

الموسوعة الحاسوبية الإصدار الأول

إعداد: / د. وليد عودة

المحتويات:

- 1- دورة دراسية في الشبكات.
- 2- مرشدك الأمين لاختيار قطع جهازك
الحصين.
- 3- مرشدك الأمين لكل ما تود معرفته
عن ويندوز 2000.
- 4- مرشدك الأمين لاكتشاف عالم ويندوز
XP.
- 5- مرشدك الأمين لإعدادات البيوس.
- 6- مرشدك الأمين الى ذاكرة الحاسوب.
- 7- مرشدك الأمين لاكتشاف عالم
لينوكس (غير مكتمل).



دروس في شهادة

MCSE

إعداد / علي عرفة

لأول مرة على الإنترنت دورة دراسية شاملة لإمتحان ميكروسوفت MCSE في الشبكات (سلسلة)

بعون الله و توفيقه سأبدأ سلسلة من الدروس لتعليم كل أساسيات الشبكات ، بحيث يصبح الإخوة المتابعون للسلسلة بعد إتمامها إن شاء الله ، مؤهلين لتقديم اختبار مايكروسوفت MCSE الخاص بالشبكات بدون الإنضمام لأي دورات إضافية ، و سأحرص في هذه الدورة على ذكر كل المصطلحات الإنجليزية المستخدمة في هذا المجال و معانيها مما يسمح بتقديم الإختبار باللغة الإنجليزية .

أتمنى لكم التوفيق و الإستفادة من هذه الدورة و لا أريد منكم سوى الدعاء لي في صلواتكم و سأكون سعيدا جدا بذلك .

الحلقة الدراسية الأولى ستكون بعنوان : أساسيات التشبيك
وستتناول فيها غدا إن شاء الله البنود التالية:

- 1- وصف لمفهوم و فكرة التشبيك
- 2- وصف لمفهوم شبكات النطاق المحلي
Local Area Networks (LAN)
- 3- وصف لمفهوم شبكات نطاق المدن
Metropolitan Area Networks (MAN)
- 4- وصف لمفهوم شبكات النطاق الواسع Wide
Area Networks (WAN)
- 5- وصف لأبرامج الشبكات وماهية عملها .

الحلقة الدراسية الأولى

أساسيات التشبيك

في أبسط أشكالها تتكون شبكة الكمبيوتر من جهازين متصلين ببعضهما بواسطة سلك ، و يقومان بتبادل البيانات .

الشبكات في هذه الأيام تسمح لك بتبادل البيانات و موارد الكمبيوتر Computer resources (معلومات ، برامج ، أجهزة محيطية Peripheral مثل الطابعة مثلا) و تسمح للمستخدمين بالتواصل مع بعض بشكل فوري .

بداية دعنا نتخيل وضع الحاسوب بدون وجود شبكات ، في هذه الحالة كيف سنتبادل البيانات ، سنحتاج الى مئات الأقراص اللينة لنقل المعلومات من جهاز الى آخر مما يسبب هدرا كبيرا للوقت و الجهد ، و مثال آخر إذا كان لدينا طابعة واحدة و عدة أجهزة كمبيوتر في هذه الحال إذا أردنا الطابعة فإما سنقوم بالوقوف في طابور انتظار على الجهاز الموصل بالطابعة ، أو سنقوم بنقل الطابعة الى كل مستخدم ليوصلها الى جهازه ليطلع ما يريد و في كلا الأمرين عناء كبير ، و من هنا نرى أن تقنية التشبيك قد تطورت لسد الحاجة المتنامية لتبادل المعلومات و الموارد بشكل فعال .

و هكذا انبثق نوعان من المحاسبة الإلكترونية :

1- Centralized Computing المحاسبة المركزية

2- Distributed Computing المحاسبة الموزعة

لنلق نظرة في البداية على المحاسبة المركزية :

في الخمسينيات من القرن السابق كانت أجهزة الحاسوب بحجم الغرفة و كانت مزودة بمعالج واحد ، و مقدار ضئيل من

الذاكرة، و جهاز تخزين للمعلومات كان عبارة عن شريط تسجيل ، و جهاز للخرج كان عبارة عن بطاقات مثقبة و جهاز لإدخال البيانات على شكل بطاقات مثقبة أيضا .

هذا النوع من المحاسبة ما زال موجودا في بعض الدول و لكن بنطاق محدود جدا . هذا النوع من الأجهزة الضخمة المركزية تسمى Mainframe ، أما الأجهزة المتصلة به و التي تقوم بإدخال البيانات فقط فتسمى Dumb terminals أو محطة طرفية خرقاء أو صامتة ، و كانت تتكون من لوحة مفاتيح و شاشة عرض و لم تكن قادرة على معالجة البيانات .

يستطيع الكمبيوتر المركزي أو Mainframe أن يلبي طلبات عدة أجهزة terminals متصلة به ، و بهذا يشكل الكمبيوتر المركزي المتصل بالمحطات الطرفية و المتصل بغيره من الكمبيوترات المركزية ، شبكة حواسيب أولية في بيئة المعالجة المركزية .

مع تطور صناعة الحاسوب ، بدأت تظهر حواسيب شخصية أصغر حجما مما سمح للمستخدمين بتحكم أكبر بأجهزتهم ، و أدت قوة المحاسبة الشخصية هذه الى ظهور بنية جديدة للمحاسبة تسمى المحاسبة الموزعة Distributed Computing أو المعالجة الموزعة Distributed Processing .

بدلا من تركيز كل عمليات المعالجة في كمبيوتر واحد مركزي ، فإن المحاسبة الموزعة تستخدم عدة أجهزة صغيرة لتقوم بالمشاركة في المعالجة و تقاسم المهام . و هكذا تقوم المعالجة المركزية بالإستفادة القصوى من قوة كل جهاز على الشبكة .

في الشبكات الحديثة من المهم استخدام لغة مشتركة أو بروتوكول Protocol متوافق عليه لكي تستطيع الأجهزة المختلفة الإتصال مع بعضها البعض و فهم كل منها الآخر .

البروتوكول هو مجموعة من المعايير أو المقاييس المستخدمة لتبادل المعلومات بين جهازي كمبيوتر .

و مع تطور الشبكات أصبح مفهوم الشبكة أوسع بكثير من مجرد ربط الأجهزة مع بعض ، و لنلق نظرة على المعالم الشائعة للشبكات الحالية :

1- لكي تشكل الحواسيب شبكة ، تحتاج الى وسط ناقل للبيانات و في هذه الحالة يكون إما أسلاك أو وسط لاسلكي .

2- كما تحتاج هذه الحواسيب الى موثم أو أداة ربط Adapter ، لتقوم بوصل هذه الأجهزة بالأسلاك المكونة للشبكة و تسمى هذه الموثمات Network Interface Card أو بطاقة واجهة الشبكة .

الحواسيب التي تقدم البيانات أو الموارد في الشبكات الحالية يطلق عليها اسم Servers أو مزودات ، بينما يطلق على الحواسيب التي تستفيد من هذه البيانات أو الموارد ، اسم Clients أو زبائن . في الشبكة من الممكن لجهاز واحد أن يلعب في نفس الوقت دور المزود و الزبون ، فمثلا يستطيع جهاز ما على الشبكة أن يكون مزودا للطباعة و في نفس الوقت يكون زبون للحصول على بيانات من مزود آخر .

تحتاج الشبكة الى برنامج شبكات مثبت على الأجهزة المتصلة بالشبكة سواء كانت مزودات أو زبائن ، و هذا البرنامج إما يكون نظام تشغيل شبكات (NOS) Network Operating System ، أو يكون نظام تشغيل يتضمن برنامج لإدارة الشبكات مثل الويندوز NT أو 2000 يقوم هذا البرنامج بالتحكم بمكونات الشبكة و صيانة الاتصال بين الزبون و المزود .

في بداية ظهور الشبكات كانت تتكون من عدد قليل من الأجهزة ربما لا يتجاوز العشرة متصلة مع بعض ، و متصل معها

جهاز طباعة ، هذا النوع من التشبيك أصبح يعرف ب Local Area Network (LAN) أو شبكة النطاق المحلي ، وبالرغم من أن التقنية الحالية تسمح للشبكات المحلية بالتكيف و التعامل مع عدد أكبر بكثير من المستخدمين إلا أنها مازالت تعمل ضمن مساحة محدودة ، فشبكات LAN في العادة تكون محتواة داخل مكتب ، أو مجموعة من المكاتب داخل بناية واحدة ، و تقدم هذه الشبكات في وقتنا الحالي سرعة كبيرة لتبادل البيانات و الموارد مما يشعر المستخدم الذي يستفيد من موارد الشبكة أن هذه الموارد موجودة على جهازه الشخصي .

شبكات LAN تستخدم عادة نوع واحد من وسائط الإتصال و أحيانا أكثر من نوع ، و هذه الوسائط تكون إحدى ما يلي:

1- أسلاك مزدوجة ملتفة Twisted pair cable و تكون هذه الأسلاك إما مغطاة أو غير مغطاة بطبقة واقية (Shielded or Unshielded) .

2- السلك المحوري Coaxial cable (coax) .

3- أسلاك الألياف البصرية Fiber Optic Cable .

4- وسط اتصال لاسلكي Wireless transmission media .

كان هذا بخصوص الشبكات المحلية ، و سنتناول الآن شبكات نطاق المدن أو Metropolitan Area Networks (MAN) ، و التي تعتبر نوع آخر في تصنيف الشبكات ، و هي تقوم على تقنية شبكات LAN ، ولكن تعمل بسرعات فائقة و تستخدم في العادة ألياف ضوئية كوسط اتصال ، و هي عادة تغطي مساحة واسعة تتراوح بين 20 الى 100 كيلومتر .

في بداية ظهور الشبكات لم تتمكن شبكات LAN من دعم احتياجات الشبكة للشركات الكبيرة التي تتوزع مكاتبها على مساحات شاسعة ربما على مستوى عدة دول ، لهذا كان لابد من تطوير نوع جديد من الشبكات يقوم بربط الشبكات المحلية في أنحاء مختلفة من دولة ما أو أن يقوم بربط الشبكات المحلية في دول مختلفة ، و أطلق على هذا النوع من الشبكات اسم Wide Area Networks (WAN) أو شبكات النطاق الواسع ، وباستخدام هذه التقنية تزايد عدد المستخدمين لشبكة الكمبيوتر في الشركات الكبيرة الى آلاف الأشخاص.

تتقسم شبكات WAN الى فئتين :

. Enterprise Network-1

. Global Network-2

النوع الأول يقوم بالربط بين الشبكات المحلية أو الفروع التابعة لشركة أو مؤسسة واحدة على مستوى دولة واحدة أو عدة دول ، بينما يعمل النوع الثاني على ربط الشبكات المحلية التابعة لعدة مؤسسات مختلفة .

مع تطور الشبكات ، تم تطوير و تحسين البرامج لكي تتعامل مع عدة مستخدمين على الشبكة و هذه البرامج تتضمن :

1- البريد الإلكتروني

2- برامج الجدولة Scheduling .

3- برامج العمل الجماعي Groupware .

البريد الإلكتروني يوفر اتصال سريع و يسمح للمستخدمين بتبادل الرسائل التي من الممكن أن تحتوي على نصوص ، صور ، ملفات مرفقة بما فيها ملفات الصوت أو الفيديو .

يستخدم البريد الإلكتروني البروتوكولات التالية :

CCITT X.400 -1

Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) -2

Message Handling Service (MHS) -3

برامج الجدولة هي نسخة الكترونية من الجداول الورقية التي تستخدم للتخطيط اليومي و الشهري و السنوي للمواعيد وهي تستخدم لتحديد المواعيد و تنبيه المستخدم عند حلول أو اقتراب موعد ما ، و على مستوى الشبكة يستطيع مستخدمى الشبكة الإطلاع على مواعيد غيرهم لتحديد موعد للإلتقاء أو مباحثة أمر معين بحيث يكون من الممكن تحديد موعد مناسب للجميع و هكذا.

برامج العمل الجماعي تستخدم تقنية الشبكة في الإتصال لتقدم إدارة مشتركة للوثائق من قبل مجموعة من المستخدمين في أماكن مختلفة في الوقت الحقيقي مما يسمح بالتعديل على مستند ما من قبل أكثر من مستخدم في نفس الوقت ، كما أن المستخدمين يستطيعوا المشاركة في تشغيل التطبيقات و البرامج المختلفة على أجهزة مختلفة

ملخص الحلقة الدراسية الأولى:

تسمح لك الشبكات بمشاركة و تبادل المعلومات و الموارد بشكل أفضل و تسمح بالإتصال بين المستخدمين . أجهزة الكمبيوتر في الشبكة تتصل من خلال وسط إرسال و بطاقة شبكة و يجب أن تشغل برنامج خاص للشبكات .

الشبكات المحلية تعمل في مساحة محدودة بينما شبكات نطاق المدن تعمل على مساحة أوسع و تستخدم نفس تقنيات الشبكة المحلية شبكات النطاق الواسع تربط مجموعة من الشبكات المحلية ، وهي تنقسم الى قسمين على مستوى مؤسسة واحدة أو على مستوى أكثر من مؤسسة .

برامج الشبكة تتضمن : البريد الإلكتروني ، برامج الجدولة و برامج العمل الجماعي .

بارك الله فيكم على حسن القراءة ، و نلتقي غدا إن شاء الله مع الحلقة الدراسية الثانية و ستكون بعنوان :

شبكات الند للند أو Peer-to-Peer Networks

الحلقة الدراسية الثانية

شبكات الند للند Peer-to-Peer Networks

سنتناول إن شاء الله في هذا الدرس البنود التالية :

- 1- الخصائص الأساسية لشبكات الند للند .
 - 2- مميزات و عيوب شبكات الند للند.
 - 3- نعرض أهم أنظمة تشغيل ميكروسوفت المتوافقة مع هذا النوع من الشبكات.
- نبدأ الدرس بعون الله :

يمكن تقسيم شبكات الكمبيوتر الحديثة الى قسمين رئيسيين :

- 1- شبكات الند للند أو Peer-to-Peer Networks .
- 2- شبكات المزود / الزبون أو Server \ Client Networks .

نبدأ الحديث عن شبكات الند للند :

المقصود بشبكات الند للند أن الكمبيوترات في الشبكة يستطيع كل منها تأدية وظائف الزبون و المزود في نفس الوقت ، و بالتالي فإن كل جهاز على الشبكة يستطيع تزويد غيره بالمعلومات و في نفس الوقت يطلب المعلومات من غيره من الأجهزة المتصلة بالشبكة .

إذا تعريف شبكات الند للند : هي شبكة كمبيوتر محلية LAN مكونة من مجموعة من الأجهزة لها حقوق متساوية و لا تحتوي على

مزود Server مخصص بل كل جهاز في الشبكة ممكن أن يكون مزودا أو زبونا .
وهذا النوع من الشبكات يطلق عليه أيضا اسم مجموعة عمل أو Workgroup .

يمكن فهم مجموعة العمل بأنها مجموعة من الأجهزة التي تتعاون فيما بينها لإنجاز عمل معين.
وهي عادة تتكون من عدد قليل من الأجهزة لا يتجاوز العشرة يستطيع أعضاء مجموعة العمل رؤية البيانات و الموارد المخزنة على أي من الأجهزة المتصلة بالشبكة و الإستفادة منها

تعتبر شبكات الند للند مناسبة لإحتياجات الشبكات الصغيرة و التي ينجز أفرادها مهام متشابهة ، ونشاهد هذا النوع من الشبكات في مكاتب التدريب على استخدام الحاسوب مثلا .

يعتبر هذا النوع من الشبكات مناسبا في الحالات التالية فقط:

1- أن يكون عدد الأجهزة في الشبكة لا يتجاوز العشرة .

2- أن يكون المستخدمون المفترضون لهذه الشبكة متواجدون في نفس المكان العام الذي توجد فيه هذه الشبكة .

3- أن لا يكون أمن الشبكة من الأمور ذات الأهمية البالغة لديك .

4- أن لا يكون في نية المؤسسة التي تريد إنشاء هذه الشبكة خطط لتنمية الشبكة و تطويرها في المستقبل القريب .

لهذا قبل التفكير في اختيار نوع محدد من الشبكات يجب الأخذ بعين الإعتبار الأمور التالية :

- 1- حجم المؤسسة وعدد المستخدمين المفترضين للشبكة.
- 2- مستوى الأمن الذي تريد توفيره للشبكة.
- 3- طبيعة عمل المؤسسة.
- 4- مستوى الدعم الإداري الذي ترغب في الحصول عليه .
- 5- الإحتياجات المفترضة لمستخدمي الشبكة.
- 6- الميزانية المخصصة للشبكة.

لنلق نظرة على مميزات شبكات الند للند :

- 1- من المميزات الرئيسية لشبكات الند للند هو أن تكلفتها محدودة .
- 2- هذه الشبكات لا تحتاج الى برامج إضافية على نظام التشغيل .
- 3- لا تحتاج الى أجهزة قوية ، لأن مهام إدارة موارد الشبكة موزعة على أجهزة الشبكة و ليست موكلة الى جهاز مزود بعينه.
- 4- تثبيت الشبكة وإعدادها في غاية السهولة ، فكل ما تحتاجه هو نظام تشبيك بسيط من أسلاك موصلة الى بطاقات الشبكة في كل جهاز كيوتر من أجهزة الشبكة .

أما العيب الرئيسي لهذا النوع من الشبكات هو أنها غير مناسبة للشبكات الكبيرة و ذلك لأنه مع نمو الشبكة و زيادة عدد المستخدمين تظهر المشاكل التالية :

1- تصبح الإدارة اللامركزية للشبكة سببا في هدر الوقت و الجهد و تفقد كفاءتها .

2- يصبح الحفاظ على أمن الشبكة أمرا في غاية الصعوبة .

3- مع زيادة عدد الأجهزة يصبح إيجاد البيانات و الإستفادة من موارد الشبكة أمرا مزعجا لكل مستخدمي الشبكة .

كما ذكرنا سابقا فإن إدارة الشبكة على نوعين :مركزية و موزعة .

في حالة الإدارة المركزية ، فإن الشبكة تكون مدارة بواسطة نظام تشغيل شبكات مركزي .
نظام تشغيل الشبكات : هو البرنامج الذي يدير و يتحكم بنشاطات الأجهزة و المستخدمين على الشبكة .

أما في حالة الإدارة الموزعة ، فإن كل مستخدم مسئول عن إدارة جهازه وتحديد البيانات و الموارد التي يريد مشاركتها مع الآخرين و تحديد فيما إذا كانت هذه الموارد متاحة للقراءة فقط أم للقراءة و الكتابة معا ، و البرنامج الذي يسمح لهم بذلك هو نظام التشغيل المحلي الموجود على أجهزتهم .
وكما هو واضح فإن شبكات الند للند تنتمي لشبكات الإدارة الموزعة .

بالنسبة لأنظمة التشغيل التي أصدرتها مايكروسوفت و تدعم شبكات الند للند فهي :

Windows for Workgroup 3.11-1

Windows 95-2

Windows 98-3

Windows Me-4

Windows NT 4.0 Workstation-5

Windows NT 4.0 Server-6

Windows 2000 Professional-7

Windows 2000 Server-8

و تعتبر أنظمة NT و ويندوز 2000 أفضل من باقي الأنظمة نظرا للأدوات التي تقدمها لإدارة الشبكة و المستوى العالي من الأمان الذي توفره للشبكة . و سنتطرق الى مميزاتها في مجال الشبكات في وقت لاحق من هذه السلسلة إن شاء الله و لكن من الممكن لفت النظر أن الويندوز NT 4.0 و ما جاء بعده يتمتع بالمميزات التالية فيما يتعلق بشبكات الند للند :

1-يسمح لكل مستخدم بالإستفادة من موارد عدد غير محدود من الأجهزة المرتبطة بالشبكة.

2- يسمح لعدد لا يزيد عن عشرة مستخدمين للإستفادة من موارد جهاز معين في الوقت نفسه .

3- يسمح لمستخدم واحد بالتحكم عن بعد (Remote Access Service (RAS)) بجهاز مستخدم آخر .

4- يوفر مميزات للحماية و الأمان غير متوفرة في أنظمة Win 9x .

ملخص درس اليوم :

شبكات الند للند هي شبكات كمبيوتر محلية ، جميع الأجهزة فيها تستطيع لعب دور المزود أو الزبون في نفس الوقت و لها حقوق متساوية .

أهم ميزة لهذه الشبكات هو تكلفتها المحدودة و سهولة تركيبها .
أهم عيوبها هو أنها لا تستطيع التكيف مع عدد كبير من الأجهزة و المستخدمين .

أنظمة التشغيل المتوافقة مع شبكات الند للند هي , win 3.11,
Win 9x , Win Me, Win NT 4.0 (workstation and
. Server), Win 2000(Professional and Server)

الحلقة الدراسية الثالثة

شبكات الزبون / المزود أو Client / Server Networks

في هذه الحلقة نتناول البنود التالية :

- 1- مميزات شبكات الزبون / المزود .
- 2- وصف لمختلف أنواع المزودات المخصصة.
- 3- وصف لأنظمة التشغيل المستخدمة في شبكات الزبون/ المزود .
- 4- وصف للشبكات المختلطة .
- 5- وصف للاختلافات بين المتطلبات التقنية لشبكة الند للند و شبكة الزبون / المزود .

نبدأ الدرس بعون الله و توفيقه:

بداية فأنحاول التعرف بقرب على المزود .

المزود قد يكون جهاز كمبيوتر شخصي يحتوي على مساحة تخزين كبيرة و معالج قوي وذاكرة وفيرة ، كما أنه من الممكن أن يكون جهاز مصنع خصيصا ليكون مزود شبكات و تكون له مواصفات خاصة .

شبكات الزبون / المزود و التي تسمى أيضا شبكة قائمة على مزود أو Sever Based Network ، هذه الشبكات تكون قائمة على مزود مخصص و يكون عمله فقط كمزود و لا يعمل كزبون كما هو الحال في شبكات الند للند ، و عندما يصبح عدد الأجهزة في شبكات الزبون / المزود كبيرا يكون من الممكن إضافة مزود آخر ، أي أن شبكات الزبون /المزود قد تحتوي على أكثر من مزود واحد

عند الضرورة و لكن هذه المزودات لا تعمل أبدا كزبائن ، وفي هذه الحالة تنتوزع المهام على المزودات المتوفرة مما يزيد من كفاءة الشبكة .

لنلق الآن نظرة على مميزات شبكات الزبون / المزود و التي تتفوق فيها على شبكة الند للند :

1- النسخ الإحتياطي للبيانات وفقا لجدول زمني محدد .

2- حماية البيانات من الفقد أو التلف .

3- تدعم آلاف المستخدمين .

4- تزيل الحاجة لجعل أجهزة الزبائن قوية وبالتالي من الممكن أن تكون أجهزة رخيصة بمواصفات متواضعة .

5- في هذا النوع من الشبكات تكون موارد الشبكة متمركزة في جهاز واحد هو المزود مما يجعل الوصول الى المعلومة أو المورد المطلوب أسهل بكثير مما لو كان موزعا على أجهزة مختلفة ، كما يسهل إدارة البيانات و التحكم فيها بشكل أفضل .

6- يعتبر أمن الشبكة Security من أهم الأسباب لإستخدام شبكات الزبون / المزود ، نظرا للدرجة العالية من الحماية التي يوفرها المزود من خلال السماح لشخص واحد (أو أكثر عند الحاجة) هو مدير الشبكة Administrator بالتحكم في إدارة موارد الشبكة و إصدار أذونات للمستخدمين للإستفادة من الموارد التي يحتاجونها فقط و يسمح لهم بالقراءة دون الكتابة إن كان هذا الأمر ليس من تخصصهم .

هناك عدة أنواع للمزودات من حيث عملها بشكل عام بغض النظر عن نظام التشغيل المستخدم :

- 1- مزودات ملفات File Servers .
- 2- مزودات الطباعة Print Servers .
- 3- مزودات تطبيقات أو برامج Application Servers .
- 4- مزودات اتصالات Communication Servers .
- 5- مزودات قواعد بيانات Database Servers .

في بيئة عمل مثل ويندوز NT سيرفر أو ويندوز 2000 سيرفر نجد أن هذين النظامين يدعمان المزودات التالية:

- 1- مزود بريد Mail Server والذي يدير المراسلة الإلكترونية بين مستخدمي الشبكة .
- 2- مزود فاكس Fax Server والذي يقوم بإدارة حركة مرور رسائل الفاكس من وإلى الشبكة .
- 3- مزود اتصالات Communication Server و أحد أنواعه هو مزود خدمات الدليل أو Directory Services Server و الذي يسمح للمستخدمين المنظمين داخل مجموعة منطقية تسمى المجال أو Domain (وفقا للمصطلحات المستخدمة في بيئة الويندوز) بإيجاد المعلومات المطلوبة و تخزينها و المحافظة على أمنها على الشبكة ، وهناك نوع آخر من مزودات الإتصال يقوم بالتحكم بتدفق البيانات و رسائل البريد الإلكتروني بين الشبكة التي

ينتمي إليها المزود و غيرها من الشبكات أو الى مستخدمي التحكم عن بعد .

4- مزود انترنت / انترانت \Internet
. Intranet

5- مزود ملفات و طباعة File and Print
Server و يتحكم بوصول المستخدمين الى الملفات المطلوبة و تحميلها على أجهزتهم و الإستفادة من موارد الطباعة .

6- مزود تطبيقات أو برامج Application
Servers و الذي يسمح للمستخدمين أو الزبائن بتشغيل البرامج الموجودة على المزود انطلاقا من أجهزتهم و لكن دون الحاجة الى تخزينها أو تحميلها على أجهزتهم تلك ، و لكنهم يستطيعون تخزين فقط نتائج عملهم على تلك البرامج .

يعمل مزود الشبكة و نظام التشغيل كوحدة واحدة ، فمهما كان المزود قويا و متطورا فإنه إن لم يتوفر نظام تشغيل قادر على الإستفادة من قدرات هذا المزود ، فإنه سيكون عديم الفائدة .حتى وقت ليس بالبعيد كان برنامج نظام تشغيل الشبكات يضاف الى نظام تشغيل الجهاز المثبت مسبقا عليه و مثال عليه البرنامج Microsoft LAN Manager و الذي كان يسمح للأجهزة الشخصية بالعمل في شبكة محلية ، و كان موجهة لأنظمة التشغيل OS/2 , UNIX , MS-DOS ، حيث كان يضيف لها قدرات الإنضمام الى الشبكة .

في أنظمة التشغيل الحديثة تم دمج نظام تشغيل الشبكات بنظام التشغيل الكلي و مثال على ذلك نظام التشغيل ويندوز NT سيرفر و الذي يوفر :

1- المعالجة المتعددة المتماثلة أو Symmetric Multiprocessing (SMP) وهذا يعني أنه يدعم وجود أكثر من معالج Processor في المزود و في هذه الحالة يقوم

بتوزيع حمل النظام و احتياجات التطبيقات والبرامج بشكل متساوي على المعالجات المتوفرة في الجهاز المزود .

2- دعم لمنصات متعددة (إنتل ، MIPS ، RISC ، Digital Alpha AXP و PowerPC) .

3- هيكلية خدمات الدليل أو Directory Services Architecture .

4- يدعم حجم ملفات يصل الى EB 16 (1 exabyte يساوي بليون جيجابايت) .

5- يدعم حجم تجزئة للقرص الصلب يصل الى 16 EB .

6- مستوى الأمن فيه مرتفع .

و في هذه الحالة يكون نظام تشغيل الزبون ويندوز NT Workstation أو Win9x .

من الممكن الجمع بين مميزات كل من شبكات الند للند و شبكات المزود/ الزبون و ذلك بدمج النوعين معا في شبكة واحدة وهذا ما يطلق عليه شبكة مختلطة أو Combination Network .

الشبكة المختلطة تقدم المميزات التالية:

1- تحكم و إدارة مركزية للبيانات .

2- موقع مركزي لموارد الشبكة .

3- الوصول الى الملفات و الطابعات مع المحافظة على الأداء الأمثل لأجهزة المستخدمين و أمنها .

4- توزيع نشاطات المعالجة Processing Activity على أجهزة الشبكة .

وفي هذه الحالة ستكون الشبكة قائمة على مزود و لكنها تستطيع القيام بمهام شبكات الند للند عند الضرورة ، ويستخدم هذا النوع من الشبكات في مثل الحالات التالية :

- 1- عدد المستخدمين 10 أو أقل .
- 2- يعمل المستخدمون على مشروع مشترك و متصل .
- 3- هناك حاجة ماسة للحفاظ على أمن الشبكة .

و لكن هذا النوع من الشبكات يتطلب الكثير من التخطيط لضمان عدم اختلاط المهام و الإخلال بأمن الشبكة .

تعتبر احتياجات شبكات الزبون / المزود أكبر من شبكات الند للند و بالتالي فتكلفتها أكبر بكثير ، فالمزود والذي يكون مسئولاً عن إدارة كل موارد الشبكة يجب أن يحتوي على معالج قوي أو أكثر من معالج واحد ، كما أنه يجب أن يحتوي على كمية ضخمة من الذاكرة و قرص صلب ضخم أو عدة أقراص ليقوم بواجبه على أكمل وجه .

ملخص درس اليوم :

شبكات الزبون / المزود تحمي البيانات و تدعم آلاف المستخدمين و تقدم مستوى عالي من الأمن ، المزودات التي تعمل من خلال ويندوز NT من الممكن أن تكون مزودات فاكس ، بريد ، إتصالات ،ملفات و طباعة و برامج .

لابد للمزود من نظام تشغيل للتحكم بقدراته ، و مثال عليه ويندوز NT سيرفر .

من الممكن الإستفادة من قدرات كل من شبكات الزبون /
المزود و شبكات الند للند باستخدام الشبكات المختلطة .

احتياجات و تكلفة شبكات الزبون /المزود أكبر بكثير من
شبكات الند للند .

بارك الله فيكم على حسن القراءة و الى اللقاء مع الحلقة
الدراسية القادمة و التي ستكون بعنوان Standard Network
Topologies أو التقنيات القياسية للشبكات .

الحلقة الدراسية الرابعة

Standard Network Topologies التصميم الأساسية للشبكات

في هذه الحلقة سنتناول البنود التالية:

- 1- مقدمة عن تصاميم الشبكات المحلية LAN .
- 2- شرح تصميم ناقل الشبكة القياسي أو Standard Network Bus Topology .

تشير Network Topology الى الكيفية التي يتم بها توصيل الكمبيوترات و الأسلاك و المكونات الأخرى لتكوين شبكة .
المصطلح Topology يطلق عليه أيضا Physical Layout أو Design .

اختيار تصميم ما للشبكة دون آخر يؤثر على الأمور التالية :

- 1- نوع المعدات التي تحتاجها الشبكة.
 - 2- إمكانيات هذه المعدات .
 - 3- نمو الشبكة في المستقبل.
 - 4- أدوات إدارة الشبكة.
- لهذا عند اختيارك لتصميم ما للشبكة يجب الأخذ بعين الإعتبار المكونات التالية:

- 1- نوع أسلاك التوصيل .
- 2- نوع بطاقة الشبكة .

3- موصلات خاصة للأسلاك Cable Connectors .

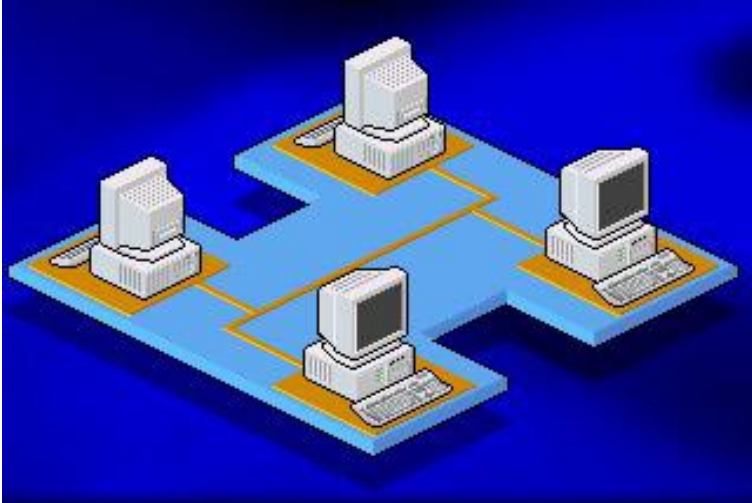
جميع شبكات النطاق المحلي LAN قائمة على ثلاثة تصاميم أساسية:

1- Bus أو الناقل و يسمى أيضا Backbone أو العمود الفقري.

2- Star أو النجمة.

2- Ring أو الحلقة.

تصميم الشبكة من النوع Bus يعتبر الأبسط و ربما الأكثر شيوعا في الشبكات المحلية ، يقوم تصميم الشبكة هذا بتوصيل الكمبيوترات في صف على طول سلك واحد (يسمى Segment) كما هو موضح في الصورة، و يشار الى هذا النوع أيضا بإسم . Linear Bus



تعتمد فكرة هذا النوع من تصاميم الشبكات على ثلاثة أمور :

- 1- إرسال الإشارة (Signal).
- 2- ارتداد الإشارة (Signal Bounce).
- 3- المنهي أو الموقف (The Terminator).

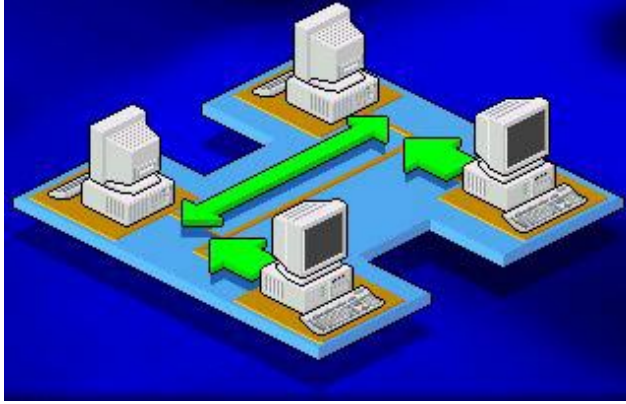
ترسل البيانات على الشبكة على شكل إشارات كهربائية Signals الى كل الكمبيوترات الموصلة بالشبكة ، و يتم قبول المعلومات من قبل الكمبيوتر الذي يتوافق عنوانه مع العنوان المشفر داخل الإشارة الأصلية المرسله على الشبكة .

في تصميم الشبكة من النوع Bus ، إذا قام جهازي كمبيوتر بإرسال بيانات في نفس الوقت فسيحدث ما يطلق عليه تصادم أو Collision ، لهذا يجب على كل كمبيوتر انتظار دوره في إرسال البيانات على الشبكة، و بالتالي كلما زاد عدد الأجهزة على الشبكة ، كلما طال الوقت الذي عليها انتظاره ليصل الدور لكل منها ليرسل بياناته ، و بالتالي زاد بطأ الشبكة .

العوامل التي تؤثر على أداء شبكة Bus هي :

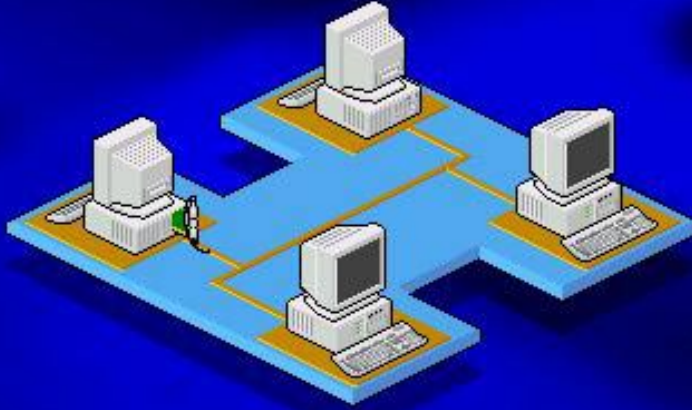
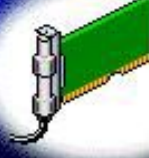
- 1- الإمكانيات التي تقدمها مكونات أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالشبكة (Hardware Capabilities).
- 2- عدد أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالشبكة.
- 3- نوعية البرامج المشغلة على الشبكة .
- 4- المسافة بين الأجهزة المتصلة بالشبكة .
- 5- سرعة نقل البيانات على الشبكة مقاسة بالبت في الثانية .

عندما ترسل إشارة البيانات على الشبكة فإنها تنتقل من بداية السلك الى نهايته ، و إذا لم يتم مقاطعة هذه الإشارة فإنها ستبقى ترتد مجيئة و ذهابا على طول السلك ، و ستمنع الكمبيوترات الأخرى من إرسال إشارات على الشبكة . أنظر الصورة .



لهذا يجب إيقاف هذه الإشارة بعد وصولها الى عنوانها المطلوب الممثل بالجهاز الذي أرسلت إليه البيانات . لإيقاف الإشارة ومنعها من الإرتداد ، يستخدم مكون من مكونات الشبكة يسمى Terminator ويتم وضعه عند كل طرف من أطراف السلك و يوصل بكل كمبيوتر متصل بالشبكة . أنظر الصورة .

يقوم مكون الشبكة المسمى المنهي
Terminator
بامتصاص الإشارة من السلك



يقوم Terminator بامتصاص أي إشارة حرة على السلك مما يجعله مفرغا من أي إشارات و بالتالي يصبح مستعدا لإستقبال أي إشارات جديدة ، وهكذا يتمكن الكمبيوتر التالي من إرسال البيانات على ناقل الشبكة .

يمكن أن تتوقف الشبكة عن العمل لأسباب منها :

1- في حال قطع السلك .

2- في حالة انفصال السلك في أحد أطرافه عن أي من الأجهزة الموصول إليها ويؤدي هذا الى توقف جميع الأجهزة عن الإستفادة من موارد الشبكة .

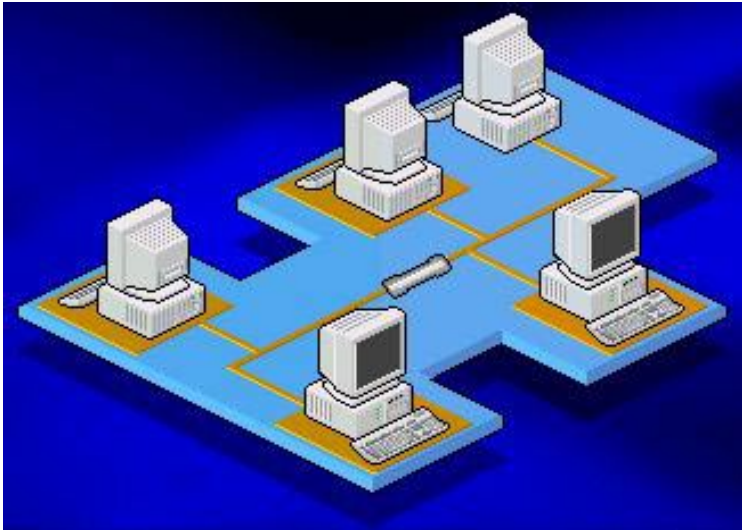
توقف الشبكة عن العمل يطلق عليه Network being down .

إذا أردنا توسيع الشبكة و زيادة عدد الأجهزة المتصلة بالشبكة من النوع Bus ، علينا بداية تمديد السلك و إطالته و لفعل ذلك علينا توصيل السلك الأصلي بالسلك الجديد المضاف لتوسيع الشبكة . لعمل ذلك سنحتاج الى أحد المكونات التالية :

1- وصلة ماسورة أو Barrel Connector .

2- مكرر إشارات أو Repeater .

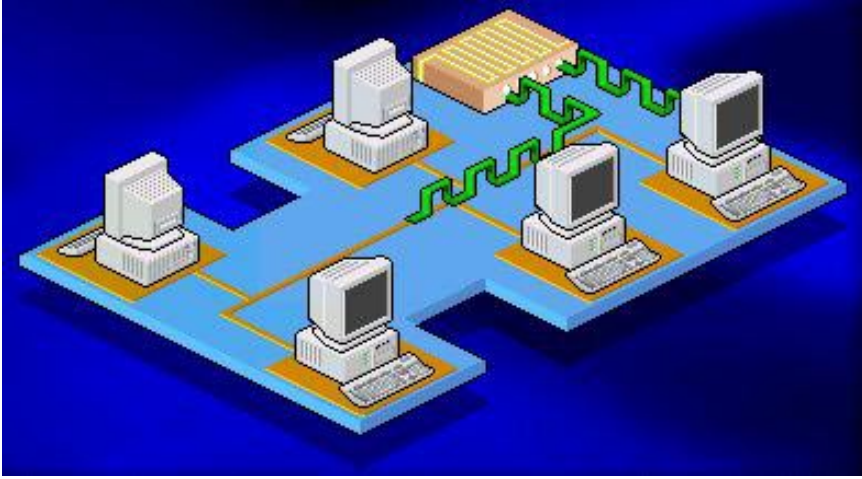
وصلة الماسورة أو Barrel Connector تقوم بتوصيل قطعتين من الأسلاك معا لتشكيل سلك أطول . أنظر الصورة .



إذا استخدمت عددا كبيرا من وصلات الماسورة فإن الإشارة على الشبكة ستصبح ضعيفة و قد تتلاشى قبل وصولها الى الكمبيوتر

المطلوب ، لهذا من الأفضل استخدام سلك طويل بدلا من أسلاك قصيرة موصلة معا .

يقوم مكرر الإشارة أو Repeater بإنعاش الإشارة و تقويتها ثم يقوم بإرسالها من جديد على ناقل الشبكة ، ويعتبر مكرر الإشارة أفضل بكثير من استخدام وصلة الماسورة أو استخدام سلك طويل لأنه يسمح للإشارة بالسفر مسافة أطول دون أن تضعف أو تتلاشى لأنه يقوم أساسا بتقويتها .أنظر الصورة .



يعتبر توسيع الشبكات من نوع Bus أمر غاية في السهولة من حيث التركيب و تكلفته منخفضة.و لكنك ستضطر الى إيقاف عمل الشبكة أثناء قيامك بالتوسيع .

ملخص درس اليوم :

تؤثر التصميمات المختلفة على أداء الشبكة و إمكانياتها ، و لتحديد التصميم المناسب لك يجب أن تأخذ بعين نوع الأسلاك ، بطاقة الشبكة ، و موصلات الأسلاك المناسبة .

جميع الشبكات المحلية تقوم على ثلاثة تصاميم أساسية هي Bus , Ring and Star ، ويعتبر Bus هو الأبسط و الأكثر شيوعا و يربط جميع الأجهزة بسلك واحد ، فكل جهاز واحد على الناقل يؤدي

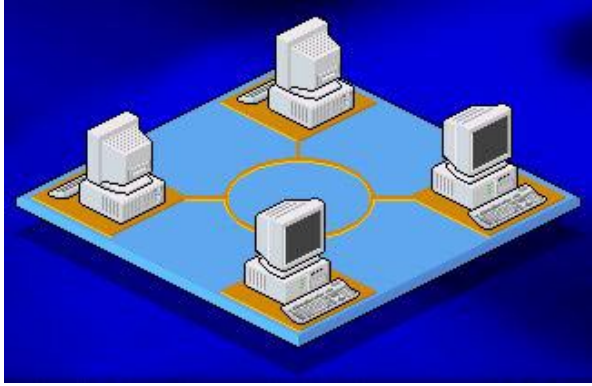
الى تعطل كامل الشبكة يمكن توسيع الشبكة باستخدام وصلة ماسورة
أو مكرر إشارة.

الحلقة الدراسية الخامسة

تصميم الشبكات المحلية من النوع الحلقة Ring .

سنتناول في هذا الدرس القصير شرح لتصميم الشبكات من النوع الحلقة أو Ring .

في تصميم الشبكات من النوع الحلقة يتم ربط الأجهزة في الشبكة بحلقة أو دائرة من السلك بدون نهايات توقف كما يظهر في الصورة .



تنتقل الإشارات على مدار الحلقة في اتجاه واحد و تمر من خلال كل جهاز على الشبكة ، ويقوم كل كمبيوتر على الشبكة بعمل دور مكرر الإشارة حيث أن كل جهاز تمر من خلاله الإشارة يقوم بإنعاشها وتقويتها ثم يعيد إرسالها على الشبكة الى الكمبيوتر التالي ، ولكن لأن الإشارة تمر على كل جهاز في الشبكة فإن فشل أحد الأجهزة أو توقفه عن العمل سيؤدي الى توقف الشبكة ككل عن العمل .

التقنية المستخدمة في إرسال البيانات على شبكات الحلقة يطلق عليها اسم Token Passing أو تمرير الإشارة ، تيار البيانات المسمى Token يتم تمريره من جهاز كمبيوتر الى آخر على الشبكة .

عندما يريد جهاز ما على الشبكة إرسال بيانات ما فإن عليه الإنتظار حتى يتسلم إشارة حرة أو Free Token تخيره أنه قادر على إرسال بياناته على الشبكة، عندما يتسلم الكمبيوتر الذي يريد إرسال بياناته ، الإشارة الحرة فإنه يضيف إليها بياناته و بالإضافة لذلك يقوم بإضافة عنوان الكتروني يحدد وجهة إرسال هذه البيانات ،أي أنه يحدد عنوان الكمبيوتر الذي ترسل إليه البيانات، ثم يرسل هذه الإشارة Token حول الحلقة تنتقل هذه الإشارة من جهاز كمبيوتر الى آخر حتى تجد الجهاز الذي يتوافق عنوانه الإلكتروني مع العنوان المشفر داخل الإشارة و حتى هذه اللحظة فإن الإشارة ما تزال غير محررة ، الكمبيوتر المستقبل لهذه الإشارة يقوم بنسخ البيانات الموجودة عليها ثم يعيد إرسالها على الشبكة الى الجهاز الأصلي الذي أرسل هذه الإشارة و ذلك بعد أن يضيف عليها رسالة تبين أن البيانات قد تم استلامها بشكل صحيح ، وهكذا تنتقل الإشارة مرة أخرى على الشبكة وتمر على كل الأجهزة حتى تصل الى الكمبيوتر الأصلي الذي أرسل هذه الإشارة ، بعد أن يقوم هذا الكمبيوتر بالتأكد من محتويات هذه الإشارة و أنها قد استلمت بشكل صحيح فإنه يقوم بإزالتها ويرسل بدلا منها إشارة حرة Free Token يطلقها على الشبكة لتنتقل من جديد الى الكمبيوتر التالي فإذا كان يريد إرسال بيانات ما فإنه يأخذ هذه الإشارة الحرة و يضيف إليها بياناته ، و إن لم يكن لديه أي بيانات لإرسالها فإنه سيمرر هذه الإشارة الى الكمبيوتر التالي وهكذا .

كوسيلة لإرسال البيانات فإن Token Passing تعتبر من الوسائل السريعة ، فالإشارة تنتقل من جهاز الى آخر بسرعة مقاربة لسرعة الضوء ، و بسبب هذه السرعة الفائقة فإن أداء الشبكة يكون ممتازا حتى في وجود عدد كبير من الأجهزة على الشبكة ، ولكن تبقى مشكلة مثل ما هو عليه في شبكات Bus ، أنه عند تطوير الشبكة يجب إيقاف عملها أثناء عملية التطوير .

ملخص الدرس:

تصميم الحلقة يربط مكونات الشبكة على حلقة دائرية الشكل من الأسلاك و لكن بدون استخدام نهايات توقف Terminators ، تنتقل الإشارة باتجاه واحد و تمر على كل جهاز في الشبكة ، تنقل

البيانات باستخدام Token Passing والتي تعتبر وسيلة سريعة لنقل البيانات ولكن فشل أحد الأجهزة في العمل يؤدي الى توقف الشبكة ككل.

الحلقة الدراسية التالية ستكون بعنوان : تصميم الشبكات المحلية من النوع Star .

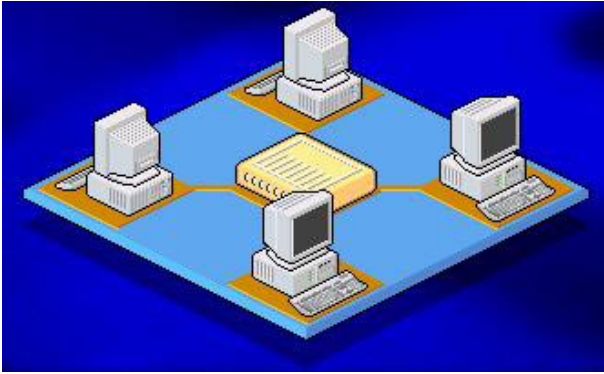
الحلقة الدراسية السادسة

تصميم الشبكات المحلية من النوع Star أو النجمة.

سنتناول في هذا الدرس:

- 1- تصميم شبكات Star
- 2- وصف للشبكات ذات الأكثر من تصميم .
- 3- شرح لأنواع Hub و الفروق بينها.

تقوم الشبكات المحلية ذات التصميم من النوع النجمة أو Star بربط أجهزة الكمبيوتر بأسلاك موصلة بمكون أو جهاز مركزي يطلق عليه Hub أو المحور كما يسمى أيضا المُجمع أو Concentrator و أحيانا يسمى النقطة المركزية Central Point أو Wiring Center. أنظر الصورة.



الإشارات تنتقل من الكمبيوتر المصدر الذي يرغب في إرسال البيانات الى النقطة المركزية أو Hub ومنه الى باقي أجهزة الكمبيوتر على الشبكة ، نظام التوصيل في Hub يعزل كل سلك من أسلاك الشبكة عن الآخر .و بالتالي إذا توقف جهاز كمبيوتر ما أو انقطع السلك الذي يوصله بالمجمع فلن يتأثر إلا الكمبيوتر الذي توقف أو

انقطع سلكه بينما باقي الأجهزة ستبقى تعمل من خلال الشبكة دون أي مشاكل . ولكن إن توقف المجمع عن العمل فستتوقف الشبكة ككل عن العمل .

يعتبر تصميم النجمة Star الأكثر إراحة من بين التصاميم المختلفة حيث أنه يسمح بتحريك الأجهزة من مكانها و إصلاحها و تغيير التوصيلات دون أن تتأثر الشبكة بأي من ذلك .

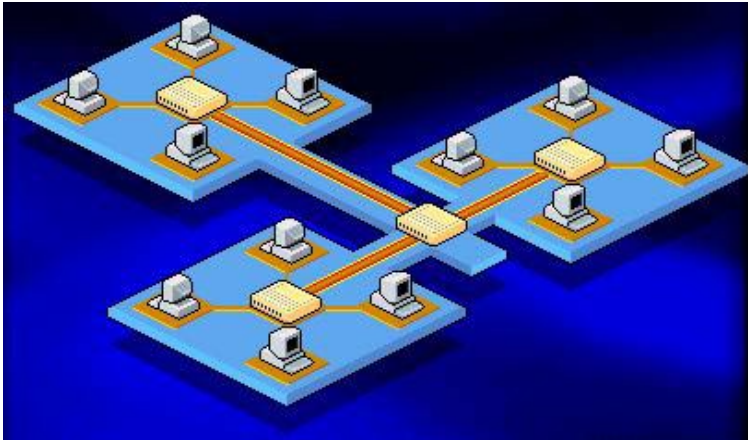
ولكن تكلفة هذا النوع من التصاميم تعتبر مرتفعة خاصة في حالة كبر الشبكة لأنك ستحتاج الى أسلاك كثيرة و المجمع قد يكون سعره مرتفعا و ذلك وفقا لمواصفاته و درجة تعقيده .

هذه الأيام كثير من تصاميم الشبكات تكون عبارة عن تشكيلة من التصاميم مدمجة مع بعض و تكون أحد التالي:

. Star Bus-1

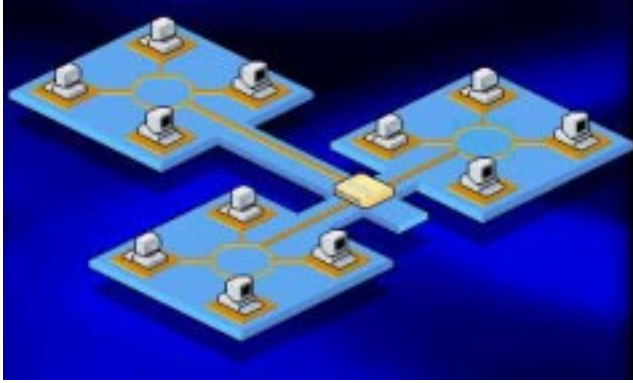
. Star Ring-2

النوع الأول و هو Star Bus هو عبارة جمع لتصميمي الناقل Bus و النجمة Star . أنظر الصورة.



في هذا النوع المشترك نجد عدة تصاميم نجمة متصلة مع بعضها البعض باستخدام أجزاء من أسلاك الناقل الخطي Linear Bus Segments . و هنا نجد أنه لو تعطل جهاز واحد في الشبكة لن يؤثر على غيره من الأجهزة و ستبقى الشبكة تعمل دون مشاكل و لكن إن تعطل أحد المجمعات فلن تستطيع الأجهزة الموصلة إليه العمل من خلال الشبكة ، وإذا كان هذا المجمع مرتبطا بغيره من المجمعات فإن هذا الارتباط سينقطع.

النوع الثاني Star Ring يربط عدة شبكات من تصميم الحلقة Ring باستخدام مجمع . أنظر الصورة .



وفقا لنوع المجمع قد يستطيع اكتشاف الأخطاء في تيار البيانات و يقطع الإتصال عن الأجهزة المسببة للمشكلة .

ليس لكل المجمعات Hubs خصائص و مميزات متشابهة .

هناك ثلاث أنواع أساسية للمجمعات Hubs :

- 1- مجمع نشط Active Hub .
- 2- مجمع خامل Passive Hub .
- 3- مجمع هجين Hybrid Hub .

لنلق نظرة على المجمع النشط Active Hub ، تعتبر أغلب المجمعات نشطة ، و معظم هذه المجمعات النشطة تكون لديها المقدرة على إعادة توليد و إرسال إشارات البيانات على الشبكة بنفس الطريقة التي يعمل بها مكرر الإشارات Repeater لدى المجمعات عادة بين 8 الى 12 منفذ (و أحيانا أكثر) تستطيع أجهزة الكمبيوتر الإتصال بها، و تسمى هذه المجمعات أحيانا مكرر الإشارة متعدد المنافذ أو Multiport Repeater . أنظر الصورة.



المجمعات النشطة تحتاج الى طاقة كهربائية لكي تعمل .

المجمعات الخاملة Passive Hub هي أنواع أخرى من المجمعات ، و مثال عليها لوحات توزيع الأسلاك ، وهي تعمل كنقاط اتصال و لا تقوم بتقوية أو توليد الإشارات المارة من خلالها ، وهي لا تحتاج الى طاقة كهربائية .

من الممكن توسيع الشبكة بتركيب أكثر من مجمع واحد و هذا يطلق عليه المجمعات الهجينة Hybrid Hubs وهي متوافقة مع أنواع مختلفة من الأسلاك .

لنفترض مثلا أن تصميم الشبكة لديك هو Star و تستخدم أكثر من مجمع لوصل الأجهزة بالشبكة ، فإذا كان السلك الذي تستخدمه لربط لربط الأجهزة بالمجمع هو من النوع الزوج الملتف المغطى أو Shielded Twisted Pair (STP) ، فإن السلك الذي

يربط المجمعات مع بعض قد يكون من النوع المحوري Coaxial أو ألياف بصرية Fiber Optic .

يجب أن نتذكر أن المجمعات توفر مميزات و قدرات غير متوفرة في التصاميم الأخرى التي لا تعتمد على وجود مجمع Hub ، فهي تقدم المميزات التالية:

1- تسمح لك المجمعات بتوسيع الشبكة و تغيير مكوناتها بكل سهولة و دون تعطيل عمل الشبكة ، بالإضافة كمبيوتر جديد للشبكة كل ما عليك فعله هو توصيله بمنفذ فارغ من منافذ المجمع.

2- تستطيع استخدام منافذ متنوعة تتوافق مع أنواع مختلفة من الأسلاك.

3- تساعدك على المراقبة المركزية لنشاط الشبكة و حركة المرور عليها.

4- هناك العديد من أنواع المجمعات تستطيع عزل المشاكل على الشبكة بتحديد الوصلة أو الجهاز سبب المشكلة .

5- أغلب المجمعات يكون لديها معالج داخلي خاص يستطيع عذ حزم البيانات التي تمر من خلاله على الشبكة.

6- تستطيع اكتشاف المشاكل في حزم البيانات المرسله و توجيه تحذير حول المشكلة الى جهاز يشغل برامج إدارة الشبكة أو الى جهاز تحكم عن بعد لتوليد تقرير حول المشكلة .

7- تستطيع فصل الأجهزة المسببة للمشاكل عن الشبكة.

8- بعض أنواعها يستطيع تحديد زمن معين يسمح فيه لجهاز ما بالاتصال بالشبكة مما يزيد من أمن هذه الشبكة .

ملخص الدرس :

تصميم النجمة يشبك كمبيوترات الشبكة باستخدام مجمع Hub و الذي يقوم بعزل أسلاك الشبكة عن بعض مما يمنع تعطيل الشبكة إذا تعطل جهاز ما في الشبكة .

هناك أنواع تجمع بين التصاميم المختلفة للشبكات وهي نوعان : Star Bus و Star Ring .

المجمع ثلاث أنواع : نشط و خامل و هجين ، للمجمعات مميزات عديدة تتفوق بها على التصاميم الأخرى للشبكات .

الحلقة الدراسية التالية ستكون إن شاء الله بعنوان : شبكات Ethernet .

الحلقة الدراسية السابعة

أساسيات شبكات Ethernet .

تعتبر Ethernet إحدى معماريات الشبكات المحلية LAN Architecture التي طورتها أساسا شركة Xerox في منتصف السبعينيات من القرن الماضي و هي تمثل القاعدة لمعيار التشبيك IEEE Networking Standard 802.3 (سأشرحه بالتفصيل من خلال الدورة إن شاء الله) . تعتبر هذه المعمارية الأكثر شهرة هذه الأيام.

تستخدم إترنت طريقة خاصة لتسمح لأجهزة الكمبيوتر المتصلة بالشبكة بإرسال بياناتها على الشبكة و ذلك لتنظم حركة المرور على الشبكة ، هذه الطريقة تسمى تحسس الناقل متعدد الوصول مع اكتشاف التصادم أو Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) ، باستخدام هذه الطريقة يراقب الكمبيوتر الشبكة و يقوم بالإرسال عندما يحس أن السلك غير مشغول بأي إشارة لأنه لا يستطيع سوى كمبيوتر واحد إرسال البيانات في نفس الوقت إذا حصل تصادم ناتج عن أن كمبيوتر آخر قام بإرسال البيانات في نفس الوقت ، فإن كلا الكمبيوتران سيتوقفان عن الإرسال و سينتظر كل منهما وقت عشوائي ليعيد إرسال بياناته مما يقلل من احتمال حدوث تصادم آخر .

نموذجيا فإن شبكات إترنت تنقل البيانات بمعدل 10 ميجابت في الثانية ، و لكن الأنواع الأحدث تدعم سرعة نقل بيانات تصل الى 100 ميجابت في الثانية و حاليا تتوفر أنواع تدعم سرعة 1 جيجابت في الثانية .

مع أن إترنت تقليديا كانت تستخدم مع تصميم الشبكة من النوع Bus إلا أنها تدعم أيضا التصميم Star Bus .

تستخدم إترنت نظام إرسال الإشارة المسمى Baseband Signaling أو نطاق الإرسال الأساسي ، و لكنها من الممكن أن

تدعم نطاق الإرسال الواسع Broadband Signaling و سنتكلم
عن هذين النظامين لاحقاً إن شاء الله.

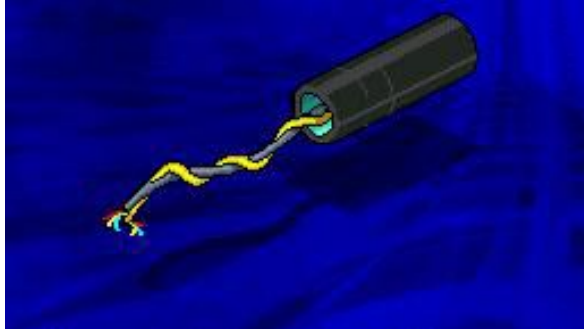
أي جهاز متصل بشبكة إترنت يحتاج الى ما يسمى متحكم
بشبكة إترنت أو Ethernet Network Controller وهو عبارة
عن أداة تحدد فيما إذا كان السلك خالياً من الإشارات أم لا ، لكي يتم
إرسال الإشارات عليه دون حصول تصادم . يتواجد هذا المتحكم
Controller على بطاقة الشبكة في جهاز الكمبيوتر (أنظر الصورة).

يتواجد متحكم الإترنت على
بطاقة الشبكة في كل جهاز
كمبيوتر متصل بشبكة محلية
من النوع إترنت

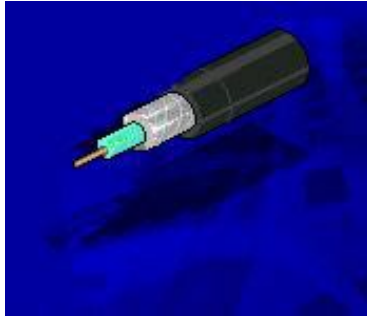


هناك أربع أنواع أساسية لخيارات التشبيك المتوافقة مع
شبكات إترنت:

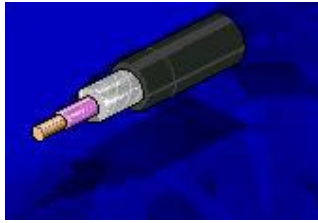
10BaseT (Twisted-Pair)-1. أنظر الصورة.



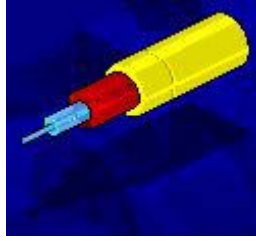
10Base2 (Thin Coaxial)-2 أنظر الصورة.



10Base5 (Thick Coaxial)-3 أنظر الصورة.



10BaseF (Fiber Optic)-4 أنظر الصورة.



العدد القياسي للإرتباطات التي من الممكن أن تتصل بشبكة
إترنت تصل الى 1024 على افتراض عدم استخدام أي جسور
Bridges أو موجهات Routers . وهذا ينطبق على جميع أنواع
إترنت .

لنلق نظرة على التعريف المستخدم في تسمية الأنواع الأربعة
السابقة من أنواع شبكات إترنت . ينقسم التعريف الى ثلاث أقسام كمثال
10-Base-2 .

القسم الأول يشير الى معدل نقل البيانات مقاسا بالميجابت في
الثانية .

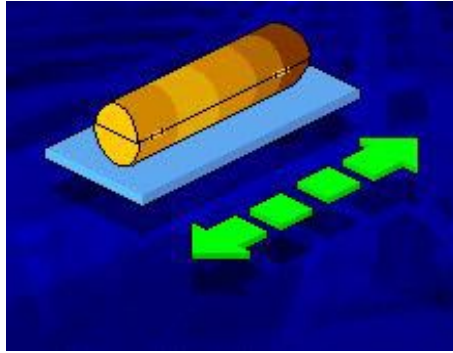
القسم الثاني من التعريف يشير الى طريقة الإرسال
المستخدمة هل هي من النطاق الأساسي Baseband أو النطاق
الواسع Broadband .

القسم الثالث عبارة عن رقم إذا ضرب ب 100 فإنه يشير الى
الطول الأقصى مقاسا بالمتر الذي من الممكن أن يصل إليه أي قسم
منفصل من السلك أو ما يسمى Segment .

و بالتالي فإن شبكة إترنت من النوع 10Base2 تشير الى
شبكة سرعة نقل البيانات عليها 10 ميجابت في الثانية و تستخدم
إرسال الإشارة من النوع Baseband وطول أي قسم من السلك فيها
لا يتجاوز 200 متر .

في الأنواع 10BaseT و 10BaseF طول السلك غير محدد و بدلا من ذلك يحدد نوع السلك المستخدم. ففي النوع 10BaseT يشير T الى Twisted Pair ، بينما يشير F في 10BaseF الى Fiber Optic .

يستخدم إيثرنت شكل محدد لإطار حزمة البيانات Frame التي ترسل على الشبكة ، فكل إطار يتراوح طوله بين 64 الى 1518 بايت يخصم منهم 18 بايت كمعلومات تحكم فيبقى من البيانات ما بين 46 الى 1500 بايت . أنظر الصورة.



ينقسم كل إطار من حزم البيانات الى عدة أقسام :

1- المقدمة أو Preamble Section و هي التي تحدد بداية الإطار أو حزمة البيانات .

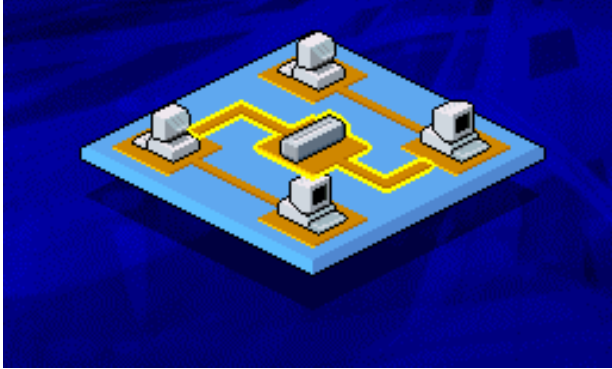
2- قسم المصدر و الوجهة أو Source and Destination Section و يحتوي على عنواني الكمبيوتر المرسل و الكمبيوتر المستقبل .

3- قسم النوع أو Type Section و الذي يحدد بروتوكول الشبكة المستخدم مثل IP أو IPX .

4- القسم الأخير و هو قسم الإختبار الدوري للزيادة أو
Cyclical Redundancy Check (CRC) Section وهذا القسم
يحتوي على فحص لوجود أي أخطاء في الإطار المرسل من البيانات .

تستطيع إيترنت استخدام أنواع مختلفة من البروتوكولات بما
فيها TCP/IP .

من الممكن تحسين أداء شبكات إيترنت بتقسيم القسم المزدهم
على الشبكة إلى قسمين ثم ربطهما معا باستخدام جسر Bridge أو
موجه Router مما يقلل الإزدحام على كل قسم Segment لأن
عدد أقل من المستخدمين سييئون بياناتهم على الشبكة و بالتالي
سيتحسن الأداء العام للشبكة. أنظر الصورة.



يعتبر هذا النوع من التقسيم مفيدا في حالة:

1- انضمام عدد كبير من المستخدمين الجدد الى الشبكة .

2- استخدام البرامج التي تحتاج الى سعة نطاق مرتفع High
Bandwidth Applications – مثل قواعد البيانات أو برامج
التراسل الفيديوي .

تستطيع إترنت العمل مع أغلب أنظمة تشغيل الشبكات بما فيها:

- 1- ويندوز 95 ، ويندوز 98 ، ويندوز ميلينيوم.
- 2- ويندوز NT Workstation ، ويندوز NT Server .
- 3- ويندوز 2000 (Professional , Server , Advanced Server) .
- 4- Windows for Workgroup.
- 5- Microsoft LAN Manager.
- 6- Novell Netware.
- 7- IBM LAN Server.
- 8- AppleShare.

ملخص الدرس:

إترنت هي معمارية لشبكة النطاق المحلي المعرفة بواسطة المقياس IEEE 802.3 . وهي تستخدم نظام CSMA/CD لتنظيم حركة المرور على وسط الإرسال على الشبكة.

هناك 4 أنواع أساسية للإترنت : 10BaseT, 10Base2, 10Base5, 10BaseF .

تعتبر إترنت أكثر المعماريات شهرة هذه الأيام ، ويمكن تحسين أدائها بتقسيم الأجزاء المزدحمة الى قسمين و ربطهما بجسر أو موجه.

تعمل إترنت مع أغلب أنظمة تشغيل الشبكات.

الحلقة الدراسية التالية ستكون إن شاء الله بعنوان : شرح
لأنواع شبكات إترنت الأساسية وطريقة عملها .

الحلقة الدراسية الثامنة

أنواع شبكات إيثرنت الأساسية وطريقة عملها

سنشرح في هذه الحلقة :

1- شبكات إيثرنت من النوع 10BaseT .

شبكات 10BaseT هي شبكة إيثرنت تعمل بسرعة 10 ميجابت في الثانية و تستخدم الإرسال من النوع Baseband ، و الأسلاك التي تستخدمها هي من النوع Twisted Pair أو الزوج الملتوي .

نموذجيا تستخدم هذه الشبكات النوع غير المغطى من الزوج الملتوي الأسلاك أو (UTP) Unshielded Twisted Pair (الفئات 3 و 4 و 5 من هذا النوع من الأسلاك و التي سنشرحها لاحقا إن شاء الله) ، و لكنها تستطيع العمل أيضا مع النوع المغطى من هذه الأسلاك أو (STP) Shielded Twisted Pair و ذلك دون تغيير أي من بارامترات الشبكة.

تصميم شبكات 10BaseT هو ماديا أو حقيقيا عبارة عن تصميم النجمة Star و لكن منطقيا هو تصميم الناقل Bus .

سأشرح ذلك :

أغلب شبكات 10BaseT موصلة بنفس أسلوب شبكات النجمة بمعنى أن هناك أجهزة كمبيوتر متصلة بنقطة مركزية هي المجمع أو Hub ، و لكن النظام المستخدم في إرسال الإشارات على الشبكة هو نفس النظام المستخدم في شبكات الناقل Bus و هو الذي شرحناه سابقا وسميناه أسلوب تحسس الناقل متعدد الوصول مع اكتشاف التصادم CSMA/CD و الذي شرحناه في الحلقة السابقة .

بالإضافة الى الأسلاك هناك مكونات أخرى لشبكات
10BaseT هي:

1- 10BaseT Transceiver وهو اختصار ل
(Transmitter – Receiver) أي مرسل مستقبل.

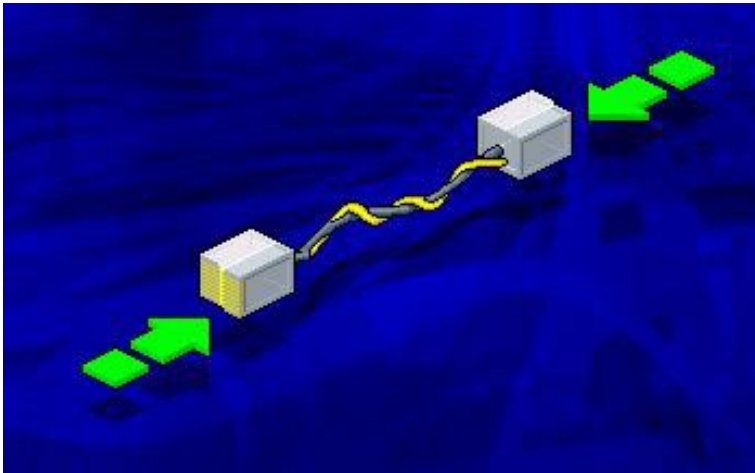
2-Wiring Hub مجمع أسلاك.

3- repeaters مكررات إشارة.

4- موصلات أو مشابك RJ-45 Connectors .

نموذجيا توصل أسلاك الشبكة الى مجمع و الذي يعمل كمكرر
إشارة متعدد المنافذ Multiport Repeater ، و الذي بدوره يستخدم
لزيادة طول السلك .

في أسلاك Twisted Pair يوصل في أطرافها مشابك من
النوع RJ-45 Connectors و التي تعمل على إيقاف ارتداد
الإشارات على السلك. أنظر الصورة .



مع ملاحظة أن هذا النوع من الأسلاك لا يمكن أطالته بتوصيل سلك آخر إليه.

يقوم Transceiver أو المرسل- المستقبل و الذي يسمى أحيانا Attachment Unit Interface (AUT) ، بإرسال البيانات المخزنة على المتحكم Controller و يحولها الى إشارات كهربائية ليتم بثها على الشبكة .

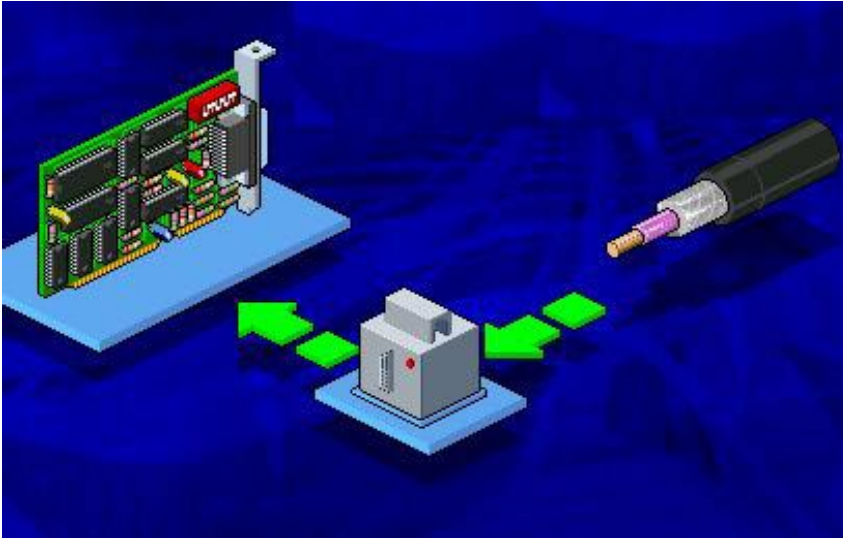
في شبكات 10BaseT يكون Transceiver عادة مركبا على بطاقة الشبكة في الكمبيوتر الموصل الى هذه الشبكة .

الطول الأقصى للسلك أو Segment في شبكات 10BaseT يصل الى 100 متر ، أما الطول الأدنى بين جهازين على هذه الشبكة فهو لا يجب أن يقل عن 2.5 متر .

تستفيد شبكات 10BaseT من تصميم النجمة ، بتسهيل نقل الأجهزة من مكان الى آخر و إصلاح المعطوب منها دون أن يؤثر ذلك على عمل الشبكة .

من الممكن تحويل السلك من النوع Thick Coaxial الى النوع Twisted Pair ليتم وصله الى شبكة 10BaseT بعمل الآتي:

نوصل السلك Thick Coaxial الى Transceiver منفصل و الذي بدوره نوصله ببطاقة الشبكة باستخدام سلك Twisted Pair. أنظر الصورة.



تعتبر شبكات 10BaseT الأكثر شيوعا بين الأنواع المختلفة من شبكات إيثرنت ، و من أحد الأسباب هو إمكانية استخدام أسلاك الهاتف العادية (Twisted Pair) لشبك الأجهزة بالشبكة.

ملخص درس اليوم :

شبكات 10BaseT هي شبكات إيثرنت تعمل بسرعة 10 ميجابت و ترسل الإشارات باستخدام تقنية Baseband و باستخدام أسلاك Twisted Pair ، و أقصى طول للسلك هو 100 متر.

ماديا يستخدم تصميم النجمة في هذه الشبكات و لكن منطقيا يستخدم تصميم الناقل .

تستخدم هذه الشبكات المكونات التالية: أسلاك ملتوية ، مرسل-مستقبل ، مجمع و الذي يعمل كمكرر إشارة ، و مشابه من النوع RJ-45 .

الدرس المقبل سيكون إن شاء الله حول شبكات 10Base2 و
10Base5 .

الحلقة الدراسية التاسعة

شبكات 10Base2 و 10Base5

سأشرح في هذا الدرس إن شاء الله خصائص و طريقة عمل شبكتي إترنت من النوع 10Base2 و 10Base5 .

تم وضع أساسيات شبكة 10Base2 عام 1985 ، و هي شبكة إترنت تعمل بسرعة 10 ميجابت ثي الثانية و تستخدم نظام إرسال الإشارة Baseband و تعمل من خلال تصميم الشبكة من النوع الناقل Bus ، السلك المستخدم في هذا النوع من الشبكات هو السلك المحوري الرقيق Thin Coaxial .

الطول الأقصى للسلك المستخدم في شبكات 10Base2 هو نظريا 200 متر ولكن عمليا هو 185 متر و تم تقريبه الى 200 من أجل تسهيل التعريف و لكنه حقيقة لا يتجاوز طوله 185 مترا، بينما الطول الأدنى أو أقصر مسافة تصل بين جهازين هي نصف متر. كل قسم من السلك يصل طوله الى 185 متر يدعم حتى 30 كمبيوترا .

مكونات شبكة 10Base2 هي كالاتي:

1- 10Base2 Transceiver و تكون مركبة على لوحة الشبكة في الكمبيوتر.

2- السلك المحوري الرقيق Thin Coaxial .

3- وصلات T Connectors .

4- وصلات الماسورة (50 BNC Barrel Connectors (ohm).

5- موقفات ارتداد الإشارة (50 BNC Terminators (ohm).

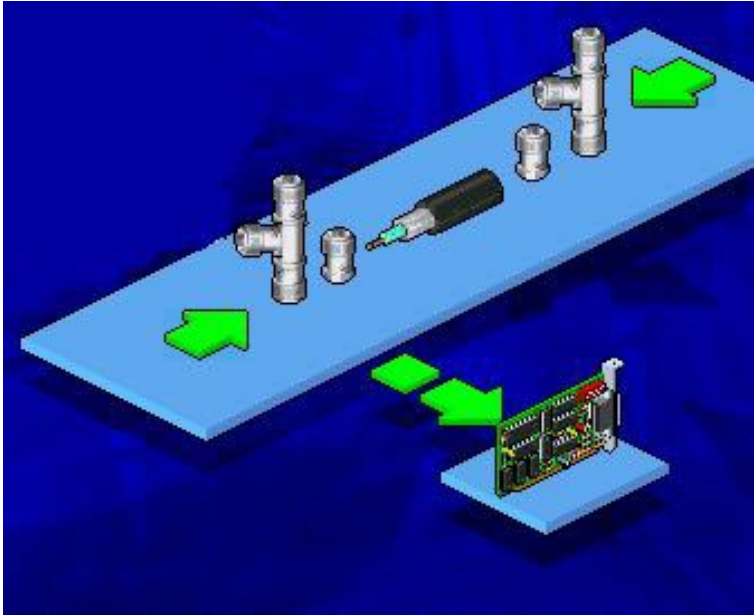
6- مكررات الإشارة Repeaters .

الآن هيا بنا نشكل معا شبكة كاملة من النوع 10Base2 مع افتراض أن شبكتنا مكونة من أكثر قسم أو Segment :

أولا : سنضع في نهاية كل قسم من السلك نريد أن نربطه بقسم آخر ، ما نسميه وصلة ماسورة أو BNC Barrel Connectors و التي ذكرت في درس سابق أنها تستخدم لإطالة السلك .

ثانيا: نشبك وصلة الماسورة في كل طرف من السلك الى وصلة أخرى على شكل حرف T تسمى T Connectors .

ثالثا: نشبك وصلة T الى متحكم إترنت Ethernet Controller و الذي يكون مركبا على بطاقة الشبكة في جهاز الكمبيوتر . (أنظر الصورة).

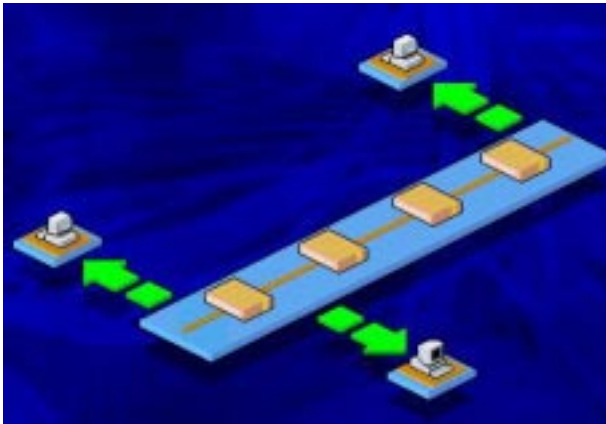


رابعا : يجب أن نلاحظ أن كل طرف قسم Segment غير متصل بقسم آخر يجب أن نضع في نهايته موقف ارتداد الإشارة أو BNC Terminator و الذي بدوره يكون متصلا ب وصلة T و التي تكون موصلة الى لوحة الشبكة . بهذا نكون قد شكلنا شبكة 10Base2 متكاملة .

تعتبر شبكات 10Base2 أكثر مرونة و أقل تكلفة من شبكات 10Base5 نظرا لأن طبيعة السلك المحوري الرقيق أكثر مرونة من السلك المحوري الثخين المستخدم في شبكات 10Base5 .

من الممكن استخدام مكررات الإشارة لتوسيع الشبكات المحلية لتدعم حتى 1024 جهازا و لزيادة الطول الأقصى للشبكة لتصل نظريا الى 1000 متر و عمليا 925 متر .

شبكات 10Base2 تستطيع أن تجمع خمس أقسام من السلك Segments معا بوصلها الى أربع مكررات إشارة Repeaters ، و لكن فقط ثلاثة من هذه الأقسام تكون موصلة الى أجهزة كمبيوتر بينما القسمان الآخران يستخدمان فقط لتطويل الشبكة أو بمعنى آخر لإيصال الإشارة الى أطول مسافة ممكنة . (أنظر الصورة).



هذه الطريقة بالتشبيك يطلق عليها قاعدة 5-4-3 أو 3-4-5

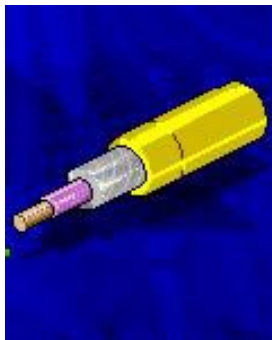
. Rule

تصل سرعة شبكات 10Base5 الى 10 ميغابت في الثانية و تستخدم تقنية Baseband في الإرسال و تدعم تصميم الشبكة من النوع الناقل Bus ، و تستخدم الأسلاك من النوع المحوري التخين أو Thick Coaxial ، و هذا النوع من الأسلاك يعتبر النوع القياسي لشبكات إترنت لأنه النوع الأصلي الذي كان مستخدما عند إنشاء شبكات إترنت .

في هذا النوع من الشبكات يصل العدد الأقصى لأجهزة الكمبيوتر التي من الممكن أن تتصل بقسم Segment من الشبكة هو 100 جهاز .

الحد الأدنى لطول السلك بين جهازين على الشبكة هو 2.5 متر ، والسبب في تحديد حد أدنى لطول السلك بين أي جهازين على الشبكة هو أن الإقتراب كثيرا بين الأجهزة يؤدي الى تشويه الإشارات التي يرسلها كل من هذه الأجهزة بسبب الإنعكاس الذي قد يحدث للإشارة Reflection ، أما الطول الأقصى للسلك فيصل الى 500 متر .

يلون السلك المحوري التخين عادة باللون الأصفر و توضع علامة سوداء كل 2.5 متر لتبين المكان الذي من الممكن شبك أجهزة إليه .أنظر الصورة .



مكونات شبكة 10Base5 هي كالاتي :

1- مرسل – مستقبل Transceiver ويكون منفصلا عن بطاقة الشبكة.

2- Transceiver Cable .

3- موقف الإرتداد 50-ohm Terminator .

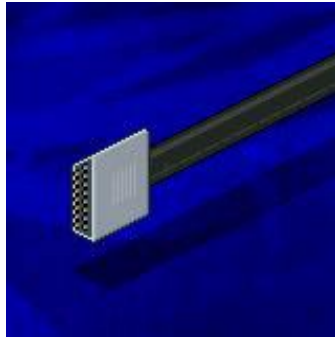
4- وصلات أو مشابك لوصل المكون الثاني بالمكون الأول .

5- مجمع أسلاك Wiring Hub .

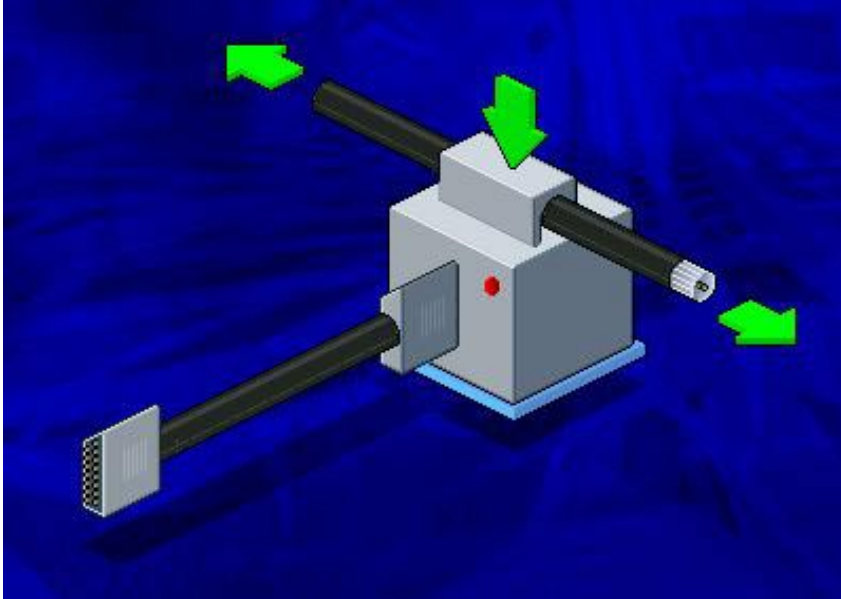
6- وصلات ماسورة Barrel Connectors .

7- أداة ثقب Coring Tool .

نظرا لقساوة الأسلاك المحورية التخيئة فإنها لا يتم شبكها مباشرة مع الأجهزة و بدلا من ذلك يستخدم سلك إضافي يصل بين الأجهزة و السلك التخين ، يعرف هذا السلك الإضافي بسلك المرسل- المستقبل أو Transceiver Cable ، وهذا السلك ليس سلكا محوريا بل هو شريط مكون من 9 أسلاك 9-pin Ribbon متصل في نهايته بمشبك يسمى DB-15 Connector ، الأسلاك التسعة تستخدم لإرسال واستقبال البيانات كما أنها تبعث بأي أخطاء الى متحكم الشبكة Controller. أنظر الصورة.

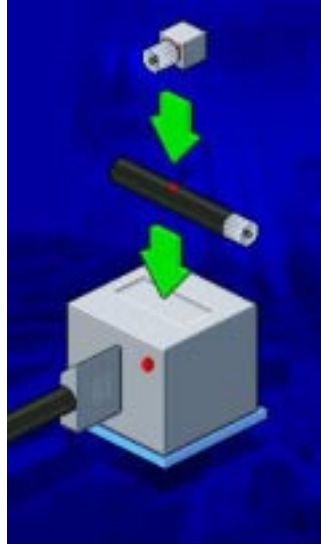


في شبكات 10Base5 يكون المرسل- المستقبل أو Transceiver منفصلا عن بطاقة الشبكة ويصل بين السلك الثخين و سلك Transceiver Cable . أنظر الصورة.

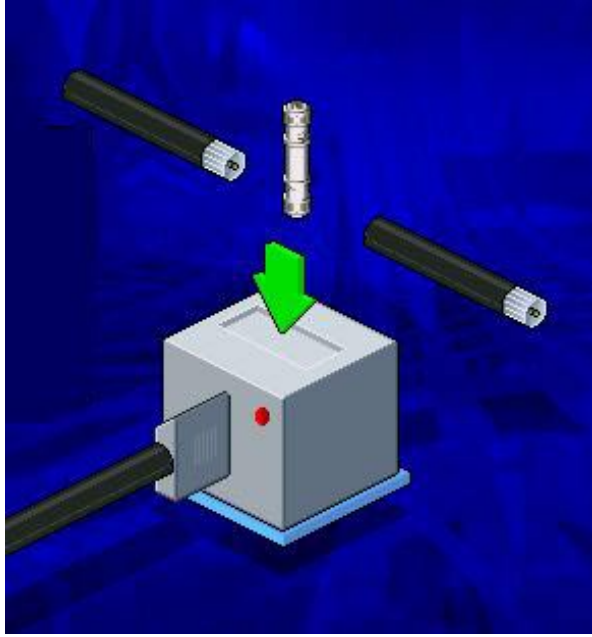


يصل Transceiver Cable بين Transceiver من جهة وبين بطاقة الشبكة في الكمبيوتر من جهة أخرى .

يحتاج السلك الثخين الى إعداد قبل أن يتم وصله ب Transceiver ، ويتم ذلك بتقبة بأداة تقب Coring Tool ويسمح هذا التقب بالوصول الى محور السلك المعدني الذي يتم وصله ب Transceiver . أنظر الصورة.



و هناك طريقة أخرى تستخدم بدلا من الثقب و لكنها تستلزم
قطع السلك الى قطعتين و من ثم وصل القطعتين معا باستخدام In-
line Connector و الذي يتصل بدوره ب Transceiver. أنظر
الصورة.



تستخدم شبكات 10Base5 أيضا قاعدة Rule 5-4-3 المشروحة أعلاه. و بالتالي مع وصل 5 مكررات إشارة Repeaters ، يصل الطول الأقصى للشبكة الى 2500 متر .

لنتعرف على مميزات شبكات 10Base5 :

1- تعتبر الميزة الأساسية لهذه الشبكات هو مقاومتها الكبيرة للتداخل الناتج عن المجال الكهرو مغناطيسي Electromagnetic Interference (EMI) ، مما يجعلها مناسبة للعمل في البيئات التي تعاني من هذا الأمر كما في المصانع مثلا .

2- تستطيع العمل على مسافات أكبر من شبكات 10BaseT و 10Base2 .

ولكن هذه الشبكات بدأ إنتشارها ينحسر و يحل محلها شبكات 10Base2 الأقل تكلفة، أما الشبكات الكبيرة فتدمج كلا النوعين معا .

ملخص الدرس:

شبكات 10Base2 تعمل بسرعة 10 ميجابت في الثانية باستخدام تقنية البث Baseband و تصميم Bus و السلك المحوري الرقيق.

الطول الأقصى للسلك 185 متر ويدعم 30 كمبيوتر و الطول الأدنى نصف متر ، و باستخدام مكررات إشارة يصل الطول الأقصى للشبكة 925 متر.

شبكات 10Base5 تعمل بسرعة 10 ميجابت في الثانية باستخدام تقنية البث Baseband و تصميم Bus و السلك المحوري الثخين.

الطول الأقصى للسلك 500 متر ويدعم 100 كمبيوتر و الطول الأدنى 2.5 متر ، و باستخدام مكررات إشارة يصل الطول الأقصى للشبكة 2500 متر.

الحلقة الدراسية القادمة ستكون إن شاء الله بعنوان : شبكات 10BaseF .

الحلقة الدراسية العاشرة

شبكات 10BaseF

تستخدم شبكات 10BaseF الألياف الضوئية Fiber Optic للوصل بين الأجهزة ، و الطول الأقصى للسلك يصل الى 2 كيلومتر و يعتبر هذا تطورا كبيرا بالمقارنة مع الأنواع الأخرى من شبكات إترنت ، و لهذا تستخدم هذه الشبكات للوصل بين البنايات و المراكز مترامية الأطراف التي لا يمكن الوصل بينها باستخدام الأسلاك المعدنية.

كما توفر شبكات 10BaseF مقاومة شديدة للتداخل الناتج عن المجال الكهرومغناطيسي Electromagnetic Interference (EMI) .

مكونات شبكات 10BaseF هي :

1- سلك ليف بصري Fiber Optic Cable .

2- Fiber Optic Transceiver (FOT) .

3- مشابك صغيرة لتجميع أسلاك الألياف البصرية و تسمى Sub Miniature Assembly (SMA) Connectors و تسمى أيضا Straight Tip (ST) .

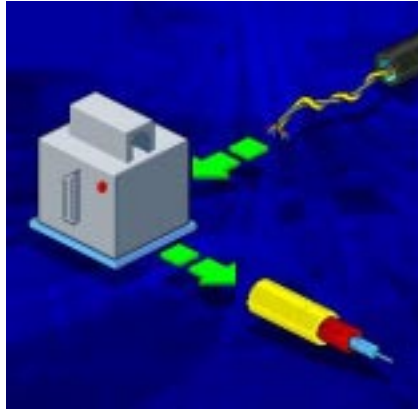
هناك نوعان أساسيان لأسلاك الألياف البصرية :

1- وحيد النمط Single Mode .

2- متعدد الأنماط Multimode .

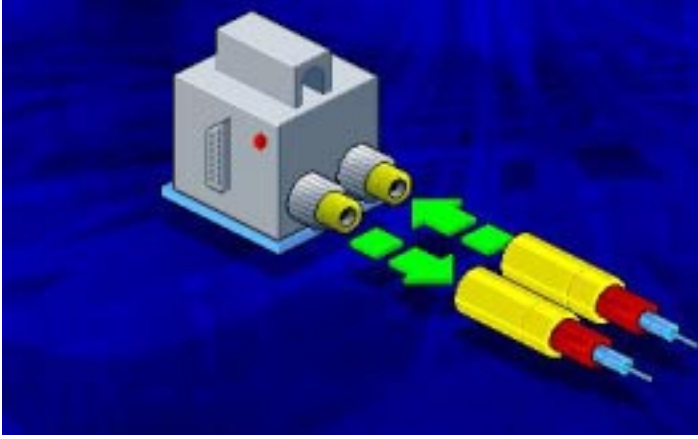
يستخدم وحيد النمط للإتصالات البعيدة بين مسافات شاسعة ، بينما يستخدم متعدد الأنماط في بيئة الشبكات المحلية LAN .

في الشبكات المحلية التي يستخدم فيها أكثر من نوع واحد من الأسلاك بأن يكون أحدها أسلاك ملتوية Twisted Pair و يكون الآخر ألياف بصرية ، في هذه الحالة يستخدم Fiber Optic Transceiver (FOT) و الذي يقوم بتحويل الإشارات الكهربائية من الأسلاك الملتوية الى إشارات بصرية تجري في الألياف البصرية و بالعكس. أنظر الصورة.



من الممكن أن يكون FOT جهازا منفصلا و من الممكن أن يكون مدمجا في مكرر الإشارة Repeaters أو الجسر Bridge أو Router. الموجه.

و يتصل ب FOT مشبكين Sub Miniature Assembly و SMA Connectors) و الذين يتصل بهما سلكين من الألياف البصرية ، و احد للإرسال و الآخر للإستقبال. أنظر الصورة.



يندرج تحت المعيار 10BaseF ثلاثة معايير أساسية هي:

. 10BaseFL – Fiber Link -1

. 10BaseFB – Fiber Backbone -2

.10BaseFP – Passive Fiber -3

يسمح النوع الأول 10BaseFL باستخدام خمس مكررات إشارة Repeaters لتمديد الشبكة مع الأخذ بعين الاعتبار أن طول كل Segment من أسلاك الألياف البصرية يصل الى 2 كيلومتر .

كما تسمح 10BaseFL بأن يكون FOT مدمجا في مكررات الإشارة Repeaters أو المجمعات Hubs أو بطاقة الشبكة .

تستخدم 10BaseFL للوصل بين الأجهزة و مكررات الإشارة أو بين المكررات فقط .

النوع الثاني 10BaseFB يتضح من اسمه أنه يستخدم لتشكيل العمود الفقري للشبكة و لهذا يكون مخصصا للوصل بين مكررات الإشارة Repeaters فقط.

و في هذه الحالة يجب أن يكون Transceiver مدمجا في
. Repeaters

يسمح 10BaseFB بوصل ثلاثين مكرر إشارة Repeaters
معا لتكوين شبكة كبيرة طول كل Segment فيها يصل الى 2
كيلومتر.

أما النوع الثالث 10BaseFP فهو مخصص للشبكات المحلية
صغيرة الحجم ، وهي تستخدم مجمعات أسلاك خاملة Passive
Hub و الذي يستخدم للوصل بين Transceivers و التي تكون
مدمجة في المكررات Repeaters أو بطاقات الشبكة Network
Adapter Cards ، و أطول مسافة مسموح بها لتفصل بين المجمع و
Transceiver هي 500 متر.

و هذا النوع يستخدم عادة في الأماكن التي تكون فيها
المجمعات Hubs موجودة في بيئة تعاني من تشويش كهربائي.

ملخص الدرس :

يستخدم 10BaseF الألياف البصرية للوصل بين المسافات
الشاسعة و هو إما وحيد النمط و إما متعدد الأنماط و يصل طول السلك
الى 2 كيلومتر.

تتقسم 10BaseF الى 3 أقسام :

1- 10BaseFL – Fiber Link .

2- 10BaseFB – Fiber Backbone .

3- 10BaseFP – Passive Fiber .

الدرس المقبل سيكون إن شاء الله حول المعيار 100 Mbps
IEEE Standard ، و تقنية البث Broadband .

الحلقة الدراسية الحادية عشر

المعيار 100 Mbps IEEE Standard، و تقنية البث Broadband

سنتناول في هذه الحلقة الدراسية :

1- حول المعيار 100 Mbps IEEE Standard .

2- تقنية البث Broadband .

حاليا أصبحت شبكات إترنت ذات السرعة 100 ميغابت في الثانية تحل محل شبكات إترنت ذات السرعة 10 ميغابت في الثانية، و نشأت الحاجة عن مثل هذه السرعات الرغبة بتبادل البيانات و التطبيقات التي تحتاج الى سرعات كبيرة لنقلها مثل:

1- برامج التصميم الكمبيوترية Computer Aided Design (CAD) .

2- برامج التصنيع الكمبيوترية Computer Aided Manufacturing (CAM) .

3- تراسل الفيديو Video Conferencing .

لهذا فقد تم تطوير مقياسين لإترنت يدعمان سرعة 100 ميغابت في الثانية:

1- 100BaseVG – AnyLAN Ethernet .

2- 100BaseX Ethernet (Fast Ethernet) .

كلا النوعين السابقين متوافقان مع نظام تشبيك 10BaseT ، مما يسمح بتحديث شبكات 10BaseT بسهولة.

ينتمي هذان النوعان من الشبكات الى المعيار IEEE 802.12 ،و الذي يدعم شبكات إيثرنت و شبكات Token Ring التي تعمل بسرعات كبيرة.

شبكات 100BaseVG(Voice Grade) – AnyLAN
تدمج عناصر كلا من شبكات إيثرنت و شبكات Token Ring ، و قد تم تطويرها من قبل شركة Hewlett-Packard .
يطلق على هذه الشبكات أيا من الأسماء التالية:

100VG-AnyLAN -1 .

100BaseVG -2 .

VG -3 .

AnyLAN -4 .

تدعم شبكات 100BaseVG(Voice Grade) – AnyLAN تصميم الشبكة من النوع النجمة Star و تستخدم الفئات 3 و 4 و 5 من أسلاك Twisted Pair أو تستخدم أسلاك الألياف البصرية. (فئات أو Category لأسلاك TP سأشرح الفروق بينها لاحقا إن شاء الله). و هذه الشبكات تحتاج الى مجمعات و بطاقات شبكة خاصة بها و متوافقة مع سرعتها.

أما شبكات 100BaseX Ethernet (Fast Ethernet) فتدعم أسلاك الفئة 5 من UTP و تدعم أيضا STP و أسلاك الألياف البصرية. و تستخدم نظام الوصول CSMA/CD في شبكات من تصميم Star Bus .

يندرج تحت شبكات 100BaseX Ethernet (Fast Ethernet) ثلاث أنواع أساسية :

1- 100BaseT4 و تستخدم 4 أزواج من الأسلاك من فئات 3 و 4 و 5 من UTP.

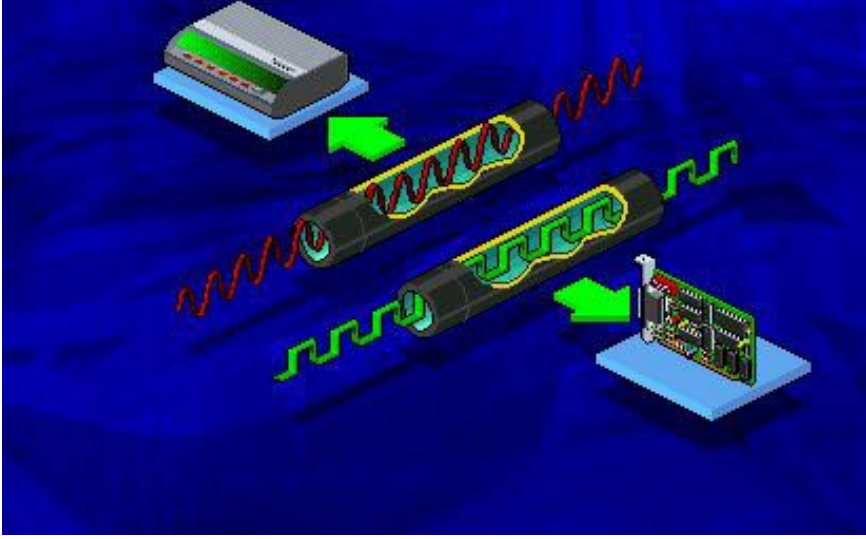
2- 100BaseTX و تستخدم زوجين من الأسلاك من فئة 5 من UTP أو STP .

3- 100BaseFX و تستخدم سلكان من الألياف البصرية.

يدعم معيار إيثرنت القياسي IEEE 802.3 تقنيًا البث Baseband (البث الرقمي) و Broadband ، و تعتبر تقنية Broadband قديمة نسبيًا و هي تستخدم موجات الراديو و لا تعمل إلا باستخدام الأسلاك المحورية Coaxial .

مثال على الشبكات التي تدعم تقنية Broadband هي 10Broad36 ، تصل السرعة في هذه الشبكة الى 10 ميجابت في الثانية و يصل مدى البث الى 3600 متر .

مكونات الشبكة 10Broad36 تختلف عن مكونات الشبكات التي تدعم تقنية البث Baseband في أمر وحيد أساسي هو أن شبكات Baseband تستخدم بطاقة شبكة توضع داخل أجهزة كمبيوتر الشبكة بينما تستخدم شبكات Broadband مودم ترددات الراديو Radio-Frequency Modem. أنظر الصورة.



أنظمة Broadband تستطيع أن تمتلك عدة قنوات للبث باستخدام سلك واحد أو سلكين ، و لكن الإشارات المرسلة تنتقل في اتجاه واحد في أي من هذه القنوات .

في شبكات 10Broad36 تصل سعة النطاق Bandwidth لكل اتجاه بث (إرسال أو إستقبال) الى 18 ميجاهيرتز ، و إذا عرفنا أن سعة النطاق لموجات التفاض هي 6 MHz فإن شبكات 10Broad36 تحتاج الى 3 قنوات بث في كل اتجاه .

مدى التردد الذي تبث من خلاله هذه الشبكات هو بين 300-400 MHZ و هذا باستخدام Community Antenna Television (CATV) Coaxial Cable و الذي يسمح لنفس السلك بنقل الصورة و الصوت الى جانب البيانات.

تعتبر تقنية Broadband مناسبة في الحالات:

1- للمؤسسات الكبيرة التي تحتوي على شبكات CATV و تريد الإستفادة منها في شبكات LAN .

2- للمؤسسات التي تريد الحصول على مجموعة من الخدمات بالإضافة الى LAN و باستخدام نفس وسط الإرسال.

ملخص الدرس :

شبكات إيثرنت التي تدعم سرعة 100 ميجابت في الثانية
نوعان :

1- AnyLAN Ethernet – 100BaseVG وهذا النوع يستخدم الفئات 3و4و5 من أسلاك TP بالإضافة الى أسلاك الألياف البصرية.

2- 100BaseX Ethernet (Fast Ethernet) ويندرج تحته 3 أنواع هي:

1- 100BaseT4 و تستخدم 4 أزواج من الأسلاك من فئات 3و4و5 من UTP.

2- 100BaseTX و تستخدم زوجين من الأسلاك من فئة 5 من UTP أو STP .

3- 100BaseFX و تستخدم سلكان من الألياف البصرية.

تعتبر تقنية Broadband قديمة نسبيا و هي تستخدم مودم راديوي بدلا عن بطاقة الشبكة و تنتقل البيانات في عدة قنوات للبث في اتجاه واحد لكل قناة.

سيكون الدرس المقبل إن شاء الله حول شبكات Token Ring .

الحلقة الدراسية الثانية عشر

شبكات Token Ring

سنتناول في هذه الحلقة البنود التالية :

- 1- وصف لخصائص شبكات Token Ring .
 - 2- وصف لطريقة عمل شبكات Token Ring .
 - 3- وصف للخطوات التي يمر بها جهاز الكمبيوتر عند إنضمامه لشبكات Token Ring .
 - 4- وصف لأقسام الإطار Frame الذي ينقل البيانات على الشبكة وبيان عمل كل قسم.
 - 5- وصف لمكونات و احتياجات شبكات Token Ring .
- فكرة شبكات Token Ring ظهرت أول مرة في أوائل الستينات من القرن الماضي ، ولكنها لم تنفذ إلا بعد الإتفاق على المعيار IEEE 802.5 الذي يصف شبكات Token Ring من خلال تصميم الحلقة Ring و كان ذلك عام 1985 . وهي تمثل المنافس الأقوى لشبكات إيثرنت ذات المعيار IEEE 802.3 .
- شبكات Token Ring هي شبكات محلية LAN و تجمع بين خاصيتين :

- 1- تمرير الإشارة Token Passing .
- 2- التصميم الهجين للحلقة و النجمة و النجمة و الحلقة و النجمة Hybrid Star/Ring Topology

قامت اللجنة المسئولة عن المعيار IEEE 802.5 بتطوير وسيلة للتحكم بالوصول الى وسط الإرسال Media Access Control (MAC) ، وتسمى هذه الوسيلة تمرير الإشارة Token Passing والتي طورت لتحقيق هدفين هما :

1- الحصول على طريقة للتفاهم بين أجهزة الكمبيوتر على الشبكة وتحديد طريقة متفق عليها لإرسال و إستقبال البيانات.

2- تقادي حصول التصادم بين الإشارات ، الحاصل عند قيام جهازين بإرسال بياناتهما في الوقت نفسه.

يحتوي بروتوكول Token Passing على سلسلة فريدة من البتات تسمى Token و تدور على مدار الحلقة ، ويصل طول إطار Token الحر أو الفارغ الى 3 بايت.

طريقة تمرير الإشارة بين الأجهزة و عملية إرسال و إستقبال البيانات على شبكات الحلقة تم شرحها في الدرس الخامس فالرجاء الرجوع إليه عند الحاجة.

يبدأ تصميم شبكات Token Ring بحلقة تصل بين أجهزة الشبكة ، و لكن التصميم المادي الفعلي هو نظام تشبيك نجمي ، فكل جهاز متصل بالحلقة هو فعليا متصل بسلك يصله الى نقطة مركزية هي المجمع Hub ، فالكامبيوترات هي جزء من الحلقة و لكنهم يتصلون بها عن طريق مجمع، هذا ما يطلق عليه شبكة هجينة نجمة/حلقة.

تعتبر أغلب شبكات شركة IBM قائمة على معيار Token Ring ، وفي مصطلحات شركة IBM يطلق على المجمع اسم وحدة الوصول متعدد المحطات أو Multistation Access Unit (MAU) و الذي يستخدم السلك Twisted Pair لشبك حتى 255 جهاز .

تتميز شبكات Token Ring بالخصائص التالية:

1- استخدام الأسلاك المحمية STP .

2- معدل نقل بيانات يتراوح بين 4 الى 16 ميجابت في الثانية.

3- تقنية البث الرقمي Baseband .

عندما ينضم أول جهاز الى شبكة Token Ring ، تقوم الشبكة بتوليد إشارة أو Token تبدأ بالسفر حول الحلقة تعرض نفسها على كل جهاز الى أن يقرر جهاز ما إرسال بياناته فيعطي إشارة بذلك و يبدأ التحكم ب Token فيقوم بأخذه من الشبكة و يرسل بدلا منه إطار يحتوي على البيانات التي يود أن يبثها الى الشبكة و باقي العملية سبق شرحها في الدرس الخامس. و يكون أول جهاز يتم تشغيله على الشبكة هو المسئول عن مراقبة أنشطة الشبكة .

تتم مراقبة أنشطة الشبكة بفحص الأطر و التأكد من تسليمها بشكل صحيح و يتحقق ذلك بعمل التالي:

1- تفحص الأطر التي جالت الحلقة أكثر من مرة.

2- التحقق من أن Token واحد فقط يتواجد على الشبكة في أي وقت.

عندما يرغب جهاز ما بالإنضمام الى شبكة Token Ring فإنه يمر بخمس مراحل أي فشل في أي منها يتسبب باستبعاد الجهاز عن الشبكة :

1- المرحلة الأولى Phase 0 و تسمى Lobe Test و التي تقوم بها بطاقة الشبكة بإرسال إطارات من البيانات الى السلك المتصل بها ، هذه الإطارات يجب أن تعود مباشرة الى البطاقة دون أن يتغير محتواها ، فإذا مرت هذه المرحلة بنجاح علمت بطاقة الشبكة أن أسلاك الشبكة و وصلاتها تعمل بشكل جيد.

2- في المرحلة الثانية Phase 1 تصدر بطاقة الشبكة إشارة ضرورية لإدخال جهازها الى شبكة الحلقة، ويكون في هذه المرحلة الإنضمام الفعلي للشبكة ، و لكن بسبب الضوضاء أو التشويش الحاصل بسبب هذه المرحلة فإن أي بيانات يتم بثها على الحلقة في هذا الوقت سوف تفقد ، و لكن الكمبيوتر المسئول عن مراقبة الشبكة يقوم بمعالجة هذا الخطأ و يضع Token جديد على الشبكة.

بعدها تنتظر بطاقة الشبكة أن يمر عليها أي إطار لكي تتأكد أن الشبكة نشطة ، فإن لم تحصل على أي إطار فستفترض بطاقة الشبكة أن جهازها هو أول جهاز ينضم الى الشبكة و تقوم بنفسها بإرسال إطارات و تنتظر عودتها إليها .

3- في المرحلة الثالثة Phase 2 تقوم بطاقة الشبكة بإجراء اختبار العنوان المكرر Duplicate Address Test ، و هنا تقوم بطاقة الشبكة بإرسال إطار يكون فيه عنوان المرسل هو نفسه عنوان المستقبل و هو نفسه عنوان البطاقة ذاتها و تقوم بذلك لتتفحص فيما إذا كان هناك أي جهاز آخر على الشبكة له نفس عنوان جهازها ، فإذا تبين أن هناك جهازا آخر له نفس العنوان ، فإن البطاقة ستفصل نفسها عن الحلقة و تعيد المحاولة مرة أخرى مرورا بالمرحل السابقة مع توليد عنوان جديد .

4- في المرحلة الرابعة Phase 3 تقوم بطاقة الشبكة بالتعرف على أقرب جار نشط أعلى على الشبكة أو Nearest Active Upstream Neighbor (NAUN) ، كما ستعرف نفسها لجارها الأسفل على الحلقة.

في شبكات Token Ring يقوم كل جهاز بمتابعة جيرانه الأسفل منه على الحلقة ، و هذا مهم في حالة انضمام أو مغادرة جهاز ما على الحلقة فإن جاره الأعلى سيقوم بإرسال تقرير عن ذلك الى الجهاز النشط المسئول عن مراقبة الحلقة.

5- في المرحلة الخامسة Phase 4 تقوم بطاقة الشبكة بالإتصال بمزود بارامترات الحلقة Ring Parameter Server (RPS) و الذي يقوم بالتالي:

أ- يزود الأجهزة المنضمة حديثا للحلقة بالقيم اللازمة لإعدادها Initialization Values .

ب- مراقبة أجهزة الحلقة بالحصول على بارامترات تشغيلها و التي تتضمن : العنوان، مستوى الترميز Code Level ، و عنوان NAUN Address .

يتكون إطار البيانات في شبكات Token Ring من عشر أقسام ، وكل العمليات التي تجري على الشبكة تكون محددة في إعدادات الإطار .

و الأقسام التي يتكون منها هذا الإطار Frame هي :

1- القسم الأول يسمى Start Delimiter و هو الذي يحدد بداية الإطار .

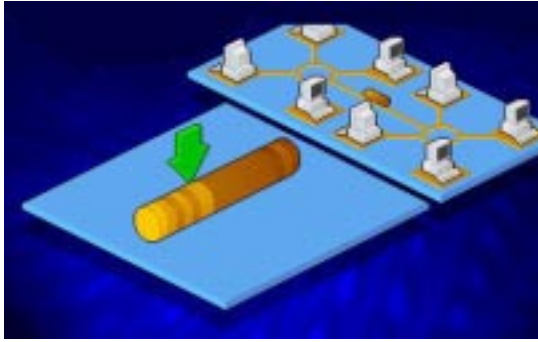
2- القسم الثاني يسمى Access Control أو التحكم بالوصول و طول هذا القسم بايت واحد و مهمته تحديد أولوية هذا الإطار في المعالجة من قبل الجهاز المستقبل قبل أو بعد غيره من الإطارات ، كما أنه يحدد فيما إذا كان هذا الإطار هو إطار Token فارغ أو إطار بيانات .

3- القسم الثالث يسمى Frame Control و هذا القسم يحدد فيما إذا كان هذا الإطار ينتمي إلى Media Access Control (MAC) أو Logical Link Control (LLC) و هذين المصطلحين سأؤجل شرحهما الى درس مستقل لتعلقهما بأمر آخرى .

4- القسم الرابع يسمى Destination Address و فيه يحدد عنوان الجهاز المستقبل للإطار .

5- القسم الخامس يسمى Source Address و فيه يحدد عنوان الجهاز المرسل للإطار.

6- القسم السادس يسمى Routing Information أو معلومات التوجيه ، و يتراوح طوله بين 2 الى 18 بايت ، و مهمته توجيه المعلومات بين حلقات مختلفة متصلة معا.أنظر الصورة.



7- القسم السابع يسمى Data أو Information و هذا القسم يحتوي إما على معلومات و بيانات المستخدم أو يحتوي على معلومات التحكم .

8- القسم الثامن يسمى Frame Check Sequence أو اختبار النتائج و هذا القسم يسمح للجهاز المستقبل بإجراء اختبار للتأكد من خلو الأقسام 3 و 4 و 5 و 7 من أي أخطاء فإذا تم العثور على أي خطأ فإن الإطار سيزال و سيتم إرسال إطار جديد بدلا منه.

9- القسم التاسع يسمى End Delimiter و هذا القسم يحدد نهاية الإطار.

10- القسم العاشر يسمى Frame Status و هو الذي يحدد فيما إذا قد تم استلام الإطار من قبل الجهاز المستقبل و قد نجحت عملية نسخ البيانات ، و طبعا هذه المعلومات يحتاجها الجهاز المرسل

عندما يعود إليه الإطار فيتأكد من وصوله و يضع على الشبكة إطار جديد فارغ.

تتلخص مهمة المجمع في شبكات Token Ring بالإضافة الى شبك الأجهزة معا فإنه يقوم بفصل بطاقة الشبكة التي تفشل في العمل أو تصدر أخطاء ، فيفصلها عن الشبكة لكي تتمكن الحلقة من العمل لأنه كما شرحنا سابقا فإن فشل جهاز ما على الحلقة يؤدي الى فشل الشبكة ككل .

يحدد نوع السلك المستخدم في الحلقة المسافة القصوى التي من الممكن أن تفصل الجهاز عن المجمع فمثلا:

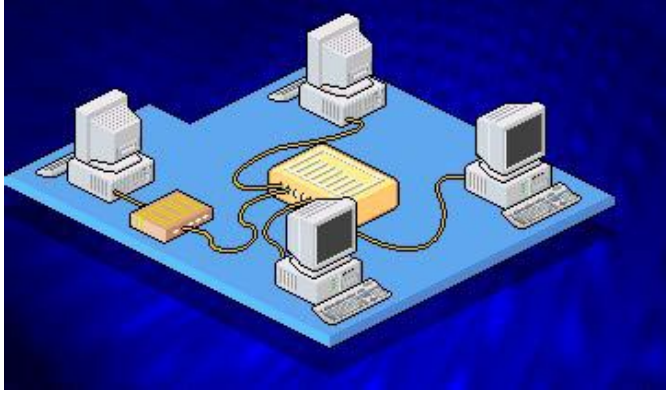
1- الأجهزة الموصلة باستخدام النوع الأول من أسلاك IBM أو Type 1 (STP for Computers) من الممكن أن تبعد عن المجمع مسافة تصل الى 101 متر.

2- الأجهزة الموصلة باستخدام النوع الثاني من أسلاك IBM أو Type 2 (Voice And Data STP) من الممكن أن تبعد عن المجمع مسافة تصل الى 100 متر.

3- الأجهزة الموصلة باستخدام النوع الثالث من أسلاك IBM أو Type 3 (Voice Grade UTP) من الممكن أن تبعد عن المجمع مسافة تصل الى 45 متر.

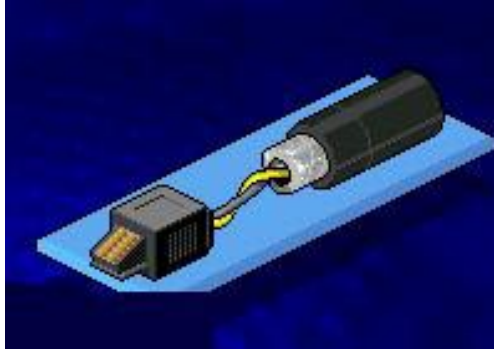
4- باستخدام الألياف البصرية مرتفعة الكلفة ممكن زيادة المسافة الى مئات الأمتار أو أكثر.

في أي من الأنواع السابقة من الممكن زيادة المسافة باستخدام مكرر إشارة Repeaters . أنظر الصورة.

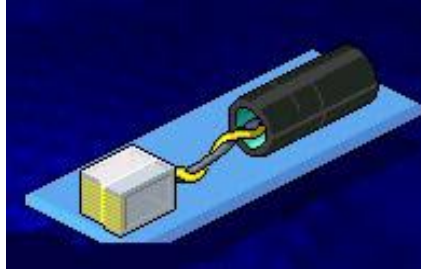


تستخدم شبكات Token Ring الأنواع التالية من المشابك:

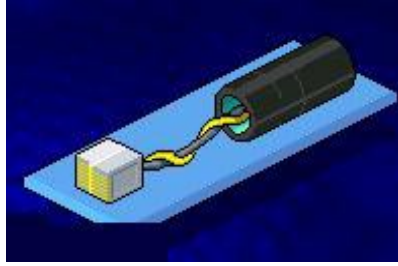
1- Media Interface Connectors (MIC) و يستخدم
لشبكة الأنواع 1 و 2 من الأسلاك . أنظر الصورة.



2- RJ-45 Telephone Connectors (8 pin) و
يستخدم لشبكة النوع الثالث من الأسلاك. أنظر الصورة.



4- RJ-11 Telephone Connectors (4 pin) و
يستخدم لشبكت النوع الثالث أيضا من الأسلاك. أنظر الصورة.



تتوفر بطاقات شبكة Token Ring بسرعتين :

1- 4 ميجابت في الثانية.

2- 16 ميجابت في الثانية و التي تستخدم إطارات أطول و
تحمل بيانات أكثر.

ملخص الدرس:

تعتمد شبكات Token Ring المعيار IEEE 802.5.

يمر الجهاز الذي يرغب بالإنضمام الى الحلقة بخمس مراحل.

يتكون الإطار في شبكة Token Ring من عشر أقسام.

تستخدم شبكات Token Ring الأسلاك STP و UTP و الألياف البصرية عند الحاجة لسرعة كبيرة.

تعمل بطاقات الشبكة في الحلقة بسرعتين 4 أو 16 ميغابت في الثانية.

الدرس المقبل سيكون إن شاء الله حول شبكات AppleTalk و ARCnet .

الحلقة الدراسية الثالثة عشر

شبكات AppleTalk و ARCnet

سنناول إن شاء الله في هذا الدرس البنود التالية:

1- شرح لبيئة عمل و خصائص شبكات AppleTalk .

2- شرح لبيئة عمل و خصائص شبكات ARCnet.

في منتصف الثمانينات من القرن السابق قامت شركة Apple Computer بتقديم معمارية لشبكة خاصة لربط مجموعة صغيرة من المستخدمين.

تعتبر قدرات التشبيك مدمجة داخل الكمبيوتر الشخصي Apple Macintosh (Mac) مما يجعل معمارية شبكات Apple أبسط من غيرها من معماريات الشبكات .

تتضمن عائلة شبكات Apple التالي :

1- AppleTalk.

2- LocalTalk.

3- AppleShare.

4- EtherTalk.

5- TokenTalk.

يسمى المنتج الذي طوره شركة Apple خصيصا لكمبيوترها Mac و الذي يدعم الشبكات بشكل متكامل AppleTalk

، و هو عبارة عن بروتوكول يدعم الشبكات الموزعة الند للند أو Distributed Peer to Peer .

النسخة الأولى من هذا البروتوكول أصدرت عام 1985 و سميت AppleTalk Phase 1 و بعد فترة أصدرت النسخة المحسنة من هذا البروتوكول و سميت AppleTalk Phase 2 .

في البداية كان AppleTalk يستخدم فقط من قبل أجهزة Mac و الطابعات الليزرية LaserWriter printers ، و لكن فيما بعد أصبح يدعم تقنيات أخرى.

و حيث أن جهاز Mac يستخدم المنفذ المتسلسل RS-422 Serial Port كواجهة للشبكة فليس هناك حاجة لإستخدام بطاقات شبكة للإنضمام الى شبكات AppleTalk .

اشتهرت شبكات AppleTalk باسم آخر هو LocalTalk و يستخدم هذا التعبير لوصف نظام التشبيك في AppleTalk .

تتضمن مكونات التشبيك الأمور التالية:

1- الأسلاك.

2- المشابك.

3- وصلات أو ممددات الأسلاك Cable Extenders .

تدعم LocalTalk الأسلاك UTP, STP, Optic Cable و غالبا يستخدم STP.

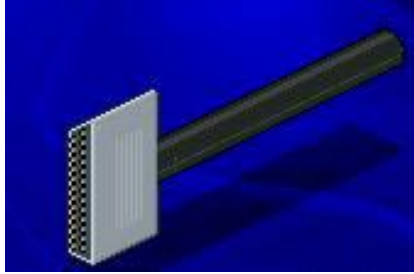
أقصى طول للسلك هو 300 متر و لكن لا يسمح بوصل أكثر من 32 جهاز لأي قسم Segment من السلك.

المشابك التي من الممكن استخدامها تتضمن :

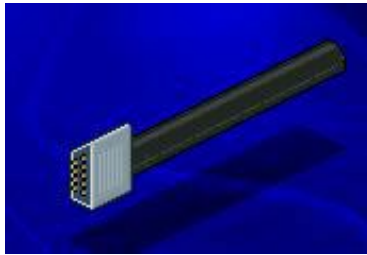
1- مشابك 8 pin DIN .أنظر الصورة.



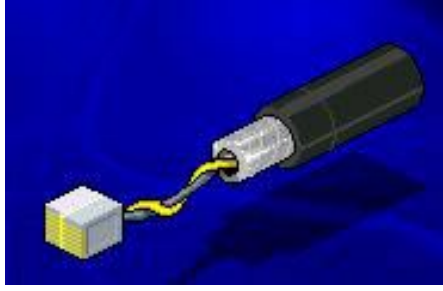
2- 25 pin (DB25) .أنظر الصورة.



3- 9 pin (DB9) .أنظر الصورة.

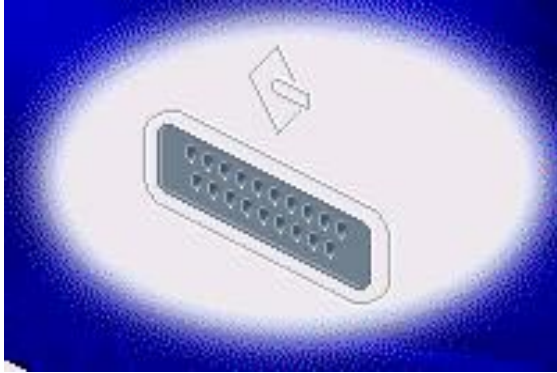


4- RJ-11 (Telephone Jack) .أنظر الصورة.



يتم توصيل المشابك الى المنافذ التالية في جهاز Mac:

1- SCSI Port. أنظر الصورة.



2- ADB Port. أنظر الصورة.



Modem Port -3. أنظر الصورة.



Printer Port -4. أنظر الصورة.



تستخدم LocalTalk نظام الوصول الى الوسط من النوع CSMA/CA و ذلك بغض النظر هل التصميم من نوع الناقل أو النجمة.

هناك نوع منافس ل LocalTalk هو PhoneNET الذي طورته شركة Farallon Communications و هو يستخدم أسلاك و مشابك الهاتف العادية و هي تعمل على الناقل أو النجمة و تسمح بتوصيل حتى 254 جهازا.

AppleShare هو برنامج مزود الملفات File Server Software في شبكات AppleTalk ، أما برنامج الزبون فهو مدمج بنظام Apple التشغيلي، و الذي يأتي مزودا أيضا ببرنامج مزود طباعة AppleShare Print Server.

تستطيع شبكات LocalTalk الصغيرة أن تجتمع معا لتكون شبكة كبيرة و ذلك باستعمال ما يسمى Zones أو نطاقات ، فكل شبكة مفردة متصلة بغيرها من الشبكات تكون معرفة باسم نطاق خاص بها Zone Name و بالتالي أي مستخدم في أي شبكة LocalTalk يستطيع الوصول الى خدمات شبكة أخرى بتحديد النطاق التي تنتمي إليه. و حتى شبكات Token Ring تستطيع الإنضمام الى شبكات LocalTalk باستخدام هذه الطريقة.

من الممكن أيضا تقسيم شبكة LocalTalk واحدة الى عدة أقسام أو Zones و هذا مفيد لتقليل الزحام على الشبكة.

تستطيع أجهزة أخرى غير Apple أن تعمل مع AppleTalk بما فيها:

1- IBM PC و الأجهزة المتوافقة معها.

2- IBM Mainframes.

3- Digital Equipment Corporation VAX Computers.

4- بعض أجهزة Unix.

تعتبر EtherTalk وسيلة أسرع و أكثر تكلفة لتشبيك أجهزة Mac .

معظم أجهزة Mac ستحتاج الى بطاقات شبكة للانضمام الى شبكة EtherTalk .

تعمل شبكات EtherTalk بسرعة 10 ميجابت في الثانية و تستخدم الأسلاك (Coaxial (Thick and Thin) ، و تسمح بطاقة EtherTalk لأجهزة Mac بأن تتصل بشبكة إيثرنت .

برنامج EtherTalk يكون مضافا للبطاقة و هو متوافق مع AppleTalk Phase 2 .

أما بطاقة TokenTalk فتسمح لأجهزة Mac بأن تتصل بشبكة Token Ring و برنامج TokenTalk يكون أيضا مضافا للبطاقة و متوافق مع AppleTalk Phase 2 .

كل جهاز على شبكة AppleTalk يحتاج الى عنوان الكتروني ، و يتم تخصيص عنوان لكل جهاز عندما ينضم الى الشبكة أول مرة و يتم ذلك كما يلي :

1- أولا يخصص الجهاز المنضم للشبكة عنوانا يختاره لنفسه عشوائيا من مجموعة من العناوين المتاحة.

2- ثانيا يقوم هذا الجهاز بنشر عنوانه على الشبكة ليتأكد أن العنوان غير مكرر.

3- ثالثا إذا لم يكن العنوان مكررا فإن الجهاز يقوم بتخزين هذا العنوان ليستخدمه في المرات القادمة عندما يدخل الى الشبكة.

لنلق نظرة الآن على بعض البروتوكولات المستخدمة في بيئة عمل AppleTalk و نعرف عمل كل منها :

1- Datagram Delivery Protocol (DDP) و هو البروتوكول المسئول عن إيصال حزم البيانات الى الأجهزة على الشبكة.

2- Name Binding Protocol (NMP) و هو البروتوكول المسئول عن توليد و صيانة خدمات قاعدة البيانات الموزعة أو Distributed Database و التي يطلق عليها Names Directory و هي التي تحتوي على أسماء المستخدمين و مواردهم بعد تحويلها الى عناوين رقمية Numerical Addresses .

3- Zone Information Protocol (ZIP) و هو البروتوكول المسئول عن إدارة معلومات النطاقات في الشبكة.

4- AppleTalk Transaction Protocol (ATP) و هو البروتوكول المسئول عن إعطاء تأكيد لوصول البيانات الى جهتها المقصودة.

5- AppleTalk Session Protocol (ASP) و هو البروتوكول المستخدم للوصول الى مزود الملفات.

6- Printer Access Protocol (PAP) و هو البروتوكول المستخدم للوصول الى طابعة شبكية.

7- AppleTalk Filing Protocol (AFP) و هو البروتوكول الذي يصف المجلدات و تركيبة الملفات في مزود الملفات

8- AppleTalk Data Stream Protocol (ADSP) و هو بروتوكول اتصالات مخصص لإستخدام المبرمجين.

9- AppleTalk Echo Protocol (AEP) و يستخدم لمراقبة الشبكة و حساب أي تأخير في وصول البيانات الى وجهاتها ، كما أن له وظيفة مشابهة ل PING في الأجهزة الشخصية و الذي يستخدم لمعرفة توفر أو وجود جهاز ما على الشبكة من عدمه.

تعتبر شبكة Attached Resource Computer Network (ARCNet) من الشبكات البسيطة غير المكلفة الموجهة لشبكات مجموعات العمل.

وقد طورت شبكات ARCNet من قبل شركة Datapoint Corporation عام 1977. و أول بطاقة شبكة ARCNet كانت متوفرة عام 1983.

تستخدم شبكات ARCNet نظام Token Passing في شبكات الناقل Bus أو شبكات Star Bus .

يقوم مدير الشبكة بتخصيص عنوان مستقل لكل جهاز على الشبكة ، و يستطيع كل جهاز التعرف على عنوانه أو ما يسمى Source Identifier (SID) و كذلك على عنوان جاره التالي على الشبكة أو ما يسمى Next Identifier (NID) ، و عندما يضاف

جهاز جديد الى الشبكة أو يزال منها فإن عناوين الأجهزة ستحتاج الى إعادة تجهيز و ترتيب و لكن هذا الأمر يتم بشكل تلقائي.

الإشارات أو ما سميناه سابقا Token ، تسمى في شبكات ARCNet باسم آخر هو دعوة للإرسال أو Invitation TO Transmit (ITT) ، وتتم عملية الإرسال و الإستقبال بشكل مختلف كما يلي :

إذا افترضنا أن الدور قد جاء لجهاز ما يريد أن يرسل بياناته الى جهاز آخر بوصول ITT إليه، فإن الجهاز الأول يرسل إطارا يسمى Free Buffer Enquiry (FBE) الى الجهاز الثاني يستفسر عن وجود متسع لمعالجة بيانات الجهاز الأول ، فإن تبين أن الجهاز الثاني مستعد لإستقبال البيانات فإنه يقوم بإرسال إطار آخر الى الجهاز الأول يسمى Acknowledgment Frame (ACK) يخبره أنه جاهز لإستقبال البيانات ، أما إن لم يكن مستعدا لإستقبال البيانات فإنه سيرسل إطارا يسمى Negative Acknowledgment Frame (NAK) يخبره أنه غير مستعد لإستقبال البيانات.

الآن إن تلقى الجهاز الأول ACK فسيقوم بإرسال حزمة واحدة من البيانات الى الجهاز الثاني ثم ينتظر حتى يحصل على ACK جديد لإرسال الحزمة التالية من البيانات و هكذا حتى ينتهي من إرسال بياناته و عندها يقوم الجهاز الأول بتمرير الإشارة ITT الى الجهاز الذي يليه.

تتكون حزمة البيانات في شبكات ARCNet من الأقسام التالية:

1- عنوان المستقبل.

2- عنوان المرسل.

3- 508 بايت من البيانات ، أما النسخة المحدثة من ARCNet و التي تسمى ARCNet Plus فتحمل كل حزمة 4096 بايت من البيانات.

تصل سرعة نقل البيانات في شبكات ARCNet الى 2.5 ميجابت في الثانية و أما ARCNet Plus فتدعم سرعة 20 ميجابت في الثانية .

السلك القياسي المستخدم في شبكات ARCNet هو السلك المحوري الرقيق RG-62 A/U Coaxial Cable 93 ohm ، و لكنها أيضا تدعم السلك الملتوي UTP و سلك الألياف الضوئية.

باستخدام السلك المحوري و مشابك BNC يصل الطول الأقصى للسلك في شبكات من تصميم النجمة الى 610 متر ، بينما يصل الى 305 متر باستخدام نفس السلك و لكن مع تصميم الناقل.

أما باستخدام السلك UTP مع مشابك RJ-11 أو RJ-45 فيصل طول السلك الى 244 متر سواء كان التصميم نجمة أو ناقل.

ملخص الدرس:

AppleTalk هي شبكة متكاملة موجهة أساسا لأجهزة Mac و تتضمن عائلتها: AppleTalk ، LocalTalk ، AppleShare ، EtherTalk و TokenTalk .

تعتبر EtherTalk أسرع و أكثر تكلفة من LocalTalk و تسمح بالإنضمام لشبكات إيثرنت.

أما TokenTalk فيسمح بالإنضمام لشبكات Token Ring.

هناك بروتوكولات كثيرة تعمل في بيئة AppleTalk لكل منها عمل منفصل.

تعتبر شبكة ARCNet شبكة مرنة و غير مكلفة و تدعم تصميم الناقل و تصميم النجمة الناقل .

تصل سرعة نقل البيانات على شبكات ARCNet الى 2.5 ميجابايت في الثانية و في النسخة المحسنة ARCNet Plus تصل السرعة الى 20 ميجابايت في الثانية.

السلك القياسي المستخدم في شبكات ARCNet هو السلك المحوري و لكن من الممكن استخدام السلك الملتوي و سلك الألياف البصرية.

الحلقة الدراسية الرابعة عشر

مقدمة حول بطاقات الشبكة Network Adapter Cards.

سنتناول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

1- تعريف بطاقة الشبكة و وصف لمهامها.

2- شرح لدور بطاقة الشبكة في تحضير البيانات لبثها على الشبكة.

3- وصف لما تقوم به بطاقة الشبكة من تنظيم إرسال البيانات على الشبكة.

لكي يتمكن جهاز الكمبيوتر من الإتصال بالشبكة لابد له من بطاقة شبكة Network Adapter Card والتي يطلق عليها أيضا الأسماء التالية:

1- Network Interface Card (NIC).

2- LAN Card.

3- LAN Interface Card.

4- LAN Adapter.

تعتبر بطاقة الشبكة هي الواجهة التي تصل بين جهاز الكمبيوتر و سلك الشبكة، و بدونها لا تستطيع الكمبيوترات الإتصال فيما بينها من خلال الشبكة.

تركب بطاقة الشبكة في شق توسع فارغ Expansion Slot في جهاز الكمبيوتر ، ثم يتم وصل سلك الشبكة الى البطاقة ليصبح

الكمبيوتر متصل فعلياً بالشبكة من الناحية المادية و يبقى الإعداد البرمجي للشبكة.

يتلخص دور بطاقة الشبكة بالأمر التالية:

1- تحضير البيانات لبثها على الشبكة.

2- إرسال البيانات على الشبكة.

3- التحكم بتدفق البيانات بين الكمبيوتر و وسط الإرسال .

4- ترجمة الإشارات الكهربائية من سلك الشبكة الى بايتات يفهمها معالج الكمبيوتر ، و عندما تريد إرسال بيانات فإنها تترجم إشارات الكمبيوتر الرقمية الى نبضات كهربية يستطيع سلك الشبكة حملها.

كل بطاقة شبكة تمتلك عنوان شبكة فريد ، و هذا العنوان تحدده لجنة IEEE (و هذا اختصار ل Institute of Electrical and Electronic Engineers) ، و هذه اللجنة تخصص مجموعة من العناوين لكل مصنع من مصنعي بطاقات الشبكة .

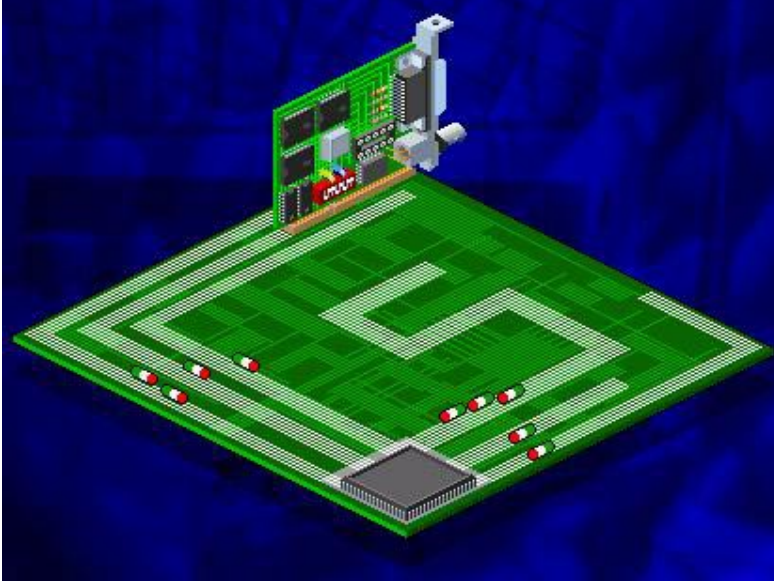
يكون هذا العنوان مكوناً من 48 بت و يكون مخزن داخل ذاكرة القراءة فقط ROM (لمزيد من المعلومات حول هذا النوع من الذاكرة الرجاء مراجعة موضوعي حول الذاكرة المنشور في المجلة الإلكترونية) في كل بطاقة شبكة يتم إنتاجها ، و يحتوي أول 24 بت على تعريف للمصنع بينما تحتوي 24 بت الأخرى على الرقم المتسلسل للبطاقة .

تقوم البطاقة بنشر عنوانها على الشبكة ، مما يسمح للأجهزة بالتخاطب فيما بينها و توجيه البيانات الى وجهتها الصحيحة.

تحتوي بطاقة الشبكة على كل من أجزاء مادية Hardware و أجزاء برمجية Firmware Software ، و هذا الجزء البرمجي

يكون مخزنا داخل ذاكرة ROM و يكون مسئول عن توجيه و تنفيذ المهام الموكلة بالبطاقة.

تنتقل البيانات في الكمبيوتر في ممرات كهربية تسمى نواقل Buses. أنظر الصورة.

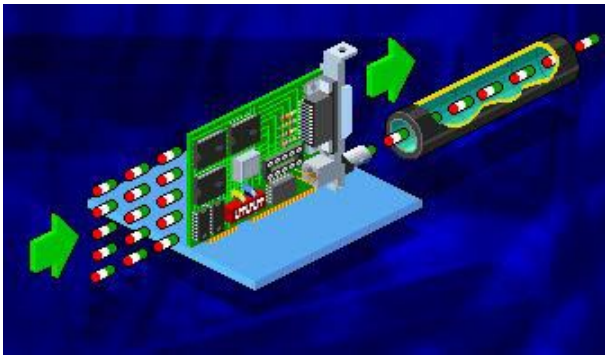


كل ناقل يتكون من عدة ممرات متوضعة جنبا الى جنب ، و باستخدام هذه الممرات من الممكن نقل كمية كبيرة من البيانات على ناقل واحد في نفس الوقت ، في أجهزة الكمبيوتر القديمة كانت نواقل البيانات قادرة على نقل 8 بت من البيانات في الوقت الواحد ثم تطورت الى 16 بت ثم الى 32 بت و أخيرا وصلت بعض الشركات لإنشاء نواقل 64 بت أي أنها تستطيع نقل 64 بت في المرة الواحدة.

لأن الناقل قادر على نقل أجزاء عديدة من البيانات في نفس الوقت نقول أن البيانات تنتقل بشكل متوازي Parallel ، و كلما كان الناقل أوسع كان معدل نقل البيانات أسرع .

يستطيع سلك الشبكة حمل بت واحد من البيانات في المرة الواحدة و هذا يطلق عليه البث المتسلسل Serial Transmission . كما أن البيانات تنتقل في اتجاه واحد على السلك .

بطاقة الشبكة هي المسؤولة عن تحويل البيانات من الجريان بشكل متوازي على ناقل البيانات الى الجريان بشكل متسلسل على سلك الشبكة و الذي يقوم بهذه المهمة في بطاقة الشبكة هو الرسل – المستقبل Transceiver . أنظر الصورة .



تقوم بطاقة الشبكة بتنظيم عملية بث البيانات على الشبكة و ذلك بالقيام بالخطوات التالية:

- 1- نقل البيانات من الكمبيوتر الى البطاقة .
- 2- تخزين البيانات مؤقتا على البطاقة تمهيدا لبثها الى السلك .
- 3- إجراء تفاهم على شروط نقل البيانات بين البطاقة المرسله و البطاقة المستقبلة .
- 4- التحكم بتدفق البيانات على الشبكة .

أولا تقوم بطاقة الشبكة بإرسال إشارة الى الكمبيوتر طالبة منه بيانات معينة ثم يقوم ناقل البيانات في الكمبيوتر بنقل البيانات المطلوبة من ذاكرة الكمبيوتر الى البطاقة .

غالبا ما تكون سرعة نقل البيانات من الناقل الى البطاقة أكبر من سرعة نقل البيانات من البطاقة الى السلك، لهذا فإن جزءا من هذه البيانات يجب تخزينها مؤقتا على ذاكرة RAM على البطاقة الى أن تتمكن البطاقة من بثها الى السلك ، هذه التقنية تسمى Buffering.

و هناك أمر آخر يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار عند تبادل البيانات ألا و هو التوافق بين بطاقات الشبكة المتصلة معا ، فإذا كانت إحدى البطاقات قديمة و البطاقة الأخرى جديدة و أسرع من القديمة ، فإنهما لكي تتمكنوا من الإتصال معا عليهما الإتفاق على سرعة واحدة تكون هي سرعة البطاقة الأبطأ.

و لكي يتم التوافق بين بطاقات الشبكة المتصلة معا فإن كل بطاقة تطلق إشارة الى باقي البطاقات معلنة عن بارامتراتهما لكي يتم تعديلها بما يتوافق مع غيرها من البطاقات.

القضايا التي يجب أن نتفق عليها البطاقات لكي يتم الإتصال بينها هي:

- 1- الحجم الأقصى لمجموعات البيانات التي سيتم إرسالها.
- 2- مقدار البيانات التي سيتم إرسالها قبل الحصول على تأكيد لوصولها.
- 3- فترة الزمن التي تفصل بين إرسال حزم البيانات.
- 4- فترة الزمن التي يجب إنتظارها قبل الحصول على تأكيد وصول البيانات.
- 5- مقدار البيانات التي تستطيع كل بطاقة استقباله قبل أن تفيض Overflow.
- 6- سرعة نقل البيانات.

بمجرد الإتفاق على القضايا السابقة تبدأ عملية تبادل البيانات بين البطاقات.

تقوم بطاقة الشبكة بعدد من مهام التحكم تشمل:

1- مراقبة وسط الإتصال.

2- طلب حزم البيانات و التعرف عليها بالتأكد من أن عنوان الوجهة الموجود في الحزمة هو نفسه عنوان البطاقة التي ستتسلم الحزمة.

3-اكتشاف الأخطاء و حلها.

ملخص الدرس:

بطاقة الشبكة هي الواجهة بين الكمبيوتر و وسط الإتصال و تقوم بتحضير البيانات و تخزينها مؤقتا ثم بثها و تتحكم بتدفقها على الشبكة.

تقوم بطاقة الشبكة بتحويل بث البيانات من البث المتوازي الى البث المتسلسل و من الصيغة الرقمية الى نبضات كهربية في حالة الإرسال و بالعكس في حال الإستقبال.

يجب أن تتقاهم بطاقات الشبكة معا على بعض القضايا قبل أن تتمكن من تبادل البيانات.

تقوم بطاقة الشبكة ببعض مهام التحكم على الشبكة.

الدرس المقبل سيكون إن شاء الله بعنوان تركيب و إعداد بطاقة الشبكة.

الحلقة الدراسية الخامسة عشر

تركيب و إعداد بطاقة الشبكة

سننتول في هذه الحلقة البنود التالية:

- 1- وصف لعمل بطاقة الشبكة بتوصيل الكمبيوتر الى الشبكة.
- 2- وصف للأنواع الأربعة من تصاميم ناقل البيانات في الكمبيوتر.

3- شرح لكيفية تركيب و إعداد بطاقة الشبكة.

4- شرح لإعداد بطاقة الشبكة في ويندوز NT 4 و حل مشاكل التعارض في المقاطعة Interrupt Conflict.

تعتبر بطاقة الشبكة من أهم مكونات شبكات الكمبيوتر ، فهي تعتبر الواجهة بين ناقل البيانات الداخلي للكمبيوتر الشخصي و سلك الشبكة.

تتكون البطاقة من جانبين مهمين ، أحد الجوانب يتصل بناقل البيانات في الكمبيوتر و الجانب الآخر يتصل بسلك الشبكة.

ناقل البيانات هو المسئول عن نقل البيانات بين المعالج و الذاكرة .

لكي تعمل البطاقة كما يجب ، فإنها لابد أن تكون متوافقة مع نوعية ناقل البيانات في الكمبيوتر.

في بيئة عمل الأجهزة الشخصية هناك أربع أنواع لتصميم ناقل البيانات :

.ISA -1

.MCA -2

.EISA -3

.PCI -4

التصميم الأول Industry Standard Architecture (ISA) هو النوع القياسي الذي كان يستخدم في أجهزة IBM PC و XT, AT والأجهزة المتوافقة معها.

تستخدم ISA بطاقات و ناقل سعة 8 بت أو 16 بت و تنقل البيانات بسرعة 8 ميجا بت في الثانية.

أما التصميم Micro Channel Architecture (MCA) فقد طوره IBM عام 1988 ويستخدم ناقل سعة 16 بت أو 32 بت و هذا التصميم غير متوافق مع التصميم السابق بمعنى أن البطاقات المتوافقة مع أحد التصميمين تكون غير متوافقة مع التصميم الآخر.

تصميم Extended Industry Standard Architecture (EISA) تم تقديمه عام 1988 من قبل ثماني شركات كبيرة من ضمنها شركات HP ، Compaq و NEC. هذا التصميم يستخدم ناقل بيانات سعة 32 بت و سرعة نقل بيانات تصل إلى 33 ميجا بت في الثانية و هي متوافقة مع التصميم .ISA

التصميم الأخير Peripheral Component Interconnect (PCI) تم تطويره من قبل شركة Intel عام 1992، و هي سعة 32 بت و تصل سرعة نقل البيانات إلى 132 ميجا بت في الثانية.

يعتبر هذا التصميم الأسرع و الأكثر تطورا و مرونة ، و هي تحقق أغلب الإحتياجات لتحقيق وظيفة Plug and Play أو ركب و شغل و هي عبارة عن مجموعة من المواصفات تسمح بالإعداد التلقائي للأجهزة و البطاقات بمجرد تركيبها و ذلك دون أي تدخل من المستخدم ، و لتحقيق ذلك لابد من توفير الأمور التالية:

1- يجب أن يكون Basic Input-Output System (BIOS) في الكمبيوتر متوافق مع مواصفات Plug and Play .

2- يجب أن يكون نظام التشغيل متوافق أيضا مع Plug and Play مثل ويندوز 95 و ما بعده.

3- أن تكون البطاقة أو الجهاز متوافقة مع Plug and Play .

التركيب الفعلي للبطاقة في الكمبيوتر يجب أن يتم بحذر ، فالكهرباء الساكنة مثلا قد تعطب الرقائق الدقيقة على البطاقة ، لهذا يجب التأكد من تفريغ أي شحنات ساكنة في جسمك قبل أن تبدأ بتركيب البطاقة.

أولا : أزل سلك الكمبيوتر من مقبس الكهرباء .

ثانيا: أمسك بالغطاء المعدني الخارجي للكمبيوتر بكتلي يديك لتفريغ أي شحنات كهربية في جسمك ثم قم بإزالة الغطاء.

ثالثا: أزل بطاقة الشبكة من الكيس البلاستيكي العازل Antistatic Plastic Bag.

رابعا: ركب البطاقة بحذر في أي شق توسع فارغ متوافق معها، و تأكد من أن حافتها قد دخلت بشكل محكم في الشق.

خامسا: أحكم ربط البرغي الذي يشبك البطاقة الى مؤخرة الجهاز.

سادسا: أعد الغطاء وأغلق الجهاز ثم أعد توصيل سلك الكمبيوتر الى مقبس الكهرباء.

الآن و بعد تركيب البطاقة و وصلها بسلك الشبكة ، هناك بعض الأمور التي لا بد من إعدادها و خاصة إذا كانت البطاقة أو نظام التشغيل لا يدعمان مواصفات Plug and Play، هذه الأمور هي:

1- Interrupt أو المقاطعة.

2- Base I/O Port Address عنوان منفذ المدخل\المخرج.

3- DMA Channel قناة الوصول المباشر للذاكرة.

4- Base Memory Address عنوان الذاكرة الرئيسية.

5- Transceiver المرسل- المستقبل.

Interrupt أو المقاطعة هي عبارة عن إشارة توجهها الأجهزة الى المعالج تخبره بها أنها تحتاج أن يقوم بمعالجة بياناتها، و عندها يتوقف المعالج عن القيام بمهامه مؤقتا الى أن يتم معالجة المقاطعة ثم يعود لمعالجة وظائف أخرى.

خطوط طلب المعالجة أو Interrupt Request (IRQ) Lines تكون مدمجة في الكمبيوتر و مرقمة و لهذا يطلق عليها أحيانا مستويات Levels، و كل جهاز يجب ان يستخدم خط طلب مقاطعة مختلف عن الآخر.

خطوط طلب المقاطعة تتوزع كالتالي:

أ- 2 أو 9 تكون مخصصة ل EGA/VGA.

ب- 4 و تكون مخصصة ل COM1, COM3.

ج- 6 و تكون مخصصة لمتحكم القرص المرن Floppy Disk Controller.

د- 7 و تكون مخصصة للمنفذ المتوازي Parallel Port.

هـ- 8 و تكون مخصصة لساعة الوقت الحقيقي - Real Time Clock.

و- 12 و تكون مخصصة للفأرة.

ز- 13 و تكون مخصصة للمعالج الرياضي Math Coprocessor.

ح- 14 و تكون مخصصة لمتحكم القرص الصلب.

و هذه الأرقام تشير الى أولوية المعالجة بحيث اذا تلقى المعالج طلبى مقاطعة من جهازين مختلفين و لكل منهما رقم مختلف فسيقوم بخدمة الجهاز ذي الأولوية الأكبر و يكون هو صاحب رقم طلب المقاطعة الأصغر.

في أغلب الأحوال تستخدم بطاقة الشبكة خط طلب المقاطعة رقم IRQ3 أو IRQ5، فإذا كان كلاهما مشغول فمن الممكن استخدام أي خط مقاطعة فارغ.

أما I/O Port Base Input Output فهو الذي يقوم بتحديد قناة يتم تدفق المعلومات من خلالها بين أجزاء الكمبيوتر و معالجته.

هذا المنفذ Port يظهر للمعالج كعنوان مكتوب بالنظام الست عشري Hexadecimal format، و كل جهاز يجب أن يكون له رقم منفذ Base I/O Port مختلف عن الآخر.

الأرقام التالية تستخدم غالبا لبطاقة الشبكة :

300 to 30F

310 to 31F

و على كل فأي رقم منفذ فارغ من الممكن استعماله للبطاقة.

أما Direct Memory Access (DMA) فهي قناة تنقل البيانات بين أي جهاز مثل بطاقة الشبكة مثلا و ذاكرة الكمبيوتر ، وهذا الأمر يتم دون أي تدخل من المعالج.

و لا يستطيع جهازان استخدام نفس القناة ، لهذا يجب تخصيص قناة منفصلة للبطاقة.

تمثل Base Memory Address موقع محدد في ذاكرة الكمبيوتر RAM ، و بالنسبة لبطاقة الشبكة فهي تستخدم هذا الموقع للتخزين المؤقت للبيانات المرسلة و المستقبلية، و يكون عنوان هذا الموقع المستخدم من قبل بطاقة الشبكة هو D8000 و أحيانا يكتب D800 ، و من الممكن استخدام أي موقع غير مستخدم من قبل جهاز آخر، و بعض البطاقات تسمح لك بتحديد مقدار الذاكرة المستخدم.

بطاقة الشبكة قد تحتوي على أحد الأنواع التالية من Transceiver ، و أحيانا أكثر من نوع :

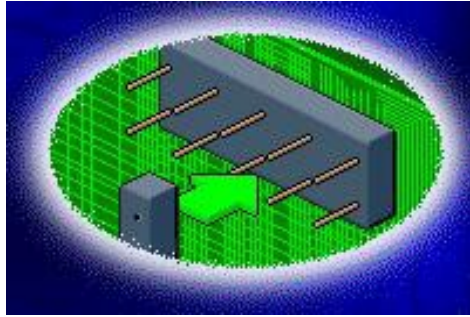
.On-Board BNC -1

.On-Board RJ-45 -2

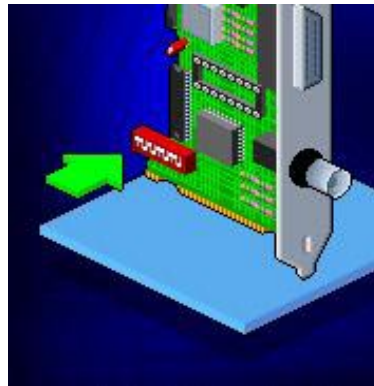
.On-Board AUI -3

فإذا كان على البطاقة أكثر من نوع و بالتالي تدعم أكثر من نوع من الأسلاك فإنها تسمى Combo Card ، ولتحديد النوع الذي سيتم استخدامه يجب اختياره من خلال استعمال Jumpers و التي توجد في الأنواع الأقدم من البطاقات أما الأنواع الأحدث التي تدعم مواصفات ركب و شغل فتتم هذه العملية تلقائيا .

من الممكن وصف Jumpers كمشابك صغيرة تقوم بربط دبوسين معا لتحديد الدائرة الكهربائية التي على البطاقة استخدامها. أنظر الصورة.



و أحيانا تتوفر بالإضافة الى Jumpers مجموعة صغيرة من المفاتيح تسمى Dual In-Line Package (DIP) تستخدم للتحكم بإعدادات البطاقة. أنظر الصورة.

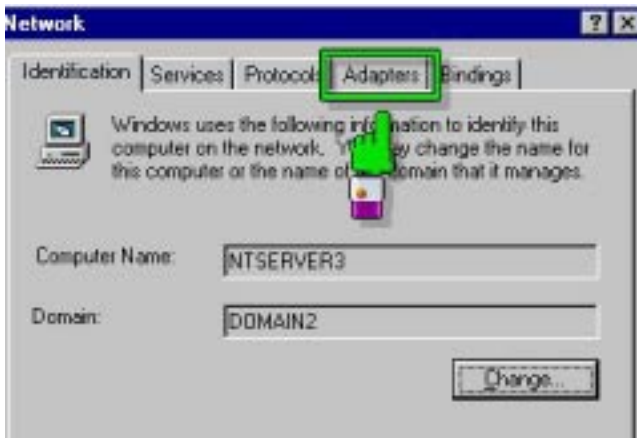


لنلق نظرة الآن على إعداد بطاقة الشبكة في ويندوز NT
غير المتوافق مع مواصفات ركب و شغل .

بعد تركيب البطاقة و إعادة تشغيل الجهاز اذهب الى لوحة
التحكم وهناك انقر مرتين على أيقونة Network. أنظر الصورة.



ثم اذهب الى Adapters. أنظر الصورة.



و هناك اضغط على ADD. أنظر الصورة.



و بعدها اختر اسم البطاقة المتوفرة لديك.أنظر الصورة.



إذا لم يكن الإسم متوفرا اضغط على Have Disk ، و إلا
فاضغط على OK.

بعدها ستظهر لك نافذة أخرى لتحديد فيها الأمور التالية وفقا
لنوع بطاقتك:

.I/O Port Address -1

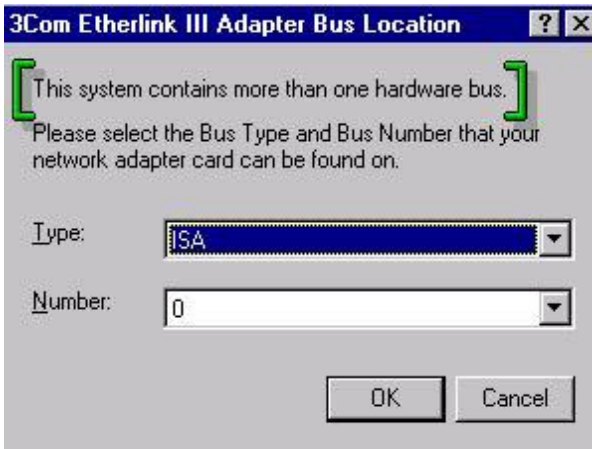
.Interrupt Number -2

.Transceiver Type -3

ثم اضغط OK.أنظر الصورة.

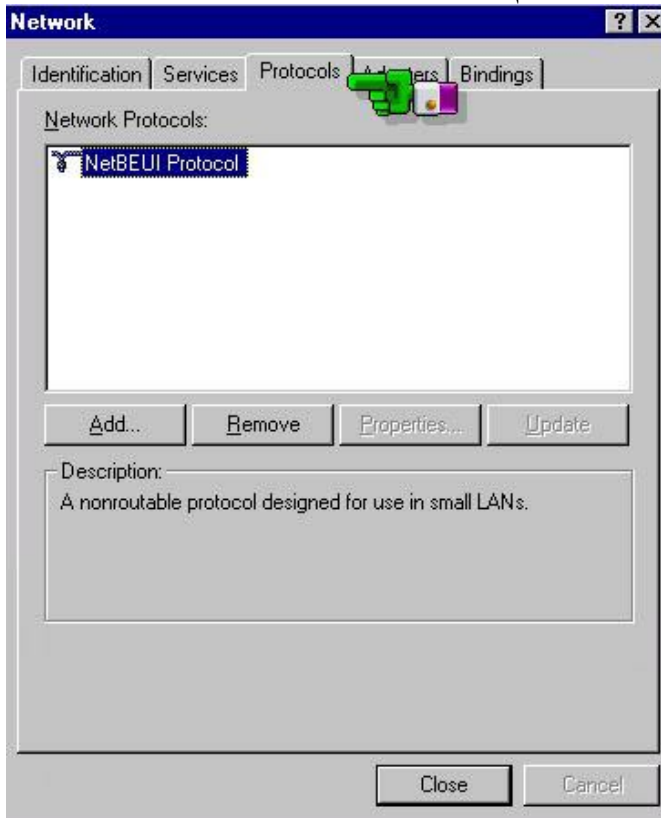


بعدها ستظهر نافذة لتحديد فيها نوع ناقل البيانات لديك
الموصل إليه البطاقة هل هو ISA أو PCI أو غير ذلك ورقم هذا
الناقل المركبة عليه البطاقة في الجهاز لديك. أنظر الصورة.



اضغط OK، و بعدها سيطلب منك إدخال القرص المضغوط
للويندوز NT لنسخ بعض الملفات اللازمة لتنشيت مشغلات البطاقة
التي لديك.

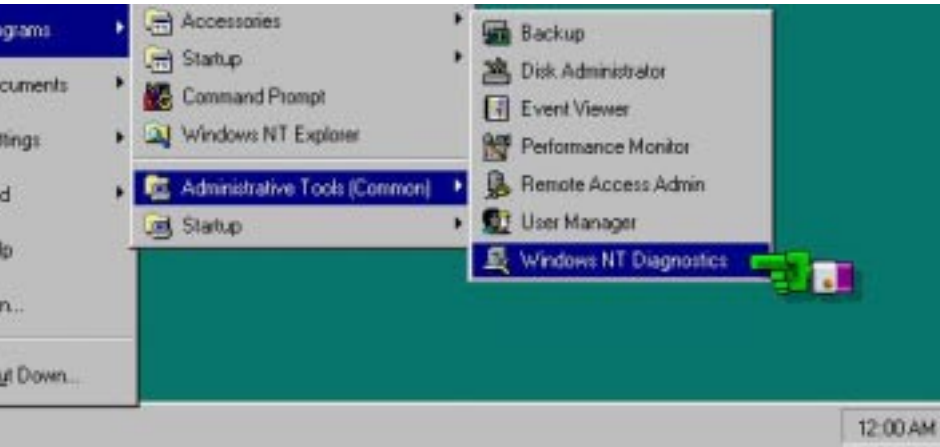
لكي تعمل بطاقة الشبكة فإنها تحتاج الى بروتوكول ، عند
تتصيب البطاقة ستجد البروتوكول NetBEUI، و لإضافة
بروتوكولات أخرى مثل TCP/IP و الذي تحتاجه بالتأكيد إن رغبت
بالإتصال بالإنترنت ، اذهب الى Protocols و اضغط على Add و
اختر البروتوكول اللازم.أنظر الصورة.



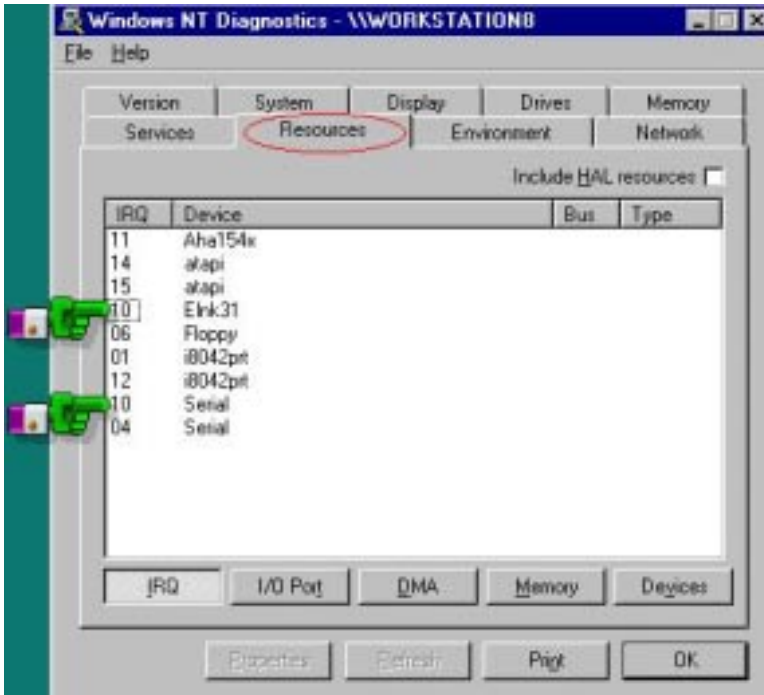
بعد الإنتهاء اضغط على Close و أعد تشغيل الجهاز عندما
يطلب منك.

لنفترض أنك بعد إعادة تشغيل الجهاز لم تعمل البطاقة لديك ،
سنفترض أن المشكلة سببها التعارض Conflict في طلب المقاطعة
بمعنى أن لديك جهاز آخر بالإضافة الى بطاقة الشبكة مشتركان في
نفس رقم طلب المقاطعة IRQ ، إذا أولاً كيف نتحقق من ذلك ؟

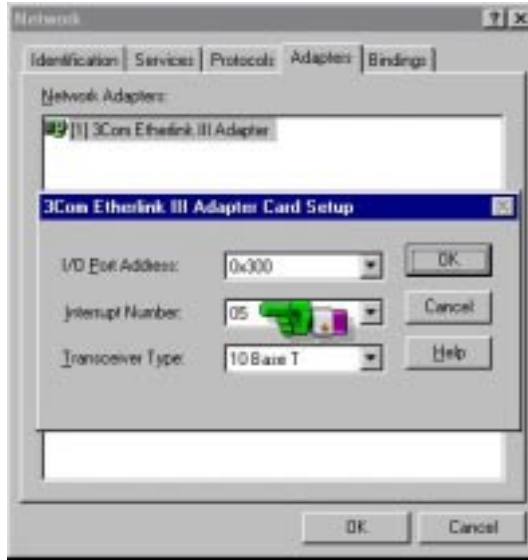
اذهب الى البرنامج Windows NT Diagnostics كما هو
موضح بالصورة.



و في البرنامج اذهب الى Resources ، و هناك ستجد
جهازين لهما نفس رقم طلب المقاطعة. أنظر الصورة.



و لحل المشكلة يجب العودة الى لوحة التحكم الى Network
ثم الى Adapters و من ثم يجب النقر مرتين على اسم بطاقة الشبكة
ثم تغيير رقم طلب المقاطعة الى رقم غير مشغول. أنظر الصورة.



و لا تنس تغيير إعدادات طلب المقاطعة من DIP إن وجدت في نفس البطاقة و بهذا تحل المشكلة إن شاء الله.

ملخص الدرس:

هناك أربع أنواع من نواقل البيانات هي ISA، MCA، EISA و PCI.

يجب تركيب البطاقة بحذر و الإنتباه لمجموعة من الأمور و خاصة إذا كانت البطاقة أو نظام التشغيل لا يدعمان مواصفات ركب و شغل.

يجب إعداد البطاقة في ويندوز NT و إضافة البروتوكولات الضرورية لعملها و عند اشتباه حدوث تعارض في IRQ، يمكن التأكد باستخدام برنامج Windows NT Diagnostics.

الدرس المقبل سيكون إن شاء الله بعنوان العوامل المؤثرة في عمل بطاقات الشبكة.

الحلقة الدراسية السادسة عشر

العوامل المؤثرة في عمل بطاقة الشبكة.

في هذا الدرس سنتناول إن شاء الله البنود التالية:

- 1- شرح للعوامل المؤثرة في أداء بطاقة الشبكة.
- 2- توضيح كيف أن أجهزة الكمبيوتر المختلفة لها احتياجات مختلفة فيما يخص بطاقات الشبكة.
- 3- شرح لكيفية استخدام بطاقة الشبكة في الشبكات المحلية اللاسلكية و شبكات الأجهزة عديمة الأقراص.

بما أن بطاقة الشبكة تتحكم بتدفق البيانات بين الكمبيوتر و سلك الشبكة ،فإن لها تأثيرا كبيرا على أداء الشبكة، فإذا كانت البطاقة بطيئة فإنها ستؤدي الى بطئ عام في الشبكة ، و هذا الأمر يكون واضحا خاصة في شبكات من تصميم الناقل ، فهناك لا يستطيع أي أحد استخدام الشبكة ما لم يكن السلك حرا من أي إشارة ، و بالتالي إذا كانت البطاقة بطيئة فإن الشبكة ككل سيكون عليها الإنتظار طويلا الى أن تنتهي البطاقة عملها .

العوامل المؤثرة على سرعة بطاقة الشبكة تتضمن:

- 1- الأسلوب المستخدم في نقل البيانات.
- 2- المشغلات البرمجية المستخدمة Driver Software.
- 3- سعة ناقل البيانات في الكمبيوتر.
- 4- قوة المعالج الموجود على البطاقة.
- 5- مقدار ذاكرة التخزين المؤقت على البطاقة.

من العوامل المهمة في التأثير على سرعة البطاقة هو الأسلوب المستخدم في تبادل البيانات بين الكمبيوتر و البطاقة.

هناك أربع طرق لتبادل البيانات بين الكمبيوتر و بطاقة الشبكة سنسردها من الأبطأ الى الأسرع :

1- المدخل\المخرج المبرمج Programmed I/O.

2- ذاكرة البطاقة المشتركة Shared Adapter Memory.

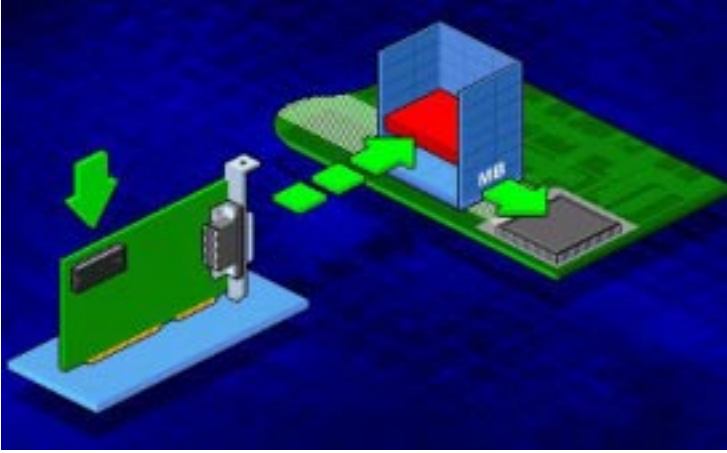
3- الوصول المباشر للذاكرة Direct Memory Access (DMA).

4- التحكم بالناقل Bus Mastering.

في تقنية Programmed I/O ، يقوم معالج خاص على البطاقة بالتحكم بجزء من ذاكرة الكمبيوتر.

يقوم معالج البطاقة بالإتصال بمعالج الكمبيوتر من خلال عنوان مدخل\مخرج I/O Address الموجود في الجزء المحدد من الذاكرة الذي يتم التحكم به من قبل معالج البطاقة.

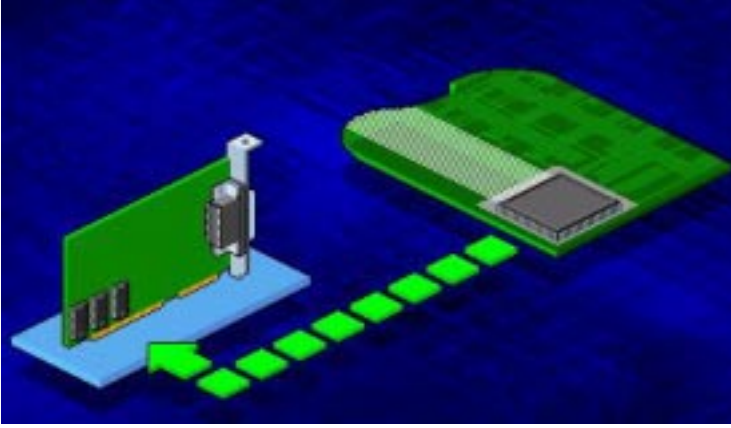
يتم تبادل البيانات بين المعالجين بسرعة و ذلك بالقراءة و الكتابة على نفس الجزء من الذاكرة.أنظر الصورة.



و ميزة الطريقة السابقة بالنسبة للطرق الأخرى هو استخدام جزء ضئيل من الذاكرة.

أما عيبها فيتمثل بضرورة تدخل معالج الكمبيوتر في عملية نقل البيانات مما يزيد العبء عليه و يقلل من السرعة الإجمالية للمعالجة.

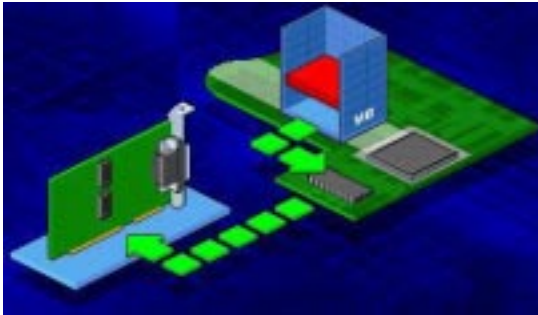
أما في تقنية Shared Adapter Memory ، فإن بطاقة الشبكة تكون تحتوي على ذاكرة RAM تشارك الكمبيوتر فيها ، بحيث يتمكن معالج الكمبيوتر من الوصول المباشر الى هذه الذاكرة على البطاقة و يقوم بنقل البيانات بالسرعة الكاملة مما يقلل من التأخير في نقل البيانات ، و يتعامل المعالج مع هذه الذاكرة و كأنها جزء فعلي من ذاكرة الكمبيوتر. أنظر الصورة.



أما البطاقات التي تستخدم تقنية Direct Memory Access فإنها تقوم بنقل البيانات مباشرة من ذاكرة الكمبيوتر الى الذاكرة المؤقتة على البطاقة ، وهي تمر بمرحلتين :

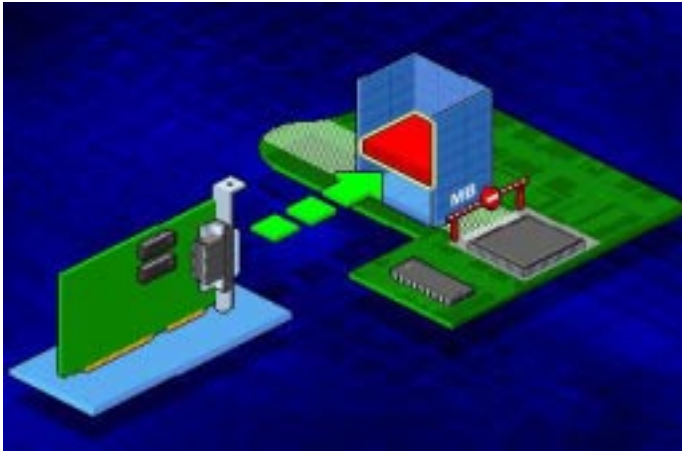
الأولى : تنتقل البيانات من ذاكرة النظام الى متحكم الوصول المباشر للذاكرة DMA Controller ، مهمة هذا المتحكم هي نقل البيانات بين ذاكرة النظام و أي جهاز آخر دون تدخل المعالج في عملية النقل.

الثانية: تنتقل البيانات من المتحكم الى بطاقة الشبكة.أنظر الصورة.



البطاقات التي تستخدم هذه التقنية تستغني عن المعالج في عملية النقل مما يزيد من سرعة نقل البيانات ، و يزيل العبء عن المعالج للتفرغ للقيام بمهام أخرى.

أما التقنية الأخيرة Bus Mastering و التي تسمى أيضا Parallel Tasking و فيها تقوم بطاقة الشبكة بالتحكم المؤقت بناقل بيانات الكمبيوتر بدون أي تدخل من المعالج ، و تقوم بتبادل البيانات مباشرة بين ذاكرة النظام و البطاقة.أنظر الصورة.



و هذا يسرع عمل الكمبيوتر نظرا لتفرغ المعالج و متحكم DMA ، و بشكل عام فإن هذه التقنية تحسن أداء الشبكة بشكل ملحوظ.

البطاقات التي تستخدم هذه التقنية يتحسن أداءها بنسبة تتراوح بين 20 الى 70 بالمئة بالمقارنة مع البطاقات التي تستخدم التقنيات الأخرى، و لكن تكلفتها تكون أكبر.

البطاقات من النوع EISA، MCA و PCI كلها تعتمد تقنية Bus Mastering.

مشغل بطاقة الشبكة أو Network Card Driver هو عبارة عن برمجح يحمل على كل كمبيوتر يحتوي على بطاقة شبكة، و يقوم بالتحكم بمهام البطاقة و توجيهها للعمل بالشكل الأمثل ، اختيار المشغل المناسب و إعداده بشكل جيد له تأثير كبير على سرعة و أداء البطاقة.

يعبر عن سعة ناقل البيانات ، بعدد البتات من البيانات التي يستطيع الناقل حملها في المرة الواحدة، كلما زادت سعة الناقل كلما زادت كمية البيانات التي من الممكن نقلها في المرة الواحدة لهذا فنقل البيانات سعة 32 بت يستطيع نقل البيانات بشكل أسرع من ناقل البيانات سعة 16 بت.

بزيادة سرعة الناقل تزداد سرعة نقل البطاقة للبيانات على الشبكة ، و لكن البطاقة يجب أن تقوم بمعالجة هذه البيانات ثم نقلها الى السلك فإذا كانت سرعة الناقل أكبر من سرعة معالجة البطاقة للبيانات فستصبح البطاقة في هذه الحالة مسببة لمشكلة تسمى عنق الزجاجة ، ولحل مثل هذه المشكلة تستخدم البطاقة :

1- ذاكرة احتياطية RAM Buffer مركبة على البطاقة لتخزين البيانات مؤقتا قبل إرسالها و كلما زاد حجم هذه الذاكرة كلما زادت سرعة نقل البطاقة للبيانات الى السلك.

2- معالج خاص مركب على البطاقة يمثل عقلها المدير و المسئول عن القيام بالمهام الموكلة إليها ، و كلما كان هذا المعالج أقوى و أكثر تطورا كلما تحسن أداء البطاقة.

هناك نوعان رئيسيان من المعالجات المستخدمة في بطاقة الشبكة:

1- معالجات RISC.

2- معالجات CISC.

معالجات RISC هي اختصار ل Reduced Instruction Set Computing أو محاسبة مجموعة التعليمات المبسطة ، و تقوم فكرة هذه المعالجات على فعالية و سرعة معالجة مجموعات صغيرة و بسيطة من التعليمات .

بينما معالجات CISC هي اختصار ل Complex Instruction Set Computing أو محاسبة مجموعة التعليمات المعقدة ، و هذه المعالجات تكون قادرة على معالجة التعليمات المعقدة و بالتالي تستطيع القيام بمهام شديدة التعقيد و الصعوبة، و لكن نظرا لتعقيد تصميمها فإنها من الممكن أن تكون بطيئة .

بشكل عام فإن معالجات RISC تعتبر أسرع من معالجات CISC في تشغيل التعليمات البسيطة ، و حيث أن التعليمات أو الأوامر التي تحتاج بطاقة الشبكة تنفيذها هي أوامر بسيطة نسبيا فإن البطاقات التي تستخدم معالجات RISC تكون أسرع من تلك التي تستخدم معالجات CISC .

إذا كانت شبكتك أو بعض أجزاء منها بحاجة الى احتياجات خاصة ، فإنك باختيارك للبطاقة المناسبة تستطيع تحقيق هذه الإحتياجات، فبعض أجهزة الكمبيوتر مثلا تحتاج الى بطاقات عالية الثمن بينما لا يحتاج غيرها إلا الى أرخص البطاقات .

نعرف مثلا أن المزودات تتعامل مع كميات كبيرة من البيانات ، و نعرف أيضا أنه إذا كان المزود بطيئا فإن الشبكة ككل ستصبح بطيئة ، لهذا فإنه يصبح من الضروري استخدام بطاقات شبكة متطورة في المزود لتستطيع تحمل العبء الكبير الذي سيلقى على عاتقها .

بينما من الممكن استخدام بطاقات أقل تكلفة لمحطات العمل Workstation التي لا تولد كميات كبيرة من البيانات و تبثها على الشبكة .

تعتبر الشبكات المحلية اللاسلكية Wireless LAN، نوعا خاصا من الشبكات، و لإنشاء شبكة محلية لاسلكية لا بد لك من استخدام بطاقات شبكة لاسلكية.

تستخدم بطاقات الشبكة اللاسلكية لأمرين:

1- لإنشاء شبكة محلية لاسلكية كاملة.

2- لإضافة محطة لاسلكية لشبكة محلية سلكية.

تعمل بطاقة الشبكة اللاسلكية بشكل مشابه لعمل بطاقة الشبكة السلكية و الاختلافات الرئيسية بينهما هي:

1- وسط الإرسال المستخدم للبث.

2- المكون المسئول عن عملية البث و يسمى المجمع اللاسلكي Wireless Concentrator و هو يقوم بنفس مهام المكون المسمى Transceiver في البطاقات السلكية، و يستطيع المجمع اللاسلكي التعامل مع أنواع مختلفة من وسائط الإرسال تشمل:

1- موجات الراديو Radio Waves.

2- موجات المايكرو ويف Microwaves.

3- موجات الأشعة تحت الحمراء Infrared.

يقوم بعض مديري الشبكات بإزالة أي محركات أقراص لينة كانت أو صلبة أو حتى مضغوطة من أجهزة المستخدمين ، و يكون الهدف من ذلك:

1- زيادة أمن الشبكة وحماية البيانات من الفيروسات.

2- تقليل التكلفة الإجمالية للشبكة.

3- سهولة الإدارة و التحكم بالأجهزة على الشبكة.

و لكن تبرز مشكلة عند استخدام الأجهزة منزوعة الأقراص تتمثل في كيفية تشغيل هذه الأجهزة و كيف ستتضم الى الشبكة بدون وجود قرص صلب و بالتالي أين سيخزن برنامج بدأ التشغيل؟

لحل هذه المشكلة تستخدم بطاقات شبكة مخزن عليها برنامج صغير يشغل الجهاز و يسمح له بالإنضمام الى الشبكة ، هذه البطاقات تكون مزودة بذاكرة تسمى Remote-Boot PROM يخزن عليها برنامج بدأ التشغيل.

ملخص الدرس:

تحدد سرعة بطاقة الشبكة بمجموعة من العوامل تشمل: أسلوب الإرسال ، برنامج مشغل البطاقة، سعة الناقل ، الذاكرة الإحتياطية في البطاقة و قوة معالج البطاقة.

الشبكات المحلية اللاسلكية تستخدم بطاقات شبكة لاسلكية.

في أجهزة الكمبيوتر منزوعة الأقراص تستخدم بطاقات شبكة خاصة مزودة ب Remote-Boot PROM تقوم ببدأ تشغيل الأجهزة و تسمح لها بالإنضمام الى الشبكة.

سيكون الدرس المقبل إن شاء الله بعنوان مبادئ إرسال الإشارة.

الحلقة الدراسية السابعة عشر

مبادئ إرسال الإشارة

سنناول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

- 1- وصف للمبادئ الأساسية لإرسال الإشارة.
 - 2- الاختلافات بين وسط الإرسال السلكي و اللاسلكي.
 - 3- سرد للعوامل التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند اختيار وسط الإرسال.
- قبل أن يتمكن جهازا كمبيوتر من الإتصال معا لابد من توفر شرطين :
- 1- أن تتم ترجمة البيانات الى إشارات يمكن نقلها بين الجهازين.
 - 2- يجب أن يتوفر للجهازين قناة يستطيعان من خلالها إرسال و إستقبال الإشارات.
- الممر أو القناة التي تحمل الإشارات تسمى وسط الإرسال . transmission medium
- تستطيع أجهزة الكمبيوتر استخدام الأنواع التالية من الإشارات للإتصال فيما بينها:

1- electrical pulses أو النبضات الكهربائية.

2- radio waves أو موجات الراديو.

3- microwaves أو موجات الميكرو ويف.

4- infrared light أو الأشعة تحت الحمراء.

هناك خاصية واحدة تجمع بين هذه الإشارات المختلفة و هي أنها كلها تعتبر موجات كهرومغناطيسية (EM) electromagnetic waves.

و يتم استخدام هذه الموجات لنقل البيانات لأنها تتمتع بالمميزات التالية:

1- من الممكن تعديلها و التحكم بها باستخدام أشباه الموصلات .semiconductor

2- تستطيع تمثيل كلا الإشارات التماثلية analog و الرقمية .digital

الإشارات التماثلية هي إشارات مستمرة تتمثل فيها المعلومات كمقادير فيزيائية من الإشارات الكهربائية و مثال عليها التيار الكهربائي و الموجات الصوتية.

أما الإشارات الرقمية فهي إشارات منفصلة discrete و تستخدم قيمتين فقط هي صفر أو واحد لتمثيل الإشارة الأصلية.

الموجات الكهرومغناطيسية تضم أنواع عديدة من الموجات تتراوح بين أشعة جاما من ناحية و بين موجات الراديو الطويلة من ناحية أخرى.

هذا المدى الكبير من الموجات الكهرومغناطيسية يطلق عليه اسم الطيف الكهرومغناطيسي EM spectrum.

جزء محدود فقط من هذا الطيف يستخدم لنقل البيانات.

يتم تحديد موقع موجة كهرومغناطيسية ما على الطيف بمعرفة طولها الموجي wavelength و ترددها frequency و طاقتها energy.

يتناسب التردد و الطول الموجي تناسباً عكسياً فكلما زاد التردد قل الطول الموجي و العكس صحيح.

بينما تتناسب الطاقة مع التردد تناسباً طردياً فكلما زاد أحدهما زاد الآخر.

الموجات التي تقع في أعلى الطيف يكون ترددها مرتفعاً و طاقتها عالية و طولها الموجي صغير، بينما الموجات التي تقع في أسفل الطيف فيكون ترددها و طاقتها منخفضة أما طولها الموجي فكبير.

تحدد طاقة و تردد و طول الموجة الخصائص الفيزيائية للموجة، و هذه الخصائص بدورها تحدد قدرة الموجة على حمل البيانات.

كلما ترتفع الى أعلى في الطيف فإن التردد يزداد ، و للتردد علاقة مباشرة بالقدرة على حمل البيانات ، فكلما ازداد التردد فإن الموجات الكهرومغناطيسية تصبح قادرة على حمل بيانات أكثر.

أما الطول الموجي فإنه يقل مع الإرتفاع الى أعلى في الطيف، لهذا فإن الموجات في أسفل الطيف لها أكبر طول موجي مثل الموجات الطويلة الراديوية.

يؤثر الطول الموجي على قدرة الإشارات على اختراق الجدران و الأجسام غير الشفافة.

كما أن الطول الموجي يؤثر على قدرة الإشارات على الإنحناء و الدوران حول العقبات و الزوايا.

و بشكل عام فكلما زاد الطول الموجي زادت قدرة الإشارة على اختراق الأسطح غير الشفافة و الدوران حول الزوايا.

أما الموجات ذات التردد العالية فإنها بشكل عام غير قادرة على الإنحناء حول الزوايا ، هذه الخاصية تسمى line-of-sight أو مرمى البصر .

لهذا فالموجات ذات التردد العالي مثل موجات الميكرو ويف لا تستطيع الانتقال إلا في خطوط مستقيمة.

إذا افترضنا أن جميع العوامل ثابتة فإنه بزيادة الطاقة تزداد قوة و وضوح الإشارة ، و لهذا فإن موجات الميكرو ويف تتميز بنقاوة و وضوح وكثافة الإشارة.

أما الموجات ذات الطاقة المنخفضة مثل موجات الراديو فإنها أقل مقاومة للتداخل من قبل موجات أخرى نظرا لضعفها و قلة وضوحها.

تعتبر الموجات عالية الطاقة ذات تأثير سلبي على صحة الإنسان ، و لهذا فإن أشعة جاما لا تستخدم في نقل البيانات نظرا لخطورتها على الصحة.

تعتبر الأنواع المختلفة من وسائط الإرسال مناسبة لأجزاء مختلفة من الطيف الكهرومغناطيسي.

تقع وسائط الإرسال تحت فئتين رئيسيتين هما :

1- وسائط سلكية.

2- وسائط لاسلكية.

الوسائط السلكية تكون إما أسلاك معدنية أو ألياف و توصل الكهرباء و الضوء على التوالي.

أما الإرسال اللاسلكي فيستخدم الغلاف الجوي كوسط إرسال لنقل الإشارة.

تتضمن الوسائط اللاسلكية :

1- موجات الراديو.

2- موجات الميكرو ويف.

3- الأشعة تحت الحمراء.

تستخدم الوسائط السلكية عادة في الشبكات المحلية الصغيرة أما في الشبكات الواسعة فتستخدم مجموعة من الوسائط السلكية و اللاسلكية.

كما من الممكن استخدام الوسائط اللاسلكية لتحقيق الإتصال بين الكمبيوترات المحمولة و الشبكات المحلية.

قبل أن تحدد وسط الإرسال الأنسب لشبكتك عليك الإجابة على هذه الأسئلة:

1- ما هو مقدار ثقل أو ازدحام حركة المرور المتوقع على الشبكة؟

2- ما هي المسافة التي على وسط الإتصال تغطيتها أو الوصول إليها؟

3- ما هي الإحتياجات الأمنية للشبكة؟

4- ما هي الميزانية المخصصة لوسط الإتصال؟

الإعتبرارات التي تؤثر على سعر و أداء وسط الإرسال
تتضمن:

1- سهولة الإعداد و التركيب.

2- مدى سعة نطاق البث.

3- التوهين أو ضعف الإشارة attenuation.

4- المناعة من التداخل الكهرومغناطيسي immunity from
electromagnetic interference.

بشكل عام فإن تكلفة وسط الإرسال ترتفع مع ارتفاع سرعته و
ونقاوته و تحسن مستوى أمنه.

يعبر عن مدى الترددات المقاسة بالهيرتز (HZ) و
التي يستطيع وسط الإرسال فيزيائيا إستيعابها بسعة نطاق البث
bandwidth.

وهي تعرف بالفرق بين أعلى الترددات و أخفضها و التي
يستطيع وسط الإرسال حملها.

هذه السعة قد تتفاوت وفقا للمسافة و تقنية بث الإشارة
المستخدمة.

يعرف التوهين attenuation بأنه قابلية الموجات
الكهرومغناطيسية للضعف و التلاشي خلال الإرسال.

خلال مرور الموجات الكهرومغناطيسية في وسط الإرسال
يتعرض جزء من طاقتها للإمتصاص و البعثرة بسبب الخواص
الفيزيائية للوسط.

يجب الإنتباه لهذا الأمر خاصة عند التخطيط لإستخدام وسط ما من المفروض أن يغطي مساحة شاسعة.

لا تستطيع أغلب وسائط الإرسال عزل الموجات الكهرومغناطيسية عن التداخل مع موجات خارجية.

يحدث التداخل الكهرومغناطيسي EMI (electromagnetic interference) عندما تقوم موجات كهرومغناطيسية غير مرغوب بها بالتأثير على الإشارة المنقولة عبر وسط الإرسال.

كما أنه من السهل إعتراض الموجات الكهرومغناطيسية و التصنت عليها و هذا أمر خطير إذا كانت شبكتك تحتوي على معلومات حساسة.

ملخص الدرس:

تستخدم الموجات الكهرومغناطيسية لنقل البيانات على شبكات الكمبيوتر.

هناك نوعان من وسائط الإرسال: سلكية و لا سلكية.

الإعتبرات التي تؤثر في اختيارك لوسط الإرسال تتضمن: التكلفة، سهولة التركيب، سعة النطاق، التوهين و المناعة من التداخل الكهرومغناطيسي.

سيكون الدرس المقبل إن شاء الله بعنوان: أنواع و خصائص أسلاك الشبكات.

الحلقة الدراسية الثامنة عشر

أنواع وخصائص أسلاك الشبكات.

سنتناول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

1- سرد لأنواع الوسائط السلكية و الطرق المستخدمة في إرسال الإشارات.

2- وصف للسلك المحوري.

3- وصف للأسلاك الملتوية المحمية و غير المحمية.

4- سرد لمميزات و عيوب أسلاك الألياف البصرية.

5- وصف لنظام تشبيك IBM.

هناك ثلاث أنواع رئيسية من الأسلاك هي:

1- الأسلاك المحورية Coaxial Cable.

2- الأسلاك الملتوية Twisted Pair.

3- الألياف البصرية Fiber Optic.

هناك طريقتان لإرسال الإشارة عبر السلك هما:

1- إرسال النطاق الأساسي Baseband.

2- إرسال النطاق الواسع Broadband.

أنظمة النطاق الأساسي Baseband تستخدم الإرسال الرقمي للإشارة بواسطة تردد واحد فقط، حيث أن الإشارة الرقمية تستخدم كامل سعة نطاق البث Bandwidth.

تعتبر شبكات إترنت أوضح مثال على استخدام إرسال Baseband.

باستخدام هذه التقنية في البث يستطيع أي جهاز على الشبكة إرسال الإشارات في اتجاهين bidirectional، وبعض الأجهزة تستطيع إرسال و استقبال الإشارة في نفس الوقت.

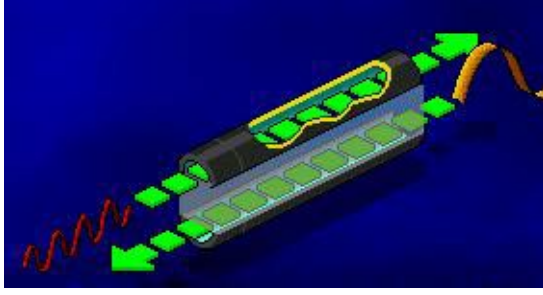
إذا كان طول السلك كبيرا هناك احتمال لحصول توهين attenuation للإشارة المرسله مما يسبب صعوبة في التعرف على محتواها، لهذا تستخدم شبكات Baseband مكررات إشارة Repeaters و التي تتسلم الإشارة و تقويها ثم تعيد إرسالها.

أما أنظمة النطاق الواسع Broadband فتستخدم الإرسال التماثلي للإشارة Analog مع مدى أوسع من الترددات، مما يسمح لأكثر من إشارة أن تستخدم نفس السلك في نفس الوقت.

كما أن تدفق الإشارات في أنظمة Broadband يتم في اتجاه واحد فقط unidirectional و لكن لحل هذه المشكلة تستخدم الطريقتين التاليتين :

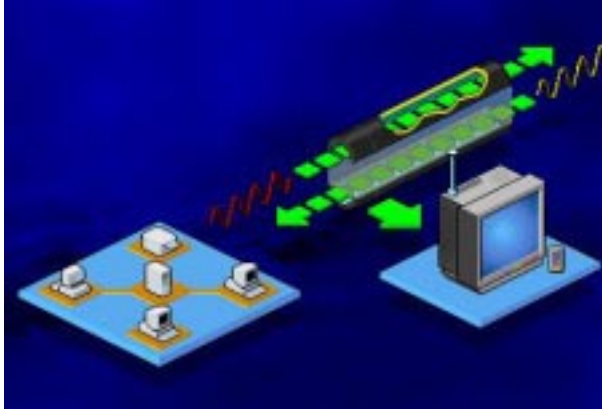
1- استخدام سلك ثنائي dual-cable فيكون كل جهاز موصل بسلكين واحد للإرسال و الآخر للإستقبال.

2- استخدام سلك واحد مع تقسيم سعة النطاق الى قسمين midsplit ، بحيث يتوفر قناتين و كل قناة تستخدم تردد مختلف ، وتكون واحدة للإرسال و الأخرى للإستقبال.أنظر الصورة.



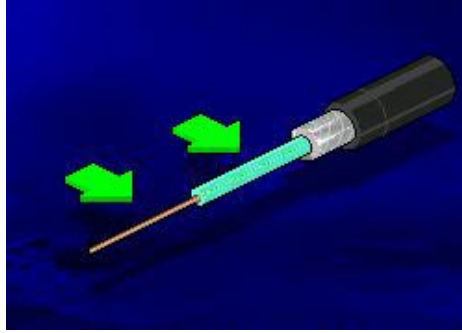
تستخدم أنظمة Broadband أجهزة خاصة لتقوية الإشارة التماثلية تسمى مقويات أو amplifiers.

إذا كانت سعة النطاق كبيرة فإنه من الممكن استخدام عدة أنظمة بث تماثلي مثل الإرسال الشبكي الكمبيوترى و شبكات التلفاز Cable TV باستخدام نفس السلك. أنظر الصورة.

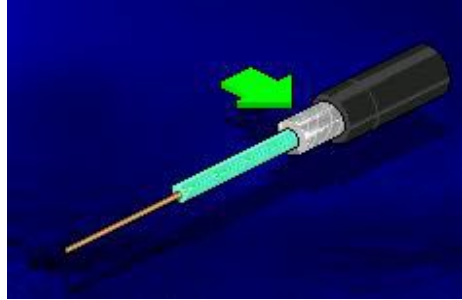


تتكون الأسلاك المحورية في أبسط صورها من التالي:

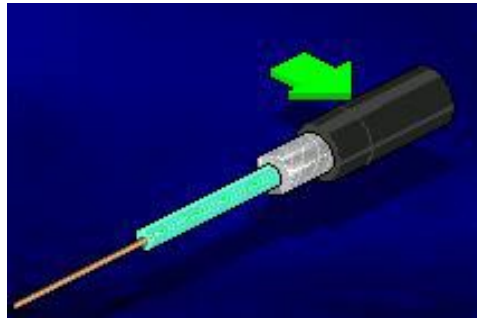
1- محور من النحاس الصلب محاط بمادة عازلة. أنظر الصورة.



2- ضفائر معدنية للحماية. أنظر الصورة.



3- غطاء خارجي مصنوع من المطاط أو البلاستيك أو التفلون Teflon. أنظر الصورة.



تقوم الضفائر المعدنية بحماية المحور من تأثير التداخل الكهرومغناطيسي EMI و الإشارات التي تتسرب من الأسلاك المجاورة أو ما يسمى Crosstalk .

إضافة لذلك تستخدم بعض الأسلاك المحورية طبقة أو طبقتين من القصدير كحماية إضافية.

هناك نوعان من الأسلاك المحورية:

1- السلك المحوري الرقيق Thin.

2- السلك المحوري الثخين Thick.

النوع الأول هو سلك مرن رقيق يصل قطره الى 0.6 سم و يستخدم عادة في شبكات 10Base2 و يوصل مباشرة الى بطاقة الشبكة.

أما النوع الثاني فهو سلك ثخين متصلب و غير مرن و يصل قطره الى 1.2 سم و يستخدم عادة في شبكات 10Base5 و لأنه أثخن من النوع الأول فإنه يستطيع الوصول الى مسافات أبعد دون توهين للإشارة ، فبينما لا يصل السلك الأول لأكثر من 185 متر يصل السلك الثخين الى 500 متر.

هناك مواصفات كهربائية خاصة للأسلاك المحورية تتضمن :

1- 50 أوم (أوم هي وحدة قياس مقاومة السلك للتيار المتردد) RG-8 و RG-11 (للسلك الثخين).

2- 50 أوم RG-58 للسلك الرقيق.

3- 75 أوم RG-59 و يستخدم لسلك التلفاز.

4- 93 أوم RG-62 و تستخدم لمواصفات شبكات ARCnet.

تستخدم الأسلاك المحورية مشابك أو وصلات خاصة لوصل الأسلاك معا و وشبك الأجهزة معها، تسمى هذه المشابك BNC (British Naval Connectors) ، تتضمن عائلة مشابك BNC المكونات التالية:

.BNC cable connector -1

.BNC T connector -2

.BNC barrel connector -3

.BNC terminator -4

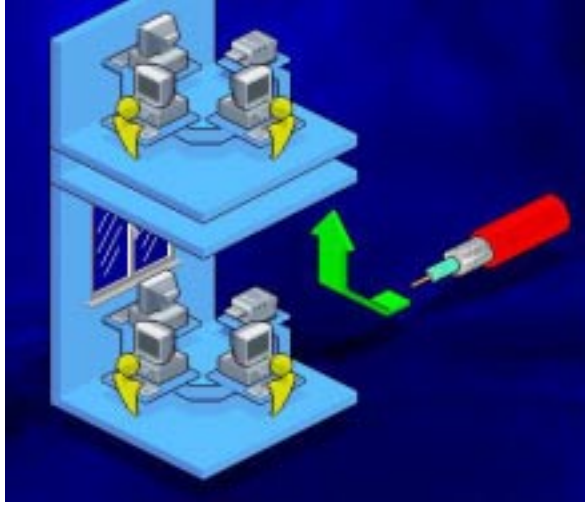
تصنف الأسلاك المحورية الى صنفين وفقا لتركيب غلافها الخارجي و طبيعة المكان الذي ستركب فيه و هذان الصنفان هما:

.polyvinyl chloride (PVC) -1

.plenum -2

النوع الأول PVC مرن و ممكن استخدامه في الأماكن المفتوحة أو المعرضة لتهوية جيدة ، ولكن نظرا لأنه قد تنبعث منه روائح سامة في حالة حدوث حريق فإن هذا النوع من غير المحبذ استخدامه في الأماكن المغلقة أو سيئة التهوية.

أما النوع الثاني plenum فهو مصنوع من مواد مضادة للحريق ، وهي تسمى بهذا الإسم نسبة للمكان الذي تتركب فيه plenum و هو الفراغ الذي يفصل بين السقف و أرضية الطابق الذي فوقه و تكون مخصصة لتدوير الهواء البارد أو الدافئ عبر البناية ، وهذه الأماكن تكون حساسة جدا في حالة حدوث حرائق فلو افترضنا أن الأسلاك الممددة هناك غير مضادة للحريق فإن الغازات السامة ستنتشر عبر البناية.أنظر الصورة.



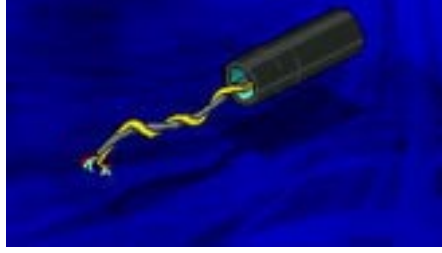
يعتبر plenum أقل مرونة و أكثر تكلفة من PVC.

تستخدم الأسلاك المحورية عادة للأمور التالية:

- 1- نقل الصوت والصورة و البيانات.
 - 2- إيصال البيانات لمسافات أبعد مما تستطيعه الأسلاك الملتوية.
 - 3- توفر أمن معقول للبيانات.
- تتكون الأسلاك الملتوية في أبسط صورها من زوج من أسلاك نحاسية معزولة و ملتقة حول بعضها البعض.
- يعمل هذا الالتفاف على تقليل تأثير التداخل الكهرومغناطيسي شيئاً ما.

تنقسم الأسلاك الملتوية الى نوعين هما:

- 1- Unshielded أو غير المحمية.أنظر الصورة.



2- Shielded محمية. أنظر الصورة.



يتكون النوع الأول (UTP) Unshielded twisted pair من أسلاك ملتوية داخل غطاء بلاستيكي بسيط، و يستخدم هذا النوع في شبكات 10BaseT.

قامت جمعية الصناعات الإلكترونية و جمعية صناعات الإِتصال The Electronic Industries Association and the Telecommunications Industries Association (EIA/TIA) بتقسيم UTP الى خمس فئات وفقا للغاية من استخدامها :

1-1 Category الفئة الأولى و تستخدم لنقل الصوت فقط و لا تستطيع نقل البيانات.

2-2 Category الفئة الثانية و تستخدم لنقل البيانات بسرعة 4 ميغابت في الثانية.

3-3 Category الفئة الثالثة و تستخدم لنقل البيانات بسرعة 10 ميغابت في الثانية.

4-4 Category الفئة الرابعة و تستخدم لنقل البيانات بسرعة 16 ميغابت في الثانية.

5-5 Category الفئة الخامسة و تستخدم لنقل البيانات بسرعة 100 ميغابت في الثانية.

تعتبر UTP عرضة للتداخل الكهرومغناطيسي و تداخل الإشارات المجاورة ، ولحل هذه المشكلة تستخدم الحماية Shielding ، و من هنا ظهرت الأسلاك الملتوية المحمية Shielded-twisted pair (STP) و التي هي عبارة عن زوج من الأسلاك الملتوية محمية بطبقة من القصدير ثم بغلاف بلاستيكي خارجي.

و تتفوق STP على UTP في أمرين:

1- أقل عرضة للتداخل الكهرومغناطيسي.

2- تستطيع دعم الإرسال لمسافات أبعد.

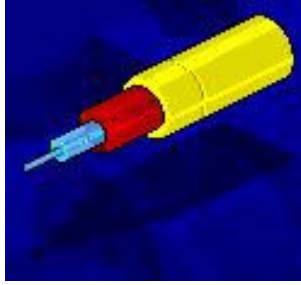
3- في بعض الظروف توفر سرعات بث أكبر.

تستخدم الأسلاك الملتوية TP عادة في الحالات التالية:

1- ميزانية محدودة للشبكة.

2- هناك حاجة لتوفير سهولة و بساطة في التركيب.

تتكون أسلاك الألياف البصرية من إسطوانة رقيقة جدا من الزجاج أو البلاستيك بسمك الشعرة تسمى الصميم Core و يكسى هذا الصميم بطبقة من الزجاج تكون مصممة لعكس الضوء عليه، وتغطي من ثم بطبقة مقواة Kevlar و التي بدورها تكون محمية بغطاء خارجي من البلاستيك. أنظر الصورة.



و حيث أن كل Core لا يستطيع نقل الضوء أو الإشارة إلا في اتجاه واحد فقط فإنه لا بد من استخدام سلكين من الألياف البصرية واحد للإرسال و الثاني للإستقبال.

توفر أسلاك الألياف البصرية المزايا التالية:

1- منيعة ضد التداخل الكهرومغناطيسي و التداخل من الأسلاك المجاورة.

2- معدلات التوهين منخفضة جدا.

3- سرعة إرسال بيانات مرتفعة جدا بدأت ب 100 ميجابت في الثانية و قد وصلت حاليا الى 200000 ميجابت في الثانية.

4- في الألياف البصرية يتم تحويل البيانات الرقمية الى نبضات من الضوء، و حيث أنه لا يمر بهذه الألياف أي إشارات كهربية فإن مستوى الأمن الذي تقدمه ضد التنصت يكون مرتفعا.

أما العيب الرئيسي لهذه الأسلاك فهو نابع من طبيعتها ،
فتركيب هذه الأسلاك و صيانتها أمر غاية في الصعوبة فأي كسر أو
انحناء سيؤدي الى عطبها .

تعتبر الألياف البصرية ذات الصميم المصنوع من البلاستيك
أسهل تركيبا و أقل عرضة للكسر ، ولكنها لا تستطيع حمل نبضات
الضوء مسافات شاسعة كذلك المزودة بصميم زجاجي .

و الألياف البصرية بشكل عام تكلفتها مرتفعة كثيرا قياسا
بالأسلاك النحاسية .

من غير المحبذ استخدام الألياف البصرية في الحالات التالية:

1- ميزانية محدودة .

2- عدم توفر الخبرة الكافية لتركيبها .

تقوم شركة IBM بوضع معايير خاصة لشبكتها و في عام
1984 قدمت نظاما معياريا لتعريف كل من:

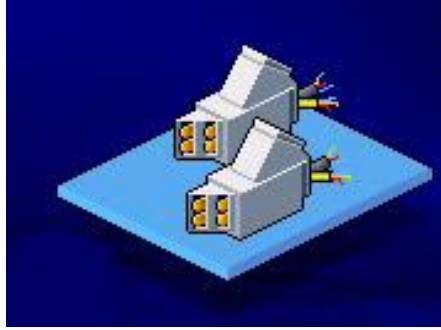
1- مشابك الأسلاك .

2- لوحات الواجهة Face Plates .

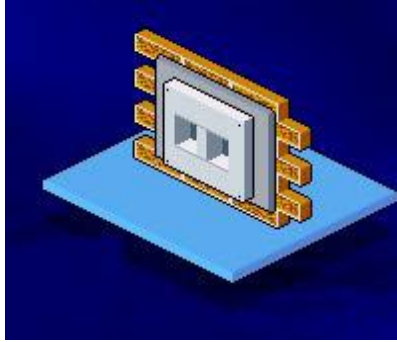
3- لوحات التوزيع Distribution Panels .

4- أنواع الأسلاك .

تعتبر المشابك التي تستخدمها IBM فريدة من نوعها فهي
ليست مشابك ذكرية و لا أنثوية بل هجينة و تسمى
hermaphroditic . أنظر الصورة .



و نظرا لشكلها المميز فإنها تحتاج الى لوحات واجهة مميزة.أنظر الصورة.



أما المعايير التي تستخدمها IBM لتوصيف أسلاكها فهي تتوافق مع المعيار الذي وضعته شركة American Wire Gauge (AWG).

الأنواع الرئيسية للأسلاك المستخدمة في شبكات IBM هي:

.Type 1 - STP for computers -1

.Type 2 - voice and data STP -2

.Type 3 - voice and data UTP -3

.Type 5 - fiber optic cable -4

.Type 6 - dual-shielded UTP -5

.Type 8 - STP for use under carpets -6

.Type 9 – plenum -7

ملخص الدرس:

هناك ثلاث أنواع رئيسية من الأسلاك هي المحورية و
الملتوية و الألياف البصرية.

وسائل الإرسال تنقسم الى Baseband و Broadband.

تنقسم الأسلاك المحورية الى رقيقة و ثخينة.

تنقسم الأسلاك الملتوية الى محمية و غير محمية.

توفر الألياف البصرية سرعات كبيرة و لكن تركيبها صعب.

تقدم IBM معايير خاصة لشبكاتها.

سيكون عنوان الدرس المقبل إن شاء الله الشبكات اللاسلكية.

الحلقة الدراسية التاسعة عشر

الشبكات اللاسلكية.

سنتناول إن شاء الله في هذا الدرس البنود التالية:

- 1- وصف للخصائص الرئيسية للشبكات المحلية اللاسلكية.
 - 2- سرد لمميزات و عيوب الراديو أحادي التردد كوسط إرسال لاسلكي.
 - 3- شرح لطريقة استخدام راديو الطيف الإنتشاري أو متعدد التردد في الشبكات اللاسلكية.
 - 4- سرد لمميزات و عيوب موجات الأشعة تحت الحمراء كوسط إرسال لاسلكي.
- توفر الأسلاك خيارات فعالة لتبادل البيانات و الموارد عبر الشبكات ، و لكن الأسلاك كوسط إرسال لا يخلو من العيوب.
- يعتبر العيب الأساسي للأسلاك هو عدم مرونتها ، فإن الأسلاك إذا مدت و ركبت يصبح من الصعب نسبيا إعادة تركيبها في مكان آخر دون بذل جهد و مضايقة للمستخدمين ، كما أنها لا توفر اتصالا للمستخدمين كثيري التنقل.

بدأت الشبكات المحلية اللاسلكية Wireless LAN تشكل خيارا فعالا للتشبيك في الأونة الأخيرة ، و السبب في ذلك يتلخص في :

- 1- التطورات المتلاحقة في التقنيات و المنتجات اللاسلكية.
- 2- الإنخفاض المتواصل في الأسعار ، نظرا للتنافس المتزايد بين المصنعين.

3- الطلب المتزايد على هذه الشبكات بسبب الحرية الكبيرة التي توفرها للمستخدمين في التنقل دون أن يؤثر ذلك على عملهم.

يمكن تشبيه الشبكات اللاسلكية بشبكات الهاتف المحمول فالمستخدم يستطيع التنقل الى أي مكان يحلو له و يبقى مع ذلك متصلا بشبكتة ما دام يقع في المدى الذي تغطيه الشبكة.

قد يكون مصطلح لاسلكي مضلل نوعا ما فأغلب الشبكات لا تكون لاسلكية تماما ، ففي أغلب الأحيان تكون هذه الشبكات عبارة عن خليط من الأجهزة الموصلة بأسلاك و أجهزة أخرى موصلة لاسلكيا، هذا النوع من الشبكات يطلق عليها شبكات هجينة Hybrid.

تستطيع المكونات اللاسلكية أداء المهام التالية:

1- توفير اتصالات مؤقتة لشبكات سلكية في حال فشل هذه الأسلاك بتوفير الإتصال المطلوب لأي سبب كان.

2- المساعدة في عمل نسخة احتياطية من البيانات على شبكة سلكية الى جهاز متصل لاسلكيا.

3- توفير درجة من الحرية في التنقل لبعض المستخدمين في شبكة سلكية.

تعتبر الشبكات اللاسلكية مفيدة في الحالات التالية:

1- توفير إتصالات في الأماكن المزدحمة.

2- توفير إتصالات للمستخدمين كثيري التنقل.

3- بناء شبكات في الأماكن المعزولة التي يصعب توصيلها بأسلاك.

محطة العمل اللاسلكية تبدو و تعمل بشكل مشابه للمحطات السلكية و الإختلاف الوحيد يتمثل في وسط الإرسال المستخدم.

كل جهاز في الشبكات اللاسلكية يحتوي على بطاقة شبكة لاسلكية مع مرسل مستقبل Transceiver لاسلكي.

يقوم Transceiver بإذاعة و استقبال الإشارات من و إلى أجهزة الكمبيوتر المحيطة به.

أما في الشبكات الهجينة فإن Transceiver يسمح للأجهزة اللاسلكية بالإتصال مع الأجهزة المكونة للشبكة السلكية.

هناك ثلاث تقنيات أساسية تستخدم في إرسال البيانات في الشبكات اللاسلكية المحلية:

1- موجات الراديو أحادية التردد single-frequency radio و تسمى أحيانا موجات الراديو عالية التردد ضيقة النطاق .Narrow-Band High-Frequency Radio

2- موجات راديو الطيف الإنتشاري spread-spectrum radio.

3- موجات الأشعة تحت الحمراء infrared.

يعمل الإتصال الراديوي في شبكات الكمبيوتر بشكل مشابه لما هو عليه في شبكات الإذاعة ، فالجهاز المرسل يقوم بإرسال إشاراته باستخدام تردد معين و يقوم الجهاز المستقبل بضبط تردده ليتوافق مع تردد الجهاز المرسل لكي يتمكن من استقبال الإشارات.

الإختلاف الوحيد بين شبكات الكمبيوتر الراديوية و شبكات الإذاعة هو أن الشبكات الراديوية تقوم بإرسال البيانات و ليس الرسائل الصوتية كما في شبكات الإذاعة.

يعمل Transceiver أحادي التردد كما يظهر من اسمه باستخدام تردد واحد فقط.

تستطيع أنظمة الراديو أحادي التردد single-frequency radio العمل باستخدام أي تردد ينتمي الى مدى الترددات الراديوية Radio Frequency (RF) Range، و بشكل عام تستخدم شبكات الكمبيوتر المدى العالي من طيف الترددات الراديوية و التي تقاس بالجيجاهيرتز (10⁹ Hz) GHz، وذلك لأنها توفر معدلات إرسال أعلى للبيانات.

بشكل عام فإن أنظمة الإرسال الراديوي سهلة التركيب و الإعداد ، و لكن استخدام أنظمة عالية الطاقة لتغطية مساحات كبيرة يعتبر أكثر تعقيدا لأنها تستخدم أجهزة عالية الجهد و تحتاج الى صيانة مستمرة و أيدي عاملة خبيرة.

الإعداد السيئ لأجهزة التردد الأحادي قد يؤدي الى:

1- إشارات مزيفة.

2- إستخدام ضعيف لقوة الإرسال.

3- معدلات إرسال بيانات منخفض.

يعتمد التوهين في الإشارات الراديوية على تردد و قوة الإشارة المرسله، فكلما ارتفع التردد و قوة الإشارة كلما أصبح التوهين أضعف.

و حيث أن أجهزة الراديو ذات التردد الأحادي رخيصة الثمن تعمل باستخدام تردد منخفض و قوة محدودة فإنها عادة تعاني من معدلات توهين عالية، و لهذا فإنها لا تستطيع تغطية مساحة كبيرة و لا تستطيع المرور خلال الأجسام الكثيفة و المصمتة.

بشكل عام تعتبر أجهزة الراديو أحادي التردد أقل تكلفة من غيرها من الوسائط اللاسلكية و تعمل بترددات أكثر انخفاضا و لا تتجاوز قوة الإشارة أكثر من وات واحد.

تتراوح سرعة نقل البيانات في الشبكات الراديوية أحادية التردد بين 1 ميجابت في الثانية و 10 ميجابت في الثانية.

تعتبر إشارات الراديو أحادي التردد عرضة للتداخل الكهرومغناطيسي و خاصة في مدى التردد المنخفض و الذي يتداخل مع موجات أجهزة المستهلكين مثل أجهزة فتح أبواب مرآب السيارات.

إعترض الإشارات و التجسس عليها في هذه الأنظمة أمر غاية في السهولة إذا عرف تردد الإرسال.

أما شبكات راديو الطيف الانتشاري أو متعدد التردد -spread spectrum radio فهي تعتبر التقنية الأكثر استخداما في الشبكات اللاسلكية، و قد طورت هذه التقنية أول مرة من قبل الجيش الأمريكي خلال الحرب العالمية الثانية لمنع عمليات التجسس على الإرسال الراديوي.

تستخدم شبكات راديو الطيف الانتشاري عدة ترددات معا لنقل الإشارة مما يقلل من المشاكل المتعلقة بالإرسال أحادي التردد.

هناك تقنيتان أساسيتان تستخدمان في شبكات راديو الطيف الانتشاري هما:

1- التابع المباشر Direct Sequence Modulation.

2- القفزات الترددية Frequency Hopping.

تعتبر تقنية التابع المباشر أكثر استخداما من التقنية الأخرى.

تقوم تقنية التتابع المباشر بإرسال بياناتها المشفرة عبر مجموعة من ترددات الراديو في نفس الوقت و تقوم أيضا بإضافة بتات من البيانات المزورة التي ليس لها أي فائدة سوى تضليل الأجهزة المستقبلية غير المرخص لها باستقبال هذه البيانات ، يطلق على هذه البتات المزورة اسم chips.

يعرف الجهاز المرخص له بالإستقبال مسبقا الترددات التي ستحتوي على بيانات صالحة فيقوم بجمع هذه البيانات و استبعاد الإشارات غير الصالحة.

أما في تقنية القفزات الترددية Frequency Hopping فإن الإشارات تنتقل بسرعة من تردد الى آخر ، و يكون هناك تفاهم مسبق بين الجهاز المرسل و الجهاز المستقبل على استخدام نموذج معين في تنظيم القفزات بين الترددات المختلفة و الفترات الزمنية التي تفصل بين كل قفزة و أخرى.

يتبع كل مصنع أو منتج نموذج الخوازمية المتبعة في القفزات الترددية التي يستخدمها الجهازين المرسل و المستقبل.

تعتبر سعة نطاق البث في تقنية القفزات الترددية أكبر منها في تقنية التتابع المباشر و ذلك نتيجة لأن كل الترددات في النطاق تكون متاحة للإستخدام من قبل تقنية القفزات الترددية بعكس تقنية التتابع المباشر التي تستخدم مجموعة من الترددات و لكن ليس كلها.

تعتبر أنظمة الطيف الإنتشاري معتدلة التكلفة نسبيا و ذلك وفقا للأجهزة المستخدمة.

تتراوح سرعة نقل البيانات في هذا النظام ما بين 2 و 6 ميجابت في الثانية و لكن مع استخدام طاقة أكبر و نطاق أعلى من التردد من الممكن الحصول على سرعات أكبر بكثير.

و لكن نظرا لإستخدام طاقة منخفضة للإرسال في الشبكات متواضعة التكاليف فإنها تكون عرضة للتوهين، أما بالنسبة للتداخل الكهرومغناطيسي فنلاحظ أن نظام راديو الطيف الإنتشاري يعتبر أكثر مناعة ضد هذا التداخل من الأنظمة الأخرى ، و ممكن توضيح ذلك بأن الإشارات يتم بثها عبر ترددات مختلفة و بالتالي فإن أي تداخل قد يتم مع أحد هذه الترددات دون غيرها مما لا يؤثر على الإشارة ككل و التي تكون موزعة على ترددات مختلفة مع ملاحظة أنه مع زيادة معدل نقل البيانات عبر الترددات المختلفة يزداد معدل التداخل نظرا لزيادة معدل استخدام الترددات المعرضة للتداخل في وقت معين.

اعتراض إشارات راديو الطيف الإنتشاري ممكن و لكن التجسس على هذه الإشارات فشيبه مستحيل و خاصة أن المتجسس لا يعرف الترددات المختلفة المستخدمة في الإرسال و لا يعرف التفريق بين البيانات الصالحة أو الطالحة.

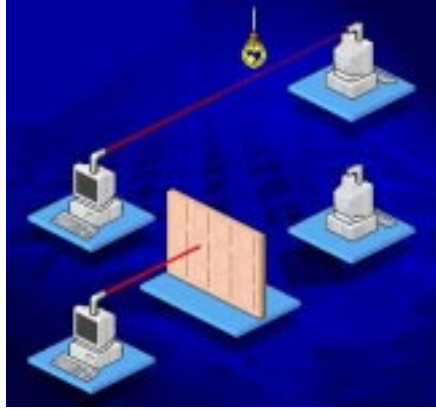
تستخدم بعض الشبكات اللاسلكية الضوء لنقل البيانات و هي نوعان:

1- شبكات الأشعة تحت الحمراء.

2- شبكات الليزر و هي توفر سرعات عالية جدا لكن تكلفتها مرتفعة جدا أيضا.

ترسل البيانات باستخدام ديود باث للضوء Light
Injection Emitting Diode (LED) أو ديود قاذف لليزر
. Laser Diode (ILD)

إشارات الأشعة تحت الحمراء لا تستطيع اختراق الجدران أو الأجسام الصلبة كما أنها تضعف إذا تعرضت لإضاءة شديدة.أنظر الصورة.



إذا انعكست إشارات الأشعة تحت الحمراء عن الجدران فإنها تخسر نصف طاقتها مع كل انعكاس ، و نظرا لمداها و ثباتها المحدود فإنها تستخدم عادة في الشبكات المحلية الصغيرة.

يتراوح المدى الترددي الذي تعمل فيه الأشعة تحت الحمراء ما بين 100 جيجاهرتز و 300 تيراهرتز.

نظريا تستطيع الأشعة تحت الحمراء توفير سرعات إرسال عالية و لكن عمليا فإن السرعة الفعلية التي تستطيع أجهزة الإرسال بالأشعة تحت الحمراء أقل من ذلك بكثير.

تعتمد تكلفة أجهزة الأشعة تحت الحمراء على المواد المستخدمة في تنقية و ترشيح الأشعة الضوئية.

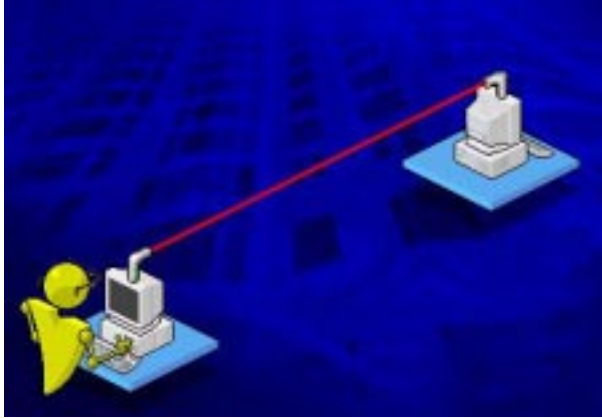
تستخدم شبكات الإرسال باستخدام الأشعة تحت الحمراء تقنيتان هما:

1- نقطة الى نقطة Point to Point.

2- إرسال منتشر أو إذاعي Broadcast.

3- الإرسال العاكس Reflective.

تتطلب تقنية نقطة الى نقطة خطأ مباشرا يسمح لكل من الجهاز المرسل و المستقبل رؤية أحدهما الآخر لهذا يتم تصويبهما بدقة ليواجه كل منهما الآخر ، فإذا لم يتوفر خط مباشر بين الجهازين فسيفشل الإتصال .أنظر الصورة.



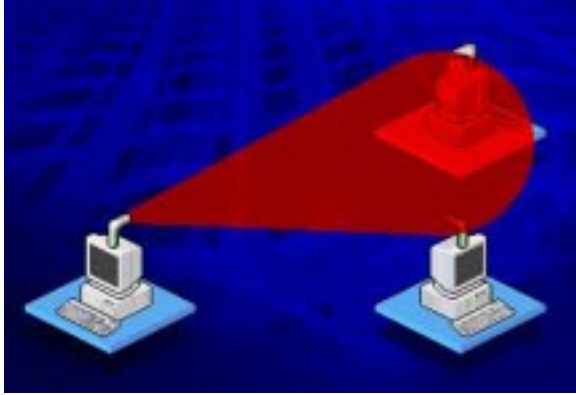
و مثال على هذه التقنية هو جهاز التحكم بالتلفاز. ونظرا للحاجة الى التصوير الدقيق للأجهزة فإن تركيب هذه الأنظمة فيه صعوبة.

تتراوح سرعة نقل البيانات باستخدام هذه التقنية بين بضع كيلوبتات في الثانية و قد تصل الى 16 ميجابت في الثانية على مدى كيلومتر واحد.

يعتمد مقدار التوهين في إشارات الأشعة تحت الحمراء على كثافة و وضوح الأشعة المبعثة كما يعتمد على الظروف المناخية و العقبات في طريق الأشعة، و كلما كانت الأشعة مصوبة بشكل أدق كلما قل مستوى التوهين كما أنه يصبح من الصعب اعتراض الأشعة أو التجسس عليها.

أما تقنية الإرسال المنتشر فإن الأشعة يتم نشرها على مساحة واسعة و يطلق على شبكات الإرسال المنتشر أحيانا شبكات الأشعة

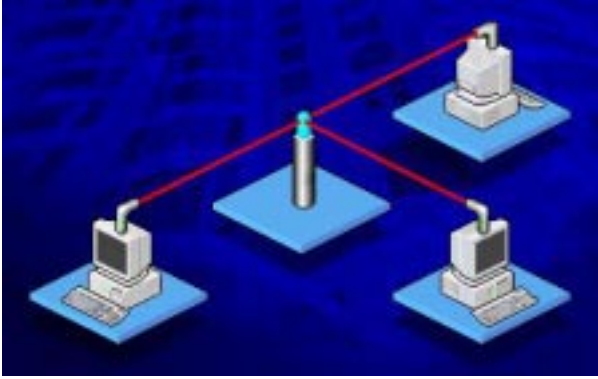
تحت الحمراء المبعثرة Scatter Infrared Networks.أنظر الصورة.



و في هذه التقنية نجد أن نقل الأجهزة و وضعها يكون أكثر مرونة كما أن جهازا واحدا يستطيع الإتصال مع أكثر من جهاز في وقت واحد و هذا الأمر يعتبر ميزة من ناحية و عيب من ناحية أخرى حيث أنه يسمح لإعتراض الإشارة و التجسس عليها.

و نجد أن سرعة نقل البيانات في هذه التقنية أقل منها في التقنية السابقة فهي لا تتجاوز 1 ميجابت في الثانية و مرشحة للزيادة في المستقبل، ولكن في المقابل فإن إعدادها أسرع و أسهل و أكثر مرونة، و هي أيضا تتأثر سلبا بالضوء المباشر و بالعوامل الجوية، و لا يتجاوز المدى الذي تغطيه هذه التقنية إذا كانت طاقتها ضعيفة بضع عشرات من الأمتار.

أما النوع الثالث و هو العاكس Reflective فهو عبارة عن دمج للنوعين السابقين ، و فيه يقوم كل جهاز بالإرسال نحو نقطة معينة و في هذه النقطة يوجد Transceiver يقوم بإعادة إرسال الإشارة الى الجهاز المطلوب.أنظر الصورة.



ملخص الدرس :

توفر الشبكات اللاسلكية فوائد كثيرة و هي تنقسم الى ثلاث أنواع: الراديو أحادي التردد و راديو الطيف الانتشاري و الأشعة تحت الحمراء.

تعمل شبكات الراديو أحادي التردد باستخدام تردد واحد بينما تستخدم شبكات راديو الطيف الانتشاري مجموعة من الترددات و هي تنقسم الى نوعين : التابع المباشر و القفزات الترددية.

تنقسم شبكات الأشعة تحت الحمراء الى قسمين : نقطة الى نقطة و الإرسال الانتشاري و العاكس.

سيكون الدرس المقبل إن شاء الله بعنوان الشبكات المحلية الموسعة.

الحلقة الدراسية العشرون

الشبكات المحلية الموسعة

سنتناول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

1- وصف لجسور الشبكات المحلية اللاسلكية الإعتيادية و
طويلة المدى.

2- شرح لمبادئ المحاسبة المحمولة.

3- وصف لكيفية اتصال الكمبيوتر المحمول بالشبكة المحلية.

4- وصف للوصول و التحكم عن بعد.

5- وصف للبروتوكولات المستخدمة في الوصول و التحكم
عن بعد.

من الممكن توسيع الشبكات المحلية LAN باستخدام أي من
الطرق التالية:

1- إتصالات لاسلكية بشبكات محلية أخرى.

2- وسائل المحاسبة المحمولة.

3- الوصول أو التحكم عن بعد Remote Access.

لنلق نظرة في البداية على الإتصالات اللاسلكية:

لتحقيق إتصال لاسلكي بين الشبكات المحلية يستخدم جهاز
يسمى جسر الشبكات المحلية اللاسلكي Wireless LAN Bridge ،
و الذي يستطيع و وفقا للظروف المناخية ربط شبكتين محليتين تبعدان
عن بعضهما مسافة قد تصل الى 4.8 كيلومتر.

تستخدم هذه الجسور أحد وسائط الإرسال اللاسلكية التالية:

1- موجات راديو الطيف الانتشاري Spread Spectrum Radio.

2- الأشعة تحت الحمراء Infrared.

إذا أردت الربط بين شبكات محلية تبعد عن بعضها أكثر من 4.8 كم يمكن استخدام جسر لاسلكي طويل المدى Long Range Wireless Bridge و هو يستخدم موجات راديو الطيف الانتشاري لتحقيق اتصال لاسلكي بين شبكتين محليتين تبعدان عن بعضهما مسافة قد تصل الى 40 كيلومتر.

تعتبر مكونات الجسور اللاسلكية الإعتيادية و طويلة المدى مرتفعة التكلفة، و لكنها تعتبر على كل حال أرخص من تمديد الأسلاك أو الألياف البصرية بين الشبكات المحلية البعيدة عن بعضها البعض.

يحتاج مستخدمو الكمبيوتر المحمول الى مجموعة من الخدمات تتضمن:

1- الحصول على ملفات ضرورية من شبكات مؤسساتهم.

2- الوصول الى الإنترنت.

3- إرسال رسائل البريد الإلكتروني.

و لتوفير هذه الخدمات قامت IT Industry بتطوير تقنية جديدة تسمى المحاسبة المحمولة Mobile Computing.

لكي تتمكن من استخدام هذه التقنيات المحمولة فإنك ستحتاج الى بطاقة شبكة خاصة تتركب في جهازك المحمول.

و قد أصبحت مواصفات الجمعية الدولية لبطاقة ذاكرة الكمبيوتر الشخصي Personal Computer Memory Card International Association (PCMCIA) هي المقياس المستخدم لبطاقات الشبكة أو البطاقات الأخرى المستخدمة في الكمبيوتر المحمول.

هناك أنواع عديدة لبطاقات شبكة PCMCIA و تتضمن:

1- ISDN Adapter.

2- Fax Modem.

3- Ethernet and Fast Ethernet Cards.

يعتبر حجم بطاقة الشبكة مماثلاً لحجم بطاقة الإنترنت و تتركب بسهولة في شق خاص في الكمبيوتر المحمول.

للتصل بشبكتك عن بعد باستخدام كمبيوترك المحمول فإنك ستحتاج الى استخدام شبكة الهاتف السلكية أو أحد الوسائط اللاسلكية.

في حالة استخدام شبكة الهاتف السلكية ستحتاج الى فاكس مودم أو موائم ISDN، أما إذا كان الإتصال لاسلكياً فقد تستخدم تقنية الراديو أو تقنية الخلوي Cellular، و في هذه الحالة ستستخدم Antenna صغير يقوم بالإتصال مع أبراج الراديو القريبة و بعدها تقوم الأقمار الصناعية التي تدور في مدار قريب بالنقاط الإشارات من أبراج الراديو المحلية و تقوم ببيئها الى الوجهة المطلوبة، و في بعض الحالات تقوم الأقمار الصناعية بالنقاط الإشارات من الجهاز المحمول مباشرة دون الحاجة الى تدخل أبراج الراديو و تقوم ببيئها الى وجهتها.

لنلق نظرة الآن الى كيفية إرسال و إستقبال إشارات الكمبيوتر المحمول اللاسلكية.

تستخدم الإشارات اللاسلكية الأنظمة التالية:

1- إتصالات الحزم الراديوية Packet-Radio
.Communication

2- الشبكات الخلوية Cellular Networks

3- أنظمة الميكرو ويف Microwave Systems

يقوم النظام الأول Packet-Radio Communication
بتقسيم الإرسال الى حزم شبيهة بالحزم في الشبكات المحلية.

تتضمن هذه الحزم الأقسام التالية:

1- عنوان المرسل.

2- عنوان المستقبل.

3- معلومات تصحيح الأخطاء Error-Correction
.Information

4- البيانات المرسلة.

ثم تلتقط هذه الحزم من قبل الأقمار الصناعية التي تعيد بثها
مرة أخرى ، و يستطيع أي جهاز يمتلك المعدات المطلوبة استلام هذه
الحزم و ذلك طبعا إذا تطابق عنوانه مع عنوان المستقبل في الحزمة.

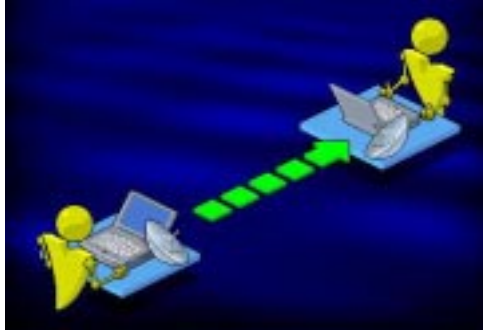
معدل نقل البيانات باستخدام هذا النظام يتراوح بين 4 و 19.2
كيلو بت في الثانية.

يمكن استخدام الشبكات الخلوية لنقل البيانات لاسلكيا باستعمال
تقنية حزم البيانات الرقمية الخلوية Cellular Digital Packet
Data (CDPD) و فيها يتم أيضا تقسيم البيانات الى حزم صغيرة

ترسل عبر الشبكة الخلوية بين المكالمات الصوتية عندما يكون النظام غير مشغول.

تصل سرعة نقل البيانات باستخدام هذا النظام الى 9.8 كيلوبت في الثانية (و في الشبكات الحديثة تكون السرعة أكبر) و هي تعاني من نوع من التأخر delay يتراوح بين 1 الى 5 ثواني.

أما الإتصال اللاسلكي باستخدام موجات الميكروويف فإنه يشترط توجيه مباشر لكلي الجهازين المرسل و المستقبل أحدهما نحو الآخر دون وجود عائق بينهما. أنظر الصورة.



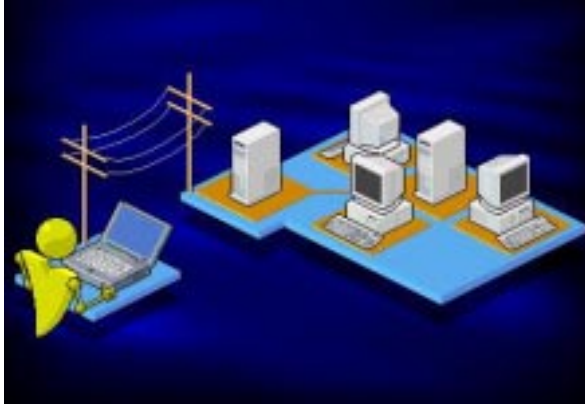
تعتبر موجات الميكروويف الوسيلة المثلى لربط بنايتين معا بوضع مستقبل Receiver على سطح كل عمارة بدلا من مد الأسلاك تحت الأرض. كما أنها مفيدة في حالة توفير الإتصال عبر المساحات الواسعة و المفتوحة مثل الأجسام المائية أو الصحاري.

يتكون نظام الميكروويف من :

1- جهازي Transceiver واحد لإرسال الإشارة و الآخر لإستقبالها.

2- طبقين لاقطين للإشارة يوجه كل منها نحو الآخر و يوضعان في مكان مرتفع مثل قمة برج أو سطح عمارة عالية.

يمكن تعريف الوصول عن بعد Remote Access بأنها خدمة تسمح بالوصول أو الإنضمام الى شبكة محلية LAN باستخدام خطوط الهاتف عبر مزود اتصالات Server. أنظر الصورة.



بعض برامج خدمات الوصول عن بعد مثل Novell NetWare's Remote Console Utility تسمح للكمبيوتر المتصل عن بعد بالتحكم بعمليات المعالجة على الأجهزة على الشبكة.

يعمل مزود الوصول عن بعد كمدخل يفصل بين الزبون البعيد و الشبكة كما يسمح بنقل البيانات بين الشبكة و الزبون حتى و لو كانت البروتوكولات المستخدمة بينهما مختلفة.

و في هذا النظام يلعب المودم في الجهاز البعيد نفس دور بطاقة الشبكة مع فارق السرعة فالمودم أبطأ بكثير من بطاقة الشبكة.

يعتبر الوصول عن بعد مفيدا في الحالات التالية:

1- الحاجة لدخول الشبكة و الحصول على بعض البيانات أثناء السفر أو الوجود بعيدا عن الشبكة.

2- الإستخدام المؤقت أو المتقطع لموارد الشبكة.

بشكل عام تستخدم أنظمة الوصول عن بعد أحد البروتوكولين التاليين لتحقيق الإتصال:

1- بروتوكول الإنترنت الخطي المتسلسل Serial Line Internet Protocol (SLIP).

2- بروتوكول نقطة الى نقطة Point-to-Point Protocol (PPP).

بروتوكول SLIP هو مقياس يستخدم لعنونة الإتصالات باستخدام بروتوكول TCP/IP عبر خطوط متسلسلة (لمزيد من المعلومات أرجو إنتظار درس خاص بالبروتوكولات) و هو يسمح للمستخدم عن بعد بالوصول الى شبكة الإنترنت من خلال شبكته المحلية.

تم تصميم بروتوكول PPP ليكون تطويرا للبروتوكول السابق SLIP ، فحيث أن بروتوكول SLIP يستخدم فقط في الإتصالات الداعمة لبروتوكول TCP/IP ، فإن بروتوكول PPP يستطيع التعامل مع الشبكات متعددة البروتوكولات.

الآن يعتبر بروتوكول PPP هو الخيار المفضل للوصول عن بعد نظرا لسرعته و موثوقيته.

تستخدم أنظمة تشغيل الشبكات مقياسين أساسيين لتحقيق نوع من التفاهم بين الكمبيوتر وخطوط الهاتف ، هذين المقياسان هما:

1- TAPI.

2- UniModem.

تم تطوير المقياس TAPI من قبل شركة إنتل و ميكروسوفت و مجموعة من كبار شركات الإتصال و الكمبيوتر و البرامج.

يدعم المقياس TAPI الخدمات التالية:

- 1- اتصال مباشر لشبكة الهاتف.
- 2- الطلب التلقائي لرقم الهاتف المحدد Automatic Phone Dialing.
- 3- إرسال البيانات عبر خطوط الهاتف.
- 4- الوصول الى البيانات على الكمبيوتر.
- 5- البريد الصوتي Voice-mail.
- 6- التعرف على رقم المتصل Caller Identification.
- 7- التحكم بالكمبيوتر عن بعد.

يسمح المقياس TAPI لمطوري البرامج و التطبيقات بإعداد تطبيقات شبكية مستقلة ، فكل ما على المطور فعله هو أن يكون برنامجه متفاعلا و متوافقا مع المقياس TAPI.

يتفاعل TAPI مع شبكة الهاتف من خلال ما يسمى طبقة مزود الخدمة Service Provider Layer و هذه الطبقة تعرف بإسم UniModem.

يقوم UniModem بعمليات التبديل بين خدمات البيانات و الفاكس و الصوت، و هو يقوم أيضا تلقائيا بإصدار أوامر الإتصال و الإجابة على المتصل و إعداد المودم ليتفاهم مع الخط الهاتفي.

ملخص الدرس:

تستخدم الجسور اللاسلكية لربط الشبكات المحلية لاسلكيا.

تستخدم الأجهزة المحمولة لتحقيق الإتصال اللاسلكي أنظمة الراديو و الشبكات الخلوية و موجات الميكروويف.

تستخدم أنظمة الوصول عن بعد بروتوكول SLIP أو PPP، كما تستخدم المقياسين TAPI و UniModem للتفاهم مع خطوط الهاتف.

سيكون الدرس المقبل إن شاء الله بعنوان حزم البيانات.

الحلقة الدراسية الواحدة و العشرون

حزم البيانات

سننتول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

1- تعريف الحزمة Packet.

2- شرح لتكوين الحزمة.

3- شرح لطريقة إنشاء الحزمة و كيفية إرسالها على الشبكة.

في أغلب المؤسسات يقوم مستخدمو الشبكة باستعمالها لتبادل الملفات و البرامج و التي غالبا ما تحتوي على كثير من البيانات ، و إرسال هذه الكميات الكبيرة من البيانات دفعة واحدة كفيلا بإرهاق الشبكة و ربما إزهاق روحها و يجعل إكتشاف الأخطاء و إصلاحها أمرا غاية في الصعوبة.

لتفادي هذه المشاكل أو تقليلها فإنه يتم تقسيم البيانات الى أجزاء صغيرة يتم إرسالها على الشبكة دون إرهاقها.

هذه الأجزاء الصغيرة من البيانات يطلق عليها اسم حزم Packets أو أطر Frames .

تعتبر الحزم هي الوحدات الأساسية للإتصالات على الشبكة.

من مميزات تقسيم البيانات الى حزم صغيرة هو أنه حتى في حالة رغبة جهاز ما بإرسال بيانات كثيرة على الشبكة فلن يؤدي ذلك الى إرغام باقي الأجهزة على الإنتظار طويلا حتى ينتهي الجهاز الأول من إرسال بياناته الكثيرة ، بل يتم التناوب على إرسال الحزم.

قبل إرسال البيانات يتم تقسيمها الى حزم من قبل الجهاز المرسل ، و عند الجهاز المستقبل فإن الحزم يتم التقاطها و إعادة تجميعها في ترتيب معين للحصول على البيانات الأساسية.

نظام تشغيل الشبكات في الجهاز المرسل هو المسئول عن تقسيم البيانات الى حزم ، كما أنه يضيف معلومات تحكم خاصة الى كل حزمة يرسلها ، و تسهل معلومات التحكم هذه تحقيق الأمور التالية :

1- إرسال البيانات الأصلية على شكل أجزاء صغيرة.

2- إعادة تجميع البيانات في الترتيب المناسب في الكمبيوتر المستقبل.

3- تفحص البيانات بعد تجميعها و التأكد من خلوها من أي أخطاء.

تحتوي الحزم على أنواع مختلفة من البيانات و التي تشمل :

1- معلومات.

2- بيانات تحكم Control Data.

3- شيفرة التحكم بعملية النقل Session Control Codes.

يشمل مفهوم المعلومات : الرسائل و الملفات.

تتكون بيانات التحكم من معلومات توقيت و توجيه تستخدم لتوجيه البيانات الى وجهتها المناسبة.

أما شيفرة التحكم بعملية النقل فتتضمن شيفرة لتصحيح الأخطاء Error Correction Codes و هذه الشيفرة هي التي تحدد

الحاجة الى إعادة إرسال البيانات من عدمه نظرا لوجود أو الخلو من أخطاء .

تعتمد البنية الأساسية للحزمة على البروتوكول المستخدم بين الأجهزة المتصلة فيما بينها.

و لكن بشكل عام فإن هناك أموراً مشتركة بين مختلف الحزم و تتضمن :

1- عنوان الكمبيوتر المرسل Source Address.

2- البيانات المرسلة.

3- عنوان الكمبيوتر المستقبل Destination Address.

كما أن كل حزمة يجب أن تحتوي على معلومات توفر الأمور التالية:

1- إعطاء تعليمات لمكونات الشبكة لتبيان كيفية تمرير البيانات.

2- إخبار الجهاز المستلم بكيفية التقاط الحزم و إعادة تجميعها لتكوين البيانات الأصلية.

3- تفحص البيانات و التأكد من خلوها من الأخطاء.

كل مكونات الحزمة توزع على أقسام ثلاث:

1- الرأس The Header.

2- البيانات The Data.

3- الذيل The Tailor.

يتكون الرأس من :

1- إشارة تنبيه تبين أن الحزمة يتم إرسالها.

2- عنوان المرسل.

3- عنوان المستقبل.

4- ساعة توقيت.

يتكون قسم البيانات من المعلومات التي يتم إرسالها و التي يتراوح مقدارها بين 512 بايت و 4 كيلوبايت.

المحتوى الأساسي لقسم الذيل يعتمد كثيرا على البروتوكول المستخدم في الإرسال و هو عادة يحتوي على مكون للتحقق من وجود أخطاء يسمى (Cyclical Redundancy Check (CRC .

CRC هو عبارة عن رقم يتم توليده باستخدام حسابات رياضية محددة يتم تحميله على الحزمة من قبل الكمبيوتر المرسل، عندما تصل الحزمة الى وجهتها يتم إعادة إجراء هذه الحسابات ، فإذا كانت نتيجة هذه الحسابات عند الكمبيوتر المرسل مطابقة لنتيجة الحسابات عند الكمبيوتر المستقبل فهذا يعني أن البيانات قد تم إرسالها بدون أخطاء ، فإذا اختلفت نتيجة هذه الحسابات فهذا يعني أن البيانات لم تصل سليمة و لا بد من إعادة إرسالها.

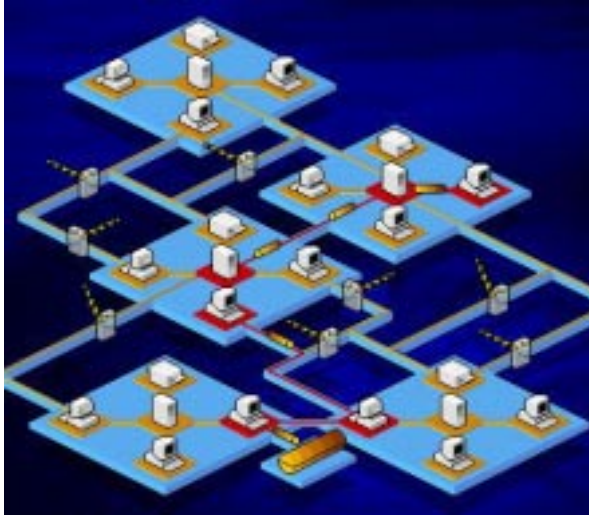
معظم الحزم على الشبكة تكون موجهة الى كمبيوتر محدد.

ترى بطاقة الشبكة كل الحزم التي تمر على السلك الموصل إليها و لكنها تقاطع الإرسال فقط إذا كانت الحزمة معنونة إليها.

من الممكن أيضا أن تكون الحزمة معنونة إلى أكثر من جهاز في وقت واحد وفي هذه الحالة فإن هذا العنوان يسمى عنوان إنتشاري النوع Broadcast Type Address.

عندما تكون الشبكات كبيرة فإن الحزم قد تكون مضطرة للانتقال عبر مجموعة من الموجهات قبل أن تصل إلى وجهتها.

مكونات الإتصال و التبديل تكون هي المسئولة عن اختيار الموجه الأنسب وفقا لمعلومات العنوان في الحزمة المرسله لإيصالها للوجهة المطلوبة. أنظر الصورة.



هناك مهمتان أساسيتان تعملان على تأكيد وصول الحزم إلى وجهتها المطلوبة، هاتان المهمتان هما :

1- توجيه الحزمة Packet Forwarding.

2- فلتره الحزمة Packet Filtering.

يقصد بتوجيه الحزمة: نقل الحزم بين المكونات المختلفة للحزمة، فبقراءة المعلومات في رأس الحزمة يتم توجيه الحزمة إلى

مكون الشبكة الأنسب والذي يقوم بدوره بإيصال الحزمة الى وجهتها مستخدما أقصر الطرق.

أما فترة الحزمة فهي القرار الذي يتخذه الكمبيوتر بالنقاط الحزمة أو تركها تتابع طريقها و يتم ذلك باختبار عنوان المستقبل في الحزمة فإن كان مطابقا لعنوان الكمبيوتر الذي مرت عليه الحزمة فإنه يقوم بالنقاطها و نسخ محتواها، و إلا فإنه يقوم ببساطة بإهمالها.

ملخص الدرس :

يتم تقسيم البيانات الى حزم صغيرة قبل إرسالها عبر الشبكة.
تتكون الحزمة عادة من ثلاث أقسام: الرأس و البيانات و الذيل.

يمكن إرسال الحزمة الى كمبيوتر واحد أو عدة كمبيوترات مرة واحدة.

الدرس المقبل سيكون إن شاء الله بعنوان مبادئ البروتوكولات.

الحلقة الدراسية الثانية و العشرون

مبادئ عمل البروتوكولات

سنتناول في هذا الدرس إن شاء الله الوظائف الأساسية للبروتوكولات.

البروتوكولات هي عبارة عن مجموعة من القوانين و الإجراءات التي تستخدم للإتصال ، و حيث أننا نعلم أن الدبلوماسية كمثال تحتاج بروتوكولات معينة تحدد كيفية قيام الدبلوماسيين من دول مختلفة بالتفاعل و التفاهم و الإتصال فيما بينهم، فإن البروتوكولات في شبكات الكمبيوتر لها نفس المهمة ، فهي تحدد القوانين و الإجراءات التي تتحكم بالإتصال و التفاعل بين الكمبيوترات المختلفة على الشبكة.

هناك بعض الأمور يجب معرفتها فيما يخص البروتوكولات

هي:

1- هناك الكثير من البروتوكولات المختلفة في عملها ووظيفتها.

2- عدة بروتوكولات من الممكن أن تعمل معا لتنفيذ عمل ما.

3- لكل بروتوكول مزاياه و عيوبه.

يطلق على مجموعة البروتوكولات التي تعمل سويا اسم Protocol Stack أو Protocol Suite.

و يمكن تخيل هذه المجموعة من البروتوكولات كبناء مكون من عدة طوابق و في كل طبقة يوجد بروتوكول معين يقوم بوظيفة محددة ويتكامل مع غيره من البروتوكولات في الطوابق الأخرى.

العملية الكاملة لنقل البيانات على الشبكة تمر بمجموعة من الخطوات، و في كل خطوة معينة تنفذ مهام محددة لا يمكن تنفيذها في

خطوة أخرى، و لكل خطوة بروتوكول محدد أو مجموعة بروتوكولات تحدد كيفية تنفيذ المهام المتعلقة بهذه الخطوة، كما أن هذه الخطوات تكون متشابهة لكل جهاز على الشبكة، كما يجب ملاحظة أن الجهاز المرسل يقوم باتباع هذه الخطوات من الأعلى الى الأسفل بينما يقوم الجهاز المستقبل باتباع هذه الخطوات بشكل معكوس من الأسفل الى الأعلى.

في الجهاز المرسل تكون البروتوكولات مسئولة عن القيام بالمهام التالية:

1- تقسيم البيانات الى حزم.

2- إضافة معلومات العنونة الى الحزم.

3- تحضير البيانات للإرسال.

بينما تقوم البروتوكولات في الجهاز المستقبل بالعمل التالي:

1- التقاط حزم البيانات من وسط الإتصال.

2- إدخال حزم البيانات الى داخل الكمبيوتر عبر بطاقة الشبكة.

3- تجميع كل حزم البيانات المرسلة و قراءة معلومات التحكم المضافة الى هذه الحزم.

4- نسخ البيانات من الحزم الى ذاكرة مؤقتة لإعادة تجميعها.

5- تمرير البيانات المعاد تجميعها الى البرامج في صورة مفهومة قابلة للإستخدام.

حتى منتصف الثمانينات من القرن السابق كانت الشبكات المحلية معزولة و غير قادرة على الإتصال معاً، الى أن تقدمت

التقنيات المستخدمة في الشبكات و أصبحت هذه الشبكات قادرة على الإتصال فيما بينها لتكوين شبكات أكبر.

يطلق على حركة البيانات من الشبكة المصدر الى الشبكة الوجهة عبر عدة مسارات اسم التوجيه أو Routing.

أما البروتوكولات التي تدعم الإتصالات متعددة المسارات بين الشبكات المحلية فتسمى البروتوكولات القابلة للتوجيه Ratable Protocols، و نظرا لأن هذه البروتوكولات تستخدم في ربط عدة شبكات محلية لتكوين شبكة واسعة فإن أهميتها في ازدياد مستمر.

تنقسم البروتوكولات بشكل عام الى قسمين:

1- Connection-Oriented.

2- Connectionless.

يقوم البروتوكول من النوع الأول Connection-Oriented بإعداد اتصال مباشر يسمى دائرة ظاهرية أو افتراضية Virtual Circuit بين الأجهزة المتصلة في الشبكة.

و يحقق هذا الإتصال المباشر موثوقية عالية لتسليم البيانات و لكنه قد يؤدي الى بطئ في عمل و أداء الشبكة.

يعتبر بروتوكول Transmission Control Protocol (TCP) مثالا واضحا على البروتوكولات محددة وجهة الإتصال Connection-Oriented.

بينما البروتوكولات من النوع الثاني Connectionless فإنها لا توفر اتصالا مباشرا مع الكمبيوتر المستقبل قبل إرسال البيانات، مما يعني أن البيانات تنتقل بسرعة أكبر مما يحسن من أداء الشبكة، و لكن هذه الطريقة ليست تامة الموثوقية نظرا لأنه لا سبيل لمعرفة فيما إذا حدثت أخطاء أثناء الإرسال أم لم تحدث.

يعتبر بروتوكول (IP) Internet Protocol مثالاً واضحاً على البروتوكولات عديمة الإتصال Connectionless.

يجب أن ينظم عمل البروتوكولات المختلفة حتى لا يحدث أي تعارض أو نقص في عملها.

يطلق على تنظيم المهام بين البروتوكولات المختلفة اسم layering .

كما ذكرت سابقاً فإن Protocol Stack هي مجموعة من البروتوكولات المتكاملة في عملها معاً، و كل طبقة في هذه المجموعة تحتوي على بروتوكول مختلف يقوم بوظيفة مختلفة.

تحدد الطبقات السفلى من Protocol Stack الكيفية التي تسمح لمصنعي الشبكات إعداد أجهزتهم للإتصال مع أجهزة مصنعين آخرين و يطلق على بروتوكولات الطبقات السفلى من المجموعة اسم البروتوكولات منخفضة المستوى Low-Level Protocols.

بينما تحدد الطبقات العليا من Protocol Stack الطريقة التي نتفاهم فيها برامج الإتصال، و يطلق على بروتوكولات الطبقات العليا اسم البروتوكولات مرتفعة المستوى High-Level Protocols.

كلما ارتفعنا في طبقات Protocol Stack كلما زاد تعقيد البروتوكولات في هذه الطبقات.

يطلق مصطلح Binding على الطريقة التي يتم بها ربط البروتوكولات و ترتيبها معاً لتكوين Protocol Stack.

ترتيب ربط البروتوكولات معاً يحدد الترتيب الذي يسلكه نظام التشغيل في تنفيذ البروتوكولات الشبكة.

فإذا كانت هناك مجموعة من البروتوكولات مرتبطة معا لتعمل مع بطاقة الشبكة ، فإن هذا الارتباط يحدد الترتيب في تشغيل هذه البروتوكولات لتحقيق اتصال ناجح.

فلو افترضنا أن بروتوكول TCP/IP مرتبط مع مجموعة من البروتوكولات الأخرى بحيث يكون هو البروتوكول الأول الذي يتم تشغيله ، فإذا فشل تشغيله يتم الانتقال تلقائيا الى البروتوكول الذي يليه في المجموعة المرتبطة معا.

عملية ربط البروتوكولات معا تسمح بمقدار كبير من المرونة في إعداد الشبكة، كما من الممكن إعداد عملية الربط لتناسب مع احتياجات المستخدم، و من الممكن إعادة تنظيم عملية الربط لتناسب مع مكونات أو بروتوكولات جديدة.

لنلق نظرة على شبكة محلية تستخدم أجهزتها بروتوكولي نقل هما TCP/IP و NetBEUI أو NetBIOS Extended User Interface ، كل من هذه البروتوكولات له خصائص قوة ، فبروتوكول TCP/IP فعال في نقل المعلومات عبر شبكة الإنترنت بينما بروتوكول NetBEUI فتأثيره فعال أكثر في نقل البيانات عبر الشبكة المحلية، ففي مثل هذه الشبكة إذا أراد المستخدمون الإتصال عبر الشبكة المحلية فبإمكانهم جعل البروتوكول NetBEUI هو البروتوكول الافتراضي ، و إذا أرادوا الإتصال بشبكة الإنترنت فإنهم يستخدمون بروتوكول TCP/IP.

يطلق على البروتوكولات التي تستخدم من قبل مصنعين و منتجين مختلفين اسم Protocol Standards.

الجهات المخولة بالإتفاق على مثل هذه البروتوكولات تتضمن:

The International Standards Organization -1
(ISO).

The Institute of Electrical and Electronic -2
Engineers (IEEE)

International Telecommunications Union -3
(ITU)

تتقسم البروتوكولات حسب وظيفتها الى ثلاث أقسام:

1- بروتوكولات تطبيقات Application Protocols.

2- بروتوكولات نقل Transport Protocols.

3- بروتوكولات شبكة Network Protocols.

تعمل بروتوكولات التطبيقات في الطبقات العليا من Protocol Stack و تتلخص مهمتها في تبادل البيانات و تحقيق التفاعل بين التطبيقات و من أمثلتها:

1- Server Message Block (SMB).

2- Novell's NetWare Core Protocols (NCPs).

3- File Transfer Access and Management Protocol (FTAMP).

و من بروتوكولات التطبيقات الخاصة بالإنترنت :

1- File Transfer Protocol (FTP).

2- Telnet.

أما بروتوكولات النقل فتستخدم لتوفير جلسات الإتصال بين الكمبيوترات على الشبكة و هي مسؤولة عن صيانة جودة و دقة المعلومات المنقولة بين الأجهزة، و من أمثلتها:

1- الجزء الناقل من بروتوكول ميكروسوفت .NWLink.

2- الجزء الناقل من بروتوكول .NetBEUI.

3- .Sequenced Packet Exchange (SPX).

4- .Transmission Control Protocol(TCP).

بينما تقدم بروتوكولات الشبكة خدمات ربط Link Services و تتلخص مهامها بما يلي:

1- عنونة و توجيه المعلومات.

2- البحث عن إخطاء في عملية الإرسال.

3- التعامل مع طلبات إعادة الإرسال.

4- تحديد قوانين الإتصال في بيئات محددة من الشبكات مثل
إترنت و Token Ring.

من الأمثلة على هذه البروتوكولاتما يلي:

1- .Internet Protocol (IP).

2- .Internetwork Packet Exchange (IPX).

ملخص الدرس:

تتقسم البروتوكولات الى موجهة و عديمة الإتصال و تقسم
وفقا لوظيفتها الى :

بروتوكولات تطبيقات و بروتوكولات نقل و بروتوكولات
شبكة.

سيكون الدرس المقبل بإذن الله بعنوان خصائص
البروتوكولات الشائعة.

الحلقة الدراسية الثالثة و العشرون

خصائص البروتوكولات الشائعة

سنتناول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

- 1- وصف لباقة بروتوكولات TCP/IP.
- 2- سرد لخصائص NetBIOS و NetBEUI.
- 3- وصف لبروتوكولات IPX/SPX و NWLink.
- 4- سرد و وصف للبروتوكولات الشائعة الأخرى

بروتوكول التحكم بالإرسال\بروتوكول الإنترنت أو Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) هو عبارة عن باقة من البروتوكولات التي تسمح للشبكات و الأنواع المختلفة من الأجهزة بالاتصال فيما بينها.

يوفر بروتوكول TCP/IP خصائص تشبيك و توجيه و وصول لشبكة الإنترنت و الإستفادة من مواردها.

و قد طور بروتوكول TCP/IP أساسا في عام 1969 من قبل وكالة مشاريع البحوث المطورة للدفاع الأمريكي US Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA).

و قد استخدم هذا البروتوكول في البداية لبناء شبكة مشاريع البحوث المطورة للدفاع الأمريكي Advanced Research Projects Agency Network (ARPANET) ، و هي عبارة عن شبكة كانت تربط بين أربع جامعات أمريكية تجري بحوث في مجال الدفاع.

و منذ ذلك الحين أصبح بروتوكول TCP/IP هو البروتوكول القياسي المستخدم لضمان التوافق بين الأنواع المختلفة من الأجهزة، و حاليا فإن أغلب الشبكات المحلية و الواسعة تدعم هذا البروتوكول.

تتكون باقية بروتوكولات TCP/IP من مجموعة من البروتوكولات، ولكن تعتبر بروتوكولات TCP و IP هي البروتوكولات المحورية في هذه الباقية. أنظر الصورة.



يعتبر بروتوكول TCP مخصصا للنقل Transport Protocol وهو يوفر اتصالا موجهها Connection-Oriented و يدعم الإتصال مزدوج الإتجاه Full Duplex و يوفر تحكما بتدفق البيانات.

بينما IP هو عبارة عن بروتوكول شبكة Network Protocol وهو يوفر تسليم للبيانات دون اتصال مسبق Connectionless.

تسلك حزم البيانات مسارات مختلفة بين الكمبيوتر المرسل و المستقبل في شبكة الإنترنت و عند وصول الحزم الى وجهتها فإن بروتوكول IP هو المسؤول عن إعادة ترتيب و تجميع الحزم للحصول على البيانات الأصلية.

على نفس الطبقة مع بروتوكول IP في باقة بروتوكولات TCP/IP كما في الصورة السابقة نجد أن هناك بروتوكولا مكملا لعمل البروتوكول IP وهو البروتوكول Internet Control Message Protocol (ICMP) ، و حيث يوفر بروتوكول IP خدمة عديمة الإتصال Connectionless ، فإذا حصلت أي مشاكل في الإرسال فإنه لا يوجد أي طريقة لبروتوكول IP للتعرف على هذه المشاكل أو حلها ، و هنا يأتي دور بروتوكول ICMP ليكون مكملا في عمله لبروتوكول IP، و هو عبارة عن بروتوكول قياسي يؤمن خدمة التراسل لبروتوكول IP.

فإذا افترضنا أن حزمة بروتوكول IP قد تم عنونها بشكل خاطئ و أرسلت لوجهة خاطئة ، فإن دور بروتوكول ICMP يتمثل بإصدار تقرير عن المشكلة و توجيهها للبرنامج الشبكي لحل هذه المشكلة، لهذا نجد أن عمل بروتوكول ICMP يزيد من موثوقية عمل بروتوكول IP في إرسال البيانات.

يعتبر بروتوكول TCP بطيئا في عمله لهذا كان لابد من توفير بروتوكول آخر أسرع يكون عمله مكملا لهذا في نفس طبقة بروتوكول TCP في حزمة TCP/IP كما في الصورة السابقة نجد بروتوكولا آخر هو بروتوكول User Datagram Protocol (UDP) و هو يوفر خدمة سريعة عديمة الإتصال Connectionless لتنفيذ نفس وظائف بروتوكول TCP.

تتضمن الطبقات العليا من باقة بروتوكولات TCP/IP ، البروتوكولات التالية :

.SMTP -1

.FTP -2

.SNMP -3

4- Telnet.

يعتبر بروتوكول Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) هو البروتوكول المسئول عن إرسال البريد الإلكتروني و هو يستخدم بروتوكولي TCP و IP لتبادل الرسائل.

بينما بروتوكول File Transfer Protocol (FTP) هو المسئول عن نسخ الملفات بين جهاز و آخر على الشبكة و هو يسمح بالأمر التالية:

1- الدخول الى جهاز آخر عن بعد.

2- التنقل بين المجلدات.

3- تنفيذ و تشغيل الأوامر.

4- معالجة الملفات.

أما بروتوكول Simple Network Management Protocol (SNMP) و الذي طور من قبل Internet Engineering Task Force (IETF) فهو مخصص لإدارة البيانات على الشبكة و يقوم بجمع معلومات الإدارة من كل جهاز متصل بالشبكة و هو أيضا الذي يستقبل التقارير عن حدوث مشاكل أو أخطاء على الشبكة ، وهذا البروتوكول يستطيع التعامل مع عدة بروتوكولات منها :

1- IP.

2- IPX.

3- AppleTalk.

4- حزمة بروتوكولات OSI.

5- DECnet.

تعتبر وظائف بروتوكول Telnet مشابهة لوظائف FTP فهو يسمح بالدخول الى جهاز آخر عن بعد و تشغيل التطبيقات عليه.

أهم مميزات حزمة بروتوكولات TCP/IP هي الموثوقية و الإنتشار و هو أيضا يوفر :

1- الوصول الى شبكة الإنترنت.

2- الوصول الى شبكة الإنترنت Intranet.

3- دعم توجيه حزم البيانات Routing.

4- توفير القابلية للإتصال لأنظمة التشغيل و الأجهزة المختلفة.

5- الدعم و التفاهم مع غيره من البروتوكولات.

أما العيوب الأساسية لحزمة TCP/IP فتتمثل بالأميرين التاليين:

1- حجم الحزمة الكبير و تعقيدها.

2- سرعته المتواضعة.

بالنسبة لهاتين المشكلتين فقد أصبحتا أقل تأثيرا مع التطور الذي حصل في أنظمة التشغيل.

لنتناول الآن بروتوكولا آخر و هو Network Basic Input/Output System (NetBIOS) و هو يعتبر high-level Application Program Interface (API) و قد صمم ليسمح

للمبرمجين بإنشاء تطبيقات و برامج شبكية مثل ويندوز 95 و ما أتى بعدها.

و هو حقيقة ليس بروتوكولا بالمعنى المفهوم و لكنه أقرب ليكون واجهة للشبكة المحلية LAN Interface و هو يستخدم لتزويد تطبيقات الشبكة بمجموعة من الأوامر :

1- لإنشاء جلسات إتصال.

2- لإرسال و إستقبال البيانات.

3- لتسمية مكونات الشبكة.

و قد أصبح NetBIOS مقياسا تستخدمه كثير من الشركات تنتج تطبيقات متوافقة مع NetBIOS مثل ميكروسوفت و Novell و IBM ، و العيب الأساسي لهذا المقياس هو عدم دعمه لتوجيه الحزم بين الشبكات Routing.

يطلق على معيار ميكروسوفت المتوافق مع NetBIOS اسم NetBEUI (NetBIOS Extended User Interface) و هو عبارة عن بروتوكول نقل صغير و لذلك فهو سريع و فعال و يوفر تحكم بتدفق البيانات و تفحص بحثا عن الأخطاء، و هو متوافق مع كل بروتوكولات و تطبيقات التشبيك من ميكروسوفت.

أما العيب الأساسي لهذا البروتوكول فهو عدم دعمه لتوجيه حزم البيانات Routing و يقصد بالتوجيه :

1- تحديد المسار الأفضل لعبور حزم البيانات عبر الشبكة.

2- توجيه الحزم عبر هذا المسار الى وجهتها.

و نظرا لعدم دعم التوجيه فإن بروتوكول NetBEUI يقوم ببث الرسائل و نشرها عبر الشبكة الى كل الأجهزة بدلا من توجيهها

الى جهاز محدد، و لهذا نجد أن هذا البروتوكول مناسب أكثر للشبكات الصغيرة (20 الى 200 جهاز).

و من العيوب الأخرى لهذا البروتوكول أنه متوافق مع شبكات ميكروسوفت فقط.

لنتناول الآن بروتوكول Internetwork Packet Exchange / Sequenced Packet Exchange (IPX/SPX) هو عبارة عن حزمة من البروتوكولات المستخدمة في شبكات Novell و قد طورت أساسا من قبل شركة Xerox Corporation.

هذه الحزمة تتكون من مجموعة من البروتوكولات و لكن البروتوكولين المحوريين فيها هما IPX و SPX.

بروتوكول IPX هو عبارة عن بروتوكول شبكة و معظم خدمات NetWare قائمة عليه ، و هو يقدم خدمة سريعة و عديمة الإتصال Connectionless و يدعم خاصية التوجيه.

بينما بروتوكول SPX عبارة عن بروتوكول نقل محدد وجهة الإتصال Connection-Oriented و يوفر تحكم بتدفق البيانات و مقدره على اكتشاف الأخطاء و تصحيحها.

تتلخص مميزات حزمة IPX/SPX في التالي:

1- حزمة بروتوكولات سريعة.

2- دعم للتوجيه و التحكم بالأخطاء.

3- سهولة الإدارة.

أما عن عيوبه فتتمثل بالتالي:

1- إنتشاره عبر شبكات NetWare فقط.

2- لا يوفر اتصال بشبكة الإنترنت.

أما بروتوكول NWLink فهو البروتوكول الذي صمّمته ميكروسوفت ليكون متوافقاً مع IPX/SPX و هو عبارة عن بروتوكول نقل صغير و سريع و يدعم خاصية التوجيه و ميزته الرئيسية هي أنه من الممكن استخدامه في البيئات التي تحتوي على شبكات كل من ميكروسوفت و Novell ، و لكن يجب ملاحظة أن NWLink بمفرده لا يستطيع أن يسمح لجهاز يشغل نظام ويندوز بالوصول الى الملفات أو الطابعات من خلال مزود NetWare أو العكس ، لهذا فأنت بحاجة الى Redirector بالإضافة الى NWLink .

يمكن تعريف Redirector بأنه جزء من برنامج شبكة مهمته استقبال طلبات Input/Output من الملفات ثم إعادة توجيهها الى خدمة شبكية على كمبيوتر آخر بنظام آخر، و من الأمثلة عليه :

1- Microsoft Client Service for NetWare (CSNW).

2- Novell NetWare Client for NT.

بدأت شركة أبل بتطوير مجموعة من بروتوكولات الإتصال في أوائل 1980 و كان الهدف منها تحقيق اتصال بين أجهزة ماكنتوش الشخصية و أجهزة من مصنعين آخرين عبر شبكة ، و يطلق على حزمة بروتوكولات أبل اسم AppleTalk و هي تتضمن البروتوكولات التالية:

1- AppleTalk Filing Protocol (AFP) و هو المسئول عن الوصول الى الملفات عن بعد.

2- AppleTalk Transaction Protocol (ATP) و هو المسئول عن إعطاء تأكيد لوصول البيانات الى جهتها المقصودة.

3- Name Binding Protocol (NBP) و هو بروتوكول نقل و اتصال.

4- AppleTalk Session Protocol (ASP) و هو يعمل كزبون لبروتوكول ATP.

5- Datagram Delivery Protocol (DDP) و هو المسئول عن نقل البيانات.

أما حزمة بروتوكولات Digital Equipment Corporation Net (DECnet) فقد طورت في السبعينيات من القرن الماضي لتكون متوافقة مع شبكات شركة ديجيتال و هي تدعم الشبكات التالية:

1- شبكات إيثرنت.

2- شبكات Fiber Distributed Data Interface Metropolitan Area Networks (FDDI MANs)

3- شبكات WAN العامة و الخاصة.

و تدعم DECnet بالإضافة الى بروتوكولاتها كلاً من بروتوكولات TCP/IP و OSI، و تدعم أيضاً خاصية التوجيه.

من البروتوكولات الشائعة الأخرى نذكر:

1- بروتوكول IBM المسئول عن النقل و المسمى Advanced Program-to-Program Communication (APPC).

2- بروتوكول Xerox Network System (XNS) و هو البروتوكول المخصص لشبكات إيثرنت المحلية لشركة Xerox.

3- بروتوكول Server Message Block (SMB) و هو من تطوير شركات ميكروسوفت و إنتل و IBM و هو يعرف سلسلة من الأوامر تستخدم لتمرير المعلومات بين أجهزة الشبكة.

4- بروتوكول Data Link Control (DLC) و هو يستخدم في الحالتين التاليتين:

أ- الوصول ل IBM Mainframe.

ب- الطباعة باستخدام طابعة Hewlett-Packard (HP) موصلة مباشرة الى الشبكة.

ملخص الدرس:

تتكون حزمة بروتوكولات TCP/IP من البروتوكولات التالية:

TCP, IP, ICMP, UDP, SMTP, FTP, SNMP, Telnet

و من عيوبها كبر الحجم و البطئ.

بروتوكول NetBEUI مخصص لشبكات ميكروسوفت و لا يدعم خاصية التوجيه.

حزمة بروتوكولات IPX/SPX مخصصة لشبكات Novell و لا تدعم الوصول الى الإنترنت.

تتكون حزمة بروتوكولات AppleTalk من البروتوكولات التالية :

AFP, ATP, NBP, DDP

هناك مجموعة من البروتوكولات الأخرى المهمة و الشائعة
مثل :

DECnet, APPC, XNS, SMB, DLC

سيكون الدرس المقبل إن شاء الله بعنوان مبادئ و أساليب
الوصول لوسائط الإتصال.

الحلقة الدراسية الرابعة و العشرون

مبادئ و أساليب الوصول لوسائط الإرسال

سنتناول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

- 1- مقدمة عن وسائل الوصول Access Methods.
- 2- شرح ل CSMA/CD و CSMA/CA.
- 3- بعض الملاحظات حول Token Passing.
- 4- شرح لعمل أولوية الطلب Demand Priority.

وسيلة الوصول أو Access Method ، هي مجموعة من القواعد أو القوانين التي تحدد الطريقة التي يتبعها جهاز الكمبيوتر ليضع البيانات على وسط الإرسال.

الوظيفة الرئيسية لوسيلة الوصول هي تنسيق الدخول أو الوصول الى وسط الإرسال، و التأكد من أن كل الأجهزة على الشبكة تستطيع إرسال و استقبال البيانات بنجاح.

في كثير من الشبكات تتشارك الأجهزة بسلك شبكة وحيد ، و لهذا إذا حاول جهازان أن يضاعيا بياناتهما على السلك في وقت واحد فإن هذا سيؤدي الى حصول تصادم مما يؤدي إلى إعطاب البيانات المرسلة من كلي الجهازين.

لهذا و لكي يتم إرسال البيانات على الشبكة بنجاح لابد أن يتوفر للبيانات ما يلي:

- 1- الوصول الى السلك بدون التداخل مع بيانات أخرى.

2- أن يتم تسليمها الى الجهاز المستقبل دون أن تفسد نتيجة لأي اصطدام.

الكمبيوترات على الشبكة يجب أن تستخدم نفس وسيلة الوصول.

هناك نوعان من وسائل الوصول:

1- وسائل التنافس Contention Methods.

2- وسائل التحكم Control Methods.

في النوع الأول يجب على الأجهزة على الشبكة أن تتنافس للوصول الى وسط الإرسال و لكل جهاز حقوق متساوية في المحاولة لإرسال بياناته، و أول جهاز يستطيع أن يضع بياناته على السلك يكون له الحق بالتحكم به.

أما في النوع الثاني كما في شبكات Token Ring فإن أي جهاز لا يستطيع إرسال بياناته إلا إذا كان لديه تصريح بذلك ، و عملية الإرسال تتم وفقا لتسلسل أو تتابع محدد للأجهزة على الشبكة.

هناك وسائل وصول مختلفة و من أهمها :

1- Carrier-Sense Multiple Access/Collision Detection (CSMA/CD) مع اكتشاف التصادم .

2- Carrier-Sense Multiple Access/Collision Avoidance (CSMA/CA) الوصول مع تجنب التصادم.

3- Token Passing.

4- أولوية الطلب Demand Priority.

يقصد بالمصطلح CSMA أو تحسس الناقل متعدد الوصول أن الأجهزة على الشبكة لديها حقوق متساوية لإرسال البيانات على وسط الإرسال لهذا هي متعددة الوصول ، كما أن هذه الأجهزة تستطيع تحسس السلك لتعرف فيما إذا كان هناك أي إشارات تمر على السلك.

تنقسم CSMA الى قسمين :

1- CSMA/CD.

2- CSMA/CA.

كلا النوعان السابقان ينتميان الى النوع التنافسي من وسائل الوصول Contention Methods.

إذا أراد الكمبيوتر أن يرسل بياناته باستخدام الوسيلة CSMA/CD فإن عليه أولاً أن يتسمع الى وسط الإرسال ليتأكد من خلوه من الإشارات ، فإن وجد أي إشارات فإنه يدخل في نمط الإنتظار Defer Mode.

في أول فرصة يتحسس فيها الجهاز أن السلك فارغ من أي إشارة فإنه يقوم بإرسال بياناته.

فرصة حدوث إصطدام للبيانات واردة باستخدام هذه الطريقة لأنه في أي لحظة ما هناك احتمال أن يقوم جهازان بتحسس السلك ليجداه فارغاً من أي إشارات فيقوموا بإرسال بياناتهما معا في وقت واحد مما يسبب التصادم.

عند اكتشاف التصادم يتوقف الجهازان عن إرسال البيانات و يرسلان بدلا من ذلك إشارة Jam Signal الى باقي الأجهزة لإعلامها بحدوث التصادم و تنبيهها الى عدم نسخ البيانات من السلك لأن هذه البيانات قد أصبحت معطوبة بسبب التصادم.

الآن يجب على الجهازين أن ينتظرا فترة عشوائية لكل منهما قبل أن يعيدا محاولة الإرسال مما يقلل من احتمال حدوث تصادم جديد.

نظرا للتوهين الذي يصيب الإشارات المرسلة الى مسافة بعيدة فإن آلية اكتشاف الأخطاء في CSMA/CD تعمل في حدود مسافة لا تزيد عن 2.5 كيلومتر.

تعتبر CSMA/CD وسيلة سريعة للوصول و لكن مع زيادة حجم الشبكة فإن هذه الوسيلة تصبح غير فعالة نظرا لأن الشبكات الأكبر تكون عرضة أكثر لحصول تصادم بين البيانات و ذلك راجع للأمور التالية:

1- لأن عددا أكبر من المستخدمين يحاولون الوصول الى وسط الإرسال.

2- لأن بيانات أكثر يتم توليدها و تبادلها على الشبكة.

لهذا فإن وسيلة CSMA/CD مناسبة فقط للشبكات الصغيرة.

الوسيلة الثانية CSMA/CA تحاول منع حدوث التصادم و ذلك بأن كل كمبيوتر يرسل إشارة تشير الى نيته بإرسال بيانات و ذلك قبل أن يقوم فعليا بإرسال بياناته، و هو يقوم بذلك بإرسال إشارة حجز Reservation Burst للبيانات قبل الإرسال ، تخير هذه الإشارة باقى الأجهزة أن هناك إرسال للبيانات على وشك الحدوث لألا يقوم جهاز آخر بإرسال بياناته في نفس الوقت و هذا الأمر يقلل من احتمال حدوث تصادم و لكنه لا يمنع بشكل كامل لأنه إذا لاحظتم معي فإن هناك احتمال أن يقوم جهازان بإرسال إشارة الحجز في نفس الوقت مما يؤدي من جديد لحصول تصادم بين الإشارتين و يكون على الجهازين محاولة الإرسال من جديد فيما بعد.

نظرا لأن كل جهاز يحتاج الى إرسال إشارة قبل الإرسال
الفعلي للبيانات فإن هذه الوسيلة تعتبر بطيئة و لهذا فإنها أقل استخداما
من غيرها من الوسائل.

في وسيلة Token Passing فإن كل جهاز يرسل مرة واحدة
ثم ينتظر دوره من جديد في تسلسل معين بحيث يتمكن جميع الأجهزة
من إرسال بياناتها دون أي احتمال لحدوث تصادم ، وهذه الوسيلة
تنتمي الى وسائل التحكم.

قد سبق أن شرحت طريقة عمل هذه الوسيلة في الدرس
الخامس و الدرس الثاني عشر فليرجع إليهما عند الحاجة.

أحب أن أضيف فيما يخص وسيلة Token Passing أنها من
الممكن استخدامها في كل من الشبكات ذات تصميم الناقل و تصميم
الحلقة.

لإستخدام هذه الوسيلة في شبكات الناقل فإن كل جهاز على
الشبكة يخصص له رقم محدد و ترتب أرقام الأجهزة بشكل تنازلي ، و
يتم تمرير الإشارة من الرقم الكبير الى الأصغر منه بالترتيب أما
الجهاز صاحب الرقم الأصغر من بين الأجهزة فإنه يمرر الإشارة الى
الجهاز صاحب أكبر رقم.

كل جهاز يحتوي على جدول بعناوين الأجهزة التي تسبقه و
الأجهزة التي تليه.

أما في شبكات الحلقة فإن الإشارة تنتقل من جهاز الى آخر
على مدار الحلقة.

الوسيلة الأخيرة وهي أولوية الطلب أو Demand Priority
تعتبر وسيلة جديدة نسبيا و تستخدم مع شبكات إيثرنت السريعة من نوع
100VG-AnyLAN و هي تتوافق مع المعيار IEEE 802.12.

تعتبر هذه الوسيلة من وسائل التنافس ، فالإجهزة تتنافس للوصول الى الوسط و هناك احتمال أن يقوم أكثر من جهاز بإرسال بياناته على السلك و لكن دون حدوث تصادم .

تستخدم شبكات 100VG-AnyLAN مكررات الإشارة أو المجمعات للمساعدة في توجيه البيانات الى الأجهزة المختلفة.

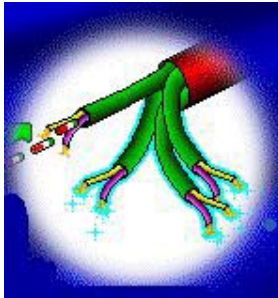
أي جهاز يريد الإرسال يقدم طلبا للمجمع ليقوم بتوجيهه الى الجهاز المطلوب و كل طلب يكون له أولوية محددة بحيث إذا تسلم المجمع طلبين من جهازين مختلفين فإنه يقوم بخدمة الطلب صاحب الأولوية الأعلى فإذا تساوى الطلبان في الأولوية فإنه يقوم بخدمة الجهازين معا بالتبديل بينهما بشكل متوازن.

تعتبر هذه الوسيلة أكثر فاعلية من غيرها نظرا للتالي:

1- نظام التشبيك المستخدم الفريد من نوعه.

2- استخدامها المجمعات لتوجيه عمليات الإرسال.

باستخدام هذه الوسيلة تستطيع الأجهزة أن ترسل و تستقبل البيانات في نفس الوقت و لتحقيق ذلك فإن كل جهاز يستخدم حزمة مكونة من أربع أزواج من الأسلاك ليتصل مع الشبكة.أنظر الصورة.



كل زوج من الأسلاك يستطيع إرسال الإشارات بتردد 25 ميجاهيرتز.

ملخص الدرس:

هناك نوعان من وسائل الوصول هما : وسائل التنافس و وسائل التحكم.

الأنواع الأربعة لوسائل الإتصال هي :

CSMA/CD التصادم محتمل

CSMA/CA التصادم أقل احتمالا

Token Passing لا يحدث تصادم

Demand Priority لا يحدث تصادم

غدا بإذن الله سأطرح اختبار دورة MCSE الثاني الرجاء المشاركة.

الدرس القادم بعد الإختبار سيكون إن شاء الله بعنوان مكونات الشبكة الواسعة : أولا المودمات و مكررات الإشارة.

الحلقة الدراسية الخامسة و العشرون

مكونات الشبكة الواسعة:

أولا : المودمات و مكررات الإشارة

سننتاول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية :

1- وصف لكيفية توسيع شبكات LAN لتكوين شبكات النطاق الواسع WAN.

2- وصف لطريقة عمل المودمات.

3- وصف للمودمات المتزامنة Synchronous و المودمات غير المتزامنة Asynchronous.

4- وصف لماهية مكررات الإشارة و ذكر مميزاتها و عيوبها.

يمكن باستخدام مكونات اتصال خاصة توسيع الشبكات المحلية للحصول على شبكة تدعم إيصال البيانات عبر مسافات بعيدة، و هذا ما يطلق عليه شبكات النطاق الواسع Wide Area Networks (WAN).

تقوم شبكات WAN عادة بالربط بين شبكات LAN تفصل بينها مسافات شاسعة ، و هذه الروابط تتضمن :

1- أسلاك ألياف بصرية.

2- موجات ميكروويف.

3- اتصالات عبر الأقمار الصناعية.

4- أنظمة الأسلاك المحورية.

مع نمو الشركات و توسعها تنمو معها شبكاتها المحلية ، و هناك بعض المظاهر التي تشير الى أن شبكتك المحلية أصبحت على حافة الإنهيار و أن قدرة استيعابها شارفت على الإنتهاء ، و من هذه المظاهر:

1- أن سلك الشبكة أصبح مزدحما بحركة البيانات.

2- مهام الطباعة تحتاج الى وقت إنتظار طويل.

3- تحتاج التطبيقات الى وقت طويل للإستجابة.

ليس من الممكن توسيع الشبكة أو تحسين أداءها بمجرد إضافة بعض الكمبيوترات أو الأسلاك للشبكة.

هناك بعض المكونات التي تستطيع زيادة حجم الشبكة و توسيع قدراتها و ذلك بعمل ما يلي:

1- تقسيم الشبكات المحلية الموجودة لدينا الى عدة أقسام بحيث يصبح لكل قسم شبكة محلية خاصة به.

2- ربط شبكتين محليتين منفصلتين معا.

3- ربط شبكة محلية مستقلة بمجموعة من الشبكات المحلية المرتبطة معا لتكوين شبكة كبيرة شاملة.

تتضمن مكونات توسيع الشبكة ما يلي:

1- المودمات Modems.

2- مكررات الإشارة Repeaters.

3- Bridges .

4- الموجهات Routers .

5- الموجهات متعددة البروتوكولات Brouters أو Multiprotocol Routers .

6- البوابات Gateways .

عندما تكون الكمبيوترات أو الشبكات بعيدة عن بعض لدرجة تصعب معها ربطها معا باستخدام أسلاك الشبكة الإعتيادية فإنه من الممكن تحقيق اتصال بينها باستخدام أسلاك الهاتف .

تسمى هذه الأجهزة أو المكونات التي تحقق مثل هذا الإتصال Modems (وهذا الإسم مأخوذ من كلمتين هما MODulator و DEModulator) ، فالكمبيوترات بمفردها لا تستطيع بمفردها أن تتبادل البيانات عبر خطوط الهاتف ، فالكمبيوترات تتعامل مع البيانات كنبضات إلكترونية رقمية بينما خطوط الهاتف لا تحمل سوى النبضات التماثلية .

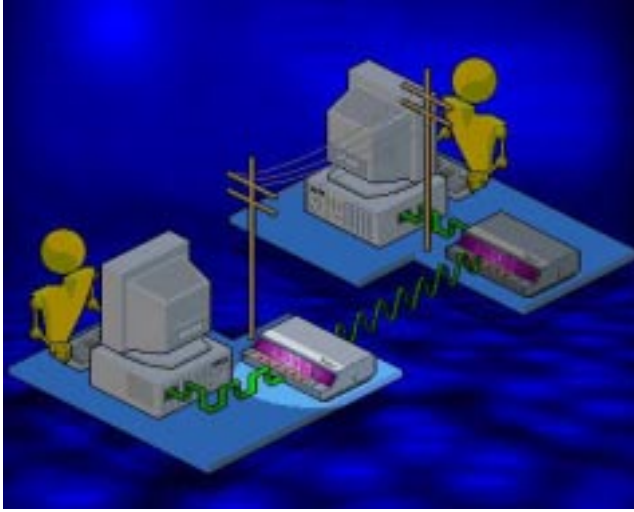
النبضات الرقمية لها قيمتان فقط صفر أو واحد بينما الإشارات التماثلية هي عبارة عن منحنى يمكن أن يمثل عددا لا منتهى من القيم .

لنر كيف يعمل المودم :

1- عند الجهاز المرسل يقوم المودم بتحويل إشارات الكمبيوتر الرقمية الى إشارات تماثلية .

2- تنتقل هذه الإشارات التماثلية عبر خطوط الهاتف .

3- عند الجهاز المستقبل يقوم المودم بعملية عكسية فيحول الإشارات التماثلية الى إشارات رقمية يفهما الكمبيوتر .أنظر الصورة .

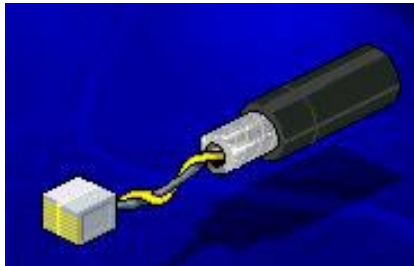


تتقسم المودمات الى قسمين :

1- Internal داخلي و يركب داخل جهاز الكمبيوتر.

2- External خارجي و يتصل مع الكمبيوتر باستخدام سلك تسلسلي RS-232.

تتصل المودمات بخط الهاتف باستخدام مشبك RJ-11. أنظر الصورة.



هناك نوعان من خطوط الهاتف يمكن استخدامها مع المودمات:

1- dial-up network lines و هي خطوط الهاتف الإعتيادية.

2- leased lines الخطوط المؤجرة.

مع النوع الأول أي خطوط الهاتف الإعتيادية فإن على المستخدم أن يجري إتصالا في كل مرة يريد فيها استخدام المودم، و تعتبر هذه الطريقة بطيئة و غير فعالة في إرسال البيانات و أكبر سرعة ممكن الحصول عليها لا تتجاوز 56 كيلوبت في الثانية.

بينما النوع الثاني أو الخطوط المؤجرة فهي جاهزة طوال 24 ساعة و لا تحتاج لإجراء أي اتصال مع كل استخدام للمودم ، كما أن جودة هذه الخطوط أكبر من جودة خطوط الهاتف المخصصة لنقل الصوت ، أما سرعتها فهي تتراوح ما بين 64 كيلوبت في الثانية و 45 ميجابت في الثانية أو أكثر.

تقاس سرعة المودم بالبت في الثانية أو بمقياس آخر يسمى باود Baud في الثانية ، يمكن فهم الباود بأنه سرعة تذبذب موجة الصوت التي تحمل البت من البيانات عبر خطوط الهاتف ، في بداية الثمانينات كان معدل البت في الثانية و معدل الباود في الثانية متساويين فكل قمة موجة أو قاعها كانت قادرة على حمل بت واحد من البيانات ، أما الآن و مع تطورات تقنية ضغط البيانات فإن كل قمة أو قاع موجة تستطيع حمل أكثر من بت واحد فمثلا حاليا إذا كانت سرعة المودم تساوي 28.800 باود في الثانية فإنه يستطيع إرسال البيانات بسرعة قد تصل الى 115.200 بت في الثانية.

في نهاية الثمانينات قام الإتحاد الدولي للإتصالات the (International Telecommunications Union (ITU بتطوير معايير لضغط البيانات ليتم دعمها من قبل مصنعي المودمات ، و تعرف هذه المواصفات بسلسلة V و تتكون من رقم يحدد المعيار المطلوب، و تتضمن هذه المعايير ما يلي:

V.22bis - 2400 bps -1

V.32 - 9600 bps -2

V.32bis - 14,400 bps -3

V.32terbo - 19,000 bps -4

V.34 - 28,800 bps -5

V.34bis - 33.600 bps -6

V.90 - 57,000 bps -7

هناك طريقتان لإرسال البيانات تستخدمهما المودمات وفقا
لبينة الإتصال التي تعمل فيها :

1- غير متزامنة asynchronous.

2- متزامنة synchronous.

في الإتصالات غير المتزامنة ترسل البيانات على شكل تيار متتابع و مستمر من الإشارات و يتم تحويل كل رمز أو حرف أو رقم الى سلسلة من البتات و يتم الفصل بين كل سلسلة والتي تليها ببت يشير الى بداية السلسلة Start Bit و بت يشير الى نهاية السلسلة Stop Bit ، و يجب على كل من المودم المرسل و المستقبل أن يتفقا على تتابع بت البداية و النهاية، و هذه الإتصالات تسمى غير متزامنة لأنها لا تستخدم أي نظام للتوقيت لتنسيق الإرسال بين الجهاز المرسل و الجهاز المستقبل، فالجهاز الأول ببساطة يرسل البيانات و الجهاز الثاني بنفس البساطة يستقبلها ثم يجري عليها اختبارا ليتأكد من تطابق البيانات المرسلة و المستقبلية و يكون ربع البيانات المرسلة عبارة عن معلومات تحكم و نظرا لإحتمال حدوث أخطاء فإن البيانات المرسلة تكون تحتوي على بت خاص يسمى Parity Bit يستخدم لغرض

فحص البيانات و التأكد من خلوها من أخطاء و ذلك بالتأكد من تساوي عدد البتات المرسل و المستقبل.

تصل سرعة إرسال البيانات باستخدام الإتصالات اللامتزامنة الى 33.400 بت في الثانية و باستخدام تقنيات الضغط تصل السرعة الى 115.200 بت في الثانية.

يعتمد أداء الإتصالات اللامتزامنة على عاملين:

1- Channel Speed أو سرعة القناة و هو العامل الذي يصف مدى سرعة وضع البتات من البيانات على قناة الإتصال.

2- Throughput و هو مقياس لمقدار المعلومات المفيدة التي تعبر قناة الإتصال و من الممكن زيادة هذا المقدار باستخدام تقنيات الضغط و التي تعمل على إزالة العناصر العاطلة و غير المفيدة أو الأجزاء الفارغة من البيانات المرسل.

و بالتحكم الجيد بالعاملين السابقين من الممكن تحسين الأداء بشكل ملحوظ.

أما الإتصالات المتزامنة فتستخدم نظام توقيت لتنسيق الإتصال بين الجهازين المرسل و المستقبل، في هذا النوع من الإتصالات فإن مجموعات من البتات تسمى إطارات Frames يتم فصلها و إرسالها عبر الأسلاك ، و حيث أن البتات ترسل و تستقبل في نظام زمني محدد فليس هناك حاجة لإستخدام بت بداية و بت توقف للإرسال يتوقف مع نهاية الإطار و يبدأ من جديد مع بداية إطار جديد ، و في حالة حدوث أخطاء يتم ببساطة إعادة إرسال البيانات و هذا النظام يعتبر أكثر فعالية من النظام السابق.

أما البروتوكولات الأساسية المستخدمة في هذا النوع من الإتصالات فهي :

1- Synchronous Data Link Control (SDLC)

.High-level Data Link Control (HDLC) -2

Binary Synchronous Communications -3 .Protocol (Bisync)

تقوم بروتوكولات الإتصالات المتزامنة بالقيام بمجموعة من المهام لا تستخدم في الإتصالات اللامتزامنة وهي :

1- تقسيم البيانات الى إطارات.

2- إضافة معلومات تحكم.

3- فحص للمعلومات لتوفير تحكم بالأخطاء.

تعتبر المودمات المتزامنة أعلى و أكثر تكلفة من المودمات اللامتزامنة و ذلك لأنها تحتوي على مكونات خاصة لتحقيق التزامن، و تعتبر المودمات غير المتزامنة الأكثر إنتشارا.

كما ذكرنا في دروس سابقة فإن مكررات الإشارة Repeaters تستخدم لمعالجة مشكلة توهين الإشارة عند انتقالها الى مسافة طويلة فتقوم هذه المكررات باستقبال هذه الإشارات ثم تعيد توليدها و تقويتها ثم ترسلها مرة أخرى مما يسمح لهذه الإشارات بالوصول الى مسافات بعيدة دون أن تضعف أو تتلاشى ، و يعتبر استخدام مكررات الإشارة وسيلة لتوسيع الشبكات المحلية و لكن مع اشتراط لإستخدام نفس البروتوكولات على كلي الشبكتين الموصولتين بواسطة مكرر الإشارة لهذا فمكرر الإشارات لا يستطيع توفير إتصال بين شبكات إترنت و شبكات Token Ring، كما أن مكررات الإشارة لا تستطيع ترجمة أو فلتر الإشارات كما أن كلي أقسام الشبكة المتصلة بواسطة مكرر الإشارة يجب أن تستخدم نفس وسيلة الوصول لوسط الإرسال Access Method، و لكنها تستطيع الوصل بين أنواع مختلفة من وسائط الإتصال مثل الأسلاك المحورية مع أسلاك الألياف البصرية.

تعتبر مكررات الإشارة وسيلة غير مكلفة لتوسيع الشبكات المحلية و لكنها قد تعاني من بعض المشاكل فهي لا تقلتر و لا تمنع تدفق مرور البيانات المعطوبة أو المسببة للمشاكل و بالتالي فإن حدثت مشكلة ما في أحد أقسام الشبكة فإنها تنتقل الى باقي الأقسام ، كما أنها ستمرر عاصفة إنتشارية Broadcast Storm الى جميع الأقسام و التي تحدث عندما تنتشر على الشبكة الكثير من الرسائل الموجهة الى جميع المستخدمين بحيث يصبح عددها مقاربا للقدرة الإستيعابية للشبكة.

ملخص الدرس:

تتقسم المودمات الى داخلية و خارجية ، و وفقا لنوع الإتصال فإنها تنقسم الى متزامنة و غير متزامنة.

تعتبر مكررات الإشارة وسيلة غير مكلفة لتوسيع الشبكات المحلية و لكنها تعاني من بعض المشاكل نظرا لأنها لا تقوم بفلتره البيانات التي تمر من خلالها.

سيكون الدرس المقبل إن شاء الله بعنوان : مكونات الشبكة الواسعة : ثانيا الجسور.

الحلقة الدراسية السادسة والعشرون

مكونات الشبكة الواسعة:

ثانيا: الجسور

سننتاول في هذا الدرس إن شاء البنود التالية:

- 1- وصف لماهية الجسور و كيفية عملها.
- 2- وصف للجسور المحلية و بعيدة المدى.
- 3- شرح لكيفية قيام الجسور بإنشاء و استخدام جداول التوجيه.

4- وصف لتصميم الجسور و كيفية تعاملها مع مشكلة الحلقات النشطة.

الجسر هو جهاز يمكن استخدامه للربط بين العناصر على الشبكة المحلية ، و يمكن تلخيص أهداف عمله في نقطتين:

- 1- توسيع الشبكة المحلية.
- 2- تقسيم الشبكة المحلية الى أكثر من قسم و توزيع حركة المرور بين هذه الأقسام.

الجسر يتمتع بكل مزايا مكررات الإشارة مثل :

1- الربط بين أسلاك الشبكة المتشابهة و المختلفة.

2- إعادة توليد البيانات.

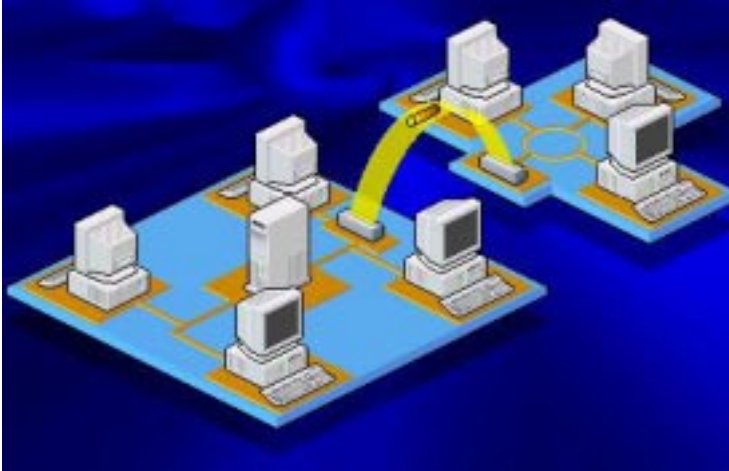
و هو يتفوق على مكرر الإشارة في الأمور التالية:

1- تجاوز قواعد المعيار 802.3 فيما يخص الحد الأعلى لعدد الأجهزة المسموح لها بالإتصال بالشبكة المحلية.

2- إعادة توليد البيانات و لكن على مستوى الحزمة.

3- توفير أداء أفضل للشبكة.

4- الوصل بين شبكات من تصاميم مختلفة مثل إترنت مع Token Ring و توجيه حزم البيانات بينها. أنظر الصورة.



يمكن تقادي حدوث أزمة عنق الزجاجة في الشبكات المزدحمة باستخدام جسر لتقسيم الشبكة الى قسمين مما يوزع حركة المرور بينهما و يخفض من الإزدحام على كل قسم و ستكون مهمة الجسر السماح بمرور حزم البيانات الموجهة من قسم الى آخر بشرط أن يكون عنوان الوجهة في الحزم ينتمي الى القسم الذي ستمرر إليه بمعنى أنه لا يسمح بمرور حزم البيانات المنتقلة من القسم الأول و لكن عنوان وجهتها يشير أيضا الى القسم الأول مما يعني أنه لا حاجة لتمرير مثل هذه الحزم الى القسم الثاني و بالتالي يقوم الجسر بمنعها من المرور بعكس مكرر الإشارة الذي سيقوم بكل بساطة بتمرير هذه الحزم مما يؤدي الى شغل القسم الثاني دون حاجة إلى ذلك، و هنا نجد

أن الجسر يعمل على تحسين و زيادة فعالية الشبكة لأن كل قسم من أقسام الشبكة سوف يحقق:

1- التعامل مع عدد أقل من الحزم.

2- عدد أقل من التصادمات.

3- العمل بفاعلية أكبر.

تستطيع الجسور الربط بين شبكات تعمل مع بروتوكولات مختلفة مثل IPX و TCP/IP و OSI.

لا تستطيع الجسور التمييز بين البروتوكولات المختلفة و لهذا فهي لا تقوم بالتحويل أو الترجمة من بروتوكول الى آخر أثناء تمرير حزم البيانات بين الشبكات المختلفة بل تقوم بالتعرف على الكمبيوتر الموجهة اليه الحزم بقراءة عنوان المستقبل في رأس الحزمة و تترك مهمة التعرف على البروتوكول للجهاز المستقبل على الطرف الآخر من الشبكة.

تنقسم الجسور الى نوعين:

1- داخلية و تركيب داخل جهاز المزود ، و بعض أنظمة التشغيل تدعم استخدام أكثر من جسر داخلي في جهاز المزود.

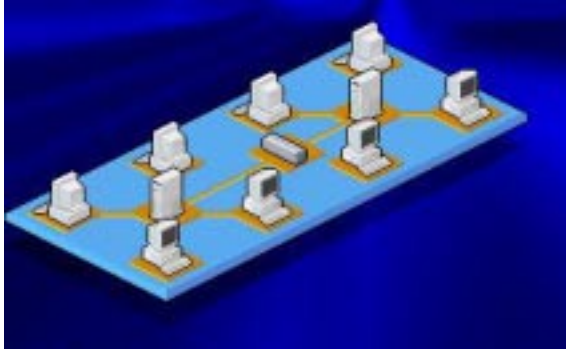
2- خارجية و تكون عبارة عن أجهزة مستقلة.

و تقسم الجسور حسب عملها الى قسمين هما:

1- جسر محلية Local.

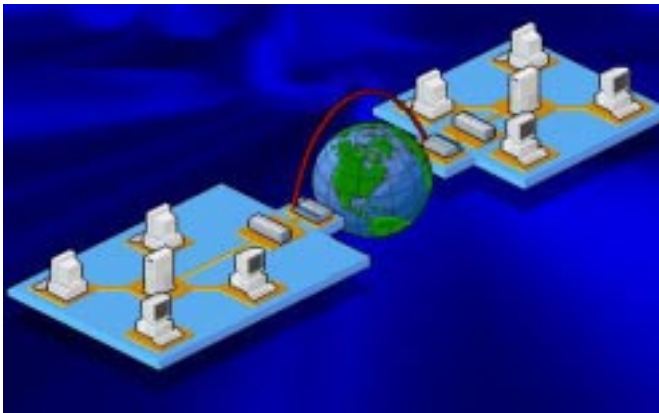
2-جسور بعيدة المدى Remote.

تقوم الجسور المحلية بالربط بين الأسلاك المحورية الثخينة للأقسام المختلفة من الشبكة ، و تكون هذه الأقسام متصلة بشكل مباشر. أنظر الصورة.



بينما الجسور بعيدة المدى فإنها تقوم بالربط بين الأسلاك المحلية الثخينة و الأسلاك بعيدة المدى مثل أسلاك الهاتف المؤجرة.

يستخدم هذا النوع من الجسور للتوصيل بين عدة شبكات محلية تفصلها مسافات شاسعة، و في هذه الحالة فإن الجسر بعيد المدى لا يعمل و حده بل يجب أن يعمل جسرا معا كزوج و كل جسر يجب أن يتصل بمودم متزامن و الذي يتصل بدوره بخطوط الهاتف المؤجرة. أنظر الصورة.



تعمل الجسور على مبدأ أن كل جهاز على الشبكة له عنوان فريد يتم توجيه الحزم وفقا لهذا العنوان.

تمتلك الجسور بعض السمات الذكية فهي تستطيع جمع المعلومات عن الأجهزة على الشبكة ، و يتم تحديث هذه المعلومات في كل مرة يتم فيها نقل الأجهزة أو إضافتها للشبكة ، ويطلق على هذه الخاصية اسم تعلم الجسور Bridge Learning.

تتعرف الجسور على الأجهزة على الشبكة بأن تقوم بإرسال رسائل موجهة الى كل الأجهزة على الشبكة و عندما تقوم هذه الأجهزة بالرد فإن الجسور تتعرف على عناوينها و مواقعها، و تقوم بعد جمع هذه المعلومات باستخدامها لإنشاء جداول توجيه Routing Table.

و هناك طريقة أخرى تتعلم بها الجسور و هي الإستماع و الكشف على حزم البيانات المارة من خلالها، فعندما يتسلم الجسر حزمة ما فإنه يقوم بمقارنة عنوان الكمبيوتر المرسل للحزمة و الذي يقرأه من رأس الحزمة مع العناوين المخزنة مسبقا في جدول التوجيه ، فإذا لم يعثر الجسر على هذا العنوان ضمن جدول التوجيه فإنه يقوم بإضافته للجدول و هكذا يقوم الجسر بالتحديث المستمر لجدول التوجيه.

كما يقوم الجسر بمعاينة عنوان الكمبيوتر المستقبل و الذي يقرأه أيضا من رأس الحزمة التي يتسلمها و الآن لنر ماذا سيفعل في الحالات التالية:

أولاً: نفترض أن الجسر قد وجد عنوان المستقبل ضمن جدول التوجيه ، في هذه الحالة هناك احتمالان:

1- أن يوجه الجسر الحزمة الى عنوانها المطلوب و ذلك في حالة أن كان عنوان المستقبل لا ينتمي الى نفس القسم الذي ينتمي إليه عنوان المرسل أي أن الجهازين المرسل و المستقبل ينتميان الى أقسام مختلفة.

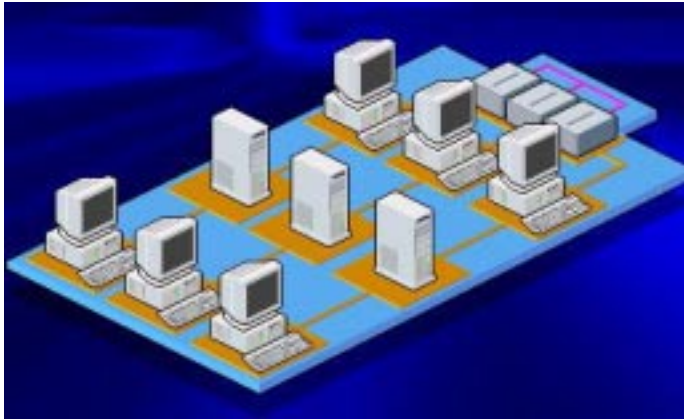
2- أن يقوم الجسر يتجاهل هذه الحزمة و تدميرها و ذلك في حالة أن كان عنوان المستقبل ينتمي الى نفس القسم الذي ينتمي إليه عنوان المرسل ففي هذه الحالة لا داعي لإستخدام الجسر حيث أنه يصل بين أقسام مختلفة بينما الحزمة يجب أن تبقى في نفس القسم و لا تنتقل الى قسم آخر ، و هذا يعني أن الجسر يقوم بفلتره حزم البيانات التي تمر من خلاله.

ثانيا: نفترض أن الجسر لم يجد عنوان المستقبل ضمن جدول التوجيه ، في هذه الحالة يقوم الجسر بتوجيه هذه الحزمة الى كل أقسام الشبكة ما عدى القسم الذي ينتمي إليه الجهاز المرسل للحزمة.

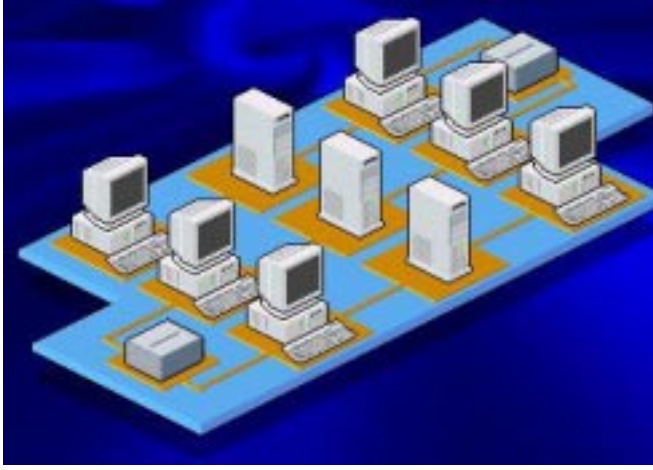
تعمل الشبكات الموسعة باستخدام جسر واحد بمستوى كبير من البساطة و لكن تعقيدها يزيد مع استخدام عدة جسور .

يمكن تنظيم الشبكات التي ترتبط معا باستخدام عدة جسور من خلال ثلاث تصاميم أساسية هي:

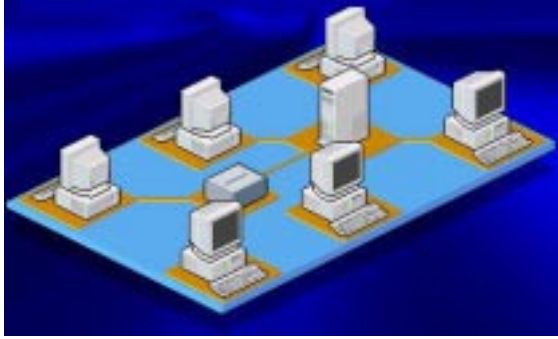
1- العمود الفقري Backbone.أنظر الصورة.



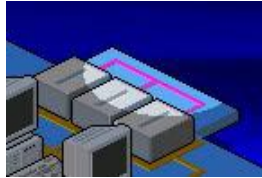
2- التتالي Cascade.أنظر الصورة.



3- النجمة Star. أنظر الصورة.



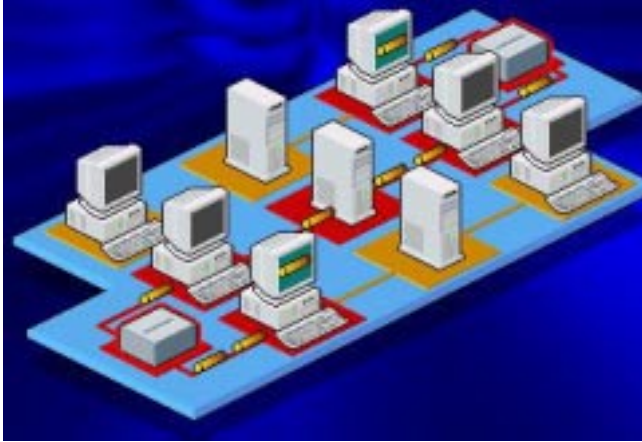
في التصميم الأول من نوع العمود الفقري تكون الجسور مرتبطة معا باستخدام سلك منفصل بما يشبه العمود الفقري كما في الصورة التالية.



غالبا يكون سلك العمود الفقري من الألياف البصرية لتوفير سرعة كبيرة لمسافات بعيدة.

يسمح هذا التصميم للجسور بالتميز بين الأنواع المختلفة من حركة المرور الموجهة الى الأقسام المختلفة و هذا يقلل من إزدحام المرور على الشبكة ككل لأن حزم البيانات التي تريد الإنتقال من قسم الى آخر ليست مجبرة بالمرور على أقسام أخرى قبل أن تصل الى مرادها .

أما في تصميم التتالي فإن أقسام الشبكة المحلية و الجسور تكون متصلة معا واحدا تلو الآخر لتكوين خط مستمر و متتالي ، و هذا التصميم يحتاج الى معدات توصيل أقل من التصميم السابق و لكن حزم البيانات المنقولة من قسم الى آخر يجب أن تمر بأي أقسام أو جسور تفصل بينهما مما يزيد من الإزدحام على الشبكة.أنظر الصورة.



أما في التصميم الأخير و هو تصميم النجمة فيستخدم جسر متعدد المنافذ Multiport Bridge للربط بين عدة أسلاك و هو يستخدم إذا كانت حركة المرور خفيفة.

بإضافة الجسور للشبكات الموسعة ، فإن هناك احتمال لحدوث حلقات نشطة لتدوير حزم البيانات عبر الشبكة مما يسبب في تعطل الشبكة.

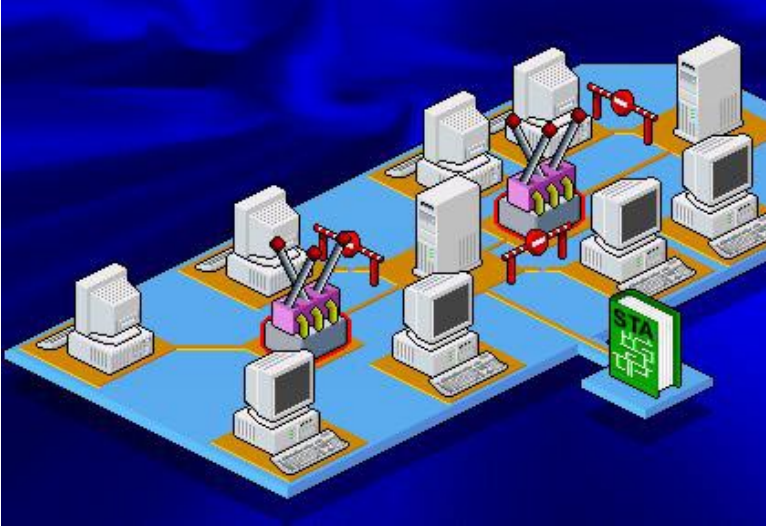
تقترض الجسور وجود مسار وحيد بين أي جهازين على الشبكة و لكن إذا توفر أكثر من مسار فإن هذا سيؤدي الى حدوث ازدواج في حزم البيانات و هذا قد يؤدي الى إعادة تدوير لا نهائية للحزم على الشبكة مما قد يؤدي الى حدوث Broadcast Storm و التي شرحناها سابقا. أنظر الصورة.



و لحل هذه المشكلة تستخدم الجسور خوارزميات ذكية تقوم بما يلي:

- 1- اكتشاف حدوث حلقات تدور فيها فيها الحزم.
- 2- إغلاق أي مسارات إضافية قد تنتقل عبرها الحزم بحيث لا يبقى سوى مسار وحيد.

أحد الخوارزميات المستخدمة هي Spanning Tree Algorithm (STA) و باستخدامها يصبح برنامج الجسر قادرا على الشعور بوجود أكثر من مسار ثم تحديد المسار الأفضل و إعداد الجسر لإستخدام هذا المسار و جعله المسار الأساسي أما باقي المسارات فيتم فصلها ، و لكن من الممكن إعادة وصلها عند عدم توفر المسار الأساسي. أنظر الصورة.



ملخص الدرس:

تتفوق الجسور على مكررات الإشارة فهي تسمح بالربط بين شبكات تستخدم تصاميم و بروتوكولات مختلفة.

تنقسم الجسور الى محلية و بعيدة المدى.

هناك ثلاث أنواع لتصاميم الجسور هي: العمود الفقري و التالي و النجمة.

تستخدم الجسور خوارزميات ذكية لحل مشكلة حلقات تدوير حزم البيانات.

سيكون الدرس المقبل إن شاء الله بعنوان مكونات الشبكة الواسعة: ثالثا الموجهات و البوابات.

الحلقة الدراسية السابعة و العشرون

مكونات الشبكة الواسعة

ثالثا: الموجهات و البوابات

سنناول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

1- وصف لعمل الموجهات Routers.

2- سرد للإختلافات بين الجسور و الموجهات و الحالات التي يستخدم فيها كل منهما.

3- وصف لعمل البوابات Gateways و سرد ميزاتها و عيوبها.

الموجه Router هو جهاز يستخدم لتوسيع الشبكة المحلية و يحقق اتصالا في البيئات التي تتكون من أقسام شبكات ذوات تصاميم و بروتوكولات مختلفة.

تقوم الموجهات بأعمال مشابهة للجسور منها:

1- فلتر حركة المرور بين أقسام الشبكة المختلفة.

2- ربط أقسام الشبكة معا.

و لكنها و بعكس الجسور لا تسمح بمرور الرسائل الموجهة لجميع المستخدمين Broadcast Messages.

بشكل عام توفر الموجهات تحكما أفضل بحركة المرور بين الشبكات.

تستطيع الموجهات قراءة المعلومات المعقدة لعنونة الشبكة و التي تحملها حزم البيانات ، كما تستطيع أن توجه هذه الحزم عبر عدة شبكات و تقوم بذلك بتبادل معلومات محددة للبروتوكولات بين الشبكات المختلفة.

كما تقوم الموجهات بمشاركة معلومات التوجيه مع الموجهات الأخرى على الشبكة، وذلك يتيح لها استخدام هذه المعلومات لإعادة التوجيه حول روابط الشبكة الواسعة التي تفشل في تحقيق الإتصال، كما تستخدم هذه المعلومات لإختيار المنفذ و المسار الأنسب لتوجيه حزم البيانات التي تتلقاها.

تستطيع الموجهات الربط بين الشبكات المحلية و الشبكات الواسعة بالقيام بترجمة بروتوكول TCP/IP أو بمعنى أدق ترجمة عنوان الوجهة في حزمة البيانات من صيغة يفهمها بروتوكول TCP/IP في الشبكة المحلية الى صيغة يفهمها بروتوكول Frame Relay في الشبكة الواسعة.

يقوم الموجه بمراقبة المسارات على الشبكة و تحديد أقلها ازدحاما لتوجيه حزم البيانات عبرها ، و في حالة أن أصبح هذا المسار الذي تم اختياره مزدحما في المستقبل فإنه من الممكن اختيار مسار آخر.

تستخدم الموجهات جداول التوجيه لتحديد عنوان وجهة الحزم التي يستقبلها.

يحتوي جدول التوجيه على المعلومات التالية:

- 1- جميع عناوين الشبكة.
- 2- كيفية الإتصال بالشبكات الأخرى.
- 3- المسارات المتوفرة بين موجهات الشبكة.

4- تكلفة إرسال البيانات عبر هذه المسارات.

تتعرف الموجهات على أرقام الشبكات التي تسمح لها بالتحدث مع غيرها من الموجهات على الشبكة ، و تتعرف كذلك على عناوين الشبكات التي تنتمي لها كل بطاقة شبكة.

من المهم أن نلاحظ أن جداول التوجيه التي تستخدمها الموجهات تختلف عن تلك التي تستخدمها الجسور ، و يكمن الاختلاف في أن جداول التوجيه في الجسور تحتوي على عناوين بروتوكول MAC لكل جهاز على الشبكة، بينما تحتوي جداول التوجيه للموجهات على عناوين الشبكات المرتبطة معا و ليس على عنوان كل جهاز على الشبكة.

تستخدم الموجهات خوارزميات Algorithms توجيه مختلفة مع جداول التوجيه ، و هذه الخوارزميات تتضمن:

1- OSPF (Open Shortest Path First)

2- RIP (Routing Information Protocol)

3- NLSP (NetWare Link Services Protocol)

تعتبر خوارزمية OSPF من النوع المسمى حالة الربط أو Link-State و هذا النوع من الخوارزميات يقوم بما يلي:

1- التحكم بعملية التوجيه.

2- السماح للموجهات بالاستجابة السريعة لأي تغيير يحدث على الشبكة.

3- نظرا لإحتوائها على قاعدة بيانات كبيرة و معقدة لتصاميم الشبكات فإنها توفر معرفة كاملة للموجهات بكيفية الإتصال بغيرها من الموجهات على الشبكة.

تعتبر خوارزمية OSPF مدعومة من بروتوكول TCP/IP.

تقوم هذه الخوارزمية بالتعرف على عدد المسارات أو الوجهات التي ستمر خلالها الحزم و اختيار أنسبها من خلال معرفة:

1- عدد القفزات Hops بين الأقسام المرتبطة معا.

2- سرعة المسار.

3- حركة المرور على كل مسار في الشبكة.

4- تكلفة استخدام كل مسار و مقدارها يحدد من قبل مدير الشبكة.

أما خوارزمية RIP فهي تنتمي للنوع المسمى الخوارزميات موجهة المسافة Distance-Vector Algorithms و هي مدعومة من بروتوكولات TCP/IP و IPX و هي كما هو واضح من اسمها تعتمد على حساب المسافة.

أما خوارزمية NLSP فهي تنتمي للنوع الأول Link-State و هي مدعومة من بروتوكول IPX.

تعتبر خوارزميات Link-State أكثر فعالية و تحقق إزدحاما أقل على الشبكة من خوارزميات Distance-Vector.

تعتبر الموجهات أبطأ من أغلب الجسور و ذلك لأن الموجهات يجب أن تقوم بعمليات معقدة على كل حزمة بيانات تتلقاها.

عندما تتسلم الموجهات حزم البيانات و التي تكون موجهة الى شبكة بعيدة فإن الموجه الأول يقوم بتوجيه الحزمة الى الموجه الذي يدير الشبكة البعيدة المطلوب تسليم الحزمة إليها.

بينما تقوم حزم البيانات بالمرور من موجه الى آخر يقوم الموجه باستخراج عنوان المرسل و المستقبل في الحزمة ويقوم بتغيير هينتهما بشكل يستطيع بروتوكول الشبكة المستقبلية فهمه و التوافق معه، و لكن عملية التوجيه لا تتم و فقا لهذه العناوين و إنما تعتمد فقط على عنوان الشبكة المرسله و المستقبلية.

تتضمن عملية تحكم الموجه بالحزم ما يلي:

- 1- منع البيانات المعطوبة من المرور عبر الشبكة.
 - 2- تقليل إزدحام حركة المرور بين الشبكات.
 - 3- استخدام أكثر كفاءة للوصلات بين الشبكات بالمقارنة مع الجسور.
- من الممكن استخدام نظام عنوانة الموجه لتقسيم شبكة كبيرة إلى أقسام أصغر يطلق عليها عادة Subnets.
- و حيث أن الموجهات تمنع من مرور الرسائل الموجهة الى كل المستخدمين Broadcast Messages فإنها بالتالي تمنع من حدوث عواصف Broadcast Storms.

لا تستطيع جميع البروتوكولات العمل مع الموجهات.

البروتوكولات التي تعمل الموجهات تتضمن:

1- DECnet.

2- TCP/IP.

3- IPX.

4- OSI.

.XNS -5

.AppleTalk -6

أما البروتوكولات التي لا تعمل مع الموجهات فمنها:

1- Local Area Transport (LAT) من شركة ديجيتال.

2- NetBIOS

3- NetBEUI

هناك نوعان رئيسيان للموجهات :

1- موجهات ساكنة Static.

2- موجهات ديناميكية Dynamic.

تتطلب الموجهات الساكنة من مدير الشبكة القيام بالتالي:

1- إعداد جداول التوجيه و التحكم بها.

2- تحديد الواجهات و المسارات المتوفرة على الشبكة.

و نظرا لأن هذه المهام موكلة لمدير الشبكة فإن مقدار الأمن يكون أكبر.

أما الموجهات الديناميكية فهي تتعرف بنفسها على الواجهات و المسارات على الشبكة، و لهذا فهي تحتاج الى مقدار ضئيل من الإعداد و لكنها تعتبر أكثر تعقيدا من الموجهات الساكنة، و هي تقوم باختبار المعلومات من الموجهات الأخرى على الشبكة لتتخذ القرار

الأنسب لتوجيه الحزم عبر الشبكة و يعتمد هذا القرار على عدة عوامل منها :

1- التكلفة.

2- مقدار الإزدحام عبر المسارات المختلفة.

هناك صفات و وظائف مشتركة بين الجسور و الموجهات ، و منها:

1- توجيه الحزم بين الشبكات.

2- إرسال البيانات عبر وصلات الشبكات الواسعة.

و أحيانا قد يخلط المرء بين الجهازين ، و لكن يكمن سر التفريق بينهما في حزم البيانات و التي تساعد على:

1- فهم ماهية الجسور و الموجهات.

2- التمييز بين الجسور و الموجهات.

3- اتخاذ القرار المناسب في اختيار الجسور أو الموجهات لتحقيق الغرض المطلوب.

يمكن رؤية الفرق الأساسي إذا عرفنا أن الجسر لا يرى سوى عنوان الجهاز المرسل و عنوان الجهاز المستقبل و إذا لم يتعرف على عنوان الجهاز المستقبل فإنه يقوم بتمرير الحزمة الى كل الأقسام ما عدى القسم الذي انطلقت منه ، الآن إذا كانت الشبكة صغيرة و أقسامها قليلة فلا مشكلة و لكن إذا كانت الشبكة كبيرة و أقسامها كثيرة فإن إرسال مثل هذه الحزمة الى كل الأقسام و الأجهزة على الشبكة سيؤدي الى إبطائها بشكل ملحوظ بل ربما أدى ذلك توقفها.

أما بالنسبة للموجهات فهي لا تعرف بالتحديد أين يقع كل جهاز على الشبكة و لكنها بدلا من ذلك تعرف عنوان الشبكة المختلفة المكونة للشبكة الواسعة كما تعرف كذلك عناوين الموجهات الأخرى المتصلة بهذه الشبكات لتوجيه الحزم المناسبة إليها ، كما أنها لا تمرر أبدا الرسائل الى كل المستخدمين و تمنع بذلك حدوث Broadcast Storm.

لا تتعرف الجسور إلا على مسار وحيد بين الشبكات أما الموجهات فتتعرف على جميع المسارات المتوفرة و تختبرها لإختيار الأفضل بينها ، و لكن نظرا لتعقيد عمل الموجهات فإنها تمرر البيانات بشكل أبطأ من الجسور.

إنطلاقا من جميع العوامل السابقة فإنك لست بحاجة لإستخدام الموجهات إلا في الحالات التالية:

1- تحتوي أقسام الشبكة لديك على 20 جهازا أو أكثر.

2- كل الأقسام أو بعضها تستخدم بروتوكولات معقدة مثل TCP/IP.

3- تحتاج الى توصيل شبكة LAN مع شبكة WAN.

هناك جهاز يجمع بين ميزات كل من الجسور و الموجهات و يسمى Brouter أو Multiprotocol Router، و هو يستطيع أن يعمل كموجه مع بروتوكول و كجسر مع باقي البروتوكولات عندما لا تكون هناك حاجة لإستخدام الموجه.

يقوم Brouter بالمهام التالية:

1- توجيه بروتوكولات مختارة و قابلة للتوجيه.

2- يعمل كجسر للسماح بمرور البروتوكولات غير المتوافقة مع الموجهات.

3- يحقق تكلفة أقل و كفاءة أكبر من استخدام جسر و موجه معا.

أما البوابة أو Gateway فهي جهاز يربط بين نظامين يستخدمان:

1- بروتوكولات مختلفة.

2- تصميم متباين لحزم البيانات.

3- لغات مختلفة.

4- تصاميم مختلفة.

لنأخذ مثالا على البوابات و ليكن بوابة البريد الإلكتروني :

أولا : تستقبل البوابة الرسالة في شكل معين.

ثانيا: تترجم الرسالة الى شكل جديد يستطيع المستقبل استخدامه.

ثالثا: توجه الرسالة الى مستقبلها.

تستطيع البوابات ربط الشبكات التي تعمل في بيئات متباينة مثل مزود ويندوز NT و شبكة أنظمة IBM و هي تفعل ذلك بأن تقوم بتسلم حزم البيانات من الشبكة الأولى ثم تقوم بإزالة كل معلومات البروتوكول منها ثم تعيد تشكيل الحزمة و تضيف إليها معلومات البروتوكول المستخدم في الشبكة المستقبلية ، إذا ما تقوم البوابة به حقا هو عملية تحويل كاملة من بروتوكول الى بروتوكول آخر.

تعتبر البوابات ذوات مهمة محددة ، وغالبا يتم توفير مزود خاص في الشبكات الواسعة للعب دور البوابة و نظرا لأن العمليات

التي تقوم بها البوابة من تحويل بين البروتوكولات يعتبر من الأمور المستهلكة لذاكرة و موارد الجهاز فإنه يستحسن أن يكون الجهاز القائم بدور البوابة مخصص فقط لهذه المهمة و أن لا توكل إليه مهام أخرى.

تتمثل مزايا البوابات فيما يلي:

1- تقوم البوابات بمهمتها المحددة بكفاءة و فعالية.

2- تخفف من الحمل على باقي الأجهزة.

أما العيوب فتتمثل بما يلي:

1- أن مهامها محدودة للغاية.

2- بطئ عملها.

3- مكلفة الثمن.

ملخص الدرس:

تقوم الموجهات بتوجيه البيانات بين عدة شبكات و هي نوعان : ساكنة و ديناميكية وهي لا تتعرف إلا على عنوان الشبكة و ليس عنوان الجهاز و تمنع من حدوث عواصف انتشار الرسائل و لكنها أقل سرعة من الجسور .

الجهاز الذي يجمع بين مزايا الجسور و الموجهات يسمى
Router.

تقوم البوابات بالتحويل بين البروتوكولات المختلفة.

سيكون الدرس المقبل إن شاء الله بعنوان مبادئ الإرسال في الشبكات الواسعة: أو لا الإتصالات التماثلية.

الحلقة الدراسية الثامنة و العشرون

مبادئ الإرسال في الشبكات الواسعة

أولاً: الإتصالات التماثلية

سنتناول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

1- شرح روابط الإتصال Dial-up كقنوات لإتصالات .WAN

2- شرح للخطوط المؤجرة كقنوات لإتصالات .WAN

3- سرد لمميزات و عيوب لكل من المحاسبة المتصلة بشكل مستمر Online و المحاسبة غير المتصلة بشكل مستمر Offline.

تستطيع الكمبيوترات استخدام خطوط الهاتف المتوفرة حالياً لأغراض التشبيك.

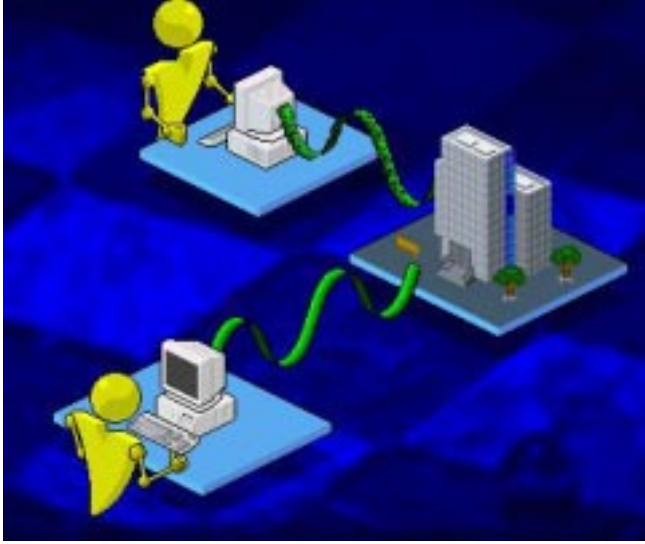
يطلق على شبكة الهاتف العالمية اسم Public Switched Telephone Network (PSTN)، و لأن هذه الشبكة قد أنشأت أصلاً لنقل الصوت فإنها بشكل أساسي تستخدم خطوطاً و اتصالات تماثلية ، لهذا فأنت بحاجة الى مودم ليقوم بتحويل إشارات الكمبيوتر الرقمية الى إشارات تماثلية تستطيع الإنتقال عبر خطوط شبكة الهاتف.

يطلق على الإتصال الذي تجريه باستخدام المودم الى رقم هاتف متصل بدوره بمودم آخر للدخول الى شبكة الكمبيوتر اسم Dial-up.

باستخدام اتصال Dial-up و الإشارات التماثلية فإن سرعات نقل البيانات تكون محدودة بسرعة المودم المستخدم و الذي لا تتجاوز سرعته 56 كيلوبت في الثانية.

تعتبر شبكة PSTN من شبكات الدوائر التبديلية -Circuit-Switched Network.

يتم تحقيق الإتصال بواسطة مركز التبديل Switching Center الذي يقوم بالربط بين طرفي الإتصال و يحافظ على هذا الإتصال مادام هناك حاجة له.أنظر الصورة.



تتمثل المشكلة في الإتصال عبر هذا النوع من الشبكات هو عدم الثبات في جودة الإتصال فهي تكون متغيرة و متذبذبة طوال فترة الإتصال مما يؤثر سلبا على سرعة و جودة نقل البيانات عبر خطوط شبكة الهاتف.

تقدم الشركة المزودة لخدمات الهاتف تشكيلة من أنواع و جودات مختلفة لخطوط الهاتف تشمل ما يلي:

1- النوع الأول Type 1 و يقدم خدمة صوتية.

2- النوع الثاني Type 2 و يوفر خدمة صوتية مع بعض التحكم بالجودة.

- 3- النوع الثالث Type 3 لنقل الصوت و موجات الراديو.
- 4- النوع الرابع Type 4 لنقل البيانات بسرعة تقل عن 1200 بت في الثانية.
- 5- النوع الخامس Type 5 خدمة لنقل البيانات فقط بسرعات أكبر من 1200 بت في الثانية.
- 6- النوع السادس Type 6 خدمة لنقل الصوت و البيانات عبر المسافات البعيدة.
- 7- النوع السابع Type 7 يسمح بنقل البيانات و الصوت عبر خطوط خاصة.
- 8- النوع الثامن Type 8 لنقل البيانات و الصوت بين أجهزة الكمبيوتر فقط.
- 9- النوع التاسع Type 9 لنقل الصوت و الفيديو.
- 10- النوع العاشر Type 10 مخصصة لإستخدام برامج و تطبيقات خاصة.

أما الخطوط المؤجرة فهي خطوط PSTN دائمة تربط بين موقعين و يتم عادة تأجيرها من مقدم خدمة الهاتف و الذي يوفر أيضا أدوات و أجهزة خاصة للمحافظة على الإشارات المنقولة عبر هذه الخطوط من التوهين و الضوضاء و التداخل، و تكون هذه الخطوط مخصصة فقط للمستخدمين المستأجرين و لا يستطيع غيرهم استخدام هذه الخطوط، و هذه الخطوط تكون مكلفة نظرا لأن مقدم الخدمة يخصص موارد خاصة لهذه الخطوط سواء تم استخدامها أو لم يتم، و لكن هذه التكلفة تكون غير ذات قيمة إذا كانت المؤسسة المستأجرة تتقل كميات كبيرة من البيانات أو تحتاج الى اتصال مستمر بقواعد بياناتها في مكاتبها المختلفة.

و لتحقيق الإتصال باستخدام الخطوط المؤجرة ليس هناك حاجة لإجراء اتصال لفتح الخط بين الطرفين كما في اتصالات Dial-up ، ففي الخطوط المؤجرة تكون الخطوط مفتوحة طوال الوقت.

توفر الخطوط المؤجرة سرعات اتصال أكبر من خطوط اتصالات Dial-up نظرا لإرتفاع و ثبات جودتها و لكن تبقى هذه السرعات محدودة بسرعة المودم المستخدم.

توفر أغلب شبكات الهاتف خيار بتأجير شبكة خاصة ظاهرية
. Virtual Private Network (VPN)

الدوائر المستخدمة في شبكة اتصال Dial-up VPN تبدو و كأنها خطوط مؤجرة و لكنها في الحقيقة خطوط عادية و لكن يتم تحقيق استفادة قصوى من نظام شبكة الهاتف التبديلية لتوفير خدمة مشابهة لخدمة الخطوط المؤجرة.

يعتمد اختيارك للخطوط المؤجرة أو الإكتفاء بخطوط اتصال Dial-up على عاملين هما:

1- التكلفة.

2- كثافة استخدام الخدمة.

فقد تختار الخطوط المؤجرة إذا كنت تحتاج الى اتصال على مدار 24 ساعة ، أما إذا كان احتياجك للإتصال متقطعا أو على فترات متباعدة فيكون اختيار Dial-up يفي بالغرض.

الخطوط المؤجرة التماثلية أصبحت أقل استخداما و حل محلها الخطوط المؤجرة الرقمية.

هناك نوعان لإتصالات المحاسبة هما : اتصالات مستمرة Online ، اتصالات غير مستمرة وهي تعمل مع انقطاع الخط أو الإتصال Offline.

لنفترض وجود مصرف (إسلامي) و لديه فروع حول الدولة ، يقوم الزبائن بإجراء تحويلات الى حساباتهم أثناء النهار و يتم تخزين البيانات المتعلقة بهذه التحويلات في أجهزة محلية في فروع البنك، و إذا عرفنا أن المحاسبة غير المستمرة Offline لا تقوم بتحديث البيانات فوراً ، ففي حالة بنكنا فإنه في نهاية دوام البنك يتم نقل بيانات التحويلات الى الكمبيوتر المركزي في الفرع الرئيسي للبنك ليتم تحديث بيانات حسابات الزبائن و لهذه الغاية يكفي استخدام خطوط اتصال Dial-up لإتمام عملية نقل البيانات.

كتابة الرسائل و تخزينها ثم نقلها عبر الإنترنت هو مثال آخر على اتصالات Offline فعندما تكتب رسائل البريد الإلكتروني لا حاجة لأن تكتبها أثناء اتصالك بالإنترنت بل تستطيع كتابتها و تخزينها على جهازك و يكفي أن تجري الإتصال فقط عندما تريد إرسال هذه الرسائل ، و بنفس الطريقة لن تتسلم رسائل البريد الإلكتروني التي أرسلت إليك إلا بعد أن تتصل بالشبكة و تدخل الى حساب بريدك الإلكتروني.

لنلق نظرة الآن على اتصالات المحاسبة المستمرة Online.

لنستخدم نفس مثال المصرف السابق مع اختلاف بسيط أن بيانات تحويلات الزبائن يتم نقلها مباشرة الى الكمبيوتر المركزي ليتم تحديث بيانات الحسابات بشكل فوري ، فإذا قام زبون ما بإيداع أو سحب مبلغ ما فإن معلومات رصيده يتم تحديثها فوراً و لتحقيق ذلك تستخدم خطوط مؤجرة أو شبكة كمبيوتر منفصلة.

قد تستخدم بعض المؤسسات كلي النوعين من المحاسبة Online و Offline وفقاً لإحتياجات أقسام المؤسسة.

هناك خيار آخر لإتصالات WAN و هو ما يطلق عليه Multiplexing و هو الذي يسمح بإعداد خط بيانات واحد ثم مشاركة مجموعة من الأجهزة لاستخدام هذا الخط.

و هذا يختلف عن مصطلح Multilinking و الذي يعني أن عدة خطوط تماثلية يتم تجميعها معا لزيادة سعة النطاق لتوفير اتصال أسرع.

ملخص الدرس:

هناك نوعان رئيسيان لإتصالات خطوط الهاتف التماثلية و هما : Dial-up و الخطوط المؤجرة.

تتقسم اتصالات المحاسبة الى Online و تستخدم الخطوط المؤجرة بينما تستخدم Offline اتصالات Dialup.

هناك مصطلحان يستخدمان لتوفير خيارات إضافية للإتصال التماثلي لشبكات WAN و هما Multiplexing و Multilinking.

سيكون الدرس المقبل إن شاء الله بعنوان مبادئ الإرسال في الشبكات الواسعة : ثانيا الإتصالات الرقمية.

الحلقة الدراسية التاسعة و العشرون

مبادئ الإرسال في الشبكات الواسعة

ثانياً: الإتصالات الرقمية

سننتاول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

- 1- مقدمة عن الشبكات الرقمية.
- 2- شرح مفهوم Pulse Code Modulation.
- 3- وصف لخدمات T1, E1, T3, Switched 56.
- 4- وصف ل DS-0 و DS-1 كأجزاء من خدمة T1.
- 5- شرح لدور CSU و DSU في خدمة T1.

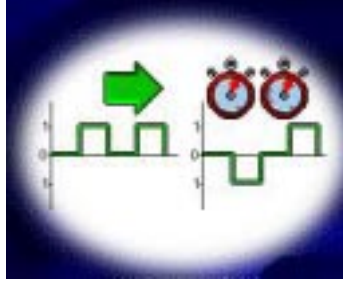
مع أن بعض شبكات الكمبيوتر ما زالت تستخدم التقنية التماثلية ، فإنه من الممكن القول أن التقنية الرقمية بدأت مرحلة واسعة من الإنتشار.

تقدم الخطوط الرقمية نقلاً أسرع و أكثر أمناً و خلواً من الأخطاء من الخطوط التماثلية .

تعتمد الخطوط الرقمية تقنية Point to Point و هي عبارة عن خطوط رقمية يتم استئجارها من شركات الإتصال و تصل بين موقع الشبكة المرسله و الشبكة المستقبلة و يكون الإرسال في الإتجاهين في نفس الوقت Full duplex.

الإتصالات الرقمية لا تحتاج الى مودم لتوفير الإتصال و بدلاً من ذلك فإن البيانات ترسل من جسر أو موجه من خلال جهاز يسمى وحدة خدمة القناة أو وحدة خدمة البيانات أو Channel Service

Unit/Data Service Unit (CSU/DSU) و مهمة هذا الجهاز تحويل الإشارات الرقمية القياسية للكمبيوتر الى إشارات رقمية متزامنة Synchronous و ثنائية القطبية Bipolar. أنظر الصورة.



قد ترغب بأن تحمل شبكتك الصوت و البيانات باستخدام نفس الخطوط الرقمية، و حيث أن الصوت يعتبر إشارات تماثلية فلا بد أولاً من تحويلها الى إشارات رقمية ليتسنى نقلها عبر الخطوط الرقمية.

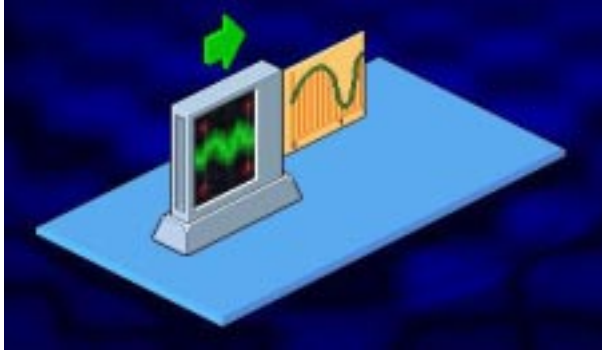
هذا التحويل من الإشارات التماثلية الى الرقمية يسمى Pulse Code Modulation (PCM) و هو يمر بثلاث مراحل:

1- أخذ عينات Sampling.

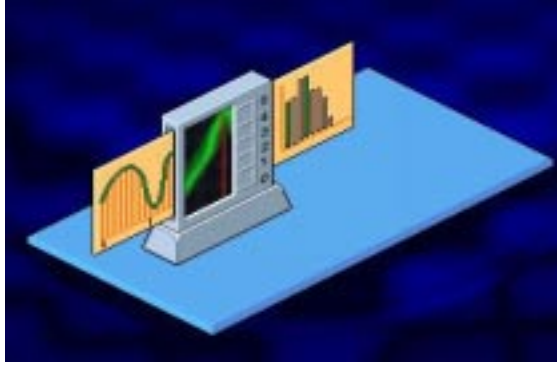
2- تثبيت القيم Quantizing.

3- الترميز Encoding.

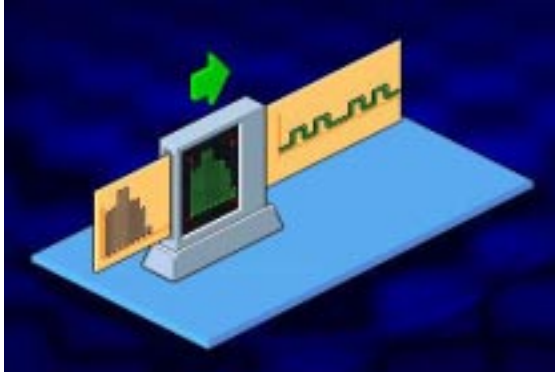
في المرحلة الأولى يتم أخذ عينات من الإشارة التماثلية على فترات منتظمة ، و كلما كان معدل أخذ العينات أكبر كلما كان تمثيل الإشارة التماثلية أفضل. أنظر الصورة.



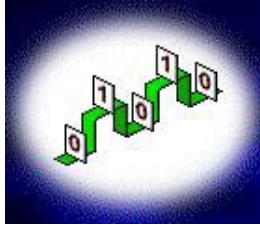
في المرحلة الثانية يتم تقريب قيم العينات المأخوذة من الإشارة التماثلية إلى أقرب عدد صحيح. أنظر الصورة.



في المرحلة الأخيرة يتم تحويل القيم العددية الصحيحة من النظام العشري إلى النظام الثنائي (المكون من صفر و واحد) ليتم بثها كإشارات رقمية. أنظر الصورة.

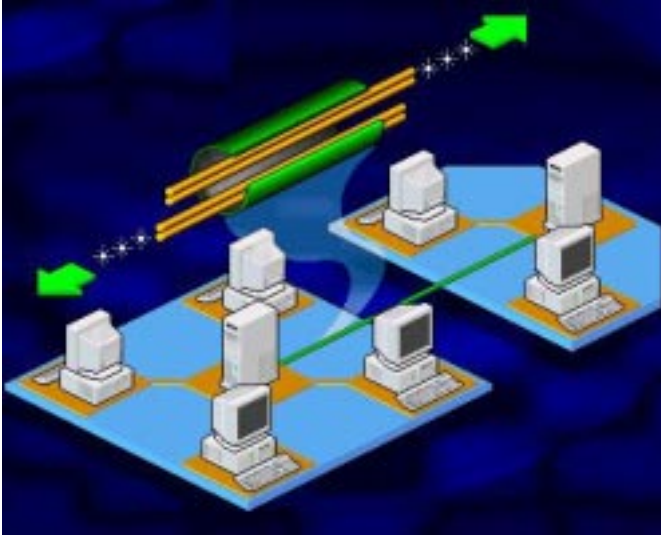


كل بت من البيانات يحتوي إما على القيمة صفر أو القيمة واحد. أنظر الصورة.



لتمثيل كل قيمة من قيم العينات المأخوذة و المقربة الى أقرب عدد صحيح يستخدم 8 بت (8 بت يساوي 1 بايت).

لنلق نظرة على الخدمة الرقمية T1 ، و التي تستخدم زوجين من الأسلاك لتوفير اتصال باتجاهين في نفس الوقت ، فأحد الأزواج مخصص للإرسال و الزوج الآخر للإستقبال. أنظر الصورة.



تعتبر خطوط T1 هي الأكثر شيوعا بين الخطوط الرقمية المستخدمة و هي تستطيع نقل الصوت و الفيديو إضافة للبيانات.

تصل سعة النطاق في خطوط T1 الى 1.544 ميغابت في الثانية و هي مقسمة الى 24 قناة ظاهرية و كل قناة تستطيع نقل البيانات بسرعة تصل الى 64 كيلوبت في الثانية.

تستخدم خطوط T1 في الولايات المتحدة و اليابان و جنوب أفريقيا فقط أما في غير هذه الدول فتستخدم خدمة مشابهة تسمى E1 و هي مكونة من 32 قناة و تصل سعة النطاق الكاملة لها الى 2.048 ميغابت في الثانية ، و في هذه الخطوط تستخدم قناتان لحمل معلومات التحكم بينما تستخدم الخطوط الأخرى لنقل البيانات.

تستطيع استئجار خط T1 كامل أو جزء منه ، يسمى كل جزء Fractional T1 (FT1) و تكون سعة نطاقه 64 كيلوبت في الثانية أو مضاعفات لهذا الرقم.

أما خدمة T3 فتوفر خطوط رقمية لنقل الصوت والبيانات بسرعة تتراوح بين 6 و 45 ميجابت في الثانية ، و من الممكن استخدام خط T3 ليحل محل عدة خطوط T1.

أما خدمة Switched 56 فتوفر سرعة اتصال تصل الى 56 كيلوبت في الثانية ، و هي أقل تكلفة و تستخدم عند الطلب و لا داعي لإستئجارها ، و كل جهاز يستخدم هذه الخدمة يحتاج الى جهاز CSU/DSU و الذي يستخدم للإتصال بالمواقع الأخرى لخدمة Switched 56.

عند استخدام خدمة T1 لنقل الصوت فإن سعة نطاق T1 تقسم الى 24 قناة صوتية و معدل النقل لكل من هذه القنوات يطلق عليه DS-0 Link.

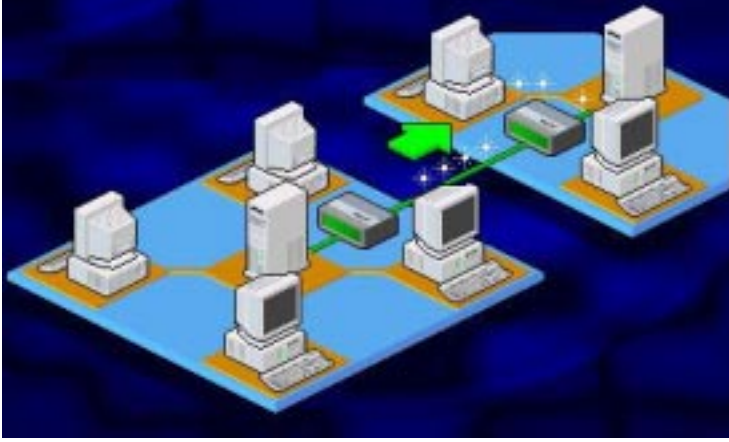
يقوم DS-0 Link بأخذ ما معدله 8000 عينة من الإشارة الصوتية في الثانية الواحدة أي بتردد 8 كيلوهيرتز و نحن نعلم أن كل عينة يتم تمثيلها باستخدام 8 بت إذاً يكون معدل النقل على كل قناة صوتية 64000 بت أو 64 كيلوبت في الثانية ، في الولايات المتحدة كل قناة صوتية تنقل 56 كيلو بت من البيانات في الثانية بينما المقدار المتبقي من 64 كيلو بت أي 8 كيلوبت فيستخدم لنقل معلومات التحكم بالقناة.

تتكون Digital Signal level 1 (DS-1) من 24 قناة DS-0 أي 1.544 ميجابت في الثانية و هذه هي سعة النطاق الكلية لخط T1.

يتم التحكم بتوزيع سعة نطاق خطوط T1 باستخدام جهاز يسمى Network Resource Manager (NRM) و هو يقوم بتوفير سعة النطاق التي تتطلبها البرامج المختلفة.

تستخدم شبكات T1 تقنية Multiplexing لتسمح لمقدمي الخدمة بحمل أكثر من مكالمة عبر سلك واحد.

تقوم تقنية Multiplexing بجمع عدة إشارات من مصادر مختلفة داخل جهاز يسمى Multiplexer و الذي يقوم بتجميعها معا لتبث خلال سلك واحد و في الطرف المستقبل يتم الأمر بشكل معكوس. أنظر الصورة.



من الممكن تجميع عدة خطوط T1 للحصول على معدلات إرسال عالية و هناك أربع أنواع لهذه الخطوط المجمعة معا :

1- Digital Signal Level 1C (DS-1C).

2- Digital Signal Level 2-Facility (DS-2)

3- Digital Signal Level 3-Facility (DS-3)

4- Digital Signal Level 4-Facility (DS-4)

و لمعرفة خصائص كل نوع أنظر الى الجدول التالي:

Signal level	Carrier system	T-1 channels	Voice channels	Data rate (Mbps)
DS-1C	T-1C	2	48	3.152
DS-2	T2	4	96	6.312
DS-3	T3	28	672	44.736
DS-4	T4	168	4032	274.760

فالنوع الأول DS-1C يستخدم نظام الحمل T1C و يتكون من قناتي T1 و قادر على حمل 48 قناة صوتية ويستطيع نقل البيانات بسرعة 3.152 ميجابت في الثانية.

أما النوع الثاني DS-2 فيستخدم نظام الحمل T2 و يتكون من 4 قنوات T1 و قادر على حمل 96 قناة صوتية و يستطيع نقل البيانات بسرعة 6,312 ميجابت في الثانية.

أما النوع الثالث DS-3 فيستخدم نظام الحمل T3 و يتكون من 28 قناة T1 و قادر على حمل 672 قناة صوتية ويستطيع نقل البيانات بسرعة 44,736 ميجابت في الثانية.

أما النوع الرابع DS-4 فيستخدم نظام الحمل T4 و يتكون من 168 قناة T1 و قادر على حمل 4032 قناة صوتية و يستطيع نقل البيانات بسرعة 274,760 ميجابت في الثانية.

قبل بث إشارات الكمبيوتر الرقمية على خطوط T1 يجب أن تمر على جهاز Multiplexer أو Mux .

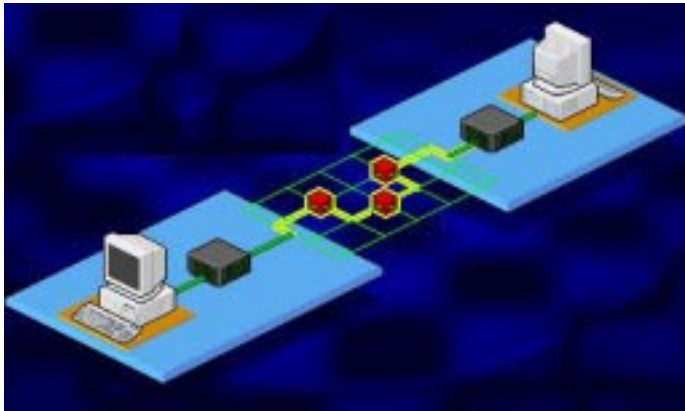
تنتقل إشارات الكمبيوتر الرقمية أحادية القطبية Unipolar خلال وصلة RS-232C الى Multiplexer ليتم تحويلها الى إشارات ثنائية القطبية Bipolar و يتم ذلك باستخدام مكون داخل Multiplexer يسمى Digital Service Unit (DSU) و تسمى هذه الإشارات DS-1 Signals.

أما Channel Service Unit (CSU) فيقدم واجهة بين DSU و مقدم الخدمة Service Provider.

يعتبر مقدم الخدمة هو المسؤول عن صيانة أجهزة و معدات الاتصالات الرقمية.

لإختبار الإرسال الرقمي و التأكد من خلوه من أي مشاكل يتم إجراء بضعة اختبارات Loopback و التي يتم خلالها إرسال إشارة كهربائية عبر الخط الى جميع المكونات بشكل متسلسل فإذا استجاب الجهاز أو المكون لهذه الإشارة فهو يعمل بشكل جيد و يتم الإنتقال الى الجهاز الذي يليه الى أن يعثر على جهاز لا يستجيب للإشارة فيعرف أنه هو المسبب للمشكلة.

أنواع خطوط T1 الأولى كان عليها المرور عبر مبدلات تماثلية Analog Switches قبل أن تصل الى الشبكة المستقبلية لهذا كان لابد من استخدام جهاز يسمى Compressor/Decompressor (Codec) على طرفي كل وصلة رقمية ليقوم بالتحويل بين الإشارات الرقمية و التماثلية. أنظر الصورة.



أما الشبكات الحديثة فتكون رقمية من أولها الى آخرها.

ملخص الدرس:

تستخدم خدمة T1 الرقمية لنقل البيانات و الصوت و الفيديو بسرعة 1,544 ميجابت في الثانية .

أما الخدمة الشبيهة بها و المستخدمة خارج الولايات المتحدة و اليابان و جنوب أفريقيا فهي E1.

هناك عدة خدمات رقمية ناتجة عن تجميع عدة خطوط T1 هي T-1C و T2 و T3 و T4.

سيكون الدرس المقبل إن شاء الله بعنوان مبادئ الإرسال في الشبكات الواسعة : ثالثا: دوائر التبديل.

الحلقة الدراسية الثلاثون

مبادئ الإرسال في الشبكات الواسعة

ثالثاً: دوائر التبديل

سنتناول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

1- شرح لتقنية Circuit-Switching.

2- شرح لتقنية Message-Switching.

3- شرح لتقنية Packet-Switching.

4- شرح لعمل بروتوكول X.25 في شبكات تبديل الحزم
Packet-Switching.

تقوم أنظمة الإتصال على مبدأ توفير إتصال بين المرسل و المستقبل و هذا ينطبق على الإتصالات الصوتية كما ينطبق على إتصالات البيانات.

مهما كان وسط الإرسال المستخدم ، فإن الشبكة عليها أن توفر نوعاً من الربط بين مختلف المستخدمين لتوفير مكالمات مختلفة بينهم و يتم هذا باستخدام مفاتيح تبديل عند نقاط الإلتقاء.

هناك ثلاث وسائل لتبديل البيانات Switching Data على الشبكة:

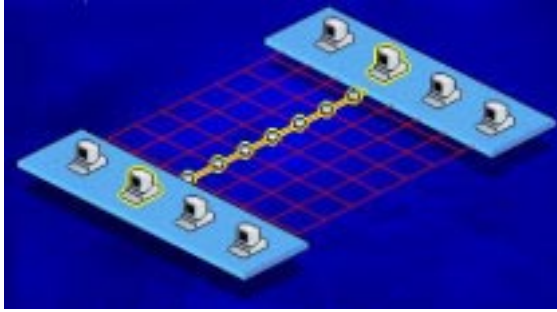
1- Circuit-Switching.

2- Message-Switching.

3- Packet-Switching.

الوسيلة الأولى شبيهة بشبكة الهاتف ، فعندما تجري اتصالا هاتفيا فإن الشبكة تخصص قناة خاصة للمكالمة تستخدم حصريا من قبلك .

عند استخدام Circuit-Switching لنقل البيانات فإن على كلي الجهازين المرسل و المستقبل أن يكونا متفرعين لنقل البيانات بينهما فقط، ثم يتم إنشاء تتابع مؤقت من الدوائر من نقطة الى أخرى بين الجهازين و يتم الربط بين هذه الدوائر معا باستخدام مفاتيح تبديل، ويتم تحقيق الإتصال فور الإنتهاء من فترة صغيرة للإعداد، و تكون سرعة النقل بين الجهازين ثابتة.أنظر الصورة.



توفر أنظمة Circuit-Switching الخصائص و المميزات التالية:

1- التفرير العكسي Reverse Charging أو تحويل قيمة المكالمات على الطرف الآخر.

2- تحويل المكالمات Call Redirect.

3- مكالمات واردة فقط Incoming Calls only.

4- مكالمات صادرة فقط Outgoing Calls Only.

5- إغلاق مجموعات المستخدمين عند الطلب .

6- إتصال عند التفرغ .Connect when free.

أما عيوب هذا النظام فتتمثل فيما يلي:

1- مع زيادة حركة المرور عبر الشبكة فإن معدلات نقل البيانات تصبح منخفضة أي تقل سرعة نقل البيانات.

2- إذا كان الكمبيوتر المستقبل مشغولا أو كانت دوائر التبديل مزدحمة فإن على الكمبيوتر المرسل الإنتظار ربما طويلا الى أن يفرغ الكمبيوتر المستقبل أو دوائر التبديل.

3- و يعتبر العيب الأساسي هو أن هذا النظام يخصص قناة للإتصال بين الجهازين بغض النظر عن كمية البيانات التي يتم إرسالها عبر القناة مما يعني سوء استخدام لسعة النطاق فقد يتم الإتصال بين الجهازين و لكن دون إرسال أي بيانات بينهما.

4- على الجهازين المرسل و المستقبل استخدام نفس البروتوكولات لتحقيق الإتصال بينهما.

أما في نظام Message-Switching ، فإنه ليس من الضرورة على الجهاز المرسل و المستقبل أن يكونا متصلين في نفس الوقت و بدلا من ذلك فإن الرسائل تنتقل بينهما في الوقت المناسب لكليهما ، كما أنه ليست هناك حاجة لتخصيص قناة إتصال بين الجهازين.

لكي نفهم طريقة عمل هذا النظام لنفترض أنك ترسل رسالة ما الى الكلية ، يتم بداية إرسال الرسالة كوحدة كاملة من جهازك الى أقرب نقطة مفتاح تبديل ، يقوم مفتاح التبديل بقراءة عنوان المستقبل في الرسالة و من ثم يقوم بتوجيه الرسالة عبر الشبكة الى نقطة التبديل التالية فإذا كان المسار الى النقطة التالية مشغولا فإن الرسالة يتم تخزينها في الذاكرة الى أن يفرغ المسار و يتمكن من إرسال الرسالة و يطلق على هذه العملية -Store-and-Forward Message Switching، و باستخدام هذا النظام فإنه عند حدوث أي مشكلة أثناء

إرسال الرسالة فإنه ليس على الكمبيوتر المرسل إعادة إرسال الرسالة ، فكل نقطة تبديل تمر بها الرسالة يتم الاحتفاظ فيها بنسخة من الرسالة بحيث إن حصلت أي مشكلة فإن أقرب نقطة لموقع حصول المشكلة تقوم بإعادة إرسال الرسالة الى النقطة التالية.

يضمن هذا النظام استخداما أمثل لسعة النطاق و يعتبر مناسباً في الشبكات التي تستخدم تطبيقات لا تحتاج الى اتصال مباشر أو تسليم فوري للبيانات.

أما عيب هذا النظام فيتمثل في أن المستخدم ليس له أي تحكم في موعد تسليم الرسالة.

عملية الإرسال في هذا النظام لا تمر بفترة إعداد و لكن هناك وقت أدنى لنقل الرسالة عبر الشبكة و يعتمد هذا الوقت على سرعة الوصلات بين نقاط التبديل و على الوقت الذي يمر عند كل نقطة و الذي يتم خلاله قراءة الرسالة من و الى الذاكرة قبل نقل الرسالة الى النقطة التالية.

و من مميزات هذا النظام أنه في حالة أن توفر أكثر من مسار بين نقطتين و كان أحد هذين المسارين مشغولاً فإنه من الممكن توجيه الرسالة عبر المسار الآخر.

كما من الممكن إعطاء درجة لأهمية و أولوية الرسالة لكي يتم إرسالها قبل رسالة أخرى أقل أهمية و أولوية.

أما النظام الأخير وهو Packet-Switching فيعتبر أسرع بكثير من النظامين السابقين، و في هذا النظام لا ترسل الرسالة كوحدة متكاملة بل يتم تقسيمها الى حزم صغيرة و إرسالها و يقوم الجهاز المستقبل بإعادة تجميعها لتكوين الرسالة الأصلية ، و يضاف الى كل حزمة عنوان المرسل و المستقبل و معلومات تحكم.

يطلق على مفاتيح التبديل في هذا النظام اسم معدات اتصال البيانات (Data Communication Equipment(DCE) ، و حيث

أن حزم البيانات يتم إرسالها بشكل منفصل فإن كل حزمة قد تسلك مسارا مختلفا قبل أن تصل الى وجهتها و بالتالي قد تصل بعض الحزم قبل حزم أخرى أرسلت قبلها ، و لكن الجهاز المستقبل يقوم بإعادة ترتيبها وفقا لمعلومات التحكم التي تحملها هذه الحزم و ذلك باستخدام برامج خاصة.

من مميزات هذا النظام ما يلي:

- 1- أنه ليس على الجهازين المرسل و المستقبل استخدام نفس السرعة و البروتوكولات ليتصلا معا.
- 2- بما أن حجم الحزم صغير فعند حدوث مشكلة ما فإن إعادة إرسال الحزمة أسهل بكثير من إعادة إرسال رسالة بأكملها.
- 3- الحزم تشغل المسارات أو نقاط التبديل لفترة زمنية قصيرة نظرا لصغر حجم هذه الحزم.

تستخدم العديد من شبكات هذا النظام دوائر ظاهرية Switched Virtual Circuits (SVC) تتكون من سلسلة من الوصلات المنطقية بين الجهازين المرسل و المستقبل و تبقى هذه الدوائر فعالة مادام هناك تحاور بين الجهازين ، وهناك نوع آخر من هذه الدوائر الظاهرية يسمى Permanent Virtual Circuits (PVC) و هي تشبه الخطوط المؤجرة و لكن هنا الزبون يدفع فقط مقابل الوقت الذي يتم فيه استخدام الخط.

قبل أن يتم الإرسال بين الجهازين باستخدام هذا النظام هناك مجموعة من الأمور التي يجب الإتفاق عليها أولا من جانب الجهازين:

- 1- الحجم الأقصى للرسالة التي يتم تقسيمها الى حزم.
- 2- المسار الذي ستسلكه حزم البيانات.
- 3- معلومات التحكم بتدفق البيانات و معالجة الأخطاء.

يعتبر X.25 هو البروتوكول أو المعيار الذي يقنن تدفق البيانات عبر شبكات Packet-Switching و هو يمثل الواجهة بين Data Communication Equipment (DCE) و التي سبق أن ذكرنا أنها تمثل مفاتيح التبديل ، و بين Data Terminal Equipment (DTE) و التي تمثل أجهزة كمبيوتر متوافقة مع بروتوكول X.25 و قد تكون عبارة عن موجه أو بوابة.

شبكات X.25 الأولى كانت تستخدم خطوط الهاتف لنقل البيانات ، و لكنها لم تكن فعالة و كانت عرضة لكثير من الأخطاء و المشاكل لهذا كان لا بد من إجراء العديد من عمليات معالجة الأخطاء مما كان يؤدي الى بطئ في عمل شبكات X.25.

تتكون حزمة بروتوكولات X.25 من ثلاث طبقات:

1- الطبقة أو الواجهة المادية (Physical Layer (Physical Interface).

2- طبقة وصلة البيانات Data-Link Layer و تسمى أيضا Link Control أو Link Access Protocol.

3- طبقة الشبكة Network Layer و تسمى أيضا Packet Level Protocol.

توفر الطبقة الأولى سيلا من البتات المتسلسلة مع توفير اتصال مزوج الإتجاه Full Duplex و هذه الطبقة تتعامل مباشرة مع وسط الإرسال و هي تتحكم بنقل البيانات الى وسط الإرسال.

أما الطبقة الثانية فهي المسؤولة عن ما يلي:

1- توفير التزامن في البيانات المرسلة.

2- التأكد من خلو إطارات (تكون البيانات على شكل حزم في طبقة الشبكة ثم تتحول الى إطارات في هذه الطبقة) البيانات المرسله بين DTE و DCE من الأخطاء.

3- التحكم بتدفق الإطارات بين DTE و DCE.

البروتوكول الأساسي المستخدم في هذه الطبقة من حزمة X.25 هو البروتوكول High-Level Data Link Control (HDLC).

أما الطبقة الثالثة فهي مسؤولة عما يلي:

1- إعداد الدوائر الظاهرية بين الأجهزة المتصلة.

2- تقسيم البيانات الى حزم.

3- عنونة و توجيه البيانات بين الأجهزة عبر الشبكة.

4- معالجة الأخطاء في الإرسال.

5- القيام بمهمة تقسيم قناة واحدة الى عدة قنوات منطقية و هذا ما يطلق عليه Multiplexing.

ملخص الدرس:

هناك ثلاث وسائل لتبديل البيانات Switching Data على الشبكة:

1- Circuit-Switching.

2- Message-Switching.

3- Packet-Switching.

يعتبر X.25 هو البروتوكول أو المعيار الذي يقنن تدفق البيانات عبر شبكات Packet-Switching و هو ينقسم الى ثلاث طبقات:

Physical Layer و Data-Link Layer و Network Layer.

سيكون الدرس المقبل إن شاء الله بعنوان التقنيات المتقدمة للشبكات الواسعة: أولاً تقنية ISDN.

الحلقة الدراسية الواحدة و الثلاثون

التقنيات المتقدمة للشبكات الواسعة

أولاً: تقنية ISDN

سنتناول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

1- تعريف ISDN.

2- وصف للخصائص الأساسية لهذه التقنية.

3- وصف للمكونات الأساسية لهذه التقنية.

4- سرد لمميزات و عيوب هذه التقنية.

تعتبر ISDN اختصار ل Integrated Services Digital Network أو الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة و هي شبكة تنقل الإشارات رقمياً بين الأجهزة ، و توفر هذه الشبكة سرعة و كفاءة أكبر من شبكات الهاتف و أجهزة المودم.

تستطيع هذه الشبكة نقل الصوت و الصور و الفيديو و البيانات في وقت واحد على نفس الأسلاك و ذلك من خلال استخدام تقنية تسمى Time Division Multiplexing (TDM) تسمح بتوفير مجموعة من الخدمات في وقت واحد و ذلك بإنشاء عدة قنوات عبر الأسلاك و يسمح لكل قناة بأن تستخدم اتصال ISDN لفترة محددة من الزمن و يتم الانتقال من قناة الى أخرى بشكل يجعل كل قناة تبدو و كأنها نشطة طوال الوقت.

تقوم واجهة الوصول ل ISDN أو ISDN Access Interface بالوصل بين جهاز الكمبيوتر و الشبكة، و تدعم ISDN واجهتين:

1- Basic Rate Interface (BRI).

2- Primary Rate Interface (PRI).

تقوم هذه الواجهات بالتحكم فيما يلي:

1- سرعة نقل البيانات.

2- عدد القنوات المتوفرة خلال الإتصال.

تستخدم BRI في الشركات الصغيرة و البيوت الخاصة وهي تتكون من قناتين B و قناة D و تسمى واجهة الوصول 2B+D ، تستخدم القناة B لنقل البيانات و الصوت و الفيديو ونحوه بسرعة تصل الى 64 كيلوبت في الثانية بينما تستخدم القناة D لحمل معلومات التحكم بالإتصال و التأكد من الخلو من الأخطاء و تعمل بسرعة تصل الى 16 كيلوبت في الثانية ، و يمكن جمع القناتين B باستخدام عملية تسمى Bonding للحصول على سرعة كلية تصل الى 128 كيلوبت في الثانية.

بينما تستخدم PRI في الشركات الكبيرة و هي تتكون من 23 قناة B و قناة D و تسمى واجهة الوصول 23B+D (أما في أوروبا فإن PRI تتكون من 30B+D) و كل القنوات بما فيها D تعمل بسرعة 64 كيلوبت في الثانية و تصل السرعة القصوى لهذه الواجهة الى 1.536 ميغابت في الثانية(و في أوروبا قد تصل هذه السرعة الى 1.984 ميغابت في الثانية).

يتم توفير خدمة ISDN من قبل شركات الهاتف و تستخدم أسلاك Twisted Pair.

تستخدم خدمة الهاتف 4 أسلاك أي زوجين من أسلاك Twisted Pair و كل زوج من هذه الأسلاك يمكن تحويله الى خطين من ISDN و بهذا فإنه نظريا كل بيت يستطيع تحويل اتصاله التماثلي الى أربع خطوط ISDN رقمية و بينما تحتاج خطوط ISDN الى

طاقة كهربائية كي تعمل فإن الخطوط التماثلية لا تحتاج لها و لهذا السبب فإن أغلب المستخدمين يحولون زوج واحد من أسلاك Twisted Pair الى ISDN.أنظر الصورة.



تحتاج الى معدات خاصة لتركيب خدمة ISDN و هذا يشمل ما يلي:

1- Network Termination Equipment Type 1 (NT1).

2- Terminal Adapters (TAs).

تعتبر أجهزة NT1 هي الواجهة بين الزبون و شركة الهاتف و هي مسؤولة عن:

1- تحويل سلك شركة الهاتف المزدوج ذي الواجهة U الى أربع أسلاك ذات واجهة S/T.

2- توفير الطاقة الكهربائية لخطوط ISDN.

3- القيام بمهام Multiplexing.

واجهة S/T هي الخط الذي يصل أجهزة المستخدم بجهاز NT1 و هو مكون من أربع أسلاك و يدعم حتى 8 أجهزة متوافقة مع ISDN.

تتقسم أجهزة المستخدم مثل الهواتف و الفاكسات و أجهزة الكمبيوتر الى قسمين:

1- ISDN-Ready.

2- Not ISDN-Ready.

النوع الأول ISDN-Ready هو عبارة عن أجهزة يمكن توصيلها مباشرة الى NT1 و هي تسمى Termination Equipment Type 1 (TE1) و من الأمثلة على هذه الأجهزة ما يلي:

1- هواتف رقمية.

2- فاكسات رقمية.

3- أجهزة التخاطب الفيديوي.

بعض أجهزة TE1 تحتوي على NT1 مدمجة بداخلها و مثل هذه الأجهزة لا تحتاج الى واجهة S/T و يمكن وصلها مباشرة بخطوط ISDN.

تعتبر أجهزة TE1 بشكل عام ذات تكلفة عالية جدا.

أما أجهزة النوع الثاني فهي تحتاج الى واجهة خاصة لربطها ب NT1 و تسمى هذه الأجهزة Termination Equipment Type 2 (TE2) و من الأمثلة على هذه الأجهزة ما يلي :

1- الهواتف و الفاكسات التماثلية.

2- أغلب أجهزة الكمبيوتر.

الواجهة بين أجهزة TE2 و خطوط ISDN تسمى Terminal Adapter (TA) وهي التي تقوم بالتحويل بين البروتوكولات لتسمح للأجهزة غير المتوافقة مع ISDN للإتصال بنظام ISDN و من الأمثلة على TA مايلي:

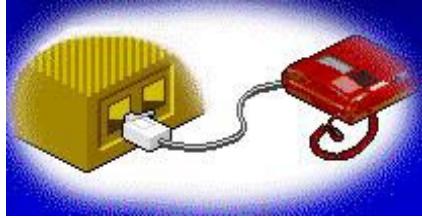
1- ISDN Modems .

2- ISDN Cards .

3- ISDN Routers and Bridges .

و أجهزة TA قد تتركب داخليا في أجهزة TE2 مثل بطاقات ISDN (وهي تشبه بطاقات الشبكة و تتركب مثلها) أو خارجيا مثل المودمات التي توصل الكمبيوترات بخطوط ISDN و تدعم أغلب أنظمة التشغيل ، و تحتوي هذه المودمات على منفذين من نوع RJ-11 و يستخدمان لما يلي:

1- لوصل هاتف أو فاكس. أنظر الصورة.



2- لوصل الكمبيوتر الى واجهة S/T.

لا تستطيع مودمات ISDN الإتصال أو التقاهم مع المودمات التماثلية لأن المودمات الأولى تستخدم إشارات رقمية بينما المودمات الأخرى لا تتعرف إلا على الإشارات التماثلية، لهذا فمودمات ISDN لا تستطيع الإتصال إلا مع أجهزة ISDN.

أما موجّهات و جسور ISDN فتستخدم لربط شبكة محلية مع خطوط ISDN.

يتكون نظام ISDN من نقطتين منطقتين:

1- مركز التبدل المحلي لشركة الهاتف Telephone Company's Local Exchange.

2- أجهزة الزبون (TE1 و TE2).

يقوم مركز التبدل بوصل الزبون مع الشبكة العالمية الواسعة ل ISDN و هو مسئول عن المهام التالية:

1- التعامل مع بروتوكولات الإتصال في نظام ISDN.

2- إدارة و تشغيل الواجهة المادية للشبكة.

3- التعامل مع الخدمات التي يطلبها أو يحتاجها المستخدمون.

4- صيانة كاملة للنظام.

تتلخص مميزات ISDN في ما يلي:

1- توفير خدمة مرنة و مناسبة لإحتياجات الشركات و المستخدمين المنزليين.

2- توفير سعة النطاق المناسبة عند الطلب Bandwidth on demand.

3- توفير خدمة سريعة و موثوقة نظرا لخلوها من الأخطاء.

4- توفير مجموعة من الخدمات عبر خط واحد فبالإضافة لنقل البيانات و الصوت والفيديو فهي توفر خدمات للمستخدمين تشمل الآتي:

1- الإتصالات الهاتفية.

2- أجهزة إنذار و تنبيه.

3- الوصول للإنترنت.

4- إتصالات التلفزة.

5- خدمات الفاكس.

كما أنك باستخدام خدمة ISDN تستطيع إجراء المكالمات الهاتفية و تحميل البرامج من الإنترنت في نفس الوقت و باستخدام نفس خط ISDN.

أما عيوب خدمة ISDN فتتمثل فيما يلي:

1- تكلفتها ما تزال مرتفعة في كثير من الدول.

2- سرعتها أقل من باقي تقنيات الإتصال الرقمية فهي ما تزال تستخدم الأسلاك النحاسية بينما الكثير من التقنيات الحديثة تستخدم أسلاك الألياف البصرية.

3- ليست كل أنظمة ISDN متوافقة مع بعضها البعض لهذا إن قمت بتركيب نظام ISDN فليس هناك أي ضمان بأنك ستستطيع الإتصال مع مستخدمي ISDN الآخرين مع العلم بأن أغلب أنظمة ISDN تتبع معايير CCITT/ITU.

ملخص الدرس:

تستطيع أنظمة ISDN نقل البيانات و الصوت و الصور و الفيديو في نفس الوقت باستخدام نفس الخط.

هناك نوعان لواجهات الوصول لخطوط ISDN هما BRI و PRI.

هناك نوعان من أجهزة ISDN هما TE1 و TE2.

سيكون الدرس المقبل إن شاء الله بعنوان التقنيات المتقدمة للشبكات الواسعة: ثانيا: تقنية Frame Relay.

الحلقة الدراسية الثانية و الثلاثون

التقنيات المتقدمة للشبكات الواسعة

ثانيا: تقنية Frame Relay

سنتناول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

1- تعريف لتقنية Frame Relay.

2- وصف لخصائص هذه التقنية و مهام تحكمها.

3- وصف لكيفية تشغيل هذه التقنية.

4- سرد لمميزات هذه التقنية.

تعتبر تقنية Frame Relay من تقنيات تبديل الحزم Packet Switching و التي سبق شرحها ، و توفر هذه التقنية تشبيكا سريعا و مرنا.

و هي تسمى بهذا الإسم لأن البيانات المرسله يتم إرسالها على شكل وحدات تسمى إطارات Frames.

و قد طورت هذه التقنية لتحقيق أكبر استفادة من الإتصالات الرقمية و أسلاك الألياف البصرية و لهذا فهي توفر :

1- إتصالات سريعة جدا.

2- موثوقية أعلى من وسائل تبديل الحزم التماثلية مثل X.25.

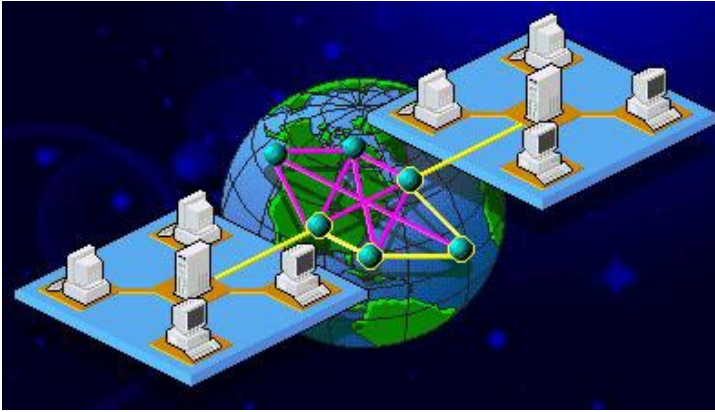
تتراوح سرعات نقل البيانات في هذه التقنية بين 56 كيلوبت في الثانية و 45 ميجابت في الثانية.

المسئول عن تحديد معايير هذه التقنية هي هيئات ANSI و
CCITT/ITU بالإضافة الى منتدى Frame Relay Forum و هو
عبارة عن منتدى أبحاث يجمع بين منتجي و موزدي تقنية Frame
Relay.

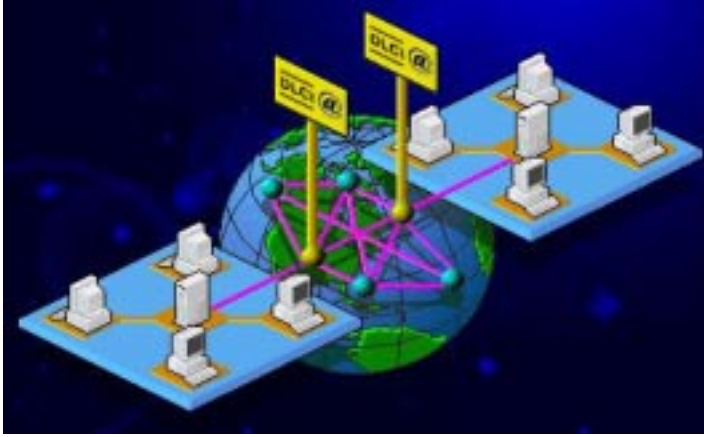
و تتمثل الوظيفة الأساسية لهذه التقنية توفير سرعات عالية
للربط بين الشبكات المحلية لتكوين شبكة واسعة.

توفر هذه التقنية خدمة موجهة Connection-Oriented و
يتم ذلك بإعداد دائرة ظاهرية دائمة Permanent Virtual Circuit
(PVC) بين الأجهزة المرسله و المستقبله.

تحدد PVC المسار الذي تسلكه البيانات بين الأجهزة المرسله
و المستقبله عبر شبكة Frame Relay ، و هي تسمى ظاهرية لأن
الإتصال بين الإجهزة لا يكون مباشرا بل يمر عبر نظام من التنقلات
عبر الشبكة. أنظر الصورة.



يتم تعريف PVC المتواجدة بين أي موقعين على شبكة
Frame Relay بواسطة أرقام على طرفي الإتصال ، يطلق على هذه
الأرقام اسم Data Link Connection Identifiers (DLCI) و
هي تعمل نفس عمل العناوين في النظام البريدي. أنظر الصورة.



بما أن أغلب شبكات LAN ترسل البيانات عبر شبكات WAN خلال فترات متفاوتة و غير منتظمة فإنها لا تحتاج وصول ثابت و مستمر لشبكة Frame Relay ، مما يعني أن سعة نطاق الشبكة من الممكن تشاركها من قبل عدة PVC مختلفة. أنظر الصورة.



لتوزيع سعة النطاق بين الشبكات النشطة تستخدم Frame Relay تقنية تسمى Statistical Packet Multiplexing (SPM) و تضمن هذه التقنية سعة نطاق محددة لكل شبكة و تسمى هذه السعة

Committed Information Rate (CIR) ولكن إذا احتاجت الشبكة سعة نطاق أكبر فنتستطيع الحصول عليها إذا توفرت، بمعنى إذا لم تكن الشبكة الواسعة تعاني من ازدحام فإن أي شبكة محلية تستطيع الحصول على سعة نطاق أكبر من السعة المخصصة لها.

تتمتع تقنية Frame Relay بفعالية كبيرة و ذلك نظرا لما يلي:

1- الآلية المبسطة لتوجيه البيانات.

2- نظام محكم للتحكم بتدفق البيانات.

3- عدم الحاجة لتحكم معقد بمعالجة الأخطاء.

تتم عملية الإنضمام لشبكة Frame Relay وفقا للخطوات التالية:

1- يتم الحصول على إذن من مزود الخدمة.

2- يقوم مزود الخدمة بتعيين عناوين DLCI.

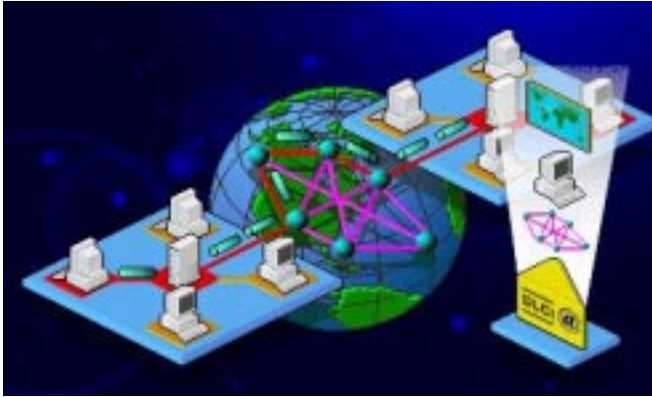
3- عندما تريد شبكة محلية ما بإرسال البيانات الى شبكة أخرى عبر Frame Relay فإنها تقوم بتحديد الدائرة الظاهرية PVC التي على البيانات أن تنتقل خلالها.

4- يتم بعدها إضافة عناوين المرسل و المستقبل الى كل إطار Frame يتم إرساله.

5- عندما يصل الإطار الى أي نقطة تبديل Switch ، يتم قراءة عنوان DLCI للمستقبل ، و المسار الذي سيسلكه ثم يتم توجيه الإطار وفقا لوجهته المناسبة.أنظر الصورة.



تسلك الإطارات نفس المسار بين المرسل و المستقبل بنفس التتابع مما يعني أنه ليست هناك أي قرارات توجيه منطقة بنقاط التبدل فالمسار يرسم و يعد قبل الإرسال و بالتالي ليست هناك أي مشكلة بخصوص تتابع البيانات المستقبلية.أنظر الصورة.



و لكن ينتج عما سبق عيب واضح لهذه التقنية و هو أنه في حال ازدحام أحد المسارات على الشبكة ليست هناك أي طريقة لإعادة توجيه البيانات الى مسارات غير مزدحمة ، و لحل هذه المشكلة تستخدم هذه التقنية آلية تسمى **In-Band Congestion Signaling** حيث تقوم الشبكة عندما تعاني من ازدحام بتوجيه تحذيرات الى الأجهزة المرسله تعلمها بالمسارات التي تعاني من ازدحام لكي يتم تفاديها.

إذا وصلت الشبكة الى مرحلة الإشباع فإنها تقوم بالتخلص من الإطارات التي لا تستطيع نقلها أو التي تكتشف أنها معطوبة، و عند وصول الإطارات الى الكمبيوتر المستقبل سيكتشف من تتابع الإطارات أن هناك بعض الإطارات المفقودة عندها يقوم الجهاز المستقبل بالطلب من الجهاز المرسل أن يعيد إرسال الإطارات التي تم التخلص منها أثناء الإزدحام الشديد للشبكة.

نلاحظ مما سبق أن الأجهزة هي المسؤولة عن معالجة الأخطاء وليس الشبكة مما يخفف العبء عن الشبكة و يحسن أداءها.

تقوم Frame Relay بالتخلص من الإطارات على الشبكة في الحالات التالية:

1- إذا كانت الإطارات معطوبة أو تحتوي على أخطاء.

2- إذا كان طول الإطار يتجاوز الطول المعتمد.

3- كمية البيانات المرسلة أكبر مما هو متفق عليه و هذا في حالة الإزدحام على الشبكة.

يستخدم زبائن Frame Relay لإدارة اتصالهم بالشبكة جهازا يسمى واجهة الإدارة المحلية أو Local Management Interface (LMI) و الذي يقوم بما يلي:

1- يرسل طلبات للإستعلام عن حالة الشبكة.

2- يستقبل و يعالج الردود على هذه الطلبات.

و هذا الجهاز هو للمراقبة و جمع المعلومات فقط.

تنقسم شبكات Frame Relay الى قسمين :

1- شبكات واسعة عامة.

2- شبكات واسعة خاصة.

النوع الأول يتم توفيره من قبل شركات الإتصال و يتم تأجير خطوط للمستخدمين الراغبين بالاستفادة من خدمة Frame Relay و لتحقيق الإتصال لابد من توفر ما يلي:

1- Customer Termination Equipment (CTE).

2- PVC رقمي مستأجر.

3- نقطة خدمة Frame Relay Service Point.

يعتبر CTE هو الجهاز الذي يربط بين موقع الزبون و شبكة Frame Relay. أنظر الصورة.



يأتي CTE على عدة أشكال و هذا يتضمن :

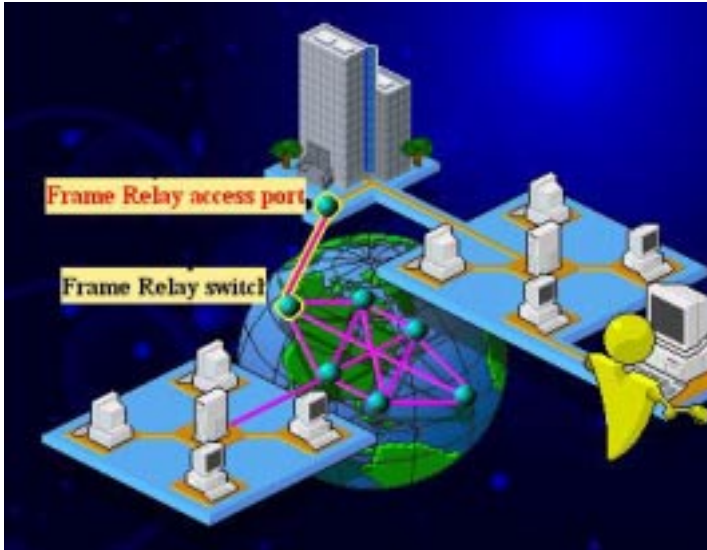
1- موجه Router.

2- جسر Bridge.

3- جهاز وصول مستقل Frame Relay Access Device.

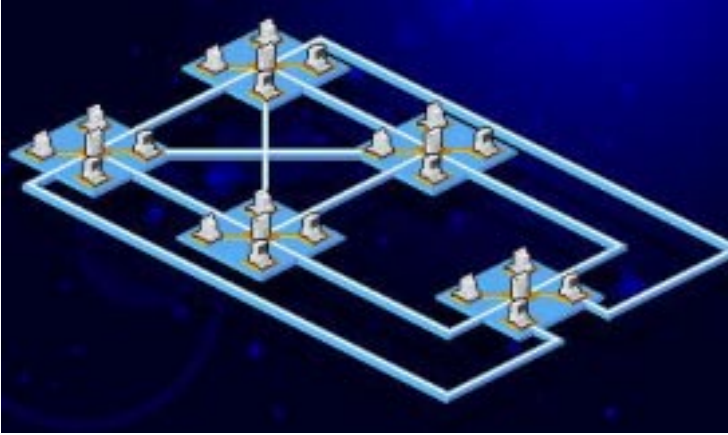
و أيا كان شكله فلا بد له أن يدعم مقاييس و شروط خاصة للوصول لشبكة Frame Relay و يطلق على هذه المقاييس User Network Interface (UNI).

يتصل CTE بخط مستأجر تتراوح سرعته بين 56 كيلوبت و 1.544 ميجابت في الثانية و يتصل هذا الخط بدوره بالشبكة من خلال منفذ وصول يسمى Frame Relay Access Port و الذي يتصل بدوره بنقطة تبديل Frame Relay Switch. أنظر الصورة.

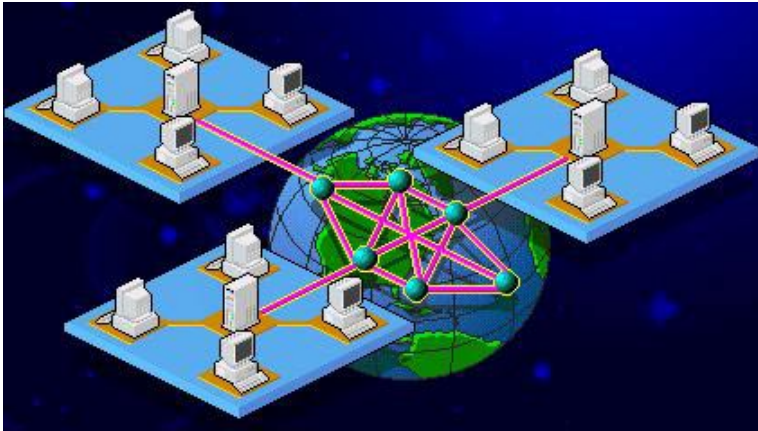


لكي ندرك أهمية استخدام هذه التقنية ، لنفترض أن لدينا شركة لها أربعة فروع في أماكن متباعدة، لربط هذه الفروع معا و مع

المركز الرئيسي دون استخدام تقنية Frame Relay فإنه سيلزمنا استئجار عشرة خطوط للربط بين جميع الفروع معا. أنظر الصورة.



أما باستخدام Frame Relay فكل ما نحتاجه هو استئجار خط قصير لربط كل فرع بأقرب مزود لخدمة Frame Relay. أنظر الصورة.



لنعرض بعض مميزات هذه التقنية:

1- توفر خيارا أسرع و أقل تكلفة من شبكات ISDN و الخطوط المستأجرة.

2- القدرة على نقل أنواع مختلفة من الإشارات.

3- التوزيع الديناميكي لسعة النطاق.

4- الحاجة الى إدارة أبسط و أقل تعقيدا من التقنيات الأخرى.

ملخص الدرس:

تستخدم Frame Relay الإتصالات الرقمية و أسلاك الألياف البصرية و تتراوح سرعتها بين 56 كيلوبت في الثانية و 45 ميغابت في الثانية و هي تنقسم الى نوعين شبكات عامة و شبكات خاصة و لا تحتاج إلى إدارة معقدة نظرا لبساطة عملها.

سيكون الدرس القادم إن شاء الله بعنوان التقنيات المتقدمة للشبكات الواسعة: ثالثا: تقنية ATM.

الحلقة الدراسية الثالثة و الثلاثون

التقنيات المتقدمة للشبكات الواسعة

ثالثا: تقنية ATM

سنناول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

1- تعريف لتقنية ATM.

2- عرض لخصائص هذه التقنية.

3- وصف لطريقة عمل ATM.

4- سرد لمميزات و عيوب تقنية ATM.

المصطلح ATM هو اختصار ل Asynchronous Transfer Mode و هي تقنية متقدمة ذات سعة نطاق عالية و تأخير منخفض و هي تسمح لمجموعة من التطبيقات و الخدمات المختلفة ليتم دعمها و نقلها عبر شبكة واحدة.

و قد تم تطوير هذه التقنية من قبل هيئة CCITT/ITU عام 1988 لتعرف أسلوب الإرسال في الشبكات الحديثة Broadband ISDN (B-ISDN) و هي شبكة رقمية عالية السرعة و متوقع أن تستبدل مقاييس الشبكات الحالية.

و تتكيف تقنية ATM مع كل من الشبكات المحلية و الواسعة و تدعم سرعات لنقل البيانات تتراوح بين 25 ميجابت في الثانية و 1.2 جيجابت في الثانية أو أكثر.

خلافا لغيرها من تقنيات الإرسال فإن تقنية ATM لا ترسل البيانات على هيئة أطر مختلفة الحجم بل ترسل المعلومات على شكل

خلايا Cells محددة الحجم Uniform-Sized ، و كل خلية لا تستطيع أن تحمل أكثر من 53 بايت و التي تكون مقسمة الى قسمين :

1- المقدمة Header و تتكون من 5 بايت و تحمل عناوين.

2- الحمولة Payload و تتكون من 48 بايت و تحمل البيانات و معلومات التطبيقات.

و يعتبر نقل البيانات على شكل خلايا صغيرة أكثر فعالية و كفاءة من نقلها على شكل حزم أو إطارات كبيرة و مختلفة الأحجام و ذلك لأن الخلايا تتمتع بالميزات التالية:

1- تستخدم الذاكرة Buffers بشكل أفضل.

2- أقل تعقيدا و يمكن معالجتها بشكل أسرع من الأطر كبيرة الحجم.

3- تحتاج الى أقل ما يمكن من خواص التحكم بتدفق البيانات و معالجة الأخطاء.

4- من الممكن نقلها بشكل أسرع بين مكونات الشبكة.

أما طريقة عمل هذه التقنية فشببية كثيرا بطريقة عمل تقنية Frame Relay من حيث ضرورة توفر مسارا ظاهريا Virtual Path بين الأجهزة المرسل و المستقبل قبل البدء بعملية نقل البيانات.

المصطلحات المستخدمة في تقنية ATM لوصف الإتصالات الظاهرية هي:

1- القنوات الظاهرية Virtual Channels.

2- المسارات الظاهرية Virtual Paths.

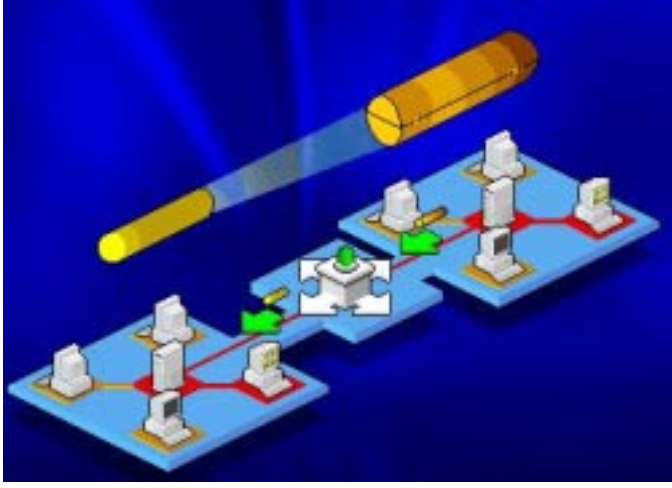
تعرف المسارات الظاهرية الوجهة التي تسلكها المعلومات بين الأجهزة المتراسلة، و كل مسار ظاهري يتكون من عدة قنوات ظاهرية مستقلة قد يصل عددها الى 65.535 قناة.

كما أن ATM مشابهة لتقنية Frame Relay في توزيعها الديناميكي لسعة النطاق حسب الطلب.

للاستفادة القصوى من إمكانيات و قدرات تقنية ATM لابد أن تكون جميع الأجهزة لديك متوافقة بشكل كامل مع مواصفات ATM، لهذا قد يكون عليك استبدال كامل لأجهزة شبكتك إن رغبت في الاستفادة الكاملة من تقنية ATM.

سيلزمك تركيب الأجهزة التالية للانضمام الى شبكة ATM:

1- Routers و Switches متوافقة مع ATM لربط الشبكات المحلية بشبكة ATM الواسعة و نظريا تدعم المبدلات سرعات تتراوح بين 1.2 جيجابت في الثانية و 10 جيجابت في الثانية و الفرق بين المبدلات و الموجهات أن المبدلات لا تستطيع التعامل إلا مع خلايا ATM بينما الموجهات تستطيع التعامل مع كل من خلايا ATM و حزم البيانات الإعتيادية و هي تستطيع أيضا الترجمة بين الحزم الإعتيادية و خلايا ATM و لهذا من الممكن استخدام هذه الموجهات للربط بين شبكات تبديل الحزم و شبكات ATM. أنظر الصورة.



2- ATM Adapter Cards لربط أجهزة الكمبيوتر بشبكة محلية متوافقة مع ATM.

3- برامج خاصة لتسمح للتطبيقات المتوفرة بالعمل من خلال شبكة ATM و ذلك باستخدام تقنية تسمى LAN Emulation (LANE) و هي عبارة عن مجموعة من البروتوكولات تستخدم لتحقيق التوافق بين مكونات ATM و LAN و تكون هذه البروتوكولات مدمجة في برامج التشغيل التي تأتي مع بطاقات ATM.

من الممكن تطوير مكونات تبديل الحزم Packet Switching لكي تستطيع التعامل مع ATM ، فبالنسبة لأجهزة مثل الجسور أو الموجهات يكفي استبدال برنامج التحكم بأخر متوافق مع ATM ، و من هنا ظهر مصطلح شبكات ATM الهجينة لتوفير التوافقية مع التقنيات الأقدم و لكنها على أية حال لن تستفيد بشكل كامل من إمكانيات تقنية ATM.

تتلخص مميزات تقنية ATM فيما يلي:

1- السرعة العالية.

2- المرونة و يتمثل ذلك بما يلي:

أ- توفير مدى واسع من الخدمات أكثر مما مما تستطيع تقنية Frame Relay توفيره و ذلك نظرا لسعة النطاق المرتفعة و أقل مما يمكن من التأخير و هذا أنسب ما يكون لبث الفيديو الحي كمثال.

ب- توفير التكامل بين الشبكات المحلية و الشبكات الواسعة مما يسهل و يبسط إدارتها.

ج- توفير مقياس عالمي متين بدأ بالانتشار الواسع.

أما عيوب هذه التقنية فنتمثل بالآتي:

1- أن مقاييس ATM لم يتم الإتفاق عليها بشكل كامل.

2- عدم توافقها مع كثير من مكونات الشبكات.

3- تطوير الشبكات الحالية لتصبح متوافقة مع تقنية ATM يعتبر مكلفا.

ملخص الدرس:

تستخدم تقنية ATM خلايا صغيرة لنقل البيانات تتسع كل منها ل 53 بت من البيانات و تتراوح سرعة نقل البيانات بين 25 ميجابت في الثانية و 1.2 جيجابت في الثانية و لكنها غير متوافقة مع كثير من مكونات الشبكات الحالية.

سيكون الدرس المقبل إن شاء الله بعنوان بعنوان التقنيات المتقدمة للشبكات الواسعة: رابعا: تقنيات SONET و SDH و SMDS.

الحلقة الدراسية الرابعة و الثلاثون

التقنيات المتقدمة للشبكات الواسعة

رابعاً: تقنيات SONET و SDH و SMDS

سننتاول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

1- شرح المعيار SONET.

2- شرح المعيار SDH.

3- شرح لطريقة عمل SMDS و البروتوكولات المستخدمة

معه.

تعتبر الشبكة البصرية المتزامنة أو Synchronous Optical Network (SONET) هي مجموعة من المقاييس التي تغطي نقل الإشارات عبر أسلاك الألياف البصرية و قد تم تطوير هذه المقاييس من قبل Bell Communications Research (Bellcore) عام 1984.

باستخدام SONET من الممكن نقل البيانات بسرعة تتجاوز جيجابت في الثانية مما يسمح بنقل البيانات و الصوت و الفيديو.

تتكون مقاييس SONET من أربع طبقات :

1- Path.

2- Line.

3- Section.

4- Photonic.

تقوم الطبقة الأولى بتحويل الإشارات غير المتوافقة مع SONET إلى إشارات متوافقة معه.

أما الطبقة الثانية فهي المسؤولة عن الحفاظ على التزامن و التوافق في نقل البيانات.

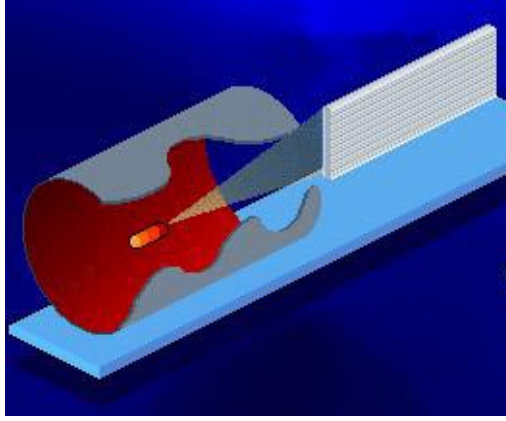
بينما تقوم الطبقة الثالثة بمراقبة الأخطاء و نقل إطارات SONET عبر الأسلاك.

أما الطبقة الأخيرة فهي المسؤولة بشكل مباشر عن تحويل الإشارات الكهربائية إلى إشارات بصرية.

يطلق على إشارة SONET اسم Synchronous Transport Signal (STS).

السرعة الأساسية التي يتم نقل بها كل قطاع من بيانات SONET هي 51.84 ميغابت في الثانية و تعرف هذه السرعة ب STS-1.

يتم حساب حجم قطاع بيانات STS بأنه عدد البتات المنقولة في 125 ميكروثانية و في هذه الحالة تكون STS-1 تحتوي على 6480 بت أو 810 بايت و هي تكون على شكل جدول مكون من 9 صفوف و 90 عمود و يتم تعريف كل بايت برقم الصف و العمود المتقاطعين عنده. أنظر الصورة.



يتم نقل بيانات القطاع صفا فصفا ابتداء من الصف الأول، و يتم نقل محتويات كل صف كاملا قبل الإنتقال الى الصف التالي و هكذا الى أن يتم نقل القطاع كاملا و يطلق على هذا القطاع من البيانات اسم إطار Frame.

يتم تخصيص الأعمدة الثلاث الأولى من STS لمعلومات التحكم بالشبكة حيث تكون الصفوف الثلاث الأولى من هذه الأعمدة مخصصة لمعلومات طبقة Section بينما تكون الصفوف الست الباقية من هذه الأعمدة مخصصة لمعلومات طبقة Line.

أما باقي الإطار (9 صفوف في 87 عمود و هو ما يساوي 783 بايت) فيسمى Synchronous Payload Envelope (SPE) و يحتوي على البيانات التي يرسلها المستخدم.

و يستخدم أول عمود في SPE للتعرف على الأخطاء.

للحصول على سرعات أكبر يتم نقل أكثر من قطاع بيانات في نفس الوقت مما يعني جمع أكثر من STS-1 معا و نقلهم في وقت واحد لمضاعفة السرعة فمثلا STS-3 تنقل البيانات أسرع بثلاث مرات من STS-1 أي 155.52 ميجابت في الثانية أما STS-12 فتصل سرعتها في نقل البيانات الى 622.08 ميجابت في الثانية.

و لكن زيادة السرعة تتطلب معلومات تحكم أكثر لهذا يتم تخصيص عمود إضافي لأغراض التحكم.

من الممكن أيضا الحصول على سرعات أقل بتقسيم STS-1 إلى قنوات للحصول على سرعات مثل 1.728 و 2.304 و 3.152 وهكذا و تسمى هذه السرعات VT-1.5 و VT-2 و VT-3.

يعتبر المقياس SONET مخصصا لأمريكا الشمالية و اليابان و كوريا الجنوبية حيث أنه يدعم خطوط T1 أما في باقي دول العالم فيستخدم المقياس Synchronous Digital Hierarchy (SDH) الذي يدعم خطوط E1.

يتكون قطاع البيانات في SDH من 9 صفوف و 270 عمود أي 2430 بايت و تكون الأعمدة التسعة الأولى مخصصة لمعلومات التحكم بينما الأعمدة المتبقية تحمل البيانات التي يرسلها المستخدم.

السرعة الأساسية ل SDH هي 155.52 ميغابت في الثانية و يطلق عليها اسم Synchronous Transport Module -1 (STM-1) و يمكن زيادة السرعة بدمج أكثر من STM-1 فمثلا STM-3 تصل سرعته إلى 466.56 ميغابت في الثانية.

ابتداء من سرعة 155.52 ميغابت في الثانية فما فوق تعتبر كلا من SONET و SDH متوافقة.

أما خدمة Switched Multimegabit Data Service (SMDS) فهي خدمة عالية السرعة لنقل البيانات و هي من النوع Connectionless الذي سبق شرحه في الدروس الأولى.

تستخدم هذه الخدمة لتبادل التطبيقات بين الشبكات بسرعة كبيرة و لكنها غير مناسبة للتطبيقات المعتمدة على البث المباشر مثل الصوت أو الفيديو.

و تعتبر هذه الخدمة من الخدمات العامة بمعنى أنها لا تتوفر كخدمة خاصة و هي تشبه ATM في نقلها للبيانات على شكل خلايا مكونة من 53 بايت لهذا فهي تعتبر متوافقة مع تقنية ATM و هي أيضا متوافقة مع المقياس IEEE 802.6 الخاص بشبكات MAN كما أنها تقدم خدمات عنونة للمجموعات مما يسهل عملية إرسال الرسائل لمجموعة من المستخدمين في وقت واحد.

تتراوح السرعات التي تقدمها SMDS بين 1.544 ميغابت في الثانية و 155.520 ميغابت في الثانية و توفر سعة نطاق حسب الطلب و هي مناسبة للربط بين الشبكات المحلية التي تستخدم أسلاك الألياف البصرية عالية السرعة.

تتكون خدمة SMDS من ثلاث أجزاء:

1- جهاز خاص قد يحتوي على موجه و يسمى Customer Premises Equipment (CPE).

2- خط مستأجر Dedicated Access Line.

3- شبكة SMDS عامة Public SMDS Network.

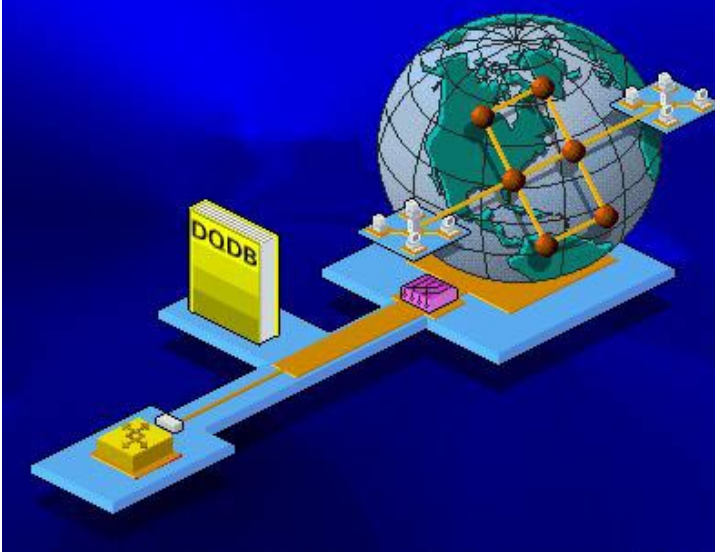
و لربط الأجزاء السابقة معا تستخدم البروتوكولات التالية:

1- Data Exchange Interface (DXI) Protocol و هو البروتوكول المسئول عن الإتصال.

2- SMDS Interface Protocol (SIP) و هو يسمح للشبكة المحلية بالتكامل مع شبكة SMDS.

3- DQDB Access Protocol و هو الذي يتحكم بالوصول الى الشبكة و الذي يستخدم مع Switch و الذي يقسم الى عدة منافذ و يوصل كل جهاز بمنفذ مستقل مما يمنع من حدوث تصادم، و يستخدم وسيلتين للوصول الى شبكة SMDS :

1- Single CPE Access و يستخدم عندما يكون هناك
جهاز CPE واحد فقط مثل موجه أو ما شابه متصل بـ SMDS
Switch. أنظر الصورة.



2- Multiple CPE Access و يستخدم عندما يكون هناك
أكثر من جهاز CPE متصل بـ SMDS Switch و يتم توزيع سعة
النطاق بينهم. أنظر الصورة.



ملخص الدرس:

تعتبر SONET هو المعيار لنقل البيانات باستخدام أسلاك الألياف البصرية ويستخدم في أمريكا و اليابان و كوريا الجنوبية و تصل سرعته الأساسية STS-1 الى 51.84 ميجابت في الثانية أما في باقي دول العالم فيستخدم SDH و تصل سرعته القياسية الى 155.52 ميجابت في الثانية و تسمى STM-1.

تستخدم خدمة SMDS للربط بين الشبكات المحلية.

سيكون الدرس المقبل إن شاء الله بعنوان مبادئ OSI.

الحلقة الدراسية الخامسة و الثلاثون

مبادئ OSI

سننتاول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

- 1- شرح المبادئ الأساسية التي تقف خلف المرجع OSI.
- 2- وصف للطبقات السبعة التي يتكون منها المرجع OSI.
- 3- وصف للخدمات المتوفرة بين الطبقات المختلفة و شرح لمفهوم SAP.

يمكن تصنيف أنظمة الكمبيوتر الى :

1- أنظمة مفتوحة.

2- أنظمة مغلقة.

في الأنظمة المغلقة يكون المستخدمون مجبرين على استخدام أجهزة من منتج أو شركة واحدة فقط و لا تستطيع أنظمتهم التعامل مع أجهزة من مصنعين آخرين كما كان ذلك شائعا في السبعينات و الثمانينات.

مع تطور صناعة الكمبيوتر و انتشارها كان لا بد من إيجاد مقاييس تسمح للأجهزة باختلاف مصنعها بالتقاهم و التوافق فيما بينها و تنقسم هذه المقاييس الى مجموعتين:

1- OSI Model.

2- مشروع Project 802 و هو تعديل على OSI Model.

تم تطوير OSI Model و هو اختصار ل Open Systems Interconnection من قبل منظمة المقاييس الدولية International Standards Organization (ISO) و قد طور هذا المقياس العالمي ليكون منصة بالرجوع إليها يستطيع منتجي و مصنعي الشبكات تطوير مقاييس تسمح للأنظمة المفتوحة بالإتصال و التوافق فيما بينها و بالتالي أصبحت منتجات الشبكة قائمة على مواصفات OSI.

تقسم مقاييس OSI إتصالات الشبكة الى سبع طبقات:

1- application.

2- presentation.

3- session.

4- transport.

5- network.

6- data-link.

7- physical.

كل طبقة تقدم خدمة للطبقات الأعلى منها بينما تستفيد من خدمات الطبقات الأسفل منها. أنظر الصورة.



فمثلا طبقة Network تتصل مع طبقة Transport و تستخدم خدمات الطبقتين Data-Link و Physical.

الطبقات الثلاث السفلى مخصصة لنقل البتات من البيانات و تبادلها بين الشبكات.

أما الطبقات الثلاث العليا فهي مخصصة لتطبيقات و برامج المستخدم.

أما الطبقة الوسطى فتعمل كواجهة بين الطبقات السفلى و العليا.

و بشكل عام كلما ارتفعت الطبقة كلما زاد تعقيد مهامها.

كما أن كل طبقة في الجهاز المرسل تقوم بالإتصال بالطبقة المماثلة لها في الجهاز المستقبل.أنظر الصورة.



و هذا الإتصال لا يكون فعليا بل ظاهريا أو منطقيا .

و تتم عملية الإتصال بين الجهازين كما يلي :

يتم إدخال البيانات المطلوب إرسالها بواسطة التطبيقات و تنتقل هذه البيانات و يتم ترجمتها بالمرور على كل الطبقات في الجهاز المرسل ابتداءا بطبقة التطبيقات و انتهاءا بطبقة Physical حيث تكون البيانات قد تحولت الى بتات جاهزة للنقل عبر الأسلاك بعد أن تضيف كل طبقة معلومات خاصة الى البيانات التي يرغب في إرسالها و تسمى هذه العملية Encapsulation و عند وصولها الى الجهاز المستقبل تمر البيانات بطبقات OSI بشكل معكوس ابتداءا بطبقة Physical و انتهاءا بطبقة التطبيقات في عملية تسمى De-Encapsulation و تكون البيانات الناتجة هي ما يراه المستخدم المستقبل على جهازه.

يفصل بين كل طبقة و أخرى في OSI فاصل يسمى Interface و هو الذي يمرر البيانات بين الطبقات. أنظر الصورة.



لنلق نظرة مفصلة على كل طبقة من طبقات OSI :

1- الطبقة الأولى Application و هي الطبقة التي يتحكم فيها المستخدم مباشرة و هي تدعم برامج مثل:

1- برامج نقل الملفات.

2- برامج قواعد البيانات.

3- برامج البريد الإلكتروني.

و هذه الطبقة هي المسؤولة عن توفير إتصال بين عمليات التطبيقات و بيئة OSI كما أنها تتحكم بالوصول العام للشبكة و تدفق البيانات و علاج الأخطاء.

و توفر هذه الطبقة خدمات تسمى Application Service Elements (ASEs) و تشمل هذه الخدمات ما يلي:

Association Control -1
.Service Element (ACSE)

File Transfer, Access and -2
.Management (FTAM)

Message Handling -3
.System (MHS)

2- الطبقة الثانية Presentation و هي المسؤولة عن تشكيل البيانات بالهيئة المناسبة للطبقة المجاورة العليا أو السفلى حسب الحالة هل هي عملية إرسال أو إستقبال ، كما أن هذه الطبقة مسؤولة عن الترجمة بين البروتوكولات المختلفة كما تقوم بتحويل الصيغ المختلفة من الصور مثل PCX و PNG و JPG و غيرها الى صيغة قابلة للقراءة و المشاهدة من قبل برنامج المستخدم ، و تقوم هذه الطبقة أيضا بضغط البيانات لتقليل عدد البتات التي يجب نقلها.

3- الطبقة الثالثة Session و هي التي تسمح لبرنامجين على كمبيوترين مختلفين بإجراء اتصال و استخدام هذا الإتصال و إنهائه بين الجهازين ، كما أن هذه الطبقة مسؤولة عن التعرف على الأجهزة و أسمائها و إصدار تقارير عن الإتصالات التي تجريها و تقوم هذه الطبقة أيضا ببعض مهام الإدارة مثل ترتيب الرسائل المرسلة حسب وقت إرسالها و مدة إرسال كل رسالة و من البروتوكولات التي تعمل ضمن هذه الطبقة ما يلي :

أ- .Network File System (NFS)

ب- .Structured Query Language (SQL)

ج- .X Windows

كما تقوم هذه الطبقة بأخذ عينة من آخر جزء من البيانات تم إرساله عند توقف الشبكة عن العمل و ذلك لكي يتم إرسال البيانات عندما تعود الشبكة الى العمل من النقطة التي توقف عندها الإرسال.

4- الطبقة الرابعة Transport و هي الطبقة التي تفصل بين الطبقات الموجهة للمستخدم User-Oriented و الطبقات الموجهة للشبكة Network-Oriented.

تقوم هذه الطبقة بتجزئة البيانات الى أجزاء تسمى Segments ، كما تقوم بالتأكد من وصول هذه الأجزاء بدون أخطاء أو نقص أو تكرار و بالترتيب المناسب و باستخدام الوجهة المناسبة و تقوم هذه الطبقة في الجهاز المستقبل بإرسال رسالة تعلم بإستلامها للبيانات.

5- الطبقة الخامسة Network و هي مسئولة عن عنونة الرسائل و ترجمة العناوين المنطقية و الأسماء الى عناوين مادية تفهمها الشبكة.

العنوان المنطقي قد يكون بريد إلكتروني أو عنوان إنترنت بهذا الشكل 123.123.123.123 أما العنوان المادي فيكون بهذا الشكل 02.12.3A.D1.23.AS .

و تقوم هذه الطبقة باختيار أنسب مسار بين الجهاز المرسل و المستقبل ، لهذا فإن أجهزة الموجهات Routers تعمل من ضمن هذه الطبقة.

6- الطبقة السادسة Data-Link و هي المسئولة عن المحافظة على التزامن في إرسال و استقبال البيانات و تقوم بتقسيم البيانات الى أجزاء أصغر تسمى Frames و تضيف إليها أجزاء الرأس Header و الذيل Trailer و التي تحتوي على معلومات تحكم للتأكد من خلو الإطارات من أي أخطاء.

7- الطبقة السابعة Physical و هي الطبقة المواجهة لوسط الإرسال و المسؤولة عن إرسال البيانات التي تم تجهيزها من قبل الطبقات العليا عبر وسط الإرسال.

كما تعرف هذه الطبقة الكيفية التي ستتصل بها بطاقة الشبكة بالأسلاك.

لنر الآن الكيفية التي تتصل و تتفاعل بواسطتها هذه الطبقات معا.

يطلق على الهيئة القياسية التي يقوم البروتوكول بتشكيل البيانات المارة بين الطبقات عليها اسم Protocol Data Unit (PDU).

و تقوم الواجهة الفاصلة بين كل طبقتين بتعريف العمليات و الخدمات التي توفرها الطبقة السفلى لجارتها العليا و تسمى هذه العمليات Primitives.

و لكي تقوم أي طبقة عليا بالوصول الى الطبقة المجاورة السفلى فإنها لا بد أن تستخدم عنوانا يسمى Service Access Point (SAP) و يمكن تصور هذا العنوان كمنفذ منطقي تمر البيانات من خلاله و يضاف الحرف الأول من اسم كل طبقة لهذا المصطلح ليصف اسم المنفذ الخاص بكل طبقة ، فمنفذ طبقة Network يسمى NSAP.

عند مرور البيانات من طبقة لأخرى فإنه من الممكن استخدام نوعين من الخدمات هما:

1- Confirmed.

2- Unconfirmed.

في الخدمة Confirmed تستخدم العمليات Primitives التالية:

1- الطلب Request.

2- الإشارة Indication.

3- الرد Response.

4- التأكيد Confirm.

أما في الخدمة Unconfirmed فتستخدم :

1- الطلب Request.

2- الإشارة Indication.

ملخص الدرس:

تقسم أنظمة الحاسوب الى أنظمة مفتوحة و أنظمة مغلقة.

يتكون OSI من سبع طبقات :

1- application، 2- presentation، 3- session، 4-

transport، 5- network، 6- data-link، 7- physical.

و كل طبقة عليا تستفيد من خدمات الطبقات السفلى ، و يفصل

بين كل طبقة و التي تليها فاصل يسمى Interface.

سيكون الدرس المقبل إن شاء الله بعنوان مبادئ Project

.802

الحلقة الدراسية السادسة و الثلاثون

مبادئ Project 802

سنناول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

- 1- علاقة Project 802 مع OSI.
- 2- شرح لوظائف الطبقات الفرعية لطبقة Data-Link.
- 3- وصف للمهام و الخدمات الموكلة للطبقة الفرعية LLC.
- 4- وصف للمهام و الخدمات الموكلة للطبقة الفرعية MAC.
- 5- وصف للمعايير MAP و TOP و FDDI و ظروف استخدامها.

نظرا لتعدد مصنعي الشبكات و اختلاف تصاميمها كان لابد من إيجاد مقاييس و معايير تسمح للشبكات التي تستخدم تقنيات و تصاميم مختلفة بالإتصال فيما بينها.

لهذا قامت هيئة IEEE بإصدار مشروع Project 802 لتوفير معايير للشبكات المحلية و شبكات نطاق المدن معتمدة على مقاييس OSI.

يرجع الرقم 802 الى تاريخ إطلاق المشروع و هو شهر 2 من عام 1980.

تغطي مقاييس مشروع Project 802 ما يلي:

- 1- بطاقات الشبكة.
- 2- مكونات شبكات WAN.

3- مكونات شبكات الأسلاك المحورية و الأسلاك الملتفة.

مواصفات بطاقة الشبكة تحدد طريقة الوصول الى البيانات و كيفية إرسالها عبر وسط الإرسال و هذا يتضمن تحقيق الإتصال و صيانتته و قطعه بين أجهزة الشبكة.

تقسم مقاييس Project 802 الى 12 فئة كما يلي:

1- 802.1 و هو متعلق بالطبقة الفرعية MAC من طبقة Data-Link في OSI و يحدد مواصفات الجسور و إدارتها.

2- 802.2 هو متعلق بالطبقة الفرعية LLC من طبقة Data-Link في OSI.

3- 802.3 و هو يحدد مواصفات CSMA/CD في شبكات إيثرنت.

4- 802.4 و هو يحدد مواصفات شبكات Token Bus LAN.

5- 802.5 و هو يحدد مواصفات شبكات Token Ring LAN.

6- 802.6 و هو يحدد مواصفات شبكات MAN.

7- 802.7 و هو يحدد مواصفات شبكات Broadband.

8- 802.8 و هو يحدد مواصفات شبكات الألياف البصرية.

9- 802.9 و هو يحدد مواصفات الشبكات المتكاملة Integrated Voice/Data.

10- 802.10 و هو يحدد مواصفات لأمن الشبكات.

11- 802.11 و هو يحدد مواصفات الشبكات اللاسلكية.

12- 802.12 و هو يحدد مواصفات شبكات
AnyLAN 100BaseVG- و الشبكات المحلية Demand
Priority Access LAN.

تنقسم طبقة Data-Link الى طبقتين فرعيتين:

1- Logical Link Control (LLC).

2- Media Access Control (MAC).

تحدد LLC طريقة مرور المعلومات بين طبقة MAC و الطبقات العليا من OSI و تدمج مهامها في البرنامج الذي يتحكم ببطاقة الشبكة، و تتلخص هذه المهام فيما يلي:

1- تحقيق الإتصال الأساسي بين الأجهزة في شبكات LAN.

2- تنظيم البيانات و تقسيمها الى أجزاء أصغر يسهل نقلها.

3- التأكد من التدفق الصحيح للبيانات في التتابع المطلوب.

4- العثور على الأخطاء و تحديد طريقة معالجتها.

لا يتم تشغيل جميع مهام طبقة LLC مع كل اتصال و إنما يعتمد ذلك على نوع الإتصال المستخدم.

تستطيع LLC توفير ثلاث أنواع من الخدمات:

1- Connectionless و هي لا توفر ضمان لوصول البيانات و لكن توفر سرعة نقل بيانات مرتفعة لعدم الحاجة للتأكد من

خلو البيانات من أخطاء ، و هذا النوع هو الأكثر استخداما في الشبكات المحلية نظرا لقلة احتمال حدوث أخطاء في النقل.

2- Connection-Oriented و في هذا النوع لابد من طلب إجراء اتصال و حصول الموافقة على إجراء هذا الإتصال بين الجهازين المتصلين قبل بدء الإتصال و يتم إضافة معلومات تحكم للتأكد من الخلو من الأخطاء و يستخدم هذا النوع في الشبكات التي تنقل بيانات ضخمة و تكون معرضة لأخطاء أكثر.

3- Acknowledged Connectionless و في هذا النوع يعطي الجهاز المستقبل إشارة تعلم الجهاز المرسل باستلامه للبيانات بشكل سليم.

أما الطبقة الفرعية MAC فهي التي تقوم بالمهام التالية:

- 1- تعرف كل بطاقات الشبكة بشكل فريد.
- 2- تقوم بالتأكد من تسليم بيانات خالية من الأخطاء بين الأجهزة المتصلة و إعادة الإرسال في حالة وجود أخطاء.
- 3- تقوم بإنشاء الأطر التي تتسلمها من طبقة LLC لتكون جاهزة للإرسال.
- 4- القيام بمهمة العنوانونة بإضافة عنوان المرسل و المستقبل لحزم البيانات المرسلة و يطلق على العنوان MAC Address و هو عنوان فريد لا يتكرر و يتم تخزين هذا العنوان في ذاكرة ROM في بطاقة الشبكة و أحيانا يطلق على هذا العنوان اسم Burned-In-Address (BIA).
- 5- توفر خدمة للتأكد من استلام الجهاز المستقبل للبيانات المرسلة إليه.

يكون MAC مزودا بعدد يطلق عليه Error-Detecting Frame-Check Sequence (FCS) و يتم حساب هذا العدد بواسطة الجهاز المرسل وفقا للبيانات التي يحملها الإطار و يتم حساب هذا العدد مرة أخرى من قبل الجهاز المستقبل ، فإذا كان الناتج غير متوافق مع العدد الذي تم حسابه أولا فإن البيانات يتم التخلص منها و يطلب من الطبقات العليا في OSI للجهاز المرسل إعادة إرسال البيانات مرة أخرى.

عندما يريد جهاز ما الإتصال بأخر باستخدام طبقة MAC فإن هذا الأمر يتم كما يلي و هذا في حالة الإتصال الموجه Connection-Oriented:

1- يقوم الجهاز المرسل بطلب خدمة Request من الجهاز المستقبل.

2- يتم تسجيل طلب الخدمة في الجهاز المستقبل و تظهر على شكل إشارة Indication.

3- في الجهاز المرسل تظهر إستجابة Response من الجهاز المستقبل و هذه الإستجابة قد تكون إيجابية أو سلبية في حال إنشغال الجهاز المستقبل.

4- إذا كانت الإستجابة إيجابية فسيظهر تأكيد استلام من الجهاز المستقبل Confirmation.

أما في الإتصال Connectionless فعملية الإرسال تمر بالمرحلتين الأولتين فقط.

ليست معايير مشروع Project 802 هي الوحيدة التي أعدت لتطوير OSI و فيما يلي بعض حزم البروتوكولات التي أعدت لنفس الغرض:

1- Manufacturing Automation Protocol (MAP) و قد تم تطويره للشبكات المحلية من قبل شركة General Motors و هي تستخدم تصميم Token Bus.

2- Technical and Office Protocols (TOP) و قد طورت من قبل شركة Boeing Corporation و هذه المعايير تعمل بشكل مشابه ل معايير MAP و هي تستخدم شبكات إيثرنت و Token Ring.

3- Fiber Distributed Data Interface (FDDI) و قد طورت من قبل معهد المعايير الوطنية الأمريكية American National Standards Institute (ANSI) عام 1987 و تستخدم هذه المعايير بكثرة في الشبكات التي تستخدم أسلاك الألياف البصرية و قد تم تطوير معايير مشابهة و لكن مخصصة للأسلاك النحاسية STP و UTP و يطلق على هذه المعايير اسم Copper Distributed Data Interface (CDDI).

تقسم معايير FDDI طبقة Physical الى طبقتين فرعيتين:

1- Physical Layer Protocol (PHY).

2- Physical Medium Dependent (PMD).

الطبقة الفرعية الأولى PHY مسؤولة عن المهام التالية:

1- Encoding.

2- Decoding.

3- Data Framing.

أما طبقة PMD فهي مسؤولة عما يلي:

1- إرسال و استقبال مستويات الطاقة Power Levels.

2- توفير احتياجات واجهات الإرسال و الإستقبال.

3- تحديد معدلات حدوث الأخطاء.

4- مواصفات الأسلاك و المشابك.

ملخص الدرس:

يقسم مشروع Project 802 طبقة Data-Link الى طبقتين LLC و MAC و لكل منهما وظائف مختلفة.

ينقسم مشروع Project 802 الى 12 فئة مختلفة من 802.1 الى 802.12.

هناك عدة حزم بروتوكولات أعدت لتطوير OSI إضافة الى Project 802 و هي :

MAP ، TOP و FDDI.

سيكون الدرس المقبل إن شاء الله بعنوان مشغلات الشبكة Network Drivers.

الحلقة الدراسية السابعة و الثلاثون

مشغلات الشبكة Network Drivers

سنناول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

1- تبيان عمل مشغلات الأجهزة.

2- شرح لعمل واجهات مشغلات الأجهزة ODI و NDIS.

3- شرح لخواص واجهة بطاقة الشبكة لميكروسوفت NDIS.

مشغل الجهاز أو Device Driver هو البرنامج الذي يسمح لنظام تشغيل الكمبيوتر بالعمل و التخاطب مع جهاز معين.

فجهازك قد يحتوي على أجهزة ما مثل بطاقة الشبكة و لكن نظام التشغيل لن يستطيع التعامل مع هذه البطاقة ما لم يتوفر بريمج مشغل البطاقة ، حيث يتم التخاطب بين نظام التشغيل و البطاقة من خلال هذا المشغل.

و بالتالي فكل جهاز في الكمبيوتر يحتاج الى مشغل كي يعمل كما يجب.

لنر كيف يعمل مشغل بطاقة الشبكة:

نحن نعلم أن بطاقات الشبكات يتم تصنيعها من قبل شركات مختلفة ، و بالتالي فهناك احتمال أن يكون لكل بطاقة خواص مختلفة و سيكون من المستحيل عمليا تزويد جميع أجهزة الكمبيوتر بالبرامج اللازمة للعمل مع كل نوع من أنواع بطاقة الشبكة ، و بدلا من ذلك فإن كل مصنع يزود بطاقته ببرنامج للتشغيل مخزن على قرص مرن و لا يكون على مقتني البطاقة سوى تحميل و تشغيل هذا البرنامج لكي يتعرف نظام التشغيل على هذه البطاقة.

و أحيانا يحتوي نظام التشغيل على هذه المشغلات ، و يمكن أيضا تحميلها من موقع الإنترنت للشركة المنتجة للبطاقة أو أي جهاز آخر يتطلب وجود مشغل له .

تقوم مشغلات الشبكة بتوفير إتصال بين بطاقة الشبكة و بين موجه برمجي في الكمبيوتر يسمى Network Redirector و هو جزء من برنامج التشبيك و مهمته استقبال طلبات Input/Output (I/O) للملفات على جهاز آخر و تحويلها للجهاز المطلوب .

يتم تنصيب مشغل البطاقة من خلال برنامج الإعداد المتوفر على القرص المرن و يتم تخزين هذا المشغل على القرص الصلب للجهاز .

تعمل مشغلات بطاقة الشبكة من خلال الطبقة الفرعية MAC لطبقة Data-Link في OSI .

كل بطاقة تستخدم بروتوكولا معيناً للإتصال عبر الشبكة و حيث أن أنظمة التشغيل المختلفة تدعم بروتوكولات مختلفة فإن على بطاقة الشبكة بدورها أن تدعم بروتوكولات متعددة و مختلفة ، و إذا كان هذا هو الحال فإن على المصنعين كتابة مشغلات خاصة متوافقة مع كل بروتوكول أو نظام تشغيل، لهذا و للتخلي عن أي عمل إضافي تم تطوير ما يسمى واجهة مشغل الشبكة Network Driver Interface .

على مشغلات الشبكة أن تكون متوافقة مع أحد معايير الواجهات التالية:

1- Network Driver Interface Specification (NDIS) .

2- Open Data-Link Interface (ODI) .

برنامج تشبيك ميكروسوفت متوافق مع NDIS بينما أنظمة
Novell NetWare فهي متوافقة مع ODI.

تقوم هذه الواجهات بعزل بطاقة الشبكة عن تفاصيل
البروتوكولات المختلفة المستخدمة وعزل البروتوكولات عن الأنواع
المختلفة لبطاقات الشبكات.

مع هذه الواجهات أصبح لا داعي لكتابة مشغلات خاصة لكل
بروتوكول أو نظام تشغيل بل أصبح يكفي كتابة مشغلات متوافقة مع
أحد الواجهات آنفة الذكر بحيث أصبح المستخدمون قادرون على
الإتصال عبر شبكات تستخدم بروتوكولات مختلفة باستخدام بطاقة
شبكة وحيدة و مشغل شبكة وحيد متوافق مع واجهة NDIS أو ODI
و من الممكن عند الضرورة تحميل كلي الواجهتين على نفس الجهاز.

تتمتع واجهة مشغلات الشبكة التي تعتمد على ميكروسوفت و
هي NDIS بالميزات التالية:

- 1- تدعم إستخدام أكثر من معالج على نفس الجهاز.
- 2- تستطيع التعامل مع عدة اتصالات أو روابط شبكية في
نفس الوقت.
- 3- تستطيع التعامل مع عدة بروتوكولات نقل محملة في نفس
الوقت.

كل مشغل NDIS يكون مسئولاً عن المهام التالية:

- 1- إرسال و استقبال الحزم عبر الإتصال الشبكي.
- 2- الإدارة الفعلية لبطاقة الشبكة بما يتناسب مع نظام التشغيل.
- 3- تشغيل نظام Input/Output في بطاقة الشبكة و تلقي
طلبات المقاطعة Interrupts منها.

4- إعلام نظام التشغيل باستقبال البيانات أو الإنتهاء من إرسالها.

5- عزل معلومات نظام التشغيل أو مكونات الجهاز عن مشغلات بطاقة الشبكة في حالة عدم حاجة هذه المشغلات لهذه المعلومات.

ملخص الدرس:

المشغلات هي برامج تسمح للأجهزة بالإتصال و التخاطب مع نظام التشغيل للكمبيوتر.

يجب على مشغلات الشبكات أن تكون متوافقة مع أحد الواجهتين NDIS أو ODI.

تستخدم ميكروسوفت الواجهة NDIS و التي تقدم مجموعة من المزايا.

سيكون الدرس المقبل إن شاء الله بعنوان أمن الشبكة.

الحلقة الدراسية الثامنة و الثلاثون

أمن الشبكة

سننتاول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

- 1- عرض لبعض المخاطر الأمنية التي قد تتعرض لها الشبكة و كيفية الوقاية منها.
 - 2- وصف لعلاقة الولوج الى الشبكة بأمنها.
 - 3- كيفية حماية الموارد بواسطة تراخيص الوصول.
 - 4- شرح لمكونات ACL.
 - 5- شرح لعملية تفحص التراخيص.
- أي شبكة قد تكون عرضة للوصول غير المرخص لأي مما يلي:

- 1- المعدات.
- 2- البيانات.
- 3- عمليات الشبكة.
- 4- الموارد.

تعتمد درجة أمن الشبكة على مدى حساسية البيانات المتداولة عبر الشبكة.

و يتم تنظيم الأمن وفقا لنوع الشبكة ، ففي شبكات الند للند كل جهاز يتحكم في أمنه الخاص ، بينما يتحكم المزود في أمن شبكات الزبون\ المزود.

و هناك بعض الإجراءات التي تساعد في المحافظة على أمن الشبكة:

1- التدريب المتقدم للمستخدمين على التعامل مع إجراءات الأمن.

2- التأكد من أمن المعدات و صعوبة الوصول إليها من قبل غير المخولين.

3- حماية الأسلاك النحاسية و إخفاءها عن الأعين لأنها قد تكون عرضة للتجسس.

4- تشفير البيانات عند الحاجة أما مقاييس التشفير فتضعها وكالة الأمن الوطني الأمريكية National Security Agency (NSA).

5- تزويد المستخدمين بأجهزة لا تحتوي على محركات أقراص مرنة أو مضغوطة أو حتى أقراص صلبة ، و تتصل هذه الأجهزة بالمزودات باستخدام رقاقة إقلاع ROM Boot Chip و عند تشغيل هذه الأجهزة يقوم المزود بتحميل برنامج الإقلاع في ذاكرة RAM للجهاز ليبدأ بالعمل.

6- استخدام برامج لتسجيل جميع العمليات التي يتم إجراؤها على الشبكة لمراجعتها عند الضرورة.

7- إعطاء تصاريح Permissions للمستخدمين للوصول للبيانات و المعدات كل حسب طبيعة عمله و في هذه الحالة يجب مشاركة البيانات و المعدات للسماح للآخرين باستخدامها.

8- تزويد المستخدمين بحقوق Rights تحدد الأنشطة و العمليات المسموح لهم إجراؤها على النظام.

هناك نظامان أساسيان لإعطاء التصاريح و الحقوق :

1- المشاركة المحمية بكلمة مرور.

2- تصاريح الوصول.

في النظام الأول يتم تعيين كلمة سر لكل من الموارد المطلوب مشاركتها و يتم الوصول لهذه الموارد فقط من قبل من لديه كلمة السر.

كما تستطيع تحديد درجة الوصول هل هي للقراءة فقط أم وصول كامل أم وفقا لكلمة السر. أنظر الصورة.



في النظام الثاني يتم تعيين الحقوق و إعطاء التصاريح لكل مستخدم أو مجموعة مستخدمين ، و يكفي أن يدخل المستخدم كلمة المرور عند الدخول الى نظام التشغيل ليتعرف النظام على حقوق هذا المستخدم و التصاريح المتوفرة له، و يعتبر هذا النظام أكثر أمنا من النظام السابق و يعطي مدير الشبكة تحكما أكبر بكل مستخدم.

عند إدخال الإسم و كلمة المرور يتم تمرير هذه المعلومات الى مدير أمن الحسابات Security Accounts Manager (SAM) فإذا كان الولوج الى جهاز Workstation فإن المعلومات يتم مقارنتها مع قاعدة بيانات حسابات الأمن المحلية في الجهاز ، أما إذا كان الولوج الى نطاق Domain فإن المعلومات يتم إرسالها الى

مزود SAM الذي يقارنها مع قاعدة بيانات حسابات النطاق، فإذا كان اسم المستخدم أو كلمة المرور غير صالحين فإن المستخدم يمنع من الدخول الى النظام، أما إذا كانا صحيحين فإن نظام الأمن الفرعي يقوم بإصدار بطاقة ولوج Access Token تعرف النظام بالمستخدم لفترة ولوجه و تحتوي هذه البطاقة على المعلومات التالية:

1- المعرف الأمني (SID) Security Identifier و هو رقم فريد خاص بكل حساب.

2- معرفات المجموعة SIDs Group و هي التي تحدد المجموعة التي ينتمي لها المستخدم.

3- الإمتيازات Privileges و هي تمثل الحقوق الممنوحة لحسابك.

كما أنه يتم إصدار Access Token عند محاولتك الإتصال من جهازك بجهاز آخر على شبكتك و يطلق على هذا الإجراء الولوج عن بعد Remote Logon.

من الأمور التي يجب مراعاتها عند الحديث عن أمن الشبكة هو المحافظة على أمن الموارد مثل الطابعات و محركات الأقراص و الملفات و التي يقوم مدير الشبكة بتعيين تصاريح لإستخدام هذه الموارد.

و من التصاريح التي قد تعطى للوصول الى الملفات ما يلي:

1- تصريح قراءة و يسمح لك بعرض و نسخ الملفات.

2- تصريح تنفيذ للتطبيقات.

3- تصريح كتابة و يسمح بالتعديل في محتوى الملفات.

4- ممنوع الإستخدم No Access.

و التصاريح ممكن منحها لمستخدم أو مجموعة من المستخدمين و هذا أسهل.

يملك كل مورد من الموارد قائمة تحكم بالوصول Access Control List (ACL) و كل معلومة يتم إدخالها في ACL يطلق عليها Access Control Entry (ACE) .

يتم إنشاء ACE عند منح التصريح لإستخدام المورد و تحتوي على SID للمستخدم أو مجموعته الممنوحة التصريح بالإضافة الى نوع التصريح، فلو افترضنا أن مدير مجموعة ما قد مُنح تصريح قراءة و تصريح كتابة لملف ما فإن ACE جديد يتم إنشاؤه ثم إضافته الى ACL الخاص بالملف و سيحتوي ACE على SID لمدير المجموعة بالإضافة الى تصريح قراءة و تصريح كتابة.

هناك نوعان ل ACE :

1- الوصول مسموح AccessAllowed.

2- الوصول ممنوع AccessDenied و يتم إنشاؤها إذا كان تصريح الوصول هو No Access.

و هكذا عندما يحاول مستخدم ما الوصول الى مورد ما يتم مقارنة SID الخاص به مع SIDs في كل ACE من ACL للمورد.

في ويندوز NT و ويندوز 2000 يتم ترتيب ACE بحيث تكون AccessDenied ACEs قبل AccessAllowed ACEs ، فإذا وجد SID خاصتك في أي من AccessDenied ACEs فستمنع من الوصول الى المورد و إلا فسيبحث في AccessAllowed ACEs للتأكد من الحقوق الممنوحة لك فإن لم يعثر على SID مطابق لخاصتك فستعرض رسالة تحذير تمنعك من الوصول للمورد.

ملخص الدرس:

هناك بعض الإجراءات التي يجب اتخاذها للمحافظة على أمن الشبكة و منها:

تدريب المستخدمين ، حماية المعدات ، تشفير البيانات ، استخدام أجهزة عديمة الأقراص ، مراقبة العمليات التي تجرى على الشبكة .

هناك نظامان أساسيان لإعطاء التصاريح و الحقوق :

1- المشاركة المحمية بكلمة مرور .

2- تصاريح الوصول .

سيكون الدرس المقبل إن شاء الله بعنوان حل مشاكل الشبكة -
أولا : المراقبة و التخطيط .

الحلقة الدراسية التاسعة و الثلاثون

حل مشاكل الشبكة

أولاً: المراقبة و التخطيط

سنتناول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

- 1- وصف لكيفية وقاية الشبكة من حدوث مشاكل.
- 2- سرد لمزايا استخدام برامج إدارة الشبكة في التقليل من فرص حدوث مشاكل.
- 3- شرح لكيفية استخدام المنهجية في حل مشاكل الشبكة.

تعتبر حل مشاكل الشبكة واحدة من مهام مدير الشبكة، و لكن و كما هو معروف فالوقاية خير من العلاج ، لهذا فإن التخطيط و المراقبة و الإستعداد لحدوث أي مشكلة أفضل بكثير من الإنتظار حتى تحدث المشاكل فعليا.

نتلخص الوقاية من حدوث مشاكل شبكية فيما يلي:

- 1- التخطيط السليم.
 - 2- مراقبة أداء الشبكة.
 - 3- تدريب مستخدمي الشبكة.
- بالإضافة الى ما سبق فإن مدير الشبكة عليه القيام ببعض الإجراءات مثل:

- 1- التعرف على مكونات الشبكة المسؤولة عن حدوث حالة عنق الزجاجة (إبطاء عمل الشبكة) و عزل هذه المكونات.

2- التأكد من توفير سعة النطاق المناسبة لحركة مرور البيانات على الشبكة.

3- إجراء نسخ احتياطي دوري.

إذا قام المستخدم بمهام التخطيط و الوقاية و المراقبة على أكمل وجه فغالبا لن يكون في حاجة لمساعدة مدير الشبكة.

إدارة الشبكة و حل مشاكلها يجب أن تكون جزءا من خطة تتغير و تنمو مع تغير و نمو الشبكة.

يجب أن تحتوي خطط الشبكة على ما يلي:

1- رسوم توضيحية للأسلاك المستخدمة و مدى كفاءتها.

2- تصاميم الشبكة المستخدمة.

3- القدرة الإستيعابية للشبكة.

4- تحديد للبروتوكولات المستخدمة.

5- المقاييس المستخدمة في المعدات.

6- تسجيل للتوقعات بالإحتياجات و التحديثات المستقبلية للشبكة.

كما أن سياسات و إجراءات الوقاية من المشاكل الشبكية يجب تضمينها في الخطة.

يجب أن تتضمن هذه السياسات و الإجراءات ما يلي:

1- إعداد نظام للنسخ احتياطي.

2- إجراءات أمنية وفقا لحجم الشبكة و حساسية البيانات المتداولة.

3- توحيد المقاييس المستخدمة في اختيار مكونات الشبكة مما يسهل إدارتها و تحديثها و إصلاحها عند الحاجة، و ذلك ينطبق على الملفات و البرامج أيضا.

4- التحديث المستمر للبرامج و المشغلات و للمكونات عند الحاجة لذلك.

5- التوثيق الدوري لأداء الشبكة و هذا يشمل أيضا توثيق معلومات المزود و خريطة توزيع البيانات و النسخ الاحتياطية بين المزودات، كما يعتبر مفيدا للغاية تسجيل حدوث كل المشاكل و ظواهرها بالإضافة الى تواريخ حدوثها و الإجراءات التي تم اتباعها لحلها ثم حفظ كل هذه الوثائق بصورة منظمة للرجوع إليها عند الحاجة.

البرامج الجيدة لإدارة و مراقبة الشبكة تساعد كثيرا في التعرف على الظروف المؤدية لحدوث مشاكل، بل و تساعد أيضا على إيجاد حلول لهذه المشاكل.

تعرف هيئة ISO خمس فئات لإدارة الشبكة و التي تتعلق بتقديم حلول للمشاكل:

1- إدارة المحاسبة و التي تسجل و تعد تقارير عن استخدام موارد الشبكة.

2- إدارة الإعدادات و التي تعرف و تتحكم بمكونات الشبكة و إعداداتها.

3- إدارة الأخطاء و التي تكتشف و تعزل مشاكل الشبكة.

4- إدارة الأداء و التي تراقب و تحلل و تتحكم بإنتاج البيانات الشبكية.

5- إدارة الأمن و التي تراقب و تتحكم بالوصول الى موارد الشبكة.

تعتبر أدوات الإدارة من الأدوات طويلة المدى في أداء العمل و قد يستغرق الأمر وقتا و خبرة طويلة قبل أن يتعلم المستخدم الإختيار الصحيح للإحصائيات التي عليه جمعها للوقاية من حدوث مشكلة أو للإستفادة منها في حل مشكلة حدثت فعلا.

أغلب أنظمة التشغيل الشبكية المتقدمة تحتوي على برنامج مدمج لمراقبة الشبكة و الذي يستخدم لمتابعة أداء الشبكة و إصدار تقارير عن حالتها و يستفيد من جمع ثلاث أنواع من المعلومات:

1- معلومات تسجيل الأحداث Event Logs و التي تسجل الأخطاء و التوقيقات الأمنية و غيرها من الأحداث التي تساعد في تشخيص المشاكل.

2- إحصائيات الإستخدام Usage Statistics و التي تجمع معلومات عن المستخدمين الذين يصلون الى الموارد و كيفية استخدامهم لها.

3- إحصائيات الأداء Performance Statistics و التي تجمع معلومات عن استخدام المعالج و الذاكرة و كفاءة المزود.

يمكن الإستفادة من المعلومات السابقة في كل من الوقت الحقيقي و الوقت المسجل.

و يمكن جمع هذه المعلومات بمراقبة ليس فقط الأجهزة المحلية بل و الأجهزة المتصلة عن بعد أيضا.

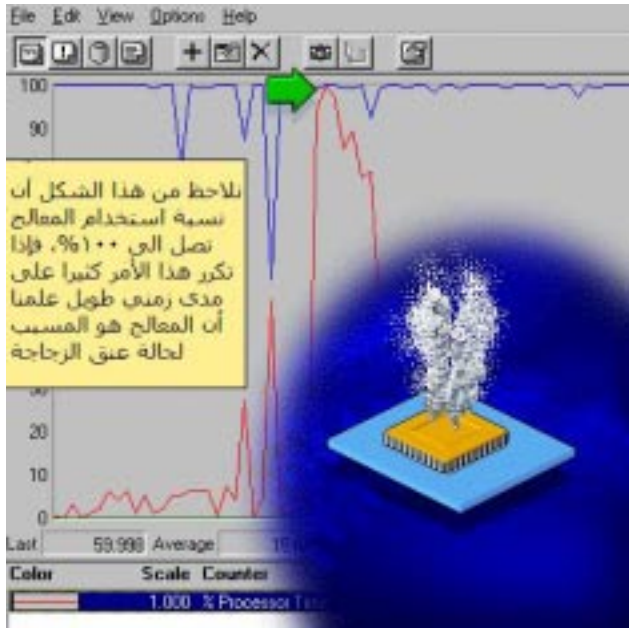
و ينصح بتسجيل و توثيق معلومات مراقبة الشبكة عند عملها بشكل سليم و خلوها من الأخطاء ليتم مراجعتها و مقارنتها عند حدوث أي مشكلة شبكية و يفضل جمع هذه المعلومات في الظروف التالية:

1- أخذ نماذج يومية عن حالة الشبكة.

2- أخذ نماذج في أوقات الإستخدام المزدحمة.

3- أخذ نماذج من حركة المرور للبروتوكولات المختلفة.

و تقيد المعلومات السابقة في تحديد و عزل المسبب لحدوث حالة عنق الزجاجة.أنظر الصورة.



و بدراسة التحليل و المعلومات السابقة يمكن تحديد فيما إذا كان أحد الإجراءات التالية ضروريا:

1- تقسيم الشبكة الى عدة أقسام.

2- إضافة المزيد من مزودات الملفات.

3- تحديث بطاقات الشبكة لأداء أفضل.

تستطيع برامج إدارة الشبكة المتقدمة المساعدة في منع حدوث مشاكل شبكية و من أمثلة هذه البرامج ما يلي:

1- IBM's Netview sit.

2- SunNet Manager.

3- Spectrum Enterprise Manager.

4- CiscoWorks.

تستطيع هذه البرامج المتخصصة قراءة و تحليل أداء كل مكون من مكونات الشبكة و ذلك باستخدام بروتوكول إدارة الشبكة البسيط Simple Network Management Protocol (SNMP) ، و هو بروتوكول خاص يستخدم لصيانة أجهزة الشبكة و يسمح لبرامج الإدارة المتقدمة بالتفاعل مع مكونات الشبكة.

و تستطيع هذه البرامج ضمان دقة المعلومات التي توفرها بحيث أنها عند إعلامها عن حدوث خطأ ما في أحد المكونات فهذا يعني أن هذا المكون بعينه سبب المشكلة، و ليس ذلك و حسب بل إن هذه البرامج تستطيع اقتراح أو توفير حلول للمشاكل التي تبلغ عنها.

كما تتعرف هذه البرامج على حزم الرسائل المعطوبة أو التالفة و تتخلص منها.

و تستطيع باستخدام هذه البرامج التخطيط السليم لنمو الشبكة المتوقع ، و ذلك بتزويد البرنامج بمعلومات مفصلة عن احتياجاتك و

ميزانيتك ليقوم البرنامج باقتراح الإجراءات المناسبة لتحقيق غرضك بما يتماشى مع ظروفك.

في الشبكات الكبيرة تقوم هذه البرامج بتوجيه جميع البيانات التي تجمعها الى كمبيوتر مركزي يستخدم في تحليل هذه المعلومات.

يعتبر استخدام أسلوب منهجي في حل مشكلة ما أنجع و أسرع من استخدام أسلوب عشوائي.

يمر الأسلوب المنهجي بخمس خطوات:

1- تحديد أولوية المشكلة فعند توقف القرص الصلب عن العمل في أحد الأجهزة فإن هذه المشكلة تكون مقدمة على مشكلة تعطل السماعات في جهاز آخر.

2- التعرف على مظاهر المشكلة.

3- عمل قائمة بالأسباب المحتملة للمشكلة.

4- إجراء إختبار لعزل سبب المشكلة.

5- دراسة نتائج الإختبار للوصول الى حل.

عند حدوث مشكلة يجب البدء بجمع بعض المعلومات للتعرف على طبيعة المشكلة و يكون مفيدا مراجعة الوثائق التي تحتوي على تواريخ لمشاكل سابقة و كيف تم حلها، ثم يجب توجيه بعض الأسئلة الى المستخدمين، كمثل في حالة تعطل الشبكة من الممكن سؤالهم عن طبيعة المشكلة ، و تكون إجاباتهم مشابهة لما يلي:

1- الشبكة أبطأ من العادة.

2- لا يستطيعون الإتصال بالمزود.

3- لا يستطيعون تشغيل التطبيقات الشبكية.

4- لا يستطيعون الطباعة باستخدام الطابعة الشبكية.

عليك الإستفادة من ملاحظات المستخدمين للتمكن من عزل المشكلة ، فهل حدثت المشكلة مثلا مع مستخدم واحد أو مع مجموعة من المستخدمين.

و هل حدثت المشكلة بعد تنصيب برنامج جديد أو تحديثه أو قبل ذلك.

و هل حدثت هذه المشكلة بعد إضافة معدات جديدة أو انضمام مستخدمين جدد و هكذا....

كمدبر للشبكة فإنك بعد فترة ستصبح خبيرا بمشاكل شبكتك و كيفية حلها في أقصر وقت ممكن.

إذا فشلت بالتعرف على سبب المشكلة بعد المراجعة و توجيه الأسئلة فإن عليك حينها تقسيم الشبكة الى أجزاء صغيرة قدر الإمكان لتبدأ باختبار كل قسم على حده و التأكد من عمل مكوناته على أكمل وجه ، و هذه المكونات قد تتضمن ما يلي:

1- بطاقات الشبكة.

2- المجمعات Hubs.

3- الأسلاك و المشابك.

4- المزودات.

5- أجهزة الزبائن.

6- البروتوكولات.

7- مكونات الإتصال مثل المكررات و الموجهات و الجسور و البوابات.

بعد التعرف على المسبب للمشكلة إبدأ باختباره أو استبداله للتأكد من أنه سبب المشكلة، و في أغلب الأحيان يستطيع مدير الشبكة حل المشكلة بمفرده ، و لكن في بعض الأحيان يفشل و في هذه الحالة فإن عليه مراجعة الشركة المنتجة للجهاز أو البرنامج سبب المشكلة.

ملخص الدرس:

يجب أن يتضمن برنامج الوقاية من حدوث مشاكل شبكية مايلي:

التخطيط ، المراقبة، التدريب و التعرف على عنق الزجاجة و عزلها.

تستطيع استخدام برامج إدارة شبكات مدمجة مع نظام التشغيل الشبكي أو استخدام برامج إدارة متخصصة للتعرف على المشاكل و إيجاد حلول لها.

يمر الأسلوب المنهجي لحل المشاكل بخمس خطوات :

تحديد أولوية المشكلة ، ثم جمع معلومات عن مظاهر المشكلة و عمل قائمة بالأسباب المحتملة ثم إجراء إختبار لعزل المشكلة ثم دراسة النتائج للوصول الى حل.

سيكون الدرس القادم و الأخير في هذه السلسلة إن شاء الله بعنوان حل مشاكل الشبكة ثانياً: حلول لمشاكل شائعة.

الحلقة الدراسية الأربعون و الأخيرة

حل مشاكل الشبكة

ثانيا: حلول لمشاكل شائعة

سننتاول في هذا الدرس إن شاء الله البنود التالية:

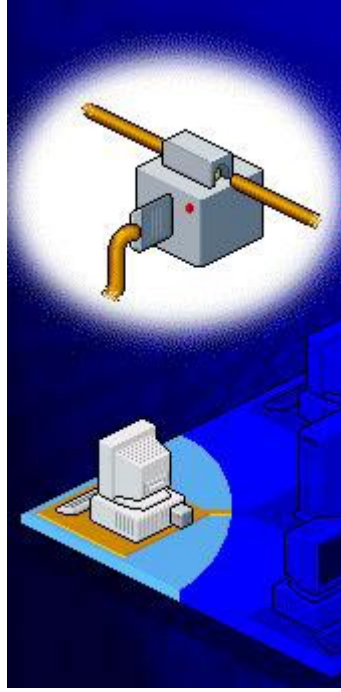
1- التعرف على مشاكل الأسلاك و بطاقات الشبكات و كيفية حلها.

2- التعامل مع مشاكل عنوانة الشبكة.

3- حل لمشكلة عناوين IP المكررة.

تعتبر مشاكل الأسلاك من الأسباب الشائعة لتوقف الشبكة عن العمل.

فمثلا إذا حصل قطع أو إنفصال لسلك إيثرنت الرقيق من الأداة التي تربطه بالعمود الفقري للشبكة فإن قسم الشبكة المرتبط معه سيتوقف عن العمل.أنظر الصورة.



تشمل مشاكل الأسلاك و التشبيك ما يلي:

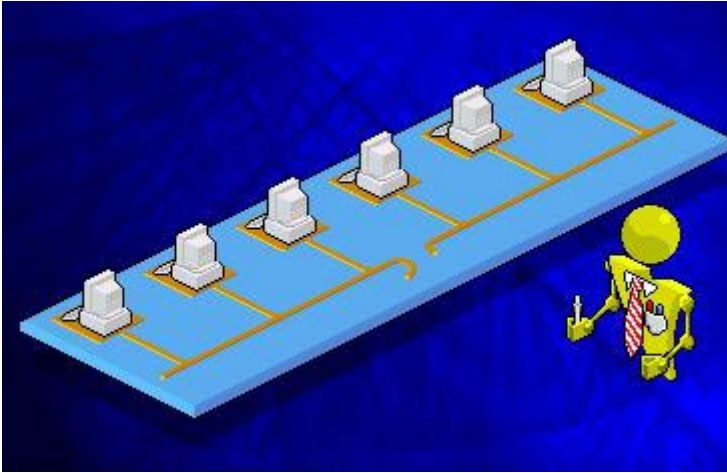
- 1- سوء تركيب الأسلاك.
- 2- حدوث قطع في الأسلاك.
- 3- استخدام مشابك غير مناسبة لربط الأسلاك.

الطريقة المثلى لإكتشاف مشاكل الأسلاك هي بإحضار جهاز كمبيوتر محمول يحتوي على بطاقة شبكة و تركيب هذا الجهاز بدلا من الجهاز الذي أبلغ عن حدوث مشكلة في الشبكة، فإذا تمكن الجهاز المحمول من رؤية الشبكة و الأجهزة المتصلة بها فهذا يعني أن الأسلاك سليمة و لكن إن فشل في ذلك تعين علينا فحص الأسلاك.

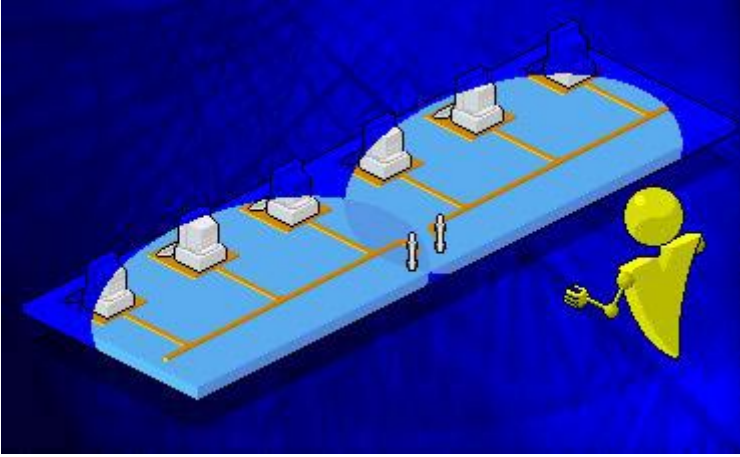
إذا كان من السهل فحص السلك يدويا فلا بأس بذلك بعد التوجه الى المستخدمين بالسؤال فيما لو حركوا شيئا ما من مكانه مؤخرا.

كما تستطيع استخدام Terminator لتحديد موقع المشكلة في السلك كما يلي:

1- قم بفصل جهاز يقع في منتصف الشبكة بحيث تقسم الشبكة الى قسمين كما في الصورة.

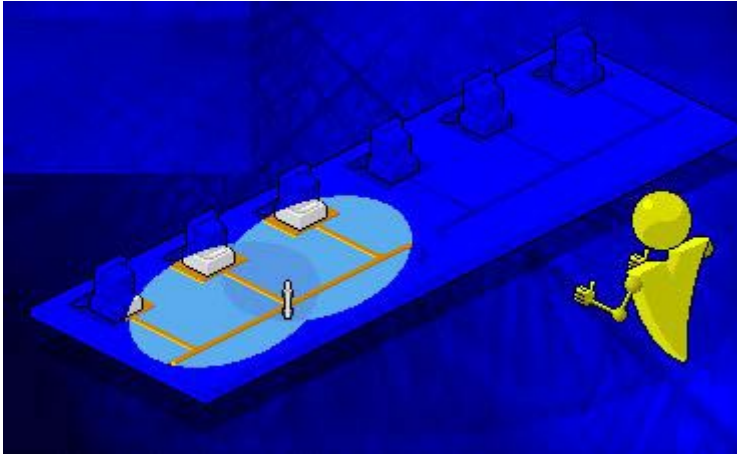


2- قم بوصل المنهي Terminator بطرفي كلي القسمين كما في الصورة.



سيكون القسم الذي سيفشل في العمل هو المحتوي على المشكلة في السلك.

3- نعيد الخطوة السابقة مع القسم صاحب المشكلة كما في الصورة التالية.



و هكذا يصبح من السهل إكتشاف الجزء من السلك الذي يحتوي على المشكلة.

معظم مديري الشبكات المتخصصين يستخدمون جهاز Time Protocol Analyzer (TDR) أو أداة مثل Domain Reflectometer (TDR) أو أداة مثل Protocol Analyzer لحل مشاكل الأسلاك.

عندما تقوم بالبحث عن مشكلة في الأسلاك هناك بعض الأسئلة التي يجب أن تسألها :

1- هل الأسلاك موصلة بشكل سليم؟

2- هل الأسلاك مقطوعة أو متآكلة؟

3- هل الأسلاك طويلة جدا؟

4- هل تم حني الأسلاك بشكل حاد؟

5- هل تمر الأسلاك قريبا من مصدر للتداخل الكهرومغناطيسي مثل مكيف للهواء أو محول أو محرك كهربائي كبير الحجم؟

6- هل تتوافق الأسلاك مع مواصفات بطاقات الشبكة؟

بالإضافة الى الأسلاك فإن بطاقات الشبكة قد تكون مصدرا للمشاكل الشبكية.

أول خطوة في حل مشاكل البطاقات الشبكية هو تصنيف المشكلة، هل هي مشكلة دائمة أو مشكلة متقطعة.

فإن كانت المشكلة دائمة، كأن تكون الشبكة عاملة ثم تتوقف نهائيا عن العمل عند إضافة أو تغيير بطاقة الشبكة فإنه يكون عليك التأكد مما يلي:

1- هل الأسلاك موصلة الى الواجهة المناسبة في بطاقة الشبكة (, BNC, AUI أو RJ-45)؟

2- هل إعدادات بطاقة الشبكة تتوافق مع الإعدادات في البرنامج الشبكي الذي تستخدمه؟

3- هل تتوافق سرعة بطاقة الشبكة مع سرعة الشبكة نفسها؟

4- هل تستخدم البطاقة المناسبة لنوعية و تصميم شبكتك؟

إذا كانت إجابة أي من الأسئلة السابقة بنعم فأنت في الطريق الصحيح لحل المشكلة.

فإن كانت الإجابة بلا على جميع الأسئلة السابقة فإنه على الأغلب أن بطاقة الشبكة لديك تحتوي على مشكلة داخلية و يجب استبدالها.

أما إن كانت المشكلة متقطعة فإن سببها قد يكون أحد الحالات أو المسببات التالية:

1- وجود تعارض في إعدادات بطاقات الشبكة فيما لو احتوى الجهاز على أكثر من بطاقة شبكة واحدة، و يكون التعارض في أحد الأمور التالية:

أ- عنوان منفذ Input/Output (I/O).

ب- رقم المقاطعة Interrupt.

ج- الذاكرة.

2- إذا كانت مشغلات بطاقة الشبكة غير مناسبة أو قديمة الإصدار أو لم يتم إعدادها كما يجب.

فيما عدى مشاكل الأسلاك و بطاقات الشبكات، فإن تكرار العناوين الشبكية يعتبر من المشاكل الشائعة في الشبكات.

العناوين المكررة قد توجد في الطبقات التالية من OSI Model:

1- طبقة Physical.

2- طبقة Network.

3- طبقة Application.

و يمكن حدوث تكرار العناوين في أي من بيئات البروتوكولات التالية:

1- NWLink.

2- TCP/IP.

و قد تحدث مع بروتوكولات IPX/SPX ، DECnet ، أو AppleTalk.

يتطلب بروتوكول NWLink أحيانا (و ذلك في حالة استخدام مزود تطبيقات يعمل مع بروتوكول Service Advertising Protocol (SAP)) أن تحدد عنوان شبكي ست عشري مكون من 8 أرقام خاص بالمزود.

فإذا تم تعيين عنوان واحد لمزودين على نفس الشبكة فإن المستخدمين سيواجهون بعض المشاكل المتقطعة على الشبكة، و لكن إن كانت الشبكة مزدهمة فإن المشاكل قد تكون أكبر و أكثر خطورة.

الأداة الأفضل لحل مشكلة تكرار العناوين هي أداة محلل البروتوكولات Protocol Analyzer.

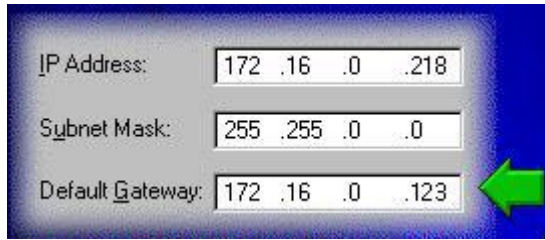
عندما يتم التعرف (باستخدام الأداة السابقة) على الجهازين اللذين يستخدمان عنوانا مكررا ، فكل ما عليك فعله هو تغيير عنوان واحد من الجهازين.

عند استخدامك لبروتوكول TCP/IP في بيئة شبكية موجهة Routed Network يكون عليك إعداد البارامترات التالية:

1- عنوان IP Address.

2- Subnet Mask.

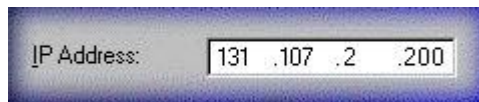
3- البوابة الافتراضية Default Gateway. أنظر الصورة.



IP Address:	172 .16 .0 .218
Subnet Mask:	255 .255 .0 .0
Default Gateway:	172 .16 .0 .123

كل جهاز على شبكة TCP/IP يتم تعريفه باستخدام عنوان IP فريد.

يتكون عنوان IP من 32 بت و يقسم الى أربع أقسام أو حقول، و يعرض كل حقل باستخدام قيم النظام العشري و يفصل بين كل حقل و آخر بنقطة. أنظر الصورة.



IP Address:	131 .107 .2 .200
-------------	------------------

و يمكن تقسيم الحقول الأربعة في عنوان IP الى قسمين :

القسم الأول : The Network ID أو هوية الشبكة و يتمثل بالحقلين الأولين من عنوان IP بدءاً من اليسار و يعرف هذا القسم الشبكة المنتمي لها الجهاز .

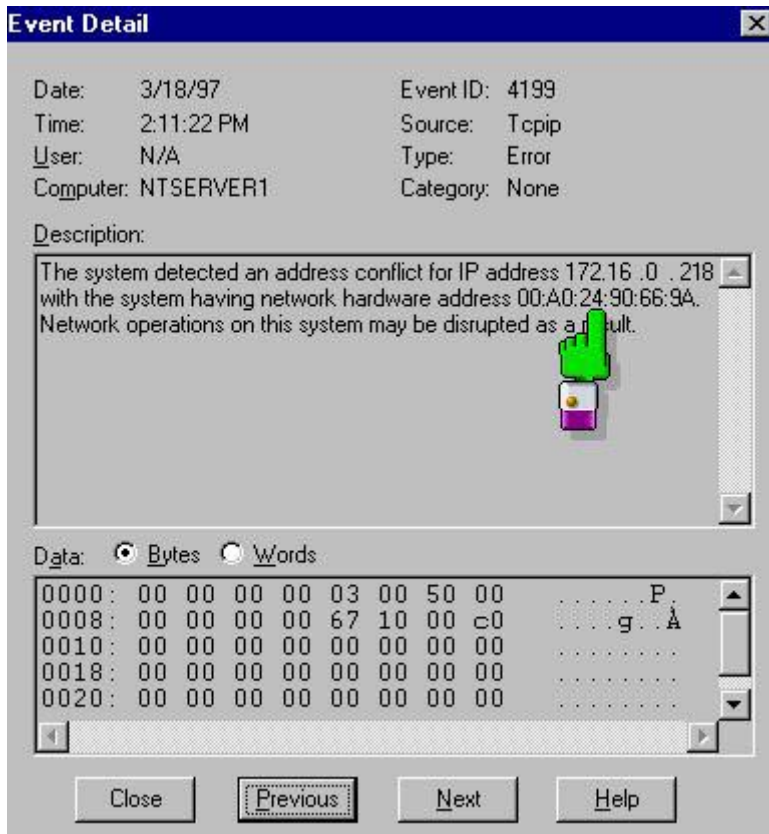
القسم الثاني: The Host ID أو هوية الجهاز المضيف و يتمثل بالحقلين التاليين و يعتبر هذا القسم كهوية للجهاز على الشبكة .

و هكذا فإن عنوان IP ككل يعرف الجهاز بشكل واضح على الشبكة .

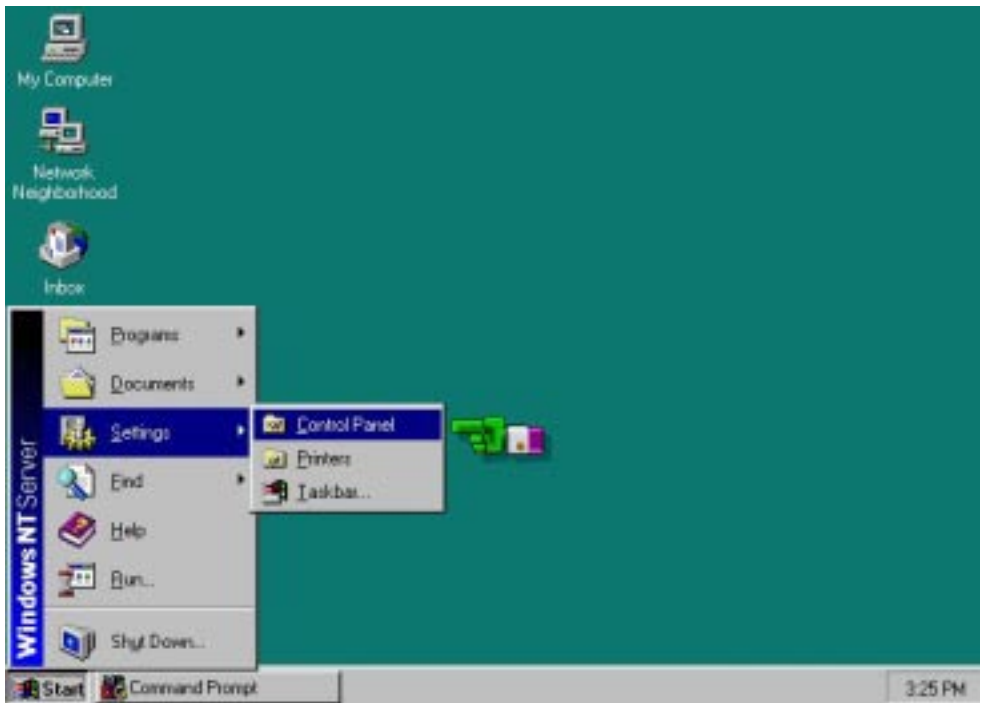
إذا قام مدير الشبكة بتعيين عنوان IP واحد لجهازين على نفس الشبكة، فإن ذلك سيؤدي الى حدوث تعارض بين الجهازين و سيكون من الصعب على مستخدمي كلي الجهازين الولوج الى المزود و سيحصلون على رسالة خطأ مشابهة لما يلي(نظام ويندوز NT).أنظر الصورة .

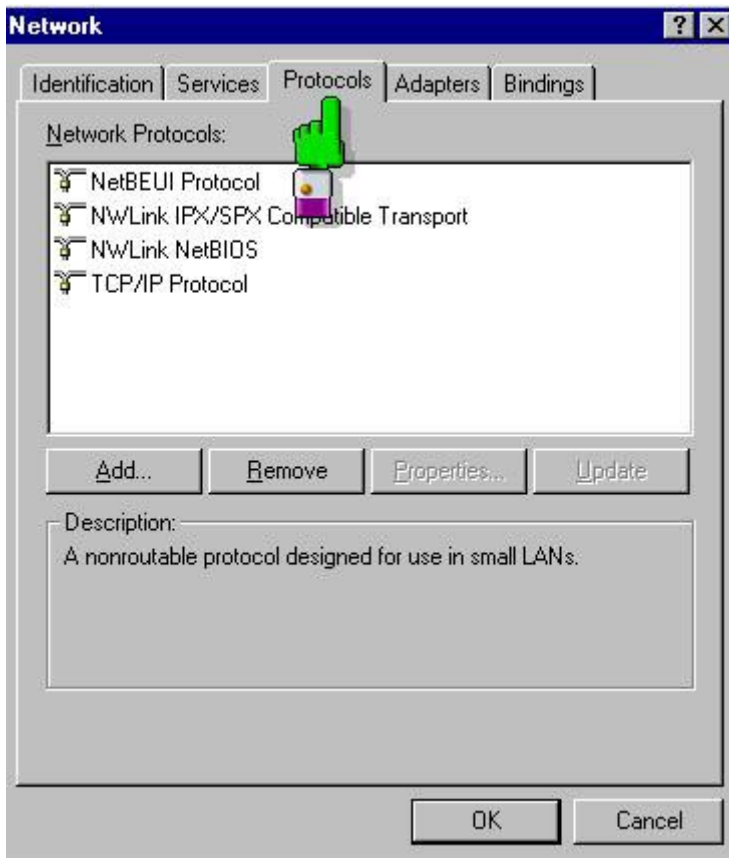


و تستطيع في ويندوز NT باستخدام Event Viewer التعرف على بطاقة الشبكة للجهاز الأخر المشترك مع جهازك في عنوان IP لتقرر أياً من الأجهزة ستغير له عنوانه.أنظر الصورة .

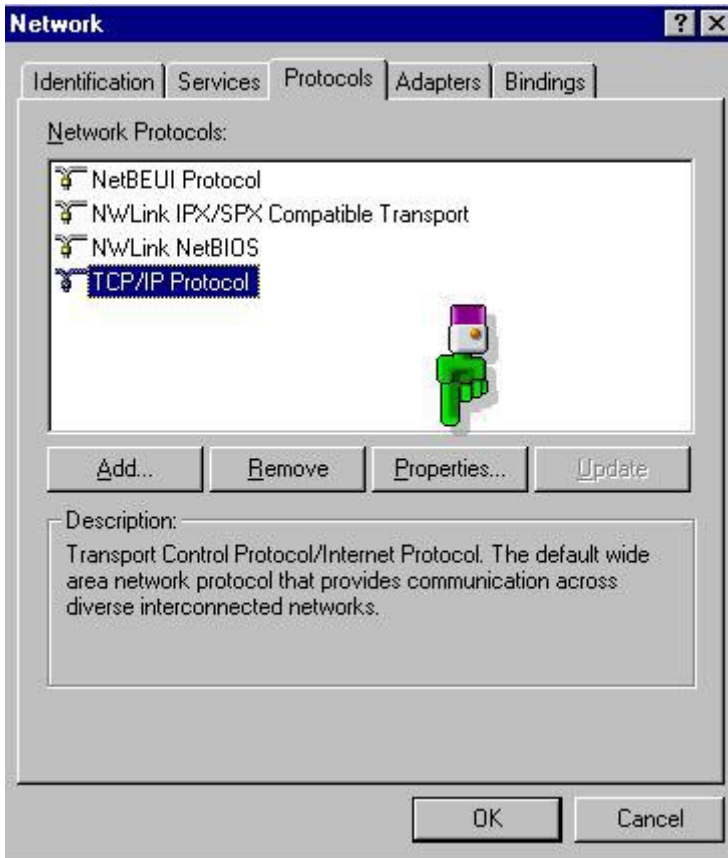


لتغيير عنوان IP في جهازك إتبع الصور التالية:

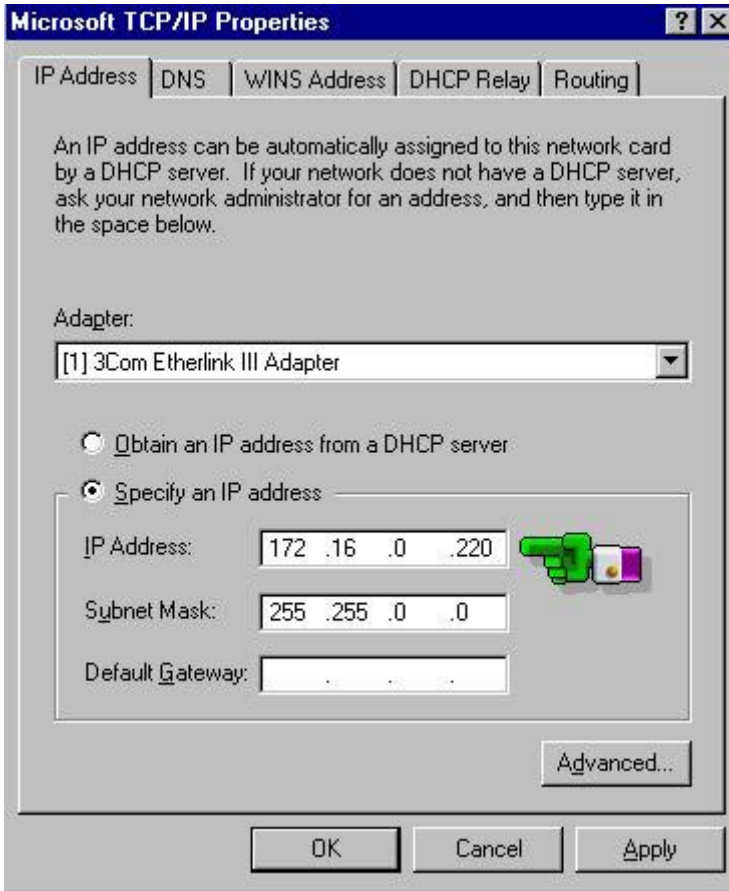




اختر البروتوكول TCP/IP و اضغط على Properties
كما في الصورة التالية:



من الصورة التالية قم بتغيير عنوان IP المكرر الى عنوان غير مستخدم و اضغط على OK.



يتم تقسيم الكثير من الشبكات الى شبكات فرعية صغيرة تسمى
.Subnets

و من أسباب هذا التقسيم ما يلي:

1- لتخفيض حركة المرور على الشبكة و بالتالي تقليل
الإزدحام.

2- لتحسين أداء الشبكة.

3- لتبسيط مهام الإدارة.

4- لربط المناطق الشاسعة و المتباعدة بفعالية أكبر.

تتشارك الشبكات الفرعية Subnets بنفس هوية الشبكة أو
.Network ID

يعتبر تقنيع الشبكة الفرعية أو Subnet Masking تقنية
تستخدم لتكليف عناوين IP Addresses للشبكات الفرعية
.Subnets

قناع Subnet Mask هو رقم مكون من 32 بت يستعمل مع
عنوان IP Address، و هذا مثال له. أنظر الصورة.



يحدد قناع الشبكة الفرعية فيما إذا كان الجهاز المستهدف
ينتمي لشبكة محلية أو شبكة بعيدة.

يعتمد استخدامك للأقنعة على عدد الشبكات الفرعية و على
عدد الأجهزة في كل شبكة فرعية.

ملخص الدرس:

أكثر المشاكل الشبكية شيوعا هي مشاكل الأسلاك و البطاقات
الشبكية و تكرار العناوين الشبكية.

تشمل مشاكل الأسلاك: حدوث قطع في الأسلاك أو سوء
تركيب لهذه الأسلاك.

من مسببات مشاكل بطاقة الشبكة: سوء التركيب و وصل
الأسلاك، تعارض الإعدادات أو استخدام مشغلات غير مناسبة.

لإكتشاف تكرار العناوين الشبكية يمكن استخدام أداة محلل البروتوكولات.

و بهذا نصل الى نهاية هذه الدورة، فإن أحسنت فمن الله و إن أسأت فمن نفسي و من الشيطان ، و بارك الله فيكم على حسن القراءة و الى اللقاء مع مرحلة جديدة من هذه الدورة، و أخيرا و ليس أخرا لا تتسوني من الدعاء و السلام عليكم و رحمة الله و بركاته.

مرشدك الأمين لاختيار قطع جهازك الحصين

بسم الله الرحمن الرحيم

بعد حمد الله و الصلاة و السلام على رسوله الأمين نبدأ بإذن الله سلسلة جديدة بعنوان " مرشدك الأمين لاختيار قطع جهازك الحصين " ، حيث سنتناول في هذه السلسلة الجديدة مجموعة من الإختبارات و التحاليل لإختيار أفضل قطع الكمبيوتر المتوفرة في الأسواق بعد إجراء مقارنات شاملة بين هذه القطع التي تنتجها مختلف الشركات المشهورة.

أرجو أن تحصلوا على أقصى فائدة ممكنة من هذه السلسلة و لا تنسوا مشاركتي بمتابعة الموضوع و نشره لإيصال الفائدة للجميع و أخيرا لا تنسوا الدعاء لأخيكم.

محكم أبو خالد عودة.

سنبدأ إن شاء الله بإجراء الاختبارات لاختيار أفضل قرص صلب IDE من فئة سرعة الدوران 5400 دورة في الدقيقة و فئة 7200 دورة في الدقيقة .

الأقرص الصلبة التي ستدخل السباق لاختيار الأفضل :

1- أقراص بسرعة دوران 7200 دورة في الدقيقة:

SP4004H 40GB Samsung

Seagate Barracuda ATA IV 40GB

Caviar WD400BB 40GB Western Digital

Maxtor DiamondMax Plus 60 quiet 60GB

DiamondMax Plus 60 fast 60GB Maxtor

Maxtor DiamondMax Plus 60 off 60GB

IBM 60GXP quiet 60GB

IBM 60GXP 60GB

GB20 Fujitsu MPG3102AH

IBM DTLA 307015 30GB

Seagate Barracuda ATA III 30GB

Quantum Fireball Plus AS 40GB

2- أقراص بسرعة دوران 5400 دورة في الدقيقة:

Quantum lct20 20GB

Samsung SpinPoint V20400 40GB

Seagate U5 50GB

Fujitsu MPG3204AT 40GB

VL40 off 40GB Maxtor DiamondMax

Maxtor DiamondMax VL40 fast 40GB

VL40 quiet 40GB Maxtor DiamondMax

Maxtor DiamondMax VL15 off 15GB

DiamondMax VL15 fast 15GB Maxtor

Maxtor DiamondMax VL15 quiet 15GB

Western Digital Caviar WD300AB 30GB

Seagate U6 ST380020A 60GB

Maxtor 2BO20H1 off 20GB

Samsung SV3002H 20GB

فيما يلي مواصفات الأجهزة التي ستحتوي على الأقراص الصلبة التي ستجرى عليها الاختبارات:

1- معالج بينتيوم 3 بسرعة 800 ميگاهرتز.

2- ذاكرة 256 ميجابايت PC133 SDRAM.

3- لوحة أم من نوع Iwill WO2-R BIOS ver. 6.00PGN والتي تتميز بثباتها في العمل و احتوائها على متحكم ATA/100 RAID مدمج باللوحة ، كما أن هذه اللوحة الأم تحتوي على طاقم رقايات i815E و الذي يتميز بانتشاره و دعمه لمواصفات 100/ATA على مستوى طقم الرقائق بالإضافة الى دعمه لنقل النظام بسرعة 133 ميگاهيرتز (FSB) و ذاكرة 133PC كما لا ننسى أن هذه اللوحة تحتوي على بطاقة عرض مدمجة.

4- نظام تشغيل Microsoft Windows 2000 Professional و قد تم إجراء الاختبار مرة باستخدام نظام الملفات FAT32 و مرة أخرى باستخدام NTFS لمعرفة مدى تأثير نظام الملفات على سرعة

القرص الصلب.

أما بالنسبة للاختبارات التي ستستخدم في فحص و اختبار الأقراص
لاختيار الأفضل فسنستخدم طقم اختبارات Ziff-Davis
WinBench 99 ver 1.1 و سنختار من هذا الطقم مجموعتين من
الاختبارات هما:

Disk Inspection Tests -1

Disk WinMarks -2

المجموعة الأولى Inspection Tests Disk تنقسم بدورها الى عدة
اختبارات هي:

Disk Transfer Rate -1 : حيث يقيس هذا الاختبار السرعة
الخطية لقراءة القرص الصلب مقاسة بآلاف البايتات في الثانية
thousand bytes/sec ، و يتم قياس متوسط السرعة المقاسة في
بداية و نهاية القرص.

Disk Access Time -2 : و يقيس هذا الاختبار سرعة الوصول
الى القرص الصلب مقاسة بالميللي ثانية و تكون هذه القيمة مساوية
لمجموع زمن التأخير في الوصول average latency و متوسط
زمن البحث عن البيانات average seek time.

CPU Utilization Disk -3 : و يبين هذا الاختبار نسبة إنشغال
المعالج خلال عملية التبادل مع القرص الصلب.

المجموعة الثانية Disk WinMarks و التي تنقسم الى اختبارين
هما:

Business Disk WinMark -1 : و يعطي هذا الاختبار قيمة
متوسطة لسرعة عمل القرص الصلب عند تشغيل مجموعة من
البرامج و التطبيقات المكتبية و تقاس بآلاف البايتات في الثانية.

2- High-End Disk : و يعطي هذا الإختبار أيضا قيمة متوسطة
للسرعة عمل القرص الصلب عند تشغيل مجموعة من البرامج و
التطبيقات المتطورة و المعقدة و تقاس بالآف البايتات في الثانية، و
هذه التطبيقات هي:

أ- Microsoft FrontPage 98

ب- AVS/Express 3.4

ج- MicroStation SE Bentley Systems

د- Adobe Photoshop 4.0

هـ- Adobe Premiere 4.2

و- Sonic Foundry Sound Forge 4.0

ز- Microsoft Visual C++ 5.0

و تم اختيار البرامج السابقة لأنها تتنوع بين برامج تعمل مع ملفات
صغيرة و أخرى تتعامل مع ملفات كبيرة الحجم.

لتحميل هذه المجموعة من الإختبارات لمن يرغب بفحص جهازه:

[اضغط هنا](#)

نتائج الإختبارات:

اللون الأزرق يشير الى أفضل النتائج.

اللون الأحمر يشير الى أسوء النتائج.

أولاً: نتائج الأقراص الصلبة بسرعة دوران 5400 دورة في الدقيقة
(نظام ملفات FAT32)

	Quantum L12H	Samsung SpinPoint VL100H	Seagate US	Fujitsu MPG12044T	Maxtor DiamondMax VL40 off	Maxtor DiamondMax VL40 fast	Maxtor DiamondMax VL40 quiet	Maxtor DiamondMax VL15 off	Maxtor DiamondMax VL15 fast	Maxtor DiamondMax VL15 quiet	Western Digital Caviar WD300AB	Seagate U7 ST300028A	Maxtor 2B020H1 off	Samsung SV1002H
Disk Disk ViaMark 99 (B/sec)	4550	4370	3716	6040	9250	9293	9340	9140	9060	8730	10600	5980	6400	6200
High-End Disk ViaMark 99 (B/s)	10900	14600	10600	15200	20800	20800	20800	20900	21200	21200	22500	26400	23600	14500
Disk Transfer Rate: Benchmark (B/s)	21200	28200	31600	30200	29000	29800	29000	34500	34000	34500	35100	28000	39100	29700
Disk Transfer Rate: End (B/s)	12300	16700	21200	18300	17500	17500	17500	22500	22000	22500	21000	16300	26500	17300
Disk Access Time (ms)	18.5	14.1	19.1	15.6	15.9	16.1	21.3	28.3	20.6	28.7	15.4	20.9	21.3	14.8
Disk CPU Utilization (Percent Used)	1.65	1.61	2.51	1.78	1.57	1.55	1.55	1.75	1.72	1.73	1.55	1.25	1.4	1.38

ثانيا: نتائج الأقراص الصلبة بسرعة دوران 5400 دورة في الدقيقة
(نظام ملفات NTFS)

	Quantum Ic20	Samsung SpinPoint Y2048H	Seagate LS	Fujitsu MPG3284AT	Maxtor DiamondMax VL48 off	Maxtor DiamondMax VL48 fast	Maxtor DiamondMax VL48 quiet	Maxtor DiamondMax VL15 off	Maxtor DiamondMax VL15 fast	Maxtor DiamondMax VL15 quiet	Western Digital Caviar WD300AB	Seagate LS ST300020A	Maxtor 280280H off	Samsung SV300213
Business Disk WinMark 99 (k/sec)	3380	4790	4870	4560	7400	6620	7170	6460	6580	4110	7660	6070	4550	4830
High-End Disk WinMark 99 (k/s)	8590	10700	12780	11800	17180	14900	16700	16680	16600	16000	11500	14300	17800	13200
Disk Transfer Rate: Beginning (k/s)	21100	28600	31680	30200	29800			34500			35100	29800	39100	29700
Disk Transfer Rate: End (k/s)	12300	14700	21280	18300	17300			22500			20000	14500	26900	17700
Disk Access Time (ms)	18.8	14.2	19.5	15.4	15.4	15.7	21.5	20.4	20.3	20.4	15.7	20.9	21.4	14.6
Disk CPU Utilization (Percent Used)	2.69	2.33	2.33	1.33	2.18	1.74	1.72	1.72	1.64	1.73	1.38	1.48	1.32	1.34

ثالثا: نتائج الأقراص الصلبة بسرعة دوران 7200 دورة في الدقيقة
(نظام ملفات FAT32)

	Quantum Fireball Plu 45	Seagate Barracuda ATA II	IBM DTLA 3876H	Fujitsu MPG3814H	IBM 40GSP	IBM 40GSP quiet	Maxtor DiamondPlus Plu 66 off	Maxtor DiamondPlus Plu 66 fast	Maxtor DiamondMax Plu 66 quiet	Western Digital WD400EB	Seagate Barracuda ATA IV	Samsung SP4040E
Business Disk WinMark 99 (k/sec)	1100	870	1040	980	1120	1100	1080	1000	1080	1100	900	780
High-End Disk WinMark 99 (k/s)	2220	2380	2360	2060	2800	2800	2080	2000	2080	2680	2980	3400
Disk Transfer Rate: Beginning (k/s)	1520	4680	2600	2870	3080	3000	3080	3000	3080	1780	4280	3400
Disk Transfer Rate: End (k/s)	2080	2380	1800	1920	2080	2800	2280	2280	2280	2280	2780	2000
Disk Access Time (ms)	13.4	14.8	12.5	13.4	12.9	27.2	13.1	13.3	12.5	14	14	13.7
Disk CPU Utilization (Percent Used)	1.77	1.89	1.27	1.78	1.39	1.39	1.37	1.34	1.36	1.11	1.3	1.4

رابعاً: نتائج الأقراص الصلبة بسرعة دوران 7200 دورة في الدقيقة
(نظام ملفات NTFS)

	Quantix Fireball Plata II	Seagate Barracuda ATA III	IBM DTLA 3770S	Fujitsu MPG182AS	IBM 60GXP	IBM 60GXP quiet	Maxtor Discworld Plus II off	Maxtor Discworld Plus II fast	Maxtor Discworld Plus II quiet	Western Digital Caviar WD4000	Seagate Barracuda ATA IV	Samsung SP4040I
Business Disk WinMark 99 (bits)	7700	6900	7200	6700	8110	7580	8500	8300	7300	8970	8000	9600
High-End Disk WinMark 99 (bits)	14700	16200	17400	15500	22000	21200	30400	13400	13100	21300	23900	15200
Disk Transfer Rate (Beginning (bits)	35200	39900	36000	29700	39900	39000	35400	38300	35500	39000	41000	34300
Disk Transfer Rate (End) (bits)	20800	25000	19700	19200	20900	21800	23900	22900	23900	22000	21000	20300
Disk Access Time (ms)	12.3	14.7	12.3	13	12.8	23.5	12.2	12.2	12.2	14	13.9	12.7
Disk CPU Utilization (Percent Used)	1.82	2.34	1.88	1.8	1.39	1.39	1.73	1.72	1.71	1.2	1.40	1.33

من الجداول السابقة يتبين لنا التالي:

في فئة الأقراص الصلبة بسرعة دوران 5400 دورة في الدقيقة يعتبر
القرص :

MAXTOR 2BO20H1 OFF هو الأفضل و يليه القرص
WD300AB WESTERN DIGITAL CAVIAR

في فئة الأقراص الصلبة بسرعة دوران 7200 دورة في الدقيقة يعتبر
القرص :

SEGATE BARRACUDA ATA IV هو الأفضل و يليه
القرص IBM 60GXP

كما نلاحظ أن الأقراص تعمل بشكل أسرع مع نظام الملفات
.FAT32

سيكون الموضوع التالي بإذن الله حول أنواع اللوحات الأم و مقارنتها
لاختيار الأفضل مع التتويه الى أن هذا الموضوع سيكون طويلا نظرا

لتنوع الألواح و المعالجات التي تدعمها و أطقم الرقائق التي تقوم عليها هذه الألواح.

فيما يتعلق باللوحات الأم فسنتناول بإذن الله اللوحات التي تدعم معالجات بينتيوم 3 و بينتيوم 4 و سيليرون بالإضافة إلى معالجات أثلون و دورون.

سنبدأ باللوحات التي تدعم معالجات بينتيوم 3 و سيليرون، و قبل ذلك لابد من الإشارة إلى أطقم الرقائق Chipsets التي تقوم عليها اللوحات المختلفة، لنتمكن من اختيار الأطقم المناسبة التي سنقوم بالإستناد إليها بتحديد اللوحات الأم التي سنجري عليها الإختبارات.

فيما يلي جدول بخصائص و مواصفات الأطقم المختلفة:

VIA Apollo Pro266	Intel 815P	Intel 815EP	Intel 815E	Intel 815	Intel 440BX -133	VIA Apollo Pro133A	Intel 820+ MTH	Intel 820	Intel 440BX	
66/100 /133 <small>معالجات</small>	66/100 /133 <small>معالجات</small>	66/100 /133 <small>معالجات</small>	66/100 /133 <small>معالجات</small>	66/100 /133 <small>معالجات</small>	133 <small>معالجات</small>	66/100 /133 <small>معالجات</small>	100/133 <small>معالجات</small>	100/133 <small>معالجات</small>	66/100 <small>معالجات</small>	سرعة نقل النظام
PC66/ PC100/ PC133 SDRAM PC1600/ PC2100 DDR	PC100/ PC133 SDRAM	PC100/ PC133 SDRAM	PC100/ PC133 SDRAM	PC100/ PC133 SDRAM	PC133 SDRAM	PC100/ PC133 SDRAM	PC100 SDRAM	RDRAM	PC100 SDRAM	تقنية
4x	4x	4x	4x	4x	2x	4x	4x	4x	2x	سرعة AGP
UltraDMA /33 UltraDMA /66 UltraDMA /100	UltraDMA /66	UltraDMA /100	UltraDMA /100	UltraDMA /66	UltraDMA /33 UltraDMA /66	UltraDMA /66	UltraDMA /66	UltraDMA /66	UltraDMA /33 UltraDMA /66	واجهة ATA

ملاحظات حول الجدول:

1- جميع الأطقم تدعم سرعات للمعالج تصل إلى 1 جيجاهرتز ما عدى VIA Apollo Pro266 فتدعم سرعات أكبر.

2- الطقم Intel820 يسبب بعض المشاكل كما أشارت لذلك شركة Intel.

3- الأطقم 815E, Intel815, 815P815, EP تدعم كمية قصوى للذاكرة لا تتجاوز 512 ميجابايت و هي لا تدعم الذاكرة ذات الخاصية ECC.

4- الطقم VIA Apollo Pro266 يدعم كمية قصوى للذاكرة تصل إلى 2 جيجابايت.

يعتبر الطقم VIA Apollo Pro266 الأفضل من حيث المواصفات و الخصائص.

سوف نقوم باختيار الأطقم 815P, 815EP, 815E, Intel815 للمعالجات التي سرعتها لا تتجاوز 1 جيجاهرتز، بينما سنختار VIA Apollo Pro266 للمعالجات التي سرعتها تتجاوز 1 جيجاهرتز.

سنبدأ مع اللوحات الأم القائمة على الأطقم 815E, Intel815, 815P, 815EP للمعالجات التي سرعتها لا تتجاوز 1 جيجاهرتز، و فيما يلي اللوحات المشاركة في الإختبارات:

:Acorp

A815E16

:AOpen

AX3S

AX3SP

: ASUS

CUSL2-C

: Canyon

CN-65KM

CN-65KE

: DFI

CS65-SC

CS61-EC

CS65-EC

: EPoX

SPA3L3

: FastFame

SLAP3

: Giga-Byte

GA-6OX

GA-6OXC

GA-6OXE

GA-6OXE-1

: Intel

D815EEA

: Iwill

WO2

: JetWay

AF618

: Leadtek

WinFast 9100AX

: Manli

M-i815/X/370

M-i815E/X/370

M-i815EP/X/370

M-i815P/X/370

: Micro-Star

MS-6337 i815EP Pro-R

: PC Partner

AS3-960C815

EAS3-978C815

: Shuttle

AE22

AE23

: Soltek

+SL-65ME

SL-65EP

: Soyo

SY-7IS2

+SY-7ISA

: Transcend

TS-ASL3

TS-ASP3

: Tyan

(Tomcat i815e (S2060

المواصفات الكاملة للألواح المشاركة في الإختبارات:

الوحدة	تقنية	رقائق إضافية مدعومة	مقاييس الوحدة	عدد قنوات PCI / AMR (CNR) / DIMM	عدد منافذ USB	AGP Pro	مقدار التردد بالجهة التي توفره الوحدة				التردد البيروبي سرعة تآكل التقاد FSB, MHz*	المراقبة التي توفرها الوحدة			
							المنفذ	تقنية رقائق IO	AGP	ذاكرة SDRAM		درجة الحرارة	سرعة دوران المراوح	الجهة	إبقاء عند ارتفاع درجة الحرارة
Acorp 6A815E1	i815E	-	305 x 190	5/1/3	4	-	-	-	-	-	66-166	+	+	+	+
AOpen AX3S	i815E	-	305 x 220	5/1/3	4	-	1.3_3.5 V	-	-	-	66-150 (5)	+	+	+	+
AOpen AX3SP	i815EP	-	304 x 217	6/1/3	4	-	1.3_3.5 V	-	-	-	66-248	+	+	+	+
ASUS CUSL2-C	i815EP	-	305 x 210	6/1/3	4	-	1.6_1.9 V	-	-	-	66-166 (28)	+	+	+	+
Canyon CN-65KE	i815EP	-	306 x 200	5/1/3	4	+	-0.05_+0.4 V	-	-	-	66-166	+	+	+	+
Canyon CN-65KM	i815E	رقاقة صوتية Creative CT5880	304 x 197	5/1/3	4	+	-0.05_+0.4 V	-	-	-	66-166	+	+	+	+
DFI CS61-EC	i815EP	-	304 x 199	6/1/3	4	-	-	-	-	-	66-157 (7)	+	+	+	-
DFI CS65-EC	i815E	-	305 x 220	5/1/3	4	-	-0.05_+0.2 V	-	-	-	66-166	+	+	+	-
DFI CS65-SC	i815	-	305 x 216	5/1/4	2	-	-	-	-	-	66-157 (7)	+	+	+	-
EPoX 3SPA3L	i815EP	-	305 x 205	5/1/3	4	-	-0.1_+0.35 V	0_+0.2 V	0_+0.4 V	-	66-250	+	+	+	+
FastFame 3SLAP	i815EP	-	305 x 200	6/1/3	4	-	-	-	-	-	66-166	+	+	+	+
Giga-Byte GA-6OX	i815EP	-	305 x 190	5/1/3	4	-	+5% +10%	-	-	+10%	66-250	+	+	+	+
Giga-Byte GA-6OXC	i815EP	-	305 x 213	6/1/3	4	-	-	-	-	-	66-250	+	+	+	+
Giga-Byte GA-6OXE	i815EP	رقاقة صوتية Creative CT5880	305 x 220	6/1/4	4	-	+5% +10%	-	-	+10%	66-250	+	+	+	+
Giga-Byte GA-6OXE-1	i815EP	-	305 x 220	6/1/3	4	-	+5% +10%	-	-	+10%	66-250	+	+	+	+
Intel D815EEA	i815EP	-	305 x 210	5/1/3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iwill WO2	i815E	رقاقة صوتية CMedia CMI 8738	304 x 220	5/1/3	4	-	+5% +10%	+5% +10%	-	-	66-250	+	+	+	-

JetWay 612AF	i815E	-	305 x 190	5/1/3	4	-	-	-	-	-	66-166	+	+	+	+
Leadtek WinFast 9100AX	i815EP	-	304 x 220	6/1/3	4	-	0.05...+0.35 V	-	-	-	66-250	+	+	+	-
MantiM-i815/X370	i815	-	305 x 213	5/1/3	2	-	-	-	-	-	66-160 (8)	-	+	-	-
MantiM-i815E/X370	i815E	-	305 x 213	6/1/3	4	-	-	-	-	-	66-160 (8)	-	+	-	-
MantiM-i815EP/X370	i815EP	-	305 x 213	6/1/3	4	-	-	-	-	-	66-160 (8)	-	+	-	-
MantiM-i815P/X370	i815P	-	305 x 213	5/1/3	2	-	-	-	-	-	66-160 (8)	-	+	-	-
Micro-Star MS-6337	i815EP	IDE RAID Promise ATA100	305 x 210	6/1/3	4	+	1.6...1.95 V	3.4...3.6 V	-	-	66-166	+	+	+	+
PC Partner 815A33-960C	i815E	-	305 x 210	6/1/3	4	-	-	-	-	-	66-160 (8)	-	+	-	-
PC Partner 815EA33-978C	i815	-	305 x 210	5/1/3	2	-	-	-	-	-	66-160 (8)	-	+	-	-
Shuttle AE22	i815E	-	304 x 214	6/1/3	4	-	-	-	-	-	66-160 (5)	+	+	+	+
Shuttle AE23	i815EP	-	304 x 214	6/1/3	4	-	-	-	-	-	66-166 (7)	+	+	+	+
Solttek SL-65EP	i815EP	-	306 x 200	5/1/3	4	+	-0.05...+0.4 V	-	-	-	66-166	+	+	+	+
Solttek SL-65ME+	i815E	رقعة صوتية Creative CT5880	304 x 197	5/1/3	4	+	-0.05...+0.4 V	-	-	-	66-166	+	+	+	+
Soyo SY-71S2	i815EP	-	306 x 220	6/1/3	4	-	-	-	-	-	66-166 (6)	+	+	+	+
Soyo SY-71SA+	i815E	-	306 x 220	6/1/3	4	-	-	-	-	-	66-166 (8)	+	+	+	+
Transcend TS-ASL3	i815EP	-	305 x 210	6/1/3	4	-	-0.05...+0.4 V	-	-	-	66-166	+	+	+	+
Transcend TS-ASP3	i815E	-	305 x 235	6/1/3	4	-	-0.05...+0.4 V	-	-	-	66-166	+	+	+	+
Tyan Tomcat i815e S2060	i815E	-	305 x 203	6/0/3	4	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-

تم اختبار اللوحات السابقة باستخدام جهازين أحدهما خصص لاختبار مدى كفاءة عمل اللوحات بينما خصص الآخر لاختبار مدى ثبات عمل اللوحات عند تسريع المعالج.

مواصفات الجهاز الأول:

256 MB PC133 CAS2 SDRAM ،Pentium III 1 GHz
، و احتوى على قرصين صليبين هما:

Western Digital WD150BB (UATA/100, 15 GB,
(7200 , 2 MB cache

Seagate Barracuda ATA III (UATA/100, 20 GB,
(7200 , 2 MB cache).

ELSA Gladiac (GeForce2 GTS 32 MB بطاقة فيديو
(DDR SDRAM).

مواصفات الجهاز الثاني مشابه للأول مع استخدام معالج Pentium
III 600EB و الذي زيدت سرعته لاختبار ثبات عمل اللوحة مع
المعالج المسرع.

فيما يلي الإختبارات التي تم إجراؤها لاختيار أفضل لوحة أم:

1- اختبار SYSmark 2000 مع تشغيل البرنامج Dragon
NaturallySpeaking و الذي يقيس بدقة كبيرة مدى سرعة و كفاءة
اللوحة الأم.

2- اختبار HighEnd DiskWinmark من طقم الإختبارات
WinBench 99 و الذي يقيس مدى كفاءة متحكم الأقراص الصلبة
الدمج في اللوحة الأم و قد تم تشغيل هذا البرنامج على القرص
الصلب الثاني المهيب حديثا (Formatted) و هو القرص السريع
Barracuda ATA Seagate بينما كان نظام التشغيل ويندوز
2000 منصبا على القرص الصلب الأول.

3- كان الهدف من إجراء الإختبارين السابقين هو معرفة الكفاءة
الحقيقية للوحة الأم بينما الإختبار الثالث سيحدد المدى الأقصى الذي
تستطيع اللوحات احتماله دون أي تأثير سلبي على ثبات عمل اللوحة

عند تسريع المعالج أو بشكل أدق زيادة سرعة ناقل النظام ، و قد تم عمل هذا الإختبار كما يلي :

في كل لوحة عند إجراء الإختبار تم زيادة سرعة ناقل النظام شيئاً ما في البيوس ثم تشغيل الجهاز ثم تشغيل الإختبار الأول للتأكد من ثبات عمل اللوحة ولمزيد من النيقن من ثبات عمل اللوحة تم تشغيل الألعاب التالية لساعات متواصلة لمعرفة مدى ثباتها: Quake 3 Arena و Tournament Unreal .

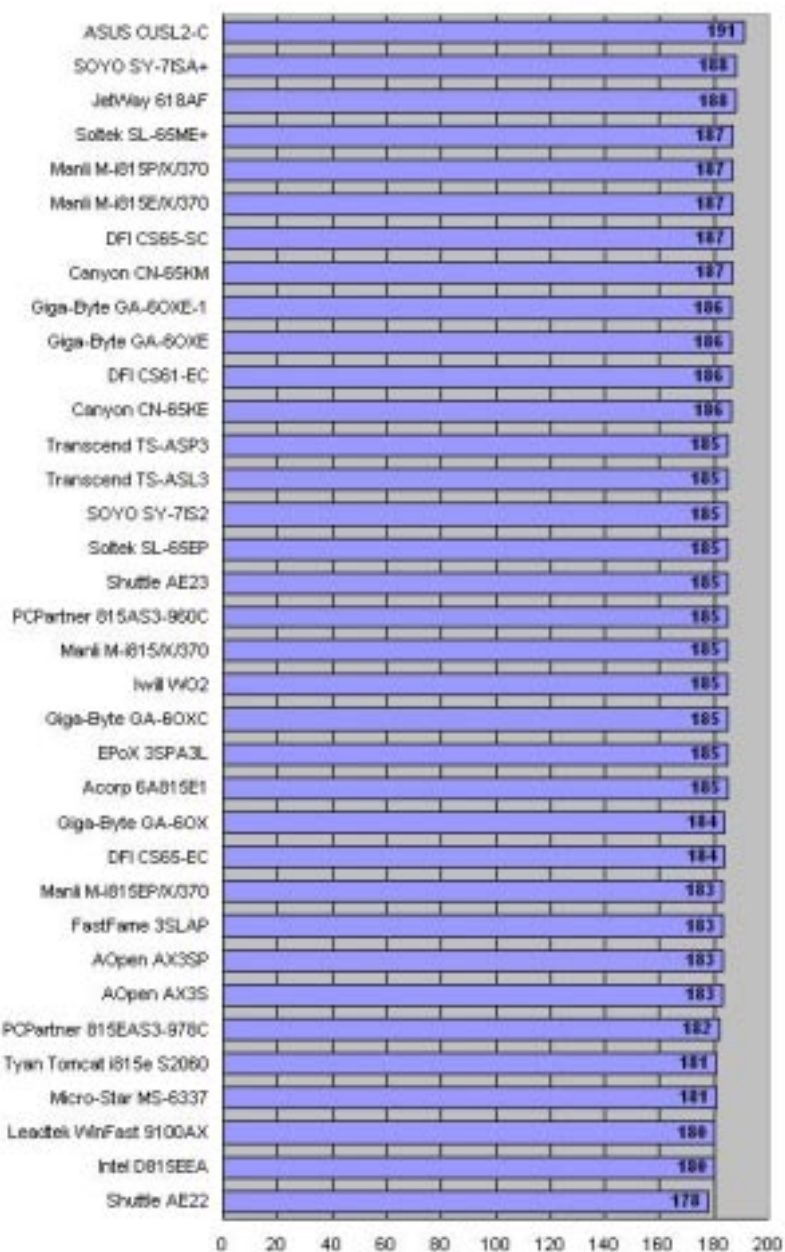
و في حالة نجاح اللوحة مع الزيادة الأولية في سرعة الناقل تم زيادة سرعة إضافية و إعادة العملية السابقة و هكذا الى أن نصل الى زيادة لا تتحملها اللوحة بأن ترفض الإشتغال أو تعطي الإختبارات أخطاءا متوالية ، و بهذه الطريقة تكون السرعة الأخيرة التي اجتازتها اللوحة هو الحد الأقصى لثبات عمل اللوحة و طبعا تجرى هذه العمليات على جميع اللوحات لمعرفة أكثرهن ثباتا مع أكبر تسريع ممكن .

بالإطلاع على نتائج الإختبارات السابقة و مقارنتها و إجراء بعض الموازنات يتم اختيار أفضل اللوحات .

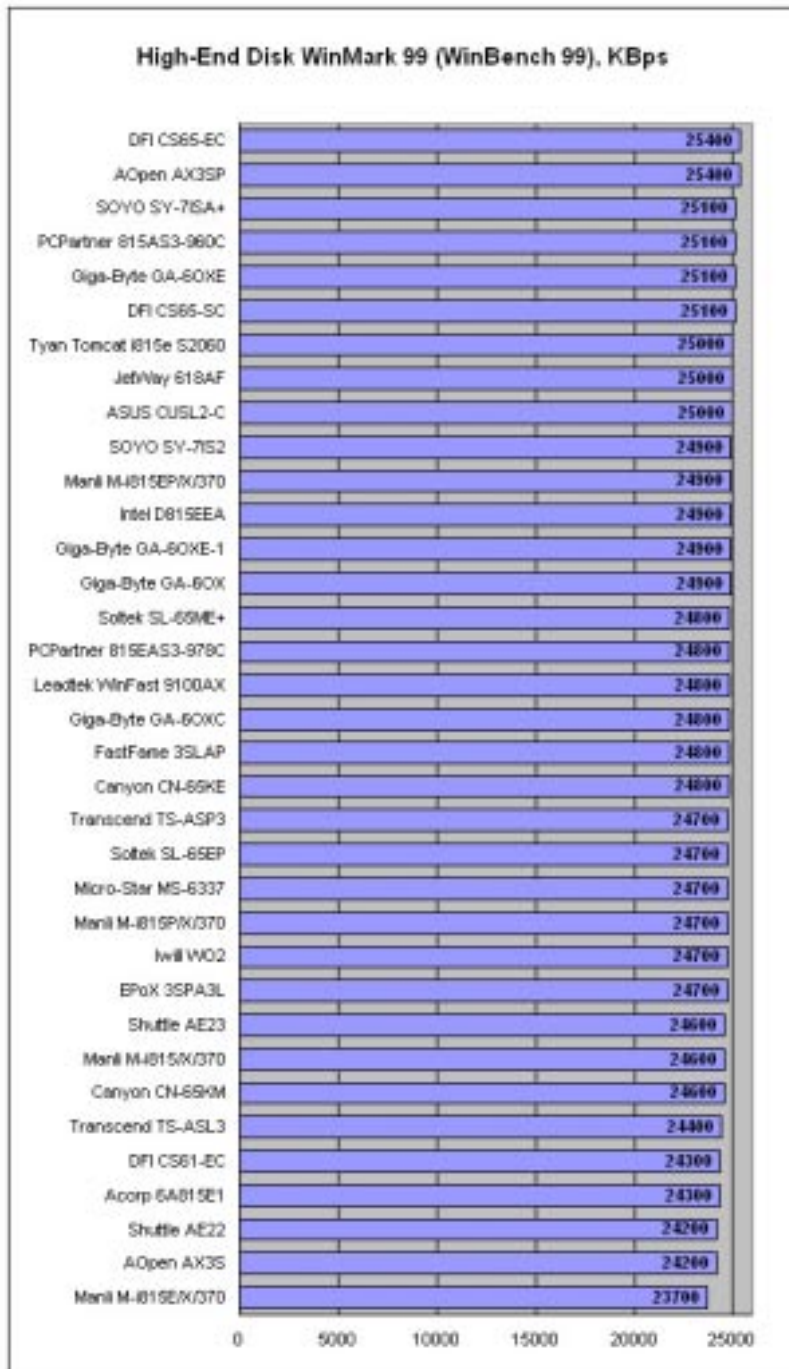
نتائج الإختبارات :

1- الإختبار الأول

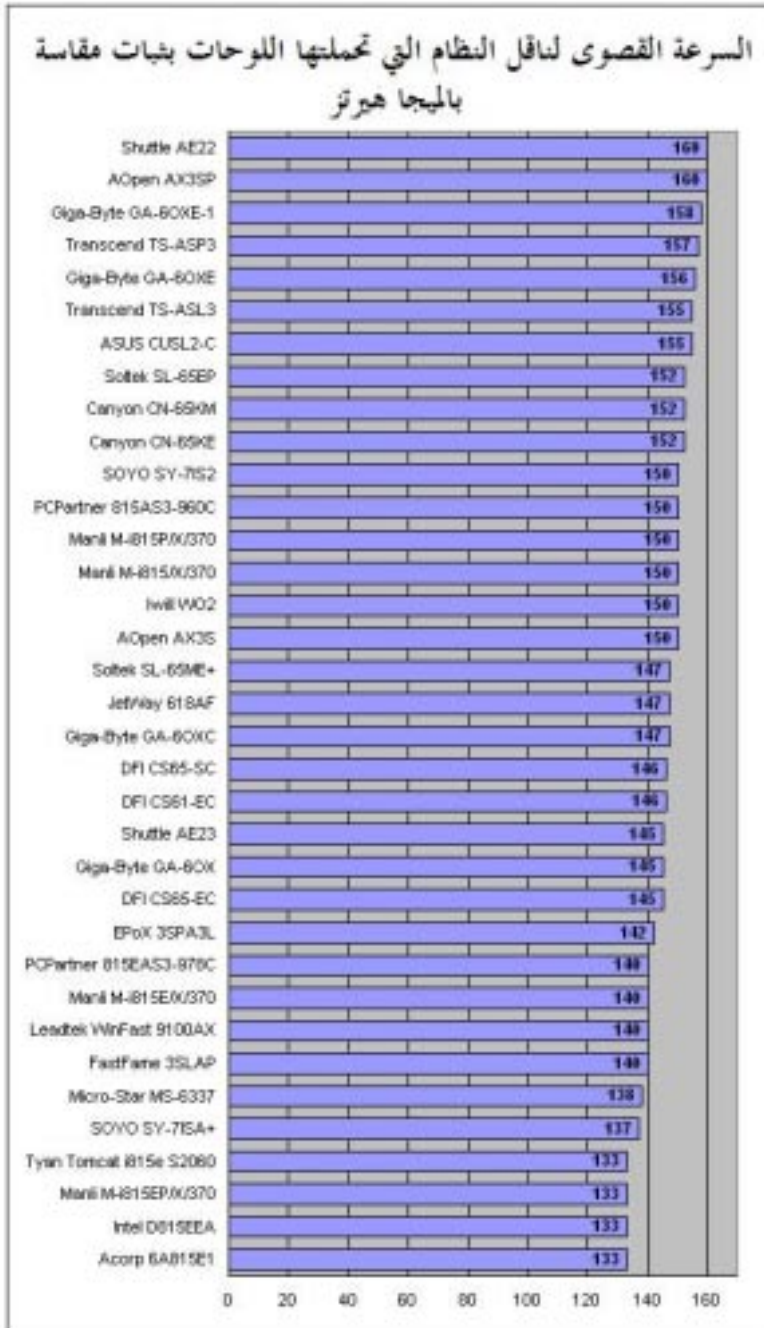
Dragon NaturallySpeaking Prof 4.0 (SYSmark 2000)



2- الإختبار الثاني:



3- الإختبار الثالث:



بعد الإطلاع على نتائج الإختبارات السابقة و مقارنتها و إجراء بعض الموازنات تم اختيار أفضل اللوحات كما يلي:

المركز الأول: ASUS CUSL2-C.

المركز الثاني: AOpen AX3SP و التي تنافست بشدة مع اللوحة السابقة و لولا نتائجها المتدنية في الإختبار الأول (إختبار الكفاءة) لفازت بالمركز الأول دون منافس.

المركز الثالث: GA-60XE-1 Giga-Byte.

بعد أن انتهينا من إجراء الإختبارات على اللوحات الأم القائمة على الأطقم Intel815, 815E, 815EP, 815P لمعالجات بينتيوم 3 التي سرعتها لا تتجاوز 1 جيجاهرتز، سننتقل إن شاء الله الى اللوحات الأم القائمة على الطقم VIA Apollo Pro266 لمعالجات بينتيوم 3 التي سرعتها تزيد على 1 جيجاهرتز.

اللوحات المشاركة في الإختبارات:

Gigabyte 6RX -1

MSI Pro266 Master -2

Pro266 Plus MSI -3

EpoX 3VHA -4

Chaintech 6VJD2 -5

Soltek 65DRV -6

مواصفات الجهاز الذي ستختبر عليه اللوحات:

1- المعالج: Intel Pentium III 1,13GHz (Coppermine D-
(MHz, FSB 133 MHz, FCPGA 1133 ، step

2- الذاكرة: 128 MB, DDR SDRAM Samsung PC2100
CAS 2.5

3- القرص الصلب: Seagate Barracuda ATA III, 40 GB,
7200 rpm

4- CD-ROM: ASUS 50x speed

5- بطاقة العرض: ASUS V8200 GeForce3

نظام التشغيل: Windows 2000 Professional

مواصفات اللوحات المشاركة في الإختبارات:

Gigabyte 6RX	MSI Pro266 Master	MSI Pro266 Plus	EpoX 3VHA	Chaintech 6VJD2	Soltek 65DRV	اللوحات
Socket 370, Intel Pentium III, Intel Celeron, VIA Cynix 3, FSB 100 & 133 MHz						المعالجات التي تدعمها
2.5V x4 DIMM DDR SDRAM	2.5V x7 DIMM DDR SDRAM 2 x 3.3V DIMM SDRAM	2.5V x7 DIMM DDR SDRAM	2.5V x7 DIMM DDR SDRAM	2.5V x7 DIMM DDR SDRAM 2 x DIMM SDR SDRAM	2.5V x7 DIMM DDR SDRAM	الذاكرة
AGP4x Pro	AGP4x	AGP4x Pro	AGP4x	AGP4x	AGP4x Pro	AGP
o	o	o	٦	o	٦	PCI
AMR	CNR	CNR	-	ACR, CNR	CNR	شقوق AMR/ACR/CNR
٤	٤	٤	٤	٤	٤	USB
Creative CT5880	AC'97 codec, Avance Logic ALC200	AC'97 codec, VIA VT 1611A	AC'97 codec, VIA VT 1611A	C-Media CMI8738/PCI-6ch-LX, ٦ قنوات صوتية	AC'97 codec, VIA VT 1611A	رقاقة صوتية
30.5x24.5 CM	30.5x25.2 CM	30.5x23 CM	30.5x24.5 CM	30.5x23cm	30.5x22 CM	قياسات اللوحة

فيما يلي أسماء برامج الإختبارات التي ستجرى على اللوحات:

Internet Mad Onion SysMark 2001 & BapCo -1
Content Creation

Mad Onion SysMark 2001 Office & BapCo -2
Productivity

ZDM Business Winstone 2001 -3

Creation Winstone 2001 ZDM Content -4

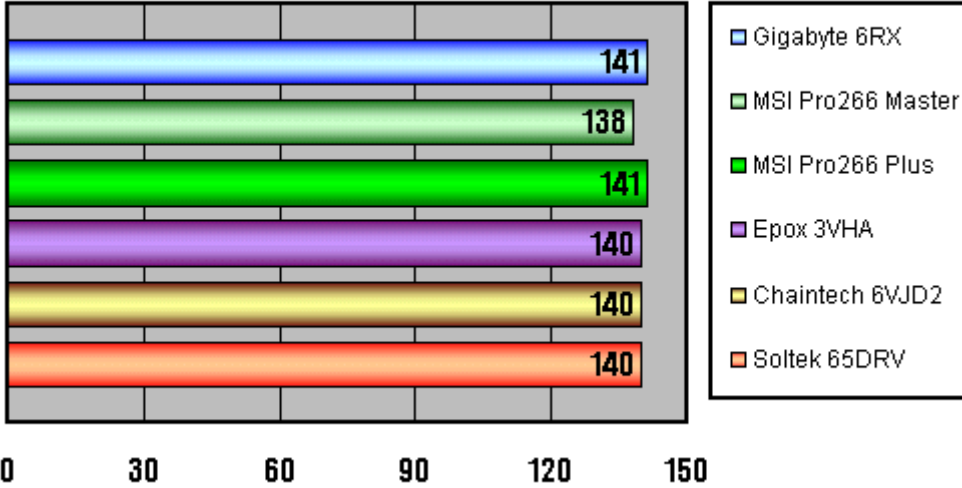
idSoftware Quake III Arena v1.17 demo001.dm3 -5

MadOnion 3DMark 2001 Pro -6

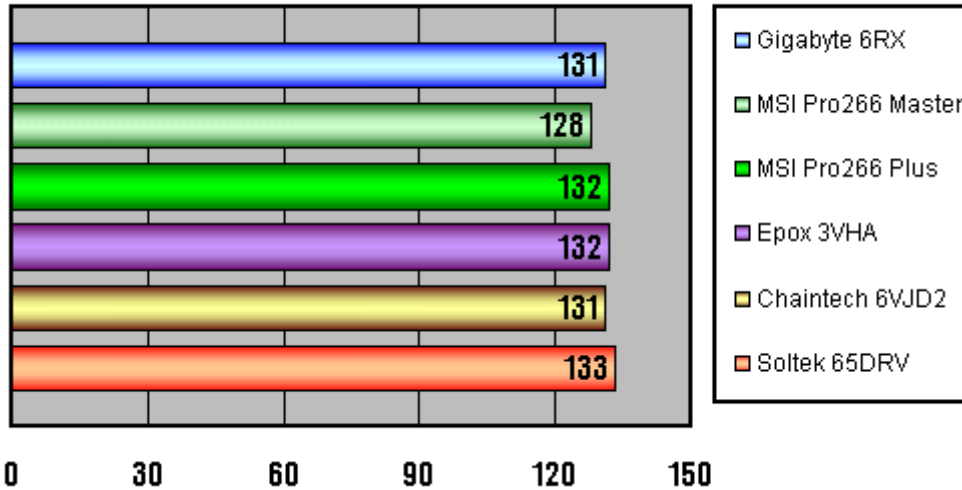
utbench.dem 'Unreal Tournament v4.36 -7

فيما يلي نتائج الإختبارات التي أجريت على اللوحات:

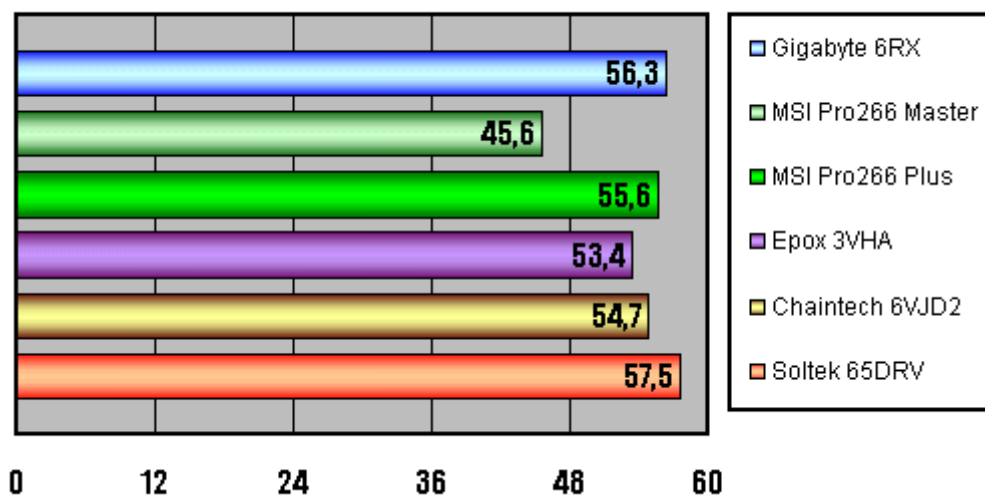
Sysmark 2001 Content Creation



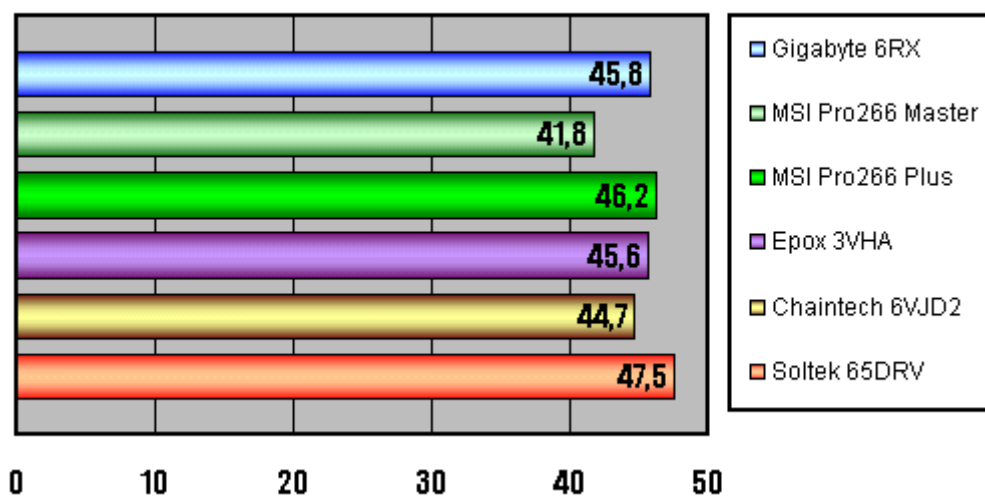
Sysmark 2001 Office Productivity



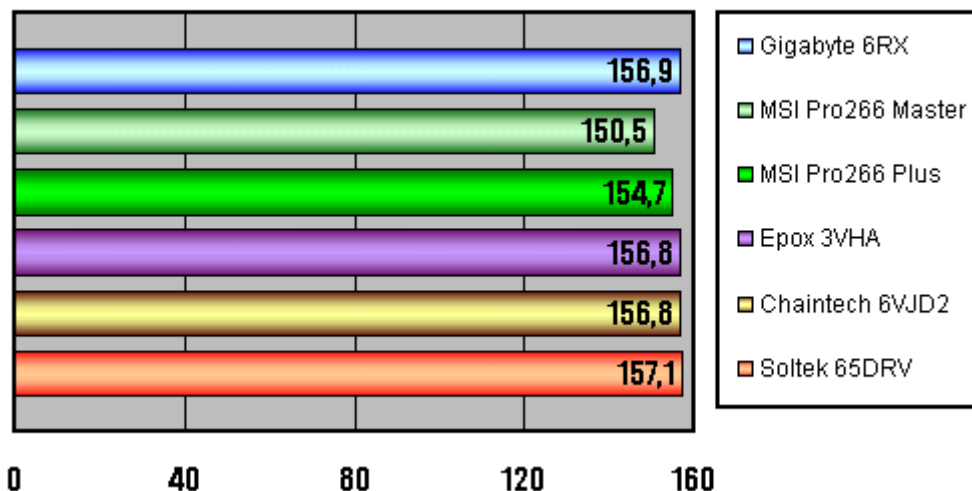
ZDM Content Creation Winstone 2001



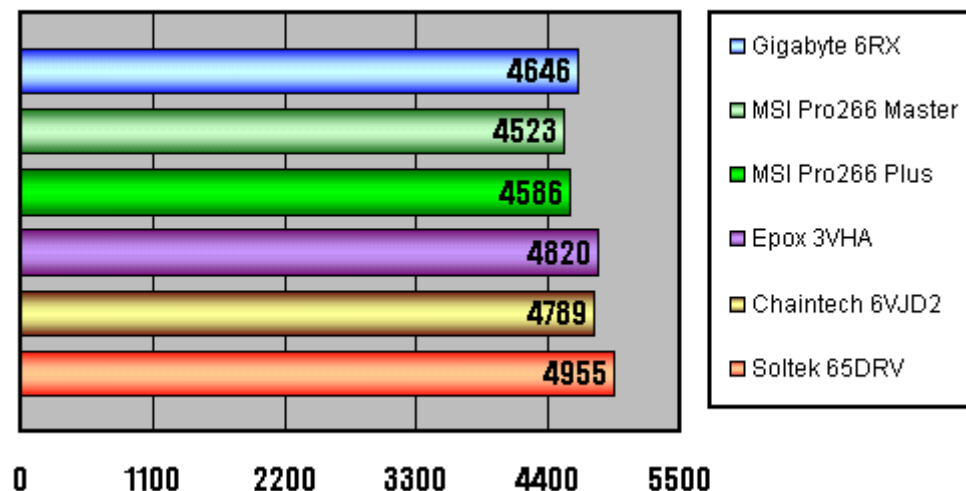
ZDM Business Winstone 2001



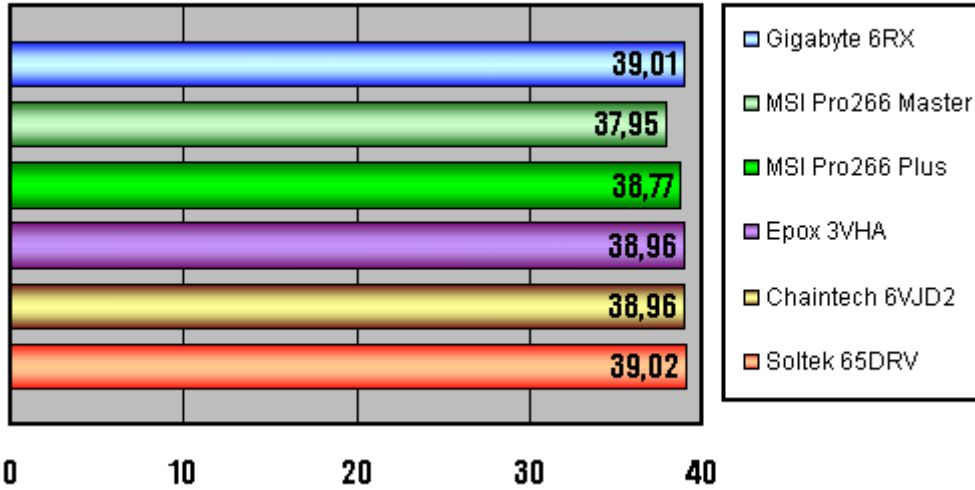
Quake3, 640x480x16 Fast, demo001, fps



MadOnion 3DMark 2001, 1024x768x32, Overall



Unreal Tournament, 1024x768x32,utbench.dem,FPS



ترتيب الفائزين:

المركز الأول: Soltek 65DRV

المركز الثاني: Gigabyte 6RX

المركز الثالث: بين VHA3 EPoX و MSI Pro266 Plus .

الإختبارات التالية ستكون إن شاء الله للوحات الأم لمعالج بينتيوم 4.

يمكن تقسيم اللوحات الأم لمعالج بينتيوم 4 الى ثلاث أقسام وفقا لأطعم الرقائق كما يلي:

1- لوحات قائمة على طقم Intel i850 و هي تدعم الذاكرة RDRAM غالية الثمن.

2- لوحات قائمة على طقم Intel i845 و هي تدعم الذاكرة

.SDRAM

3- لوحات قائمة على طقم VIA P4X266 و هي تدعم الذاكرة DDR و SDRAM.

سنتناول بدايةً الفروق بين هذه الأطقم الثلاث.

فيما يلي مقارنة بين الأطقم الثلاث التي تقوم عليها اللوحات الأم لمعالجات بينتيوم 4 :

VIA P4X266	Intel i845	Intel i850	نظم الرقائق
Intel Pentium 4 (S423, S478)	Intel Pentium 4 (S423, S478)	Intel Pentium 4 (S423, S478)	المعالجات المدعومة
400 MHz	400 MHz	400 MHz	سرعة نقل النظام FSB
100/133/200/266 MHz	100/133 MHz	800 MHz	سرعة الذاكرة
SDRAM, DDR SDRAM	SDRAM	RDRAM	نوع رقائق الذاكرة
4 GB	3 GB	2 GB	الحجم الأقصى للذاكرة
4x	4x	4x	AGP
6	6	6	عدد شقوق PCI
33/66/100	33/66/100	33/66/100	نمط IDE/ATA
+	-	-	توفر SuperIO
+	-	-	توفير مراقبة النظام
3/6	2/4	2/4	عدد منافذ USB
ACR	AMR/CNR	AMR/CNR	شقوق إضافية

سنبدأ مع اللوحات الأم القائمة على طقم الرقائق Intel i850 ، و فيما يلي اللوحات المشاركة في الإختبارات:

DFI WT70-EC

EPoX 4T2A

MSI 850 Pro

AOpen AX4T

ASUS P4T-M

Abit TH7- RAID

فيما يلي مقارنة بين اللوحات السابقة:

Abit TH7-RAID	ASUS P4T-M	AOpen AX4T	MSI 850 Pro	EPaX 4T2A	DFI WT70-EC	المرحلات
Socket 423, Intel Pentium 4						المعالج
RAM EDRAM 4 شقوق						الذاكرة
AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x Pro	AGP 4x Pro	AGP 4x	AGP 4x	AGP
-	+	-	-	-	-	عدد شقوق PCI
CNR	-	CNR	CNR	CNR	CNR	شقوق توسعة إضافية
+	+	+	+	+	+	USB
-	-	+	-	-	-	متحكم توكي متدج
HighPoint HPT370A	-	-	-	-	-	متحكم ATA100 IDE
AC97 codec, Avance Logic ALC200	AC97 codec, Yamaha YMF743-S	AC97 codec, SigmaTel STAC9721T	AC97 codec, Yamaha YMF752-S	C-Media CM8175B PCI-SX	AC97 codec, Avance Logic ALC200	رقاقة صوتية
ATX, 30.5x24.5 CM	mATX, 24.5x24 CM	ATX, 30.5x24.5 CM	ATX, 30.5x24.5 CM	ATX, 30.5x24.5 CM	ATX, 30.5x24.4 CM	متباين الوحدة

مواصفات الجهاز الذي ستختبر عليه اللوحات:

المعالج: 1.7 GHz Intel Pentium 4, FSB 400 MHz

الذاكرة: 2x128 MB RDRAM Samsung PC800, ECC

بطاقة العرض: 3 GeForce Innovision Tornado

القرص الصلب: HDD Seagate Barracuda ATA III

ST340824A

نظام التشغيل: Windows 2000 Professional

فيما يلي أسماء برامج الإختبارات التي ستجرى على اللوحات:

Internet Mad Onion SysMark 2001 & BapCo -1
Content Creation

Mad Onion SysMark 2001 Office & BapCo -2
Productivity

idSoftware Quake III Arena v1.17 demo001.dm3 -3

MadOnion 3Dmark 2001 -4

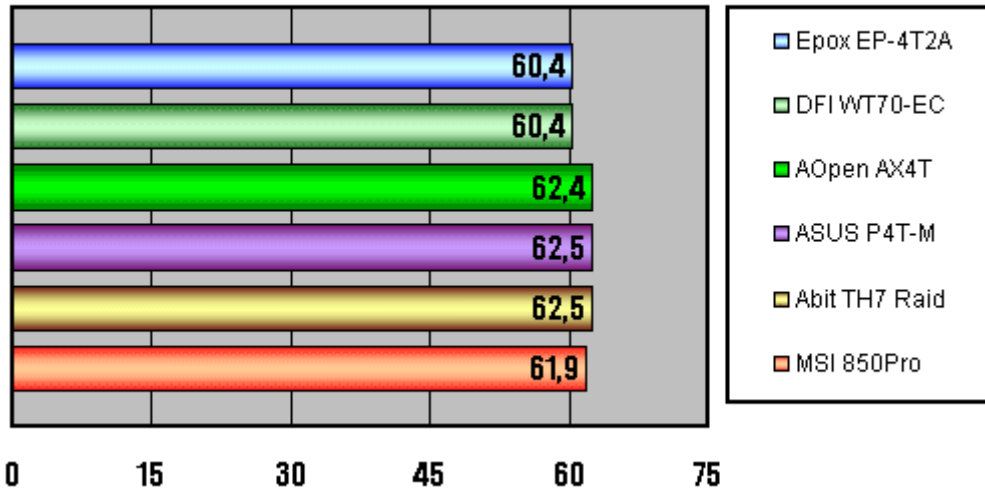
Davis Business Winstone 2001&Ziff -5

Davis Content Creation Winstone 2001&Ziff -6

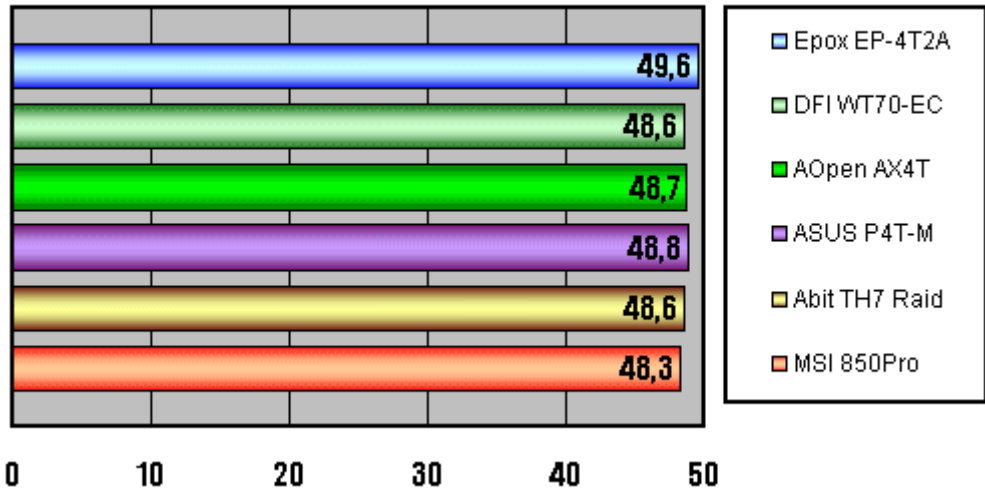
v4.36 Unreal Tournament -7

فيما يلي نتائج الإختبارات:

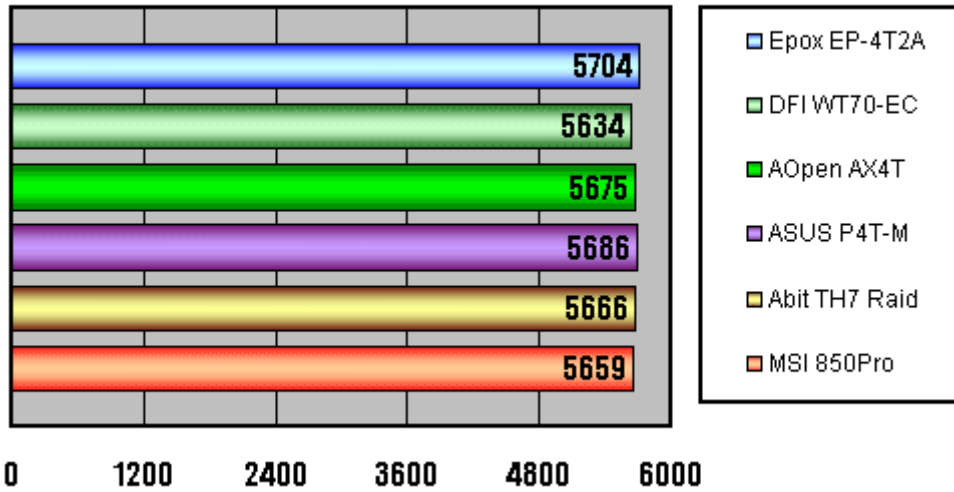
ZDM Content Creation Winstone 2001



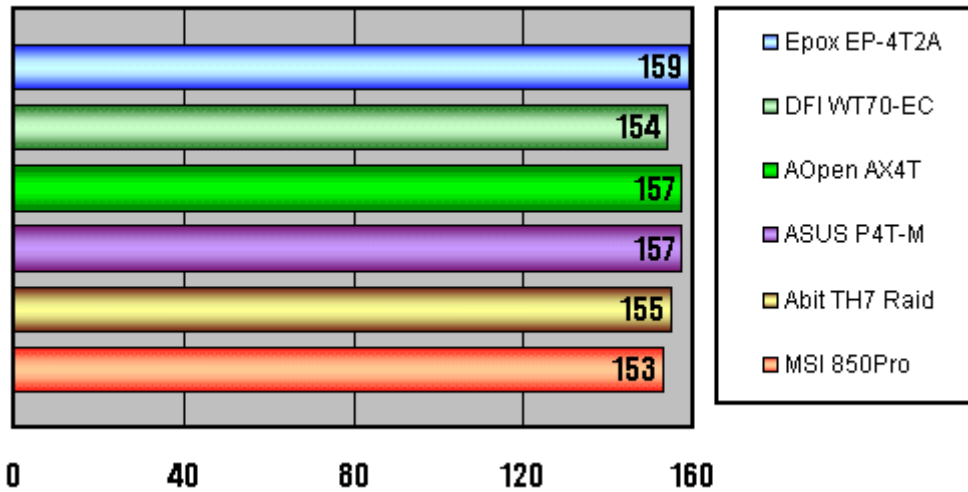
ZDM Business Winstone 2001



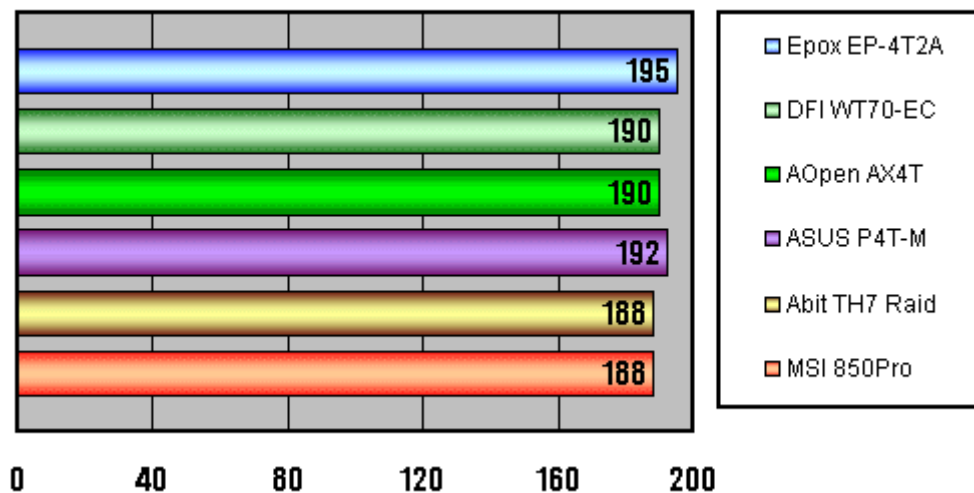
MadOnion 3DMark 2001, 1024x768x32, Overall



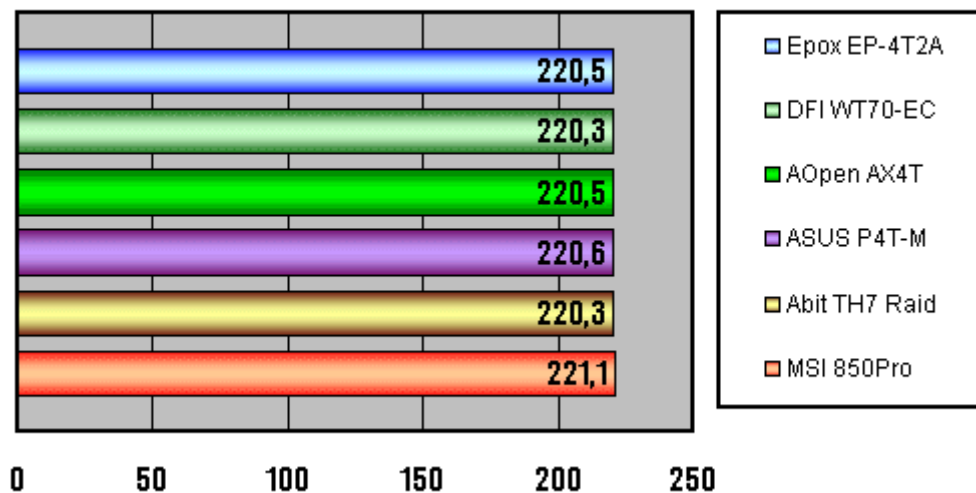
Sysmark 2001 Office Productivity



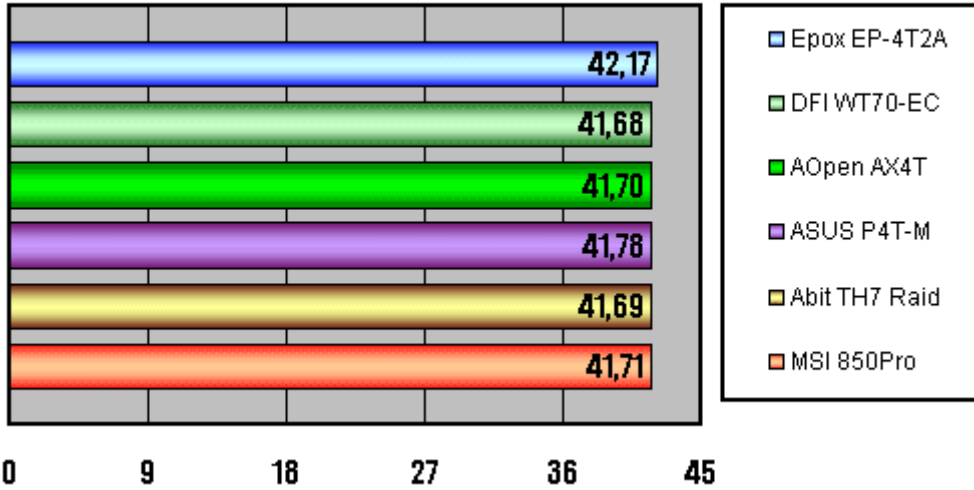
Sysmark 2001 Content Creation



Quake3, 640x480x16 Fast, demo001, fps



Unreal Tournament, 1024x768x32,utbench.dem,FPS



نلاحظ من النتائج السابقة تقارب كبير في الجودة و الإمكانيات ، و يمكن القول أن المركز الأول تنافس عليه اللوحتان :

EPoX - 4T2A

ASUS P4T-M

سننتاول فيما يلي من هذه السلسلة اللوحات الأم لمعالجات بينتيوم4 القائمة على طقم الرقائق Intel i845،فتابعونا .

فيما يلي اللوحات الأم لمعالجات بينتيوم4 القائمة على طقم الرقائق Intel i845 و التي ستجرى على الإختبارات :

Supermicro P4SBA

Intel D845HV

ASUS P4B

Abit BL7-RAID

EPoX 4B2A

+Soltek 85SD

Gigabyte 8IDX

مواصفات الجهاز الذي ستختبر عليه اللوحات:

1- معالج: بينتيوم 4 بسرعة 2 جيجاهيرتز.

2- الذاكرة: 256 ميجابايت PC133 DIMM SDR SDRAM
.Tonicom ACTRAM, CL2

3- القرص الصلب: Seagate Barracuda ATA III,
. ST340824A, 7200 rpm, 40Gb

4- بطاقة العرض: ASUS 8200 GeForce3 64Mb .

5- CD-ROM ASUS 50x .

6- نظام التشغيل: Windows 2000 Professional .

فيما يلي برامج الإختبارات التي ستجرى على اللوحات:

Content Mad Onion SysMark 2001 Internet & BapCo
Creation

Mad Onion SysMark 2001 Office & BapCo
Productivity

idSoftware Quake III Arena v1.17 demo001.dm3

2001 MadOnion 3Dmark

Davis Business Winstone 2001&Ziff

Content Creation Winstone 2001 Davis&Ziff

SpecView Perf 6.1.2

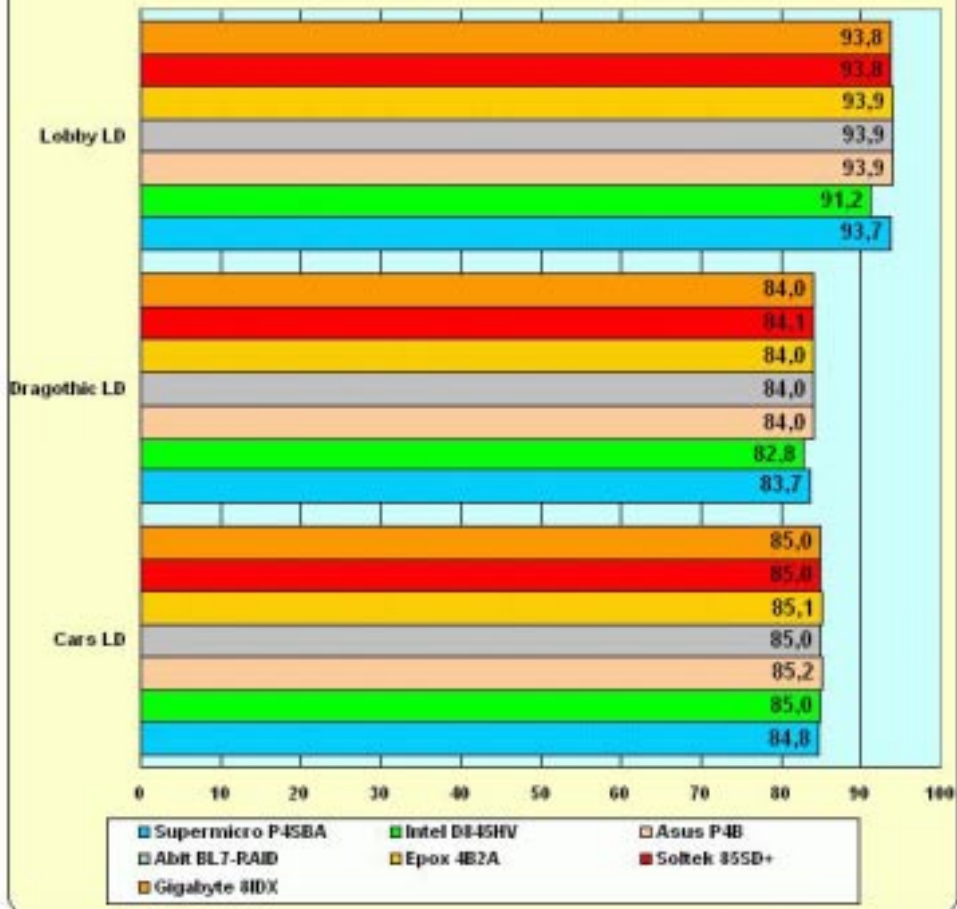
3.1 D Studio MAX3

Expendable Demo version

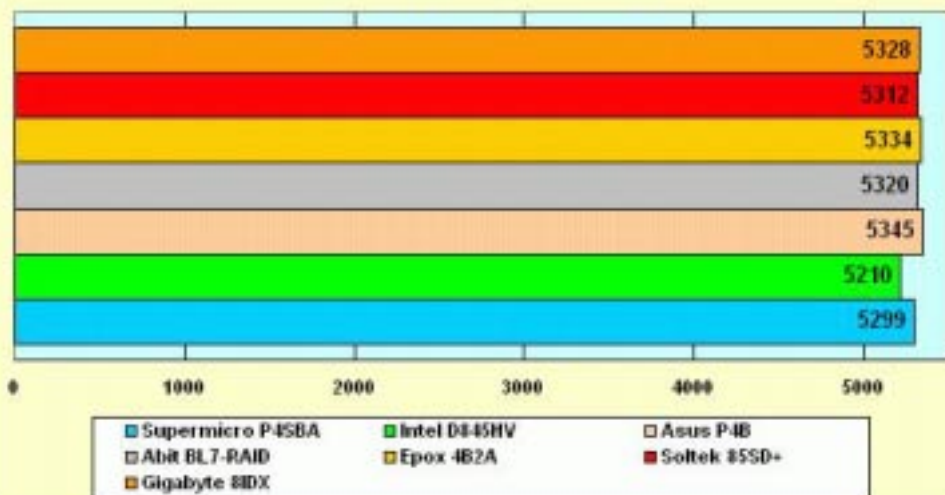
Unreal Tournament v4.36

فيما يلي نتائج الإختبارات:

3DMark 2001, Game tests, fps

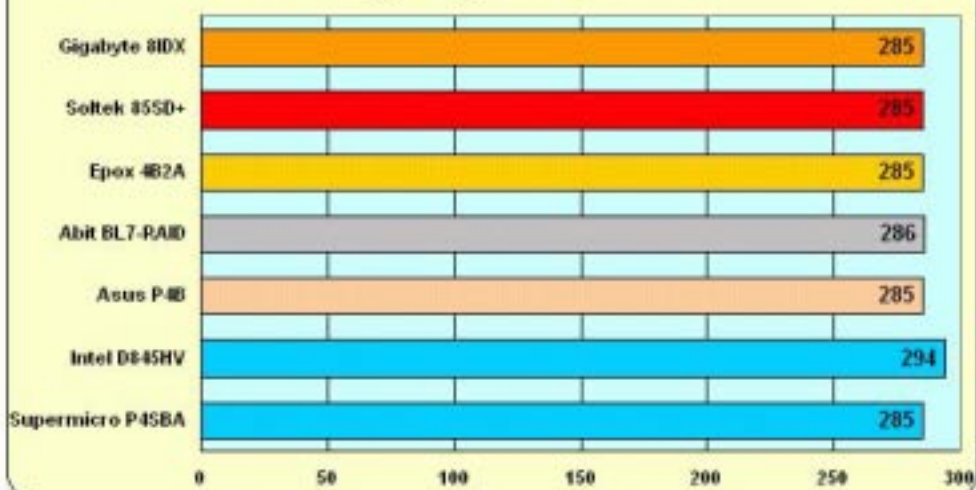


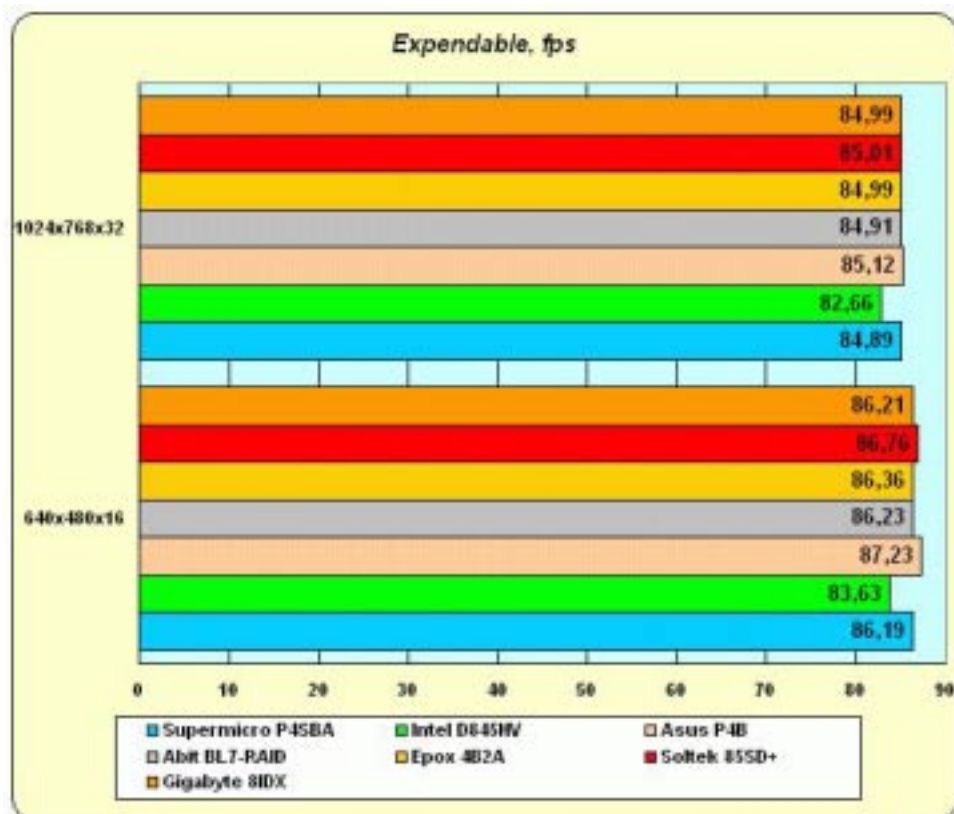
3DMark 2001, 3DMarks



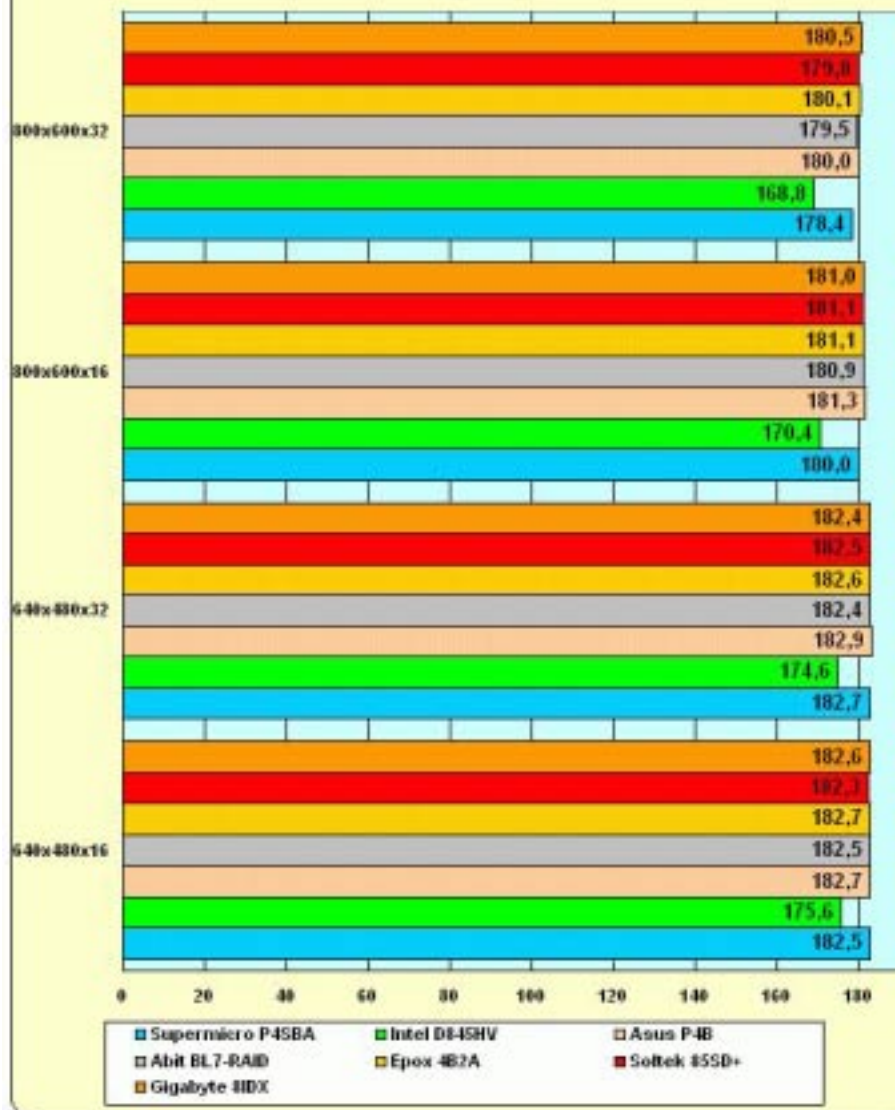
3DStudio MAX

النتيجة الأقل أفضل

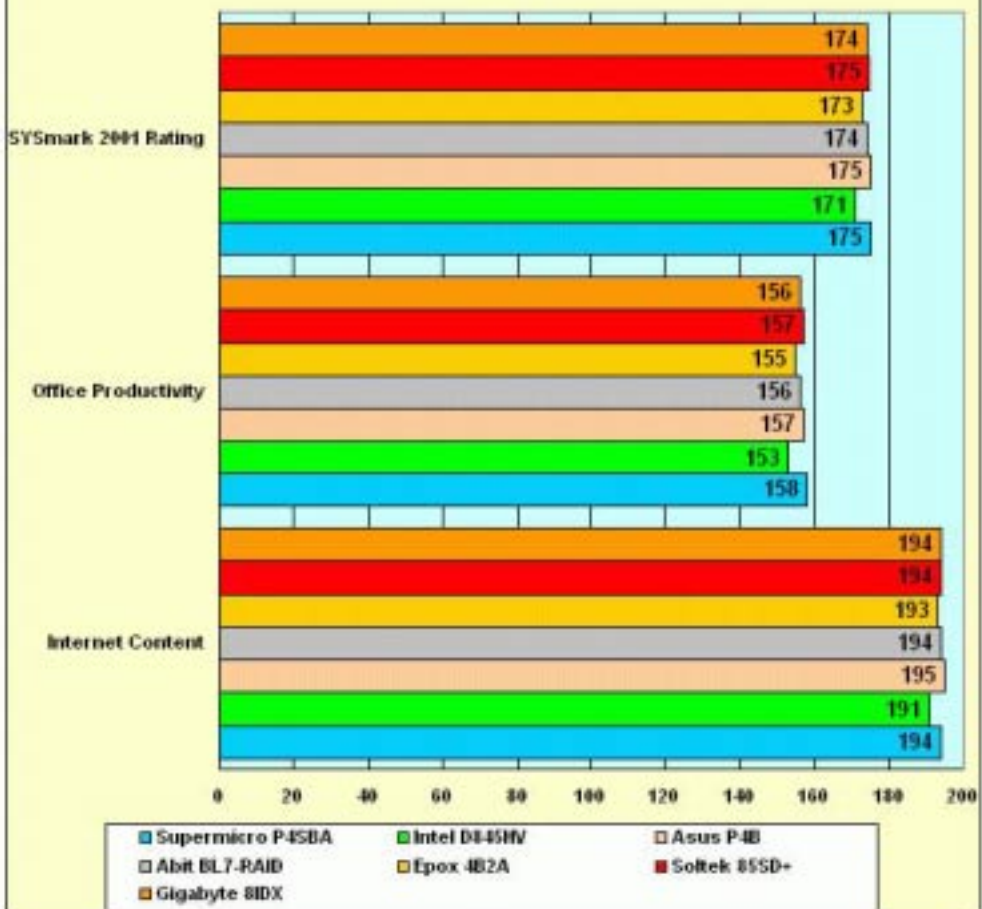




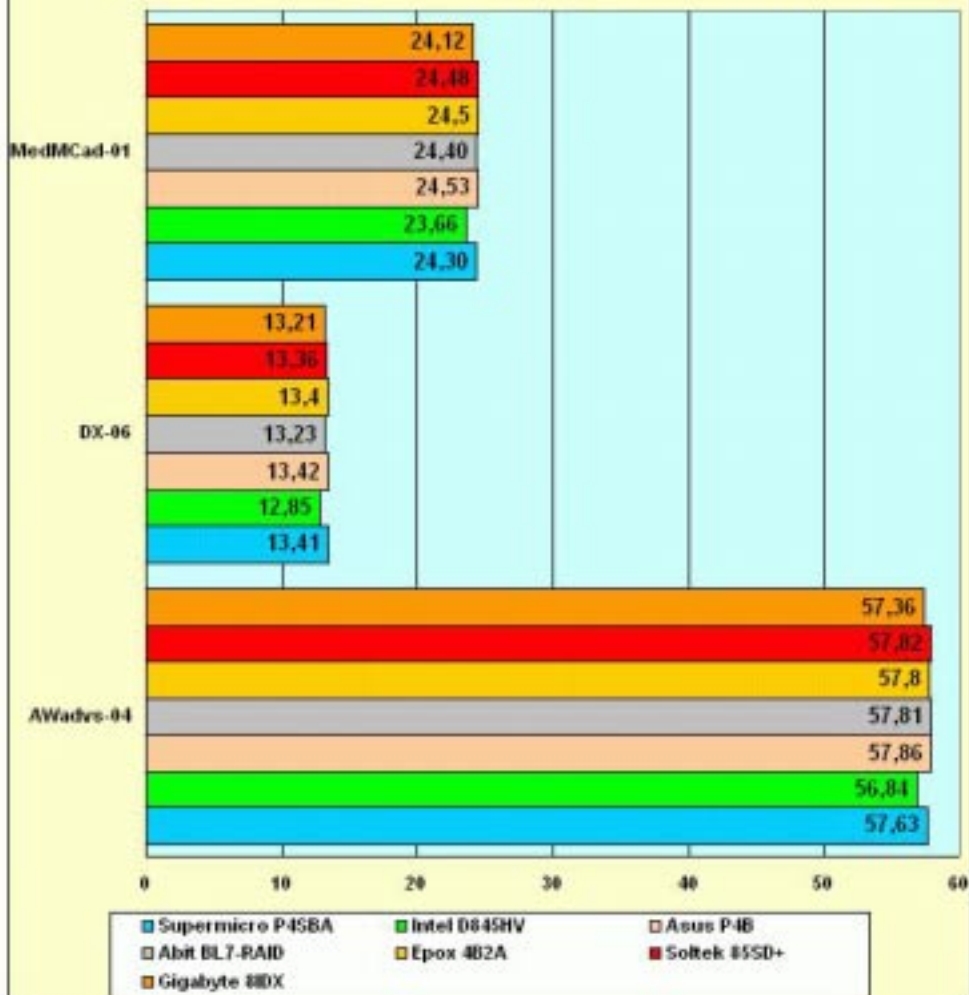
Quake III, fps



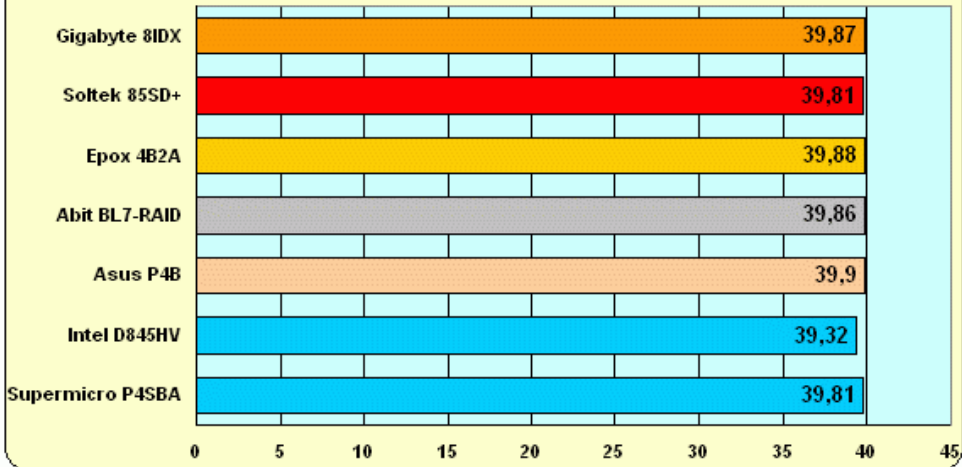
SYSmark 2001



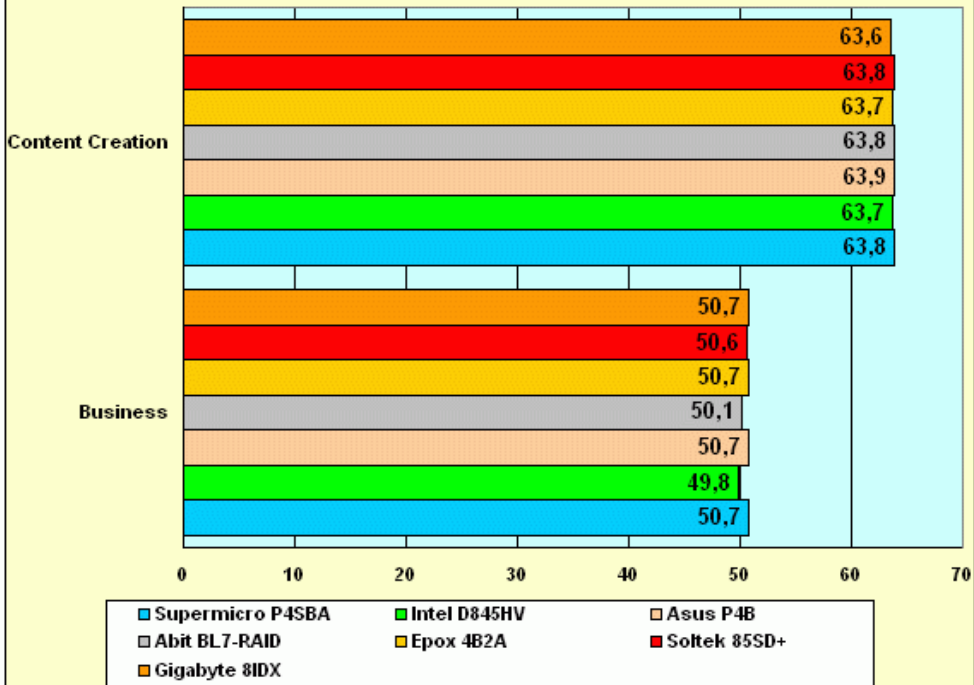
SPEC ViewPerf 6.1.2, Selected tests, Weighted Geometric Mean



Unreal Tournament, UTBench, fps



Ziff-Davis Winstone 2001



كانت نتائج اللوحات متقاربة كثيرا و لكن ممكن أن نعتبر أن اللوحة ASUS P4B حازت على المركز الأول و حصلت اللوحة Soltek +85SD على المركز الثاني.

قبل بضعة أيام كنت أستعد لإنهاء التحاليل التي تخص اللوحات الأم لمعالج بينتيوم 4 للانتقال الى اللوحات الأم لمعالج أثلون ، و لكنني توقفت حيث صدر طقم رقائق جديد متوافق مع بينتيوم 4 و هو SiS645 بمواصفات و اعدة فأحببت أن أقدم لكم مقارنة بين جميع الأطقم المتوفرة بما فيها هذا الطقم الجديد حيث سنجري اختبارات و مقارنات على لوحة أم لكل طقم لنرى أي الأطقم يوفر الأداء الأفضل ، و أولا فيما يلي جدول محدث لمواصفات الأطقم المتوفرة بما فيها الطقم الجديد:

SiS645	VIA P4X266	Intel i845	Intel i850	طقم الرقائق
Intel Pentium 4 (S423, S478)	Intel Pentium 4 (S423, S478)	Intel Pentium 4 (S423, S478)	Intel Pentium 4 (S423, S478)	المعالجات المدعومة
400 MHz	400 MHz	400 MHz	400 MHz	سرعة ناقل النظام FSB
100/133/200/266/333 MHz	100/133/200/266 MHz	100/133 MHz	800 MHz	سرعة الذاكرة
SDRAM, DDR SDRAM	SDRAM, DDR SDRAM	SDRAM	RDRAM	نوع رقائق الذاكرة
3 GB	4 GB	3 GB	2 GB	الحجم الأقصى للذاكرة
4x	4x	4x	4x	AGP
6	6	6	6	عدد فتوح PCI
33/66/100	33/66/100	33/66/100	33/66/100	نمط IDE/ATA
-	+	-	-	توفر SuperIO
-	+	-	-	توفير مراقبة النظام
3/6	3/6	2/4	2/4	عدد منافذ USB
ACR	ACR	AMR/CNR	AMR/CNR	فتوح إضافية

فيما يلي من حلقات سنجري اختبارات على الأطقم السابقة لمعرفة الأفضل ، فتابعونا .

مواصفات الأجهزة التي ستجرى عليها الإختبارات:

الجهاز الأول:

- 1- المعالج: 1.7 GHz Intel Pentium 4
- 2- اللوحة الأم: SS51A القائمة على طقم الرقائق SiS645.
- 3- الذاكرة: 256 MB DDR-333 SDRAM Kingmax
MPLB62D-68KX3 CL2
- 4- بطاقة العرض: NVIDIA GeForce3 , 64 MB, 200 MHz core clock, 460 MHz memory clock
- 5- القرص الصلب: IBM DTLA-307030, 7200 RPM
- 6- نظام التشغيل: Professional Windows 2000

الجهاز الثاني:

- 1- المعالج: 1.7 GHz Intel Pentium 4
- 2- اللوحة الأم: VT5580A القائمة على طقم الرقائق VIA P4X266.
- 3- الذاكرة: 256 MB DDR-266 (PC2100) SDRAM
Micron MT16VDDT3264AG-26AA1 CL2
- 4- بطاقة العرض: NVIDIA GeForce3 , 64 MB, 200 MHz core clock, 460 MHz memory clock
- 5- القرص الصلب: IBM DTLA-307030, 7200 RPM
- 6- نظام التشغيل: Windows 2000 Professional

الجهاز الثالث:

1- المعالج: Intel Pentium 4 1.7 GHz

2- اللوحة الأم: Asus P4T القائمة على طقم الرقائق Intel 850 .

3- الذاكرة: MB Infineon PC800 RDRAM256

4- بطاقة العرض: NVIDIA GeForce3 , 64 MB, 200 MHz core clock, 460 MHz memory clock

5- القرص الصلب: IBM DTLA-307030, 7200 RPM

6- نظام التشغيل: Professional Windows 2000.

الجهاز الرابع:

1- المعالج: Intel Pentium 4 1.7 GHz

2- اللوحة الأم: Asus P4B القائمة على طقم الرقائق Intel 845.

3- الذاكرة: MB Wichmann WorkX PC133 SDRAM 256 CL2

4- بطاقة العرض: NVIDIA GeForce3 , 64 MB, 200 MHz core clock, 460 MHz memory clock

5- القرص الصلب: IBM DTLA-307030, 7200 RPM

6- نظام التشغيل: Professional Windows 2000.

فيما يلي أسماء برامج الإختبارات التي ستجرى على اللوحات:

Sandra Stream Memory Bandwidth -1

Sysmark 2001 -2

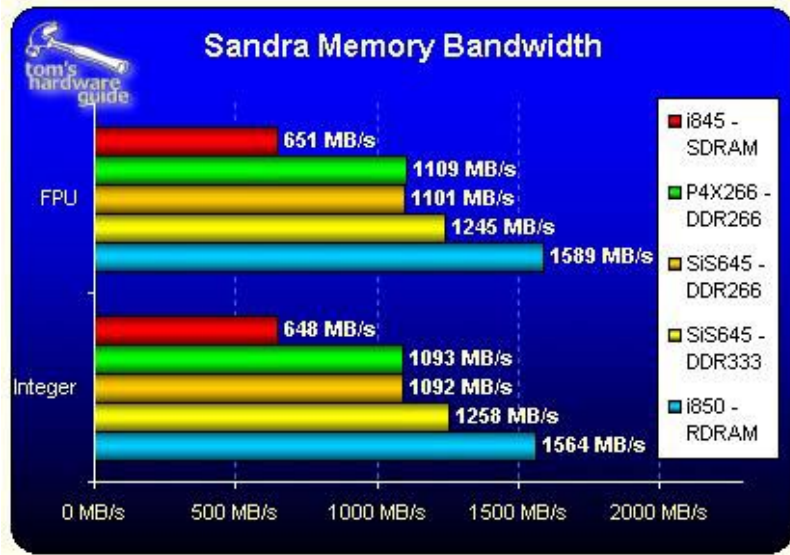
Quake 3 Arena -3

3D Mark 2001 -4

FlasK MPEG-5

فيما يلي نتائج الإختبارات لأجهزة بينتيوم 4 وفقا لأرقام الرقائق التي تدعمها لتتعرف على أفضل رقم رقائق و بالتالي عندما نريد شراء لوحة أم نختار اللوحة التي تتوافق مع أفضل رقم رقائق لنضمن أفضل أداء و أعلى مستوى و بالتالي نتمكن من اختيار أفضل جهاز على الإطلاق باختيار أفضل القطع ، فكثير منا يقع في خطأ شراء قطع غالية و لكنها قد تكون غير متوافقة أو قد يؤدي الأداء المنخفض لبعض القطع الى تدني المستوى العام للجهاز حتى لو كان المعالج من الطراز الأول ، لهذا يجب الإهتمام بهذا الجانب كثيرا لضمان الإستثمار الأفضل لمالك بشراء أفضل الموجود.

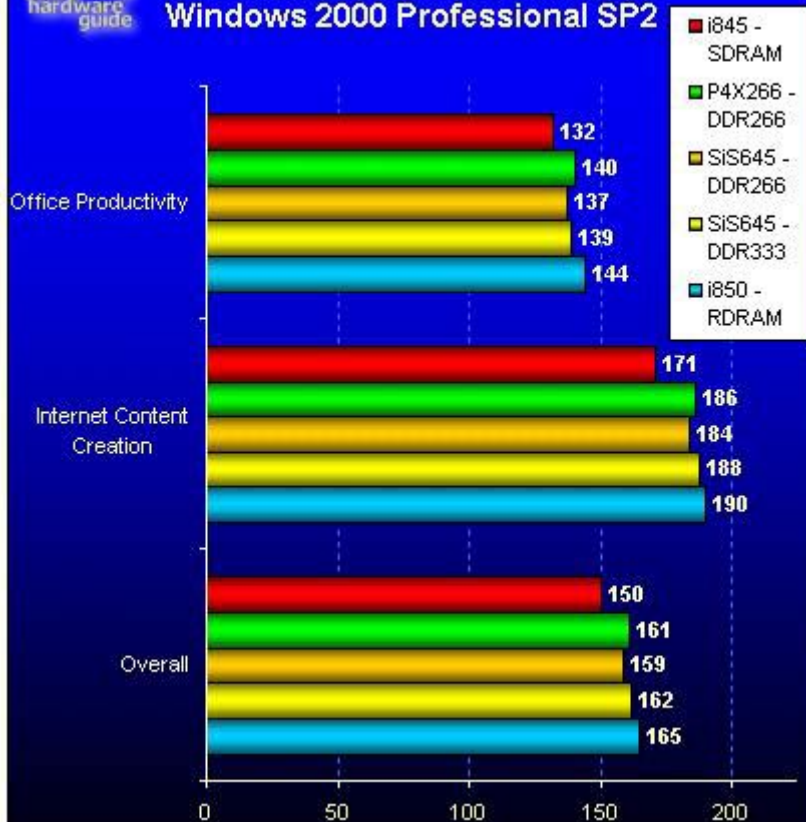
النتائج كما وردت في وثائق Tom's hardware guide:

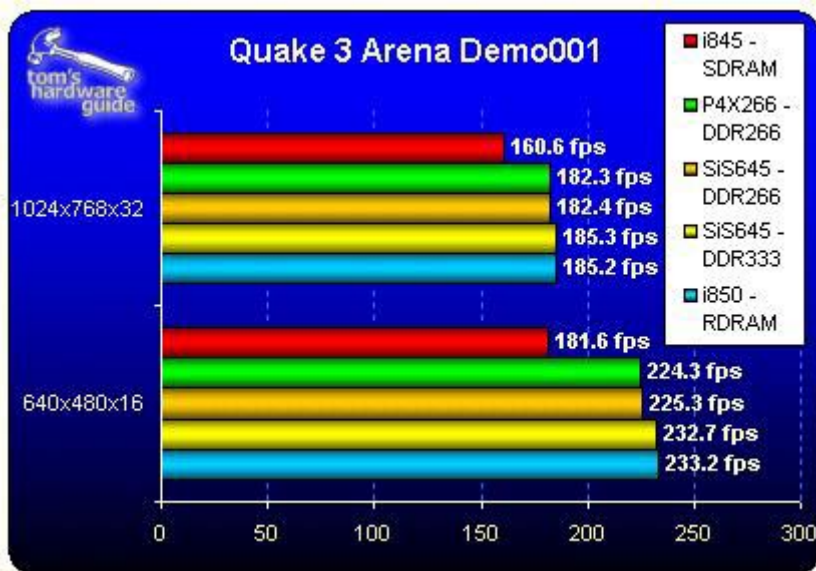
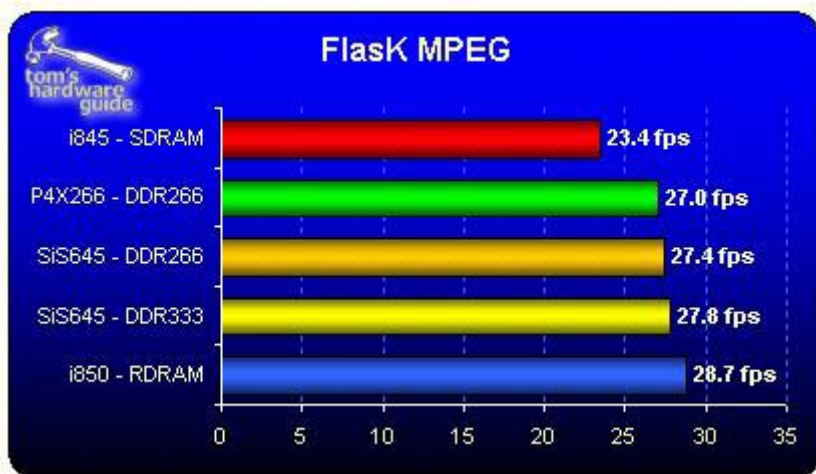


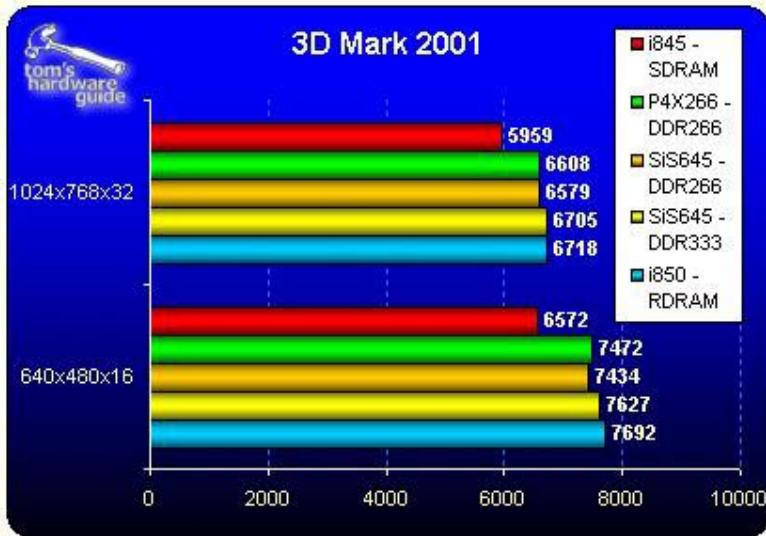
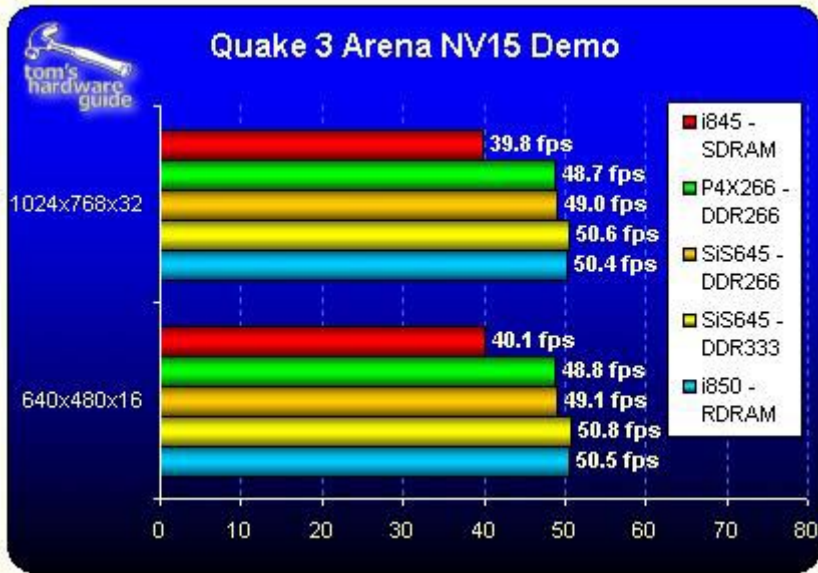
في الصورة السابقة يتبين لنا سرعة نقل البيانات التي توفرها الأنواع المختلفة من رقائق الذاكرة التي تدعمها أطقم الرقائق في اللوحات المختبرة و نلاحظ منها التفوق الكبير لذاكرة RDRAM مقارنة مع أنواع الذاكرة الأخرى ،أما في الإختبارات التالية فسندرى هل التفوق الذي أبدته هذه الذاكرة سينعكس إيجابا على باقي نتائج الإختبارات أم لا مع الأخذ بعين الإعتبار أن سعر رقائق الذاكرة هذه مرتفع للغاية مقارنة مع باقي الأنواع ، لنر إذًا هل هناك حاجة فعلية لدفع هذا الثمن الباهظ لهذه الذاكرة أم أن الأنواع الأخرى سيكون لها رأي آخر لنتابع باقي النتائج:



BAPCo Sysmark 2001 Windows 2000 Professional SP2







بعد أن تابعنا معا نتائج الإختبارات فإننا نلاحظ تقارب كبير في نتائج طقم الرقائق i850 من إنتل و الذي يدعم ذاكرة RDRAM و طقم SiS645 و الذي يدعم الذاكرة DDR333 مع تفوق طفيف للأول

على الثاني و لكن إذا أخذنا بعين الإعتبار الثمن الباهظ لذاكرة RDRAM فأن الكفة تميل بشدة ناحية طقم SiS645 الذي يوفر أداءا مماثلا مع توفير كبير في السعر و أنا شخصيا أنصحكم بدلا من اختيار طقم إنتل i850 مع 256 ميجابايت من الذاكرة الغالية أن تختاروا الطقم الثاني مع 512 ميجابايت و بالتالي ستوفرون كثيرا في السعر و ستحصلون بكل تأكيد على أداء أفضل .
بعد انتهائنا من تناول اللوحات الأم الداعمة لمعالجات إنتل بشكل تفصيلي ننتقل بعون الله لدراسة اللوحات الأم الداعمة لمعالجات شركة AMD : أثلون و دورون و التي يمكن تقسيمها وفقا لأطقم الرقائق القائمة عليها و هي كما يلي:

1- طقم رقائق : AMD 760.

2- طقم رقائق: VIA Apollo KT133A.

3- طقم رقائق: VIA Apollo KT266.

4- طقم رقائق: VIA Apollo KT266A.

5- طقم رقائق: ALi Magik 1.

6- طقم رقائق: SiS 735.

7- طقم رقائق: NVIDIA nForce 220.

8- طقم رقائق: NVIDIA nForce 420.

و سنجري مقارنة بين هذه الأطقم المختلفة في الحلقة المقبلة إن شاء الله للتعرف على مواصفاتها و اختيار الأفضل بينها.

فيما يلي جدول بمواصفات أطقم الرقائق التي تقوم عليها اللوحات الأم الداعمة لمعالجات AMD:

NVIDIA nForce 420	NVIDIA nForce 220	SiS735	ALI Magik1	AMD760	VIA KT266A	VIA KT266	VIA KT133A	طعم الرقائق
AMD Athlon / Duron								المعالجات المدعومة
200/266 MHz								سرعة نقل النظام FSB
100/133/200/266 MHz						100/133 MHz		سرعة الذاكرة
SDRAM,DDR SDRAM								اوع رقائق الذاكرة
1536MB	1536MB	1536MB	1024MB	2048MB	4096MB	4096MB	1536MB	الحجم الأقصى للذاكرة
4x	4x	4x	4x	4x	4x	4x	4x	AGP
6	6	6	6	6	6	6	5	عدد شقوق PCI
33/66/100	33/66/100	33/66/100	33/66/100	33/66/100	33/66/100	33/66/100	33/66/100	نمط IDE/UATA
+	+	-	-	-	-	-	+	رقاقة صوتية مدمجة
+	+	-	-	-	-	-	-	رقاقة عرض مدمجة
+	+	-	-	-	+	+	-	موالمة تنكي منج Ethernet
6	6	6	6	4	6	6	4	عدد منافذ USB

ملاحظة :

طعم الرقائق : ALI Magik1 تسبب بمجموعة من المشاكل مما سبب سحبه من كثير من الأسواق.

طقما الرقائق: NVIDIA nForce 220 و NVIDIA nForce 420 من المتوقع أن يتم إنتاجهما خلال هذا الشهر.

فيما يلي مواصفات الأجهزة المستخدمة في إجراء الأختبارات على أطقم الرقائق مع ملاحظة اننا سنقوم باستثناء الأطقم التالية من الإختبارات: ALI Magik1 و NVIDIA nForce 220 و NVIDIA nForce 420 .

1- الجهاز الأول:

المعالج : AMD Athlon-C 1,4GHz

اللوحة الأم: (AMD760) ASUS A7M266

الذاكرة: MB DDR266 Crucial DDR SDRAM256
(Micron CAS2)

القرص الصلب: IBM Deskstar 30GB 7200RPM

بطاقة العرض: NVIDIA GeForce3 64 MB DDR

نظام التشغيل:

Service Pack 2 Windows 2000 Professional

2- الجهاز الثاني:

المعالج : AMD Athlon-C 1,4GHz

اللوحة الأم: (SiS735) ECS K7S5A

الذاكرة: SDRAM MB DDR266 Crucial DDR256
(Micron CAS2)

القرص الصلب: IBM Deskstar 30GB 7200RPM

بطاقة العرض: NVIDIA GeForce3 64 MB DDR

نظام التشغيل: Service Pack Windows 2000 Professional

2

الجهاز الثالث:

المعالج : AMD Athlon-C 1,4GHz

اللوحة الأم: (MSI K7T266 Pro (KT266)

الذاكرة: Crucial DDR SDRAM MB DDR266256
(Micron CAS2

القرص الصلب: IBM Deskstar 30GB 7200RPM

بطاقة العرض: NVIDIA GeForce3 64 MB DDR

نظام التشغيل: Professional Service Pack 2000 Windows
2

الجهاز الرابع:

المعالج : Athlon-C 1,4GHz AMD

اللوحة الأم: (VIA VT5577A (KT266A

الذاكرة: DDR266 Crucial DDR SDRAM MB256
((Micron CAS2

القرص الصلب: RPM7200 IBM Deskstar 30GB

بطاقة العرض: NVIDIA GeForce3 64 MB DDR

نظام التشغيل: Windows 2000 Professional Service Pack
2

الجهاز الخامس:

المعالج : AMD Athlon-C 1,4GHz

اللوحة الأم: (ASUS A7V133 (KT133A)

الذاكرة: (Micron -7E 256 MB PC133 Corsair SDRAM (CAS2

القرص الصلب: GB 7200RPM30 IBM Deskstar

بطاقة العرض: NVIDIA GeForce3 64 MB DDR

نظام التشغيل: Windows 2000 Professional Service Pack 2

فيما يلي أسماء برامج الإختبارات التي ستجرى على اللوحات:

SiSoft Sandra 2001 -1

Cachemem -2

Business Winstone 2001 -3

2001 Content Creation Winstone -4

SYSMark 2001 -5

Office Bench 2001 -6

MAX R4.02 D Studio3 -7

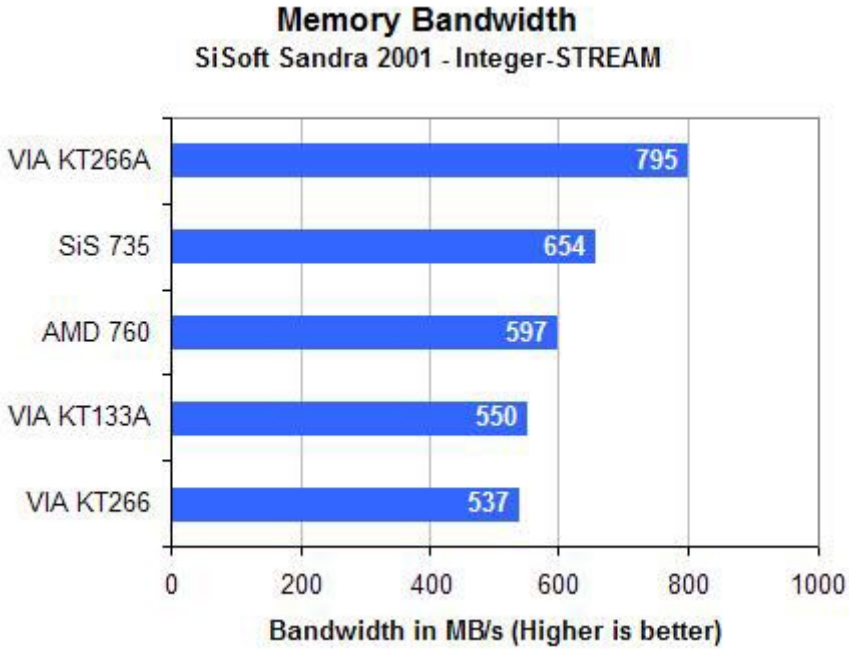
SPECviewperf 6.1.2 -8

Quake 3 Arena -9

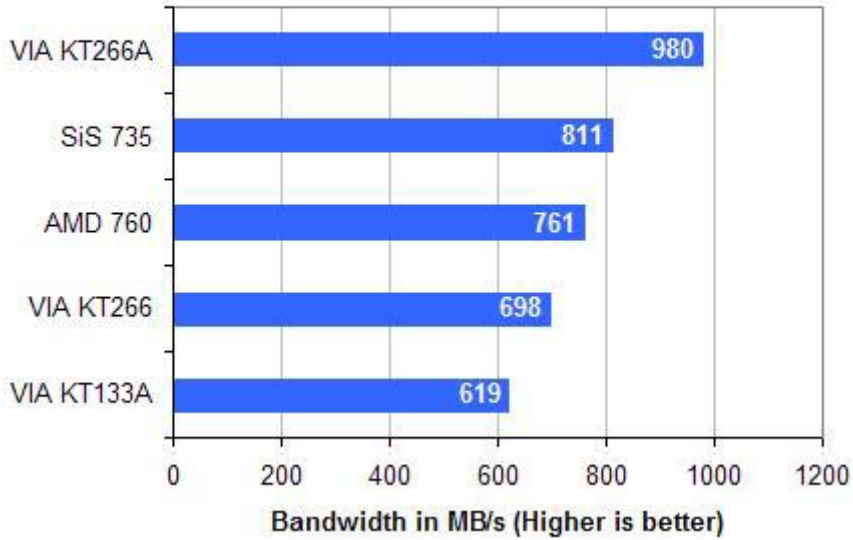
DroneZ -10

AquaMark -11

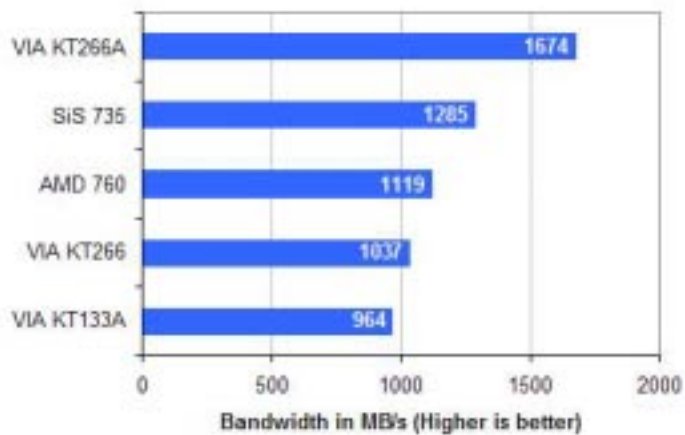
فيما يلي نتائج الإختبارات:



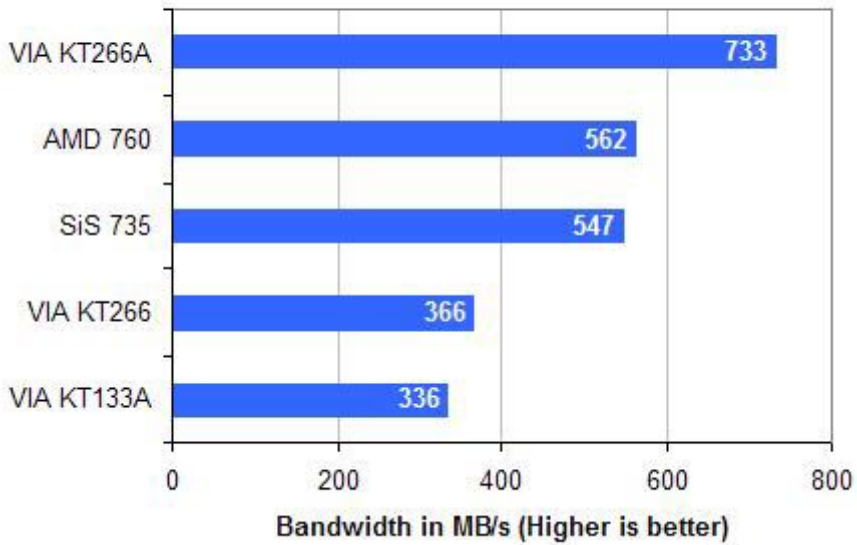
Memory Bandwidth SiSoft Sandra 2001 - FP-STREAM



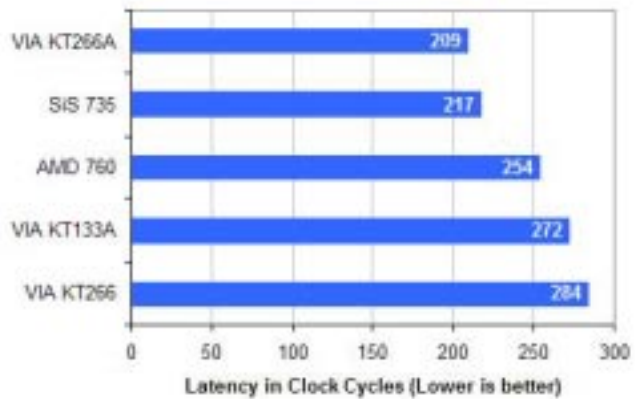
Memory Bandwidth Cachemem - Read Bandwidth



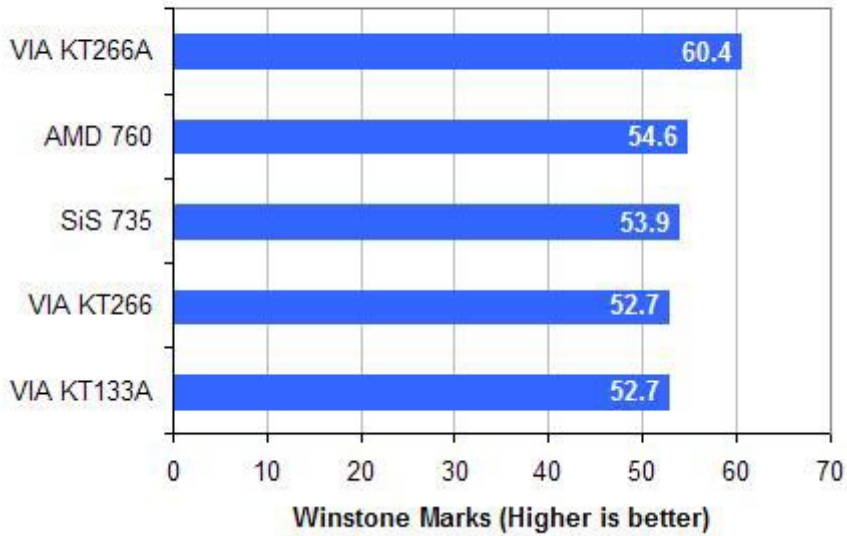
Memory Bandwidth Cachemem - Write Bandwidth



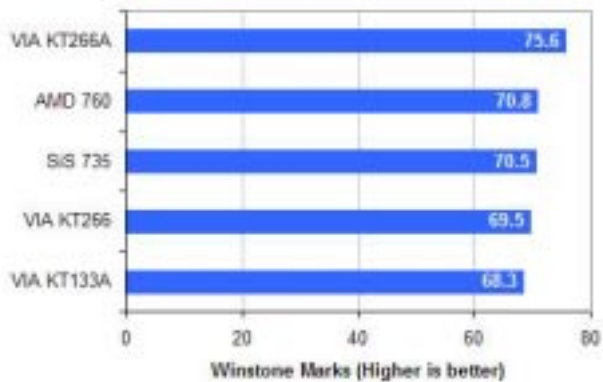
Memory Latency Cachemem - Latency



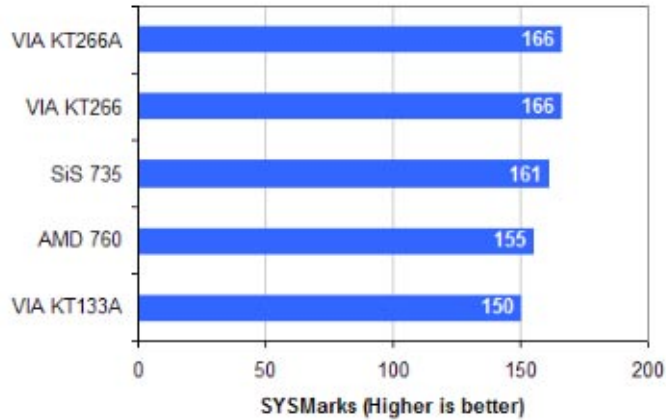
Office Application Performance Business Winstone 2001



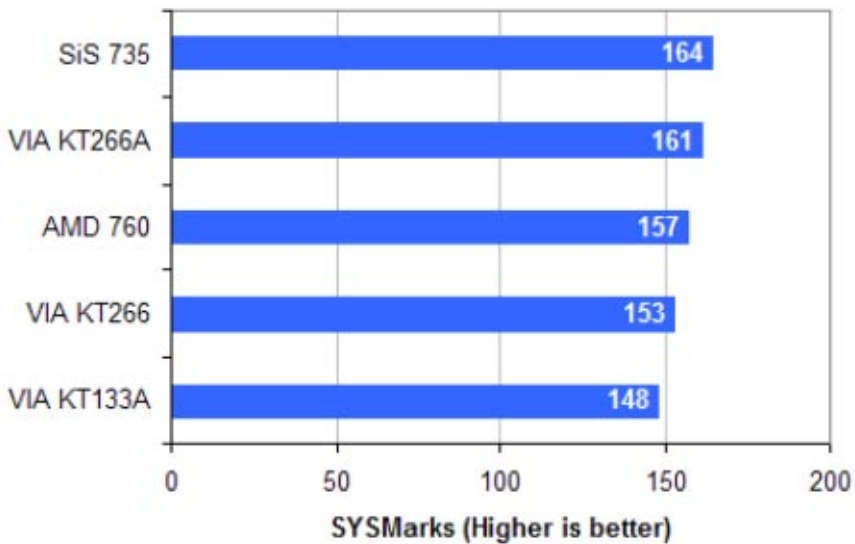
Content Creation Performance Content Creation Winstone 2001



Content Creation Performance
Internet Content Creation SYSMark 2001

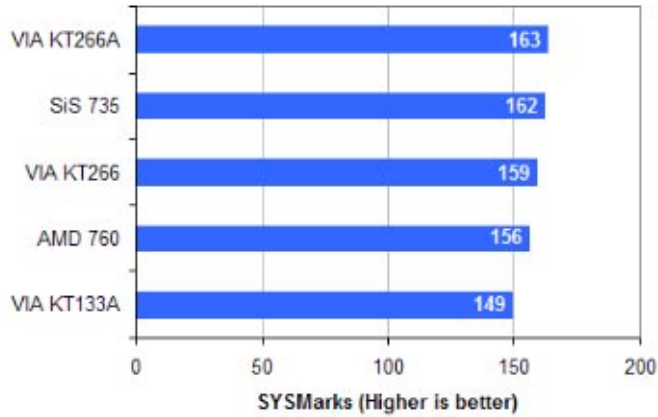


Office Application Performance
Office Productivity SYSMark 2001



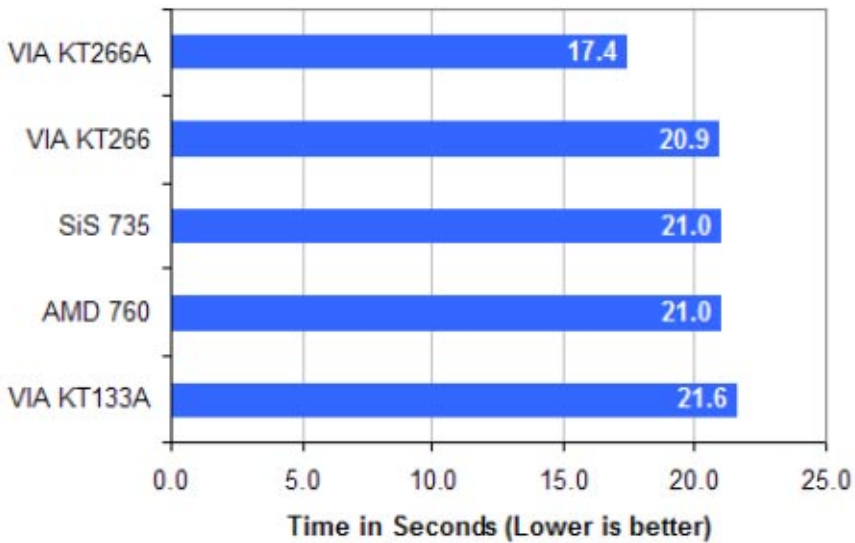
Overall Performance

SYSMark 2001



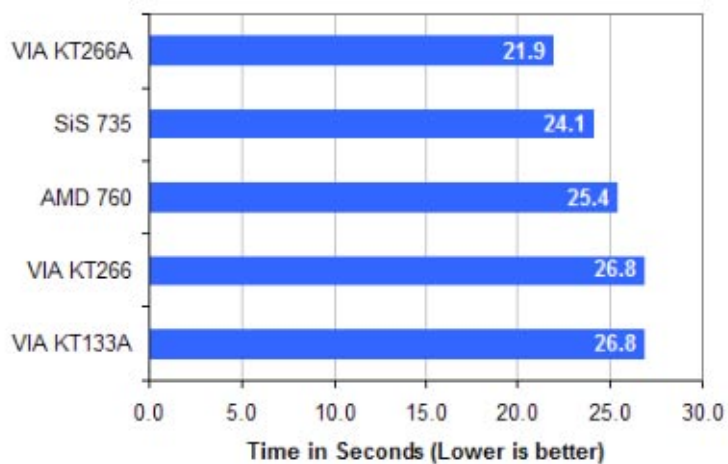
IT/Enterprise Computing Performance

Office Bench 2001 - Baseline



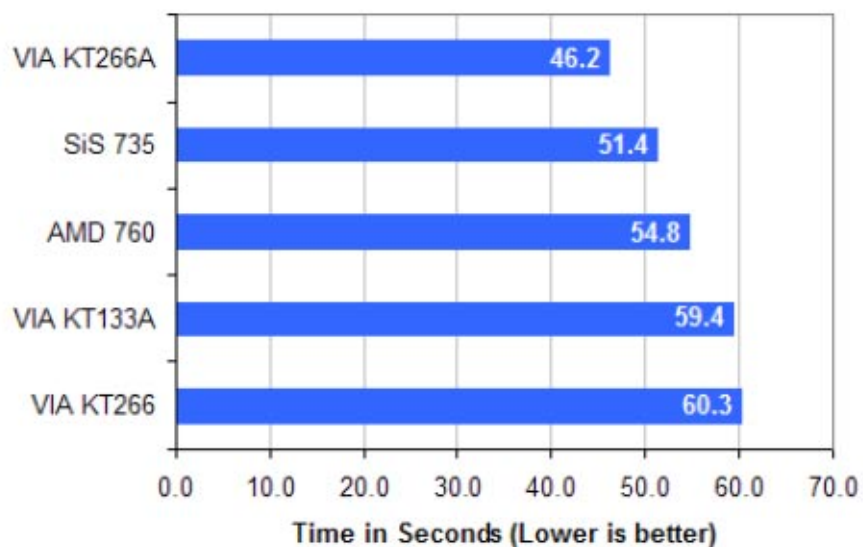
IT/Enterprise Computing Performance

Office Bench 2001 - Loading Level 1



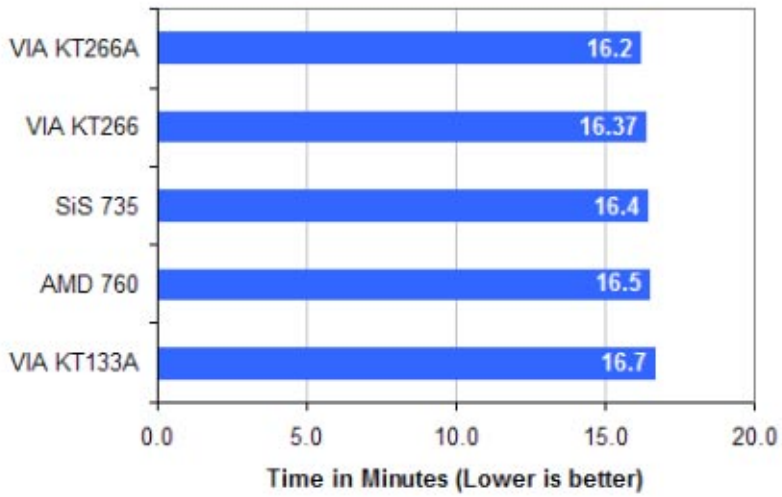
IT/Enterprise Computing Performance

Office Bench 2001 - Loading Level 2

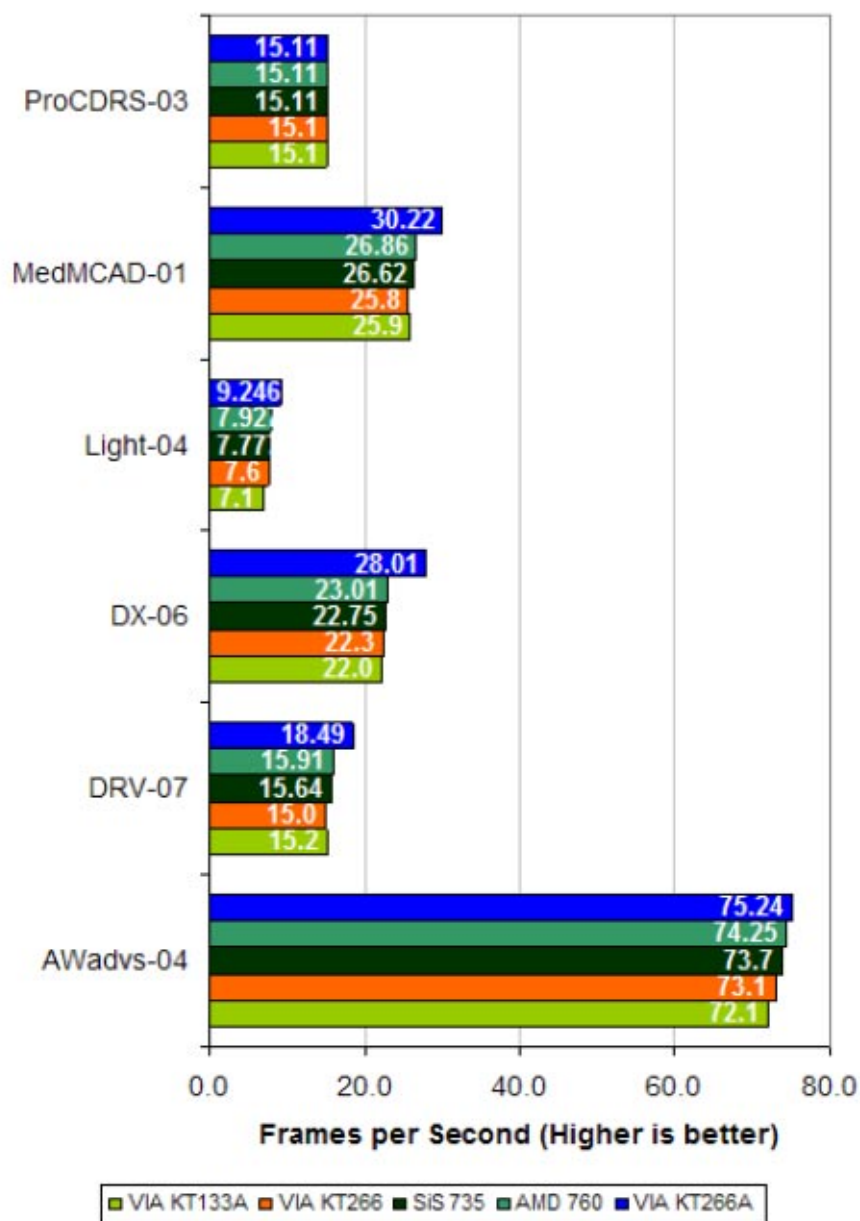


3D Rendering Performance

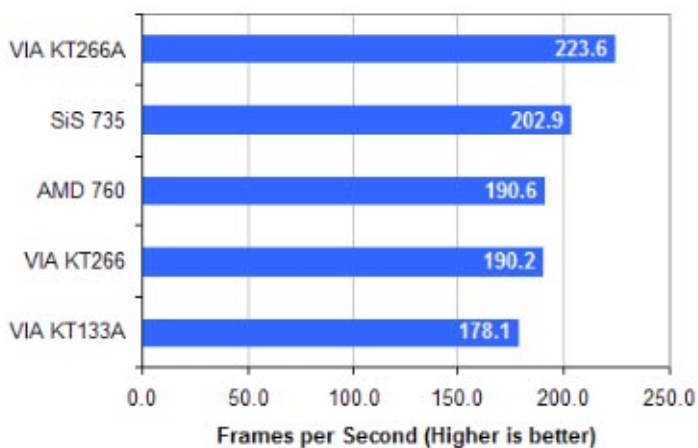
3D Studio MAX R4.02



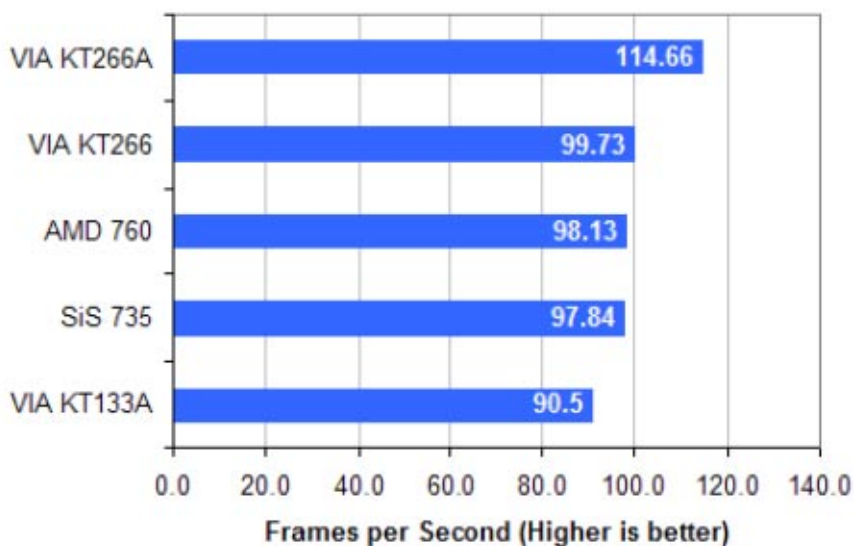
3D Animation Performance SPECviewperf 6.1.2



3D Gaming Performance
Quake III Arena - 640 x 480 - High Quality

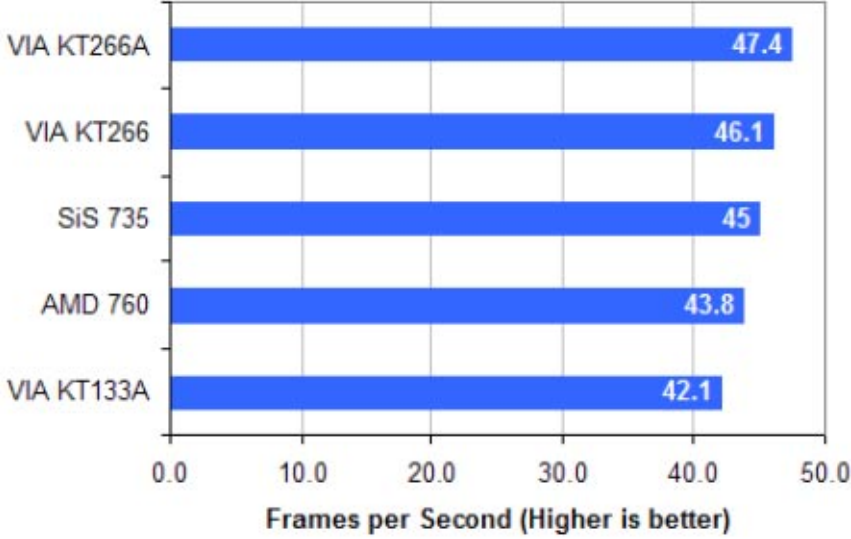


3D Gaming Performance
DroneZ - 640 x 480 - GeForce2 BUMP



3D Gaming Performance

AquaMark - 640 x 480



نلاحظ من نتائج الإختبارات التفوق الواضح للوحة الأم القائمة على طقم الرقائق VIA Apollo KT266A مقابل باقي الأطقم و يليها اللوحة القائمة على طقم الرقائق SiS 735.

بعد أن انتهينا من مقارنة أطقم الرقائق المختلفة الخاصة باللوحات الأم لمعالجات أثلون و دورون سنبدأ إن شاء الله عقد مقارنة بين اللوحات الأم القائمة على الأطقم المختلفة و كما لا حظنا فقد كان طقم رقائق VIA Apollo KT266A هو الأفضل و لكن نظرا لعدم توفر لوحات من شركات متعددة قائمة على هذا الطقم لأنه لم يتم إنتاجه الا قبل وقت قصير فسنؤجل عقد المقارنة بين اللوحات الأم القائمة عليه الى حين توفر عدد لا بأس به من اللوحات من قبل المنتجين، أما في الوقت الحالي فسنتناول المقارنة بين اللوحات المتوفرة حاليا للأطقم : AMD 760 و VIA Apollo KT266 و SiS 735.

و سنبدأ إن شاء الله مع اللوحات الأم القائمة على طقم الرقائق AMD

.760

فيما يلي اللوحات الأم القائمة على طقم الرقائق AMD760 و التي
سنجري المقارنة بينها:

FIC AD11

MSI K7 Master

ASUS A7M266

Gigabyte 7DX

+EPOX EP-8K7A

AOpen MK7A

Chaintech 7KJD

فيما يلي مقارنة بين مواصفات اللوحات السابقة:

FIC AD11	AOpen MK7A	EPOX EP-8K7A+	Chaintech 7KJD	MSI K7 Master	Gigabyte 7DX	ASUS A7M266	الوحدة
-	-	-	-	+	-	+	شق AGP Pro
5/0/1	3/-/-	6/0/0	5/0/1+ACR	5/0/1	5/0/0	5/0/1	تقنية PCI133A/CNR
2	2	2	2	2	2	2	عدد منافذ الذاكرة DIMM
-	-	HighPoint HPT370A	-	-	-	-	متحكم ATA100 RAID
AC97 (ALC200)	AC97 (AD 1885)	AC97 (VIA VT1611A)	CM8738 6ch.	AC97 (VIA VT1611A)	AC97 SigmaTel xxx	C-Media CMI 8738	رقاقة صوتية متقدمة
245 x 305	245 x 245	245 x 305	220 x 305	259 x 305	232 x 305	245 x 305	مقاييس الوحدة (ملم)

فيما يلي مواصفات الجهاز الذي سيستخدم في الإختبارات:

1- المعالج : AMD Athlon Thunderbird 1333 MHz

2- الذاكرة : Samsung Original PC2100 CAS2.5
2x128Mb DDR SDRAM

3- القرص الصلب : IBM Deskstar 75GXP 45Gb
7200RPM Ultra ATA/100

4- بطاقة العرض : NVIDIA GeForce3 64Mb

5- نظام التشغيل : Professional Windows 2000

فيما يلي برامج الإختبارات التي ستجرى على اللوحات:

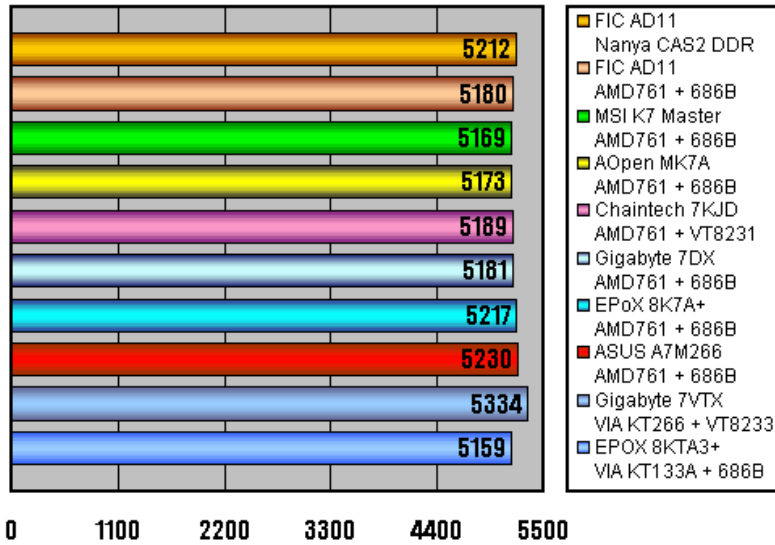
Mad Onion SysMark 2000 Internet & BapCo-1
Content Creation v1.0 patch 5

Office Mad Onion SysMark 2000 & BapCo-2
Productivity v1.0 patch 5

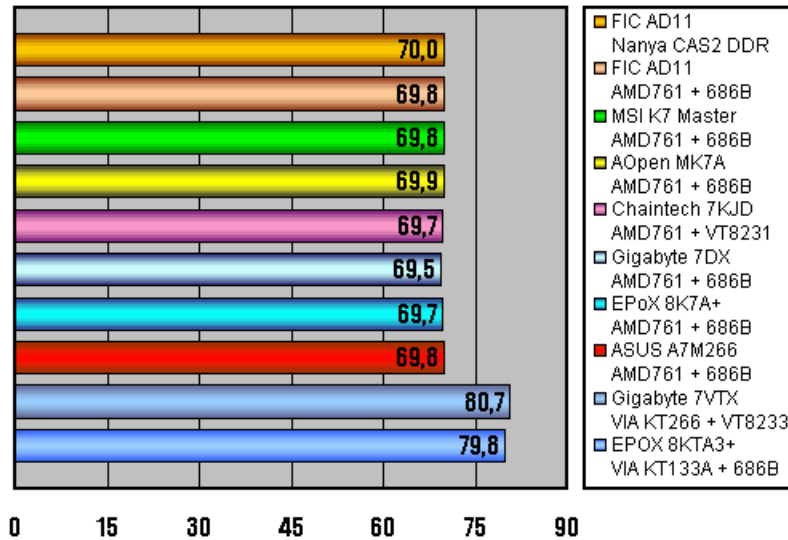
- v1.0.1 2000 Ziff-Davis Media Business Winstone-3
- Ziff-Davis Media Content Creation Winstone 2000 -4
v1.0.1
- (SPECviewperf v6.1.2 (OpenGL performance -5
- R3.1 DSstudio MAX3 -6
- idSoftware Quake III Arena v1.17 (OpenGL -7
(performance
- (Unreal Tournament v4.36 (Direct3D performance -8
- (Direct 3D performance) Rage Expendable Demo -9
- MadOnion 3D Mark2001 (DirectX v8.0 -10
(performance

فيما يلي نتائج الاختبارات:

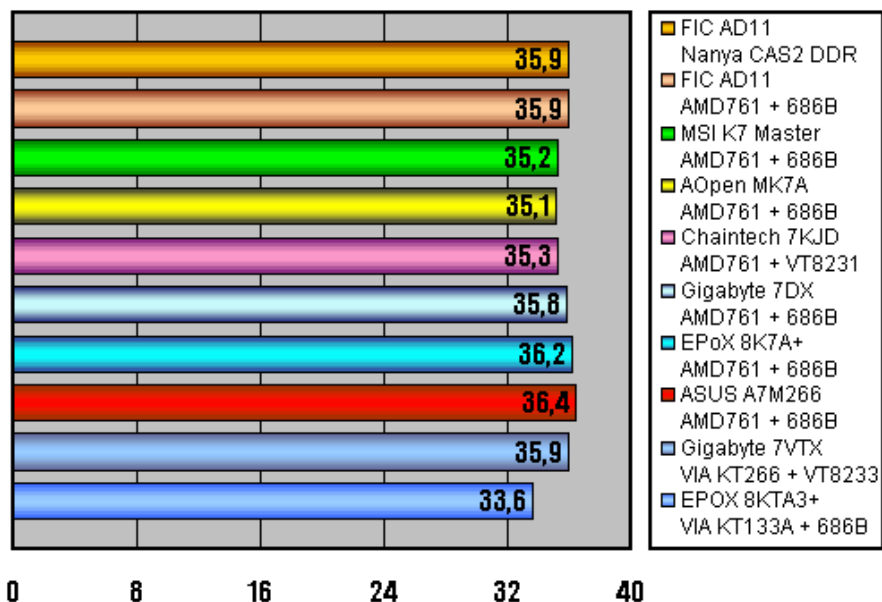
MadOnion 3DMark 2001, 1024x768x32, Overall



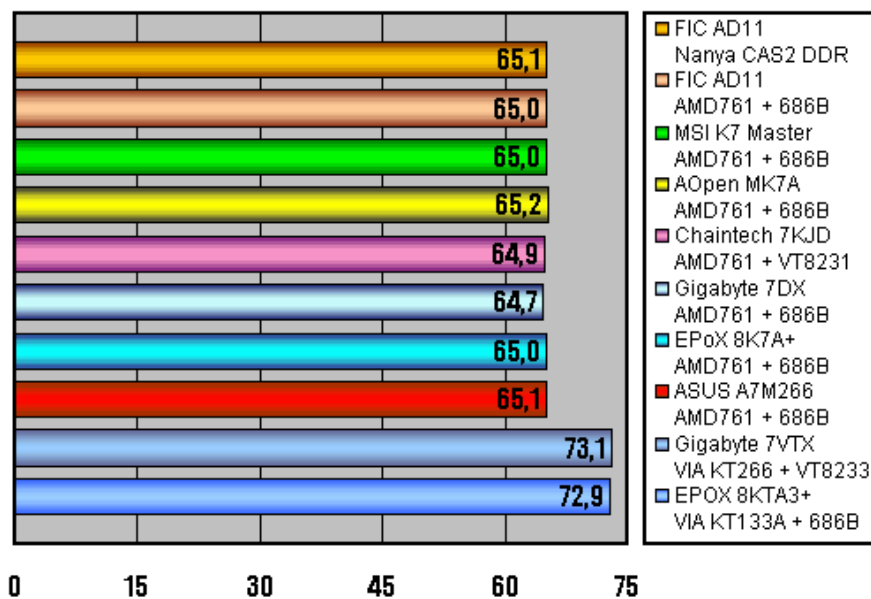
MadOnion 3DMark 2001 Cars - Low Detail



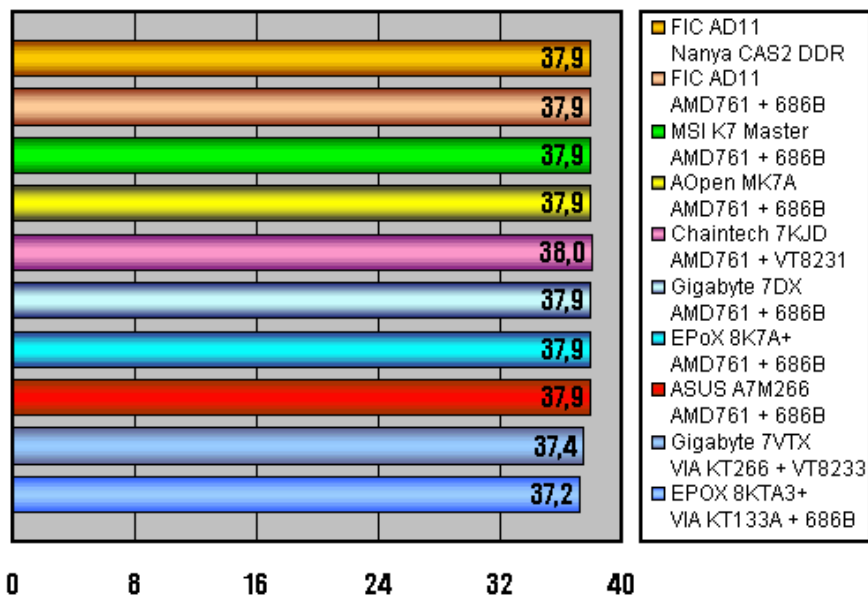
MadOnion 3DMark 2001 Cars - High Detail



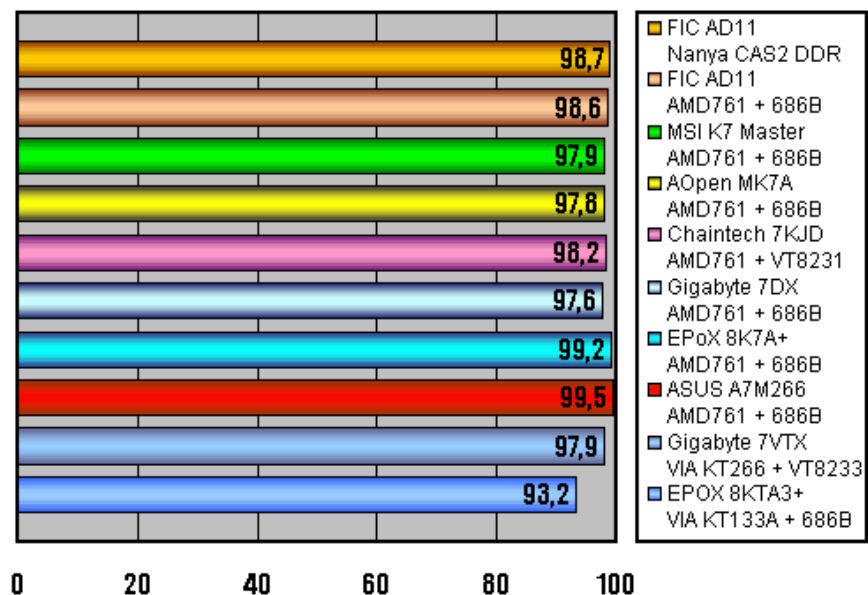
MadOnion 3DMark 2001 Dragothic - Low Detail



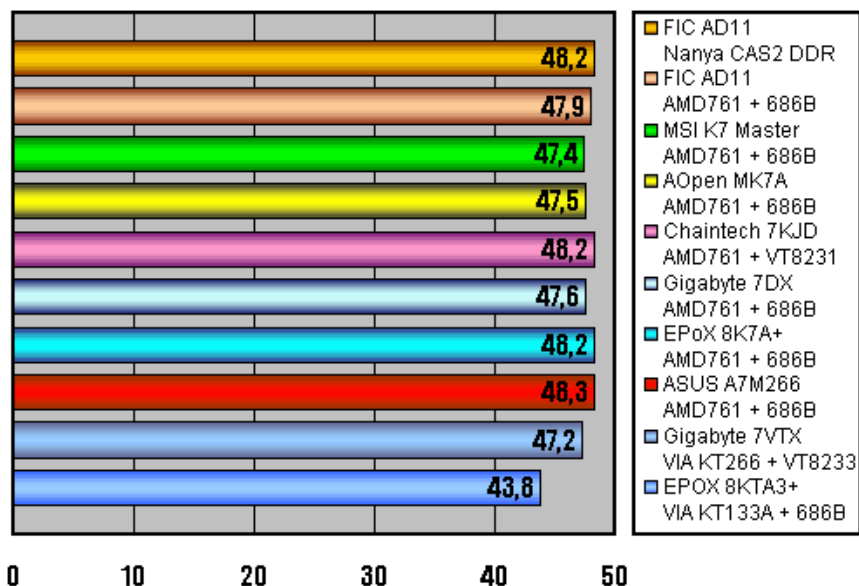
MadOnion 3DMark 2001 Dragothic - High Detail



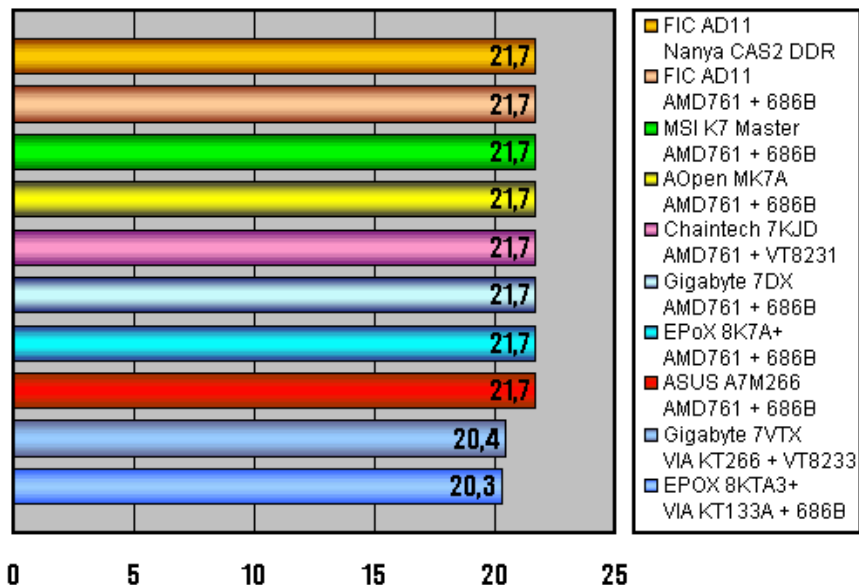
MadOnion 3DMark 2001 Lobby - Low Detail



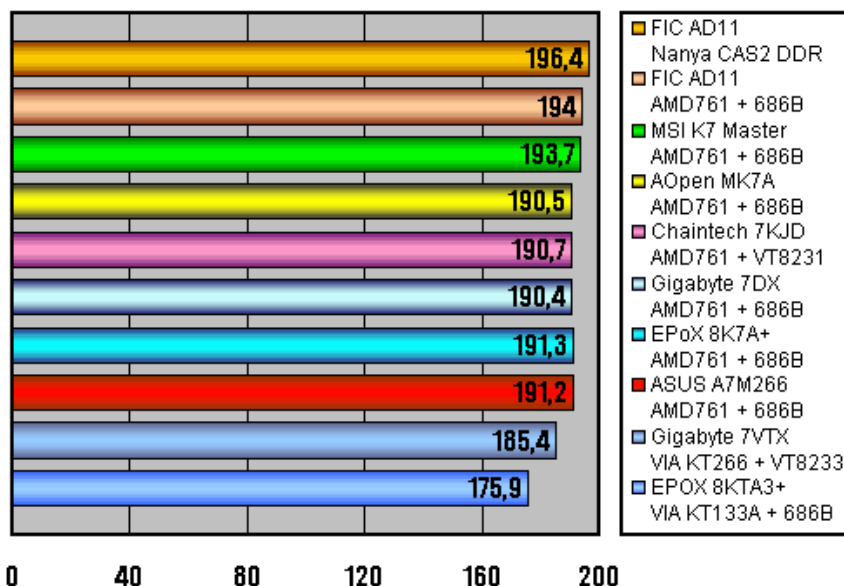
MadOnion 3DMark 2001 Lobby - High Detail



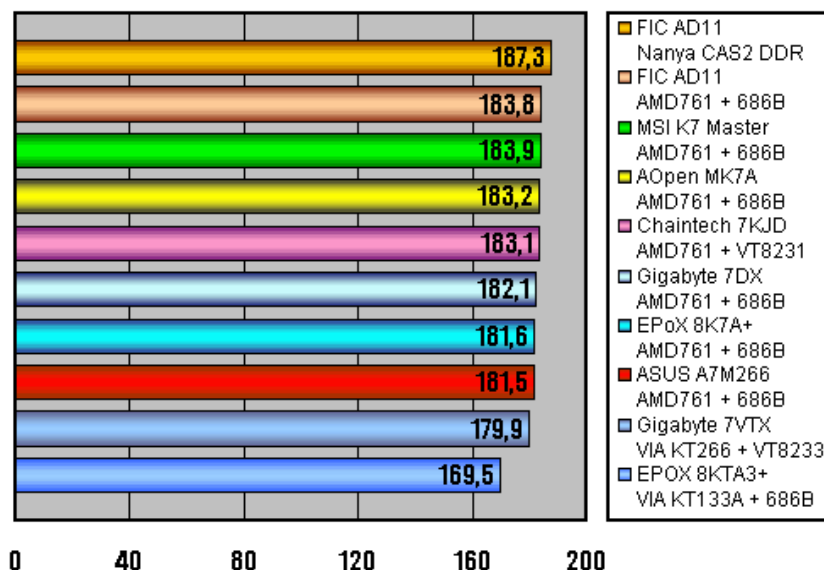
MadOnion 3DMark 2001 Nature



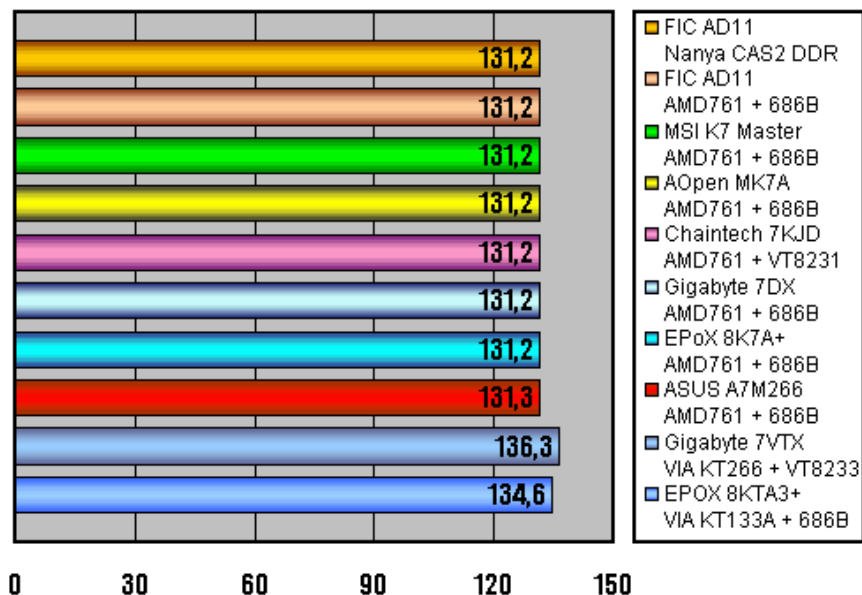
Quake 3, 640x480x32 Fast, demo001, fps



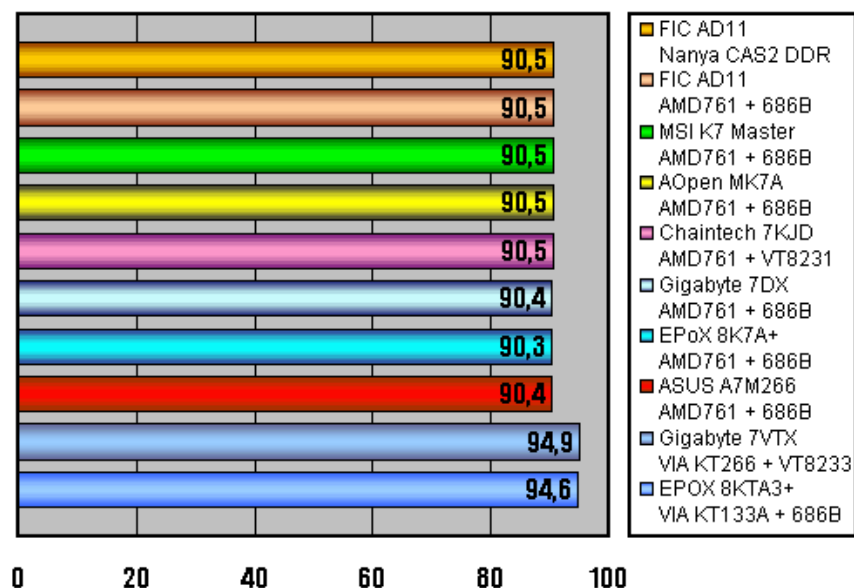
Quake 3, 800x600x32 Normal, demo001, fps



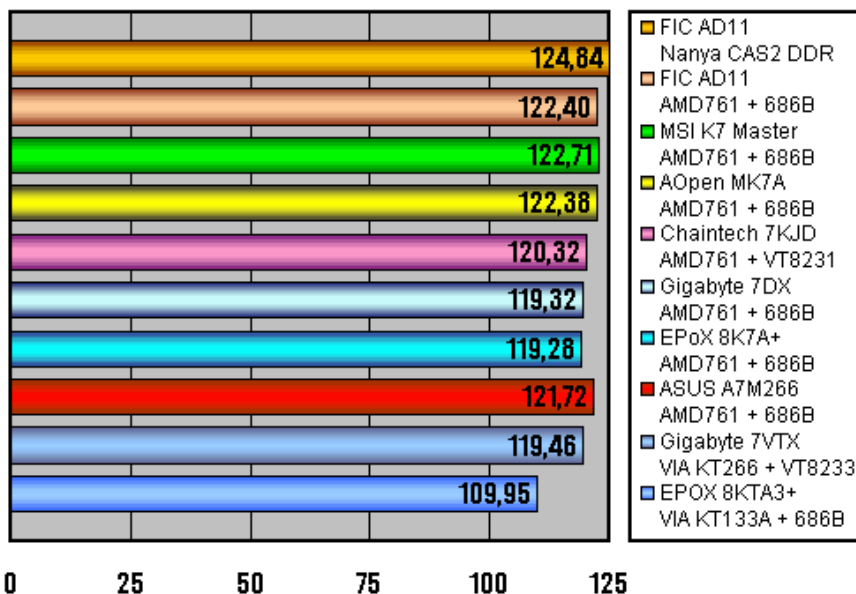
Quake 3, 1024x768x32 HQ, demo001, fps



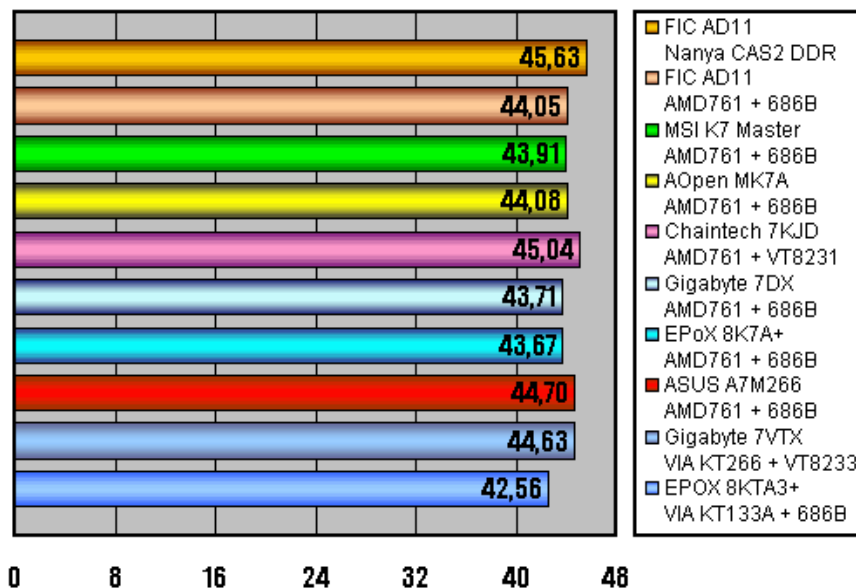
Quake 3, 1280x1024x32 Full, demo001, fps



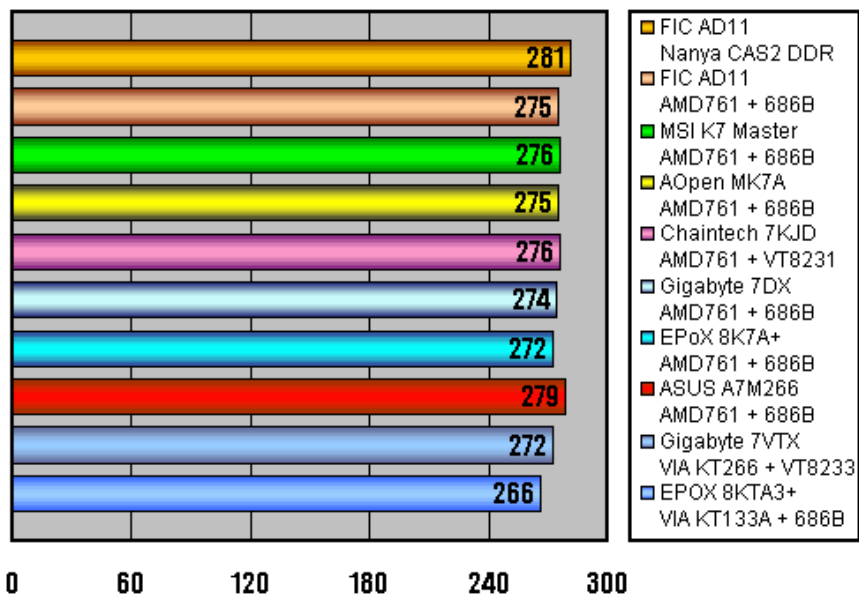
Rage Expendable Demo, 1024x768x32, fps



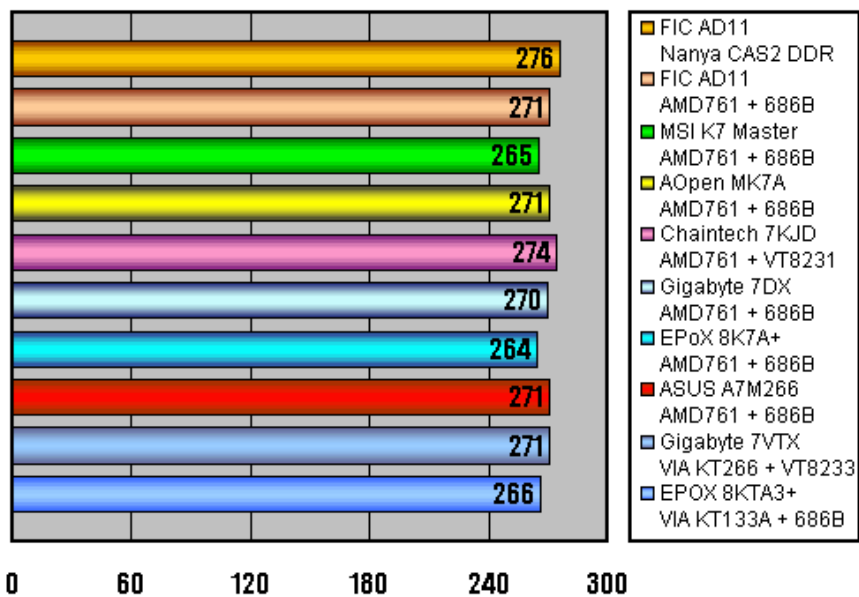
Unreal Tournament, utbench.dem, 1024x768x32, fps



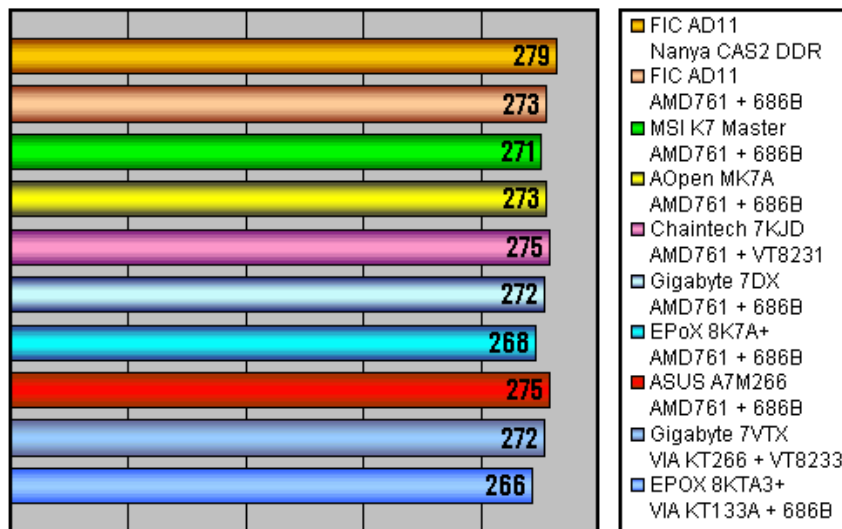
SYSMARK 2000 Office Productivity



SYSMARK 2000 Content Creation

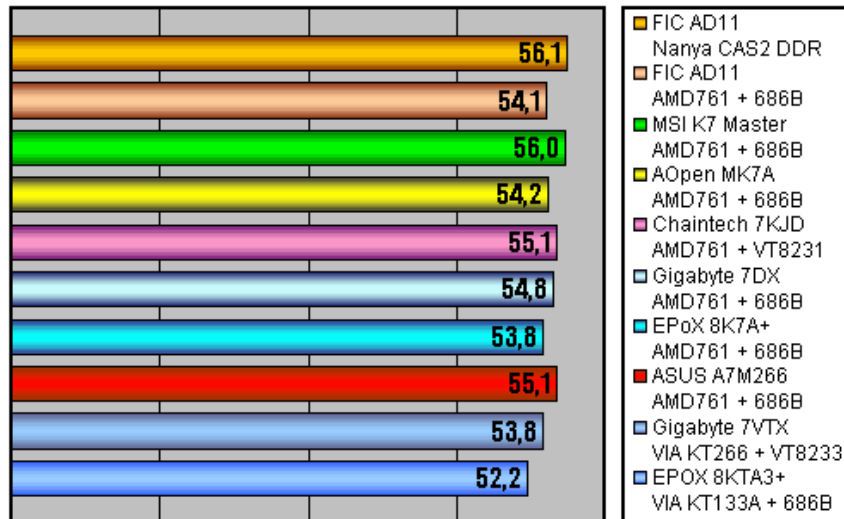


SYSMARK 2000 Total Score



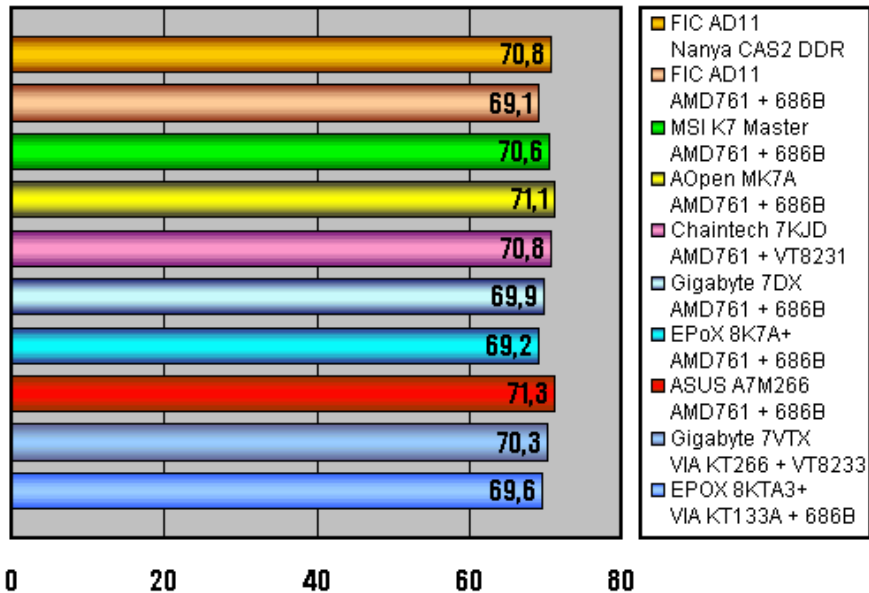
0 60 120 180 240 300

ZDM Business Winstone 2001

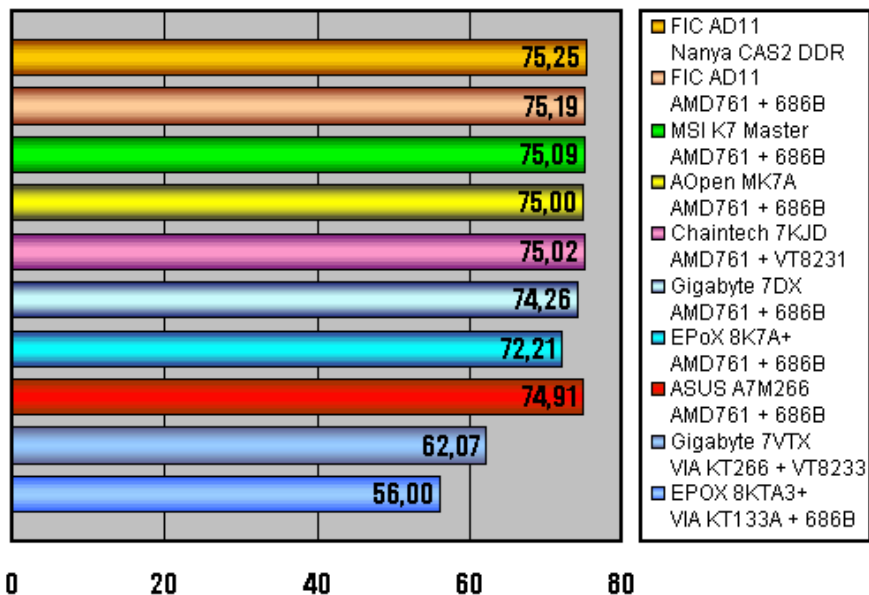


0 15 30 45 60

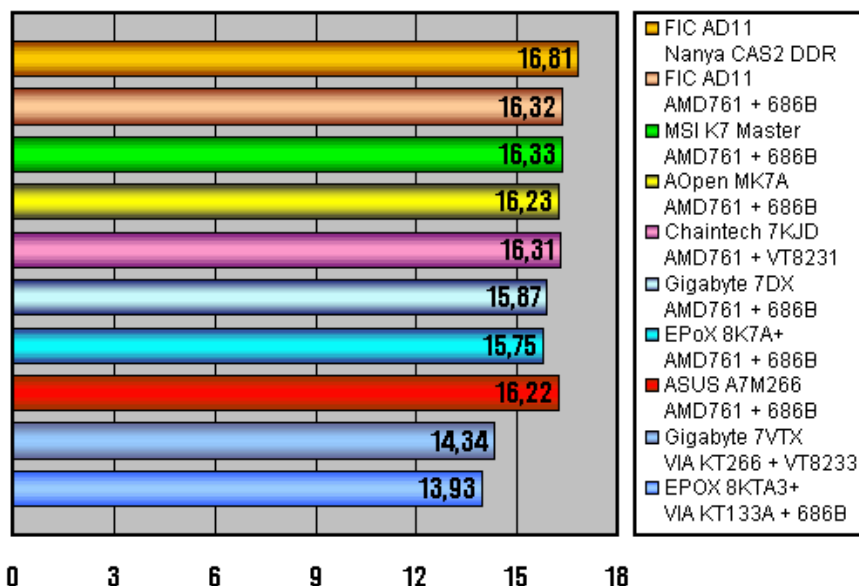
ZDM Content Creation Winstone 2001



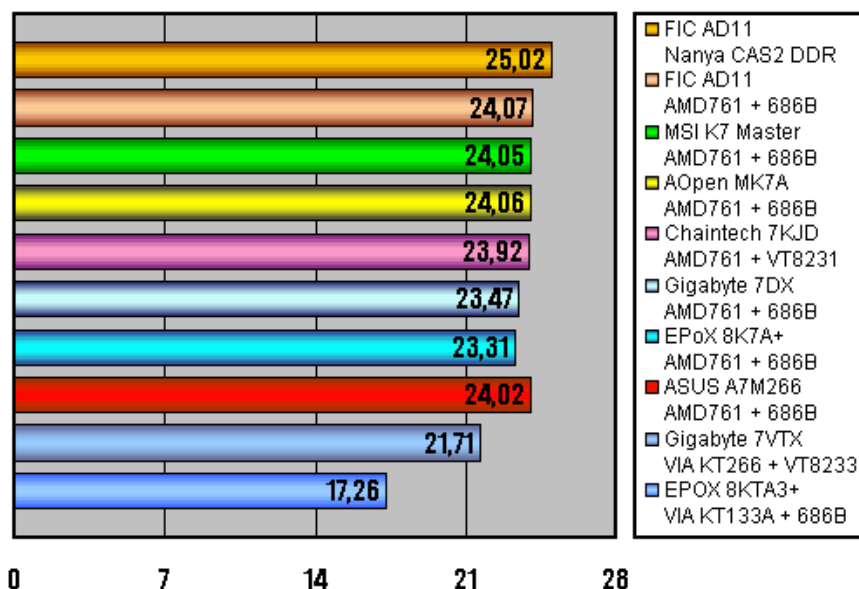
SPEC viewperf 6.1.2, AWAdvs, 1280x1024x32, fps



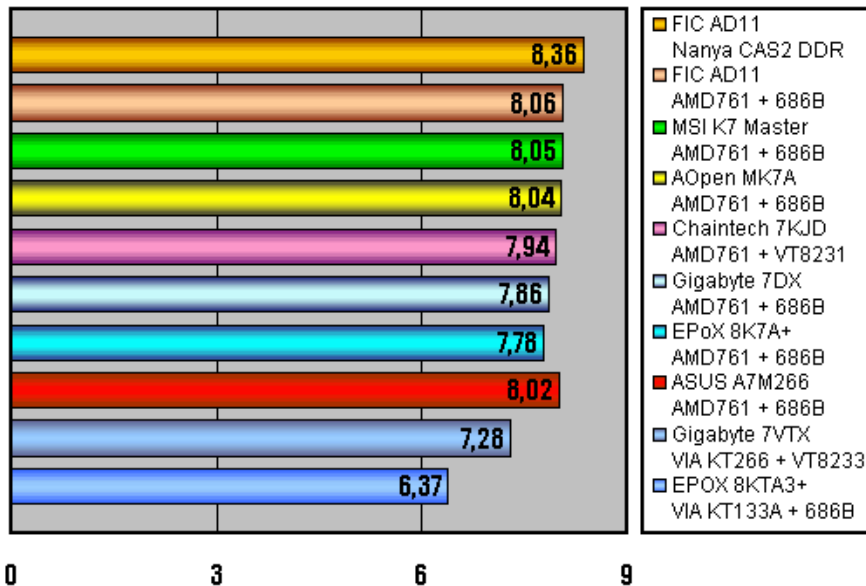
SPEC viewperf 6.1.2, DRV, 1280x1024x32, fps



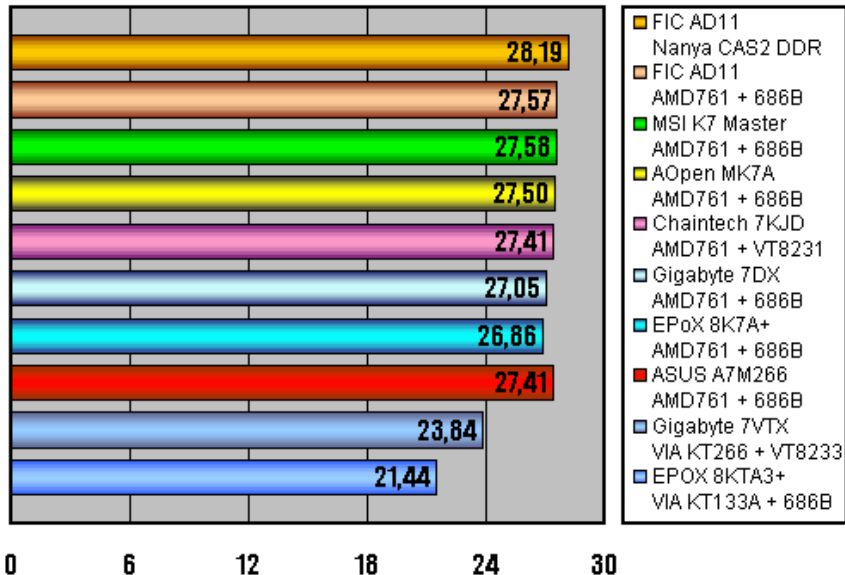
SPEC viewperf 6.1.2, DX, 1280x1024x32, fps



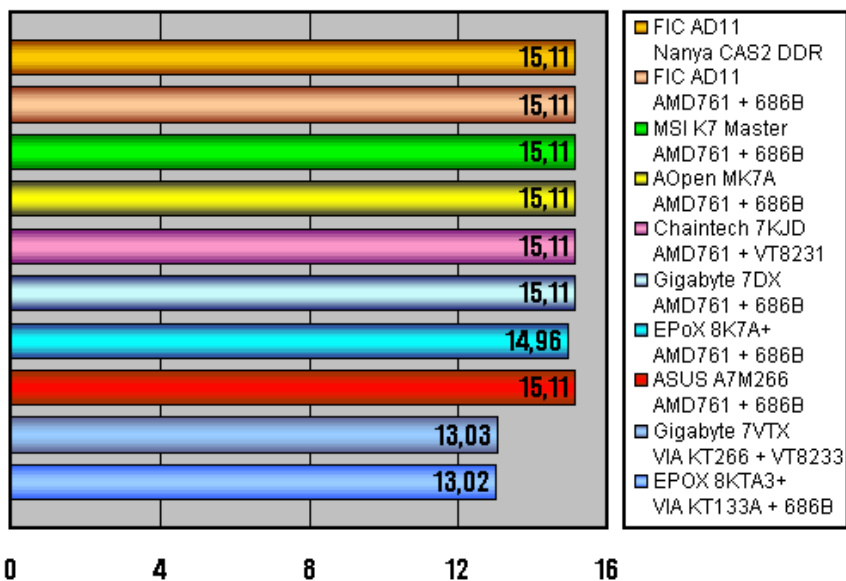
SPEC viewperf 6.1.2, Light, 1280x1024x32, fps



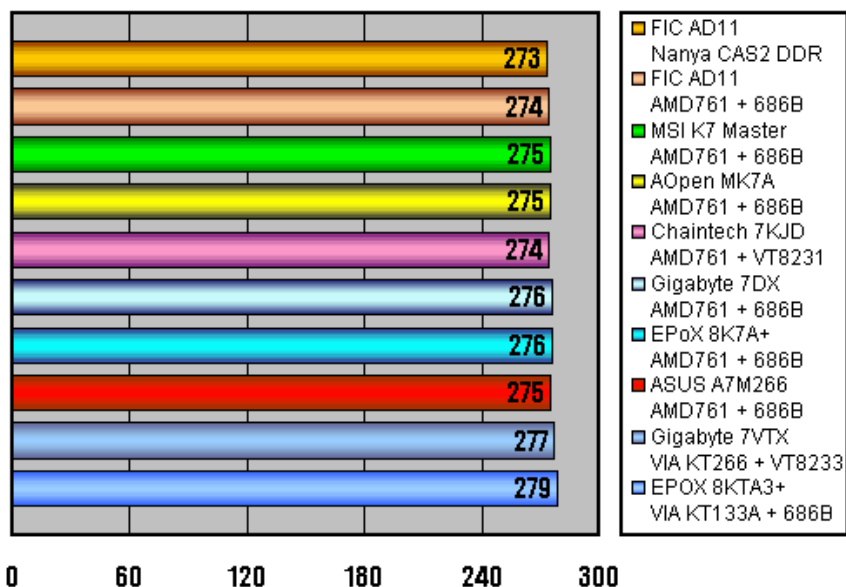
SPEC viewperf 6.1.2, MedMCAD, 1280x1024x32, fps



SPEC viewperf 6.1.2, ProCDRS, 1280x1024x32, fps



3DS MAX 3.1, waterfall.max, frames 0-10, seconds

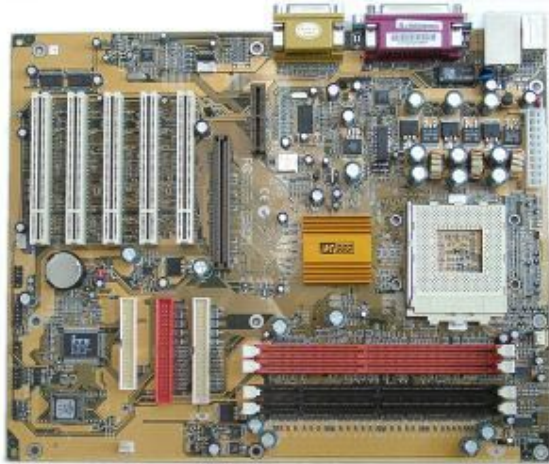


بعد أن انتهينا من تناول اللوحات الأم القائمة على طقم الرقائق
AMD760 ننتقل الى اللوحات المبنية على الطقم SiS735 حيث
ستشارك اللوحات التالية:

Chaintech 7SID -1



Elpina M830LR -2



MSI K735 Pro -3



فيما يلي مقارنة بمواصفات اللوحات:

MSI K735 Pro	Elpino M830LR	Chaintech 7SID	اللوحة
Socket 462, AMD Athlon & AMD Duron, FSB 200 & 266 MHz			المعالج المدعوم
3 x 2.5V DIMM DDR SDRAM	2 x 2.5V DIMM DDR SDRAM, 2 x 3.3V DIMM SDR SDRAM	2 x 2.5V DIMM DDR SDRAM	ذاكرة
4X	4X	4X	AGP
5	5	3	عدد منفذ PCI
CNR	AMR	CNR	تفاوت إمدادية
4	4	4	USB
+	+	+	متحكم ATA100 IDE مدمج
AC'97 codec, Avance Logic ALC200	AC'97 codec, Avance Logic ALC100P	AC'97 codec, Avance Logic ALC201A	رقاقة صوتية
-	10BaseT/100BaseTX	-	متحكم شبكة مدمج
ATX, 30.5 x 21.5 cm	ATX, 30.5 x 24.4 cm	mATX, 24.5x23 cm	مقاييس اللوحة

فيما يلي برامج الاختبارات التي ستجرى على اللوحات:

Mad Onion SysMark 2001 Internet & BapCo-1
Content Creation

Mad Onion SysMark 2001 Office & BapCo-2
Productivity

idSoftware Quake III Arena v1.17 demo001.dm3-3

MadOnion 3Dmark 2001-4

Davis Business Winstone 2001&Ziff-5

Davis Content Creation Winstone 2001&Ziff-6

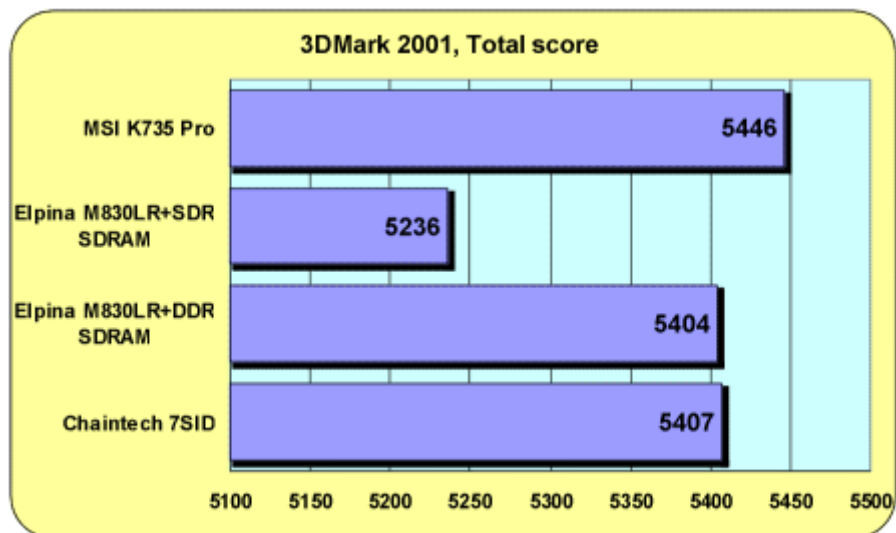
6.1.2 SpecView Perf-7

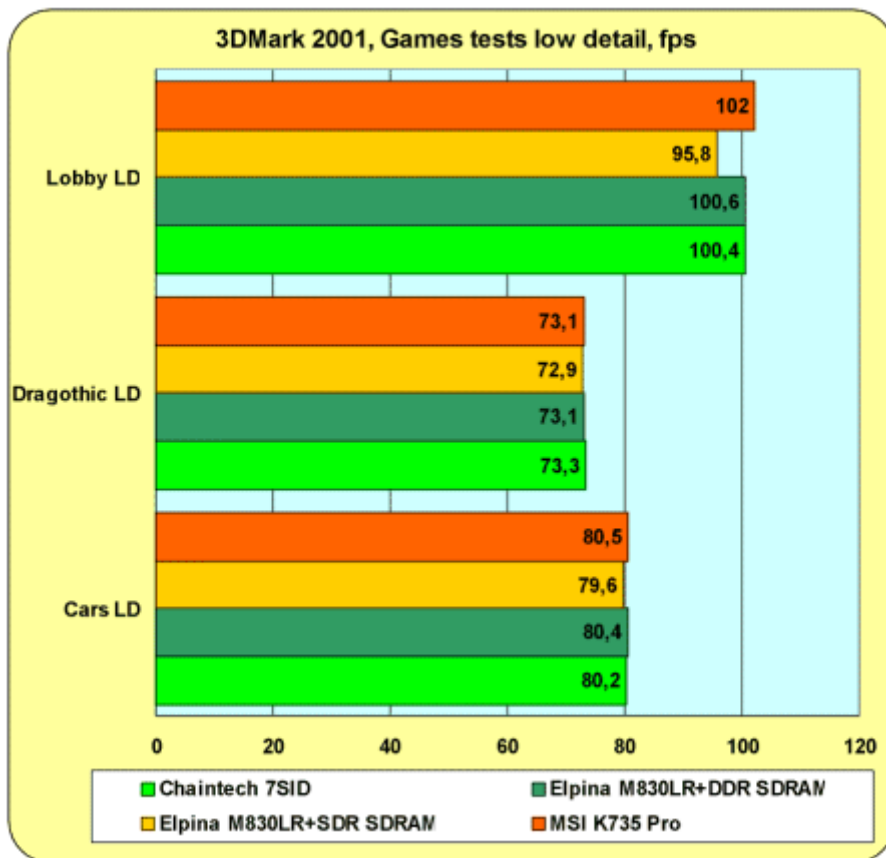
D Studio MAX 3.13-8

Expendable Demo version-9

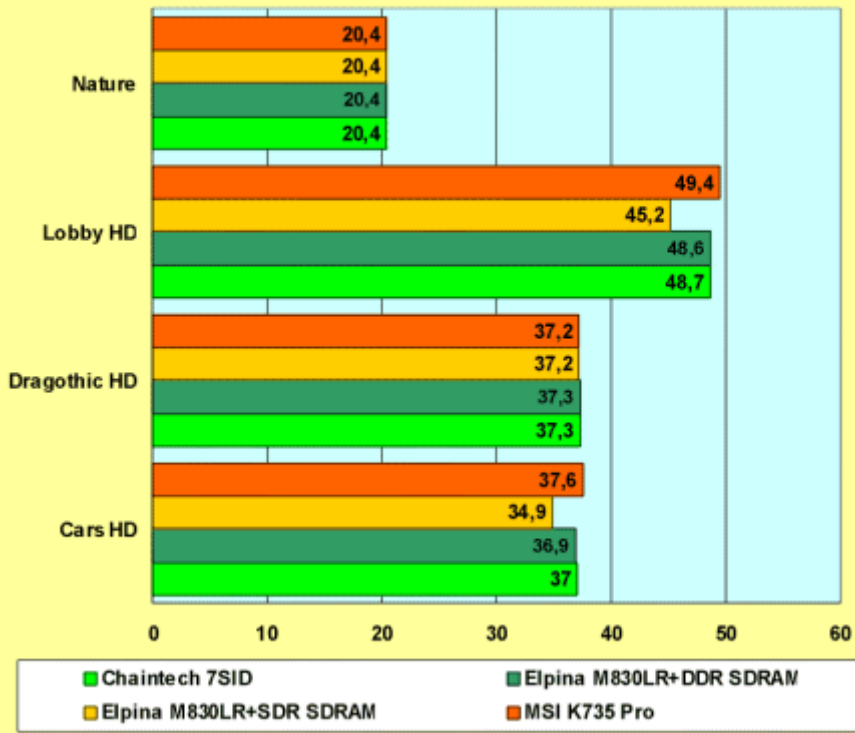
Unreal Tournament v4.36-10

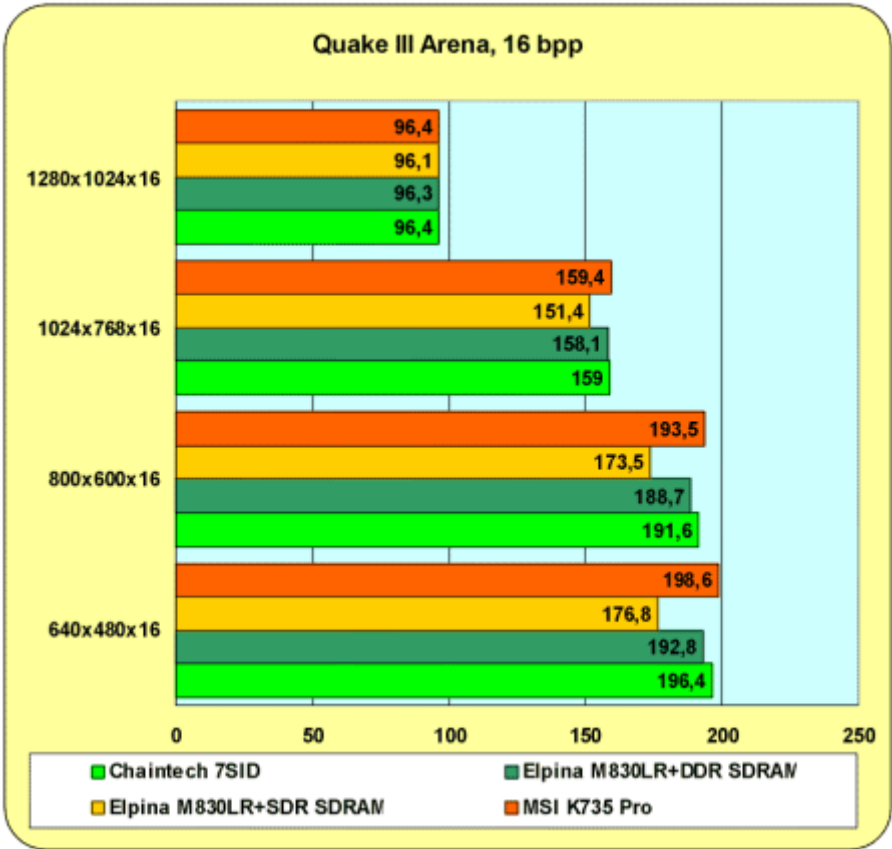
فيما يلي نتائج الإختبارات:

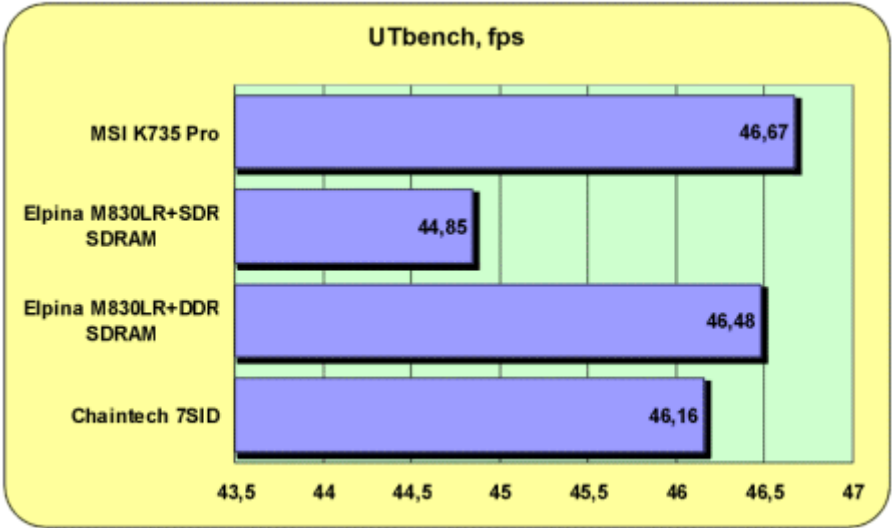
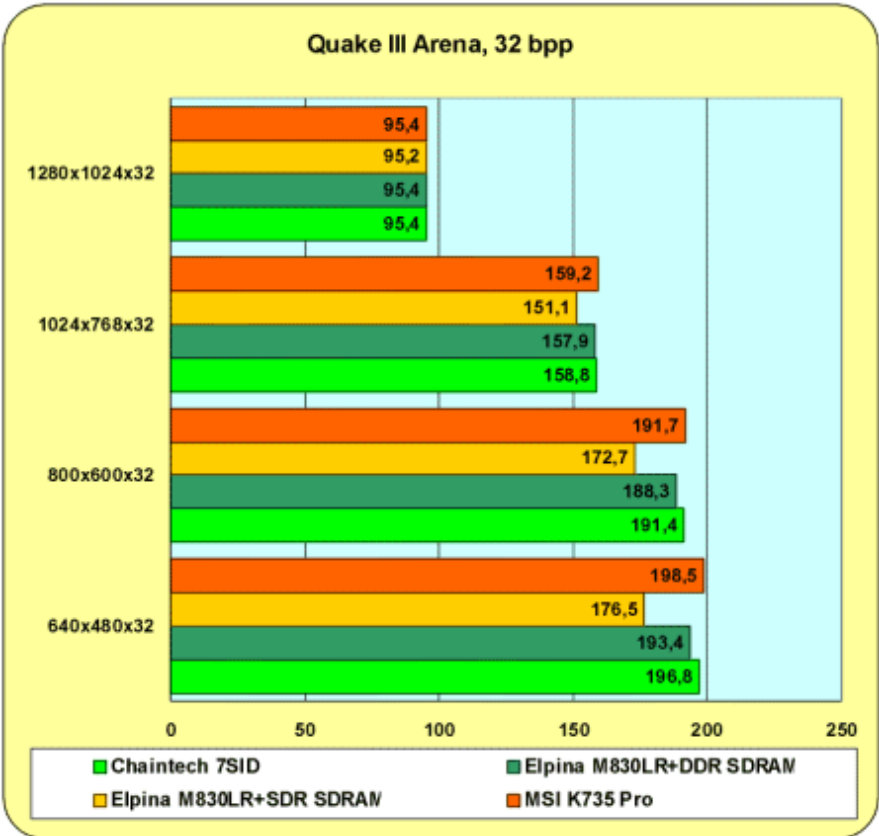


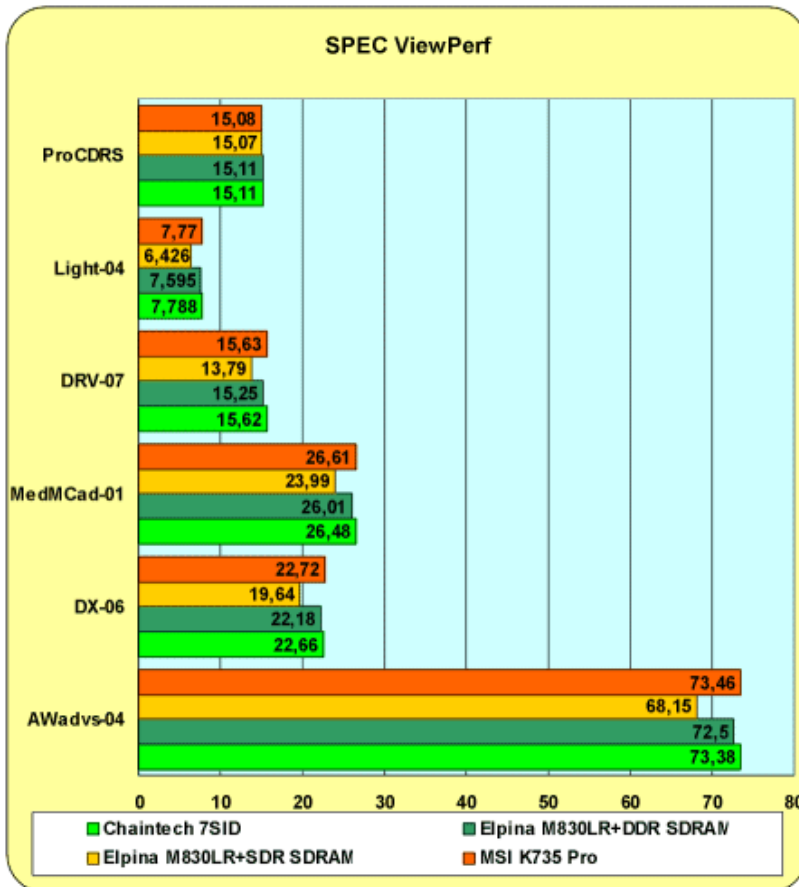
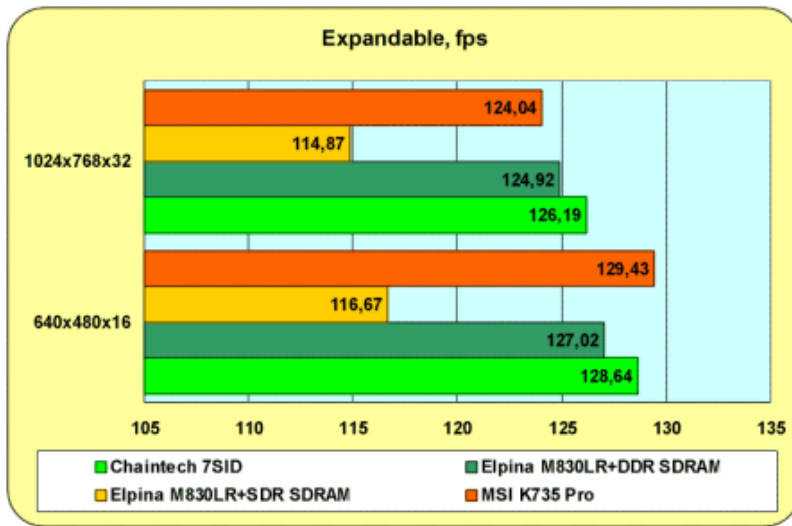


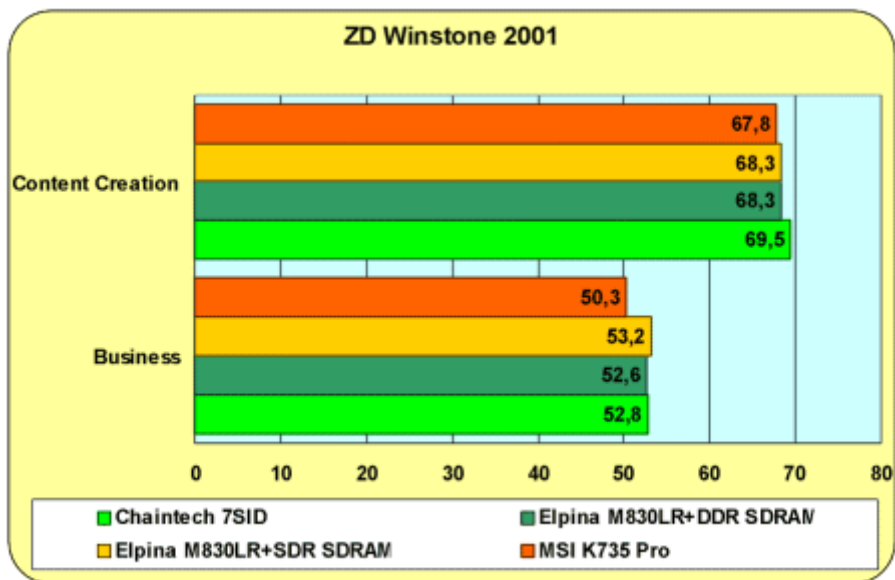
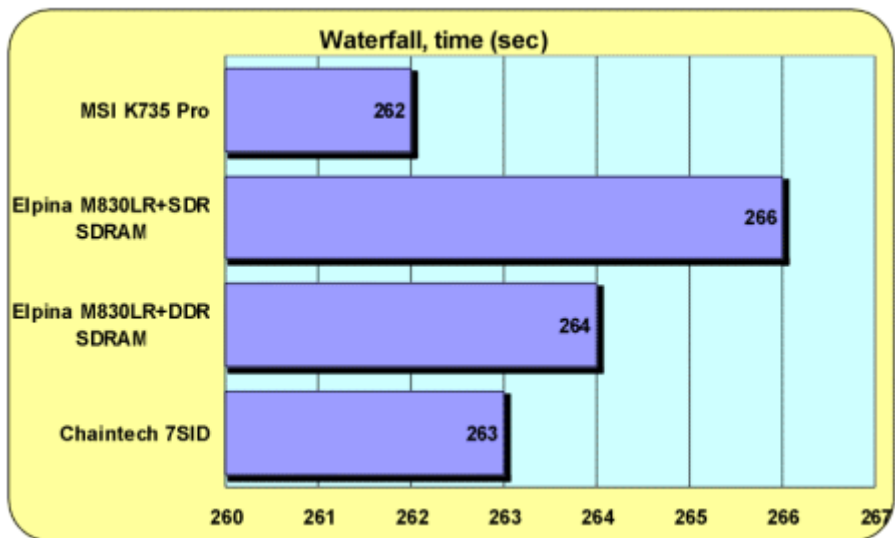
3DMark 2001, Games tests high detail, fps

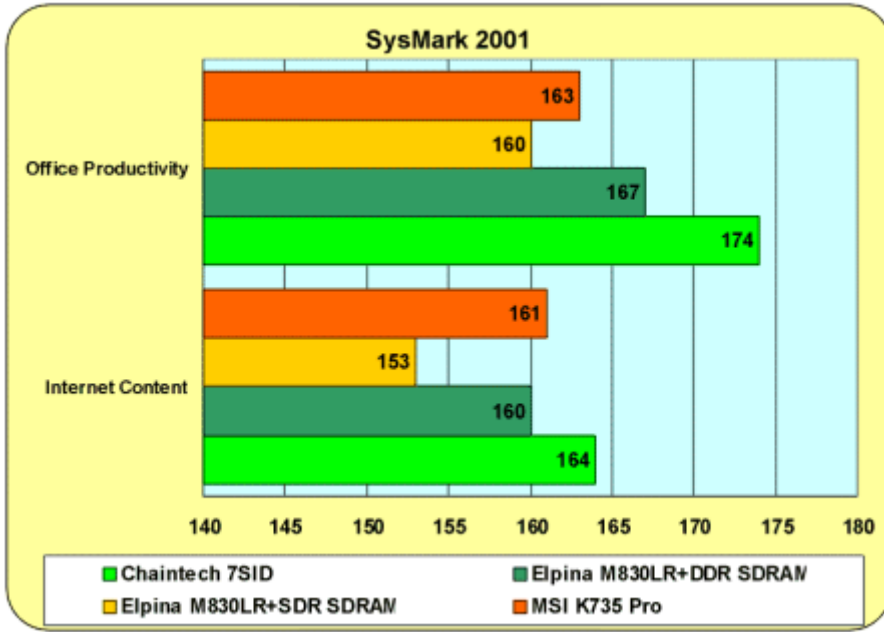












حصلت اللوحة MSI K735 Pro على المركز الأول بينما حصلت اللوحة Chaintech 7SID على المركز الثاني.

موسوعة ويندوز 2000

ما هو ويندوز 2000؟

الجواب: الويندوز 2000 أو W2K هو أحدث نظام تشغيل من ميكروسوفت قائم على تقنية وندوز NT ، و كانت تسميته الإبتدائية (New Technology) NT 5.0 والتي تم إنشائها من قبل مجموعة من المبرمجين تحت إشراف ديفيد كاتلر و الذي انضم الى ميكروسوفت في 1988 و كان المسئول الرئيسي عن تصميم الوندوز NT وندوز 2000 نظام 32 بت بشكل كامل و يتمتع بالميزات التالية:

- 1- التوافقية فهو متوافق مع أنظمة الملفات التالية:
NTFS5,NTFS4,FAT16,FAT32
أغلب البرامج المكتوبة لأنظمة: MSDOS, WIN9X,NT4
وبعض برامج OS/2 و POSIX كما أنه يعمل مع أنظمة أخرى مثل يونيكس من خلال الشبكة
- 2- يعمل هذا النظام مع أغلب المعالجات الحديثة من عائلة x86
لإنتل و amd و هناك نسخ تعمل مع معالجات من عائلات أخرى لشركات أخرى
- 3- يستطيع هذا النظام أن يعمل في جهاز يحتوي على حتى 32 معالج
- 4- نظام الأمن فيه متطور و يتفوق على أي وندوز آخر
- 5- يتعامل مع عدد كبير من الشبكات و يدعم أغلب بروتوكولات الشبكات
- 6- في هذا الوندوز يصبح انهيار النظام شبه مستحيل نتيجة لتماسكه الشديد

7- يدعم هذا النظام جميع لغات العالم تقريبا بما فيها العربية دون الحاجة لشراء نسخة خاصة إلا عند الرغبة في تعريب قوائم الوندوز

ما هي أنواع وندوز 2000؟

- 1- Windows 2000 Professional يدعم حتى معالжин
- 2- Windows 2000 Server يدعم حتى 4 معالجات
- 3- Windows 2000 Advanced يدعم 8 معالجات
- 4- Windows 2000 DataCenter Server يدعم حتى 64 معالج

ما هي مواصفات الجهاز اللازمة لتشغيل وندوز 2000؟

- 1- معالج بينتيوم 133 على الأقل
- 2- 64 ميغابايت ذاكرة كحد أدنى و يفضل 128 أما مع 256 فسيكون أسرع من أي وندوز آخر مع أي مقدار من الذاكرة هذا بالنسبة للوندوز 2000 بروفيشنال أما الأنواع الأخرى فيفضل أن تكون الذاكرة 256 أو أكثر
- 3- لتتصيب وندوز 2000 بروفيشنال تحتاج 650 ميغابايت مساحة فارغة على القرص الصلب أما وندوز 2000 سيرفر فتحتاج الى 1 جيجا بايت

ما هي الإختلافات في الواجهة بين W9x و W2K ؟

بشكل عام واجهة وندوز 2000 مشابهة لواجهة وندوز 98 مع إنترنت إكسبلورر 5 مع بعض الإختلافات :

1- نلاحظ وجود ظل خلف مؤشر الفأرة و الذي من الممكن إزالته أو إضافته بالذهاب الى

<MOUSE - <CONTROL PANEL -
POINTERS

مع وضع إشارة في المربع :

Enable pointer shadow

2- نلاحظ أن القوائم تظهر بشكل متدرج من الفراغ و للتحكم بهذه الميزة إضغط على الزر الأيمن للفأرة في أي مكان على سطح المكتب و اختر من القائمة التي تظهر لك Properties و من النافذة الجديدة اذهب الى Effects و ضع إشارة على المربع

Use transition effects for menu and tooltips

3- نجد بعض الخواص الجديدة لشريط المهام (Taskbar) و التي من الممكن الوصول اليها بالضغط على الزر الأيمن للفأرة على شريط المهام و هو الشريط الذي يظهر أسفل سطح المكتب ، في القائمة التي تظهر لك اختر Properties و في النافذة الجديدة اذهب الى Advanced و في خانة Start Menu Settings ستجد إمكانية لإضافة أو إزالة أسطر من قائمة إبدأ أو توسيع بعض المكونات ، فمثلا إذا وضعت إشارة على مربع Panel Expand Control ، فإنك عندما تمرر مؤشر الفأرة على Control Panel في قائمة إبدأ ستنتفتح قائمة أخرى على اليمين (أو اليسار) تضم جميع عناصر لوحة التحكم و تستطيع الذهاب الى أي منها مباشرة من هناك

3- نلاحظ إضافة قائمة Favorites الى محرر السجل أو Regedit و هو يساعد المستخدمين المحترفين الذين يستخدمون المحرر بانتظام ، حيث يساعدهم على حفظ المواقع

التي يعملون عليها باستمرار في المحرر مما يسهل الوصول إليها

كيف تنصيب ويندوز 2000؟

لديكم عدة طرق لتنصيب ويندوز 2000 :

1- باستخدام القرص المضغوط لويندوز 2000 مع مراعاة أنه يجب أن يكون Bootable و لا تنسوا أن تجعلوا السيديروم هو الأول في الإقلاع عند تشغيل الجهاز ، و يمكن التحكم في ذلك من خلال التغيير في سياتاب البيوس في البند Boot sequence ، بعد ذلك كل ما عليك هو أن تضع قرص الويندوز في مشغل السيديروم و تعيد تشغيل الجهاز و سيعمل برنامج التنصيب تلقائيا و كل ما عليك هو اتباع الإرشادات

2- في حال فشل الطريقة الأولى لأي سبب استخدم الطريقة الثانية و هي إنشاء قرص تشغيل و لهذا الغرض تحتاج الى أربع أقراص لينة فارغة سعة 1.44 ، و لإنشاء هذه الأقراص استخدم الملف makeboot.exe و تجده في المجلد BOOTDISK في القرص المضغوط للويندوز 2000 بعد إنشاء هذه الأقراص ، ضع القرص الأول و أعد تشغيل الجهاز و سيبدأ برنامج التنصيب بالعمل و سيطلب منك الأقراص واحدا تلو الآخر ، و لا تنسى أن تضع القرص المضغوط للوندوز 2000 في المحرك (السيديروم)

3- في حال فشل الطرق السابقة بإمكانك تشغيل الجهاز باستخدام أي قرص تشغيل دوس مع دعم للقرص المضغوط و شغل البرنامج winnt.exe و الذي تجده داخل المجلد i386 في القرص المضغوط للويندوز 2000

4- إذا كان لديك على الجهاز نسخة أخرى لويندوز W9x أو NT4 فلتنصيب ويندوز 2000 قم بتشغيل البرنامج setup.exe و الذي تجده في القرص المضغوط للويندوز 2000 و في هذه الحالة سيكون لديك خياران إما أن تقوم

بتتصيب الويندوز 2000 فوق الويندوز القديم ، أو تتصيب الويندوز 2000 بشكل مستقل و في هذه الحالة و بعد إنهاء التتصيب سيظهر لك عند تشغيل الجهاز قائمة فيها خياران : ويندوز 2000 أو الويندوز القديم تختار منها النظام الذي تريد تشغيله ، و هنا لدي ملاحظة و هي أنه يفضل أن تقوم بتتصيب الويندوز 2000 على قسم آخر غير القسم المنصب عليه الويندوز القديم منعا للتداخل ، و إذا كنت مضطرا لذلك بأن لا يكون لديك إلا قسم واحد و لم تتمكن من تقسيمه باستخدام برنامج Partition Magic ، عندها قد تجد بعض المشاكل في تشغيل Outlook Express في الويندوز القديم و لحل هذه المشاكل سيكون عليك نسخ بعض الملفات من المجلد Winnt\System32 الى المجلد Windows\System32 و للتعرف الى هذه الملفات اذهب الى Outlook Express <Help>About و هناك ستجد قائمة بأسماء الملفات التي عليك نقلها

هل هناك حاجة عند تتصيب ويندوز 2000 الانتقال من نظام الملفات FAT32 الى نظام NTFS ؟

هذا يعتمد على طبيعة استخدامك لجهازك ، و كبدائية يجب أن تضع في اعتبارك أن نظام الملفات NTFS يعمل بشكل أبطئ من نظام FAT32 و ذلك لأن النظام الأول يحمل الكثير من البرامج في الذاكرة مما يسبب بطئا في العمل ، لهذا يعتبر نظام FAT32 الأسرع و يحتاج الى ذاكرة أقل و من هذا المنطلق فإن ويندوز 2000 مع FAT32 يتفوق بالسرعة على ويندوز 98 أو ويندوز مي ، بالنسبة لنظام NTFS فهو يتفوق على نظام FAT32 من ناحيتين : الأولى و هو أنه نظام مستقر جدا و يكون ظهور أخطاء أو مشاكل في القرص الصلب مع هذا النظام أمر شبه مستحيل كما أنك تتخلص من الحاجة الى إعادة التشغيل كلما نصبت برنامجا جديدا ، ثانيا : يعتبر مقدار الأمان الذي يوفره هذا النظام ممتازا فكل ملفاته تكون مشفرة ب 40 أو 56 بت و بعد تتصيب Windows

2000 strong security pack يمكن الحصول على 128 بت تشفير و يمكن تنصيب البرنامج السابق من هذا الموقع

<http://www.microsoft.com/windows2000/downloads/recommended/encryption/default.asp>

و مع هذا التشفير ستطمئن الى أن بياناتك في أمان إن كان هذا الأمر مهما بالنسبة لك

ما هو نظام الملفات NTFS و كيف يعمل ؟

نظام الملفات NTFS تم تطويره من نظام الملفات السابق HPFS و الذي طورته IBM و Microsoft لنظام التشغيل OS/2 و بدأ العمل فيه مع ويندوز NT 3.1 في 1993 ، و نظام الملفات هذا يتمتع بالميزات التالية:

1- العمل مع الأقراص الصلبة الكبيرة (نظريا يستطيع العمل مع قرص حجمه 16,777,216 تيرابايت) و ذلك نتيجة لصغر حجم الكلاستر لديه و الذي يبلغ 512 بايت فقط

2- الثبات : فنظام الملفات NTFS يحتوي على نسختين مشابھتين لنظام الملفات FAT و تسمى كل نسخة منها (MFT) (Master File Table) و هو يشبه قاعدة البيانات ، فإذا تشوهت النسخة الأصلية من MFT نتيجة لظهور bad sector فإن النظام عند التشغيل التالي للجهاز يستخدم النسخة الأخرى من MFT و ينشئ تلقائيا نسخة جديدة مع الأخذ بعين الإعتبار وجود الباد سيكتر ، لهذا فإن هذا النظام يضمن حفظ البيانات من الضياع أو الخراب

3- الأمان و الذي يضمنه التشفير عالي المستوى

4- ضغط البيانات فهذا النظام يسمح لك بضغط الملفات أو المجلدات و تصغير حجمها بشكل ملحوظ دون الحاجة الى ضغط القرص كاملا كما في DriveSpace

5-و من المميزات الممتازة دعمه لل ISO Unicode و الذي يسمح باستخدام 16 بت لترميز كل حرف أو رمز و ليس كما في ASCII و الذي يستخدم 8 أو 7 بت فقط ، و هذا يعني باختصار أنك تستطيع تسمية ملفاتك بأي لغة كانت حتى الصينية دون الحاجة الى تغيير صفحة الترميز Code Page كما في الدوس و W9x

كيف نخفض الحجم الذي تشغله الويندوز 2000 على القرص الصلب؟

بعد إتمام التنصيب هناك بعض المجلدات التي تستطيع إزالتها دون خوف و ذلك في حالة كنت تمتلك القرص المضغوط للويندوز 2000 و هي المجلدات التالية:

1-مجلد i386 و كل محتوياته و تجده داخل winnt\driver cache و هذا المجلد يحتوي كافة مشغلات الأجهزة التي تملكها و التي لا تملكها ، و عندما تحتاج الى إضافة جهاز جديد الى كمبيوترك بعد محو المجلد السابق سيكون كل ما عليك هو إدخال القرص المضغوط للويندوز 2000 و منه تستطيع تنزيل المشغلات الضرورية

2-المجلد ServicePackFiles و تجده داخل مجلد Winnt طبعا هذا في حالة أنك قمت بتنصيب Service Pack 1 على الويندوز 2000

3-المجلد \$NtServicePackUninstall\$ و تجده في المجلد Winnt و هذا أيضا في حالة أنك قمت بتنصيب Service Pack 1 على الويندوز 2000

هل من الممكن تحويل قرص ما من نظام الملفات FAT32 الى NTFS بدون فقد البيانات ؟

نعم هذا ممكن بطريقتين:

1- باستخدام الأمر CONVERT c: /FS:NTFS [/v] ،
التحويل سيتم بعد إعادة التشغيل دون فقد لأي بيانات ،
التحويل العكسي من NTFS الى FAT ممكن و لكنك في هذه
الحالة ستفقد أي بيانات على القرص

2- الطريقة الثانية باستخدام برنامج Partition Magic 6.0
و هذا البرنامج يسمح بالتحويل في الإتجاهين دون فقد للبيانات

من أين أستطيع تحميل Service Pack 1 للويندوز 2000؟

بالنسبة للنسخة الإنجليزية تستطيع تحميلها من هذا الموقع

<http://download.microsoft.com/download/win2000platform/SP/SP1/NT5/EN-US/sp1network.exe>

<http://download.microsoft.com/download/win2000platform/SP/SP1/NT5/AR/sp1network.exe>

الموقع الثاني في إضافتي السابقة هو لتحميل النسخة العربية
من Service Pack 1 للويندوز 2000

هل هناك حاجة لتثبيت Service Pack 1 للويندوز 2000؟

تتصيبك لهذه الإضافة ستساعدك كثيرا إن كنت تعمل من
خلال الشبكة فهي تحل بعضا من المشاكل في الويندوز 2000
في تعامله مع الشبكات ، أما إن كنت مستخدما منزليا فقد
تحتاجه إن لم تتمكن من تشغيل بعض الألعاب أو البرامج غير
المتوافقة مع الويندوز 2000 ، قد تحل المشكلة بعد تتصيبك
لهذه الإضافات

**لدي ويندوز 2000 على قرص صلب و أريد أن أنقل جميع
محتويات القرص الصلب بما فيه الويندوز 2000 الى قرص**

جديد دون أن أقوم بإعادة تنصيب الويندوز و باقي البرامج من جديد ماذا افعل؟

أولا قم بتشغيل الجهاز بالقرصين القديم و الجديد مع الأخذ بعين الإعتبار أن يكون القرص القديم Master و القرص الجديد Slave

ثانيا بعد تشغيل الجهاز و الدخول الى الويندوز القديم قم بتشغيل برنامج Ghost 2001 Norton و اختر أمر النسخ Disk to Disk و تحدد الديسك الأول القرص القديم و الديسك الثاني القرص الجديد ستأخذ العملية وقتا قصيرا نسبيا (3 جيجا خلال ربع ساعة) بعد انتهاء العملية اضغط على Reset Computer و تجدها في البرنامج السابق (و ليس زر Reset في الكمبيوتر) عند بدء إعادة التشغيل أطفئ الجهاز أزل القرص القديم و اجعل القرص الجديد Master و أعد تشغيل الجهاز و سيعمل كل شئى إن شاء الله دون أي مشاكل و سيعمل الويندوز 2000 على القرص الجديد كما لو كان على القرص القديم

أود إزالة بعض مكونات ويندوز 2000 لأنني لا أحتاجها و لكنني لا أجد هذه المكونات في قسم ADD/Remove Programs الموجودة في Control Panel ماذا أفعل؟

لكي تظهر كل مكونات ويندوز 2000 في قسم ADD/Remove Programs ابحث عن ملف اسمه sysoc.inf تجده داخل Winnt\inf افتح هذا الملف في أي محرر نصوص مثل Notepad و ابحث عن كل كلمة HIDE أو hide في الملف و امحها ثم احفظ الملف و بعدها ستظهر كل مكونات ويندوز 2000 في ADD/Remove Programs و ستستطيع إزالة ما تريد منها

عندما أشغل Windows Explorer يفتح داخل المجلد My Documents ماذا أفعل لكي يفتح مباشرة داخل c:\ ؟

إضغط على الزر الأيمن للفأرة على shortcut لل Windows Explorer واذهب الى Properties و غير target من SystemRoot%explorer.exe% الى SystemRoot%explorer.scf و اضغط OK و هكذا كل مرة ستفتح الإكسبلورر سيفتح مباشرة من C

أما إذا أردت أن يفتح إبتداءا من My Computer فاضغط في وقت واحد على مفتاح win و الحرف E على لوحة المفاتيح

كيف أسرع ظهور القوائم في واجهة ويندوز 2000؟

لعمل ذلك اذهب الى Start ثم Run ثم اكتب Regedit بعد ذلك اذهب الى

Control Panel <HKEY_CURRENT_USER -
Desktop <-

هناك ستجد في النافذة اليمنى المفتاح

MenuShowDelay و ستكون قيمته 400 ميلي ثانية
غيرها الى 0

و هكذا ستسرع ظهور القوائم

**ماذا أستطيع أن أفعل أيضا لآسرع تشغيل البرامج و أحرر
جزءا من الذاكرة؟**

أولا :لعمل ذلك تستطيع إيقاف عمل البريمج Dr.Watson و الذي يقوم في حالة أن سبب أحد البرامج مشكلة ما ، أن يقترح عليك إيقاف تشغيل البرنامج صاحب المشكلة و يقوم بعمل تقرير عن المشكلة و سببها و غالبا ما يكون التقرير غير مفهوم للمستخدم العادي ، فإذا كنت تظن كما أظن أنا ، أنه لا

حاجة لهذه الميزة فاذهب الى Start ثم Run ثم اكتب
Regedit بعد ذلك اذهب الى

```
SOFTWARE <HKEY_LOCAL_MACHINE -  
<Windows NT - <Microsoft - <-  
CurrentVersion
```

و هناك امحو المجلد AeDebug و سترتاح من هذه الميزة

ثانيا : هناك بعض الخدمات التي يقدمها الويندوز 2000 لا
يحتاجها المستخدم الذي لا يعمل من خلال شبكة لإيقاف هذه
الخدمات اذهب الى Computer Management ثم الى
قسم Services و اختر Disable للخدمات التي لا تحتاجها و
أنا أقترح إيقاف هذه الخدمات لمن لا يعمل على شبكة أو لأمر
آخر سأذكره :

1- Print Spooler هذا يسرع الطباعة فإذا لم يكن لديك
طابعة تستطيع التخلي عنه

2- Task Scheduler و مهمته تشغيل أي برنامج في أي
وقت محدد، أنت تحدده فإذا كنت لا تحتاج هذه الميزة أوقفها

3- Messenger يرسل و يستقبل الرسائل التي يرسلها مدير
الشبكة فإذا كنت لا تملك شبكة فلا حاجة له

4- Computer Browser يحدث قائمة الأجهزة على الشبكة
الداخلية فإذا كنت لا تملك شبكة فلا حاجة له

5- Remote Registry Service للتحكم بمحرر السجل من
قبل مدير الشبكة من خلال جهاز آخر على الشبكة فإذا كنت لا
تملك شبكة فلا حاجة له

6- Telnet إذا كنت لا تعرف ما هذا فأنت لن تحتاج له

7-7 Uninterruptible power supply يتحكم بعمل مزود الطاقة غير المنقطع (UPS) فإذا كنت لا تملك هذا الجهاز فلا حاجة لهذه الخدمة

أردت أن أشغل الإنترنت مباشرة تلقائياً مع بدء تشغيل الوندوز 2000 فقامت بإضافة الإنترنت إكسبلورر الى Start Up و لكن المشكلة أن برنامج الإتصال يتأخر في الظهور ماذا أفعل لأسرع ظهوره ؟

اذهب الى

<Administrative Tools - <Control Panel - Services

ثم ابحث عن هذه الخدمات

Remote Access Connection Manager
Telephony وفي Properties لكل من هذه الخدمات تأكد من اختيار Automatic و الذي يحدد تشغيل هذه الخدمات مباشرة مع بدء تشغيل الوندوز 2000

جهازي يدعم ATX و الذي المفروض أن يوقف عمل الجهاز تلقائياً بعد إيقاف تشغيل الوندوز ، و لكن مع الوندوز 2000 لا يتوقف الجهاز عن العمل تلقائياً بعد إيقاف تشغيل الوندوز 2000 ، ماذا أفعل لحل هذه المشكلة؟

أولاً : اذهب الى

APM <Power Options - <Control Panel -

و تأكد من وجود إشارة على

Enable Advanced Power management support

ثانيا: شغل Regedit و اذهب الى

```
SOFTWARE <HKEY_LOCAL_MACHINE -  
<Windows NT - <Microsoft - <-  
Winlogon <CurrentVersion -
```

و تأكد من جعل قيمة المفتاح
PowerdownAfterShutdown يساوي 1

لدي جهاز Iomega Zip Drive موصول بمنفذ الطابعة
LPT حاولت مرارا تشغيله على الويندوز 2000 دون جدوى
ماذا أفعل لحل هذه المشكلة ؟

اذهب الى Device Manager و اذهب الى Properties
لمنفذ الطابعة LPT ثم الى Settings Port و ضع علامة
على Enable legacy Plug and Play detection ،
الآن إذا كان drive Zip موصلا و مشغلا فسيتم تنصيب
الملفات الضرورية لتشغيله تلقائيا

عندي ويندوز 2000 مع نظام الملفات NTFS ، عندما أفتح
أي مجلد يحتوي على ملفات كثيرة ، يمر وقت طويل قبل أن
يفتح المجلد، ماذا أفعل لحل هذه المشكلة ؟

اذهب الى

Run<Start

أكتب Regedit اذهب الى

```
<- SYSTEM <HKEY_LOCAL_MACHINE -  
FileSystem <Control - <CurrentControlSet -
```

الآن من القائمة اذهب الى -<Edit-<New > DWORD Value سيظهر مفتاح جديد على الجهة الأخرى من نافذة البرنامج غير اسمه الى NtfsDisableLastAccessUpdate ثم اضغط عليه مرتين و اكتب القيمة 1 ثم اضغط OK الآن ستفتح المجلدات بشكل أسرع

كيف أوقف التشغيل التلقائي لمحرك القرص المضغوط؟

لديك حلان:

1- اضغط على Shift الأيسر أثناء إدخال القرص المضغوط للمحرك

2- اذهب الى Start<Run أكتب Regedit اذهب الى

HKEY_LOCAL_MACHINE \ SYSTEM \
CurrentControlSet \ Services \ CDRom

على الجهة الأخرى من نافذة البرنامج اضغط مرتين على المفتاح Autorun وغير قيمته من 1 الى 0 ثم اضغط OK

مزودي للإنترنت يمتلك مجموعة من أرقام الهاتف التي اتصل بها للوصول الى الإنترنت ، هل أستطيع جعل الويندوز 2000 إذا وجد أحدها مشغولا أن يتصل بأخر تلقائيا؟

اذهب الى Dial-Up connections and Network وهناك اضغط على الزر الأيمن للفأرة على اختصار الإتصال ومن القائمة التي تظهر اختر Properties في النافذة الجديدة في قسم General و مقابل Phone number تجد Alternates اضغط عليه و في النافذة الجديدة أدخل جميع أرقام الهاتف للمزود وهكذا سيتم الإتصال تلقائيا بالرقم التالي إذا كان الرقم السابق مشغولا

ما هو Task Manager؟ و ما هو عمله؟

Task Manager هو من أهم أدوات ويندوز 2000، وهو مخصص للتحكم بعمل المعالج، من الممكن تشغيله إما بالضغط على Ctrl+Shift+Esc أو اختياره بعد الضغط على Ctrl+Alt+Del أو اختياره من القائمة التي تظهر بعد الضغط على الزر الأيمن للفأرة على شريط المهام Taskbar

Task Manager ينقسم الى ثلاث أقسام :

القسم الأول: Performance والذي يبين مقدار انشغال المعالج و الذاكرة في الوقت الحقيقي و مقدار الذاكرة الإقتراضية المشغولة و الحرة هذه المعلومات تفيدك عندما تريد أن تعرف العامل المسئول عن وقوع الجهاز في حالة عنق الزجاجة

القسم الثاني: Processes والذي يبين الملفات او العمليات و البرمجيات التي تشغل الذاكرة في الوقت الحقيقي و المقدار الذي يشغله كل بريمج من الذاكرة ، و من هنا تستطيع إيقاف ما شئت منها الا ما يحتاجه الويندوز في عمله فلن يسمح لك بإيقافه ، و إذا كان لديك أكثر من معالج تستطيع من هنا أن تنتقل تشغيل بريمج ما من معالج الى معالج آخر

القسم الثالث: Applications و يبين البرامج التي تشغلها في ذلك الوقت و حالتها إن كانت تعمل أو لا تستجيب لأوامرك فتستطيع إيقافها ، كما تستطيع تشغيل برامج جديدة (- File > New task (Run

عندي على جهازي ويندوز 2000 و ويندوز 98 و كل منهما في قسم مستقل من القرص الصلب ، و المشكلة هي أن الويندوز 2000 عندما يتفحص القرص للبحث عن الأخطاء ، يقوم بتفحص كل أجزاء القرص الصلب و أحيانا يتعامل مع بعض ملفات ويندوز 98 على أنها ملفات معطوبة ، ماذا أفعل

لكي أجعل الويندوز 2000 يتفحص فقط الجزء الخاص به من القرص الصلب؟

اذهب الى -<Start -<Run <Regedit و هناك اذهب الى

HKEY_LOCAL_MACHINE \ SYSTEM \
CurrentControlSet \ Control \ Session Manager

على الجهة الأخرى من النافذة قم بالضغط مرتين على المفتاح
BootExecute

و هناك ستجد "autocheck*"، "*" غير * الى الحرف
الذي يمثل القسم الذي يحتوي على الويندوز 2000

ألاحظ في جهازي أن حجم الملف pagefile.sys (وهو
المسئول عن الذاكرة الافتراضية) يتضخم ، ماذا أفعل لكي
أجعل الويندوز 2000 يقوم بتفريغ محتويات هذا الملف كل
مرة أوقف تشغيل الجهاز؟

اذهب الى -<Start -<Run <Regedit و هناك اذهب الى

HKEY_LOCAL_MACHINE \ SYSTEM \
CurrentControlSet \ Control \ Session Manager \
Memory Management \

الآن من القائمة اذهب الى -<Edit -<New <DWORD
Value اكتب في اسم المفتاح الجديد
ClearPageFileAtShutdown ثم اضغط عليه مرتين و
اجعل قيمته 00000001

جهازي يرفض الدخول على نظام الويندوز 2000 ماذا أفعل؟

حسنا أو لا تعال بنا نؤمن أنفسنا من الوقوع في هذه المشكلة فالوقاية خير من العلاج ، فلنفترض بداية أن الجهاز ما يزال يعمل جيدا و للوقاية من هذه المشكلة :

1- انسخ المجلد Config و الذي تجده داخل WINNT\System32 ، قم بنسخه الى أي مكان آمن و عند حدوث أي مشكلة قم بكل بساطة بإعادة نسخ هذا المجلد الى مكانه و سيكون هذا الأمر كفيلا بحل أغلب المشاكل

2- نفترض أنك لم تؤمن نفسك من قبل و وقعت في هذه المشكلة ، في هذه الحالة شغل جهازك باستخدام Boot Disk و هذا إما يكون قرص مضغوط أو أربع أقراص لينة و طريقة إنشائها إن لم تكن موجودة لديك ، سيق أن شرحتها في سؤال سابق ، الآن بعد دخولك على القرص التشغيلي اختر Recovery console و الذي سيوجهك لنافذة الأوامر شبيهة بالدوس من هناك استخدم الأمر fixboot أو الأمر fixmbr و اللذان يصلحان boot record master ، ما رأيكم الآن بأن نوفر عليكم الدخول الى Boot Disk لتشغيل Recovery console و ذلك بإضافته الى القائمة التي تظهر عند بدء تشغيل الويندوز 2000 ، لعمل ذلك أدخل على القرص المضغوط للويندوز 2000 (الذي نصبت منه الويندوز على جهازك) الآن ادخل على المجلد i386 و اكتب الأمر winnt32.exe /cmdcons و سيقوم بعمل اللازم

3- إذا لم تنجح الطريقة السابقة فاتبع نفس الخطوات و لكن اختر Disk Emergency Repair بدلا من Recovery console ، و لكن للإستفادة من هذه الخطوة يجب عليك إعداد بعض الأمور مسبقا ،

لإنشاء Emergency Repair Disk اذهب الى

Start -> Programs -> Accessories -> System Backup -> Tools

وهناك ضع علامة على Emergency Repair Disk و عندها ستخزن المعلومات اللازمة لإصلاح الأخطاء في Winnt/repair ، و الآن عندما تشغل Boot Disk و تختار

Repair Disk Emergency

سيتم إصلاح الأعطاب تلقائياً

هل هناك شبيه للفتات autoexec.bat و الملف config.sys في نظام ويندوز 2000 ؟

نعم تجد داخل المجلد Winnt\System32 الملفان autoexec.nt و config.nt و هما يقومان بنفس مهمة الملفات autoexec.bat و config.sys في أنظمة الويندوز السابقة

عندي مشكلة في الدخول الى الإنترنت ، و قد راجعت كل شيء و لا يبدو أن هناك أي مشكلة و لكني كلما أتصل بالإنترنت يفصل المودم الإتصال مباشرة ؟ ماذا أفعل؟

اذهب الى

Dial-Up connections and Network

و هناك اضغط على الزر الأيمن للفأرة على اختصار الإتصال و من القائمة التي تظهر اختر Properties و هناك اذهب الى Networking و اضغط على Settings و أزل الإشارة من Enable LCP extensions حيث أن بعض السيرفرات القديمة نوعاً ما ، لا تدعم هذه الميزة

سمعت أن الويندوز 2000 يسمح بالدخول على الإنترنت باستخدام حساب واحد و لكن باستعمال مودمين و خطي هاتف مما يضاعف سرعة البث ، كيف أتأكد من أن الويندوز لدي يدعم هذه الميزة؟

اذهب الى

Dial-Up connections and Network

و هناك اضغط على الزر الأيمن للفأرة على اختصار الإتصال و من القائمة التي تظهر اختر Properties و هناك اذهب الى Networking و اضغط على Settings و تأكد من وجود الإشارة على

for single link Negotiate Multi-link connections

هل أستطيع أن أسمح للمستخدمين في الشبكة الداخلية معي أن يتصلوا بالإنترنت عن طريق المودم الموصل الى جهازي ؟

نعم تستطيع اذهب الى

Dial-Up connections and Network

و هناك اضغط على الزر الأيمن للفأرة على اختصار الإتصال و من القائمة التي تظهر اختر Properties و هناك اذهب الى Sharing و ضع إشارة على

Enable Internet Connection Sharing for this connection

واختر Enable on-demand dialing لتسمح للمستخدمين الإتصال باستخدام المودم من أجهزتهم، و اجعل IP address للشبكة في Properties لل Internet Protocol (TCP/IP) هكذا 192.168.0.1 ، و في أجهزة المستخدمين الآخرين لا داعي لتغيير أي شيء مادامت الشبكة تعمل كما يجب سوى إضافة البرتوكول TCP/IP و في الإنترنت إكسبلورر نختار أن يكون الإتصال عن طريق الشبكة LAN connection

هل أستطيع إنشاء قرص إقلاع Boot Disk من نفس
الويندوز 2000 حيث أنني لا أملك القرص المضغوط
للويندوز 2000 ؟

نعم تستطيع و ذلك بنسخ الملفات التالية من المجلد الجذري
وهو غالبا \:c الى قرص لين فارغ :

Ntdlr

Ntdetect.com

Boot.ini

وهكذا سيكون لديك قرص إقلاع للويندوز 2000 و لكنه خالي
من خيارات لإصلاح أخطاء النظام

كيف أستطيع تشغيل الويندوز 2000 في نمط الأمان Safe
Mode ؟ و ما هي الخيارات المتوفرة لدي؟

عند بدء تشغيل النظام اضغط على F8 و ستظهر لديك
الخيارات التالية:

Safe Mode: وهو يسمح بتشغيل الويندوز 2000 مع
المشغلات الأساسية اللازمة لتحميل نظام التشغيل فقط دون
أي من مكونات الشبكة

Safe Mode with Networking : نفس الخيار السابق
مع دعم مكونات الشبكة

Safe Mode with Command Prompt : يشغل هذا
الخيار الويندوز 2000 في نمط الأمان و بعد تسجيل الدخول ،
تفتح نافذة الأوامر بدلا من شاشة سطح المكتب

Enable boot logging : يشغل الويندوز 2000 تشغيلًا طبيعيًا و لكنه يكتب كل خطوات التشغيل في الملف ntblog.txt و الموجود داخل مجلد Winnt

Enable VGA Mode : يشغل الويندوز 2000 باستخدام VGA 16-color 640x480 من أجل تأمين أعلى مستوى من التوافقية مع بطاقات الفيديو

Last Known Good Configuration : يشغل الويندوز 2000 باستخدام آخر نسخة صالحة من السجل Registry ، و هذا الخيار مفيد إذا رفض الويندوز 2000 العمل بعد إضافة برامج أو مشغلات جديدة

Debugging Mode : يشغل هذا الخيار الويندوز 2000 و يقوم بإرسال معلومات التنقيح عبر البوابة التسلسلية الى حاسب آخر و هو مفيد في حالة وجود مشكلة مستعصية مثل error stop

بعد تنصيب الويندوز 2000 بفترة توقفت بعض برامج الويندوز عن العمل ، ماذا أفعل لحل هذه المشكلة؟

اذهب الى محث الأوامر Command line و اكتب

sfc.exe /scannow سيقوم هذا الأمر بتفحص ملفات الويندوز و استبدال المعطوب منها و قد يطلب منك إدخال القرص المضغوط للويندوز 2000 في محرك الأقراص لينسخ منه الملفات المطلوبة

كيف أجعل الويندوز 2000 يدعم Ultra DMA ؟

اذهب الى

<Hardware - <Properties - <My Computer -
IDE ATA/ATAPI <- Device Manager

Primary(Secondary) IDE <controllers -
Advanced Settings <Properties - <Channel -

أنظر الى Current Transfer Mode إذا كان Ultra
DMA Mode فكل شيء على مايرام ، فإن لم يكن كذلك
فاختر من Transfer Mode الوضع DMA, if
available و أعد تشغيل الجهاز

و هنا بإمكانك تسريع إقلاع الويندوز 2000 إذا كان لديك في
أي قناة IDE متصل جهاز واحد و ليس اثنان بعمل التالي :

أوقف ميزة التعرف الآلي على الأجهزة المتصلة بالقناة IDE
التي تعرف أنه متصل بها جهاز واحد فقط ، و ذلك باختيار
None لل Device Type وتجده في Advanced
settings لل Primary (secondary) IDE channel في
properties في Device manager

عندما أطلع على الطابعة الموصلة بالمنفذ LPT تتوقف باقي
البرامج عن العمل و يصبح الحمل على المعالج 100% ، ماذا
أفعل لحل هذه المشكلة ؟

ضع إشارة على Use any interrupt assigned to the
port في Port Settings في Properties لل LPT

كيف أستطيع أن أجعل الويندوز 2000 يدعم تشغيل شاشتي
عرض ؟

أولا اذهب الى setup للبيوس و في قسم Integrated
Peripherals اختر

First - PCI Init Display

لأنك إن جعلت الفيديو كارت AGP هو من يشتغل أولا فلن
يتعرف الويندوز على الفيديو كارت من النوع PCI هذا طبعا

على افتراض أن لديك كرتين من نوع AGP و PCI ، أما إن كان الكرتان من نوع PCI فلا مشكلة ، الآن بعد تشغيل الويندوز 2000 سيتعرف على الكرتين و سينصب المشغلات اللازمة و ستجد في Display Properties الكرتين و تستطيع أن تجعل لكل كارت خواص مختلفة عن الآخر حسب الشاشة الموصول إليها

أريد تشغيل الأقراص الصوتية على السيديروم بحيث يخرج الصوت من كارت الصوت و لكني ليس لدي الكيبل الذي يربط السيديروم بكارت الصوت هل هناك حل آخر بدون هذا الكيبل؟

ويندوز 2000 يسمح بنقل الصوت من السيديروم عن طريق كيبل IDE وذلك بتحويله الى شكل رقمي ، لفعل ذلك اذهب الى Device Manager و في Properties لل CD ضع إشارة على Enable Digital CD-Audio for this CD-ROM device

عند تنصيب بعض البرامج على ويندوز 2000 يبدأ برنامج التنصيب بالعمل و عندما يشير مؤشر التنصيب الى 100% يختفي برنامج التنصيب و لا يحدث أي شيء و لا ينصب أي برنامج، ماذا أفعل لحل هذه المشكلة؟

هذا يحدث عندما تكون المجلدات المؤقتة TEMP موضوعة داخل مجلدات المستخدمين Profile User ، المجلدات المؤقتة تستخدمها برامج التنصيب لفتح ملفات مؤقتة ضرورية لتنصيب البرنامج ، و عندما تكون المجلدات المؤقتة داخل مجلد المستخدم يكون اسم المسار طويلا جدا مما يسبب أن برامج التنصيب لا تستطيع إيجاد هذه المجلدات مما يسبب توقف برنامج التنصيب ، لحل هذه المشكلة يجب جعل اسم المسار أقصر ، لعمل ذلك اذهب الى

System Properties, Advanced, Environment

و غير مسار المجلد TEMP و temp الى
C:\WINNT\TEMP و أخيراً قم بحذف مجلدات TEMP
الأخرى.

عندي على جهازي منصب ويندوز 2000 و ويندوز 98 و مع
بدء تشغيل الجهاز تظهر قائمة للإختيار بين النظامين و لكن
هذه القائمة تنتظر 30 ثانية قبل أن تشغل النظام الافتراضي و
هو الويندوز 2000 ، ماذا أفعل لأقلل الزمن و أغير النظام
الإفتراضي ؟

اذهب الى لوحة التحكم - النظام - إدارة الأجهزة بدء التشغيل
و الإسترداد و من هناك اختر نظام التشغيل الإفتراضي الذي
ترغب به و حدد الزمن المناسب بالثانية

ما هي المفاتيح التي أستطيع استخدامها مع
winnt32.exe عند تنصيب الويندوز 2000؟

1- sourcepath /s: يحدد موقع مصدر ملفات
الويندوز 2000 و يجب أن يمثل sourcepath المسار كاملاً
2- /makelocalsource يعطي تعليمات الى برنامج الإعداد
لإنشاء مجلد مصدر محلي لجميع ملفات التثبيت على القرص
الصلب مثال:

winnt32 / makelocalsource / s: c: \i386

3- /tempdrive: drive_letter يحدد السواعة التي تتضمن
ملفات الإعداد المؤقتة ، تحتاج تقريباً الى 300ميغابايت ، و
إذا لم تحدد سواعة فسيختار السواعة c و لكن إن لم يتوفر فيها
مساحة كافية فسيكون هذا المفتاح مفيداً

4- /checkupgradeonly يفحص الجهاز ليتأكد من أنه
متوافق مع الحد الأدنى من متطلبات إعداد الويندوز 2000

5-m / يعلم برنامج الإعداد ليقوم بنسخ ملفات من موقع آخر و هذا مفيد إذا أردت التزود بمشغلات جديدة من أجل أجهزة محددة ، سيقوم برنامج الإعداد بالبحث أو لا في المجلد المحدد بالوسيط m ثم في المجلد الافتراضي

6-cmdcons / يضيف خيار إستعادة النظام السابق في شاشة خيارات الإعداد في حال فشل التثبيت

7-noreboot / يعلم الإعداد بعدم إعادة الإقلاع بعد انتهاء مرحلة نسخ الملفات بحيث يمكنك تنفيذ أمر آخر قبل ذلك

ما هو عمل الملف boot.ini و كيف يمكن الإستفادة منه؟

هو الملف المسئول عن إظهار قائمة أنظمة التشغيل عند بدء التشغيل ، هذا الملف يمكن تحريره بأي محرر نصوص مثل المفكرة ، عندما تفتح هذا الملف تجد أنه ينقسم الى قسمين :

الأول : [boot loader] وفي هذا القسم بارامترين :

Timeout و هو المسئول عن تحديد الزمن بالثواني اللازم لتشغيل النظام الافتراضي

Default و هو يحدد النظام الافتراضي الذي يتم تشغيله تلقائياً في حالة عدم اختيار أي نظام من القائمة

الثاني : [operating system] وهو يحتوي على قائمة أنظمة التشغيل و أسمائها التي تريد أن تظهر في القائمة ، و موقع ملفات النظام على القرص الصلب، و مع خيار نظام التشغيل ويندوز 2000 تستطيع استخدام المفاتيح التالية :

/basevideo لتشغيل الويندوز 2000 باستخدام مشغلات VGA القياسية و هذا مفيد في حالة أردت لفترة مؤقتة تغيير الفيديو كارت و لم تشأ إتعب نفسك بتغيير الإعدادات كل مرة

fastdetect/ هذا المفتاح يضعه برنامج التنصيب تلقائيا لكي
لا يقوم الويندوز بالتعرف على كل أجهزة Plug and Play
لتسريع تشغيل الويندوز 2000

noguiboot/ يمنع ظهور لوحة بدء التشغيل للويندوز 2000

bootlog/ يسجل كل خطوات بدء التشغيل في الملف
Winnt\ Nbtlog.txt

safeboot/ يشغل الويندوز 2000 في نمط الأمان

sos/ يظهر على الشاشة جميع أسماء المشغلات التي يشغلها
الويندوز 2000 عند الإقلاع و هذا مفيد في حالة رغبت
استكشاف المشاكل و الملف المسئول عنها

ما هو Windows 2000 Multilanguage Version ؟

Windows 2000 Multilanguage Version هو حزمة
إضافية للويندوز 2000 تسمح بتغيير لغة الواجهة و القوائم
الى أي لغة أخرى بما فيها العربية ، مما يغني عن شراء
ويندوز 2000 بلغة محلية ، و سوف تحول هذه الحزمة
الويندوز 2000 الإنجليزي الى نسخة محلية 100% تقريبا

و لكن كيف من الممكن الحصول على هذه الحزمة؟ للأسف
هذه الحزمة غير متوفرة للبيع بالتجزئة و هي مخصصة ل
Microsoft Open License Program ، و لكن أنا أبحث
عن إمكانية تحميلها من الإنترنت و سأعلمكم حينها أو
سأحملها الى الإنترنت بنفسني إن شاء الله

بعد تنصيب حزمة Windows 2000 Multilanguage Version كيف أغير لغة الواجهة و القوائم ؟

اذهب الى

Start - Settings - Control Panel - Regional Options

ومن البند Menus and dialogs اختر اللغة التي تريد ثم اضغط OK و أعد تشغيل الجهاز ، الآن سيصبح لديك ويندوز 2000 من النوع Local بأي لغة تريد.

ما هو Microsoft Windows 2000 Resource Kit و من أين أحصل عليه؟

هي مجموعة من الأدوات و الوثائق المفيدة للمستخدم العادي و الخبير للتحكم بشكل أفضل بالويندوز 2000 و أفضل ما في هذه المجموعة أدوات TweakUI و هي تسمح بالتحكم بكثير من إمكانيات الويندوز 2000 و يعطي خيارات كثيرة للتحكم بالنظام و تحسين أدائه ، و بعد تنصيبه تستطيع إيجاده داخل لوحة التحكم

تستطيع تحميل هذه المجموعة من موقع ميكروسوفت

<ftp://ftp.microsoft.com/reskit/win2000/>

ما هو القرص الديناميكي Dynamic Disk ؟

هو القرص الذي من الممكن إنشاء أقسام ديناميكية عليه ، و لا يمكن التعرف عليه إلا من خلال الويندوز 2000 ، و لإنشائه اذهب الى Computer Management ثم الى قسم Disk Management ، الأقسام الديناميكية التي من الممكن إنشاءها على القرص الديناميكي هي :

1-simple وهي لا تختلف عن الأقسام العادية

2- spanned وهي تتكون من عدة أقراص ديناميكية و التي تبدو كقرص واحد و البيانات تكتب و تقرأ بشكل متسلسل

3- stripped و هي عدة أقراص ديناميكية و تبدو كقرص واحد و البيانات تقرأ و تكتب على الأقراص بشكل متوازي (في نفس الوقت) ، هذا النوع يحبذ إذا كان لديك قرصان صلبان حقيقيان ، و باستخدام هذا النوع ستتضاعف سرعة قراءة و كتابة البيانات

4- mirrored هذه الأقسام تتكون من قرصين حقيقيين ، البيانات التي تكتب على أحد الأقراص تنسخ على القرص الآخر مما يزيد أمن البيانات من الضياع أو العطب

5- RAID5 يتكون من ثلاث أقراص أو أكثر ، البيانات تكتب على قرصين و في القرص الثالث يكتب ECC كود تصحيح الأخطاء و الذي بواسطته و بوجود معلومات من أي من القرصين يمكن استصلاح المعلومات في القرص الثاني في حال عطبها ، هذا النوع يحافظ على أمن البيانات و يوفر في مساحة القرص و لكنه أبطأ من النوع السابق

الأقسام السابقة متوافقة مع نظام الملفات FAT32 و NTFS ، التحويل من قرص عادي الى ديناميكي ممكن بدون فقد للبيانات أما التحويل العكسي قد يضيع البيانات التي على القرص

كيف أجعل الويندوز 2000 يتعامل مع ملفات ZIP المضغوطة كمجلدات و يفتحها كأى مجلد آخر في المستكشف؟

هذه الميزة موجودة في حزمة Plus! للويندوز 98 ،
و ليست متوفرة للويندوز 2000 و لكن من الممكن
إضافتها كما يلي:

1- أدخل القرص المضغوط للويندوز Plus 98! في
محرك الأقراص

2- ابحث عن الملف plus98.cab و استخرج منه
الملفات التالية

DUNZIP.DLL

DUNZIP32.DLL

DZIP.DLL

DZIP32.DLL

ZIPFLDR.DLL

باستخدام الأمر Enter *zip*.* extract

انسخ هذه الملفات الى winnt\system32

اذهب الى Start - Run و اكتب السطر التالي :

```
regsrv32.exe <C:\  
c:\winnt\system32\zipfldr.dll
```

ستظهر لك الرسالة التالية

```
DllRegisterServer in [path]\zipfldr.dll  
succeeded
```

هذا كل شيء

هل يستطيع الويندوز 2000 قراءة محتويات الملفات
النصية باللغة الإنجليزية مما يساعدني على معرفة
النطق الصحيح للكلمات الإنجليزية؟

أكد يستطيع ، اذهب الى

< Accessories < Programs < Start
Narrator < Accessibility

و بالضغط على Voice تستطيع التحكم بالصوت
وسرعة القراءة ، الآن افتح الملف الذي تريد قراءته
و اضغط CTRL+SHIFT+SPACE BAR

ما هو عمل اللف SETUP.LOG ؟

يقدم هذا الملف خريطة توضح مكان تثبيت ملفات
النظام الأساسية ، و يمكن استخدام هذا الملف إذا أراد
المستخدم إصلاح نظام الويندوز 2000 ، يوجد هذا
الملف داخل المجلد Winnt\Repair

كيف أجعل مجلد ما على القرص الصلب يبدو
كقرص منطقي Logical ؟

اذهب الى Start < Run و اكتب الأمر : subst L
c:\download

يقوم الأمر السابق بتحويل المجلد download على
القرص c الى قرص و يسميه L

كيف أجعل الويندوز 2000 لا يظهر أي رسائل
بوجود أخطاء عند بدأ التشغيل ؟

اذهب الى regedit وهناك اذهب الى

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows
NT\CurrentVersion\Windows

ومن القائمة اذهب الى

DWORD Value < New < Edit

أدخل NoPopUpsOnBoot

اضغط على المفتاح الجديد مرتين و ضع القيمة 1 ثم
OK

ومن القائمة اذهب الى

DWORD Value < New < Edit

أدخل ErrorMode

اضغط على المفتاح الجديد مرتين و ضع القيمة 2 ثم
OK

لدي مقدار كبير من الذاكرة ، هل أستطيع إجبار
الويندوز 2000 أن يستخدم هذه الذاكرة و لا يتحول
الى الذاكرة الافتراضية التي تخزن على القرص و
تكون أبطأ بكثير ؟

نعم اذهب الى Regedit و هناك اذهب الى

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\
CurrentControlSet\Control\Session
Management Manager\ Memory

و في النافذة المقابلة انقر مرتين على المفتاح
DisablePagingExecutive و غير قيمته الى 1

أحيانا عندما أوقف تشغيل الويندوز 2000 تظهر لي
رسالة أن أحد البرامج لا يستجيب و يعرض علي
إغلاقه ،ماذا أفعل لأجعله يغلقه تلقائيا ؟

اذهب الى Regedit و هناك اذهب الى

HKEY_USERS\DEFAULT\Control
Panel\Desktop

و في النافذة المقابلة انقر مرتين على المفتاح
AutoEndTasks و غير قيمته الى 1.

مرشدك الأمين لاكتشاف عالم ويندوز XP

بسم الله الرحمن الرحيم

نبدأ بعون الله سلسلة جديدة بعنوان مرشدك الأمين لكل ما تود معرفته عن ويندوز XP ، و سيكون أسلوب طرح هذه السلسلة الجديدة على غرار السلسلة السابقة مرشدك الأمين لكل ما تود معرفته عن ويندوز 2000 ، مع التنويه إلى أن بعض الخصائص التي سأذكرها في هذه السلسلة ستكون مطابقة أو مشابهة لما ذكر في السلسلة السابقة نظرا لأن الويندوز XP يعتبر وريثا لنظام ويندوز 2000 ، و لكني سأعيد فقط الخصائص التي أجد من المناسب إعادة كتابتها في هذه السلسلة الجديدة ، و أرجو منكم المعذرة لأي تقصير أو نقص تجدونه و لا تتسوني من صالح دعائكم.

أخوكم وليد عودة.

السؤال الأول: ما هو نظام التشغيل ويندوز XP؟

ويندوز XP هو أحدث نظام تشغيل تنتجه ميكروسوفت ، و يعد أول محاولة فعلية لدمج خطي إنتاج ويندوز W9X و ويندوز NT.

في بداية الأمر أطلق على هذا المشروع اسم Whistler، و لكن الآن تم اعتماد خطين متوازيين لهذا النظام:

الخط الأول: و أطلق عليه ويندوز XP و الذي يفترض به أن يحل محل سلسلة ويندوز W9X و W2Kpro.

الخط الثاني: و أطلق عليه Windows.NET و الذي يفترض به أن يحل محل جميع أنواع ويندوز NT سيرفر و 2000 سيرفر.

بعض النظر عن التسمية فإن كلي الخطين قائمين على تقنية NT لهذا فإن ويندوز XP يعتبر نظام تشغيل 32 بت بشكل كامل ويتمتع بالخصائص التالية:

1- التوافقية فهو متوافق مع أنظمة الملفات التالية:
NTFS5, NTFS4, FAT16, FAT32 كما أنه متوافق مع أغلب البرامج المكتوبة لأنظمة: MSDOS, WIN9X, NT4 و POSIX كما أنه يعمل في البيئات الشبكية لأنظمة أخرى مثل يونيكس و نوفيل.

2- يعمل هذا النظام مع أغلب المعالجات الحديثة من عائلة x86 لإنتل و Amd و هناك نسخ تعمل مع معالجات من عائلات أخرى لشركات أخرى. كما تتوفر نسخ من ويندوز XP و Windows.NET من فئة 64 بت و قد أعدت خصيصا لتدعم معالج إيتانيوم الجديد من شركة إنتل و الذي يعتبر المعالج الأول الذي تنتجه إنتل من فئة 64 بت.

3- يدعم ويندوز XP تقنية (SMP symmetric multiprocessing) (توزيع معالجة البرامج على أكثر من معالج) بينما يوفر نظامي Windows.NET Advanced Server و Windows.NET Datacenter Server بالإضافة إلى ذلك دعم لتقنية (COW Cluster Of Workstations).

4- نظام الأمان فيه متطور و يتفوق على أي ويندوز آخر.

5- يوفر ويندوز XP قدرات شبكية مدمجة في نظامه تسمح له بالاتصال مع مختلف أنواع الأجهزة بفضل الطيف الواسع من بروتوكولات الاتصال التي يدعمها.

6- في هذا الوندوز يصبح انهيار النظام شبه مستحيل نتيجة لتمامه الشديدي الناتج عن عزل نواة النظام عن التطبيقات و قدرته العجيبة في التعامل مع الذاكرة و خصوصا عند استخدام نظام الملفات NTFS.

7- يدعم هذا النظام جميع لغات العالم تقريبا بما فيها العربية دون

الحاجة لشراء نسخة خاصة و ذلك بفضل دعمها لمقياس ISO Unicode أما في حالة الرغبة في تعريب قوائم الويندوز لايد من شراء نسخة معربة أو استخدام ARABIC LANGUAGE PACK لتعريب النسخة الإنجليزية.

8- تتمتع ويندوز XP بمقدرة فريدة على توفير الدعم لأي أجهزة حديثة أو إضافات مستقبلية و ذلك ناتج عن التطوير الكبير في نواة النظام HAL.

السؤال الثاني: ما هي إصدارات ويندوز XP و ما هي الفروق بينها؟

هناك عدة إصدارات من ويندوز XP كما يلي:

1- Windows XP Professional (إصداران 32بت و 64بت)، و ستحل محل ويندوز 2000 بروفيشينال و هي تدعم الأجهزة التي تحتوي على معالжин بالإضافة الى دعمها للأجهزة التي تحتوي على معالج واحد.

2- Windows XP Personal (إصداران 32بت و 64بت).و ستحل محل WIN9x، و تختلف عن النسخة الأولى بغياب دعم SMP أي أنها تدعم معالجا واحدا فقط.

3- Widows.NET Server (إصداران 32بت و 64بت)، و ستحل محل ويندوز 2000 سيرفر و تدعم حتى 4 معالجات.

4- Windows.NET Advanced Server (إصداران 32بت و 64بت)، و ستحل محل ويندوز 2000 أدفانسد سيرفر و تدعم حتى 8 معالجات بالإضافة لدعم تقنية COW.

5- Windows.NET Datacenter Server (إصداران 32بت و 64بت)، و ستحل محل ويندوز 2000 داتاسنتر سيرفر و تدعم حتى 32 معالج بالإضافة لدعم تقنية COW.

6- Windows .NET Webserver و يستخدم كمزود ويب.

السؤال الثالث: ما هي متطلبات تشغيل ويندوز XP؟

حسب وثائق ميكروسوفت تحتاج الى معالج سرعته لا تقل عن 233 ميگاهرتز و ذاكرة لا تقل عن 64 ميجابايت و مساحة فارغة من القرص الصلب لا تقل عن 1.5 جيجابايت، و لكن لراحة مقبولة في العمل على هذا النظام يستحسن أن لا تقل سرعة المعالج عن 500 ميگاهرتز و أن لا تقل الذاكرة عن 128 ميجابايت و إذا كنت تعاني من تواضع مواصفات جهازك فبإمكانك تبسيط واجهة ويندوز XP و التخلي عن الجماليات الإضافية فيه لتوفير الذاكرة و قوة المعالجة و على العموم فأى جهاز نجح في تشغيل ويندوز 2000 فإن باستطاعته تشغيل ويندوز XP.

تعتبر الويندوز XP من الأنظمة الشرهة في التهام الذاكرة لهذا فإن حجم ذاكرة 512 ميجابايت لن يكون كثيرا لهذا النظام و لكنه ليس ملزم و على أي حال فإن ويندوز XP يعمل بشكل رائع مع 256 ميجابايت ما لم يتم تحميله بالكثير من البرامج و التطبيقات الملتهمة للذاكرة.

عند تفعيل جميع التأثيرات و الخواص الجمالية في الويندوز XP يلاحظ نوع من البطء بل و التوقف عن الإستجابة للحظات عند استخدام معالجات ضعيفة بغض النظر عن حجم الذاكرة ، كما أن هذه الحالة تحدث مع بطاقات العرض الضعيفة.

و لكن مع جهاز متطور بمواصفات راقية يتحول الويندوز XP الى أسرع نظام تشغيل أنتجته ميكروسوفت.

السؤال الرابع: ما هو الإصدار النهائي لويندوز XP؟ و كيف أعرف إصدار النسخة التي أشغلها؟

الإصدار النهائي لويندوز XP هو BUILD 2600 و للتأكد من

إصدار الويندوز لديك اذهب الى RUN<START و نفذ الأمر
.WINVER

السؤال الخامس: ما هو Product Activation Windows؟ و كيف أعلم أن النسخة لدي لا تحتاج تنشيط؟ و كيف يتم إلغاء التنشيط؟

Product Activation Windows هو تقنية جديدة من ميكروسوفت للتعامل مع النسخ غير الشرعية من الويندوز ، فعندما تشتري ويندوز XP و تقوم بتنصيبه سيقوم الويندوز بتوليد عدد Product ID يتكون من 20 رقما يتم توليده وفقا لمواصفات و معلومات جهازك و على أساس هذا الرقم تحصل على ما يسمى Activation Code و الذي يقوم عند إدخاله بعملية تنشيط للويندوز أي أن المستخدم إن لم يتم بإدخال هذا الكود فإن الويندوز سيتوقف عن العمل بعد 30 يوما.

الآن لمعرفة هل النسخة لديك تحتاج الى تنشيط أم لا اذهب الى
System <- System tools <- Accessories <- Programs
Information إذا وجدت هناك هذه الجملة Activation Status و
في مقابلها (XX days) remaining Activation Pending
حيث XX هو عدد الأيام المتبقية الى توقف الويندوز عن العمل ، فهذا
يعني أن نسختك لم يتم تنشيطها و ستتوقف عن العمل.

أما إذا لم تجد الجملة السابقة فهذا يعني أن نسختك قد تم تنشيطها أو
شرحها بحيث لم تعد تحتاج الى تنشيط.

1- لإلغاء تنشيط ويندوز XP الإصدار العربي (بروفيشينال و هوم
إديشن)

إسحب الملف أدناه و أحفظه على سطح المكتب بجهازك

إنتقل للوضع الأمان Safe Mode بالنقر المستمر على زر F8

إفتح الملف وحمله على جهازك وهو في الوضع الأمان Safe Mode

إتبع التعليمات البسيطة الظاهرة على الشاشة.

أعد تشغيل الجهاز

ملف إلغاء تنشيط ويندوز XP الإصدار العربي :

http://mypage.ayna.com/dr_nokia/Arabic.ZIP

2- لإلغاء تنشيط ويندوز XP الإصدار الإنجليزي (بروفيشينال و هوم إديشن)

إتبع نفس الخطوات المذكورة اعلاه.

ملف إلغاء تنشيط ويندوز XP الإصدار الإنجليزي :

http://mypage.ayna.com/dr_nokia/English.ZIP

السؤال السادس: ما هي طريقة تنصيب ويندوز XP؟

لديكم عدة طرق لتنصيب ويندوز XP:

1- باستخدام القرص المضغوط لويندوز XP مع مراعاة أنه يجب أن يكون Bootable و لا تنسوا أن تجعلوا السيديروم هو الأول في الإقلاع عند تشغيل الجهاز ، و يمكن التحكم في ذلك من خلال التغيير في سياتاب البيوس في البند Boot sequence ، بعد ذلك كل ما عليك هو أن تضع قرص الويندوز في مشغل السيديروم و تعيد تشغيل الجهاز و سيعمل برنامج التنصيب تلقائيا و كل ما عليك هو إتباع الإرشادات .

2- إذا فشلت الطريقة الأولى لأي سبب بإمكانك تشغيل الجهاز باستخدام أي قرص تشغيل دوس مع دعم للقرص المضغوط و شغل الملف smartdrv.exe و من ثم شغل الملف winnt.exe و الذي تجده

داخل المجلد i386 في القرص المضغوط للويندوز XP.

3- إذا كان لديك على الجهاز نسخة أخرى لويندوز W9x أو NT4 أو ويندوز 2000 فلتنصيب ويندوز XP قم بتشغيل البرنامج setup.exe والذي تجده في القرص المضغوط للويندوز XP أو بتشغيل الملف winnt32.exe والذي تجده داخل المجلد i386 و في هذه الحالة سيكون لديك خياران إما أن تقوم بتنصيب الويندوز XP فوق الويندوز القديم ، أو تنصيب الويندوز XP بشكل مستقل و في هذه الحالة و بعد إنهاء التنصيب سيظهر لك عند تشغيل الجهاز قائمة فيها خياران : ويندوز XP أو الويندوز القديم تختار منها النظام الذي تريد تشغيله ، و هنا لدي ملاحظة و هي أنه يفضل أن تقوم بتنصيب الويندوز XP على قسم آخر غير القسم المنصب عليه الويندوز القديم منعا للتداخل ، و إذا كنت مضطرا لذلك بأن لا يكون لديك إلا قسم واحد و لم تتمكن من تقسيمه باستخدام برنامج Partition Magic ، عندها قد تجد بعض المشاكل في تشغيل Outlook Express في الويندوز القديم و لحل هذه المشاكل سيكون عليك نسخ بعض الملفات من المجلد Winnt\System32 إلى المجلد Windows\System و للتعرف إلى هذه الملفات اذهب إلى Outlook Express <Help> About و هناك ستجد قائمة بأسماء الملفات التي عليك نقلها.

4- ابتداء من 24 أكتوبر وفرت ميكروسوفت خيار التنصيب باستخدام الأقراص اللينة من خلال توفير تحميل هذا الملف لويندوز XP بروفيشينال لإعداد الأقراص اللينة التي ستستخدم لإعداد ويندوز XP:

[اضغط هنا](#)

و هذا الملف لويندوز XP Home Edition:

[اضغط هنا](#)

السؤال السابع: سمعت أن بعض الألواح الأم غير متوافقة مع ويندوز XP ، هل هذا صحيح و هل هناك طريقة لحل هذه المشكلة؟

نعم ، أغلب اللوحات الأم المصنوعة بين عامي 97 و 99 قد لا تعمل مع الويندوز XP و ذلك نتيجة لأنها لا تدعم خاصية (Advanced ACPI Configuration and Power Interface) التي تعتمد على ويندوز XP و لكن هناك طريقة لحل هذه المشكلة باختيار نواة نظام XP أو (HAL) متوافقة مع هذه اللوحات و ذلك خلال عملية تنصيب الويندوز و في المرحلة النصية الأولى عندما تظهر عبارة:

Setup is inspecting your computer's hardware configuration ، عندها يجب الضغط على مفتاح F5 حيث ستظهر قائمة بأنواع HAL لتختار النوع المتوافق مع جهازك:

1- ACPI Multiprocessor PC للأنظمة متعددة المعالجات و المتوافقة مع ACPI.

2- ACPI Uniprocessor PC للوحات الأم التي تدعم معالجات متعددة و لكن على اللوحة معالج واحد فقط و متوافقة مع ACPI.

3- Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) PC للوحات الأم وحيدة المعالج و متوافقة مع ACPI.

4- MPS Uniprocessor PC للوحات الأم التي تدعم معالجات متعددة و لكن على اللوحة معالج واحد فقط و غير متوافقة مع ACPI.

5- MPS Multiprocessor PC للأنظمة متعددة المعالجات و غير المتوافقة مع ACPI.

6- ACPI Compaq SystemPro Multiprocessor or 100% compatible للأجهزة متعددة المعالجات و المتوافقة مع ACPI من إنتاج شركة كومباك و المتوافقة معها .

7- Standard PC للأجهزة وحيدة المعالج و غير المتوافقة مع ACPI.

8- Standard PC with C-Step i486 لأجهزة وحيدة المعالج و غير المتوافقة مع ACPI و تدعم تقنية C-Step i486.

السؤال الثامن: بعد تنصيب ويندوز XP هل هناك أي طريقة لتنصيب نسخ سابقة للويندوز WIN9x على نفس الجهاز؟

نعم هذا ممكن إذا لم تقم بتحويل نظام الملفات الى NTFS ، فبعد تنصيب ويندوز XP إذا أردت تنصيب أي ويندوز آخر قم بما يلي:

1- أنشئ ملف جديد و سمه مثلا MSBATCH.INF و اكتب فيه ما يلي:

```
[Setup]  
CleanBoot=0
```

- و احفظ الملف في أي مكان.
- 2- ألق الجهاز باستخدام قرص بدء التشغيل للويندوز الذي تود تنصيبه أو أي ويندوز سابق.
- 3- من قرص الويندوز الذي تريد تنصيبه اكتب هذا الأمر:

```
setup.exe DRIVE\PATH\MSBATCH.INF
```

حيث تضع بدل DRIVE\PATH رمز المحرك و المسار الذي يحتوي على الملف الذي أنشأته مثال:

```
setup.exe c:\new\msbatch.inf
```

السؤال التاسع: بعد تنصيب ويندوز XP ألاحظ أن حجم الويندوز ضخم ، هل هناك طريقة لتخفيض حجمه دون التأثير على عمله؟

نعم هذا ممكن بحذف المجلدات التالية:

1- المجلد i386 و تجدونه داخل WINNT\Driver Cache و هذا بعد تنصيب الويندوز و تعرفه على جميع الأجهزة، بعد حذف هذا المجلد إذا رغبتم بإضافة أي جهاز جديد سيطلب منك الويندوز استخدام القرص المضغوط للويندوز xp لنسخ الملفات الضرورية منه.

2- المجلد dllcache و تجدونه داخل المجلد WINNT\SYSTEM32 الحجم الافتراضي لهذا المجلد هو 400 ميجابايت و يحتوي على نسخة احتياطية من ملفات النظام ، من الممكن تصغير هذا الحجم الافتراضي بهذا الأمر sfc /cachesize=3/ و يمكن استبدال الحجم الذي وضعته و هو 3 ميجا الى أي حجم آخر و بعدها ممكن حذف محتويات المجلد المذكور .

3- تعطيل وظيفة Restore System و أنا لا أنصح بذلك إلا عند الضرورة ويتم ذلك من System Properties <- Control Panel <- System Restore <- Turn off System Restore for all <- drives .

السؤال العاشر: خلال عملية تنصيب ويندوز XP ليس هناك إمكانية لاختيار أي مكونات أو حذفها ، و حتى بعد إكمال التنصيب عند الدخول الى إضافة /إزالة البرامج ليس هناك الكثير من مكونات الويندوز المتاحة لإضافتها أو حذفها ، هل من حل؟

نعم هناك الكثير من مكونات ويندوز التي لا تظهر في قائمة إضافة /إزالة البرامج ، لجعلها تظهر قم بما يلي:

أدخل الى مجلد الويندوز و هناك ادخل الى مجلد inf و داخل المجلد ابحث عن الملف sysoc.inf ثم افتحه بواسطة notepad أو أي محرر نصوص و داخل الملف قم بمحو أي كلمة hide أو HIDE، ثم احفظ الملف .

السؤال الحادي عشر: هل أستطيع تسريع عمل البرامج التي أستخدمها أكثر من غيرها في ويندوز XP؟

نعم عندما تقوم بتشغيل مجموعة من البرامج ، فإنك تستطيع جعل الويندوز يوفر اهتمام أكبر في معالجة متطلبات بعض البرامج أكثر من غيرها بحيث تتمكن من تشغيلها و جعلها تعمل بشكل أسرع.

يمكن القيام بذلك بعدة طرق:

1- الطريقة الأولى: بعد تشغيل البرنامج الذي تريد تسريعه اضغط على المفاتيح التالية معا: CTRL+ALT+DEL و ذلك لاستدعاء Task Manager (إدارة المهام) و منه اذهب الى Processes (العمليات) و من القائمة ابحث عن ملف البرنامج الذي تريد تسريعه و اضغط بالزر الأيمن للفأرة على اسم الملف و اختر من القائمة المنبثقة بند Set Priority (تعيين الأفضلية) و ستجد عدة خيارات:

REAL-TIME (الوقت الحقيقي)

HIGH (مرتفع)

NORMAL ABOVE (فوق العادي)

NORMAL (عادي)

BELOW NORMAL (تحت العادي)

LOW (منخفض)

يفضل عدم اختيار أعلى من HIGH.

2- الطريقة الثانية: أنشئ ملفا جديدا في NOTEPAD أو أي محرر نصوص و اكتب فيه ما يلي:

```
echo off  
start /high %1
```

احفظ الملف باسم high.bat و تستطيع حفظ الملف في المجلد SENDTO و الذي تجده داخل المجلد الخاص بالمستخدم USER PROFILE و يكون اسم هذا المجلد مرتبطا باسم المستخدم و يكون مشابهة لهذا الإسم : Walid.B-JH89U2UHHJ0HJ3 و تستطيع إيجادها في المجلد التالي : C:\Documents and Settings ، الآن عندما تريد تشغيل برنامجا ما ليشتغل و يعمل بسرعة اضغط بالزر الأيمن للفأرة على الملف التنفيذي للبرنامج مثلا : WORD.EXE و اختر من القائمة المنبثقة البند SENDTO و منه اختر high.bat ليتم تسريع عمل البرنامج.

3- الطريقة الثالثة: أنشئ ملفا جديدا في NOTEPAD أو أي محرر نصوص و اكتب فيه ما يلي:

start /high PROGRAM PATH
حيث تضع بدلا من PROGRAM PATH مسار البرنامج مثال:

start /high c:\windows\notepad.exe

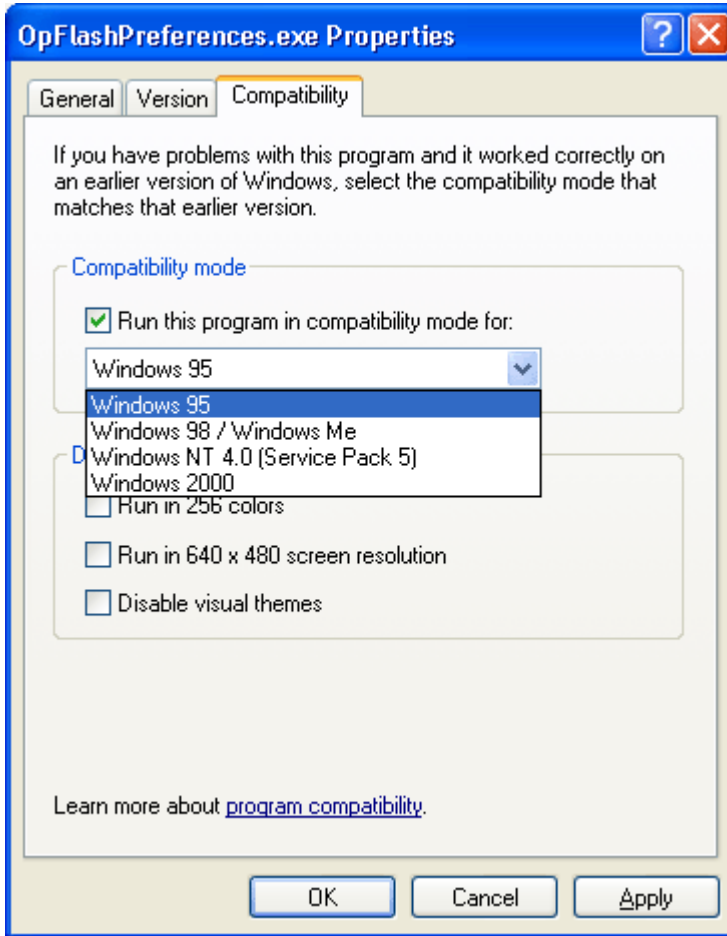
ثم احفظ الملف باسم PROGRAM.CMD حيث تضع بدلا من PROGRAM لسم البرنامج المراد تسريع تشغيله مثلا NOTEPAD.CMD و من ثم تستطيع وضع هذا الملف في أي مكان تشاء مثلا على سطح المكتب و كل مرة تريد تشغيل البرنامج شغله من هذا الملف على سطح المكتب.

السؤال الثاني عشر: في ويندوز XP هل هناك طريقة لتشغيل البرامج المتوافقة مع الإصدارات السابقة للويندوز؟

نعم و ذلك بطريقتين:

1- بالضغط بالزر الأيمن للفأرة على أيقونة البرنامج و اختيار خصائص (properties) و الانتقال الى التوافق (Compatibility) ثم ضع علامة على "تشغيل هذا البرنامج في وضع التوافق

ل: Run this program in compatibility mode for و من ثم
اختر نظام التشغيل السابق المتوافق معه البرنامج كما في الصورة:



2- بالذهاب الى Start - Programs - Accessories- Program Compatibility Wizard و إتباع التعليمات.

السؤال الثالث عشر: هل من طريقة لأعرف هل جهازي متوافق مع ويندوز XP أم لا؟

نعم إذا أردت أن تعرف فيما إذا كانت مواصفات جهازك و ما تمتلكه من برامج مناسبة لويندوز XP فزر هذه الصفحة و التي ستعطيك تقريرا عن مدى جاهزية جهازك لتنصيب ويندوز XP:

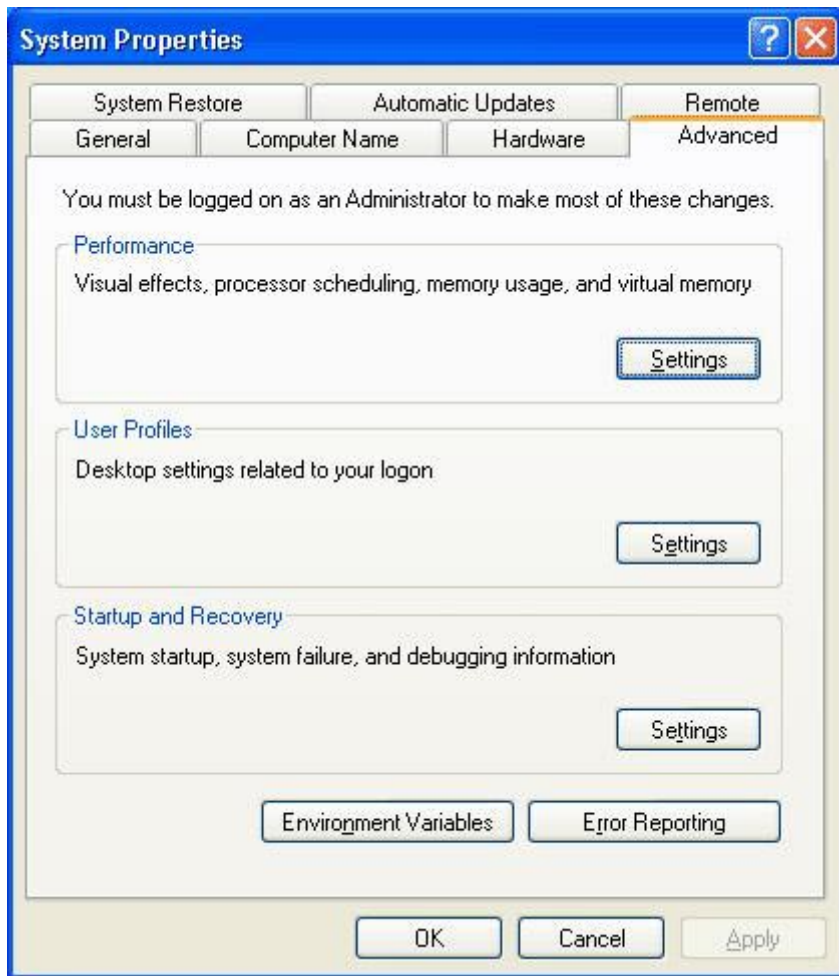
<http://www.pcpitstop.com/xpready/xptests.asp>

أما إذا أردت التأكد من توافق جهاز أو بطاقة ما مع ويندوز XP فزر هذا الموقع:

[/http://www.microsoft.com/hcl](http://www.microsoft.com/hcl)

السؤال الرابع عشر: هل هناك طريقة لتسريع عمل واجهة ويندوز XP نظرا لتوضع مواصفات جهاز ي؟

نعم تستطيع تسريع عمل واجهة ويندوز XP و لكنك ستضطر الى التخلي عن الكثير من التأثيرات المرئية ، لعمل ذلك اذهب الى
system<control panel
performance<advanced<properties
settings كما في الصورة:
و اضغط على

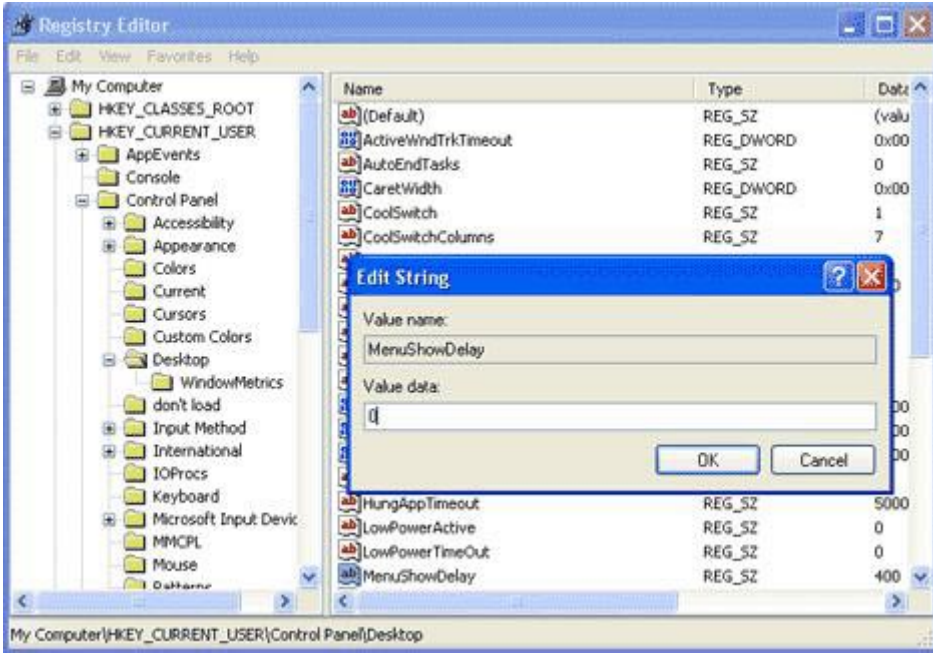


ستظهر حينها هذه الصورة:



للحصول على أفضل أداء اختر Adjust for best performance أما إذا رغبت في إيقاف بعض التأثيرات و المحافظة على الباقي فاختر Custom ثم أزل الإشارة عن التأثيرات غير المرغوبة.

لمزيد من التسريع اذهب الى سجل النظام (run<start) و اكتب regedit) و هناك اذهب الى HKEY_CURRENT_USER <- Desktop <- ControlPanel MenuShowDelay من 400 الى صفر أو أي قيمة أخرى حيث تمثل هذه القيمة الوقت الذي على الويندوز انتظاره قبل أن يفتح القوائم عند الإشارة عليها .



- HKEY_CURRENT_USER كما من الممكن الذهاب الى
 Desktop - ControlPanel - WindowsMetrics و تغيير
 قيمة المفتاح MinAnimate من 0 الى 1 و هذا يلغي تأثير طي و
 استعادة النوافذ.

**السؤال الخامس عشر: هل هناك طريقة لتخفيض حجم الذاكرة التي
 يستهلكها ويندوز XP؟**

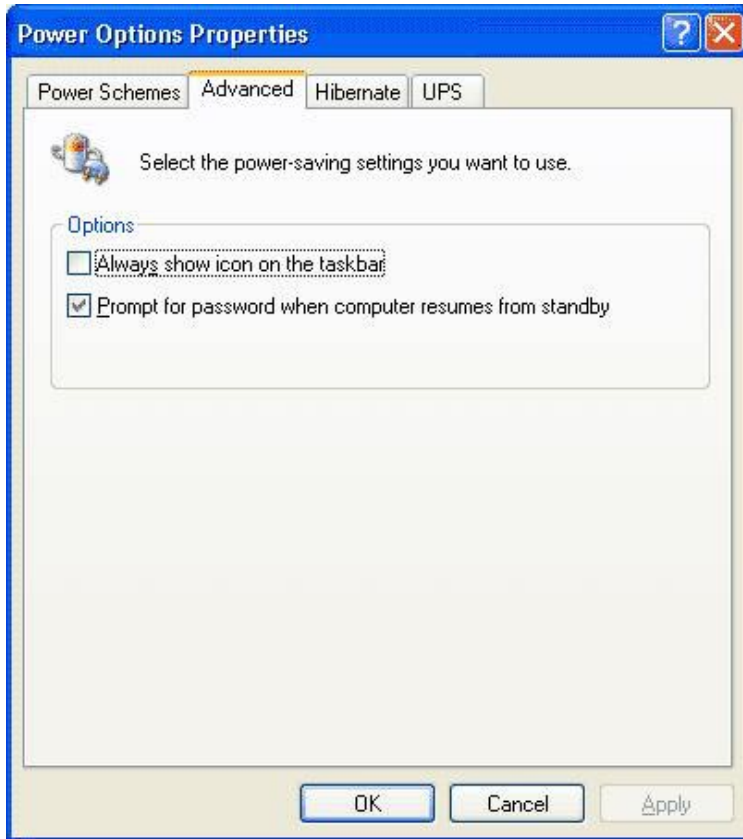
نعم قليلا و ذلك بالإستغناء عن بعض البرمجيات المدمجة في ويندوز
 مثل Dr. Watson و debugger و اللذان يقومان بإصدار
 تقارير عن الأخطاء التي تحدث عند توقف أحد البرامج عن العمل و
 هذه التقارير غير مفيدة لغير المتخصصين لهذا من الممكن إيقافها
 بالذهاب الى سجل النظام (run < start و اكتب regedit) و هناك
 الذهاب الى SOFTWARE - KEY_LOCAL_MACHINE
 - Microsoft - Windows NT - CurrentVersion
 و وضع قيمة 0 في المفتاح Auto، بهذا يتوقفان عن

العمل أما إذا أردت التخلص منهما نهائيا فقم بحذف مجلد AeDebug من سجل النظام.

السؤال السادس عشر: بعد تنصيبى لويندوز XP أصبح جهازى يرفض إيقاف التشغيل تلقائيا و لكن يقوم بإعادة التشغيل، ما الحل؟

للإجابة عن هذا السؤال علينا أن نعرف أولا هل يعمل جهازك في نمط ACPI الذي يتطلبه ويندوز XP أم لا؟

للتأكد من ذلك عليك الذهاب الى لوحة التحكم و هناك الى Power Options ثم Advanced ، فإذا كانت النافذة التي تظهر لك مشابهة لهذه الصورة فهذا يعني أن جهازك لا يعمل في نمط ACPI :



في هذه الحالة سيفيدك تنصيب الدعم ل NT Apm/Legacy Support و للتأكد من تنصيبه في جهازك من لوحة التحكم اذهب الى System Propertes ثم Device Manager و من القائمة :
 View - Show hidden Devices فإذا ظهر NT Apm/Legacy Interface Node من ضمن قائمة الأجهزة المضافة فهذا يعني أنه منصب لديك أما إن لم يظهر فتستطيع إضافته من لوحة التحكم من Add New Hardware Wizard ، بعد إضافته ارجع الى Device Manager و تأكد من ظهور NT Apm/Legacy Interface Node ، فإن حلت المشكلة فيها و نعمت أما إن لم تحل فاذهب الى محرر سجل النظام (start) و اكتب (regedit) و هناك الى HKEY_LOCAL_MACHINE -> Windows NT -> Microsoft -> SOFTWARE -> Winlogon -> CurrentVersion وضع القيمة 1 في المفتاح PowerdownAfterShutdown و هذا كفيل بحل المشكلة إن شاء الله.

أما إن كان NT Apm/Legacy Interface Node يظهر في Device Manager و لكن بجانبه علامة صفراء فهذا يعني وجود مشكلة ما في اللوحة الأم و ربما تكون بحاجة الى تحديث البيوس لديك من موقع الشركة المنتجة للوحة الأم.

أما إن كان جهازك يعمل في نمط ACPI فستكون صورة Power Options لديك مشابهة لهذه:



و حيث أن مشاكل إغلاق الجهاز و إعادة تشغيله تتعدم تقريبا في نمط ACPI ، فإن معاناتك من مشكلة كهذه مع هذا النمط تشير الى بيوس سيئ و لابد من تحديثه من موقع الشركة.

السؤال السابع عشر: سمعت أنه عند بدء التشغيل في ويندوز XP يقوم الويندوز بتحميل الكثير من الخدمات التي تستهلك الذاكرة ، فهل من طريقة لمعرفة ما هي الخدمات غير الضرورية و كيفية إيقافها؟

نعم هناك بعض الخدمات التي يقدمها ويندوز XP لا يحتاجها المستخدم الذي لا يعمل من خلال شبكة لإيقاف هذه الخدمات اذهب

6-Telnet إذا كنت لا تعرف ما هذا فأنت لن تحتاج له .

7-Uninterruptible power supply يتحكم بعمل مزود الطاقة غير المنقطع (UPS) فإذا كنت لا تملك هذا الجهاز فلا حاجة لهذه الخدمة .

8-Service Cryptographic و هي المسؤولة عن أمان تبادل البيانات المشفرة والمفاتيح على الشبكة المحلية فإن كنت لا تعمل من خلال شبكة محلية فلست بحاجة لهذه الخدمة .

9-Portable media serial number و هي مسؤولة عن الحصول على الرقم التسلسلي للجهاز الموسيقي المحمول الموصل بجهاز الكمبيوتر و ذلك لمحاربة قرصنة الملفات الموسيقية و أظن لا أحد بحاجة لهذه الخدمة الجليلة .

10-SSDP Discovery service و هي تخدم الأجهزة التي تتصل تلقائياً بالشبكة و تدعم UPnP و هي أجهزة نادرة .

11-Windows time و مسؤولة عن تحقيق التزامن في الوقت بين جهازك و مزود الشبكة المحلية فإن لم يكن لديك مزود الوقت TIME SERVER فلست بحاجة لهذه الخدمة .

12-Wireless zero configuration و تستخدم لإعداد أجهزة الشبكة اللاسلكية ، فإن لم يكن لديك شبكة لا سلكية فلست بحاجة لهذه الخدمة .

السؤال الثامن عشر: عندي على جهازي ويندوز XP و ويندوز إصدار آخر و كل منهما في قسم مستقل من القرص الصلب ، و المشكلة هي أن الويندوز XP عندما يتفحص القرص للبحث عن الأخطاء ، يقوم بتفحص كل أجزاء القرص الصلب و أحيانا يتعامل مع بعض ملفات الإصدار الآخر من ويندوز على أنها ملفات معطوبة ، ماذا أفعل لكي أجعل الويندوز XP يتفحص فقط الجزء الخاص به من

القرص الصلب؟

اذهب الى Start <- Run و اكتب Regedit و هناك اذهب الى

HKEY_LOCAL_MACHINE \ SYSTEM \
Manager CurrentControlSet \ Control \ Session

على الجهة الأخرى من النافذة قم بالضغط مرتين على المفتاح
BootExecute

و هناك ستجد * autocheck autochk

غير * الى الحرف الذي يمثل القسم الذي يحتوي على الويندوز XP.

السؤال التاسع عشر: عندما أشغل Windows Explorer يفتح داخل
المجلد My Documents ماذا أفعل لكي يفتح مباشرة داخل أي مجلد
آخر أحده؟

إضغط على الزر الأيمن للفأرة على shortcut لل Windows
Explorer و اذهب الى Properties و غير target من
SystemRoot%\explorer.exe الى
SystemRoot%\explorer.exe /e,c:\path
أي مسار لأي مجلد تختاره و اضغط OK و هكذا كل مرة ستفتح
الإكسبلورر سيفتح مباشرة داخل المجلد الذي حددته.

السؤال العشرون: ما هي اختصارات لوحة المفاتيح العامة في ويندوز
XP؟

CTRL+C النسخ.

CTRL+X القص.

CTRL+V اللصق.

CTRL+Z التراجع.

DELETE الحذف.

SHIFT+DELETE حذف العنصر المحدد بشكل دائم دون وضعه في سلة المحذوفات.

CTRL أثناء سحب عنصر ما نسخ العنصر المحدد

CTRL+SHIFT أثناء سحب عنصر ما إنشاء اختصار للعنصر المحدد.

F2 إعادة تسمية العنصر المحدد

CTRL+السهم إلى اليمين نقل نقطة الإدراج إلى بداية الكلمة التالية.

CTRL+السهم إلى اليسار نقل نقطة الإدراج إلى بداية الكلمة السابقة.

CTRL+السهم إلى الأسفل نقل نقطة الإدراج إلى بداية المقطع التالي.

CTRL+سهم إلى الأعلى نقل نقطة الإدراج إلى بداية المقطع السابق.

CTRL+SHIFT مع أي من مفاتيح الأسهم تمييز كتلة من النص.

SHIFT مع أي من مفاتيح الأسهم تحديد أكثر من عنصر واحد في إطار ما أو على سطح المكتب، أو تحديد نص ضمن مستند.

CTRL+A تحديد الكل.

F3 البحث عن ملف أو مجلد.

ALT+Enter عرض الخصائص للعنصر المحدد.

ALT+F4 إغلاق العنصر النشط، أو إنهاء البرنامج النشط.

ALT+Enter عرض الخصائص للكائن المحدد.

ALT+مفتاح المسافة فتح القائمة المختصرة للإطار النشط.

CTRL+F4 إغلاق المستند النشط في البرامج التي تسمح لك بالتعامل مع عدة مستندات مفتوحة في نفس الوقت.

ALT+TAB التبديل بين العناصر المفتوحة.

ALT+ESC التنقل بين العناصر بالترتيب الذي تم فتحها به.

F6 التنقل بين عناصر الشاشة في إطار ما أو على سطح المكتب.

F4 عرض قائمة شريط العناوين في جهاز الكمبيوتر أو في مستكشف Windows.

SHIFT+F10 عرض القائمة المختصرة للعنصر المحدد.

ALT+مفتاح المسافة عرض قائمة النظام للإطار النشط.

CTRL+ESC عرض القائمة ابدأ.

ALT+الحرف المسطر في اسم قائمة ما عرض القائمة الموافقة

الحرف المسطر في اسم أمر موجود في قائمة مفتوحة تنفيذ الأمر الموافق.

F10 تنشيط شريط القوائم في البرنامج النشط.

السهم الأيمن فتح القائمة المجاورة إلى اليمين، أو فتح القائمة الفرعية.

السهم الأيسر فتح القائمة المجاورة إلى اليسار ، أو إغلاق قائمة فرعية ما.

F5 تحديث الإطار النشط

مسافة للخلف إظهار المجلد الموجود في المستوى الأعلى في جهاز الكمبيوتر أو في مستكشف Windows.

ESC إلغاء المهمة الحالية.

SHIFT عند إدخال قرص مضغوط في محرك الأقراص المضغوطة لمنع القراءة التلقائية للقرص المضغوط.

السؤال الواحد والعشرون: ما هي اختصارات لوحة المفاتيح لمربع الحوار في ويندوز XP؟

CTRL+TAB النقل إلى الأمام عبر علامات التبويب.

CTRL+SHIFT+TAB النقل إلى الخلف عبر علامات التبويب.

TAB النقل إلى الأمام عبر الخيارات.

SHIFT+TAB النقل إلى الخلف عبر الخيارات

+ALT الحرف المسطر تنفيذ الأمر الموافق أو تحديد الخيار الموافق.

ENTER تنفيذ الأمر للخيار أو الزر النشط.

مفتاح المسافة تحديد خانة الاختيار أو مسحها إذا كان الخيار النشط هو خانة اختيار.

مفاتيح الأسهم تحديد زر ما إذا كان الخيار النشط هو مجموعة من

أزرار الخيارات.

F1 عرض التعليمات.

F4 عرض العناصر في القائمة النشطة.

مسافة للخلف فتح مجلد ما موجود في المستوى الأعلى في حال تم تحديد مجلد ما في مربع الحوار حفظ باسم أو فتح.

السؤال الثاني و العشرون: ما هي اختصارات لوحة المفاتيح الطبيعية في ويندوز XP؟

WIN عرض أو إخفاء القائمة ابدأ.

WIN+BREAK عرض مربع الحوار خصائص النظام.

WIN +D عرض سطح المكتب.

WIN +M تصغير كافة الإطارات.

WIN+Shift+M استعادة الإطار المصغر.

WIN+E فتح جهاز الكمبيوتر.

WIN+F البحث عن ملف أو مجلد.

CTRL+ WIN +F البحث عن أجهزة الكمبيوتر.

WIN +F1 عرض تعليمات Windows.

WIN + L تبديل المستخدمين إذا كنت غير متصل بمجال شبكة اتصال.

WIN+R فتح مربع الحوار تشغيل.

WIN+U فتح إدارة الأدوات المساعدة.

السؤال الثالث و العشرون: ما هي اختصارات لوحة المفاتيح لمستكشف Windows ؟

END عرض أسفل الإطار النشط.

HOME عرض أعلى الإطار النشط.

NUM LOCK+ علامة نجمية على لوحة المفاتيح الرقمية (*) عرض كافة المجلدات الفرعية ضمن المجلد المحدد.

NUM LOCK+ علامة الجمع على لوحة المفاتيح الرقمية (+) عرض محتويات المجلد المحدد.

NUM LOCK+ علامة الطرح على لوحة المفاتيح الرقمية (-) طي المجلد المحدد

السهم الأيسر طي التحديد الحالي إذا كان موسعاً، أو تحديد المجلد الأصل.

السهم الأيمن عرض التحديد الحالي إذا كان مطويًا، أو تحديد المجلد الفرعي الأول.

السؤال الرابع و العشرون: ماهي اختصارات لوحة المفاتيح المخصصة لنوي الإحتياجات الخاصة في ويندوز XP؟

مفتاح SHIFT الأيمن لمدة ثمانية ثوان : تشغيل وتعطيل ميزة لتبطين سرعة تكرار لوحة المفاتيح.

ALT الأيسر+SHIFT الأيسر+PRINT SCREEN تشغيل وتعطيل التباين العالي.

ALT الأيسر+SHIFT الأيسر+NUM LOCK تشغيل وتعطيل مفاتيح الماوس.

SHIFT خمس مرات تشغيل وتعطيل ثبات المفاتيح.

NUM LOCK مدة خمس ثوان: تشغيل وتعطيل إصدار صوت عند الضغط على أي من المفاتيح NUM LOCK و SCROLL LOCK و CAPS LOCK.

WIN+U فتح إدارة الأدوات المساعدة.

السؤال الخامس والعشرون: كيف لي أن أتخلص من الرسائل التي تخبرني بإرسال تقارير عن الأخطاء عند حدوثها إلى ميكروسوفت؟

error< Advanced<System< Control Panel الى
reporting ثم اضغط Disable error reporting ثم اضغط OK.

السؤال السادس والعشرون: هل من طريقة لتحميل التحديثات الضرورية لجهازي ليصبح متوافق مع ويندوز XP و لكن قبل تنصيبه و ليس بعده؟

نعم ، أولاً حمل هذا البرنامج و شغله على أي إصدار ويندوز متوفر لديك:

<http://download.microsoft.com/download/whistler/Utility/1.0/WXP/EN-US/UpgAdv.exe>

بعد تشغيل البرنامج ستظهر لك هذه الصورة:

Welcome to the Windows XP Upgrade Advisor .1



تعطيك هذه النافذة معلومات عن البرنامج.

الصورة التالية :

2. Download the latest files ؟



تقترح عليك هذه النافذة تحميل التحديثات الضرورية لجهازك ليصبح متوافق مع ويندوز XP.

الصورة التالية:

3. Hardware and software compatibility information

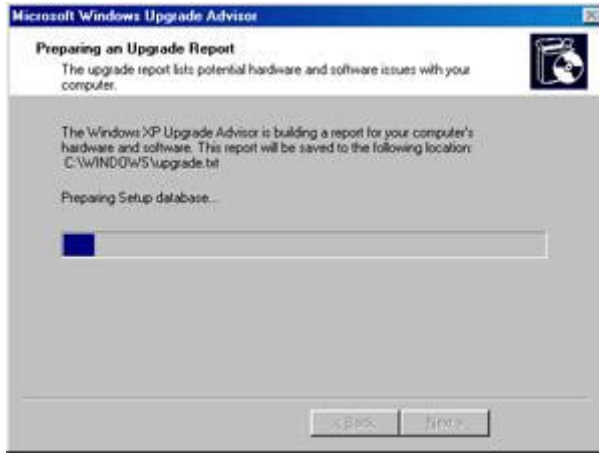


تخبرك هذه النافذة بأن أغلب الإصدارات الجديدة من البرامج و مشغلات الأجهزة تكون متوافقة مع ويندوز XP.

الصورة التالية:

4. Upgrade Advisor report categories





في هذه النافذة و بعد انتهاء التحميل سيتم إعداد تقرير حول التحديثات التي تم إجراؤها و قد يستغرق بضع دقائق.

الصورة التالية:

Upgrade Report .7



هذه النافذة تحتوي على تقرير بالتحديثات التي تم إجراؤها و التي لم يتمكن البرنامج من إيجاد تحديث لها و البرامج التي يجب إلغاء تثبيتها قبل تنصيب الويندوز XP.

الصورة التالية:

8. Save the Full Details report .



تقترح عليك هذه النافذة حفظ التقرير على القرص الصلب للرجوع اليه عند الحاجة.

الآن أنت جاهز لتنصيب ويندوز XP.

السؤال السابع و العشرون : عند شراء قرص صلب جديد هل يجب علي تقسيمه و تهيئته قبل تنصيب ويندوز XP؟

لا ، لست مضطرا لذلك و يكفيك الإقلاع من القرص المضغوط لويندوز XP و الذي سيقوم باقتراح تقسيم القرص الصلب و تهيئته لك قبل تنصيب الملفات.

السؤال الثامن و العشرون: بعد تنصيبى لويندوز XP اشتريت قرصا صلبا جديدا هل أستطيع تقسيمه و تهيئته من ويندوز XP المنصب على القرص الصلب الأخر لدي؟

نعم تستطيع ذلك بالتوجه الى Administrative tools ثم Computer Management و هناك توجه الى Disk Management و تجده تحت القسم storage عندها سترى على الجهة الأخرى من نافذة البرنامج : الأقراص المتوفرة لديك. الآن اضغط بالزر الأيمن للفأرة على القرص الذي تود تهيئته أو تقسيمه و اختر من القائمة المنبثقة format أو أي أمر آخر تود القيام به حسب الحاجة.

السؤال التاسع و العشرون: هل من طريقة للتأكد من أن ويندوز XP يستخدم الوصول المباشر للذاكرة DMA في تعامله مع الأقراص الصلبة لتحقيق أداء أفضل؟

اذهب الى DEVICE <SYSTEM<PANEL CONTROL
IDE ATA/ATAPI Controllers <MANAGER

و اضغط بالزر الأيمن للفأرة على كل من primary و secondary و اختر PROPRIETIES و هناك اذهب الى ADVANCED و تأكد من اختيار Use DMA If Available.

السؤال الثلاثون: ما هي طريقة تسجيل الأقراص المضغوطة في ويندوز XP؟

الطريقة الأولى:

1- ضع قرصا فارغا في محرك الأقراص المضغوطة.

2- افتح My Computer ثم اذهب الى الملفات التي تود نسخها و قم بتحديدتها و من القائمة على الجهة المقابلة من نافذة My Computer تحت العنوان File and Folder Tasks اختر البند Copy the

selected items و عندها يفتح مربع حوار النسخ و منه اضغط على محرك الأقراص المضغوطة ثم اضغط على COPY.

3- الآن في نافذة My Computer انقر مرتين على محرك الأقراص المضغوطة و عندها سترى الملفات المطلوبة تحت العنوان Files Ready to be Written to the CD و من العنوان CD Writing Tasks اختر البند Write these files to CD.

الطريقة الثانية:

حدد الملفات أو المجلدات التي تود نسخها و اضغط بالزر الأيمن للفأرة و من القائمة المنبثقة اذهب الى SEND TO و اختر محرك الأقراص المضغوطة ليتم النسخ مباشرة.

السؤال الواحد و الثلاثون: ما هي الطريقة التي أجبر فيها الويندوز XP على قبول درايفرات ويندوز 2000 للأجهزة التي ليس لها درايفرات خاصة بويندوز XP؟

لعمل ذلك اذهب الى run<start و اكتب regedit و هناك اذهب الى HKEY_LOCAL_MACHINE/SOFTWARE/Microsoft/t/Windows NT/CurrentVersion و من الجانب الأخر للنافذة انقر مرتين على المفتاح ProductName و غير قيمته من Microsoft Windows الى Microsoft Windows XP 2000.

بعد الإنتهاء قم بتنصيب درايفرات ويندوز 2000 للجهاز المطلوب و سيقبله الويندوز و بعد الإنتهاء من تثبيت الدرايفرات ارجع مرة اخرى الى regedit و أعد كل شيء الى ما كان عليه.

هذه الطريقة قد تنفع مع بعضكم و لكنها ليس بالضرورة ستنجح مع الجميع.

السؤال الثاني و الثلاثون: ما هي طريقة تأمين الويندوز XP بكلمة سر عند ترك الجهاز لفترة زمنية كي لا يلهو به أحد؟

بكل بساطة أثناء عملك على الويندوز و رغبتك في ترك الجهاز لفترة ما اضغط على مفتاح ويندوز +L WIN KEY لتحصل على نافذة تطالب بإدخال كلمة سر الدخول للويندوز و بالتالي لن يتمكن أحد من استخدام الجهاز ما لم يكن يعرف كلمة السر.

السؤال الثالث و الثلاثون: هل هناك طريقة لتسريع إقلاع ويندوز XP؟

نعم ، و ذلك بتحميل هذا الملف من ميكروسوفت و فك الضغط عنه و تشغيله:

<http://download.microsoft.com/download/whistler/BTV/1.0/WXP/EN-US/bootVis-tool.exe>

عند تشغيل البرنامج اختر من القائمة : OPTIMIZE <TRACE SYSTEM حيث سيقوم البرنامج بإعادة تشغيل الجهاز و سيقوم ببعض المهام و عند إنتهائه من عمله بعد إعادة التشغيل ستزيد سرعة إقلاع ويندوز XP في المرات القادمة لتشغيله.

السؤال الرابع و الثلاثون: هل من طريقة في ويندوز XP للوقاية من نسيان كلمة المرور للدخول الى الويندوز؟

نعم و ذلك بالذهاب الى Control Panel ثم User Accounts ثم اضغط على اسم حسابك الشخصي و أسفل Related Tasks اضغط على Prevent a forgotten password لإنشاء قرص مرن password reset disk للولوج الى الويندوز دون أن تتذكر كلمة السر ، اتبع الإرشادات و بعد إعداد القرص المرن احفظه في مكان

آمن لأن أي شخص يمتلك هذا القرص يستطيع الولوج الى حسابك .

و لكن ليس لدي طريقة إذا كنت ستتنسى أين احتفظت بهذا القرص 😊 .

السؤال الخامس و الثلاثون: هل من طريقة للتحكم في خصائص ويندوز XP بصورة أكبر و لكن دون الولوج الى سجل النظام؟

نعم ، ممكن و ذلك بفضل المزايا الرائعة في ويندوز XP و التي تعطيك الحرية بالتحكم بكل صغيرة و كبيرة في خصائصه و ذلك باستخدام Group Policy Editor و للوصول إليه اذهب الى Run<Start و اكتب gpedit.msc ثم اضغط OK.

هناك ستجد الإمكانية للتحكم بكثير من خصائص ويندوز XP المخفية و ستفيد المستخدمين المتقدمين بشكل كبير في تطوير ويندوز لملائمة احتياجاتهم.

السؤال السادس و الثلاثون: عند فتحي لمجلدات تحتوي على عدد كبير من الملفات عند استخدام نظام الملفات NTFS فإن فتح المجلد يستغرق فترة طويلة ، ما الحل؟

اذهب الى RUN<START و اكتب REGEDIT ثم اضغط OK و هناك اذهب الى HKEY_LOCAL_MACHINE <- <- Control <- CurrentControlSet <- SYSTEM <- FileSystem و هناك أنشأ مفتاحا جديدا من النوع DWORD و أعطه الإسم NtfsDisableLastAccessUpdate و القيمة 1.

السؤال السابع و الثلاثون: ما هو القرص الديناميكي Dynamic Disk ؟

هو القرص الذي من الممكن إنشاء أقسام ديناميكية عليه ، و لا يمكن التعرف عليه إلا من خلال الويندوز 2000 و ويندوز XP ، و لإنشائه اذهب الى أدوات إدارية Administrative Tools ثم إدارة الكمبيوتر Management Computer ثم الى قسم إدارة الأقراص

Disk Management ، الأقسام الديناميكية التي من الممكن إنشائها على القرص الديناميكي هي :

1- simple وهي لا تختلف عن الأقسام العادية.

2- spanned وهي تتكون من عدة أقراص ديناميكية و التي تبدو كقرص واحد و البيانات تكتب و تقرأ بشكل متسلسل.

3- striped و هي عدة أقراص ديناميكية و تبدو كقرص واحد و البيانات تقرأ و تكتب على الأقراص بشكل متوازي (في نفس الوقت) ، هذا النوع يحدد إذا كان لديك قرصان صلبان حقيقيان ، و باستخدام هذا النوع ستتضاعف سرعة قراءة و كتابة البيانات.

4- mirrored هذه الأقسام تتكون من قرصين حقيقيين ، البيانات التي تكتب على أحد الأقراص تنسخ على القرص الآخر مما يزيد أمن البيانات من الضياع أو العطب.

5- RAID5 يتكون من ثلاث أقراص أو أكثر ، البيانات تكتب على قرصين و في القرص الثالث يكتب ECC كود تصحيح الأخطاء و الذي بواسطته و بوجود معلومات من أي من القرصين يمكن استصلاح المعلومات في القرص الثاني في حال عطبها ، هذا النوع يحافظ على أمن البيانات و يوفر في مساحة القرص و لكنه أبطأ من النوع السابق.

الأقسام السابقة متوافقة مع نظام الملفات FAT32 و NTFS ، التحويل من قرص عادي الى ديناميكي ممكن بدون فقد للبيانات أما التحويل العكسي قد يضيع البيانات التي على القرص، للقيام بعملية التحويل انقر بزر الماوس الأيمن فوق القرص الأساسي المطلوب تحويله، وانقر فوق Convert to Dynamic Disk، ثم اتبع الإرشادات التي تظهر على الشاشة.

إن لم يظهر عنصر القائمة هذا، فانقر بزر الماوس الأيمن فوق وحدة تخزين بدلاً من قرص، ربما كان قد تم تحويل القرص إلى قرص

حيوي مسبقاً، أو أن الكمبيوتر هو كمبيوتر محمول. (إن الأقراص الديناميكية غير معتادة في أجهزة الكمبيوتر المحمولة، والأقراص القابلة للإزالة، والأقراص التي يمكن فصلها والتي تستخدم واجهات Universal Serial Bus (USB) أو IEEE 1394 (تسمى أيضاً FireWire)، أو على الأقراص المتصلة مع نواقل SCSI (المشتركة). بالإضافة إلى ذلك، لا يمكن تحويل أقراص كتلة متصلة بنواقل SCSI أو بقناة ألياف مشتركة، إلى ديناميكية.)

السؤال الثامن و الثلاثون: ما هو boot defrag وكيف أتأكد أنه يعمل على جهازي؟

boot defrag هو من المزايا الجديدة التي أضيفت الى ويندوز XP و مهمته تتلخص في القيام بإلغاء إعادة تجزئة defrag الملفات المهمة لعمل الويندوز مع كل إقلاع مما يزيد من سرعة عمل الويندوز ، و للتأكد من عمله اذهب الى سجل النظام RUN<START و اكتب regedit و هناك اذهب الى HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Tdf\BootOptimizeFunction و ابحث عن المفتاح Enable فإن كانت قيمة المفتاح Y فهذا يعني أن هذه الميزة تعمل ، أما إن كانت قيمة المفتاح N فهذا يعني أن هذه الميزة لا تعمل.

السؤال التاسع و الثلاثون: هل هناك طريقة لتوجيه رسالة ما للمستخدمين عند محاولتهم للولوج الى الويندوز XP؟

نعم ، اذهب الى - Administrative Tools - Control Panel - Local Security Policy و هناك اختر Security Options (في الويندوز المعرب اذهب الى لوحة التحكم - أدوات إدارية - نهج الأمان المحلي و هناك اختر خيارات الأمان)

ابحث عن البند Interactive logon: Message text for users attempting to log on حيث تستطيع هنا كتابة الرسالة التي تود توجيهها.

و تحت هذا البند تجد Interactive logon: Message title for users attempting to log on حيث تستطيع كتابة عنوان النافذة التي ستظهر فيها الرسالة.

السؤال الأربعة: هل يدعم ويندوز XP استخدام أكثر من جهاز عرض متصل بالكمبيوتر؟

نعم يمكن Windows XP من زيادة إنتاجية العمل عن طريق توسيع حجم سطح المكتب. وبوصل حتى عشرة أجهزة عرض منفردة، يمكنك إنشاء سطح مكتب كبير بشكل كافٍ لاحتواء العديد من البرامج أو الإطارات.

يمكنك العمل على أكثر من مهمة واحدة بسهولة وذلك بتحريك العناصر من جهاز عرض إلى آخر أو بتمديدتها عبر العديد من أجهزة العرض. ويمكنك تحرير الصور أو النصوص على أحد أجهزة العرض أثناء مشاهدة عرض على ويب على جهاز آخر. أو يمكنك فتح عدة صفحات لمستند واحد طويل وسحبها عبر أجهزة عرض متعددة لعرض تخطيط النص والرسومات بسهولة. يمكنك أيضاً تمديد جدول بيانات Microsoft Excel عبر جهازي عرض بحيث تستطيع مشاهدة العديد من الأعمدة دون التمرير.

يعمل أحد أجهزة العرض على أنه جهاز العرض الأساسي، وهو الذي سيحتوي على مربع حوار تسجيل الدخول عند بدء تشغيل الكمبيوتر. بالإضافة إلى ذلك، ستعرض أغلب البرامج إطارات على جهاز العرض الرئيسي عند بدء تشغيلها. يمكن تحديد دقة شاشة وإعدادات نوعية لون مختلفة لكل جهاز عرض. ويمكن أن يتم وصل عدة أجهزة عرض إلى محولات منفردة للرسومات أو إلى محول واحد يعتمد عدة مخارج. على كمبيوتر محمول جهاز العرض الرئيسي هو شاشة العرض LCD. على كمبيوتر مكتبي جهاز العرض الرئيسي هو جهاز العرض المتصل بمنفذ مخرج الفيديو الأول.

لعرض نفس سطح المكتب على أجهزة عرض متعددة قم بما يلي:

1- افتح العرض في لوحة التحكم.

2- في التبويب إعدادات انقر فوق رمز جهاز العرض الذي يمثل جهاز العرض الذي تريد استخدامه بالإضافة إلى جهاز العرض الرئيسي.

3- حدد خانة الاختيار توسيع سطح مكتب Windows داخل جهاز العرض هذا.

يسمح لك تحديد خانة الاختيار توسيع سطح مكتب Windows داخل جهاز العرض هذا بسحب العناصر عبر الشاشة على أجهزة العرض البديلة أو يمكنك تغيير حجم إطار لتمديده عبر أكثر من جهاز عرض واحد.

السؤال الواحد و الأربعون: ما هو نظام الملفات الذي ينصح باستخدامه FAT32 أم NTFS؟

NTFS هو نظام الملفات الذي يُنصح به وذلك للأسباب التالية:

1- NTFS أكثر فعالية من FAT أو FAT32، ويتضمن الميزات المطلوبة لاستضافة Active Directory بالإضافة إلى ميزات الأمان الهامة الأخرى. يمكنك استخدام الميزات مثل Active Directory والأمان المستند إلى المجال فقط عن طريق اختيار NTFS كنظام للملفات لديك.

2- كي تتم المحافظة على التحكم بالوصول إلى الملفات والمجلدات ودعم حسابات محدودة، عليك استخدام NTFS. إذا استخدمت FAT32، سيكون لكافة المستخدمين حق الوصول إلى كافة الملفات على محرك الأقراص الثابتة لديك، بغض النظر عن نوع الحساب الخاص بهم (مسؤول، أو محدود، أو قياسي).

3- NTFS هو نظام الملفات الذي يعمل بالشكل الأفضل مع الأقراص

الكبيرة. (إن ثاني أفضل نظام للملفات للأقرص الكبيرة هو FAT32).

4- الثبات : فنظام الملفات NTFS يحتوي على نسختين مشابهتين لنظام الملفات FAT و تسمى كل نسخة منها (Master File Table) MFT و هو يشبه قاعدة البيانات ، فإذا تشوهت النسخة الأصلية من MFT نتيجة لظهور bad sector فإن النظام عند التشغيل التالي للجهاز يستخدم النسخة الأخرى من MFT و ينشئ تلقائياً نسخة جديدة مع الأخذ بعين الإعتبار وجود الباد سيكتر ، لهذا فإن هذا النظام يضمن حفظ البيانات من الضياع أو الخراب.

5- ضغط البيانات فهذا النظام يسمح لك بضغط الملفات أو المجلدات و تصغير حجمها بشكل ملحوظ دون الحاجة الى ضغط القرص كاملاً كما في DriveSpace.

6- و من المميزات الممتازة دعمه لل ISO Unicode و الذي يسمح باستخدام 16 بت لترميز كل حرف أو رمز و ليس كما في ASCII و الذي يستخدم 8 أو 7 بت فقط ، و هذا يعني باختصار أنك تستطيع تسمية ملفاتك بأي لغة كانت حتى الصينية دون الحاجة الى تغيير صفحة الترميز Page Code كما في الدوس و W9x.

7- الملفات المتفرقة. هذه الملفات هي ملفات كبيرة جداً من حيث الحجم ويتم إنشاؤها من قبل التطبيقات بشكل تكون فيها مساحة القرص المطلوبة محدودة. أي أن NTFS يخصص مساحة القرص فقط لأجزاء الملف التي تتم الكتابة إليها.

8- تسجيل الاسترداد لبيانات تعريف NTFS، والذي يساعدك في استعادة المعلومات بسرعة عند حدوث فشل في الطاقة أو عند حدوث مشكلة أخرى في النظام. يسمح هذا بالوصول إلى وحدة التخزين فوراً بعد إعادة تشغيل الكمبيوتر دون انتظار chkdsk.exe حتى يعمل.

9- الحصاص النسبية للقرص، والتي يمكن استخدامها لمراقبة مقدار مساحة القرص المستخدمة من قبل المستخدمين الفرديين والتحكم بها.

هناك حالة واحدة ربما ترغب فيها باختيار FAT أو FAT32 كنظام للملفات لديك. إذا كان من الضروري في بعض الأحيان تشغيل الكمبيوتر مع إصدار سابق من Windows وفي أحيان أخرى تشغيل Windows XP، فأنت بحاجة لقسم FAT أو FAT32 كقسم أساسي (أو قسم بدء تشغيل) على القرص الثابت. لا يمكن لمعظم الإصدارات السابقة من Windows الوصول إلى القسم في حال استخدامه للإصدار الأحدث من NTFS. هناك استثناءان هما Windows 2000 و Windows NT 4.0 مع Service Pack 4 أو الأحدث. يستطيع Windows NT 4.0 مع Service Pack 4 أو الأحدث الوصول إلى الأقسام ذات الإصدار الأحدث من NTFS، لكن مع بعض القيود: لا يمكنه الوصول إلى الملفات المخزنة باستخدام ميزات NTFS التي لم تكن موجودة عند إصدار Windows NT 4.0، بالإضافة إلى أن نظام الملفات NTFS يعمل بشكل أبطئ من نظام FAT32 وذلك لأن النظام الأول يحمل الكثير من البرامج في الذاكرة مما يسبب بطئاً في العمل، لهذا يعتبر نظام FAT32 الأسرع و يحتاج إلى ذاكرة أقل.

بالنسبة لأي حالة مختلفة عن حالة أنظمة التشغيل المتعددة، فإن نظام الملفات المنصوح به هو NTFS.

للتحويل من نظام الملفات FAT32 إلى NTFS قم بما يلي:

انقر فوق إبدأ، وأشر إلى كافة البرامج، وأشر إلى البرامج الملحقة، ومن ثم انقر فوق موجه الأوامر، في إطار موجه الأوامر، اكتب:

```
convert drive_letter: /fs:ntfs
```

على سبيل المثال، تؤدي كتابة `convert D: /fs:ntfs` إلى تهيئة محرك الأقراص D: بالتنسيق ntfs.

التحويل العكسي من NTFS إلى FAT32 غير ممكن و سبب

ضياح للبيانات الا في حالة استخدام برنامج مثل PARTITION
MAGIC 7.

السؤال الثاني و الأربعةون: كيف أضيف البرامج التي أستخدمها كثيرا
الى قائمة إبدأ؟

سنعطي مثال لإضافة الحاسبة الى قائمة إبدأ:

1- انقر فوق ابدأ، ثم انقر فوق كافة البرامج.

2- انقر فوق البرامج الملحقة وأشر إلى الحاسبة.

3-انقر بزر الماوس الأيمن فوق الحاسبة ثم انقر فوق إضافة إلى
القائمة ابدأ.

4-انقر في أي مكان من سطح المكتب للخروج من القائمة ابدأ.



السؤال الثالث و الأربعون: ما هو معالج تنظيف سطح المكتب؟

رموز الاختصارات مفيدة جداً، لكنها سرعان ما تتجمع على سطح المكتب. معالج "تنظيف سطح المكتب" يحل المشكلة! يزيل المعالج من سطح المكتب الرموز التي لم تنقر فوقها خلال الأيام الستين الماضية وينقلها إلى مجلد يدعى "اختصارات سطح المكتب غير المستخدمة". ويمكنك فتح المجلد لاستعادة أي من الرموز (النقر فوقها يعيدها إلى سطح المكتب من جديد)، أو يمكنك ببساطة إرسالها إلى سلة المحذوفات.

لتفعيل معالج تنظيف سطح المكتب :

1- انقر فوق ابدأ، ثم انقر فوق لوحة التحكم.

2- انقر فوق المظهر والسمات.

3- ضمن اختر مهمة، انقر فوق تغيير دقة الشاشة.

4- في التبويب سطح المكتب، انقر فوق تخصيص سطح المكتب.

5- حدد خانة الاختيار تشغيل "معالج تنظيف سطح المكتب كل 60 يوم، ثم انقر فوق موافق.

إذا أردت تنظيف سطح المكتب من الملفات غير المستخدمة بين تواريخ عمل المعالج، فاتبع ببساطة الخطوات من 1 إلى 4 الموصوفة أعلاه، ثم انقر فوق الزر المسمى تنظيف سطح المكتب الآن.



السؤال الرابع و الأربعون: ما هي أنواع حسابات المستخدمين؟

هناك ثلاثة أنواع من حسابات المستخدمين:

1- حساب مسؤول الكمبيوتر - يعطي المالك قدرة غير محدودة لتعديل الكمبيوتر بأي طريقة، والأهم من ذلك عرض وتغيير محتويات كافة الحسابات الأخرى. وبشكل عام، يملك واحد من مستخدمي كمبيوتر مشترك حساب مسؤول الكمبيوتر - الرئيس! ويستطيع من يملك حساب مسؤول الكمبيوتر، من بين مهام أخرى:

إنشاء وحذف حسابات المستخدمين على الكمبيوتر.

تغيير اسم، وصورة، وكلمة مرور، ونوع أيّ من حسابات المستخدمين.

تنصيب البرامج والأجهزة وإلغاء تثبيتها.

تغيير كافة إعدادات النظام.

ولكن ، لا يستطيع مالك حساب مسؤول الكمبيوتر تغيير حسابه إلى نوع آخر من أنواع الحسابات إلا إذا بقي حساب مسؤول كمبيوتر واحد على الأقل. إن ذلك يضمن أن يبقى دوماً من هو قادر على التحكم الكامل بتشغيل الكمبيوتر.

2- الحساب القياسي - يتوفر هذا الحساب لمستخدمي Windows XP Professional الذين يستخدمون أجهزة الكمبيوتر في بيئة المجال. وبواسطة الحساب القياسي، يستطيع المستخدم:

تنصيب البرامج والأجهزة وإلغاء تثبيتها، شرط ألا يؤدي ذلك إلى تعديل إعدادات في الكمبيوتر تم تقييدها من قبل مالك حساب مسؤول الكمبيوتر.

إنشاء كلمة مرور الحساب، وتغييرها، وإزالتها.

تغيير صورة الحساب.

3- الحساب المحدود - يُعتبر تعيين حسابات المستخدمين المحدودة طريقة فعّالة لمنع المستخدمين قليلي الخبرة أو غير المخولّين من تغيير إعدادات الكمبيوتر وحذف الملفات الهامة. ويستطيع مالكو الحسابات المحدودة فقط:

إنشاء، أو تغيير، أو حذف كلمات المرور الخاصة بهم.

تغيير صور الحسابات الخاصة بهم.

بالإضافة الى ذلك هناك حساب Guest (الضيف):

تسمح ميزة الوصول إلى Guest في Windows XP لشخص ليس من المستخدمين النظاميين للكمبيوتر المشترك بتشغيله كما لو أنه يملك حساباً محدوداً. الوصول إلى Guest غير محمي بكلمة مرور. ويسهل استخدام الحساب Guest للزوّار تسجيل الدخول بسرعة لمراجعة البريد الإلكتروني، واستعراض إنترنت، وكتابة المستندات وطباعتها، وتنفيذ نشاطات مشابهة.

عملية إعداد حسابات المستخدمين سهلة، ولكن يجب أن تتذكر إعداد حساب مسؤول الكمبيوتر الخاص بك أولاً. فإذا لم تفعل، لن يكون بإمكانك إعداد الحسابات الأخرى. تظهر أسماء حسابات المستخدمين التي تقوم بإعدادها مرتبةً على شاشة الترحيب وبشكل إفرادي في قائمة أبدأ الخاصة بمالك كل حساب.

لإعداد حسابات المستخدمين قم بما يلي:

- 1- انقر فوق أبدأ ، ثم انقر فوق لوحة التحكم.
- 2- انقر فوق حسابات المستخدمين.
- 3- ضمن اختر مهمة، انقر فوق إنشاء حساب جديد.
- 4- على صفحة اسم الحساب الجديد، اكتب اسماً للحساب الجديد، ثم انقر فوق التالي.
- 5- على صفحة اختر نوع حساب، انقر فوق نوع الحساب الذي تريد تعيينه، ثم انقر فوق إنشاء حساب.

إذا كنت لا ترغب في وجود حساب Guest فبإمكانك تعطيله كما يلي:

- 1- انقر فوق ابدأ، ثم انقر فوق لوحة التحكم.
- 2- انقر فوق حسابات المستخدمين.
- 3- ضمن أو اختر حساباً لتغييره، انقر فوق Guest.
- 4- على صفحة ما الذي تريد تغييره في حساب Guest، انقر فوق إيقاف تشغيل حساب Guest.

السؤال الخامس و الأربعون: ما هي طريقة تغيير صورة الحساب في شاشة الترحيب التي تظهر عند بدء تشغيل ويندوز XP؟

لإضفاء لمسة شخصية، يمكن لـ Windows XP عرض صورة شخصية أو أية صورة بجانب أسماء مالكي الحسابات على شاشة الترحيب. وفي حين يستطيع مسؤول الكمبيوتر تعيين الصور لكافة المستخدمين، يمكن لأي مالك حساب اختيار صورته الخاصة. وإليك الطريقة:

- 1- انقر فوق ابدأ، ثم فوق لوحة التحكم.
- 2- انقر فوق حسابات المستخدمين.
- 3- ضمن اختر مهمة، انقر فوق تغيير حساب.
- 4- على صفحة اختر حساباً لتغييره، انقر فوق حساب المستخدم.
- 5- على صفحة ما الذي تريد تغييره في حساب المستخدم، انقر فوق تغيير الصورة.
- 6- على صفحة اختر صورة جديدة لحساب المستخدم، انقر فوق واحدة من الصور المعروضة، أو فوق الاستعراض لعرض المزيد من الصور.

7- في مجلد الصور، أو أي مجلد آخر في قائمة بحث في، انقر فوق الصورة التي تريد استخدامها للحساب، ثم انقر فوق فتح.

8- يتم عندها عرض الصورة، وتحديدها على صفحة اختر صورة جديدة لحساب المستخدم.

9- انقر فوق تغيير الصورة.

السؤال السادس و الأربعون: ما هي طريقة تحسين ظهور خطوط الشاشة عند استخدام أجهزة العرض المسطحة LCD أو أجهزة الكمبيوتر المحمولة؟

يوفر ويندوز XP خاصية جديدة تسمى ClearType تؤدي الى تحسين كبير في في ظهور الخطوط على شاشات LCD و كأنك تقرأ من كتاب و هذه مقارنة بين مظهر الخطوط قبل و بعد استخدام خاصية ClearType :

The popularity of laptops shows that people are eager to use mobile technology. Windows XP Professional is designed to make mobile computing easier. New features for mobile computing will help you accomplish as much on the road or at home as you do in the office, so you can be productive no matter where you are.

Black and White

The popularity of laptops shows that people are eager to use mobile technology. Windows XP Professional is designed to make mobile computing easier. New features for mobile computing will help you accomplish as much on the road or at home as you do in the office, so you can be productive no matter where you are.

لاستخدام ClearType من أجل خطوط الشاشة قم بما يلي:

- 1- افتح العرض في لوحة التحكم.
- 2- في التبويب المظهر، انقر فوق مؤثرات.
- 3- في مربع الحوار مؤثرات، حدد خانة الاختيار استخدام الأسلوب التالي لتجانس حواف خطوط الشاشة.
- 4- انقر فوق ClearType في القائمة.

كما بإمكانك أن تتحكم بدرجة استخدام ClearType لتلائم أنسب رؤية لك من خلال هذه الصفحة التي أعددتها ميكروسوفت:

<http://www.microsoft.com/typography/cleartype/cleartypeactivate.htm>

السؤال السابع و الأربعون: هل أستطيع أن أجعل جهازي مزود FTP SERVER من خلال ويندوز XP و بدون تثبيت أي برامج إضافية؟

نعم هذا ممكن و للقيام بذلك اذهب الى لوحة التحكم ثم إضافة أو إزالة البرامج ثم إضافة /إزالة مكونات Windows ثم انقر مرتين على البند Internet Information Services (IIS) ثم ضع إشارة على المربع File Transfer Protocol (FTP) Service ثم اضغط موافق و سيتم تنصيب المكونات الإضافية.

بعد الإنتهاء من تثبيت المكونات الإضافية اذهب الى أدوات إدارية ثم خدمات معلومات إنترنت و هناك اذهب الى مواقع FTP و داخل هذا المجلد على الجهة الأخرى من النافذة اضغط بالزر الأيمن للفأرة فوق العنصر الظاهر في النافذة و اختر خصائص و هناك :

أولا : التبويب موقع FTP و فيه أدخل البيانات التالية:

تحت التعريف تجد:

الوصف: أدخل فيه تسمية أو وصف لمزودك بكلمات مختصرة مثل "موقع أحمد للبرامج".

عنوان IP: أدخل فيه عنوان IP لجهازك و للتعرف عليه يلزمك أثناء الإتصال بالإنترنت أن تنقر مرتين على أيقونة الإتصال بالإنترنت التي تظهر في الزاوية من شريط المهام ثم اذهب الى خصائص ثم عنوان IP الوكيل و هذا هو عنوان IP لجهازك.

منفذ TCP: لا تغير فيه شيئاً.

تحت الاتصالات:

أمام محدد ب: حدد عدد الأشخاص المسموح لهم بالولوج و التحميل من موقعك.

مهلة الإتصال: لا تغير فيه شيئاً.

ضع إشارة أمام تمكين تسجيل الدخول إذا أردت الحصول على معلومات تفصيلية عن دخل الى موقعك و ماذا فعل بالضبط.

عند الضغط على " جلسات العمل الحالية تستطيع التعرف على عناوين IP للأشخاص المتصلين أو الداخليين الى مزود FTP في جهازك.

خصائص موقع وليد

موقع FTP حسابات الأمان رسائل الدليل الرئيسي أمان الدليل

التعريف

الوصف: موقع وليد

عنوان IP: (لم يتم تعيين الكتل)

منفذ TCP: ٢١

الاتصالات

غير محدد

محدد بـ: اتصال ١٠

مهلة الاتصال: ٩٠٠ ثانية

تمكين تسجيل الدخول

تنسيق السجل النشط:

تنسيق ملف سجل W3C الموسع

خصائص...

جلبت العمل الحالية...

تعليمات تطبيق إلغاء الأمر موافق

- ثانيا: تبويب حسابات الأمان و يفضل عدم تغيير إعداداتها.
- ثالثا : تبويب رسائل:تكتب فيه أي رسائل أو تنبيهات للزوار.



رابعا : تبويب الدليل الرئيسي:

تحت دليل موقع FTP :

أمام المسار المحلي ضع مسار المجلد الذي يحتوي على البرامج التي

تريد توفيرها للزوار مثلا : c:\FTP

تستطيع تحديد المزايا المتاحة للزوار : 1- القراءة 2- الكتابة.



خامساً: تبويب أمان الدليل:

تستطيع إضافة عناوين IP للأشخاص الذين تريد منعهم من الدخول الى مزود FTP في جهازك.



بعد الإنتهاء سيكون لديك موقع FTP شبيه بهذا
 ftp://212.66.77.111 حيث تمثل الأرقام عنوان IP الخاص بك.

**السؤال الثامن و الأربعون: ما هي طريقة إعداد شبكة الإتصال
 المنزلية في ويندوز XP؟**

إن ربط أجهزة الكمبيوتر لتشكيل شبكة اتصال يزيد كثيراً من
 إمكانياتها ويمكن أن يوفر نقودك! فإذا كان بيتك يحتوي على جهازي
 كمبيوتر أو أكثر فعن طريق وصلها بشبكة اتصال، يمكنك:

أن تتشارك باتصال إنترنت وحيد. يملك Microsoft®

Windows® XP ميزة تدعى مشاركة اتصال إنترنت (ICS). وباستخدام ICS، يشارك كمبيوتر واحد، يدعى مضيف ICS، اتصال إنترنت الخاص به مع باقي أجهزة الكمبيوتر على شبكة الاتصال. وعن طريق مشاركة اتصال إنترنت وحيد، يمكنك بشكل متزامن التنقل في ويب على جهازك بينما يقوم فرد آخر من العائلة بمراجعة البريد الإلكتروني على كمبيوتر آخر.

أن تتشارك بالطابعة، والماسح، والأجهزة الأخرى. قد يكون لديك طابعة متصلة بكمبيوتر في غرفة أخرى. باستخدام شبكة الاتصال المنزلية، يمكنك الطابعة على هذه الطابعة من الكمبيوتر الذي في غرفتك. لم تعد بحاجة إلى نسخ الملف على قرص مرن وأخذه إلى الكمبيوتر الذي يملك الطابعة.

أن تتشارك بالملفات والمجلدات. افرض أن ابنك طلب إليك النظر إلى تقرير مدرسي موجود على الكمبيوتر في غرفة نومه. عندما تكون أجهزة الكمبيوتر مرتبطة بشبكة اتصال يمكنك، على سبيل المثال، فتح الملف من جهازك، وإجراء التغييرات، ثم حفظ الملف على كمبيوتر ابنك.

أن تلعب ألعاب الكمبيوتر متعددة اللاعبين. عن طريق شبكات الاتصال ومشاركة اتصال إنترنت، يمكن لأفراد العائلة أن يلعبوا ألعاباً على أجهزة كمبيوتر منفصلة مع بعضهم أو على إنترنت. وبينما هم يلعبون، يمكنك أيضاً التنقل في ويب — على سبيل المثال، زيارة مواقع الرياضة والمال المفضلة لديك.

وهناك المزيد: يجعل Microsoft Windows XP استخدام شبكات الاتصال أسهل من أي وقت مضى. ولكن عليك أولاً ربط أجهزة الكمبيوتر ببعضها، عن طريق تثبيت الأجهزة المناسبة في كل منها وعن طريق وصلها بالأسلاك أو بوسائط التقنية اللاسلكية.

بعد توصيل جميع مكونات الشبكة في جميع الأجهزة يتبقى تشغيل معالج "إعداد شبكة الاتصال" في Windows XP. وسيكون عليك عمل ذلك على الكمبيوتر المضيف لـ ICS أولاً، ثم على كل من أجهزة

الكمبيوتر العميلة.

يرشدك المعالج أثناء تنفيذ الخطوات التالية:

تكوين محولات شبكة الاتصال.

تكوين كافة أجهزة الكمبيوتر لكي تتشارك باتصال إنترنت وحيد.

تسمية كل كمبيوتر .

المشاركة التلقائية لمجلد Shared Files مع أجهزة الكمبيوتر الموجودة على شبكة الاتصال.

المشاركة التلقائية للطابعات المتصلة بأجهزة الكمبيوتر الموجودة على شبكة الاتصال.

تنصيب جدار حماية.

تنصيب مكونات جسر شبكة الاتصال .

تنصيب مكونات Internet Connection Sharing Control
.Discovery and

لتشغيل معالج "إعداد شبكة الاتصال" على كمبيوتر Windows XP
المضيف لـ ICS قم بما يلي:

انقر فوق ابدأ، ثم انقر فوق لوحة التحكم.

انقر فوق اتصالات شبكة الاتصال وإنترنت ، ثم انقر فوق إعداد شبكة
اتصال منزلية أو شبكة مكتب صغير أو تغييرها.

اتبع الإرشادات التي تظهر على الشاشة. عيّن هذا الكمبيوتر
(المضيف) على أنه الجهاز الذي يشارك اتصال إنترنت الخاص به.

وبعد تشغيل المعالج على الكمبيوتر المضيف لـ ICS، قم بتشغيله على أجهزة الكمبيوتر العميلة عن طريق تنفيذ الخطوات التالية:

أدخل القرص المضغوط لـ Windows XP.

على القائمة التي تظهر، انقر فوق تنفيذ مهام إضافية.

على القائمة التالية التي تظهر، انقر فوق إعداد شبكة اتصال منزلية أو شبكة مكتب صغير.

إذا لم يكن لديك القرص المضغوط لـ Windows XP، فيمكنك نسخ معالج "إعداد شبكة الاتصال" على قرص مرن أثناء تشغيل المعالج على الكمبيوتر المضيف لـ ICS. بعدئذٍ استخدم القرص المرن لتشغيل المعالج على أجهزة الكمبيوتر العميلة. يتم إنشاء القرص عند تشغيل معالج "إعداد شبكة الاتصال".

لتشغيل معالج "إعداد شبكة الاتصال" من قرص مرن قم بما يلي:

أدخل قرص إعداد شبكة الاتصال في الكمبيوتر الذي تريد وصله إلى الشبكة.

انقر نقرأ مزدوجاً فوق جهاز الكمبيوتر.

انقر نقرأ مزدوجاً فوق قرص مرن 3.5 (A:).

انقر نقرأ مزدوجاً فوق netsetup.exe.

يقوم المعالج باختبار للتأكد من صحة عمل كل شيء على شبكة الاتصال. وعندما ينتهي، تكون جاهزاً للاستمتاع بشبكة الاتصال المنزلية!

السؤال التاسع و الأربعون: ما هي طرق تسريع إيقاف تشغيل الجهاز في ويندوز XP؟

1- اذهب الى Local Security <Tools Administrative الى Local Policies, Security Options <Policy Shutdown: Clear virtual memory pagefile when system shuts down و قم بتعطيله DISABLE.

2- بالذهاب الى Run <Start ثم اكتب regedit و هناك اذهب الى HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Desktop ثم غير قيمة المفتاح WaitToKillAppTimeout من 2000 الى 3000.

3- بالذهاب الى Run <Start ثم اكتب regedit و هناك اذهب الى HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControl Set\Control و غير قيمة المفتاح من 20000 الى 3000.

4- اذهب الى أدوات إدارية ثم خدمات و قم بإيقاف هذه الخدمة في حال وجودها Nvidia Driver Helper service.

5- إذا كان لديك هذا المودم Intel Ambient HaM modem فإن درايفرته تسبب بطئ كبير في إيقاف التشغيل حاول أن تجد درايفرات متوافقة مع ويندوز XP.

6- تحديث البيوس وذلك بتحميل الملفات الضرورية للتحديث من موقع الشركة المنتجة للبيوس.

7- قبل إيقاف التشغيل حاول أن تغلق جميع البرامج المفتوحة.

السؤال الخمسون: ما هي خيارات تشغيل ويندوز XP؟

في بداية تشغيل الكمبيوتر و عند ظهور شعار ويندوز فإن الضغط على F8 يعطي عدة خيارات للدخول الى ويندوز ففي حال عدم بدء تشغيل الكمبيوتر، من الممكن أن تبدأ تشغيل الكمبيوتر في الوضع

الآمن. في الوضع الآمن، يستخدم Windows الإعدادات الافتراضية (جهاز عرض VGA، برنامج تشغيل الماوس في Microsoft، بدون أي اتصال بشبكة الاتصال، والحد الأدنى من برامج تشغيل الجهاز المطلوبة لبدء تشغيل Windows).

في حال لم يعمل الكمبيوتر بعد أن قمت بتثبيت برامج جديدة، من الممكن أن تبدأ تشغيله باستخدام الحد الأدنى من الخدمات في الوضع الآمن ثم تغيير إعدادات الكمبيوتر أو إزالة البرامج المثبتة حديثاً والتي تسبب المشكلة. يمكنك إعادة تثبيت حزمة الخدمة ثانية أو نظام التشغيل بالكامل، إذا كان ذلك ضرورياً.

في حال عدم ظهور أعراض العطل مرة أخرى عند التشغيل في الوضع الآمن، يمكنك إهمال اعتبار الإعدادات الافتراضية وبرامج تشغيل الأجهزة في حدها الأدنى كأسباب محتملة لعدم قدرة الكمبيوتر على بدء التشغيل.

خيارات بدء التشغيل هي:

Safe Mode -1

التشغيل باستخدام الملفات الأساسية وبرامج التشغيل (الماوس، عدا أجهزة الماوس التسلسلية؛ وجهاز العرض؛ ولوحة المفاتيح؛ وجهاز تخزين ذو سعة عالية؛ جهاز الفيديو الأساسي؛ وخدمات النظام الافتراضية؛ وبدون اتصالات شبكة) فقط. في حال لم يعمل الكمبيوتر باستخدام الوضع الآمن، فقد تكون بحاجة لاستخدام ميزة وحدة التحكم بالاسترداد لإصلاح النظام.

Safe Mode with Networking -2

التشغيل باستخدام الملفات وبرامج التشغيل الأساسية فقط، إضافة إلى اتصالات الشبكة.

Safe Mode with Command Prompt -3

التشغيل باستخدام برامج التشغيل والملفات الأساسية فقط. بعد تسجيل الدخول، يتم عرض موجّه الأوامر بدلاً من واجهة التطبيق الرسومية لـ Windows.

4- Enable Boot Logging

التشغيل أثناء تسجيل كافة برامج التشغيل والخدمات التي كانت محملة (أو التي لم تكن) من قبل النظام إلى ملف. يدعى هذا الملف ntbtdlog.txt وهو موجود في مجلد ويندوز،. يعتبر تسجيل التمهيد مفيد لتحديد السبب في مشاكل بدء تشغيل النظام.

5- Enable VGA Mode

بدء التشغيل باستخدام برنامج تشغيل VGA الأساسي. هذا الوضع مفيد عندما تكون قد قمت بتثبيت برنامج تشغيل جديد لبطاقة الفيديو الذي تسبب في عدم بدء تشغيل Windows بشكل صحيح.

6- Last Known Good Configuration

بدء التشغيل باستخدام معلومات التسجيل وبرامج التشغيل التي قام Windows بحفظها عند آخر إيقاف تشغيل. يتم فقدان أية تغييرات تمت منذ آخر بدء تشغيل ناجح. استخدم Last Known Good Configuration فقط في حالات التكوين غير الصحيح. ولكنه لا يحل المشاكل التي تسببها الملفات أو برامج التشغيل المفقودة أو المعطوبة.

7- Directory Service Restore Mode

هذا من أجل أنظمة تشغيل الملقم ويستخدم فقط في إستعادة دليل SYSVOL وخدمة دليل Active Directory على وحدة تحكم مجال.

Debugging Mode -8

بدء التشغيل أثناء إرسال معلومات التصحيح عبر كابل تسلسلي إلى كمبيوتر آخر.

إذا كنت تستخدم، أو قد استخدمت، خدمات التثبيت عن بعد لتثبيت Windows على الكمبيوتر، قد تشاهد خيارات إضافية متعلقة باستعادة أو استرداد النظام باستخدام خدمات التثبيت عن بعد.

السؤال الواحد و الخمسون: هل هناك طريقة لتسريع تصفح مواقع الإنترنت في ويندوز XP؟

نعم يوجد و ذلك ممكن كما يلي :

1- إنشاء مستند جديد في Notepad أو المفكرة و كتابة الأسطر التالية:

Windows Registry Editor Version 5.00

```
]
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\
[ces\Dnscache\Parameters
CacheHashTableBucketSize="dword:00000001"
CacheHashTableSize="dword:00000180"
MaxCacheEntryTtlLimit="dword:0000fa00"
MaxSOACacheEntryTtlLimit="dword:0000012d"
```

ثم حفظ الملف باسم : dnscache.reg

بعد حفظ الملف قم بإغلاقه ثم فتح المجلد الذي يحتوي عليه و انقر عليه مرتين ثم اضغط موافق عند ظهور رسالة تبلغك بإضافة الملف الى سجل النظام.

2- اذهب الى ابدأ ثم تشغيل و اكتب gpedit.msc ثم موافق.

اذهب من local computer policy (النهج الكمبيوتر المحلي) ثم من تكوين الكمبيوتر اذهب الى administrative templates (قوالب الإدارة) ثم الى network ثم اضغط على QoS Packet Scheduler و من النافذة المقابلة انقر مرتين على limit reservable bandwidth و اختر تمكين enabled ومن % Bandwidth limit غير الرقم من 20 الى 0 ثم موافق و أعد تشغيل الجهاز.

السؤال الثاني و الخمسون: ما هي أدوات سطر الأوامر الجديدة في ويندوز XP؟

bootcfg تكوين أو استعلام أو تغيير إعدادات الملف Boot.ini.

defrag تحديد موقع ودمج ملفات التمهيد المجزأة، وملفات البيانات، والمجلدات في وحدات التخزين المحلية.

diskpart إدارة الأقراص أو الأقسام أو وحدات التخزين.

driverquery الاستعلام عن قائمة برامج التشغيل وخصائصها.

eventcreate تمكين المسؤول من إنشاء حدث مخصص في سجل أحداث معين.

eventquery سرد الأحداث وخصائصها من سجل أحداث واحد أو أكثر.

eventtriggers عرض مشغلات الحدث وتكوينها في أجهزة محلية أو بعيدة.

fsutil إدارة نقاط إعادة التوزيع، أو إدارة ملفات متفرقة، أو إلغاء

تحميل وحدة تخزين، أو توسيع وحدة تخزين.

getmac الحصول على عنوان التحكم بالوصول للوسائط (MAC) وقائمة ببروتوكولات الشبكة

helpctr بدء تشغيل Help and Support Center

ipseccmd تكوين نهج أمان بروتوكول إنترنت (IPSec) في خدمة الدليل، أو في تسجيل محلي أو بعيد.

Ipsecmd هو إصدار سطر أوامر من الأداة الإضافية وحدة التحكم بالإدارة لـ Microsoft (MMC) لنهج أمان بروتوكول إنترنت.

logman إدارة وجدولة مجموعات عدادات الأداء وسجلات تعقب الأحداث في أنظمة محلية وبعيدة.

openfiles الاستعلام عن الملفات المفتوحة أو عرضها أو فصلها.

pagefileconfig عرض وتكوين إعدادات ملف ترحيل الذاكرة الظاهرية للنظام.

perfmon تمكين إمكانية فتح وحدة تحكم الأداء المكونة بواسطة ملفات الإعدادات من إصدار Windows NT 4.0 لمراقب الأداء.

prncnfg تكوين أو عرض معلومات التكوين حول طابعة ما.

prndrvr إضافة وحذف وسرد برامج تشغيل الطابعة من ملفت طابعة محلية أو بعيدة.

prnjobs إيقاف مهام الطابعة مؤقتا واستئنافها وإغاؤها.

prnmngr إضافة طابعات أو اتصالات الطابعة وحذفها وسردها، بالإضافة إلى تعيين الطابعة الافتراضية وعرضها.

prnport إنشاء منافذ الطابعة TCP/IP القياسية وحذفها وسردها، بالإضافة إلى عرض تكوين المنفذ وتغييره.

prnqctl طباعة صفحة اختبار، وإيقاف الطابعة مؤقتاً أو استئناف عملها، ومسح قائمة انتظار الطابعة.

relog استخراج عدادات الأداء من سجلات عدادات الأمان بتنسيقات أخرى، مثل text-TSV (للنص المفصول بعلامات جدولة)، أو text-CSV (للنص المفصول بفواصل)، أو binary-BIN، أو .SQL.

sc استرداد المعلومات حول الخدمات وتعيينها. اختبار برامج الخدمات وتصحيحها.

schtasks جدولة الأوامر والبرامج لتعمل دورياً أو في وقت معين. إضافة مهام وإزالتها من الجدول، وبدء المهام عند الطلب وإيقافها، وعرض المهام المجدولة وتغييرها.

shutdown إيقاف تشغيل كمبيوتر محلي أو بعيد أو إعادة تشغيله.

systeminfo استعلام النظام عن معلومات تكوين النظام الأساسية.

taskkill إنهاء مهمة أو عملية واحدة أو أكثر.

tasklist عرض قائمة بالتطبيقات، والخدمات، ومعرف المعالج (PID) الذي يعمل حالياً إما في كمبيوتر محلي أو بعيد.

tracert معالجة سجلات تعقب الأحداث أو بيانات الوقت الحقيقي من موفري تعقب الأحداث الآلية والسماح بإنشاء تقارير تحليل التعقب وملفات CSV (المفصولة بفواصل) من أجل الأحداث التي تم إنشاؤها.

typeperf كتابة بيانات عداد الأداء إلى إطار الأوامر أو إلى تنسيق ملف السجل المعتمد.

WMIC تسهيل استخدام Windows Management Instrumentation (WMI) والأنظمة التي تمت إدارتها من خلال WMI.

السؤال الثالث و الخمسون: هل يستطيع ويندوز XP مساعدتي في حل المشاكل التي تطرأ على جهازي؟

نعم يتوفر في ويندوز XP المعالجات التالية لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها:

1- إعداد النظام : و يعرف ويحل المشاكل المتعلقة بتهيئة وإعداد Windows و لتشغيله اضغط على الرابط التالي:
[.hpc://help/tshoot/tssetup.htm](http://hpc://help/tshoot/tssetup.htm)

2- بدء التشغيل/إيقاف التشغيل: و يعرف ويحل المشاكل المتعلقة بتشغيل الكمبيوتر وإيقاف تشغيله، و لتشغيله اضغط على الرابط التالي:
[.hpc://help/tshoot/tsstartup.htm](http://hpc://help/tshoot/tsstartup.htm)

3- العرض: و يعرف ويحل المشاكل المتعلقة ببطاقات الفيديو ومحولات الفيديو، بما فيها شاشة الكمبيوتر، وبرامج تشغيل الفيديو القديمة أو غير المتوافقة، والإعدادات غير الصحيحة لأجهزة الفيديو، و لتشغيله اضغط على الرابط التالي:
[.hpc://help/tshoot/tsdisp.htm](http://hpc://help/tshoot/tsdisp.htm)

4- شبكة الإتصال المنزلية: و يعرف ويحل المشاكل المتعلقة بالإعداد، اتصالات إنترنت، مشاركة الملفات والطابعات، و لتشغيله اضغط على الرابط التالي: [.hpc://help/tshoot/tshomenet.htm](http://hpc://help/tshoot/tshomenet.htm)

5- الأجهزة: و يعرف ويحل المشاكل المتعلقة بمحركات الأقراص (بما فيها محركات الأقراص المضغوطة ومحركات أقراص DVD)،

وأجهزة التحكم بالتسالي، وأجهزة الإدخال (مثل لوحات المفاتيح، والماوس، والكاميرات، والمساحات الضوئية، وأجهزة الأشعة تحت الحمراء)، وبطاقات محولات شبكة الاتصال، وأجهزة USB، وأجهزة المودم، وبطاقات الصوت. راجع أيضاً استكشاف الأخطاء وإصلاحها لأجهزة أكثر تحديداً أدناه، و لتثغيله اضغط على الرابط التالي:
[.hcp://help/tshoot/tshardw.htm](http://help/tshoot/tshardw.htm)

6- تعدد الوسائط والتسالي: و يعرف ويحل المشاكل المتعلقة بالتسالي و البرامج متعددة الوسائط الأخرى، و برامج تشغيل DirectX، وأجهزة USB، وأقراص الفيديو الرقمية (DVD)، والصوت، وأجهزة جويستيك، والأمور ذات الصلة، و لتثغيله اضغط على الرابط التالي: [.hcp://help/tshoot/tsgame.htm](http://help/tshoot/tsgame.htm)

7- أقراص الفيديو الرقمية (DVD): و يعرف ويحل المشاكل المتعلقة بمحركات أقراص DVD ووحدات فك الترميز الخاصة بها، و لتثغيله اضغط على الرابط التالي:
[.hcp://help/tshoot/ts_dvd.htm](http://help/tshoot/ts_dvd.htm)

8- أجهزة الإدخال: و يعرف ويحل المشاكل المتعلقة بلوحات المفاتيح، والماوس، وكرة المسار، والكاميرات، والمساحات الضوئية، وأجهزة الأشعة تحت الحمراء. و لتثغيله اضغط على الرابط التالي:
[.hcp://help/tshoot/tsinputdev.htm](http://help/tshoot/tsinputdev.htm)

9- محركات الأقراص ومحولات شبكات الاتصال: و يعرف ويحل المشاكل المتعلقة بالأقراص الثابتة، والأقراص المرنة، محركات الأقراص المضغوطة ومحركات أقراص DVD، وبطاقات شبكة الاتصال، ومحركات الشرائط، و برامج النسخ الاحتياطي، و لتثغيله اضغط على الرابط التالي: [.hcp://help/tshoot/tsdrive.htm](http://help/tshoot/tsdrive.htm)

10- USB: و يعرف ويحل المشاكل المتعلقة بموصلات و طرفيات USB، و لتثغيله اضغط على الرابط التالي:
[.hcp://help/tshoot/tsusb.htm](http://help/tshoot/tsusb.htm)

11- الصوت: و يعرف ويحل المشاكل المتعلقة بالصوت وبطاقات الصوت، و لتشغيله اضغط على الرابط التالي:
[.hcp://help/tshoot/tssound.htm](http://help/tshoot/tssound.htm)

12- المودم: و يعرف ويحل المشاكل المتعلقة باتصالات المودم، وإعداده، وتكوينه، وكشفه، و لتشغيله اضغط على الرابط التالي:
[.hcp://help/tshoot/tsmodem.htm](http://help/tshoot/tsmodem.htm)

13- مشاركة الاتصال بإنترنت: و يعرف ويحل المشاكل المتعلقة بالاتصال بموفر خدمة إنترنت (ISP) وتسجيل الدخول إليه، و لتشغيله اضغط على الرابط التالي:
[.hcp://help/tshoot/tsics.htm](http://help/tshoot/tsics.htm)

14- Internet Explorer: و يعرف ويحل المشاكل المتعلقة باستعراض ويب، أو تحميل الملفات، أو حفظ الصفحات المفضلة، أو استخدام أشرطة أدوات IE، أو طباعة صفحات ويب، و لتشغيله اضغط على الرابط التالي: [.hcp://help/tshoot/tsie.htm](http://help/tshoot/tsie.htm)

15- Express (Messaging Outlook): و يعرف ويحل المشاكل المتعلقة ب Outlook Express و Windows Messenger Service، و لتشغيله اضغط على الرابط التالي:
[.hcp://help/tshoot/tsmessaging.htm](http://help/tshoot/tsmessaging.htm)

16- مشاركة الملفات والطابعات: و يعرف ويحل المشاكل المتعلقة بمشاركة الملفات والطابعات بين أجهزة الكمبيوتر، والاتصال بأجهزة الكمبيوتر الأخرى في شبكة اتصال، وتثبيت محولات شبكات الاتصال، وتسجيل الدخول، و لتشغيله اضغط على الرابط التالي:
[.hcp://help/tshoot/tsnetwrk.htm](http://help/tshoot/tsnetwrk.htm)

17- الطباعة: و يعرف ويحل المشاكل المتعلقة بتثبيت طابعة ووصلها، وبرامج تشغيل الطابعات، وجودة الطباعة، وسرعة الطباعة، والخطوط، و لتشغيله اضغط على الرابط التالي:
[.hcp://help/tshoot/tsprint.htm](http://help/tshoot/tsprint.htm)

السؤال الرابع و الخمسون: أريد تنصيب ويندوز XP على مجموعة من الأجهزة، هل هناك طريقة لجعل الويندوز يجيب تلقائيا عن الأسئلة خلال عملية التنصيب لتوفير الوقت؟

نعم،ممكن و ذلك بالذهاب الى القرص المضغوط للويندوز XP ثم الدخول الى المجلد SupportTools و هناك ستجد الملف DEPLOY.CAB قم بفك الضغط عنه (Extract) باستخدام Winzip و ستجد مجموعة من الأدوات المفيدة و الذي يهنا الآن هو الملف setupmgr.exe و مهمته إرشادك لإعداد ملف سيستخدم في الإجابة تلقائيا على أسئلة التنصيب في ويندوز XP ، شغل الملف و اتبع الإرشادات و عند الإنتهاء سيتوفر لديك هذان الملفان: winnt.sif و unattend.txt ، و كخطوة أخيرة افتح الملف unattend.txt و أضف كود تسجيل الويندوز تحت القسم [UserData] كما يلي:

```
ProductID=FCKGW-RHQQ2-YXRKT-8TG6W-2B7Q8
```

بعدها قم بحفظ الملف ، (في حال ظهر لديك الملف unattend.txt فقط بدون الملف الآخر فقم ببساطة بحفظ نفس الملف بالإسم الآخر winnt.sif) و انقل كلي الملفين الى قرص مرن ، و الآن كل ما عليك فعله عند الرغبة بتنصيب ويندوز XP هو وضع القرص المرن في محرك الأقراص ثم الإقلاع التلقائي من القرص المضغوط لويندوز XP لتتم عملية التنصيب تلقائيا دون أي تدخل من طرفك.

السؤال الخامس و الخمسون:هل يوجد نظام أمان على المجلدات والملفات او القرص الصلب باكملة بحيث امنع بعض المستخدمين و أسمح لآخرين. حيث كانت هذه الخاصية موجودة في ويندوز 2000 عن طريق الضغط على الزر الأيمن للفأرة على اي مجلد او بارتيشن ثم خصائص ثم أمان ثم تحدد المستخدمين ، كيف يمكن تفعيل هذه الخاصية في الويندوز XP؟

اذهب الى مستكشف ويندوز و من القائمة اذهب الى أدوات ثم خيارات
المجلد ثم تبويب العرض و هناك أزل الإشارة عن "استخدام مشاركة
ملفات بسيطة" و بهذا ستظهر هذه الخاصية كما كانت في ويندوز
2000.

**السؤال السادس و الخمسون: هل هناك طريقة للولوج تلقائيا الى
ويندوز XP دون الحاجة لإدخال الإسم و كلمة المرور كل مرة؟**

نعم يوجد و هذه أسهل طريقة:

اذهب الى ابدأ ثم تشغيل ثم اكتب : control userpasswords2 و
اضغط موافق و في تبويب USERS أو "المستخدمون" أزل الإشارة
عن Users must enter a user name and password to use
this computer أو " يجب على المستخدمين ادخال اسم مستخدم و
كلمة مرور لاستخدام هذا الكمبيوتر " و اضغط على موافق و حينها
سيظهر مربع حوار يطلب منك إدخال اسم المستخدم و كلمة السر
للحساب الذي تود الدخول اليه تلقائيا عند الولوج الى الويندوز .

**السؤال السابع و الخمسون: ما هو جدار الحماية المتوفر في ويندوز
XP؟ و كيف يتم تفعيله؟**

إن جدار الحماية هو نظام الأمان الذي يعمل كحد وقائي بين شبكة
الاتصال والعالم الخارجي. إن جدار حماية اتصال إنترنت (ICF) هو
برنامج جدار الحماية المستخدم لتعيين قيود على نوعية المعلومات
المتبادلة بين جهازك الشخصي أو شبكتك المنزلية أو المكتبية الصغيرة
وإنترنت.

يعتبر ICF جدار حماية "مصحوب بالحالة". جدار الحماية
المصحوب بالحالة هو الجدار الذي يراقب كافة أوجه الاتصالات التي
تعبّر مساره و يختبر عنوان الوجهة و المصدر لكل رسالة يعالجها. لمنع
حركة المرور غير المطلوبة من الطرف العام للاتصال من دخول
الطرف الخاص، يحتفظ ICF بجدول لكافة الاتصالات التي تم

إجراؤها من كمبيوتر ICF. في حالة الكمبيوتر المفرد، يتتبع ICF حركة المرور الخاصة بالكمبيوتر. عند استخدامه في حالة مشاركة مجموعة أجهزة لإتصال الإنترنت ICS، يتتبع ICF كامل حركة المرور الخاصة بكمبيوتر ICF/ICS والخاصة بأجهزة كمبيوتر شبكة الاتصال الخاصة. تتم مقارنة حركة المرور الواردة من إنترنت مع الإدخالات في الجدول. ويتم السماح لحركة مرور إنترنت الواردة بالوصول إلى أجهزة الكمبيوتر الموجودة على شبكة الاتصال عند وجود إدخال مطابق في الجدول الذي يظهر بدء تبادل الاتصال من ضمن الكمبيوتر أو شبكة الاتصال الخاصة.

يتم إسقاط الاتصالات الناتجة من مصدر خارج كمبيوتر ICF، كإنترنت مثلاً، من قبل جدار الحماية إلا إذا تم إنشاء إدخال في التوبيو الخدمت للسماح بالمرور. و عوضاً عن إرسال إعلامات حول النشاط، يقوم ICF بصمت بتجاهل الاتصالات غير المطلوبة، مع إيقاف المحاولات الشائعة للقرصنة مثل مسح المنفذ. إذ أنه يمكن إرسال هذا النوع من الإعلامات بشكل متكرر مما يؤدي إلى تعطيلك عن العمل. عوضاً عن ذلك، يمكن أن يقوم ICF بإنشاء سجل أمان لعرض النشاط المنتب من قبل جدار الحماية.

يتحقق ICF من كافة الاتصالات الواردة، لذلك قد تتصرف بعض البرامج، وخاصة برامج البريد الإلكتروني بشكل مختلف عند تمكين ICF. تقوم بعض برامج البريد الإلكتروني وبشكل دوري باستقصاء ملقم البريد الإلكتروني الخاص بها للاستعلام عن البريد الجديد، بينما تنتظر بعض برامج البريد الإلكتروني وصول الإعلام من ملقم البريد الإلكتروني.

يقوم مثلاً Outlook Express بالتحقق تلقائياً من البريد الإلكتروني الجديد عندما يخبره ضابط الوقت الخاص به بالقيام بذلك. عند وجود بريد إلكتروني جديد، يطالب Outlook Express المستخدم بإعلام بريد إلكتروني جديد. لن يؤثر ICF على سلوك هذا البرنامج، بسبب صدور إعلام البريد الإلكتروني الجديد من داخل جدار الحماية. يقوم جدار الحماية بإنشاء إدخال خاص بالاتصال الصادر في جدول. عند إرسال استجابة البريد الإلكتروني الجديد من قبل ملقم البريد، يعثر

جدار الحماية على إدخال مقترن في الجدول ويسمح بمرور الاتصال، بعدها يتلقى المستخدم إعلام يفيد بوصول البريد الإلكتروني الجديد.

بالمقابل، يتصل Office 2000 Outlook بملقم Microsoft Exchange الذي يستخدم استدعاء الإجراء البعيد (RPC) لإرسال إعلانات البريد الإلكتروني الجديدة للعملاء. لا يقوم Office 2000 Outlook بالتحقق تلقائياً من البريد الإلكتروني الجديد عند اتصاله بملقم التبادل. يعلم ملقم Exchange برنامج Office 2000 Outlook بوصول البريد الإلكتروني. يتم البدء بإعلام RPC من ملقم التبادل الموجود خارج جدار الحماية وليس من قبل Office 2000 Outlook، الموجود داخل جدار الحماية، لذلك لا يتمكن ICF من العثور على الإدخال الموافق في الجدول، ولا يتم السماح لرسائل RPC بالعبور من إنترنت إلى الشبكة المنزلية. يتم إسقاط رسالة إعلام RPC. يمكن للمستخدمين إرسال البريد الإلكتروني وتلقيه، ولكن عليهم التحقق من رسائل البريد الإلكتروني الجديدة يدوياً.

توفر ميزة تسجيل أمان ICF طريقة لإنشاء سجل الأمان لنشاط جدار الحماية. لدى ICF القدرة على تسجيل كل من حركة المرور المسموحة وحركة المرور المرفوضة، يمكنك تعيين الحجم المسموح به لسجل الأمان لمنع التجاوز المحتمل والذي قد تتسبب به هجومات رفض الخدمة.

لتمكين الجدار الناري و تفعيله قم بما يلي:

انقر فوق ابدأ، انقر فوق لوحة التحكم، انقر فوق اتصالات شبكة الاتصال وإنترنت، ومن ثم انقر فوق اتصالات شبكة الاتصال.

انقر فوق الطلب الهاتفي، أو فوق شبكة الاتصال المحلية أو فوق اتصال إنترنت عالي السرعة الذي تريد حمايته، ثم تحت مهام شبكة الاتصال، انقر فوق تغيير إعدادات هذا الاتصال.

في التبويب خيارات متقدمة، تحت جدار حماية اتصال إنترنت، حدد واحد مما يلي:

لتمكن جدار حماية الاتصال بإنترنت (ICF)، حدد خانة الاختيار حماية الكمبيوتر وشبكة الاتصال وذلك بمنع الوصول إلى هذا الكمبيوتر من إنترنت أو الحدّ منه.

لتعطيل جدار حماية الاتصال بإنترنت، امسح خانة الاختيار حماية الكمبيوتر وشبكة الاتصال وذلك بمنع الوصول إلى هذا الكمبيوتر من إنترنت أو الحدّ منه.

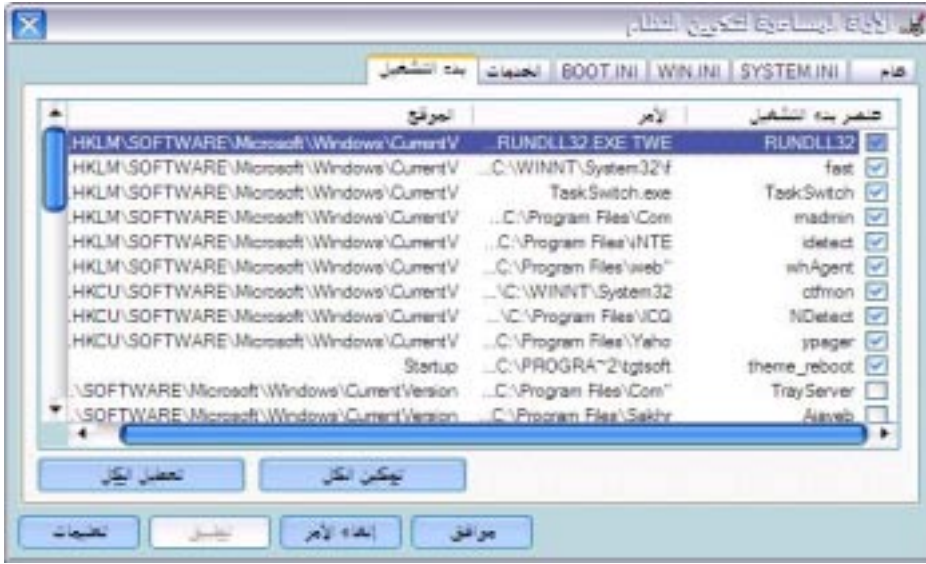
السؤال الثامن و الخمسون: ما هي طريقة تغيير المجلد الافتراضي للمستندات و مجلد الصور و مجلد الموسيقى؟

لتغيير الموقع الافتراضي لمجلد المستندات اضغط بالزر الأيمن للفأرة على مجلد المستندات و اختر خصائص من القائمة المنبثقة و عند فتح مربع حوار الخصائص اضغط على نقل و حدد المجلد الذي تود أن يكون هو المجلد الافتراضي للمستندات.

لتغيير الموقع الافتراضي لمجلد الصور أو الموسيقى اذهب الى جهاز الكمبيوتر ثم افتح المجلد الذي تود نقل مجلد الصور او الموسيقى إليه، ثم افتح مجلد المستندات في نافذة مستقلة و قم بسحب مجلد الصور او الموسيقى منه الى المجلد الجديد في النافذة الأخرى و سيتم نقله الى هناك.

السؤال التاسع و الخمسون: كيف أستطيع منع البرامج من العمل مع بدء التشغيل و خاصة تلك التي لا تظهر في قائمة بدء التشغيل؟

ممكن فعل ذلك أما بالذهاب الى ابدأ ثم تشغيل و كتابة msconfig ثم موافق و هناك الذهاب الى بدء التشغيل (Start up) و إزالة الإشارة عن أي برنامج لا ترغب في أن يعمل مع بدء التشغيل كما في الصورة.



إن لم تجد البرنامج الذي تبحث عنه هنا فعليك التوجه الى سجل النظام و ذلك بالذهاب الى ابدأ ثم تشغيل ثم كتابة regedit ثم موافق و هناك الذهاب الى :

MICROSOFT \WINDOWS \CURRENTVERSION \
HLKM \SOFTWARE \ \RUN
ترغب في أن يعمل مع بدء التشغيل.

السؤال الستون: كيف يمكن تثبيت أدوات الدعم الإضافية لويندوز XP؟

بالإضافة للأدوات العديدة المفيدة المضمنة في ويندوز XP فإنه يحوي مجموعة من أدوات الدعم ضمن قرص القرص المضغوط لويندوز XP لكن لم يتم تثبيتها مع نظام التشغيل. يجب تثبيتها بشكل منفصل باستخدام برنامج إعداد أدوات الدعم. تم إعداد هذه الأدوات لمساعدة أفراد دعم Microsoft ومسؤولي شبكات الاتصال في تشخيص وحل مشاكل الكمبيوتر.

لتثبيت أدوات دعم Windows:

1- أدخل القرص المضغوط لـ Windows في محرك الأقراص المضغوطة.

2- عندما تظهر شاشة Welcome، انقر فوق استعراض هذا القرص المضغوط.

3- انتقل إلى مجلد \Support\Tools.

4- انقر نقرًا مزدوجاً Setup.exe.

5- اتبع الإرشادات التي تظهر على الشاشة.

السؤال الواحد و الستون: عند فتح نافذة جديدة لإنترنت إكسبلورر أو مستكشف ويندوز يختفي شريط المعلومات (Status Bar) ، كيف أحل هذه المشكلة؟

أولا من قائمة المستكشف أو المتصفح اذهب الى عرض ثم شريط المعلومات. بعدها اضغط بالزر الأيمن للفأرة على أي مكان على شريط الأدوات و من القائمة المنبثقة اختر تأمين أشرطة الأدوات.

السؤال الثاني و الستون: كيف أستطيع تسريع فتح مستكشف ويندوز للمجلدات؟

افتح مستكشف ويندوز في أي مجلد ثم من القائمة اذهب الى أدوات ثم خيارات المجلد ثم عرض و أزل الإشارة عن الخيارين التاليين:

1- عرض معاينة مجلد بسيطة في قائمة مجلدات "Explorer"

2- عدم التخزين المؤقت للمصغرات.

ثم اضغط على:

تطبيق على كافة المجلدات.

السؤال الثالث و الستون: كيف أستطيع إنشاء مجلد مضغوط من نوع Zip دون أن يكون لدي برنامج winzip؟

افتح جهاز الكمبيوتر.

انقر نقرأ مزدوجاً فوق محرك الأقراص أو فوق المجلد.

في القائمة ملف، أشر إلى جديد، ثم انقر فوق مجلد مضغوط من نوع ZIP.

اكتب اسماً للمجلد الجديد، ثم اضغط ENTER.

كما تستطيع الضغط على الزر الأيمن للفأرة على أي مكان من سطح المكتب أو مستكشف ويندوز و اختيار جديد ثم مجلد مضغوط.

إضافة الملفات الى المجلد المضغوط قم ببساطة بسحبها و إفلاتها فوق المجلد المضغوط ، كما تستطيع تحديد مجموعة من الملفات ثم الضغط عليها بالزر الأيمن للفأرة و اختيار ارسال الى ثم مجلد مضغوط.

افتح المجلد المضغوط انقر عليه مرتين ثم اختر استخراج كافة الملفات.

السؤال الرابع و الستون: كيف أستطيع حماية الملفات ضمن مجلد مضغوط من نوع ZIP بكلمة مرور؟

انقر نقرأ مزدوجاً فوق المجلد المضغوط.

في القائمة ملف، انقر فوق إضافة كلمة مرور.

في المربع كلمة المرور، اكتب كلمة مرور.

في المربع تأكيد كلمة المرور، اكتب كلمة المرور ثانية.

السؤال الخامس و الستون: كيف يمكن تثبيت قدرات التعرف على الكتابة باليد في ويندوز XP؟

يسمح التعرف على الكتابة باليد بإدراج نص بالكتابة عوضاً عن الطباعة. يمكنك إدراج نص باستخدام جهاز الكتابة اليدوية، مثل قلم ولوح رقمي، أو يمكنك تحريك الماوس لتشكيل كلمات مع الاستمرار بضغط زر الماوس الأساسي.

يتم تحويل كتابتك اليدوية إلى أحرف كتابة مطبوعة وإدراجها حيث تريدها أن تكون.

مشغلات التعرف على الكتابة باليد خاصة بلغة معينة. أول خمس مشغلات متوفرة من Microsoft هي الصينية المبسطة، والصينية التقليدية، والإنكليزية، واليابانية، والكورية. ستتوفر مشغلات لغات أخرى لاحقاً.

يمكنك استخدام التعرف على الكتابة باليد في البرامج التي تعتمد هذه الميزة. هذه البرامج تتضمن:

الإصدار 5.0 من Internet Explorer أو الأحدث (يمكنك استخدام الكتابة اليدوية في المربعات النصية الظاهرة على مواقع ويب، ولكن ليس في شريط العنوان).

الإصدار 5.0 من Outlook Express أو الأحدث (استخدم الكتابة اليدوية لكتابة البريد الإلكتروني).

كافة برامج Microsoft Office XP، مثل Microsoft Word 2002 أو Microsoft Outlook 2002.

أية برامج أخرى ممكنة لاستخدام مشغل التعرف على الكتابة باليد من
.Microsoft

لاستخدام التعرف على الكتابة باليد، عليك تثبيت مشغل التعرف على
الكتابة باليد.

لتثبيت التعرف على الكتابة باليد يجب تثبيت Microsoft Office
XP ثم :

افتح إضافة أو إزالة البرامج في لوحة التحكم.

انقر فوق تغيير البرامج أو إزالتها، انقر فوق Microsoft Office
XP، ثم انقر فوق تغيير.

انقر فوق إضافة أو إزالة ميزات، ثم انقر فوق التالي.

تحت ميزات للتثبيت، انقر نقرًا مزدوجاً فوق الميزات المشتركة لـ
.Office

انقر نقرًا مزدوجاً فوق إدخال المستخدم البديلة، انقر فوق المربع
المقابل لـ الكتابة اليدوية، ثم انقر فوق تشغيل من جهاز الكمبيوتر.

انقر فوق تحديث.

ثم افتح الخيارات الإقليمية وخيارات اللغة في لوحة التحكم.

في التبويب لغات، وضمن خدمات النصوص ولغات الإدخال، انقر
فوق تفاصيل.

تحت الخدمات المثبتة، انقر فوق إضافة.

ثم قم باختيار التعرف على الكتابة باليد .

السؤال السادس و الستون: كيف أستطيع تغيير أسماء مجموعة من الملفات دفعة واحدة لتصبح مثلا : pic1,pic2,pic3....picn و هكذا؟

نعم وذلك بتحديد الملفات التي تود تغيير أسمائها في مستكشف ويندوز ثم اضغط على F2 و غير اسم أحدها الى الاسم الذي ترغب به و ستجد أن جميع الملفات التي حددتها قد تم تغيير اسمها الى الاسم الذي اخترته مضافا اليه رقم في آخره مثل pic1 ثم pic2 ثم pic3 وهكذا.

السؤال السابع و الستون: كيف أستطيع أن أجعل مستكشف ويندوز يعرض أسماء الملفات مع ملحقاتها؟

افتح مستكشف ويندوز ثم من القائمة اذهب الى أدوات ثم خيارات المجلد ثم تبويب عرض ثم أزل الإشارة عن إخفاء ملحقات الملفات لأنواع الملفات المعروضة و اضغط موافق.

السؤال الثامن و الستون: أعاني من مشكلة انقطاع الإتصال بالإنترنت في ويندوز XP، هل هناك طريقة لحل هذه المشكلة؟

نعم اذهب الى سجل النظام و ذلك من ابدأ ثم تشغيل ثم كتابة regedit ثم اضغط موافق. و هناك اذهب الى HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Tcpip Parameters و قم بتغيير قيمة المفتاح التالي من 240 الى 30 :

TcpTimedWaitDelay

اذا لم تجد المفتاح السابق فقم بإنشائه و هو من النوع DWORD Value و لإنشائه :

من القائمة اذهب الى تحرير ثم جديد ثم قيمة DWORD و قم بتسميته بالإسم TcpTimedWaitDelay و أعطه القيمة العشرية 30.

السؤال التاسع و الستون: هل هناك شبيه للملف **autoexec.bat** و
الملف **config.sys** في نظام ويندوز XP؟

نعم تجد داخل المجلد System32 الموجود داخل مجلد الويندوز :
الملفان **autoexec.nt** و **config.nt** و هما يقومان بنفس مهمة
الملفات **autoexec.bat** و **config.sys** في أنظمة الويندوز السابقة.

السؤال السابعون: أعاني أحيانا من تجمد سطح المكتب و شريط المهام
، هل من حل لهذه المشكلة؟

نعم اذهب الى سجل النظام و ذلك بالذهاب الى ابدأ ثم تشغيل ثم كتابة
regedit ثم موافق و هناك اذهب الى :

HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Win
dows\CurrentVersion\Explorer

و قم بتغيير قيمة المفتاح : DesktopProcess من 0 الى 1.

إذا لم تجد المفتاح السابق فقم بإنشائه و ذلك:

من القائمة اذهب الى تحرير ثم جديد ثم قيمة **DWORD** و قم
بتسميته بالإسم **DesktopProcess** و أعطه القيمة العشرية 1.

السؤال الواحد السابعون: مزودي للإنترنت يمتلك مجموعة من أرقام
الهاتف التي اتصل بها للوصول الى الإنترنت ، هل أستطيع جعل
الويندوز XP إذا وجد أحدها مشغولا أن يتصل بأخر تلقائيا؟

اذهب الى اتصالات شبكة الإتصال وهناك اضغط على الزر الأيمن
للفأرة على اختصار الإتصال و من القائمة التي تظهر اختر خصائص
في النافذة الجديدة في قسم عام و مقابل رقم الهاتف تجد بدائل اضغط

عليه و في النافذة الجديدة أدخل جميع أرقام الهاتف للمزود وهكذا سيتم الإتصال تلقائياً بالرقم التالي إذا كان الرقم السابق مشغولاً.

السؤال الثاني و السبعون: لدي مجلد يحتوي على الكثير من الصور كبيرة الحجم و أريد إرسالها عبر البريد الإلكتروني بعد تصغير حجمها ، كيف أقوم بذلك في ويندوز XP؟

افتح جهاز الكمبيوتر.

انقر نقرأ مزدوجاً فوق محرك الأقراص ثم انقر فوق المجلد الذي يحتوي على الصور.

تحت مهام الملفات والمجلدات:

انقر فوق إرسال ملفات هذا المجلد بالبريد الإلكتروني ثم اختر جعل كافة الصور أصغر ثم موافق.

السؤال الثالث و السبعون: ما هي طريقة نشر الملفات و المجلدات على الإنترنت لنقلها لموقعي الشخصي مباشرة من ويندوز XP؟

افتح جهاز الكمبيوتر.

انقر نقرأ مزدوجاً فوق محرك الأقراص أو المجلد.

انقر فوق الملف أو المجلد الذي تريد نشره إلى ويب.

تحت مهام الملفات والمجلدات:

انقر فوق نشر هذا المجلد إلى ويب

-أو-

انقر فوق نشر هذا الملف إلى ويب.

اتبع الإرشادات في معالج النشر إلى ويب.

السؤال الرابع و السبعون: كيف أستطيع مشاركة محرك أقراص أو مجلد على شبكة الاتصال؟

افتح مستكشف Windows، ثم حدد محرك الأقراص أو المجلد الذي تريد مشاركته.

انقر بزر الماوس الأيمن فوق محرك الأقراص أو المجلد، ثم انقر فوق مشاركة وأمان.

إذا كنت تشارك محرك أقراص، في التبويب مشاركة، انقر فوق If you understand the risk but still want to share the root of the drive, click here

إذا كنت تشارك مجداً، حدد خانة الاختيار مشاركة هذا المجلد على شبكة الاتصال.

ملاحظات:

1- لتغيير اسم المجلد على شبكة الاتصال، اكتب اسماً جديداً للمجلد في مربع النص اسم المشاركة. لن يغير هذا اسم المجلد على الكمبيوتر.

2- للسماح للمستخدمين الآخرين بتغيير الملفات في المجلد المشترك، حدد خانة الاختيار السماح لمستخدمي شبكة الاتصال بتغيير الملفات.

3- إذا سجلت الدخول كضيف Guest، لا يمكنك إنشاء مجلد مشترك.

4- الخيار مشاركة غير متوفر من أجل مجلدات النظام Documents and Settings، و Files Program، و WINDOWS.

السؤال الخامس و السبعون: كيف أستطيع مشاركة محرك أقراص أو مجلد باستخدام 'المجلدات المشتركة' إذا كان الكمبيوتر متصلاً بمجال شبكة اتصال Domain؟

انقر فوق ابدأ، ومن ثم انقر فوق لوحة التحكم. انقر فوق الأداء والصيانة، انقر فوق أدوات إدارية، ثم انقر نقرأ مزدوجاً فوق إدارة الكمبيوتر.

في شجرة وحدة التحكم، اذهب الى إدارة الكمبيوتر -أدوات النظام - المجلدات المشتركة و انقر فوق المشاركات.

في القائمة إجراء، انقر فوق مشاركة ملف جديدة.

اتبع الخطوات في إنشاء مجلد مشترك.

ستتم مطالبتك بتحديد مجلد أو محرك أقراص، اكتب اسم مشاركة جديد ووصف جديد للمورد المشترك، ثم عين الأدونات. بعد توفير هذه المعلومات، انقر فوق إنهاء.

يمكنك إخفاء المورد المشترك عن المستخدمين بكتابة \$ على أنه آخر حرف من اسمه. يمكن للمستخدمين تعيين محرك أقراص لهذا المورد المشترك، ولكن لا يمكنهم مشاهدته عند الاستعراض في 'مستكشف Windows' أو في 'جهاز الكمبيوتر'، أو عند استخدامهم للأمر net view في الكمبيوتر البعيد.

السؤال السادس و السبعون: كيف أتمكن من منع مستخدمي الجهاز من الوصول أو تشغيل أي من مكونات لوحة التحكم؟

اذهب الى ابدأ ثم تشغيل و اكتب gpedit.msc و هناك اذهب الى تكوين المستخدم/قوالب الإدارة/لوحة التحكم و انقر نقرأ مزدوجاً على Control Panel Prohibit access to the و اختر ممكن ثم موافق.

السؤال السابع و السابعون: كيف أتمكن من منع المستخدمين من حذف أي طابعة محلية كانت أو شبكية؟

اذهب الى ابدأ ثم تشغيل و اكتب gpedit.msc و هناك اذهب الى تكوين المستخدم/قوائم الإدارة/لوحة التحكم/طابعات و انقر نقرا مزدوجا على Prevent deletion of printers و اختر ممكن ثم موافق.

السؤال الثامن و السابعون: جهازي يجب أن يعمل باستمرار على مدار الساعة، هل هناك طريقة لمنع مستخدمي الجهاز من إيقاف تشغيل أو إعادة تشغيل الويندوز؟

اذهب الى ابدأ ثم تشغيل و اكتب gpedit.msc و هناك اذهب الى تكوين المستخدم/قوائم الإدارة/شريط المهام والقائمة ابدأ و انقر نقرا مزدوجا على Remove and prevent access to the Shut Down command و اختر ممكن ثم موافق.

السؤال التاسع و السابعون: هل من طريقة لتشغيل برامج 16 بت في ويندوز XP؟

يتم تشغيل كافة برامج DOS و البرامج ذات 16 بت على Windows XP ضمن برنامج Windows Virtual DOS Machine. ويحاكي VDM بيئة 16 بت، كاملة مع ملفات DLLs المطلوبة من قبل البرامج ذات 16 بت. افتراضياً، يتم تشغيل كافة البرامج ذات 16 بت كمؤشرات ترابط في عملية VDM واحدة، ومشاركة. وبالتالي، فهي تشارك في مساحة الذاكرة المخصصة لعملية VDM ولا يمكنها أن تشتغل في الوقت نفسه.

من الممكن إضافة خانة الاختيار "تشغيل في مساحة ذاكرة منفصلة" إلى مربع الحوار تشغيل مما يوفر للمستخدمين الخيار القاسي بتشغيل برنامج ذي 16 بت في عملية NTVDM خاصة به. ويتم تمكين خانة الاختيار الإضافية فقط عند دخول المستخدم برنامجاً من 16 بت في مربع الحوار Run.

عمل ذلك اذهب الى ابدأ ثم تشغيل و اكتب gpedit.msc و هناك اذهب الى تكوين المستخدم/قوالب الإدارة/شريط المهام والقائمة ابدأ و انقر نقرا مزدوجا على Add "Run in Separate Memory Space" check box to Run dialog box و اختر ممكن ثم موافق.

السؤال الثمانون: كيف أضيف خاصية النسخ الاحتياطي Backup الى ويندوز XP النسخة المنزلية؟

تجد في القرص المضغوط للويندوز XP على المسار التالي هذا الملف:

Drive:\VALUEADD\MSFT\NTBACKUP\NTBACKUP.MSI

اضغط بالزر الأيمن للفأرة على أيقونة الملف السابق و اختر من القائمة المنبثقة تثبيت أو Install و بعدها سيتم تثبيت هذه الخاصية و إضافتها للويندوز و للوصول اليها اذهب الى جهاز الكمبيوتر و اضغط بالزر الأيمن للفأرة على أيقونة محرك الأقراص و اختر من القائمة المنبثقة خصائص ثم اذهب الى تبويب أدوات و ستجد هناك خاصية النسخ الاحتياطي Backup.

السؤال الواحد و الثمانون: يرفض ويندوز XP التعرف على الطابعة لدي ، ماذا أفعل؟

اذهب الى لوحة التحكم ثم النظام ثم الجهاز ثم انقر فوق إدارة الأجهزة و هناك انقر فوق إشارة + أمام Ports(COM&LPT) ثم اضغط بالزر الأيمن للفأرة على Printer Port (LPT1) و اختر خصائص

ثم إعدادات المنفذ و ضع إشارة على تمكين الكشف عن "التوصيل و التشغيل" المتوارثة ثم انقر على موافق.

السؤال الثاني و الثمانون: كيف أستطيع دعوة صديقي ليحل مشكلة ما لدي في ويندوز XP باستخدام المساعدة عن بعد؟

في بعض الأحيان، تكون أفضل طريقة لحل مشكلة هي أن تجعل شخصاً يريك كيفية الحل. المساعدة عن بعد هي طريقة مناسبة للاتصال صديق بعيد بالكمبيوتر الخاص بك من كمبيوتر آخر يشغل نظام تشغيل Microsoft Windows XP، ويقودك إلى الحل.

باتباع الخطوات السهلة التالية في المساعدة عن بعد، يمكن استخدام خدمة Windows Messenger أو إرسال رسالة بريد إلكتروني لدعوة صديق للاتصال بالكمبيوتر الخاص بك. بعد الاتصال، سيكون صديقك قادراً على مشاهدة شاشة الكمبيوتر الخاص بك ومحادثتك في الزمن الحقيقي حول ما تشاهدانه. بعد إنك، يمكن مساعدك أيضاً استخدام الماوس أو لوحة المفاتيح الخاصة به للعمل معك على الكمبيوتر الخاص بك.

لبدء تشغيل المساعدة عن بعد:

انقر فوق ابدأ، ثم انقر فوق تعليمات ودعم.

انقر فوق دعوة صديق للاتصال بالكمبيوتر الخاص بك بواسطة المساعدة عن بعد.

ملاحظات:

يجب أن تكون أنت ومساعدك تستخدمان إما خدمة Windows Messenger أو حساب بريد إلكتروني.

يجب أن تكون أنت ومساعدك متصلين بالإنترنت أثناء استخدام المساعدة عن بعد.

إذا كنت تعمل ضمن شبكة اتصال محلية، فقد تمنعك جدران الحماية من استخدام المساعدة عن بعد.

نبدأ بشرح الطريقة بالتفصيل:

أولاً: باستخدام Windows Messenger :

1- قم بالتسجيل و الدخول الى خدمة Windows Messenger

2- من قائمة أصدقائك التي تظهر في Windows Messenger اختر صديقك الذي تود الإستعانة به.

3- انقر على Tools ثم انقر على Ask for Remote Assistance و اختر عنوان البريد الإلكتروني للصديق الذي تود

إرسال دعوة له للتحكم بجهازك و طبعا يجب أن يكون صديقك متصل في الإنترنت في هذه اللحظة.

4- إذا وافق صديقك على الدعوة التي أرسلتها له ستظهر لك رسالة تطلب منك تأكيد موافقتك على السماح له

بالتحكم بجهازك، اضغط نعم.

أما صديقك على الطرف الآخر فسيصله رسالة منك تدعوه للتحكم في جهازك و عليه أن ينقر على Accept

للموافقة على الدعوة و سيظهر له بعدها مربع حوار يطلب منه إدخال كلمة السر للتحكم بجهاز صديقه و كلمة

السر هذه يرسلها الطرف الأول الى الطرف الثاني عبر البريد الإلكتروني أو المحادثة أو أي طريقة أخرى.

بعدها سيرى صديقك كل ما يجري على سطح مكتبك و عليه أن ينقر على Show Chat للسماح بتبادل الرسائل

بينكما ثم عليه أن ينقر على Take Control ليتمكن من التحكم في جهازك بكل حرية.

ثانيا: الطريقة الثانية بواسطة البريد الإلكتروني:

- 1- انقر فوق ابدأ، ثم انقر فوق تعليمات ودعم.
 - 2- انقر فوق دعوة صديق للاتصال بالكمبيوتر الخاص بك بواسطة المساعدة عن بعد.
 - 3- و تحت بند استخدم البريد الإلكتروني ، اكتب عنوان البريد الإلكتروني للصديق الذي تود منه أن يساعدك ثم انقر فوق دعوة هذا الشخص.
 - 4- أدخل اسمك و اكتب رسالة موجزة تعبر عن طبيعة مشكلتك ثم انقر على متابعة Continue.
 - 5- حدد المدة التي يستطيع فيها صديقك استخدام جهازك و التحكم به ثم اختر كلمة مرور تراها مناسبة و التي عليك أن ترسلها بشكل منفصل بأي طريقة تجدها مناسبة الى صديقك.
 - 6- انقر فوق إرسال الدعوة.
- أما صديقك فستصله رسالتك و تحتوي على ملف ملحق عليه أن يفتحه و يدخل كلمة السر و ينقر على نعم
- لتفتح نافذة التحكم عن بعد و عندها عليه أن ينقر على Take Control.

ثالثًا: الطريقة الثالثة بواسطة حفظ الدعوة كملف لترسلها بشكل يدوي:

- انقر فوق ابدأ، ثم انقر فوق تعليمات ودعم.

2- انقر فوق دعوة صديق للاتصال بالكمبيوتر الخاص بك بواسطة المساعدة عن بعد.

3- انقر على حفظ الدعوة كملف.

4- أدخل اسمك و حدد المدة التي يستطيع فيها صديقك استخدام جهازك و التحكم به ثم اختر كلمة مرور تراها

مناسبة و التي عليك أن ترسلها بشكل منفصل بأي طريقة تجدها مناسبة الى صديقك.

5- انقر على حفظ الدعوة و احفظها في المجلد الذي تراه مناسباً.

6- من أي برنامج بريد إلكتروني أرسل هذا الملف كملف ملحق أو تستطيع إرسال هذا الملف عبر FTP أو من

خلال الشبكة أو بأي طريقة أخرى و يكون على صديقك فتح الملف يدخل كلمة السر و ينقر على نعم لتفتح

نافذة التحكم عن بعد و عندها عليه أن ينقر على Take Control.

أثناء عملية التحكم قد يحتاج صديقك لإرسال ملف ما الى جهازك لحل مشكلتك و ليقوم بذلك عليه أن ينقر على

إرسال ملف في مربع حوار المحادثة ثم ينقر على استعراض لتحديد الملف الذي يريد إرساله ثم يحدد الملف و

ينقر على إرسال ملف و عندها سيظهر على الجهاز الآخر رسالة تفيد

بوصول ملف و عندها يجب النقر على حفظ

باسم ثم تحديد مجلد ليتم حفظ الملف بداخله.

السؤال الثالث و الثمانون: عندما أذهب الى موقع تحديث ويندوز
أحصل على رسالة الخطأ التالية: user account restrictions
Logon failure، ما الحل لهذه المشكلة؟

اذهب الى ابدأ ثم تشغيل ثم اكتب regedit و اضغط على موافق و
هناك اذهب الى :

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft
t\Windows\CurrentVersion\WindowsUpdate

من القائمة اذهب الى تحرير ثم أذونات و امنح كل من
Administrator و System الأذونات التالية:

التحكم التام

قراءة

ثم اضغط على موافق.

ثم اذهب الى:

HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Win
dows\CurrentVersion\Policies\Explorer

و احذف المفتاح التالي:

.NoWindowsUpdate

السؤال الرابع و الثمانون: كيف أستطيع إنشاء قرص بدء تشغيل مرن
لنظام ويندوز XP؟

اذهب الى جهاز الكمبيوتر و اضغط بالزر الأيمن للفأرة على أيقونة
القرص المرن و اختر تهيئة و هناك و من خيارات

التهيئة ضع إشارة أمام إنشاء قرص بدء تشغيل MS-DOS ثم ابدأ.

السؤال الخامس و الثمانون: كيف أستطيع تغيير الموقع الافتراضي
لملفات إعداد ويندوز XP؟

اذا افترضنا أنك قمت بتنصيب ويندوز XP من القرص المضغوط و
فيما بعد قمت بنسخ ملفات الإعداد من القرص المضغوط الى القرص
الصلب و تريد عندما يطلب منك الويندوز ادخال القرص المضغوط
للقيام بمهام ما أن يقوم بنسخ الملفات المطلوبة مباشرة من القرص
الصلب، لعمل ذلك قم بما يلي:

اذهب الى ابدأ ثم تشغيل و اكتب gpedit.msc و هناك اذهب الى
تكوين الكمبيوتر/قوالب الإدارة/System و انقر نقرا مزدوجا على
Installation file location Specify Windows و اختر ممكن
و أدخل المسار الجديد لملفات إعداد الويندوز في Windows Setup
file path: ثم اضغط موافق.

السؤال السادس و الثمانون: أعاني من بعض المشاكل أثناء تشغيل أو
إيقاف الويندوز ، هل هناك طريقة لأجعل الويندوز يعرض لي رسائل
تفصيلية عما يحدث أثناء تشغيل أو إيقاف الويندوز؟

نعم اذهب الى ابدأ ثم تشغيل و اكتب gpedit.msc و هناك اذهب الى
تكوين الكمبيوتر/قوالب الإدارة/System و انقر نقرا مزدوجا على
messages Verbose vs normal status و اختر ممكن و اضغط
موافق.

السؤال السابع و الثمانون: كيف أستطيع إخفاء الأقراص الصلبة و المرنة في جهاز الكمبيوتر و مستكشف ويندوز عن أعين أولادي الذين يستخدمون جهازي في غيابي؟

اذهب الى ابدأ ثم تشغيل و اكتب gpedit.msc و هناك اذهب الى تكوين المستخدم/قوالب الإدارة/Windows Components/ثم Windows Explorer و انقر نقرا مزدوجا على Computer Hide these specified drives in My من القائمة المنسدلة Restrict all drives لإخفاء جميع الأقراص أو اختر القرص الذي تود إخفاءه دون غيره ثم اضغط موافق.

السؤال الثامن و الثمانون: كيف أستطيع تحديد برنامج ما ليقوم بفتح نوع معين من الملفات؟

اذهب الى مستكشف ويندوز و هناك اذهب الى أدوات ثم خيارات المجلد ثم أنواع الملفات ثم انقر فوق جديد و اكتب ملحق الملف الجديد ثم اضغط موافق ثم من قائمة الملفات حدد ملحق الملف الذي أضفته و في أسفل النافذة أمام فتح باستخدام اضغط على تغيير ثم اختر تحديد البرنامج من القائمة ثم موافق و في المربع التالي حدد البرنامج المطلوب ثم موافق.

السؤال التاسع و الثمانون: كيف أستطيع التحكم بقائمة العناصر المعروضة في شريط المواضع الموجود في مربع الحوار ملف/فتح في تطبيقات Windows؟

اذهب الى ابدأ ثم تشغيل و اكتب gpedit.msc و هناك اذهب الى تكوين المستخدم/قوالب الإدارة/Windows Components/ثم Windows Explorer ثم Common Open File Dialog و انقر نقرا مزدوجا على Items displayed in Places Bar ثم اختر ممكن ثم حدد العناصر التي تود أن تظهر في شريط المواضع الموجود في مربع الحوار فتح ، في حال تمكين هذه الإعدادات يمكنك تعيين من 1 إلى 5 عناصر ليتم عرضها في شريط المواضع.

العناصر الصالحة التي يمكن عرضها في شريط المواضيع هي:

(1) الاختصارات إلى مجلدات محلية (مثال. C:\Windows)

(2) الاختصارات إلى مجلدات بعيدة (\\server\share)

(3) مجلدات Shell الشائعة.

قائمة مجلدات Shell الشائعة التي يمكن تعيينها هي:

،CommonMusic ،CommonDocuments
،MyComputer ،Desktop ،CommonPictures
،MyMusic ،MyFavorites ،MyDocuments
،Printers ،MyPictures ،MyNetworkPlaces
.Recent ،ProgramFiles

في حال تعطيل هذا الإعداد أو عدم تكوينه سيتم عرض القائمة الافتراضية للعناصر في شريط المواضيع.

السؤال التسعون: بعد تنصيب لويندوز XP قمت بتنصيب ويندوز آخر (مثلا ويندوز 98 أو ميلينيوم) و الآن لا أستطيع الدخول الى على الويندوز الآخر ، ماذا أستطيع أن أفعل لأحصل على قائمة في بدء التشغيل للتخيير بين ويندوز XP و الويندوز الآخر؟

ببساطة حمل الملف التالي و فك الضغط عنه ثم انسخه الى أي قرص إقلاع لأي نظام تشغيل مثل الدوس أو ويندوز 95 او 98 أو ميلينيوم:

<http://members.aol.com/gvollant/bootpa22.zip>

ثم قم بالإقلاع من هذا القرص المرن و اكتب الأمر التالي:

BOOTPART WINNT BOOT:C:

هذا كل شيء أزل القرص المرن و أعدزي التشغيل.

السؤال الواحد و التسعون: جهازي لا يقلع بتاتا في ويندوز XP ماذا أفعل؟

الحل الأول: نفس إجابة السؤال السابق.

الحل الثاني: ألق من القرص المضغوط لويندوز XP ثم اختر Console Recovery و بعدها اكتب الأمر التالي:
FIXBOOT

(هذا الحل يصلح أيضا مع السؤال السابق).

السؤال الثاني و التسعون: كيف أستطيع تفحص ملفات النظام لويندوز XP و إستبدال الملفات المعطوبة منها بأخرى صالحة؟

من محث الأوامر اكتب هذا الأمر: sfc /scannow

السؤال الثالث و التسعون: لدي مودم DSL كيف أستطيع دخول الإنترنت بواسطته بدون تثبيت أي برامج إضافية؟

اذهب الى اتصالات شبكة الإتصال ثم انقر على انشاء اتصال جديد ثم اعداد الاتصال يدويا ثم الاتصال باستخدام اتصال عريض النطاق الترددي.

السؤال الرابع و التسعون: لا يظهر لدي برنامج NetMeeting في ويندوز XP كيف أستطيع تثبيته؟

اذهب الى ابدأ ثم تشغيل و اكتب conf ثم موافق.

السؤال الخامس و التسعون: عندما أدخل الى ويندوز XP أحصل على رسالة تفيد بقرب انتهاء صلاحية كلمة المرور و لابد من تغييرها ، كيف أتخلص من هذه الرسالة؟

الحل الأول:

اذهب الى أدوات إدارية ثم نهج الأمان المحلي و هناك الى اعدادات الأمان - نهج الحساب - نهج كلمة المرور و انقر نقرا مزدوجا على الحد الأقصى لمدة كلمة المرور و حدد 0 لعدم انتهاء كلمة المرور ثم موافق ثم اذهب الى النهج المحلية - خيارات الأمان و انقر نقرا مزدوجا على:

Domain Member: Maximum machine Account
password age و حدد 0 أيضا ثم موافق.

الحل الثاني:

اذهب الى ابدأ ثم تشغيل و اكتب :

net accounts /maxpwage:unlimited

ثم موافق.

السؤال السادس و التسعون: عند محاولتي لإعداد ويندوز XP فوق ويندوز آخر باستخدام الخيار Upgrade ، فإن برنامج الإعداد يتوقف عن الإكمال بعد إعادة التشغيل الأولى ، ما الحل لهذه المشكلة؟

تحدث هذه المشكلة عندما يكون مجلد المستندات أو مجلد ملفات الإنترنت المؤقتة يحتوي على عدد كبير من الملفات ، يجب حذف هذه الملفات أو نقلها مؤقتا قبل تشغيل إعداد ويندوز XP.

السؤال السابع و التسعون: لدي ويندوز 98 و أريد تثبيت ويندوز XP و لكن دون استخدام خيار Upgrade، و في نفس الوقت أريد حفظ إعداداتي في ويندوز 98 لأستعيدها في ويندوز XP؟

قبل القيام بتثبيت ويندوز XP ، أدخل قرص ويندوز XP في محرك الأقراص و ذلك في ويندوز 98 و عندما تظهر قائمة ويندوز XP التلقائية اختر Files and Settings Transfer Wizard و اتبع الإرشادات و بعد الإنتهاء قم بتثبيت ويندوز XP بدون استخدام الخيار Upgrade و بعد انتهاء التثبيت أدخل قرص ويندوز XP في محرك الأقراص و عندما تظهر قائمة ويندوز XP التلقائية اختر Files and Settings Transfer Wizard و اتبع الإرشادات لاستعادة إعداداتك المحفوظة.

السؤال الثامن و التسعون: هل أستطيع إجراء UNINSTALL لويندوز XP؟

تستطيع إذا كنت قد نصبت ويندوز XP باستخدام خيار UPGRADE من الويندوز 98 أو الميليونيوم ، في هذه الحالة اذهب الى لوحة التحكم ثم إضافة/إزالة البرامج و انقر على UNINSTALL WINDOWS XP.

في حال فشل الطريقة السابقة لأي سبب كان ، ألق الجهاز و اضغط على F8 مع بداية التشغيل و اختر Safe Mode with Command Prompt support ثم اذهب الى المجلد WINDOWS\SYSTEM32 و اكتب osuninst.exe ثم اضغط على Enter و اتبع الإرشادات.

السؤال التاسع و التسعون: كيف أستطيع إجراء فحص للقرص الصلب في ويندوز XP؟

اذهب الى جهاز الكمبيوتر ثم اضغط بالزر الأيمن للفأرة على أيقونة محرك الأقراص الصلبة و اختر خصائص ثم

اذهب الى تبويب أدوات و انقر على التدقيق الآن... ثم ضع إشارة على كل من :

1- إصلاح أخطاء نظام الملفات تلقائياً.

2- التفحص لمحاولة استرداد المقاطع التالفة.

ثم انقر على ابدأ و سيجرى الفحص في المرة القادمة لتشغيل الجهاز.

السؤال المئة: الرجاء وضع روابط لأشهر المشغلات (DRIVERS) للأجهزة و التحديثات للبرامج غير المتوافقة مع ويندوز XP؟

1- v21.83 Detonator XP الذي يحتاجه من لديه بطاقات عرض : Nvidia

<http://www.nvidia.com/view.asp?PAGE=windows2000>

2- Sound Blaster Live و Audigy :

[/http://www.soundblaster.com/support/winxp](http://www.soundblaster.com/support/winxp)

أو

<http://www.europe.creative.com/supp...vers/latest.asp>

3- طابعات HP:

<http://www.hp.com/cposupport/software.html>

4- فأرة Logitech Mouseware® v9.41.2 :

[http://www.logitech.com/cf/support/mousefiles_wxp.](http://www.logitech.com/cf/support/mousefiles_wxp)

cfm

: Easy CD Creator 5.0x Platinum -5

<http://www.roxio.com/en/support/ecdc/ecdcupdates.html>

6- جميع منتجات شركة ATI من مشغلات و برامج:

<http://support.ati.com/issuetype/driverdirect.html>

:Microsoft AMD Fix -7

<http://support.microsoft.com/support/kb/articles/Q306/4/58.ASP>

8- طابعة Epson Photo 890:

<http://support.epson.com/hardware/printer/inkjet/photo890/index.html>

:Logtech Quickcam 6.00 -9

<ftp://ftp.logitech.com/pub/techsupport/quickcam/qc600enu.exe>

:Phillips 706/705/703 Sound -10

<http://www.pcsound.philips.com/english.html>

:Hauppauge WinTV -11

<http://www.hauppauge.com/xp/software/index.htm>

:VIA AC97 Sound NEC -12

ftp://ftp.nec-computers.com/pub/itemnr/REFFIUP04170100/VIA_AUDIOXP5123030.exe

: VIA اللوحات الأم و أطقم رقائق و منتجات VIA

<http://www.viahardware.com/download/index.shtm>

:Matrox G400/450/500 -14

http://www.matrox.com/mga/support/drivers/files/w2k_572.cfm

:Hercules Game Theater -15

ftp://ftp.hercules.com/sound/exe/GTXP/GTXP_301_FULL.EXE

: Voodoo3 W/Glide -16

<http://www.ntcompatible.com/3dfxfaq.shtml>

:Allegro-1 Sound NEC ESS -17

<ftp://ftp.nec-computers.com/pub/itemnr/NECFIUP04860300/j2ixp1142.exe>

:Terratec Audio -18

<http://www.terratec.de/support/treiber.htm>

:Visioneer Scanners -19

<http://support.visioneer.com/customer/winxp.html>

:Intel Pocket Concert -20

<http://support.intel.com/support/peripherals/audioplayer/pconcert/software.htm>

:Gainward Detonator 21.81 -21

<ftp://ftp.gainward.com/Vga/Driver/Nvidia/2181/Win2kxp.zip>

: PCI 56 مودم موتورولا -22

<http://www2.driverguide.com/files/uploads11/10893/SM56 Modem Drivers for Windows XP.exe>

Rockwell/Conexant HCF Internal PCI, for مودم -23
:Windows XP

<http://www.askey.com/drivers/staff/96-C807253.zip>

SoftK56 Rockwell/Conexant HSF for مودم -24
Windows XP

<http://www.askey.com/drivers/staff/xp/r410xpi.zip>

:25- لتشغيل 4.03 dmax على ويندوز XP تحتاج الى هذا الملف:

ftp://adskftp.autodesk.com/prodsupp/downloads/RT_S324000.exe

26- مودمات Creative Blaster اختر من هذه الصفحة
Windows XP و اسم المودم:

<http://www.modemblaster.com/download/drivers.asp>

27- موقع لتحديث ال bios للوحات chaintech

AMD XP Support MAINBOARD

<http://www.chaintech.com.tw/BIOS/BIOSUPD8.htm>

28- بطاقة الصوت: Avance Logic ALS4000

<http://www2.driverguide.com/files/uploads11/13371/winxp.exe>

29- بطاقات صوت Yamaha :

<http://www.yamaha.com/lsi/support/downloads.htm>

30- منتجات شركة Genius :

http://www.geniusnet.com.tw/download/download_index.htm

السؤال المئة و واحد: لا يستطيع الإنترنت إكسبلورر عرض برمجيات جافا ، ما الحل؟

حمل Machine Microsoft Virtual من موقع تحديث ويندوز XP و ذلك بالذهاب الى ابدأ ثم كافة البرامج ثم تحديث Windows.

السؤال مئة و اثنان: هل يستطيع الويندوز XP قراءة محتويات الملفات النصية و النوافذ و مواقع الإنترنت باللغة الإنجليزية مما يساعدني على معرفة النطق الصحيح للكلمات الإنجليزية؟

أكد يستطيع ، اذهب الى

ابدأ <كافة البرامج> البرامج الملحقة<الوصول>الراوي

و بالضغط على الصوت تستطيع التحكم بالصوت وسرعة القراءة ،
الآن افتح الملف الذي تريد قراءته و اضغط BAR
CTRL+SHIFT+SPACE.

السؤال مئة و ثلاثة: ما هو Windows XP Multilanguage Pack ؟

Windows XP Multilanguage Pack هو حزمة إضافية للويندوز XP تسمح بتغيير لغة الواجهة و القوائم الى أي لغة أخرى بما فيها العربية ، مما يغني عن شراء ويندوز XP بلغة محلية ، و سوف تحول هذه الحزمة الويندوز XP الإنجليزي الى نسخة محلية 100% .

السؤال مئة و أربعة: بعد تنصيب حزمة Windows XP Multilanguage Pack كيف أغير لغة الواجهة و القوائم ؟

اذهب الى <Control Panel>Regional and Languages Settings ثم الى تبويب Languages و من البند Menus and dialogs اختر اللغة التي تريد ثم اضغط OK و أعد تشغيل الجهاز ، الآن سيصبح لديك ويندوز XP من النوع Local بأي لغة تريد .

السؤال مئة و خمسة: ما هي أشهر المفاتيح التي أستطيع استخدامها مع الأمر winnt32.exe عند تنصيب ويندوز XP؟

1- s: sourcepath / يحدد موقع مصدر ملفات الويندوز XP و يجب أن يمثل sourcepath المسار كاملا .

2- makelocalsource / يعطي تعليمات الى برنامج الإعداد لإنشاء مجلد مصدر محلي لجميع ملفات التثبيت على القرص الصلب مثال:

winnt32 / makelocalsource / s: c: \i386

3- tempdrive :drive_letter / يحدد السواعة التي تتضمن ملفات الإعداد المؤقتة ، تحتاج تقريبا الى 300ميغابايت ، و إذا لم تحدد سواعة فسيختار السواعة c و لكن إن لم يتوفر فيها مساحة كافية فسيكون هذا المفتاح مفيدا

4- checkupgradeonly / يفحص الجهاز ليتأكد من أنه متوافق مع الحد الأدنى من متطلبات إعداد الويندوز XP.

5- m / يعلم برنامج الإعداد ليقوم بنسخ ملفات من موقع آخر و هذا مفيد إذا أردت التزود بمشغلات جديدة من أجل أجهزة محددة ، سيقوم برنامج الإعداد بالبحث أولا في المجلد المحدد بالوسيط m ثم في المجلد الافتراضي.

6- cmdcons / يضيف خيار Recovery Console الى خيارات قائمة أنظمة التشغيل عند بدء تشغيل الجهاز و هذا الخيار مفيد لحل مشاكل الويندوز دون الحاجة لاستخدام القرص المضغوط لويندوز XP.

7- noreboot / يعلم الإعداد بعدم إعادة الإقلاع بعد انتهاء مرحلة نسخ الملفات بحيث يمكنك تنفيذ أمر آخر قبل ذلك.

8- syspart:drive_letter / يقوم بنسخ ملفات الإعداد الى القرص الصلب بحيث عندما يتم نقل القرص الصلب الى جهاز آخر فإنه عند بدء تشغيل الجهاز فإنه سيتم إكمال إعداد ويندوز XP على الجهاز

الجديد. يجب استخدام هذا المفتاح مع المفتاح الثالث، كما أن هذا المفتاح يعمل فقط من خلال ويندوز NT4 أو ويندوز 2000 أو ويندوز XP.

unattend-9/ يجري عملية Upgrade للويندوز و لكن دون أن يسألك أي سؤال خلال عملية الإعداد حيث سيأخذ كل الإعدادات من الويندوز السابق.

السؤال مئة و ستة: عند تنصيب بعض البرامج على ويندوز XP يبدأ برنامج التنصيب بالعمل و عندما يشير مؤشر التنصيب الى 100% يختفي برنامج التنصيب و لا يحدث أي شيء و لا ينصب أي برنامج، ماذا أفعل لحل هذه المشكلة؟

هذا يحدث عندما تكون المجلدات المؤقتة TEMP موضوعة داخل مجلدات المستخدمين User Profile ، المجلدات المؤقتة تستخدمها برامج التنصيب لفتح ملفات مؤقتة ضرورية لتنصيب البرنامج ، و عندما تكون المجلدات المؤقتة داخل مجلد المستخدم يكون اسم المسار طويلا جدا مما يسبب أن برامج التنصيب لا تستطيع إيجاد هذه المجلدات مما يسبب توقف برنامج التنصيب ، لحل هذه المشكلة يجب جعل اسم المسار أقصر ، لعمل ذلك اذهب الى ابدأ<لوحة التحكم>النظام< خيارات متقدمة>متغيرات البيئة ثم غير مسار المجلد TEMP و TMP الى C:\Windows\TEMP و أخيرا قم بحذف مجلدات TEMP الأخرى.

السؤال مئة و سبعة: أريد تشغيل الأقراص الصوتية على السيديروم بحيث يخرج الصوت من كارت الصوت و لكني ليس لدي الكيبل الذي يربط السيديروم بكارت الصوت هل هناك حل آخر بدون هذا الكيبل؟

ويندوز XP يسمح بنقل الصوت من السيديروم عن طريق كيبل IDE وذلك بتحويله الى شكل رقمي ، لفعل ذلك اذهب الى ابدأ<لوحة التحكم>النظام< الجهاز>إدارة الأجهزة ثم اضغط على علامة + أمام DVD/CD-ROM drives ثم اضغط بالزر الأيمن للفأرة على أيقونة محرك الأقراص المضغوطة و اختر خصائص ثم اذهب الى

تبويب خصائص و ضع إشارة على تمكين القرص المضغوط الصوتي الرقمي لمحرك الاقراص المضغوطة هذا.

السؤال مئة وثمانية: في ويندوز XP ما هو الأمر المقابل ل WINIPCFG.EXE المستخدم في ويندوز x9/مي للتعرف على عنوان IP للجهاز؟

الأمر هو ipconfig.exe .

السؤال مئة و تسعة: لدي ويندوز XP و الذي يحتوي على Windows Messenger و لكني لا أستطيع التحدث مع المستخدمين الذين يملكون MSN Messenger و ليس لديهم ويندوز XP ، ما الحل؟

يجب أن تحمل التحديث لبرنامج Windows Messenger و تجده في موقع Windows Update.

السؤال مئة و عشرة: عند الولوج الى ويندوز XP لا يظهر خيار الدخول ك Administrator ما الحل؟

عند ظهور لوحة الولوج الى ويندوز XP و التي يظهر فيها أسماء المستخدمين اضغط مرتين متتاليتين على CTRL+ALT+DEL.

السؤال مئة و أحد عشر: كيف أستطيع التعديل في سمات سطح المكتب و من ثم حفظ السمة باسم جديد؟

اذهب الى لوحة التحكم ثم انقر فوق المظهر و السمات ثم انقر فوق العرض، في التبويب سمات، ضمن السمة، انقر فوق السمة التي تريد تعديلها.

أنجز التغييرات على السمة. يتم حفظ العناصر التالية كجزء من السمة:

سطح المكتب: الخلفية، والموضع، واللون و الرموز (انقر فوق

تخصيص سطح المكتب لتغيير الرموز)

المظهر: الإطارات والأزرار، ونظام الألوان، وحجم الخط و كافة الميزات في مربع الحوار مظهر متقدم (انقر فوق خيارات متقدمة).

كما تستطيع تغيير مؤشرات الفأرة و ذلك بالذهاب الى لوحة التحكم ثم الماوس ثم تبويب المؤشرات.

و تستطيع أيضا تغيير الأصوات الافتراضية لأحداث البرنامج و ذلك بالذهاب الى لوحة التحكم ثم أصوات.

عند إنجاز التغييرات، انقر فوق تطبيق في التبويب السمات في مربع الحوار خصائص العرض، ثم انقر فوق حفظ باسم.

اكتب اسماً للسمة وانقر فوق موافق.

يتم حفظ السمات الجديدة في المستندات. لفتح مجلد "المستندات"، انقر فوق ابدأ، ومن ثم انقر فوق المستندات.

السؤال مئة و اثني عشر: كيف أستطيع تفعيل خاصية التحديث التلقائي لويندوز XP؟

اذهب الى لوحة التحكم<النظام ثم تبويب تحديثات تلقائية و اختر تحميل التحديثات تلقائيا و إعلامي عندما تكون جاهزة للتثبيت. ثم موافق.

السؤال مئة و ثلاث عشر: نصبت على جهازي كل من ويندوز XP و ويندوز 98 (أو أي ويندوز آخر) و عند بدء تشغيل الجهاز تظهر لي قائمة للإختيار بين النظامين ، كيف أستطيع التحكم بمدة ظهور هذه القائمة و كذلك اختيار النظام الافتراضي الذي سيعمل تلقائيا بع إنقضاء فترة عرض القائمة؟

من ويندوز XP اذهب الى لوحة التحكم <النظام ثم تبويب خيارات متقدمة ثم تحت قسم بدء التشغيل و الاسترداد انقر على الاعدادات و هناك ستجد قائمة منسدلة لاختيار نظام التشغيل الافتراضي و ستجد أسفل منها الخيار التالي :

مدة عرض قائمة أنظمة التشغيل: (و تستطيع تحديد الزمن بالثواني)،
أما إذا رغبت بعدم ظهور قائمة أنظمة التشغيل بتاتا فأزل الإشارة عن هذا الخيار.

السؤال مئة و أربع عشر: كيف أستطيع التحكم في اختيار العناصر التي تظهر في قائمة إبدأ؟

اضغط بالزر الأيمن للفأرة على كلمة ابدأ و اختر خصائص وهناك اذهب الى تخصيص ثم خيارات متقدمة و حدد العناصر التي ترغب في ظهورها في قائمة ابدأ و ذلك من خلال القسم :عناصر القائمة "إبدأ".

السؤال مئة و خمس عشر: أعاني من مشاكل في تشغيل برنامج Windows Media Player ، هل هناك طريقة لإعادة تنصيبه؟

نعم اذهب الى ابدأ < تشغيل و اكتب : C:\Program Files\Windows Media Player\setup_wm.exe ثم موافق (غير C بالرمز المناسب عند الضرورة).

السؤال مئة و ست عشر: أعاني من مشاكل عند تنصيب بعض البرامج و تظهر لي رسالة خطأ في Windows Installer ما الحل؟

اذهب الى Start/Run ثم اكتب regsvr32 msi.dll ثم مرة اخرى اذهب الى Start/Run و اكتب SFC /SCANNOW

و اذا لم تحل المشكلة اذهب الى موقع تحديث ويندوز و أجري التحديثات الضرورية.

السؤال مئة و سبع عشر: كيف أستطيع تحديد عدد محاولات تسجيل
الدخول الفاشلة الى الويندوز XP بحيث يتم بعدها إغلاق الحساب
تلقائيا لمدة من الزمن لمنع المستخدم المشبوه من الدخول الى النظام؟

تستطيع فعل ذلك بالذهاب الى ابدأ>أدوات إدارية>نهج الأمان المحلي
ثم نهج الحساب>نهج تأمين الحسابات ثم انقر نقرا مزدوجا على النهج
: حد تأمين الحساب و هناك يمكنك تعيين قيمة ما بين 1 و 999
لمحاولات تسجيل الدخول الفاشلة، أو يمكنك تحديد ألا يتم تأمين
الحساب أبداً بإعداد القيمة إلى 0

لا يمكن لحساب تم تأمينه أن يُستخدم حتى يتم إعادة تعيينه من قبل
المسؤول أو حتى تنتهي مدة صلاحية فترة التأمين له.

و بالذهاب الى ابدأ>أدوات إدارية>نهج الأمان المحلي ثم نهج
الحساب>نهج تأمين الحسابات ثم انقر نقرا مزدوجا على النهج: تأمين
الحساب لمدة. و هناك يمكنك تحديد عدد الدقائق التي يبقى فيها
الحساب مؤمناً قبل أن يصبح غير مؤمن تلقائياً. إن المجال المتوفر هو
من 1 إلى 99.999 دقيقة. يمكنك تحديد أن يكون الحساب مؤمناً حتى
يقوم المسؤول بإلغاء تأمينه بشكل صريح بإعداد القيمة إلى 0.

كما يمكن تحديد عدد الدقائق التي يجب انقضاؤها بعد محاولة تسجيل
الدخول الفاشلة، قبل إعادة تعيين حساب محاولات تسجيل الدخول
الفاشلة إلى 0 محاولة تسجيل دخول فاشلة. إن المجال المتوفر هو من
1 إلى 99.999 دقيقة.

لفعل ذلك اذهب الى ابدأ>أدوات إدارية>نهج الأمان المحلي ثم نهج
الحساب>نهج تأمين الحسابات ثم انقر نقرا مزدوجا على النهج : إعادة
تعيين عداد تأمين الحساب بعد.

إذا تم تعريف حد تأمين الحساب، فيجب أن يكون زمن إعادة التعيين
هذا أقل أو مساوٍ لمدة تأمين الحساب.

السؤال مئة وثمان عشر: ما هي رسائل الإعلام بالخطأ عند استخدام اتصالات شبكة الإتصال و ماذا تعني؟

600 تعليق عملية (تحقق من تكوينات شبكة الإتصال).

601 تم الكشف عن مؤشر منفذ غير صالح.

602 المنفذ المعين مفتوح مسبقاً (إن منفذ com الذي يحاول اتصال شبكة الإتصال استخدامه ، مستخدم حالياً من قبل اتصال شبكة اتصال آخر نشط أو من قبل عملية أخرى كبرنامج يراقب خط الهاتف مثل برنامج فاكس) قم بإغلاق التطبيق الذي يمنع استخدام المنفذ.

603 المخزن المؤقت للمتصل صغير جداً.

604 تم تعيين معلومات غير صحيحة.

605 لا يمكن تعيين معلومات المنفذ.

606 المنفذ المعين غير متصل.

607 تم الكشف عن حدث غير صالح.

608 تم تعيين جهاز غير موجود.

609 تم تعيين نوع جهاز غير موجود.

610 تم تعيين مخزن مؤقت غير صالح.

611 تم تعيين توجيه غير متوفر.

612 تم تعيين توجيه غير مخصص.

613 تم تعيين ضغط غير صالح.

- 614 عدم توفر مخازن مؤقتة كافية.
- 615 لم يتم العثور على المنفذ المعين.
- 616 تعليق طلب غير متزامن.
- 617 تم مسبقاً قطع اتصال المودم.
- 618 المنفذ المعين غير مفتوح.
- 619 المنفذ المعين غير متصل.
- 620 تعذر تحديد أي نقاط نهاية.
- 621 تعذر على النظام فتح دفتر الهاتف.
- 622 تعذر على النظام تحميل دفتر الهاتف.
- 623 تعذر على النظام إيجاد إدخال دفتر الهاتف لهذا الاتصال.
- 624 تعذر على النظام تحديث ملف دفتر الهاتف.
- 625 عثر النظام على معلومات غير صالحة في دفتر الهاتف.
- 626 تعذر تحميل السلسلة.
- 627 تعذر العثور على مفتاح.
- 628 تم إغلاق الاتصال.
- 629 تم إغلاق الاتصال من قبل الكمبيوتر البعيد.

- 630 تم قطع اتصال المودم بسبب فشل في الجهاز.
- 631 قطع المستخدم الاتصال بالمودم.
- 632 تم الكشف عن حجم بنية غير صحيح.
- 633 المودم قيد الاستخدام مسبقاً أو لم يتم تكوينه للطلب الصادر.
- 634 تعذر تسجيل الكمبيوتر على شبكة الاتصال البعيدة.
- 635 يوجد خطأ غير معروف.
- 636 الجهاز المرفق بالمنفذ ليس الجهاز المتوقع.
- 637 تم الكشف عن سلسلة لا يمكن تحويلها.
- 638 تم انقضاء مهلة الطلب.
- 639 عدم توفر شبكة غير متزامنة.
- 640 حدث خطأ يشمل NetBIOS.
- 641 لا يمكن للملقم تخصيص موارد NetBIOS المطلوبة لدعم العميل.
- 642 أحد أسماء NetBIOS للكمبيوتر الخاص بك مسجل مسبقاً على الشبكة البعيدة.
- 643 فشل محول شبكة الاتصال لدى الملقم.
- 644 لن تتلقى الرسائل المنبثقة لشبكة الاتصال.
- 645 حدث خطأ داخلي في المصادقة.

646 غير مسموح بتسجيل الدخول إلى الحساب في هذا الوقت من اليوم.

647 الحساب معطل.

648 انتهت مدة صلاحية كلمة المرور لهذا الحساب.

649 ليس لدى الحساب إذن لإجراء طلب هاتفي.

650 عدم استجابة ملقم الوصول البعيد.

651 أعلم المودم عن خطأ.

652 وجود استجابة غير معروفة من المودم.

653 لم يتم العثور على الماكرو المطلوب من قبل المودم في المقطع device من الملف ..INF.

654 يشير أمر أو استجابة في المقطع device من الملف ..INF إلى ماكرو غير معرف.

655 لم يتم العثور على الماكرو <MESSAGE> في المقطع device من الملف ..INF.

656 يحتوي الماكرو <DEFAULTOFF> في المقطع device من الملف ..INF على ماكرو غير معرف.

657 تعذر فتح الملف ..INF الخاص بالجهاز.

658 اسم الجهاز في ملف ..INF الخاص بالجهاز أو في الملف INI الخاص بالوسائط طويل جداً.

659 يشير الملف INI. الخاص بالوسائط إلى اسم جهاز غير معروف.

660 لا يحتوي الملف INF. الخاص بالجهاز على أية استجابات للأمر.

661 يفقد الملف INF. الخاص بالجهاز إلى أمر.

662 هناك محاولة لتعيين ماكرو غير موجود في المقطع device من الملف ..INF.

663 يشير الملف INI. الخاص بالوسائط إلى نوع جهاز غير معروف.

664 نفذت الذاكرة من النظام.

665 لم يتم تكوين المودم بشكل صحيح.

666 لا يقوم المودم بوظيفته.

667 لم يتمكن النظام من قراءة الملف INI. الخاص بالوسائط.

668 تم إنهاء الاتصال.

669 معلمة الاستخدام في الملف INI. الخاص بالوسائط غير صالحة.

670 النظام غير قادر على قراءة اسم المقطع من الملف INI. الخاص بالوسائط.

671 النظام غير قادر على قراءة نوع الجهاز من الملف INI. الخاص بالوسائط.

672 النظام غير قادر على قراءة اسم الجهاز من الملف INI. الخاص

بالوسائط.

673 النظام غير قادر على قراءة الاستخدام من الملف INI. الخاص
بالوسائط.

674 النظام غير قادر على قراءة الحد الأقصى لمعدل البايتات بالثانية
لاتصال من الملف INI. الخاص بالوسائط.

675 النظام غير قادر على قراءة السرعة القصوى لاتصال الحامل
من الملف INI. الخاص بالوسائط.

676 خط الهاتف مشغول.

677 أجاب شخص ما بدلاً عن المودم.

678 لا توجد أية إجابة.

679 النظام غير قادر على الكشف عن الحامل.

680 لا يوجد طنين.

681 أعلم المودم عن خطأ عام.

691 تم رفض الوصول لأن اسم المستخدم و/أو كلمة المرور غير
صالحة على المجال.

692 وجود فشل في جهاز المودم.

695 لم يتم تشغيل آلات الحالة.

696 تم تشغيل آلات الحالة مسبقاً.

697 لم يكتمل تنفيذ الحلقات للاستجابة.

- 699 تسببت استجابة المودم بتجاوز سعة المخزن المؤقت.
- 700 الأمر الموسع في الملف INF. الخاص بالجهاز طويل جداً.
- 701 انتقل المودم إلى سرعة اتصال غير معتمدة من قبل برنامج تشغيل COM.
- 703 يتطلب منك الاتصال إعطاء معلومات، لكن التطبيق لا يسمح بالتبادل مع المستخدم.
- 704 رقم رد الاتصال غير صالح.
- 705 حالة التخويل غير صالحة.
- 707 خطأ يتعلق بالبروتوكول X.25.
- 708 انتهاء مدة صلاحية الحساب.
- 709 خطأ في تغيير كلمة المرور على المجال. قد تكون كلمة المرور قصيرة جداً أو أنها تطابق كلمة مرور مستخدمة مسبقاً.
- 710 تم الكشف عن أخطاء تسلسلية في التجاوز أثناء الاتصال بالمودم.
- 711 لا يمكن بدء تشغيل إدارة خدمة الوصول البعيد. تتوفر معلومات إضافية في سجل الأحداث.
- 712 تتم تهيئة المنفذ ثنائي الاتجاه. انتظر بضع ثوان ثم أعد الطلب.
- 713 لا توجد خطوط ISDN نشطة متوفرة.
- 714 لا توجد أفنية ISDN متوفرة لإجراء المكالمات.

715 حدثت أخطاء كثيرة جداً بسبب نوعية خط الهاتف الرديئة.

716 تكوين IP لخدمة الوصول البعيد غير قابل للاستعمال.

717 لا يوجد عناوين IP متوفرة في التجمع الثابت لعناوين IP لخدمة الوصول البعيد.

718 انقضت مهلة الاتصال في انتظار استجابة صالحة من الكمبيوتر البعيد.

719 تم إنهاء الاتصال بواسطة الكمبيوتر البعيد.

720 فشلت محاولة الاتصال بسبب تعذر الاتفاق بين الكمبيوتر الخاص بك والكمبيوتر البعيد حول بروتوكولات التحكم PPP.

721 الكمبيوتر البعيد لا يستجيب.

722 تم تلقي بيانات غير صالحة من الكمبيوتر البعيد. تم تجاهل هذه البيانات.

723 رقم الهاتف متضمناً البادئة واللاحقة طويل جداً.

726 لا يمكن استخدام البروتوكول IPX للطلب الخارجي على أكثر من مودم واحد في الوقت نفسه.

728 لا يمكن للنظام العثور على محول IP.

729 لا يمكن أن يتم استخدام SLIP إلا إذا كان بروتوكول IP مثبتاً.

731 لم يتم تكوين البروتوكول.

732 تعذر الاتفاق بين الكمبيوتر الخاص بك والكمبيوتر البعيد حول

بروتوكولات التحكم PPP.

733 تعذر الاتفاق بين الكمبيوتر الخاص بك والكمبيوتر البعيد حول بروتوكولات التحكم PPP.

734 تم إنهاء بروتوكول تحكم ربط PPP.

735 تم رفض عنوان الطلب من قبل الملقم.

736 أنهى جهاز الكمبيوتر البعيد بروتوكول التحكم.

737 تم الكشف عن الاسترجاع.

738 لم يعين الملقم أي عنوان.

739 لا يمكن لبروتوكول المصادقة المطلوب من قبل الملقم البعيد استخدام كلمة المرور المخزنة. أعد الطلب، بإدخال كلمة المرور بدقة.

740 تم الكشف عن قاعدة طلب غير صالحة.

741 لا يعتمد الكمبيوتر المحلي نوع تشفير البيانات المطلوب.

742 لا يعتمد الكمبيوتر البعيد نوع تشفير البيانات المطلوب.

743 يتطلب الملقم البعيد تشفير البيانات.

751 يحتوي رقم رد الاتصال على حرف غير صالح. والأحرف المسموحة هي الأحرف التالية فقط: من 0 إلى 9، و T، و P، و W، و (، و -، و @، والمسافات.

752 تمت مواجهة خطأ في بناء الجملة أثناء معالجة برنامج نصي.

753 تعذر قطع الاتصال لأن إنشاؤه قد تم بواسطة جهاز توجيه متعدد

البروتوكولات.

754 تعذر على النظام إيجاد المؤشر متعدد الارتباطات.

755 لا يمكن للنظام إجراء طلب مؤتمت لأن هذا الإدخال لديه متصل مخصص تم تعيينه.

756 تم مسبقاً بدء طلب هذا الاتصال.

757 تعذر بدء خدمات الوصول البعيد تلقائياً. تتوفر معلومات إضافية في سجل الأحداث.

758 تم تمكين مشاركة اتصال إنترنت مسبقاً على الاتصال.

760 حدث خطأ أثناء تمكين إمكانيات التوجيه.

761 حدث خطأ أثناء تمكين مشاركة اتصال إنترنت من أجل الاتصال.

763 تعذر تمكين مشاركة اتصال إنترنت. يوجد اتصاليين أو أكثر لشبكة الاتصال المحلية لتتم مشاركتها بالإضافة إلى هذا الاتصال.

764 لم يتم تثبيت أي قارئ بطاقة ذكية.

765 تعذر تمكين مشاركة اتصال إنترنت. تم تكوين اتصال لشبكة الاتصال المحلية مسبقاً مع عنوان IP المطلوب من أجل عنوانة IP التلقائية.

766 النظام غير قادر على إيجاد أي شهادة.

767 تعذر تمكين مشاركة اتصال إنترنت. يوجد لدى اتصال شبكة الاتصال المحلية المحددة على لشبكة الاتصال الخاصة أكثر من عنوان IP واحد مكون. أعد تكوين اتصال شبكة الاتصال المحلية LAN

بواسطة عنوان IP مفرد قبل تمكين مشاركة اتصال إنترنت.

768 فشلت محاولة الاتصال بسبب فشل في تشفير البيانات.

769 الوجهة المحددة غير قابلة للوصول.

770 رفض الكمبيوتر البعيد محاولة الاتصال.

771 فشلت محاولة الاتصال لأن الشبكة مشغولة.

772 جهاز شبكة الكمبيوتر البعيد غير متوافق مع نوع المكالمات المطلوب.

773 فشلت محاولة الاتصال لأنه تم تغيير رقم الوجهة.

774 فشلت محاولة الاتصال بسبب فشل مؤقت. حاول الاتصال مرة أخرى.

775 تم منع المكالمات من قبل الكمبيوتر البعيد.

776 تعذر اتصال المكالمات لأن الوجهة استدعت ميزة "عدم الإزعاج".

777 فشلت محاولة الاتصال لأن المودم على الكمبيوتر البعيد معطل.

778 لم يكن بالإمكان التحقق من هوية الملقم.

779 لإجراء اتصال خارجي باستخدام هذا الاتصال عليك استخدام بطاقة ذكية.

780 تمت محاولة القيام بوظيفة غير صالحة لهذا الاتصال.

781 فشلت محاولة التشفير لأنه لم يتم العثور على أية شهادة صالحة.

782 ترجمة عنوان شبكة الاتصال (NAT) مثبتة حالياً كبروتوكول توجيه، ويجب إزالتها قبل تمكين مشاركة اتصال إنترنت.

783 تعذر تمكين مشاركة اتصال إنترنت. إما أن يكون اتصال LAN المحدد كشبكة الاتصال الخاصة غير موجود أو أنه مفصول عن الشبكة. يرجى التأكد من وصل محول LAN قبل تمكين مشاركة اتصال إنترنت.

784 لا يمكن إجراء الطلب باستخدام هذا الاتصال في وقت تسجيل الدخول، لأنه مكون لاستخدام اسم مستخدم مختلف عن ذلك الذي في البطاقة الذكية. إذا أردت استخدامه في وقت تسجيل الدخول، يجب تكوينه لاستخدام اسم المستخدم الموجود في البطاقة الذكية.

785 لا يمكن إجراء الطلب باستخدام هذا الاتصال في وقت تسجيل الدخول، لأنه غير مكون لاستخدام بطاقة ذكية. إذا أردت استخدامه في وقت تسجيل الدخول، يجب تحرير خصائص هذا الاتصال بحيث يستخدم بطاقة ذكية.

786 فشلت محاولة اتصال L2TP بسبب عدم وجود أي شهادة جهاز صالحة على الكمبيوتر الخاص بك لمصادقة الأمان.

787 فشلت محاولة اتصال L2TP لأنه تعذر على طبقة الأمان مصادقة الكمبيوتر البعيد.

788 فشلت محاولة اتصال L2TP لأنه تعذر على طبقة الأمان التفاوض على معلمات متوافقة مع الكمبيوتر البعيد.

789 فشلت محاولة اتصال L2TP لأن طبقة الأمان قد واجهت خطأ في المعالجة أثناء المفاوضات الأولية مع الكمبيوتر البعيد.

790 فشلت محاولة اتصال L2TP بسبب فشل التحقق من صحة الشهادة على الكمبيوتر البعيد.

791 فشلت محاولة اتصال L2TP لأنه لم يتم العثور على نهج الأمان للاتصال.

792 فشلت محاولة اتصال L2TP بسبب انقضاء مهلة تفاوض الأمان.

793 فشلت محاولة اتصال L2TP بسبب حدوث خطأ أثناء التفاوض على الأمان.

794 سمة Framed Protocol RADIUS لهذا المستخدم ليست PPP.

795 سمة Tunnel Type RADIUS لهذا المستخدم غير صحيحة.

796 سمة Service Type RADIUS لهذا المستخدم ليست Framed ولا Callback Framed.

797 تعذر تأسيس أي اتصال بالكمبيوتر البعيد بسبب تعذر العثور على المودم أو أنه مشغول.

798 تعذر العثور على شهادة يمكن استخدامها مع بروتوكول المصادقة القابل للإلحاق.

799 تعذر تمكين مشاركة اتصال إنترنت (ICS) بسبب تعارض عنوان IP على شبكة الاتصال. يتطلب ICS تكوين المضيف لاستخدام 192.168.0.1. يرجى التأكد من عدم تكوين أي عميل آخر على الشبكة لاستخدام 192.168.0.1.

800 تعذر تأسيس اتصال شبكة الاتصال الظاهرية VPN. قد يكون ملقم VPN غير قابل للوصول، أو ربما لم يتم تكوين معلومات الأمان بشكل صحيح من أجل هذا الاتصال.

السؤال مئة و تسع عشر: كيف أستطيع إيقاف تشغيل جهاز آخر على شبكة الإتصال باستخدام سطر الأوامر و هل أستطيع إنشاء اختصار على سطح المكتب يقوم بهذه المهمة؟

تستطيع باستخدام الأمر shutdown من سطر الأوامر أن تقوم بإيقاف تشغيل أو إعادة تشغيل كمبيوتر محلي أو كمبيوتر بعيد. عند استخدام shutdown بلا معلمات سيؤدي إلى تسجيل الخروج للمستخدم الحالي.

بناء جملة الأمر:

```
ComputerName]] \\] shutdown [{-l|-s|-r|-a}] [-f] [-m"  
[-t xx] [-c "message
```

المعلومات:

l- تسجيل خروج المستخدم الحالي، هذا هو الافتراضي أيضاً.

s- إيقاف تشغيل الكمبيوتر المحلي.

r- إعادة تشغيل الجهاز بعد إيقاف التشغيل.

f- فرض إغلاق التطبيقات قيد التشغيل

m [\\ComputerName]- تعيين الكمبيوتر المطلوب إيقاف تشغيله.

xx t- تعيين العداد لإيقاف تشغيل النظام بعد xx ثانية. الافتراضي هو 20 ثانية.

"message" c- تحديد رسالة ليتم عرضها في ناحية الرسالة لإطار إيقاف تشغيل النظام. يمكن استخدام 127 حرفاً كحد أقصى. يجب تضمين الرسالة بين علامتي اقتباس.

a- إحباط عملية إيقاف تشغيل سابقة. يمكن فقط استخدام a- خلال وقت المهلة المحدد ب t.

مثال: لإيقاف تشغيل الجهاز المسمى \\MyServer على شبكة الإتصال في غضون 60 ثانية، وفرض إغلاق التطبيقات قيد التشغيل، وإعادة تشغيل الكمبيوتر بعد إيقاف التشغيل اكتب الأمر كالتالي:

```
shutdown -r -f -m \\MyServer -t 60
```

و لإنشاء اختصار لهذا الأمر على سطح المكتب اضغط بالزر الأيمن للفأرة على أي مكان على سطح المكتب و اختر جديد<اختصار ثم اكتب في مربع الحوار الذي سيظهر الأمر السابق مع ما تحتاجه من معلمات كما تستطيع تغيير رمز هذا الإختصار بالنقر عليه بالزر الأيمن للفأرة ثم خصائص ثم انقر على تغيير الرمز.

السؤال مئة و عشرون: أين أستطيع أن أجد معجم مصطلحات الكمبيوتر و الشبكات العربي في ويندوز XP العربي؟

تجده على العنوان التالي:

```
ms-its:C:\WINNT\Help\MUI\0401\glossary.chm:/glossary_pro.htm
```

أبدل c:\winnt في العنوان السابق بالمسار المناسب لويندوز XP في جهازك.

السؤال مئة و واحد و عشرون: عند محاولة فتح بعض المجلدات في ويندوز Home Edition أحصل على رسالة الخطأ " Access denied" كيف أستطيع حل هذه المشكلة؟

عند بداية إقلاع الويندوز اضغط على F8 و اختر Safe Mode ثم من قائمة المستخدمين أدخل ك Administrator و داخل الويندوز

اضغط بالزر الأيمن للفأرة على المجلد الذي لم تستطع فتحه و اختر خصائص ثم اذهب الى تبويب أمان " Security " و هناك تأكد من صحة الإعدادات.

السؤال مئة و اثنان و عشرون: كيف أستطيع تغيير عنوان المستعرض إنترنت إكسبلورر في ويندوز XP؟

اذهب الى ابدأ<تشغيل و اكتب gpedit.msc و هناك اذهب الى تكوين المستخدم<إعدادات Windows<صيانة Internet Explorer <واجهة مستخدم المستعرض ثم انقر نقرا مزدوجا على عنوان المستعرض و هناك ضع إشارة أمام تخصيص أشرطة العناوين و اكتب الجملة التي تريد ظهورها في نص شريط العناوين ثم اضغط على موافق.

السؤال مئة و ثلاث و عشرون: كيف أستطيع تغيير شعار المستعرض إنترنت إكسبلورر في ويندوز XP؟

اذهب الى ابدأ<تشغيل و اكتب gpedit.msc و هناك اذهب الى تكوين المستخدم<إعدادات Windows<صيانة Internet Explorer <واجهة مستخدم المستعرض ثم انقر نقرا مزدوجا على شعار مخصص و هناك ضع إشارة على تخصيص الصور النقطية للشعار الثابت و تستطيع اختيار الصور التي أعدتها مسبقا و يجب أن تكون بحجم 22×22 أو 38×38 كما تستطيع استبدال شعار إنترنت إكسبلورر المتحرك و ذلك بأن تضع إشارة على تخصيص الصور النقطية المتحركة ثم اختيار الصور التي أعدتها و التي يجب أن تكون أيضا بحجم 22×22 أو 38×38 ثم اضغط على موافق.

السؤال مئة و أربع و عشرون: كيف أستطيع وضع صورة كخلفية لأشرطة أدوات المستعرض إنترنت إكسبلورر في ويندوز XP؟

اذهب الى ابدأ<تشغيل و اكتب gpedit.msc و هناك اذهب الى تكوين المستخدم<إعدادات Windows<صيانة Internet Explorer <واجهة مستخدم المستعرض ثم انقر نقرا مزدوجا على تخصيصات

شريط أدوات المستعرض و هناك اختر تخصيص الصور النقطية
لخلفية شريط الأدوات ثم انقر على استعراض و اختر الصورة
المطلوبة ثم انقر على موافق.

**السؤال مئة و خمس و عشرون: كيف أستطيع إضافة أزرار إضافية
لأشرطة أدوات المستعرض إنترنت إكسبلورر في ويندوز XP؟**

ذهب الى ابدأ<تشغيل و اكتب gpedit.msc و هناك اذهب الى تكوين
المستخدم<إعدادات Windows<صيانة Internet Explorer
<واجهة مستخدم المستعرض ثم انقر نقرا مزدوجا على تخصيصات
شريط أدوات المستعرض ثم انقر على إضافة تحت قسم الأزرار و
هناك تستطيع تحديد اسم الزر و الأيقونة المناسبة له.

**السؤال مئة و ست و عشرون: أيقونة محرك CDRom اختفت من
جهاز الكمبيوتر ، ما الحل؟**

اذهب الى ابدأ<تشغيل و اكتب regedit و هناك اذهب الى:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControl  
Set\Control\Class\{4D36E965-E325-11CE-BFC1-  
{08002BE10318
```

ثم اذهب الى مفتاح cdrom و احذف القيم UpperFilters و/أو
LowerFilters ثم اضغط على Winkey+Break ثم اذهب الى
تبويب الجهاز ثم إدارة الأجهزة ثم احذف إدخلالات CD Device ثم
أعد التشغيل.

**السؤال مئة و سبع و عشرون: في كل مرة أشغل ويندوز XP يتم
فحص الأقراص ، كيف أستطيع منع هذه العملية؟**

اذهب الى ابدأ<تشغيل و اكتب regedit و اذهب الى:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentCont  
rolSet\Control\Session Manager
```

ثم انقر نقرًا مزدوجًا على المفتاح: BootExecute و قم بحذف أي إيدخلات ل autocheck.

السؤال مئة وثمان و عشرون: عند تنصيب ويندوز XP و بعد انتهاء المرحلة النصية من التنصيب و إعادة التشغيل تظهر لي شاشة زرقاء و مكتوب فيها STOP error و لا أستطيع إكمال التنصيب ، ما المشكلة؟

المسبب الأكثر شيوعا لشاشة الموت الزرقاء Blue Screen of Death أو BSOD هو عدم توفر مشغل (Driver) مناسب لنظام الأقراص في الجهاز ،لهذا إن كان جهازك يحتوي على متحكم IDE متقدم مثل ATA-66 أو ATA-100 أو متحكم SCSI فإنه يجب عليك تحميل مشغل مناسب لهذه الأجهزة من مواقع الشركات المنتجة على أن يكون متوافقا مع ويندوز XP أو ويندوز 2000 ، ثم انسخ هذه المشغلات الى قرص مرن و أعد تشغيل الجهاز الذي واجه المشكلة و خلال عملية التنصيب ترقب ظهور رسالة في أسفل الشاشة تعرض عليك استخدام مشغلات خاصة بأجهزة التخزين و عندها اضغط على F6 و بعد فترة من الزمن سيطلب منك وضع القرص المرن الذي يحتوي على المشغلات في محرك الأقراص و بعدها سيكمل التنصيب دون مشاكل إن شاء الله.

السؤال مئة و تسع و عشرون: كيف أستطيع معرفة مواضع الأحرف العربية (أو لأي لغة أخرى) على لوحة المفاتيح، حيث لوحة مفاتيحي تظهر عليها الحروف الإنجليزية فقط؟

اذهب الى ابدأ<كافة البرامج>البرامج الملحقة<الوصول>لوحة المفاتيح على الشاشة و ستظهر لوحة المفاتيح على الشاشة و عند تغيير اللغة ستظهر مواضع الأحرف على اللوحة و عند النقر على الأحرف ستظهر الكتابة في البرنامج النشط.

السؤال مئة و ثلاثون: كيف أستطيع أن أسمح لجهاز يشغل يونكس أن يستخدم الطابعة المرتبطة بجهاز ي الذي يشغل ويندوز XP؟

اذهب الى لوحة التحكم ثم إضافة أو إزالة البرامج ثم انقر على إضافة/إزالة مكونات Windows ثم ضع إشارة أمام Services Other Network File and Print ثم التالي.

السؤال مئة و واحد و ثلاثون: عند إجراء استعادة للنظام (System Restore) فإني ألاحظ إختفاء بعض الملفات التي حملتها من الإنترنت ، هل هناك طريقة لمنع استعادة النظام من التعرض الى مجلدات معينة؟

بشكل افتراضي لا تتعرض استعادة النظام الى مجلد المستندات و لإضافة مجلدات أخرى اذهب الى ابدأ<تشغيل ثم اكتب regedit و هناك اذهب الى :

HKLM\System\CurrentControlSet\Control\BackupRestore\FilesNotToBackup

ثم من القائمة اذهب الى تحرير<جديد<قيمة السلاسل المتعددة ثم اختر اسما مناسباً لهذا المفتاح الجديد ثم انقر عليه نقرا مزدوجا و من ثم اكتب المسار الكامل للمجلد الذي تود حفظه عن أعين استعادة النظام ثم انقر على موافق.

السؤال مئة و اثنان و ثلاثون: ما هو عمل الملف boot.ini و كيف يمكن الإستفادة منه؟

هو الملف المسئول عن إظهار قائمة أنظمة التشغيل عند بدء التشغيل ، هذا الملف يوجد في المجلد الرئيسي للنظام مثلا: c:\boot.ini و يمكن تحريره بأي محرر نصوص مثل المفكرة و ذلك بالذهاب الى ابدأ<تشغيل و كتابة c:\boot.ini ثم موافق، كما يمكن الوصول اليه بالذهاب الى لوحة التحكم<النظام ثم تبويب خيارات متقدمة ثم انقر على الإعدادات في قسم بدء التشغيل و الاسترداد و من ثم انقر على زر : تحرير.

عندما تفتح هذا الملف تجد أنه ينقسم الى قسمين :

الأول : [boot loader] وفي هذا القسم بارامترين :

Timeout و هو المسئول عن تحديد الزمن بالثواني اللازم لتشغيل النظام الافتراضي.

Default و هو يحدد النظام الافتراضي الذي يتم تشغيله تلقائيا في حالة عدم اختيار أي نظام من القائمة

الثاني : [system operating] وهو يحتوي على قائمة أنظمة التشغيل و أسمائها التي تريد أن تظهر في القائمة ، و موقع ملفات النظام على القرص الصلب، و مع خيار نظام التشغيل ويندوز XP تستطيع استخدام مجموعة من المفاتيح أهمها:

basevideo/ لتشغيل الويندوز XP باستخدام مشغلات VGA القياسية و هذا مفيد في حالة أن أردت لفترة مؤقتة تغيير بطاقة العرض و لم تشأ إتعب نفسك بتغيير الإعدادات كل مرة.

fastdetect/ هذا المفتاح يضعه برنامج التنصيب تلقائيا لكي لا يقوم الويندوز بالتعرف على كل أجهزة Plug and Play لتسريع تشغيل الويندوز XP.

noguiboot/ يمنع ظهور لوحة بدء التشغيل لويندوز XP.

bootlog/ يسجل كل خطوات بدء التشغيل في الملف .Windows\Nbtlog.txt

safeboot/ يشغل الويندوز XP في نمط الأمان.

sos/ يظهر على الشاشة جميع أسماء المشغلات التي يشغلها ويندوز XP عند الإقلاع و هذا مفيد عند الرغبة في استكشاف المشاكل و معرفة الملفات المسؤولة عنها.

كما يمكن التحكم بخيارات هذا الملف بالذهاب الى ابدأ<تشغيل و كتابة
msconfig ثم تبويب boot.ini.

السؤال مئة و ثلاث و ثلاثون: كيف أستطيع أن أجعل قائمة أنظمة
التشغيل التي تظهر عند بدء تشغيل ويندوز XP أن تظهر بدون عداد
زمني أي أن تبقى ظاهرة إلى أن يقوم المستخدم باختيار نظام التشغيل
المطلوب؟

اذهب ابدأ<تشغيل و اكتب c:\boot.ini ثم انقر على موافق. و عندها
سيفتح الملف المذكور في المفكرة.
قم بتغيير الفترة الزمنية في السطر التالي من 30 الى 1- :
timeout=30 ثم احفظ الملف.

السؤال مئة و أربع و ثلاثون: كيف أتمكن باستخدام ويندوز XP أن
أنشئ حسابا خاصا لمستخدم ما بحيث أمنعه من الوصول الى ملفات و
مجلدات و أقراص معينة و أمنعه كذلك من تشغيل برامج معينة أو
الدخول الى الإنترنت ، أي أنني أريد أن أتحكم بشكل كامل بكل ما
يستطيع فعله و ما لا يستطيع فعله بصفتي Administrator للجهاز؟

أولا: بشكل عام فإن أكثر عضو من عائلة أنظمة XP قادر على تحقيق
طلبك بمنتهى السهولة و يقدم خصائص عديدة للتحكم بشكل كامل
بالمزايا و القدرات المتاحة كل مستخدم هو ويندوز NET Server.
وقد نفرد له سلسلة خاصة إن شاء الله عند توفر الإصدار النهائي.

ثانيا: من الممكن تحقيق ما طلبته باستخدام XP PRO و لكن مع شيء
من المحدودية و هذا ما سنحاول شرحه فيما يلي:

1- يجب أن يكون نظام الملفات لديك هو NTFS لما فيه من مزايا عديدة (ذكرتها في السلسلة) و ما يهمننا منها هو :

أ- إمكانية تخصيص سعة معينة من القرص لكل مستخدم (و يمكن تحقيق ذلك من خصائص القرص).

ب- إمكانية إصدار أذونات بالوصول الى المجلدات و الملفات و الأقراص و تحديد المستخدم المؤهل للوصول إليها و تحديد المستخدم الممنوع عليه الوصول إليها.

2- سنفترض أنك قمت بتحويل نظام الملفات لديك الى NTFS (طريقة التحويل سبق ذكرها في السلسلة) ، يتبقى علينا الآن إنشاء حساب خاص لصديقك و سيكون هذا الحساب غير اعتيادي (أي أنه يختلف عن حسابات GUEST و Administrator) و لإنشاء هذا الحساب اذهب الى ابدأ تشغيل و اكتب lusrmgr.msc ثم انقر على موافق.

في النافذة الجديدة انقر على مجلد المستخدمون وفي الطرف الآخر من النافذة سترى قائمة بأنواع المستخدمين ، اضغط هناك بالزر الأيمن للفأرة على أي مكان فارغ من النافذة و اختر مستخدم جديد ، و في مربع الحوار الجديد اكتب اسم المستخدم و أي وصف له كما اختر له كلمة سر ، كما تستطيع أن تمنح المستخدم إمكانية تغيير هذه الكلمة بوضع إشارة أمام " يجب على المستخدم تغيير كلمة المرور عند تسجيل الدخول في المرة القادمة" ثم انقر على إنشاء بعدها و إذا أردت منع هذا المستخدم من إمكانية تغيير كلمة مروره فتستطيع الضغط بالزر الأيمن للفأرة على اسمه الذي سيظهر في قائمة المستخدمين و اختيار خصائص و هناك ضع إشارة أمام " لا يمكن للمستخدم تغيير كلمة المرور" ثم انقر على موافق.

بهذا أصبح حساب صديقك جاهزا و هو حساب ذو صلاحيات محدودة و يبقى علينا الآن منعه من الوصول الى المجلدات أو الملفات أو الأقراص و لعمل ذلك افتح جهاز الكمبيوتر و اضغط بالزر الأيمن

للفأرة على أي مجلد أو ملف أو قرص تريد منع المستخدم من الوصول إليه و اختر خصائص ثم اذهب الى تبويب أمان و هناك أضف المستخدم الذي أنشأته الى قائمة المستخدمين و أنشأ له أذونات خاصة لمنعه من الوصول الى هذا المجلد و ذلك بأن تضع في قسم الأذونات أمام جميع البنود إشارة على الخيار الرفض و بذلك لن يتمكن هذا المستخدم من رؤية المجلد المحدد بتاتا. (ملاحظة لا تنس قبل القيام بهذه الخطوة أن تذهب الى خيارات المجلد في لوحة التحكم ثم الى تبويب عرض و هناك تزل الإشارة عن "استخدام مشاركة ملفات بسيطة").

3- حسنا بهذا نكون قد منعنا صديقك من الوصول الى المجلدات و الأقراص و بقي لدينا منعه من استخدام بعض البرامج و كذلك منعه من الوصول الى الإنترنت، لعمل ذلك علينا التوجه الى ابدأ تشغيل و كتابة gpedit.msc ثم انقر على موافق و هناك ستجد في تكوين الكمبيوتر و تكوين المستخدم الكثير من الأمور التي تستطيع منعها و ما عليك سوى تصفحها و اختيار ما يناسبك ، و لكن هنا تبرز لنا مشكلة ما تتمثل بأن هذه الإعدادات التي يتم منعها سوف تطبق على جميع المستخدمين بما فيهم أنت و لكن هناك طريقة ذكية للإلتفاف على هذا الأمر و هي كما يلي:

بعد اختيار ما يناسبك من إجراءات منع في هذه الصفحة اذهب الى جهاز الكمبيوتر ثم ادخل الى مجلد الويندوز ثم الى مجلد system32 ثم انقر بالزر الأيمن للفأرة على المجلد GroupPolicy (هذا المجلد مخفي و يجب إظهاره من خيارات المجلد) و اختر خصائص ثم أمان و هناك اعمل أذنين واحد لك و الآخر لصديقك أما الأذن الخاص بك فضع إشارة أمام البند قراءة و ذلك على الخيار الرفض أما لصديقك فضع إشارة أمام البند قراءة و لكن على الخيار السماح، و بذلك ستطبق هذه الإجراءات عليه فقط أما أنت فلن تتأثر بها، مع التنويه الى أنك في هذه الحالة لن تتمكن من استخدام gpedit.msc أثناء ولوجك ما لم ترجع الى المجلد و تعطي نفسك إذن بالسماح بالقراءة.

السؤال مئة و خمس و ثلاثون: لدي ويندوز XP النسخة الإنجليزية و قد قمت بتعريبه (أو إضافة الدعم للغة العربية) و لكن عند تشغيل

بعض البرامج العربية تظهر بأحرف غير مقروءة ، ما الحل؟

اذهب الى لوحة التحكم Control Panel ثم الخيارات الإقليمية و خيارات اللغة Language settings Regional and و من تبويب الخيارات الإقليمية Regional Settings و تحت قسم مقاييس و تنسيقات قم باختيار العربية Arabic ثم تحت قسم الموقع Location اختر أي دولة عربية، ثم توجه الى تبويب لغات Languages و تحت قسم دعم لغة إضافي Support Additional Languages تأكد من وجود إشارة أمام تثبيت ملفات اللغات ذات النصوص المعقدة و التي تكتب من اليمين الى اليسار ثم توجه الى تبويب خيارات متقدمة Advanced و تحت قسم لغة البرامج بدون Unicode اختر العربية Arabic ، اما تحت قسم إعدادات حساب المستخدم الافتراضية فضع إشارة أمام تطبيق كافة الإعدادات على حساب المستخدم الحالي و التشكيل الافتراضي للمستخدم ثم انقر على موافق.

السؤال مئة وست و ثلاثون: كيف أستطيع طباعة مجموعة من الصور على ورقة واحدة في ويندوز XP؟

افتح مجلد الصور التي تود طباعتها ، ثم انقر على طباعة الصور في ناحية مهام الصور ثم انقر على التالي في مربع الحوار "معالج طباعة الصور" ثم قم بتحديد الصور التي تود طباعتها ثم انقر على التالي ثم حدد الطباعة و انقر على تفضيلات الطباعة لاختيار نوع الورق المناسب ثم انقر على التالي ، و من ثم قم بتحديد الشكل الذي تود أن تظهر فيه الصور على الورقة ثم انقر على التالي.(أنظر الصورة).



السؤال مئة و سبع و ثلاثون: كيف أستطيع تغيير رمز أحد محركات الأقراص الى رمز آخر؟

هناك طريقتان لفعل ذلك:

الطريقة الأولى:

اذهب الى ابدأ>تشغيل و اكتب regedit ثم انقر على موافق.

و هناك اذهب الى HKLM\SYSTEM\MountedDevices

و هناك ابحث عن رمز المحرك الذي تود إعطاءه رمزا آخر مثلا:

"\DosDevices\D:" اضغط بالزر الأيمن للفأرة على المفتاح و
اختر إعادة تسمية وغيره الى :

"\DosDevices\Z:"

الطريقة الثانية:

اذهب الى أدوات إدارية<إدارة الكمبيوتر و هناك اذهب الى
التخزين<إدارة الأقراص و هناك اضغط بالزر الأيمن للفأرة على رمز
القرص الذي تود تغييره و اختر تغيير حرف محرك الأقراص و هناك
انقر على زر تغيير و هناك اختر الحرف المناسب ثم انقر موافق.
**السؤال مئة و ثمان و ثلاثون: سمعت أنه إذا قمت بتغيير اللوحة الأم
في جهازي فإن ويندوز XP لن يعمل، هل هناك حل لهذه المشكلة؟**

نعم اذهب الى لوحة التحكم<النظام ثم اذهب الى تبويب الجهاز ثم انقر
على إدارة الأجهزة و هناك اذهب الى قسم IDE ATA/ATAPI
Controllers ثم اضغط بالزر الأيمن للفأرة على اسم المتحكم
Controller الذي يظهر هناك و اختر تحديث برنامج التشغيل ثم
اختر التنشيط من قائمة ثم انقر على التالي ثم اختر عدم البحث ثم انقر
على التالي و هناك اختر Standart Dual Channel PCI IDE
Controller ثم التالي. بعد الإنتهاء من هذه العملية تستطيع تغيير
اللوحة الأم بأمان.

**السؤال مئة و تسع و ثلاثون: هل هناك طريقة في ويندوز XP تسمح
بالدخول الى الإنترنت باستخدام حساب واحد و لكن باستعمال مودمين
و خطي هاتف مما يضاعف سرعة البث؟**

نعم اذهب الى لوحة التحكم<خيارات انترنت ثم تبويب الاتصالات ثم
اختر من قائمة "إعدادات شبكة الطلب الهاتفي و شبكة الاتصال
الخاصة الظاهرية" الاتصال الذي تستخدمه في الدخول الى الإنترنت
ثم انقر على اعدادات ثم انقر على خصائص في مربع الحوار الذي
يظهر لك و هناك قم بتحديد المودمات التي ستستخدمها في الإتصال،
ثم توجه الى تبويب شبكة الاتصال و انقر على إعدادات و هناك ضع

إشارة أمام مفاوضة الاتصالات متعددة الارتباط لأجل الاتصالات أحادية الارتباط ثم انقر على موافق.

السؤال مئة و أربعون: أحيانا عند تشغيل ويندوز XP أجد أن المودم الخارجي قد اختفى من الويندوز ، ماذا أفعل لأعيده؟

إذا لم تقم بتشغيل المودم الخارجي قبل تشغيل الويندوز XP فستجد أن المودم قد اختفى من النظام ، كل ما عليك فعله في هذه الحالة هو تشغيل المودم ثم الذهاب الى لوحة التحكم >النظام ثم تبويب الجهاز ثم إدارة الأجهزة وهناك من القائمة اذهب الى إجراء >تفحص تغييرات الأجهزة و حينها سيقوم الويندوز بإيجاد المودم و تشغيله دون الحاجة لتعريفه أو إعداده من جديد، إما إذا أردت التخلص من هذه المشكلة نهائيا فعليك تغيير مشغل (Driver) المودم بإصدار لا يكون من النوع PnP و غالبا ما يكون متوفرا مع مشغلات المودم.

السؤال مئة و واحد و أربعون: قمت بتنصيب ويندوز XP و أثناء الإعداد اخترت تحويل نظام الملفات الى NTFS ، الآن أريد التخلص من ويندوز XP و حذفه من الجهاز و تنصيب ويندوز آخر ، ماذا أفعل؟

أولا عليك تحويل نظام الملفات الى FAT32 باستخدام برنامج .Partition Magic 7

أقلع الجهاز باستخدام قرص بدء تشغيل للويندوز الذي تود تنصيبه و يجب أن يحتوي على الملف sys.com و الملف fdisk.com ، بعد الإقلاع نفذ الأمرين التاليين:

```
sys a: c ثم fdisk /mbr
```

بعد ذلك تستطيع حذف مجلد الويندوز من القرص الصلب و من ثم تستطيع تنصيب الويندوز الآخر.

السؤال مئة و اثنان و أربعون: كيف أستطيع منع ظهور الرسالة التي تظهر في ويندوز XP و تفيد أن المساحة المتبقية على القرص الصلب غير كافية؟

اذهب الى ابدأ>تشغيل و اكتب regedit ثم انقر موافق ، و هناك اذهب الى :

HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer

و هناك أنشئ مفتاحا جديدا (من القائمة تحرير<جديد>قيمة DWORD) و قم بتسميته NoLowDiskSpaceChecks و أعطه القيمة 1.

السؤال مئة و ثلاث و أربعون: كيف أستطيع إيقاف التشغيل التلقائي للأقرص المضغوطة؟

اذهب الى ابدأ>تشغيل و اكتب regedit ثم انقر موافق ، و هناك اذهب الى :

HKEY_LOCAL_MACHINE \ SYSTEM \ CurrentControlSet \ Services \ CDRom

و هناك غير قيمة المفتاح Autorun من 1 الى 0.

السؤال مئة و أربع و أربعون: هل هناك طريقة لتحديد المجلد الذي يتم فيه حفظ ملفات التحديثات التي يتم تحميلها من موقع تحديث ويندوز قبل تثبيتها على الجهاز و ذلك كي نتمكن من حفظها و إعادة تثبيتها دون الحاجة لإعادة تحميلها من الإنترنت في حال الاضطرار لإعادة تنصيب الويندوز؟

نعم قم بما يلي:

1- اذهب الى موقع تحديث ويندوز (من الإنترنت إكسبلورر اذهب الى أدوات ثم Windows Update .

2- عندما تفتح صفحة موقع التحديث اضغط على الرابط تخصيص Windows Update و يكون تحت القسم خيارات أخرى.

3- من صفحة التخصيص التي ستفتح ضع إشارة أمام إظهار الرابط الى نشرة Windows Update تحت أنظر أيضا ، ثم انقر فوق حفظ الإعدادات.

4- بعدها سيظهر بند جديد تحت القسم أنظر أيضا و سيكون بعنوان: نشرة Windows Update .

5- انقر على البند السابق ذكره: نشرة Windows Update .

6- سيظهر خيار للبحث عن التحديث وفقا لبرامج تشغيل الأجهزة أو وفقا لنظام التشغيل، اختار البحث وفقا للنظام أو وفقا لبرامج التشغيل عند الحاجة لذلك.

ومن ثم اختار ويندوز XP (إما PRO أو HOME) ثم انقر على البحث.

7- حدد التحديثات التي تود تحميلها ثم انقر على الانتقال الى سلة التحميل.

8- في الصفحة الجديدة انقر على استعراض لتحديد مكان حفظ ملفات إعداد التحديثات ثم انقر على التحميل الآن.

هذا كل ما في الأمر.

السؤال مئة و خمس و أربعون: عندما أقوم بنسخ قرص صوتي الى القرص الصلب باستخدام Windows Media Player فإن الملفات

الصوتية التي يتم حفظها تكون بصيغة wma ، هل هناك طريقة كي أقوم بنسخ الملفات الصوتية بصيغة mp3؟

نعم و لعمل ذلك عليك أولا كتابة الأسطر التالية في أي محرر نصوص مثل المفكرة و من ثم حفظ الملف باسم mp3.reg مثلا ، و من ثم النقر نقرا مزدوجا على أيقونة هذا الملف كي يتم إضافة محتوى هذا الملف الى سجل الويندوز:

Windows Registry Editor Version 5.00

```
]
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsof
[t\MediaPlayer\Settings
```

```
]
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsof
[t\MediaPlayer\Settings\MP3Encoding
```

LowRate"=dword:0000dac0"

MediumRate"=dword:0000fa00"

MediumHighRate"=dword:0001f400"

HighRate"=dword:0002ee00"

بعدها يجب تشغيل برنامج Windows Media Player و من قائمة البرنامج اذهب الى أدوات ثم خيارات ثم تبويب نسخ موسيقى و اختيار .mp3

السؤال مئة و ست و أربعون: كيف أستطيع إنشاء قرص مضغوط لويندوز XP على أن يكون ذاتي الإقلاع (Bootable)؟

سيكون الشرح مبني على استخدام برنامج Nero Burning ROM لنسخ الأقراص المضغوطة كما يلي:

1- اذهب الى ابدأ>تشغيل ثم اكتب regedit ثم موافق و هناك اذهب الى :

HKEY_CURRENT_USER\Software\ahead\Nero -
Burning ROM\General

و هناك قم بتغيير قيمة المفتاح AddISOFileVersion من 1 الى 0
و من ثم أغلق محرر سجل النظام و أعد تشغيل الجهاز.

2- حمل الملف الصغير التالي:

<http://mypage.ayna.com/walidouda/xpboot.img>

3- شغل برنامج Nero Burning ROM و قم بإغلاق المرشد
التلقائي للتسجيل و من ثم اذهب الى File>New.

4- من أنواع CD اختر (CD-ROM Boot)

5- في الجهة اليمنى من نافذة البرنامج سيظهر قسم BOOT و هناك
اختر image file و اجعله Source of Boot Image Data و من
الإستعراض Browse حدد موقع الملف السابق الذي قمت بتحميله
(xpboot.img).

6- اختر Enable Expert Settings ثم NO EMULATION
أما Boot Message فيجب أن تكون MICROSOFT
CORPORATION أما Load Segment فاتركه C007 و غير
Number of Loaded Sectors الى 4.

7- اختر القسم LABEL و اكتب في Volume Label الكلمة
WXPVOL_EN أما في Publisher و Data Preparer فاكتب
MICROSOFT_CORPORATION .

8- أما في قسم BURN فضع إشارة أمام Write و Finalize CD وكذلك Write Method - Disc-At-Once.

9- أما في قسم ISO فتأكد من المعلومات التالية:

ISO level 1, Mode 1, ISO 9660, Joliet

10- انقر على New في الزاوية اليمنى و أضف ملفات الويندوز التي ستسسخها و عند الإنتهاء انقر على Write CD أو من القائمة >File Write CD.

11- ستظهر نافذة فيها ملخص لما قمت باختياره و بعدها اختر Write للبدء في تسجيل القرص المضغوط لويندوز XP ذاتي الإقلاع.

السؤال مئة و سبع و أربعون: أحيانا عند حدوث مشكلة ما في الويندوز ، فإن الويندوز يعيد التشغيل تلقائيا ، هل هناك طريقة لمنعه من إعادة التشغيل تلقائيا و التعرف على سبب المشكلة؟

نعم، اذهب الى لوحة التحكم<النظام ثم تبويب خيارات متقدمة ثم انقر على الإعدادات تحت قسم بدء التشغيل و الاسترداد و هناك و تحت قسم فشل النظام أزل الإشارة عن إعادة التشغيل تلقائيا، أما للتعرف على سبب المشكلة فإذهب الى ابدأ<تشغيل و اكتب eventvwr ثم موافق.

السؤال مئة وثمان و أربعون: عند محاولة دخولي الى الجهاز أحصل على هذه الرسالة التي تمنعني من استخدام الجهاز :

Your account is configured to prevent you from
using this computer
أو :

حسابك يمنعك من استخدام هذا الكمبيوتر.

ما الحل؟

يجب الدخول ك Administrator من نمط الأمان Safe Mode.

ثم اذهب الى ابدأ>تشغيل و اكتب secpol.msc و هناك اذهب الى إعدادات الأمان>النهج المحلية>تعيين حقوق المستخدم ثم التأكد أنك مضاف الى النهج: تسجيل الدخول محليا و أنك غير مضاف الى النهج: رفض تسجيل الدخول محليا.

السؤال مئة و تسع و أربعون: هل هناك طريقة لإعادة تنصيب إنترنت إكسبلورر عند حدوث مشكلة فيه؟

نعم اذهب الى ابدأ>تشغيل و اكتب :

```
rundll32.exe setupapi,InstallHinfSection  
DefaultInstall 132 C:\windows\inf\ie.inf
```

مع تغيير C:\windows بما يتفق مع مسار ويندوز XP لديك.

السؤال مئة و خمسون: كيف يمكنني تحرير مساحة إضافية على القرص بإزالة كافة نقاط الاستعادة Restore Points ما عدا نقطة الاستعادة الأخيرة؟

اذهب الى ابدأ<كافة البرامج>البرامج الملحقة<أدوات النظام>تنظيف القرص ثم تبويب خيارات إضافية و من ثم انقر على تنظيف تحت قسم استعادة النظام.

السؤال مئة و واحد و خمسون: خلال تنصيب ويندوز XP و بعد إعادة التشغيل لم يتعرف الويندوز على محرك الأقراص المضغوطة و لم يستطع إكمال الإعداد، ما الحل؟

أعد تنصيب الويندوز باستخدام هذا الأمر من داخل الويندوز الذي تريد تنصيب XP عليه :

```
d:\i386\winnt32 /s:d:\i386 /makelocalsource
```

مع استبدال d:\i386 بالمسار المناسب لمحرك الأقراص المضغوطة.

السؤال مئة و اثنان و خمسون: هل هناك طريقة لحل مشاكل إقلاع ويندوز XP كما ذكر في السؤال رقم 91 و لكن دون الحاجة لاستخدام قرص إقلاع الويندوز في كل مرة تحدث فيها مشكلة، أي أنني أريد أن أشغل Recovery Console من القرص الصلب، كيف أقوم بذلك؟

ضع القرص المضغوط لويندوز XP في محرك الأقراص ثم اذهب الى ابدأ<تشغيل و اكتب الأمر التالي:

d:\i386\winnt32.exe /cmdcons

مع استبدال d برمز محرك الأقراص المضغوطة.

يقوم الأمر السابق بإضافة خيار Recovery Console الى خيارات قائمة أنظمة التشغيل عند بدء تشغيل الجهاز و هذا الخيار مفيد لحل مشاكل الويندوز دون الحاجة لاستخدام القرص المضغوط لويندوز XP.

السؤال مئة و ثلاث و خمسون: ما هي الأوامر التي يمكن استخدامها مع وحدة تحكم الاسترداد Recovery Console ؟

Attrib : تغيير سمات الملف أو الدليل.

Batch : تنفيذ الأوامر المعينة في الملف النصي.

Bootcfg : تكوين ملف التمهيد (boot.ini) واسترداده.

ChDir (Cd) : عرض اسم الدليل الحالي أو تغيير الدليل الحالي.

Chkdsk : فحص القرص وعرض تقرير عن حالته.

Cls : مسح الشاشة.

Copy : نسخ ملف واحد إلى موقع آخر.

Delete (Del) : حذف ملف واحد أو أكثر.

Dir : عرض قائمة بالملفات والدلائل الفرعية في دليل ما.

Disable : تعطيل خدمة النظام أو برنامج تشغيل الجهاز.

- Diskpart : إدارة الأقسام على محركات الأقراص الثابتة.
- Enable : بدء تشغيل أو تمكين خدمة النظام أو برنامج تشغيل الجهاز.
- Exit : إنهاء وحدة تحكم الاسترداد وإعادة تشغيل الكمبيوتر.
- Expand : استخراج ملف من ملف مضغوط.
- Fixboot : كتابة قطاع جزء تمهيد جديد على الجزء المحدد (يستخدم في حال فشل إقلاع الويندوز).
- Fixmbr : إصلاح سجل التمهيد الرئيسي للقرص المعين (يستخدم في حال فشل إقلاع الويندوز).
- Format : تهيئة القرص.
- Help : عرض قائمة بالأوامر التي يمكنك استخدامها في وحدة تحكم الاسترداد.
- Listsvc : سرد الخدمات وبرامج التشغيل المتوفرة على الكمبيوتر.
- Logon : تسجيل الدخول إلى تثبيت Windows.
- Map : عرض تعيينات الأحرف لمحركات الأقراص.
- (Md) Mkdir : إنشاء دليل ما.
- More : عرض ملف نصي.
- Net Use : وصل مشاركة شبكة بحرف محرك أقراص.
- (Ren) Rename : إعادة تسمية ملف واحد.

(Rd) Rmdir : حذف دليل ما .

Set : عرض متغيرات البيئة وتعيينها .

Systemroot : تعيين الدليل الحالي إلى دليل Systemroot للنظام الذي قمت بتسجيل الدخول إليه حالياً .

Type : عرض ملف نصي .

السؤال مئة و أربع و خمسون: هل هناك طريقة للوصول الى مجلدات أخرى غير مجلد الويندوز من خلال Recovery Console ؟

نعم يوجد و لكن لا بد من إعداد ذلك أولاً من خلال الدخول الى الويندوز و الذهاب الى لوحة التحكم <أدوات إدارية> نهج الأمان المحلي و هناك اذهب الى النهج المحلية <خيارات الأمان و من ثم انقر نقرا مزدوجا على النهج:

Recovery console: Allow floppy copy and access to all drives and folders

و هناك اختر تمكين ثم موافق .

الآن عليك الخروج من الويندوز و الدخول الى Recovery console و من ثم إعطاء الأمر التالي:

SET AllowAllPaths = TRUE

الآن تستطيع التنقل بحرية في القرص و الولوج الى أي مجلد تريد .

السؤال مئة و خمس و خمسون: لا يقوم ويندوز XP بحفظ كلمة المرور لاتصال الإنترنت ، ما العمل لحل هذه المشكلة؟

اذهب الى ابدأ<الاتصال ب> ثم انقر بالزر الأيمن للفأرة على أيقونة الإتصال و اختر خصائص ثم توجه الى تبويب الأمان و اختر نموذجي و السماح بكلمة مرور غير مؤمنة ثم انقر على موافق.

السؤال مئة و ست و خمسون: ما هي طريقة تفعيل أو تعطيل خاصية حفظ كلمات السر لمواقع الإنترنت المختلفة؟

من الإنترنت اكسلورر اذهب الى أدوات <خيارات إنترنت ثم تبويب أمان ثم انقر على مستوى مخصص، و هناك و من قائمة الإعدادات ستجد الخيار : استمرارية بيانات المستخدم و تستطيع اختيار تمكين أو تعطيل هذه الخاصية.

السؤال مئة و سبع و خمسون: هل هناك طريقة لمعرفة المدة الزمنية المنقضية منذ تشغيل الجهاز؟

نعم اذهب الى ابدأ<تشغيل ثم اكتب cmd ثم موافق ثم اكتب systeminfo ثم اضغط على Enter و ستجد مجموعة من المعلومات من ضمنها System Up Time كما تستطيع معرفة تاريخ تصيبك للويندوز.

السؤال مئة و ثمان و خمسون: كيف أستطيع تمكين أو تعطيل خاصية المطالبة بكلمة مرور الويندوز عند استعادة الكمبيوتر من وضع الاستعداد Standby؟

اذهب الى لوحة التحكم<خيارات الطاقة ثم تبويب خيارات متقدمة و هناك ستجد خيار المطالبة بكلمة المرور.

السؤال مئة و تسع و خمسون: ما هي كلمة المرور الافتراضية لحساب Administrator في Windows XP Home Edition و متى قد أحتاجها؟

كلمة المرور الافتراضية تكون فارغة في النسخة المنزلية من ويندوز XP لهذا إن طلب منك إدخال كلمة مرور عند محاولتك لإصلاح

الويندوز باستخدام Recovery Console فلا تدخل أي شيء و اترك
خانة كلمة المرور فارغة.

السؤال مئة وستون: لدي Windows XP Home Edition و قد
قمت بالخطأ بحذف جميع حسابات المستخدمين، و الآن لا أستطيع
الدخول الى الويندوز حتى باستخدام حساب Administrator الذي لا
يحذف ، ما الحل؟

مستخدمي Windows XP Home Edition لا يستطيعون الدخول
الى الويندوز باستخدام حساب Administrator إلا من خلال نمط
Safe Mode فقط ، و بعد الدخول ممكن أن تنشئ حسابات جديدة
من لوحة التحكم < حسابات المستخدمين.

السؤال مئة و واحد و ستون: هل هناك طريقة لتغيير الإسم لحساب
Administrator و ذلك لمنع الهاكرز أو تصعب مهمتهم في اختراق
الجهاز ، حيث أن اسم Administrator معروف للجميع و يبقى على
المخترق معرفة كلمة السر؟

نعم ممكن، اذهب الى ابدأ < تشغيل و اكتب secpol.msc و هناك
اذهب الى النهج المحلية < خيارات الأمان و هناك انقر نقرا مزدوجا
على النهج :

الحسابات: إعادة تسمية حساب Administrator

و هناك اكتب الإسم الجديد ثم انقر موافق.

السؤال مئة و اثنان و ستون: لا أستطيع تشغيل التعليمات و الدعم في
الويندوز ، ما الحل؟

1- اضغط Ctrl+Shift+Esc لفتح إدارة المهام.

2- انقر على تبويب العمليات.

3- حدد أي عملية لها اسم Helpctr.exe و انقر على إنهاء العملية و كرر هذا الأمر الى أن تزيل جميع العمليات المكررة بهذا الإسم.

4- اذهب لوحة التحكم <أدوات إدارية> خدمات و هناك انقر بالزر الأيمن للفأرة على خدمة Help And Support و اختر إعادة التشغيل.

الآن يمكنك تشغيل التعليمات و الدعم بدون مشاكل إن شاء الله.

السؤال مئة و ثلاث و ستون: ما هو System File Checker (sfc) و كيف يعمل؟

يستخدم هذا الأمر من خلال موجه الأوامر أو من خلال الأمر تشغيل (ابدأ <تشغيل) و يقوم بمسح إصدارات كافة ملفات النظام المحمية و التحقق منها بعد إعادة تشغيل الكمبيوتر.

بناء الجملة

```
sfc [/scannow] [/scanonce] [/scanboot] [/revert]
[[/purgecache] [/cachesize=x
```

المعلومات:

/scannow

تقحص كافة ملفات النظام المحمية مباشرةً.

/scanonce

تقحص كافة ملفات النظام المحمية مرة واحدة.

/scanboot

تفحص كافة ملفات النظام المحمية في كل مرة تتم فيها إعادة تشغيل الكمبيوتر.

/revert

إرجاع المسح إلى العملية الافتراضية له.

/purgecache

أفرغ وحدة التخزين المؤقت لملف Windows File Protection وتفحص كافة ملفات النظام المحمية مباشرةً.

/cachesize=x

تعيين الحجم، بالميغا بايت، لوحدة التخزين المؤقت لملف Windows File Protection.

/?

عرض التعليمات في موجه الأوامر.

ملاحظات:

1- يجب أن يكون قد تم تسجيل دخولك كعضو من المجموعة Administrators لتشغيل sfc.

2- إذا اكتشف sfc ملفاً محمياً قد تمت الكتابة فوقه، فإنه يسترد الإصدار الصحيح من الملف من المجلد %systemroot%\system32\dlcache، ثم يستبدل الملف غير الصحيح.

3- إذا أصبح المجلد %systemroot%\system32\dlldatacache معطوباً أو غير قابلاً للاستخدام، استخدم sfc /scannow، sfc /scanonce، أو sfc /scanboot لإصلاح محتويات المجلد Dllcache.

السؤال مئة و أربع و ستون: كيف يمكن فحص و إصلاح الأخطاء في القرص الصلب باستخدام الأمر Chkdsk؟

ينشئ الأمر Chkdsk ويعرض تقرير حالة عن قرص يستند إلى نظام الملفات. يسرد Chkdsk أيضاً الأخطاء على القرص ويصلحها. باستخدامه بدون معلمات، يعرض chkdsk حالة القرص في محرك الأقراص الحالي و يتم تشغيله من موجه الأوامر (ابدأ تشغيل و اكتب cmd ثم موافق)

بناء الجملة:

```
chkdsk [volume:][[Path] FileName] [/f] [/v] [/r] [/x]
[/i] [/c] [/l[:size]]
```

المعلمات:

volume:

تعيين حرف محرك القرص (متبوعاً بنقطتين)، أو نقطت تحميل، أو اسم وحدة تخزين.

[Path] FileName

تعيين موقع واسم ملف ما أو مجموعة الملفات التي تريد من chkdsk أن يتحقق من التجزئة فيها. يمكنك استخدام أحرف البديل (مثل، * و ؟) لتعيين عدة ملفات.

/f

تُصلح الأخطاء الموجودة على القرص. يجب أن يكون القرص مؤمناً. إذا تعذر على chkdsk تأمين محرك الأقراص، فتظهر رسالة تسألك إذا كنت تريد فحص محرك الأقراص في المرة التالية التي يجري فيها إعادة تشغيل الكمبيوتر.

/v

تعرض اسم كل ملف في كل دليل حالما يتم فحص القرص.

/r

تعيّن موقع القطاعات التالفة ويسترد المعلومات القابلة للقراءة. يجب أن يكون القرص مؤمناً.

/x

تُستخدم مع NTFS فقط. تُجبر وحدة التخزين على إلغاء التحميل أولاً، عند الضرورة. كافة التعاملات المفتوحة إلى محرك الأقراص يجري إلغاؤها. تتضمن /x أيضاً وظيفة /f.

/i

تُستخدم مع NTFS فقط. تُجري عملية تحقق أقل قوة لإدخالات الفهرس، مما يؤدي إلى إنقاص مقدار الوقت اللازم لتشغيل chkdsk.

/c

تُستخدم مع NTFS فقط. يتخطى عملية التحقق من الدورات ضمن بنية المجلد، مما يؤدي إلى إنقاص مقدار الزمن اللازم لتشغيل chkdsk.

/1[:size]

تُستخدم مع NTFS فقط. تغيّر حجم ملف السجل إلى الحجم الذي تكتبه. إذا أهّمت معلّمة الحجم، تعرض /1 الحجم الحالي.

/?

تعرض التعليمات في موجه الأوامر.

ملاحظات:

تشغيل chkdsk :

لتشغيل chkdsk على قرص ثابت، يجب أن تكون عضواً في المجموعة Administrators.

التحقّق من محرك أقراص مؤمن عند إعادة التشغيل:

إذا أردت chkdsk أن يُصحّح أخطاء القرص، فلا يمكنك ترك ملفات مفتوحة على محرك الأقراص. إذا كان هناك ملفات مفتوحة، فستظهر رسالة الخطأ التالية:

Chkdsk cannot run because the volume is in use by another process. Would you like to schedule this volume to be checked the next time the system restarts? (Y/N

إذا اخترت فحص محرك الأقراص في المرة التالية التي يجري فيها إعادة تشغيل الكمبيوتر، فإن chkdsk يفحص محرك الأقراص ويُصلح الأخطاء تلقائياً عند إعادة تشغيل الكمبيوتر. إذا كان قسم محرك الأقراص هو قسم جذري، فإن chkdsk يُعيد تشغيل الكمبيوتر تلقائياً بعد فحصه لمحرك الأقراص.

الإعلام عن أخطاء القرص :

يفحص Chkdsk مساحة القرص واستخدام القرص لأنظمة الملفات جدول تخصيص الملفات (FAT) و NTFS. يُوقر Chkdsk معلومات خاصة بكل نظام ملفات في تقرير حالة. يبين تقرير الحالة الأخطاء التي تم العثور عليها في نظام الملفات. إذا شغلت chkdsk بدون خيار سطر الأوامر /f على قسم نشط، فقد يعطي أخطاءً وهمية لأنه لا يستطيع تأمين محرك الأقراص. يجب عليك استخدام chkdsk من وقتٍ لآخر على كل قرص لفحص الأخطاء عليه.

إصلاح أخطاء القرص :

يُصلح Chkdsk أخطاء القرص فقط عند تعيين خيار سطر الأوامر /f. يجب أن يكون Chkdsk قادراً على تأمين محرك الأقراص لتصحيح الأخطاء. بما أن عمليات الإصلاح عادةً تُغيّر جدول تخصيص الملفات للقرص وتسبب أحياناً فقدان البيانات، يُرسل chkdsk رسالة تأكيد مشابهة لما يلي:

10 lost allocation units found in 3 chains

?Convert lost chains to files

إذا ضغطت المفتاح Y، يقوم Windows بحفظ كل سلسلة مفقودة في الدليل الجذر كملف له اسم وفق التنسيق Filennnn.chk. عند انتهاء chkdsk، يمكنك التحقق من هذه الملفات إن كانت تحتوي على بيانات أنت بحاجة لها. إذا ضغطت المفتاح N، يُصلح Windows القرص، ولكن لا يحفظ محتويات وحدات التخصيص المفقودة.

إذا لم تستخدم خيار سطر الأوامر /f، فسيُرسل chkdsk رسالة إذا وجد ملفاً بحاجة لإصلاح، ولكنه لا يُصلح أية أخطاء.

إذا استخدمت `chkdsk /f` على قرص كبير جداً (على سبيل المثال، 70 جيجا بايت) أو على قرص فيه عدد كبير جداً من الملفات (على سبيل المثال، ملايين من الملفات)، فقد يستغرق `chkdsk` وقتاً طويلاً (على سبيل المثال، عدة أيام) لإتمام عمله. لن يكون الكمبيوتر متوفراً خلال هذا الوقت لأن `chkdsk` لا يتخلى عن التحكم إلا بعد أن ينتهي.

التحقق من قرص تمت تهيئته وفق النظام FAT :

يعرض Windows تقارير الحالة للأمر `chkdsk` لقرص مهياً وفق النظام FAT وفق التنسيق التالي:

Volume Serial Number is B1AF-AFBF

72214528 bytes total disk space

73728 bytes in 3 hidden files

30720 bytes in 12 directories

11493376 bytes in 386 user files

61440 bytes in bad sectors

60555264 bytes available on disk

2048 bytes in each allocation unit

35261 total allocation units on disk

29568 available allocation units on disk

التحقق من قرص تمت تهيئته وفق النظام NTFS :

يعرض Windows تقارير الحالة للأمر chkdsk لقرص مهياً وفق النظام NTFS وفق التنسيق التالي:

The type of the file system is NTFS.

CHKDSK is verifying files...

File verification completed.

CHKDSK is verifying indexes...

Index verification completed.

CHKDSK is verifying security descriptors...

Security descriptor verification completed.

12372 kilobytes total disk space.

3 kilobytes in 1 user files.

2 kilobytes in 1 indexes.

4217 kilobytes in use by the system.

8150 kilobytes available on disk.

512 bytes in each allocation unit.

24745 total allocation units on disk.

16301 allocation units available on disk.

في حال تعيين خيار سطر الأوامر /f، يُرسل chkdsk رسالة خطأ إذا تم العثور على ملفات مفتوحة على القرص. في حال عدم تعيين خيار سطر الأوامر /f ويوجد ملفات مفتوحة، فقد يُعلم chkdsk عن وحدات التخصيص المفقودة على القرص. يمكن أن يحدث هذا في حال لم يتم تسجيل الملفات المفتوحة بعد في جدول تخصيص الملفات. إذا أُعلم chkdsk عن فقدان عدد كبير من وحدات التخصيص، فيجب إصلاح القرص.

استخدم خيار سطر الأوامر /r للبحث عن أخطاء القرص الفعلية في نظام الملفات. للحصول على معلومات حول استرداد الملفات المعطوبة فعلياً بواسطة recover، راجع السؤال التالي.

يتم الإعلام عن القطاعات التالفة بواسطة chkdsk وذلك بوضع علامة عليها على أنها تالفة عند ما يجري تحضير القرص لأول مرة للعملية. وهي لا تشكل أي خطر.

فيما يلي رموز الإنهاء التي يُعلم عنها chkdsk بعد انتهائه.

0 لم يتم العثور على أخطاء.

1 تم العثور على أخطاء وجرى إصلاحها.

2 تم إنجاز تنظيف القرص، كتجميع للبيانات المهملة، أو أنه لم يتم إنجاز التنظيف بسبب عدم تعيين /f.

3 تعذر التحقق من القرص، أو تعذر إصلاح الأخطاء، أو تعذر إصلاح الأخطاء بسبب عدم تعيين /f.

أمثلة:

إذا أردت التحقق من القرص الموجود في محرك الأقراص D وجعل Windows يعمل على إصلاح الأخطاء، اكتب:

```
chkdsk d: /f
```

إذا واجه أخطاءً، يتوقف chkdsk مؤقتاً ويعرض رسائل. وينتهي Chkdsk بإظهار تقرير يبيّن حالة القرص. لا يمكنك فتح أية ملفات على محرك الأقراص المحدد حتى ينتهي chkdsk من العمل.

للتحقق من كافة الملفات على قرص مهياً بالنظام FAT في الدليل الحالي اكتب:

```
chkdsk *.*
```

السؤال مئة و خمس و ستون: كيف يمكن استرداد المعلومات القابلة للقراءة من قرص سيء أو من قرص تالف؟

لاسترداد المعلومات القابلة للقراءة من قرص سيء أو من قرص تالف استخدم الأمر recover من موجه الأوامر.

بناء الجملة:

```
recover [Drive:][Path] FileName
```

المعلومات:

```
Drive:][Path] FileName]
```

تعيين موقع واسم الملف الذي تريد استرداده.

/?

تعرض التعليمات لدى موجه الأوامر.

ملاحظات:

يقوم الأمر recover بقراءة الملف قطاعاً قطاعاً ويقوم باسترداد البيانات من القطاعات الجيدة. ويتم فقدان البيانات في المقاطع السيئة.

لا يمكنك استخدام البدائل (* و ؟) مع الأمر recover. عليك تعيين ملف ما.

إعادة إدخال البيانات المفقودة:

بسبب فقدان كافة البيانات في القطاعات السيئة عند استرداد ملف ما، عليك استرداد الملفات كل على حدى. يمكنك استخدام هذه الطريقة لتحرير كل ملف وإعادة إدخال المعلومات المفقودة بعد استرداد الملف.

استرداد القطاعات التالفة:

إن المقاطع التي تم الإعلام عنها من قبل chkdsk تم تعليمها على أنها "bad" عند تجهيز القرص للمرة الأولى للعمل. ولا تشكل أي خطر، ولا يؤثر recover عليهم.

الأمثلة:

لاسترداد الملف Story.txt في الدليل Fiction/ في محرك الأقراص D، اكتب:

```
recover d:\fiction\story.txt
```

السؤال مئة وست وستون: في ويندوز XP ما هو البرنامج المقابل لبرنامج FDISK في الإصدارات السابقة للويندوز ، و كيف يعمل و ما هي الأوامر المصاحبة له؟ (للمستخدمين المتقدمين فقط)

البرنامج FDISK غير متوفر في ويندوز XP و بدلا منه يمكن استخدام البرنامج DiskPart.

إن DiskPart.exe هو مترجم أوامر من النمط النصي وهو يمكنك من إدارة الكائنات (الأقراص، أو الأقسام، أو وحدات التخزين) باستخدام برامج نصية أو بإدخال مباشر من موجه الأوامر. قبل أن تتمكن من استخدام أوامر DiskPart.exe على قرص، أو قسم، أو وحدة تخزين، يجب عليك أولاً سرد ثم تحديد الكائن لوضع التركيز عليه. عندما يكون التركيز على كائن ما، فإن أوامر DiskPart.exe التي تكتبها تُطبق على ذلك الكائن.

يمكنك سرد الكائنات المتوفرة وتحديد رقم عنصر أو حرف محرك أقراص باستخدام الأوامر list disk، و list volume، و list partition. تعرض الأوامر list disk و list volume كافة الأقراص ووحدات التخزين في الكمبيوتر. ولكن، الأمر list partition يعرض فقط الأقسام على القرص الذي عليه التركيز. عند استخدام أوامر list، تظهر علامة النجمة (*) إلى جانب الكائن الذي عليه التركيز. يتم تحديد الكائن عن طريق رقمه أو حرف محرك الأقراص، مثل disk 0، أو partition 1، أو volume 3، أو volume C.

عند تحديد كائن، يبقى التركيز على ذلك الكائن إلى أن تُحدّد كائناً مختلفاً. على سبيل المثال، إذا عيّن التركيز على disk 0، وحددت volume 8 على disk 2، فسينزاح التركيز من disk 0 إلى disk 2, volume 8. تُغيّر بعض الأوامر التركيز تلقائياً. على سبيل المثال، عند إنشاء قسم جديد، ينتقل التركيز إليه تلقائياً.

يمكنك إعطاء التركيز إلى قسم على القرص المحدد. إذا كان التركيز على قسم ما، فإن وحدة التخزين المتعلقة به (إن وجدت) هي أيضاً عليها التركيز. عندما يكون التركيز على وحدة تخزين، يكون التركيز أيضاً على القرص والقسم المتعلقان بها وذلك إذا تم تخطيط وحدة التخزين إلى قسم معين واحد. إذا لم تكن هذه هي الحالة، عندئذٍ سيتم فقدان التركيز على القرص والقسم.

أوامر DiskPart:

الأمْر: active

على الأقراص اساسية، يقوم بوضع علامة نشط (active) على الأقسام التي عليها التركيز. هذا يُعلم نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) أو واجهة البرامج الثابتة القابلة للتوسع (EFI) بأن القسم أو وحدة التخزين هما قسم نظام أو وحدة تخزين نظام صالحان.

(واجهة البرامج الثابتة القابلة للتوسع (EFI) في أجهزة الكمبيوتر ذات المعالجات Intel Itanium، هي الحد المشترك بين البرامج، والأجهزة، ونظام التشغيل. تعرف واجهة البرامج الثابتة القابلة للتوسع (EFI) نمطاً جديداً للأقسام يدعى GPT (جدول أقسام GUID). تستخدم EFI في أجهزة كمبيوتر مستندة إلى Itanium لنفس أغراض نظام BIOS الموجود في أجهزة الكمبيوتر المستندة إلى x86. ولكنها تملك إمكانيات موسّعة توفر طريقة ثابتة لبدء تشغيل أي نظام تشغيل متوافق وطريقة سهلة لإضافة برامج التشغيل EFI الخاصة بالأجهزة الجديدة القابلة للتمهيد وذلك دون الحاجة إلى تحديث برامج الكمبيوتر.)

الأقسام فقط هي التي يمكن أن يوضع عليها علامة نشط.

هام:

يتحقق DiskPart فقط من قدرة القسم على احتواء ملفات بدء تشغيل نظام التشغيل. لا يفحص DiskPart محتويات القسم. إذا وضعت علامة "active" على قسم عن طريق الخطأ ولم يكن هذا القسم يحتوي على ملفات بدء تشغيل نظام التشغيل، فلن يبدأ الكمبيوتر لديك بالتشغيل.
بناء الجملة: active.

الأمْر: add disk

إجراء نسخ متطابق لما يسمى وحدة تخزين بسيطة عليها التركيز إلى القرص المعين.

(تتكون وحدة التخزين الحيوية من مساحة قرص موجودة على قرص حيوي واحد. ويمكن أن تتألف وحدة التخزين البسيطة من منطقة واحدة على القرص أو من عدة مناطق على نفس القرص مرتبطة ببعضها البعض. ويمكنك توسيع وحدة التخزين البسيطة ضمن القرص نفسه أو على أقراص إضافية. إذا قمت بتوسيع وحدة التخزين البسيطة عبر عدة أقراص، فإنها تصبح وحدة تخزين موزعة. يمكنك إنشاء وحدات تخزين بسيطة فقط على الأقراص الحيوية. وحدات التخزين البسيطة لا تتسامح مع الخطأ، ولكن يمكنك إنشاء نسخة مطابقة لها (وحدة تخزين نسخ متطابق).

بناء الجملة:

add disk=n [noerr]

المعاملات:

n

تعيين القرص المطلوب أن يحتوي على النسخة المطابقة. يمكنك إجراء النسخ الطابق لوحدة التخزين البسيطة فقط. يجب أن يتضمن القرص المعين مساحة غير مخصصة حجمها مساوٍ على الأقل لحجم وحدة التخزين البسيطة التي تريد إجراء نسخ مطابق لها.

noerr

لكتابه البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، يقوم بتعيين أن يتابع DiskPart معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يسبب الخطأ خروج DiskPart مع رمز خطأ.

الأمر : assign

تعيين حرف محرك أقراص أو نقطة تحميل لوحدة التخزين التي عليها التركيز. إذا لم يتم تعيين حرف محرك أقراص أو نقطة تحميل، فسيتم تعيين حرف محرك الأقراص التالي المتوفر. إذا كان حرف محرك الأقراص أو نقطة التحميل ضمن الاستخدام مسبقاً، فسيولد خطأ.

باستخدام الأمر assign، يمكن تغيير حرف محرك الأقراص المقترن بمحرك الأقراص القابل للإزالة.

لا يمكنك تعيين أحرف محركات الأقراص لوحدة تخزين النظام، أو وحدات التمهيد، أو وحدات التخزين التي تحتوي على ملف ترحيل الصفحات. بالإضافة إلى ذلك، لا يمكنك تعيين حرف محرك أقراص لقسم (OEM) Original Equipment Manufacturer أو أي قسم (GPT) GUID Partition Table غير قسم MSDATA الأساسي.

بناء الجملة:

```
assign [ {letter=d|mount=Path} ] [noerr]
```

المعاملات:

letter=d

حرف محرك الأقراص الذي تريد تعيينه لوحدة التخزين.

mount=Path

مسار نقطة التحميل التي تريد تعيينها لوحدة التخزين.

noerr

لكتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، يقوم بتعيين أن يتابع DiskPart معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يُسبب الخطأ خروج DiskPart مع رمز خطأ.

الأمر: break disk

يُطبّق هذا الأمر على الأقراص الحيوية فقط. فصل وحدة التخزين ذات النسخ المتطابق والتي عليها التركيز إلى وحدتي تخزين بسيطتين. واحدة منهما تحافظ على حرف محرك الأقراص وأية نقاط تحميل لوحدة التخزين ذات النسخ المتطابق، بينما تتلقى وحدة التخزين البسيطة الأخرى التركيز بحيث يمكنك تعيين حرف محرك أقراص لها.

افتراضياً، تتم المحافظة على محتويات كلا نصفي النسخ المتطابق. يُصبح كل نصف وحدة تخزين بسيطة. باستخدام المعلمة nokeep، يمكنك المحافظة على نصف واحد للنسخ المتطابق فقط كوحدة تخزين بسيطة، بينما يتم حذف النصف الآخر وتحويله إلى مساحة حرة. ولا تتلقى أي وحدة تخزين التركيز.

بناء الجملة:

break disk=n [nokeep] [noerr]

المعاملات:

n

تعيين محرك الأقراص الذي يتضمن وحدتي التخزين ذات النسخ المتطابق.

nokeep

تعيين أن يتم المحافظة على واحدة فقط من وحدتي التخزين ذات النسخ المتطابق؛ وتُحذف وحدة التخزين البسيطة الأخرى وتُحوّل إلى مساحة حرة. ولا تتلقى التركيز أياً من وحدتي التخزين ولا المساحة الحرة.

noerr

لكتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، تقوم بتعيين DiskPart ليتابع معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يسبب أي خطأ في خروج DiskPart مع رمز الخطأ.

الأمر: clean

إزالة كافة تنسيقات وحدات التخزين والأقسام من القرص الذي عليه التركيز. على أقراص (MBR) master boot record، فقط معلومات التقسيم MBR ومعلومات القطاعات المخفية هي التي تتم الكتابة فوقها. على أقراص (GPT) GUID Partition Table، معلومات التقسيم GPT، بما فيها Protective MBR، يتم الكتابة فوقها. لا يوجد معلومات قطاعات مخفية.

بناء الجملة:

clean [all]

المعلمة:

all

تعيين أن يتم وضع أصفار في كل قطاع على القرص، الأمر الذي يؤدي إلى حذف كافة المعلومات المحتواة على القرص بشكل كامل.

الأمر: convert basic

تحويل أي قرص حيوي فارغ قرص أساسي.

بناء الجملة:

```
convert basic [noerr]
```

المعلمة:

noerr

لكتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، تعيين DiskPart لمتابع معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يتسبب أي خطأ في خروج DiskPart مع رمز الخطأ.

الأمر: convert dynamic

تحويل قرص أساسي إلى قرص حيوي.

بناء الجملة:

```
convert dynamic [noerr]
```

المعلمة:

noerr

لكتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، تعيين DiskPart لمتابع معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يتسبب أي خطأ في خروج DiskPart مع رمز الخطأ.

الأمر: convert gpt

في أجهزة الكمبيوتر المستندة إلى Itanium، تؤدي إلى تحويل قرص أساسي فارغ بنمط تقسيم (master boot record (MBR) (القطاع الأول على قرص ثابت، الذي يبدأ عملية تمهيد الكمبيوتر. ويحتوي MBR على جدول الأقسام للقرص ومقدار صغيرة من برنامج قابل للتنفيذ يدعى رمز التمهيد الرئيسي.) إلى قرص أساسي بنمط تقسيم GUID partition table (GPT).

هام:

يجب أن يكون القرص فارغاً ليتم تحويله إلى قرص GPT. قم بإجراء نسخاً احتياطياً لبياناتك ثم احذف كافة الأقسام أو وحدات التخزين قبل تحويل القرص.

بناء الجملة:

```
convert gpt [noerr]
```

المعلمة:

noerr

لكتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، تعيين DiskPart ليتابع معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يتسبب أي خطأ في خروج DiskPart مع رمز الخطأ.

الأمر: convert mbr

في أجهزة الكمبيوتر المستندة إلى Itanium، تؤدي إلى تحويل قرص أساسي فارغ بنمط تقسيم GUID Partition Table (GPT) إلى قرص أساسي بنمط التقسيم (master boot record (MBR).

هام:

يجب أن يكون القرص فارغاً ليتم تحويله إلى قرص MBR. قم بإجراء نسخاً احتياطياً لبياناتك ثم احذف كافة الأقسام أو وحدات التخزين قبل تحويل القرص.

بناء الجملة:

```
convert mbr [noerr]
```

المعلمة:

noerr

لكتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، تعيين DiskPart ليتابع معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يتسبب أي خطأ في خروج DiskPart مع رمز الخطأ.

الأمر: create partition efi

في أجهزة الكمبيوتر المستندة إلى Itanium، تؤدي إلى إنشاء نظام تقسيم واجهة البرامج الثابتة القابلة للتوسع (EFI) على قرص GUID Partition Table (GPT). بعد أن تم إنشاء القسم، ينتقل التركيز إلى القسم الجديد.

بناء الجملة:

```
create partition efi [size=n] [offset=n] [noerr]
```

المعلمات:

size=n

حجم القسم بالميغا بايت. إذا لم يُعط أي حجم، عندئذٍ يتابع القسم إلى أن تنتهي المساحة الحرة في المنطقة الحالية.

offset=n

إزاحة البايت التي عندها سيتم إنشاء القسم. إذا لم تُحدّد الإزاحة، يتم وضع القسم في أول قرص حجمه يكفي لحمل القسم.

noerr

لكتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، تقوم بتعيين DiskPart ليتابع معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يتسبب أي خطأ في خروج DiskPart مع رمز الخطأ.

الأمر: create partition extended

إنشاء قسم موسّع في محرك الأقراص الحالي. بعد إنشاء القسم، ينزاح التركيز تلقائياً إلى القسم الجديد. يُمكن إنشاء قسم موسّع واحد على القرص. يفشل هذا الأمر إذا حاولت إنشاء قسم موسّع ضمن قسم موسّع آخر. يجب أن تُنشئ قسم موسّع لتتمكن من إنشاء محركات أقراص منطقية.

بناء الجملة:

create partition extended [size=n] [offset=n] [noerr]

المعاملات:

size=n

حجم القسم الموسّع بالميغا بايت. إذا لم يُعط الحجم، عندئذٍ سيتابع القسم حتى انتهاء المساحة الحرة في المنطقة. يُعطى الحجم بعدد من الأسطوانات. ويُقرب الحجم إلى أقرب حد مكوّن لإسطوانة. على سبيل

المثال، في حال تعيين حجم 500 ميغا بايت، فسيتم تقريب حجم القسم إلى 504 ميغا بايت.

offset=n

تُطَبَّق على أقراص (MBR) master boot record فقط. مقدار الإزاحة بالبايت التي يتم عندها إنشاء القسم الموسَّع. في حال عدم إعطاء أي إزاحة، سيبدأ القسم من بداية أول مساحة حرة على القرص. تُعطى الإزاحة بعدد من الأسطوانات. تُقَرَّب الإزاحة إلى أقرب حد مُكوِّن لإسطوانة. على سبيل المثال، في حال تعيين قيمة الإزاحة 27 ميغابايت وحجم الإسطوانة هو 8 ميغا بايت، يتم تقريب الإزاحة إلى 24 ميغا بايت.

noerr

كتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، تقوم بتعيين DiskPart ليتابع معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يتسبب أي خطأ في خروج DiskPart مع رمز الخطأ.

الأمر: create partition logical

إنشاء محرك أقراص منطقي في القسم الموسَّع. بعد إنشاء القسم، ينزاح التركيز تلقائياً إلى محرك الأقراص المنطقي الجديد.

بناء الجملة:

create partition logical [size=n] [offset=n] [noerr]

المعاملات:

size=n

حجم محرك الأقراص المنطقي بالميجا بايت. إذا لم يُحدّد الحجم، عندئذٍ يُتابع القسم إلى أن تنتهي المساحة الحرة في المنطقة الحالية.

offset=n

تُطبّق على أقراص (MBR) master boot record فقط. وهي مقدار الإزاحة التي يتمّ عندها إنشاء محرك الأقراص المنطقي. تُعطى الإزاحة بعدد من الإسطوانات (وهذا يعني، أنه يتم تقريب الإزاحة إلى أقرب عدد تام من الإسطوانات مهما كان حجم الإسطوانة المستخدمة). في حال عدم تحديد الإزاحة، عندئذٍ يتم وضع القسم في أول قرص فيه ما يكفي من الحجم لاحتوائه. يكون حجم القسم على الأقل هو نفسه الحجم المحدّد في size=n. إذا حدّدت حجم لمحرك الأقراص المنطقي، فيجب أن يكون أصغر من حجم القسم الموسّع.

noerr

لكتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، تقوم بتعيين DiskPart ليتابع معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يتسبب أي خطأ في خروج DiskPart مع رمز الخطأ.

الأمْر: create partition msr

في أجهزة الكمبيوتر المستندة إلى Itanium، تؤدي إلى إنشاء قسم Microsoft Reserved (MSR) على قرص GUID Partition Table (GPT).

تحذير:

يجب الانتباه جيداً عند استخدام الأمر create partition msr. لأن أقراص GPT تتطلب تخطيطاً خاصاً للقسم، وقد يؤدي إنشاء أقسام Microsoft reserved أن يُصبح القرص غير قابل للقراءة. على أقراص GPT التي تستخدم لبدء تشغيل Windows XP 64-Bit

Edition، يكون قسم النظام EFI هو أول قسم على القرص، متبوعاً بقسم Microsoft Reserved. تُستخدم أقرص GPT فقط لتخزين المعلومات حيث لا يوجد قسم نظام EFI؛ ويكون قسم Microsoft Reserved هو أول قسم.

إن Windows XP 64-Bit Edition لا يقوم بتحميل أقسام Microsoft reserved. ولا يمكنك تخزين البيانات عليها ولا يمكنك حذفها.

بناء الجملة:

```
create partition msr [size=n] [offset=n] [noerr]
```

المعاملات:

size=n

حجم القسم بالميغا بايت. حجم القسم هو نفسه الحجم المحدد من قبل size=n. إذا لم يُحدّد الحجم، فسيُتابع القسم إلى أن تنتهي المساحة الحرة في المنطقة الحالية.

offset=n

إزاحة الباييت التي عندها سيتم إنشاء القسم. يبدأ القسم عند الإزاحة بالباييت المعيّنة في offset=n. وهي تُعطى بعدد من القطاعات؛ هذا يعني، أنه يتم تقريب الإزاحة إلى أقرب عدد تام من القطاعات مهما كان حجم القطاع المستخدم. في حال عدم تحديد الإزاحة، عندئذٍ يتم وضع القسم في أول قرص فيه ما يكفي من الحجم لاحتوائه.

noerr

لكتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، تقوم بتعيين DiskPart ليتابع معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يسبب الخطأ خروج DiskPart مع رمز خطأ.

الأمر: create partition primary

إنشاء قسم أساسي على القرص الأساسي الحالي. بعد إنشاء القسم، ينزاح التركيز تلقائياً إلى القسم الجديد. لا يتلقى القسم حرف محرك أقراص. يجب استخدام الأمر assign لتعيين حرف محرك أقراص للقسم.

بناء الجملة:

```
create partition primary [size=n] [offset=n]
[ID={byte|GUID}] [noerr]
```

المعاملات:

size=n

حجم القسم بالميغا بايت. إذا لم يُعط أي حجم، فسيتابع القسم إلى أن تنتهي المساحة غير المخصصة في المنطقة الحالية. يُعطى الحجم بعدد من الأسطوانات. ويُقرب الحجم إلى أقرب حد مكون لإسطوانة. على سبيل المثال، في حال تعيين حجم 500 ميغا بايت، فسيتم تقريب حجم القسم إلى 504 ميغا بايت.

offset=n

إزاحة البايت التي عندها سيتم إنشاء القسم. في حال عدم تحديد الإزاحة، فسيبدأ القسم من بداية أول مساحة حرة على القرص. من أجل أقراص master boot record (MBR)، تُعطى الإزاحة بعدد من الأسطوانات. وتُقرَّب الإزاحة إلى أقرب حد مكون لإسطوانة.

على سبيل المثال، إذا عيّنت إزاحة بمقدار 27 ميغا بايت وحجم الإسطوانة هو 8 ميغا بايت، فسيتم تقريب الإزاحة إلى 24 ميغا بايت.

ID={byte|GUID}

مُعد للاستخدام مع Original Equipment Manufacturer (OEM).

تحذير:

قد يؤدي إنشاء أقسام بواسطة هذه المعلمة إلى تعطل الكمبيوتر أو عدم بدء التشغيل فيه. ما لم تكن مختصاً في OEM أو IT ولديك خبرات عملية مع أقراص GPT، لا تُنشئ أقساماً على أقراص GPT باستخدام المعلمة ID=byte | GUID. بدلاً من ذلك، استخدم دائماً الأمر create partition efi لإنشاء أقسام النظام EFI، والأمر create partition msr لإنشاء أقسام Microsoft Reserved، والأمر create partition primary (بدون المعلمة ID=byte | GUID) لإنشاء الأقسام الأساسية على أقراص GPT. بالنسبة لأقراص MBR، يمكنك تعيين نوع القسم، بالشكل السداسي عشر. في حال لم يتم تحديد نوع القسم على قرص MBR، فيقوم الأمر create partition primary بإنشاء قسم من النوع x60. يمكن تعيين أي نوع للقسم بواسطة المعلمة ID=byte | GUID. لا يتحقق DiskPart من صحة نوع القسم، ولا يُنفذ أي عمليات فحص أخرى للمعلمة ID.

بالنسبة لأقراص GPT يمكنك تعيين نوع القسم GUID للقسم الذي تريد إنشاؤه:

قسم النظام EFI مثلاً: c12a7328-f81f-11d2-ba4b-00a0c93ec93b

قسم Microsoft reserved مثلاً: e3c9e316-0b5c-4db8-817d-f92df00215ae

تعريف قسم Microsoft reserved :

هو قسم مطلوب على كل فرص جدول أقسام GUID (أي GPT). يمكن لمكونات النظام أن تخصص أجزاء من القسم MSR كأقسام جديدة لاستخدامها الخاص. على سبيل المثال، عند تحويل قرص GPT أساسي إلى حيوي، يخصص النظام جزء من القسم MSR ليتم استخدامه كقسم لبيانات تعريف إدارة القرص المنطقي (LDM). يتغير حجم القسم MSR حسب حجم القرص GPT. بالنسبة للأقراص الأصغر من 16 جيجا بايت، يكون حجم القسم MSR مساوياً إلى 32 ميغا بايت. وبالنسبة للأقراص ذات الحجم الأكبر من 16 جيجا بايت، يكون حجم القسم MSR مساوياً إلى 128 ميغا بايت. القسم MSR غير مرئي في إدارة الأقراص، ولا يمكن تخزين بيانات عليه أو حذفه.

قسم MSDATA مثلاً: ebd0a0a2-b9e5-4433-87c0-68b6b72699c7

قسم LDM Metadata على القرص الحيوي: c8aa-7e8f-5808-42e0-85d2-e1e90434cfb3

قسم LDM Data على القرص الحيوي: af9b60a0-1431-4f62-bc68-3311714a69ad

إذا لم يتم تحديد نوع القسم GUID، فسيقوم الأمر create partition primary بإنشاء قسم MSDATA. أي نوع قسم يمكن تعيينه بواسطة المعلمة {GUID | byte} ID=. لا يتحقق DiskPart من صحة القسم GUID، ولا يُنفَّذ أية عمليات تحقق للمعلمة ID.

noerr

لكتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، تقوم بتعيين DiskPart ليتابع معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يسبب الخطأ خروج DiskPart مع رمز خطأ.

الأمر : create volume raid

إنشاء وحدة تخزين RAID-5 على الأقراص الحيوية المعيّنة. بعد إنشاء وحدة التخزين، ينزاح التركيز تلقائياً إلى وحدة التخزين الجديدة.

بناء الجملة:

```
create volume raid [size=n] [disk=n[, [n,...]]] [noerr]
```

المعاملات:

size=n

مقدار المساحة على القرص، بالميغا بايت، التي ستحتلها وحدة التخزين على كل قرص. في حال عدم تحديد الحجم، يتم إنشاء أكبر وحدة تخزين RAID-5 ممكنة. القرص الذي فيه أقل مساحة حرة مستمرة هو الذي يُحدّد حجم وحدة التخزين RAID-5 ويتم تخصيص نفس المقدار من المساحة من كل قرص. المقدار الفعلي لمساحة القرص القابل للاستخدام في وحدة التخزين RAID-5 هو أقل من مساحة القرص الكلية لأن جزءاً من مساحة القرص مطلوب من أجل التماثل.

disk=n

الأقراص الحيوية التي يتم إنشاء وحدة التخزين عليها. يتم تخصيص مقدراً من المساحة يساوي إلى size=n على كل قرص.

noerr

لكتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، تقوم بتعيين DiskPart ليتابع معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون

المعلمة noerr، يتسبب أي خطأ في خروج DiskPart مع رمز الخطأ.

الأمر: create volume simple

إنشاء وحدة تخزين بسيطة. بع إنشاء وحدة التخزين، ينزاح التركيز إلى وحدة التخزين الجديدة.

بناء الجملة:

create volume simple [size=n] [disk=n] [noerr]

المعلمات:

size=n

حجم وحدة التخزين بالميغا بايت. في حال عدم تحديد أي حجم، فستأخذ وحدة التخزين المساحة الحرة المتبقية على القرص.

disk=n

القرص الحيوي الذي سيتم إنشاء وحدة التخزين عليه. إذا لم يتم تحديد قرص، فيستخدم القرص الحالي.

noerr

لكتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، تقوم بتعيين DiskPart ليتابع معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يتسبب أي خطأ في خروج DiskPart مع رمز الخطأ.

الأمر: create volume stripe

إنشاء وحدة تخزين شريطية على الأقراص المعيّنة. بعد إنشاء وحدة التخزين، ينتقل التركيز تلقائياً إلى وحدة التخزين الجديدة.

بناء الجملة:

```
create volume stripe [size=n] [disk=n[, [n,...]]] [noerr]
```

المعلومات:

size=n

مقدار المساحة على القرص، بالميغا بايت، التي ستحتلها وحدة التخزين على كل قرص. في حال عدم تحديد أي حجم، فستأخذ وحدة التخزين المساحة الحرة المتبقية على أصغر قرص ومقداراً مساوياً من المساحة على كل قرص لاحق.

disk=n

الأقرص الحيوية التي يتم إنشاء وحدة التخزين عليها. يتم تخصيص مقداراً من المساحة يساوي إلى size=n على كل قرص.

noerr

لكتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، تقوم بتعيين DiskPart ليتابع معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يتسبب أي خطأ في خروج DiskPart مع رمز الخطأ.

الأمر: delete disk

حذف قرص حيوي مفقود من قائمة الأقراص.

بناء الجملة:

delete disk [noerr] [override]

المعاملات:

noerr

لكتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، تقوم بتعيين DiskPart ليتابع معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يتسبب أي خطأ في خروج DiskPart مع رمز الخطأ.

override

تمكين DiskPart من حذف كافة وحدات التخزين البسيطة على القرص. إذا تضمن القرص نصف وحدة تخزين ذات النسخ المتطابق، فسيتم حذف نصف النسخ المتطابق الذي على القرص. يفشل الأمر delete disk override إذا كان القرص عضواً من وحدة تخزين RAID-5.

الأمر: delete partition

على قرص أساسي، يؤدي إلى حذف القسم الذي عليه التركيز. لا يمكنك حذف قسم النظام، أو قسم التمهيد، أو أي قسم يحتوي على ملف ترحيل الصفحات النشط أو تفريغ الأعطال (تفريغ الذاكرة).

تحذير:

إن حذف قسم على قرص حيوي يمكن أن يحذف كافة وحدات التخزين الحيوية غير المتصلة على القرص، لهذا يتم تدمير أية بيانات وتحويل القرص إلى قرص أساسي. لحذف وحدة تخزين حيوية، استخدم دوماً الأمر delete volume كبديل.

يمكن حذف الأقسام من الأقراص الحيوية، ولكن لا يجب إنشاؤها.
على سبيل المثال، من الممكن حذف قسم GUID Partition Table (GPT) لا يتم التعرف عليه على القرص GPT الحيوي. إن يؤدي حذف مثل هذا القسم إلى أن تصبح المساحة الحرة الناتجة متوفرة. هذا الأمر معد خصيصاً للسماح باستخراج المساحة على قرص حيوي تالف غير متصل في حالات الطوارئ حيث لا يمكن استخدام الأمر .clean

بناء الجملة:

```
delete partition [noerr] [override]
```

المعاملات:

noerr

كتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، تقوم بتعيين DiskPart ليتابع معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يتسبب أي خطأ في خروج DiskPart مع رمز الخطأ.

override

تمكين DiskPart من حذف أي قسم بغض النظر عن نوعه. نموذجياً، يسمح DiskPart فقط بحذف أقسام البيانات المعروفة.

الأمر: delete volume

حذف وحدة التخزين المحددة. لا يمكنك حذف وحدة تخزين النظام، أو وحدة تخزين التمهيد، أو أية وحدة تخزين تتضمن ملف ترحيل الصفحات النشط أو تفريغ الأعطال (تفريغ الذاكرة).

بناء الجملة:

delete volume [noerr]

المعلمة:

noerr

لكتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، تقوم بتعيين DiskPart لمتابع معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يتسبب أي خطأ في خروج DiskPart مع رمز الخطأ.

الأمر: detail disk

عرض خصائص القرص المحدد ووحدات التخزين الموجودة عليه.

بناء الجملة:

detail disk

الأمر: detail volume

عرض الأقراص التي تتوضع عليها وحدة التخزين الحالية.

بناء الجملة:

detail volume

الأمر: exit

الخروج من مترجم الأوامر DiskPart.

بناء الجملة:

exit

الأمـر : extend

توسيع وحدة التخزين التي عليها التركيز إلى المساحة المجاورة المستمرة وغير المخصّصة. بالنسبة لوحدات التخزين الأساسية، يجب أن تكون المساحة غير المخصّصة على نفس القرص، ويجب أن تتبع (أن تكون أعلى من حيث عدد قطاعات الإزاحة من) القسم الذي عليه التركيز. يمكن توسيع وحدة التخزين البسيطة أو وحدة التخزين الموزعة إلى المساحة الفارغة على أي قرص حيوي. باستخدام هذا الأمر، يمكنك توسيع وحدة تخزين موجودة إلى مساحة تم إحداثها مؤخراً.

في حال تهيئة القسم مسبقاً بنظام الملفات NTFS، فسيتم توسيع نظام الملفات تلقائياً ليحتل القسم الأكبر. ولا يحدث فقدان للمعلومات. في حال تهيئة القسم مسبقاً بأي نظام ملفات غير NTFS، سيفشل الأمر ولا يحدث أي تغيير في القسم.

لا يمكنك توسيع قسمي النظام والتمهيد الحاليين.

بناء الجملة:

extend [size=n] [disk=n] [noerr]

المعلومات:

size=n

مقدار المساحة بالميغا بايت، المطلوب إضافتها إلى القسم الحالي. إذ لم يتم تحديد الحجم، فسيتم توسيع القرص ليضم كل المساحة غير المخصّصة المستمرة المجاورة.

disk=n

القرص الحيوي الذي سيتم عليه توسيع وحدة التخزين. حيث يتم تخصيص مقداراً من المساحة مساوياً لـ size=n على القرص. في حال لم يتم تحديد أي قرص، فستوسع وحدة التخزين على القرص الحالي.

noerr

لكتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، تقوم بتعيين DiskPart ليتابع معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يتسبب أي خطأ في خروج DiskPart مع رمز الخطأ.

الأمر: help

عرض قائمة للأوامر المتوفرة.

بناء الجملة:

help

الأمر: import

استيراد مجموعة أقراص خارجية إلى مجموعة أقراص كمبيوتر محلي. يستورد الأمر import كل قرص موجود في نفس المجموعة التي فيها القرص الذي عليه التركيز.

بناء الجملة:

import [noerr]

المعلمة:

noerr

لكتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، تقوم بتعيين DiskPart ليتابع معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يتسبب أي خطأ في خروج DiskPart مع رمز الخطأ.

الأمر: list disk

عرض قائمة الأقراص ومعلومات عنها، مثل أحجامها، ومقدار المساحة الحرة عليها، وما إذا كان القرص بسيطاً أم حيويًا، ونمط التقسيم الذي يستخدمه القرص هل هو master boot record (MBR) أو GUID partition table (GPT). القرص الذي يوضع عليه علامة النجمة (*) يكون عليه التركيز.

بناء الجملة:

list disk

الأمر: list partition

عرض الأقسام المبيّنة في جدول الأقسام للقرص الحالي. على الأقراص الحيوية، قد لا تتوافق هذه الأقسام مع وحدات التخزين الحيوية على القرص. يحدث هذا التعارض بسبب أن الأقراص الحيوية تحتوي على إدخلالات في جدول الأقسام من أجل وحدة تخزين النظام أو وحدة تخزين التمهيد (إذا كانت موجودة على القرص) وبسبب القسم الذي يحتل باقي القرص للتمكن من حجز المساحة التي سيتم استخدامها من قبل وحدات التخزين الحيوية.

بناء الجملة:

list partition

list volume : الأمر

عرض قائمة لوحدة التخزين الأساسية والحيوية على كافة الأقراص.

بناء الجملة:

list volume

online : الأمر

إحضار قرصاً أو وحدة تخزين من وضع قطع الاتصال إلى وضع الاتصال.

بناء الجملة:

online [noerr]

المعلمة:

noerr

لكتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، تقوم بتعيين DiskPart ليتابع معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يتسبب أي خطأ في خروج DiskPart مع رمز الخطأ.

rem : الأمر

توفير طريقة لإضافة الأوامر إلى برنامج نصي.

بناء الجملة:

rem

أمثلة:

```
rem These commands set up 3 drives.
```

```
create partition primary size=2048
```

```
assign d:
```

```
create partition extend
```

```
create partition logical size=2048
```

```
assign e:
```

```
create partition logical
```

```
assign f:
```

```
الأمْر : remove
```

إزالة حرف محرك أقراص أو نقطة تحميل من وحدة التخزين التي عليها التركيز. في حال استخدام المعلمة all، يتم إزالة كافة أحرف محركات الأقراص ونقاط التحميل الحالية. في حال عدم تعيين حرف محرك أقراص أو نقطة تحميل، فسيُزيل DiskPart أول حرف محرك أقراص أو نقطة تحميل يواجهها.

يمكن استخدام الأمر remove لتغيير حرف محرك الأقراص المقترن بمحرك أقراص قابل للإزالة. لا يمكنك إزالة حرف محرك أقراص على وحدات تخزين النظام، أو التمهيد، أو ترحيل الصفحات. بالإضافة إلى ذلك، لا يمكنك إزالة حرف محرك أقراص لقسم OEM، أو أي قسم GPT مع GUID غير معرف، أو أي قسم خاص، أو ليس قسم بيانات، أو أقسام GPT مثل قسم النظام EFI.

بناء الجملة:

```
remove [ {letter=d|mount=Path [all]} ] [noerr]
```

المعلومات:

letter=d

حرف محرك الأقراص المطلوب إزالته.

mount=Path

نقطة التحميل المطلوب إزالتها.

all

إزالة كافة أحرف محركات الأقراص ونقاط التحميل الحالية.

noerr

لكتابة البرامج النصية فقط. عند مواجهة أي خطأ، تقوم بتعيين DiskPart ليتابع معالجة الأوامر كما لو أن الخطأ لم يحدث. بدون المعلمة noerr، يتسبب أي خطأ في خروج DiskPart مع رمز الخطأ.

الأمر: rescan

تحديد مواقع الأقراص الجديدة التي أضيفت إلى الكمبيوتر.

بناء الجملة:

rescan

الأمْر : retain

تحضير وحدة تخزين بسيطة حيوية للاستخدام كوحدة تخزين التمهيد أو النظام.

في الكمبيوتر المستند إلى x86، تؤدي إلى إنشاء إدخال قسم في master boot record (MBR) على وحدة التخزين البسيطة الحيوية التي عليها التركيز. لإنشاء قسم MBR، يجب أن تبدأ وحدة التخزين البسيطة الحيوية عند إزاحة محددة بالإسطوانات ويجب أن يكون حجمها عدداً صحيحاً من الإسطوانات.

في كمبيوتر مستند إلى Itanium، يؤدي إلى إنشاء إدخال قسم في GUID partition table (GPT) على وحدة التخزين البسيطة الحيوية التي عليها التركيز.

ملاحظة:

إن الأمر retain مُعد للاستخدام فقط أثناء الإعداد غير المراقب أو من قبل Original Equipment Manufacturers (OEM).

بناء الجملة:

retain

الأمْر : select disk

تحديد القرص المعين وإزاحة التركيز إليه.

بناء الجملة:

select disk=[n]

المعلومات:

n

رقم القرص الذي سيتلقى التركيز. إذا لم يتم تحديد رقم قرص، فسيسرد الأمر select القرص الذي عليه التركيز حالياً. يمكنك عرض الأرقام لكافة الأقراص في الكمبيوتر باستخدام الأمر list disk.

الأمر: select partition

تحديد القسم المعين وإعطائه التركيز. إذا لم يتم تعيين أي قسم، يسرد الأمر select القسم الحالي الذي عليه التركيز. يمكنك عرض أرقام كافة الأقسام على القرص الحالي باستخدام الأمر list partition.

بناء الجملة:

select partition=[{n|d}]

المعلومات:

n

رقم القسم المطلوب وضع التركيز عليه.

d

حرف وحرك الأقراص أو نقطة التحميل للقسم المطلوب أن يتلقى التركيز.

الأمر: select volume

تحديد وحدة التخزين المعيّنة وإزاحة التركيز إليها. إذا لم يتم تعيين أي وحدة تخزين، يسرد الأمر select وحدة التخزين الحالية التي عليها

التركيز. يمكنك تعيين وحدة التخزين بواسطة الرقم، أو حرف محرك الأقراص، أو مسار نقطة التحميل. على القرص الأساسي، يُعطي تحديد وحدة التخزين أيضاً التركيز إلى القسم الموافق. يمكنك عرض أرقام كافة وحدات التخزين على الكمبيوتر باستخدام الأمر `list volume`.

بناء الجملة:

```
select volume=[ {n|d} ]
```

المعلومات:

n

رقم وحدة التخزين المطلوب وضع التركيز عليها.

d

حرف محرك الأقراص أو مسار نقطة التحميل لوحدة التخزين المطلوب وضع التركيز عليها.

كتابة البرامج النصية في DiskPart:

باستخدام DiskPart، يمكنك إنشاء برامج نصية لأتمتة المهام المتعلقة بالأقراص، مثل إنشاء وحدات التخزين أو تحويل الأقراص إلى حيوية. برمجة هذه المهام نصياً مفيدة إذا كنت تنشر Windows باستخدام الإعداد غير المراقب أو Sysprep، اللذين لا يعتمدان إنشاء وحدات التخزين غير وحدة تخزين التمهيد.

لتشغيل برنامج DiskPart نصي، في موجه الأوامر، اكتب:

```
DiskPart /S scriptname.txt
```

حيث scriptname.txt هو اسم الملف النصي الذي يحتوي على برنامجك النصي.

لإعادة توجيه إخراج برنامج DiskPart النصي إلى ملف، اكتب:

```
DiskPart /S scriptname.txt > logfile.txt
```

حيث logfile.txt هو اسم الملف النصي حيث يكتب DiskPart إخراج.

عندما يبدأ DiskPart، يظهر إصدار DiskPart واسم الكمبيوتر في موجه الأوامر. افتراضياً، إذا واجه DiskPart خطأ أثناء محاولة تنفيذ مهمة مبرمجة نصياً، يتوقف DiskPart عن معالجة البرنامج النصي ويعرض رمز الخطأ (إلا إذا عيّنت المعلمة noerr). ولكن، يقوم DiskPart دوماً بإرجاع الأخطاء عند مواجهة أخطاء في بناء الجملة، بغض النظر سواء أ استخدمت المعلمة noerr أم لا. يمكنك المعلمة noerr من تنفيذ المهام المفيدة مثل استخدام برنامج نصي واحد لحذف كافة الأقسام على كافة الأقراص بغض النظر عن عدد الأقراص الإجمالي.

رموز أخطاء DiskPart:

0 : لم يحدث أي خطأ. تم تشغيل كامل البرنامج النصي بدون فشل.

1 : حدث اعتراض فادح. قد يكون هناك مشكلة خطيرة.

2 : المعلمات المعيّنة للأمر DiskPart غير صحيحة.

3 : تعذر على DiskPart فتح البرنامج النصي المعين أو ملف الإخراج المعين.

4 : واحدة من الخدمات التي يستخدمها DiskPart قد فشلت.

5 : حدث خطأ في بناء جملة الأمر. فشل البرنامج النصي لأن تم تحديد كائناً بشكل خاطئ أو كان غير صالح للاستخدام مع الأمر.

السؤال مئة و سبع وستون: كيف يمكن تشغيل برنامج الهاتف في ويندوز XP؟

اذهب الى ابدأ<تشغيل و اكتب dialer ثم موافق.
السؤال مئة و ثمان و ستون: عند محاولة تنصيب ويندوز XP فوق ويندوز 95 باستخدام الخيار Upgrade فإن التنصيب لا يتم و يتوقف في منتصف الطريق ، ما العمل؟

يجب قبل أن تنصب ويندوز XP أن تقوم بتحديث الإنترنت إكسبلورر في الويندوز 95.

السؤال مئة و تسع و ستون: فشلت عملية تحديث ويندوز 98 أو ميلينيوم الى ويندوز XP، ما العمل لحل هذه المشكلة؟

ادخل الى المجلد: c:\windows\system32\catroot2 و امسح جميع الملفات هناك و من ثم أعد التنصيب من جديد أو أكمله.

السؤال مئة و سبعون: في حالة حدوث مشكلة ما في ويندوز XP ما هي الطريقة لإعادة الويندوز لحالته الطبيعية قبل المشكلة؟

يمكن عمل ذلك بعدة طرق:

1- عن طريق استعادة النظام و يمكن الوصول اليها عن طريقين كما يلي:

أ-أبدأ<كافة البرامج<البرامج الملحقة<أدوات النظام<استعادة النظام

ب- ابدأ<تشغيل و اكتب msconfig و هناك انقر على تشغيل استعادة النظام.

2- عند بدء تشغيل الجهاز اضغط على F8 الى أن ترى قائمة خيارات ، اختر منها Last Known Good Configuration.

3- الإقلاع من القرص المضغوط لويندوز XP و اختيار Repair لإصلاح النسخة المثبتة من ويندوز XP.

4- إنشاء نسخة احتياطية للنظام ASR قبل حدوث المشكلة تتكون من جزأين :

أ- قرص مرن يحتوي على إعدادات النظام.

ب- نسخة احتياطية على القرص الصلب لقسم النظام المحلي.

لعمل ذلك اذهب إلى ابدأ<كافة البرامج>البرامج الملحقة<أدوات النظام>النسخ الاحتياطي و هناك انقر على معالج الاسترداد التلقائي للنظام و اتبع الإرشادات.

بعد حدوث المشكلة اقلع من القرص المضغوط لويندوز XP و اختر إصلاح النظام باستخدام ASR و اتبع الإرشادات.

السؤال مئة و واحد و سبعون: عند فتح أكثر من صفحة انترنت أجد أن هذه الصفحات يتم جمعها تحت زر واحد في شريط المهام، ما العمل لجعل الصفحات تظهر كل على حده؟

اضغط بالزر الأيمن للفأرة على شريط المهام و اختر خصائص و هناك أزل الإشارة عن البند: تجميع أزرار شريط المهام المتشابهة ثم انقر على موافق.

السؤال مئة و اثنان و سبعون: ما هو سطح المكتب البعيد Remote Desktop و ما الفائدة منه و كيف يتم إعداده؟

بواسطة سطح المكتب البعيد على Windows XP Professional، يمكنك الوصول إلى جلسة عمل Windows التي تجري على الكمبيوتر الخاص بك بينما أنت على كمبيوتر آخر. هذا يعني، مثلاً، أنه يمكنك الاتصال بكمبيوتر العمل من المنزل والوصول إلى كافة تطبيقاتك، وملفاتك، وموارد الشبكة لديك كما لو كنت أمام الكمبيوتر أثناء العمل.

بإمكانك ترك البرامج تعمل في العمل وعندما تصل إلى المنزل، يمكنك رؤية سطح المكتب في العمل يُعرض على الكمبيوتر في المنزل، والبرامج ذاتها تعمل.

عندما تتصل بالكمبيوتر الخاص بك في العمل، يقوم سطح المكتب البعيد بتأمين ذلك الكمبيوتر فلا يمكن لأي شخص آخر الوصول إلى تطبيقاتك وملفاتك أثناء غيابك. عندما تعود إلى الكمبيوتر في العمل يمكنك إلغاء تأمينه بضغط المفاتيح CTRL+ALT+DEL.

يسمح سطح المكتب البعيد أيضاً لأكثر من مستخدم بالحصول على جلسة عمل نشطة على كمبيوتر واحد. هذا يعني أنه يمكن للعديد من المستخدمين ترك تطبيقاتهم تعمل والاحتفاظ بحالة جلسة عمل Windows حتى عندما يكون الآخرون قد قاموا بتسجيل الدخول.

مع التبديل السريع بين المستخدمين، يمكنك التبديل بسهولة بين مستخدم وآخر على الكمبيوتر نفسه. مثلاً، بفرض أنك كنت تعمل في المنزل وقمت بتسجيل الدخول

على الكمبيوتر في المكتب لتحديث تقرير نفقات. في أثناء عملك،
احتاج أحد أفراد
العائلة لكمبيوتر المنزل لتفحص رسالة بريد الكتروني مهمة. يمكنك
قطع اتصال سطح
المكتب البعيد، والسماح لمستخدم آخر بتسجيل الدخول وتفحص
البريد، ثم إعادة
الاتصال بكمبيوتر المكتب، حيث تجد تقرير النفقات تماماً كما تركته.
يعمل التبديل
السريع بين المستخدمين على أجهزة الكمبيوتر المستقلة وأجهزة
الكمبيوتر التي
هي أعضاء ضمن مجموعات العمل.

يمكن سطح المكتب البعيد عدداً من السيناريوهات، تتضمن:

1- العمل في المنزل - الوصول لعمل يجري على كمبيوتر المكتب من
المنزل، متضمناً
وصول كامل إلى كافة الأجهزة المحلية والبعيدة.

2- بالتعاون - إحضار سطح المكتب الخاص بك إلى مكتب زميل لك
لتصحيح بعض
الأخطاء، أو تحديث العرض التقديمي لشريحة Microsoft
PowerPoint، أو تدقيق مستند.

3- مشاركة وحدة تحكم - السماح لعدة مستخدمين بالاحتفاظ بجلسات
عمل برامج
وتكوين منفصلة على كمبيوتر واحد، مثل محطة أمين صندوق أو
طاولة مبيعات.

الفرق بين سطح المكتب البعيد والمساعدة عن بعد:

يستخدم سطح المكتب البعيد والمساعدة عن بعد التقنية الأساسية ذاتها،
لكن
هناك اختلافات بين هذه الميزات.

يسمح لك سطح المكتب البعيد بالوصول إلى جلسة عمل Windows
الجاري على

الكمبيوتر الخاص بك، عندما تكون أنت على كمبيوتر آخر. مثلاً،
يمكنك استخدام سطح
المكتب البعيد للاتصال بكمبيوتر العمل الخاص بك من المنزل،
والوصول إلى كافة
تطبيقاتك، وملفاتك، وموارد الشبكة لديك، كما لو كنت تجلس أمام
الكمبيوتر أثناء
العمل.

تسمح المساعدة عن بعد لمساعد معين، مثلاً، صديق، باستخدام اتصال
إنترنت
للوصول إلى الكمبيوتر الخاص بك ولتقديم المساعدة. يرى المساعد
شاشة الكمبيوتر
الخاصة بك ويتواصل معك عبر مربع محادثة. إذا أعطيته الإذن،
يمكن للمساعد التحكم
عن بعد بالكمبيوتر الخاص بك لحل المشكلة.

لاستخدام سطح المكتب البعيد، تحتاج لما يلي:

1- كمبيوتر يستخدم Windows XP Professional (الكمبيوتر
"البعيد") مع اتصال إلى
شبكة اتصال محلية أو إنترنت.

2- كمبيوتر ثانٍ (كمبيوتر "المنزل") مع وصول إلى شبكة الاتصال
المحلية بواسطة
اتصال شبكة اتصال، أو مودم، أو اتصال شبكة خاصة ظاهرية
(VPN). على هذا
الكمبيوتر، يجب أن يكون قد تم تثبيت الاتصال بسطح المكتب البعيد،
والمسمى
سابقاً عميل المحطة الطرفية.

3- حسابات مستخدمين وأذونات مناسبة.

أولاً : لإعداد هذا الكمبيوتر لاستخدام سطح المكتب البعيد أو السماح لمستخدمين

آخرين بالاتصال بالكمبيوتر الخاص بك قم بما يلي:

افتح النظام في لوحة التحكم.

انقر فوق التبويب بعيد.

في الناحية سطح المكتب البعيد، انقر فوق تحديد المستخدمين البعيدين

في مربع الحوار مستخدمو سطح المكتب البعيد، انقر فوق إضافة...

في مربع الحوار حدد مستخدمين، انقر فوق المواقع... لتحديد موقع البحث.

انقر فوق أنواع الكائنات... لتعيين أنواع الكائنات التي تريد البحث عنها.

في المربع أدخل أسماء الكائنات المراد تحديدها (أمثلة):، اكتب أسماء الكائنات التي تريد البحث عنها.

انقر فوق تحقق من الأسماء.

عندما يتم تحديد مكان الاسم، انقر فوق موافق. يظهر الاسم الآن في قائمة

المستخدمين في مربع الحوار مستخدمو سطح المكتب البعيد.

ثانياً: لكي تستطيع الإتصال من جهازك المنزلي الذي يشغل إصدار سابق من ويندوز

يجب تثبيت برنامج الإتصال بسطح المكتب البعيد كما يلي:

على الكمبيوتر الذي يستخدم Windows 95، أو Windows 98، أو Windows NT 4.0 أو Windows 2000، أدخل القرص المضغوط لـ Windows XP Professional في محرك الأقراص المضغوطة.

عندما تظهر صفحة الترحيب، انقر فوق تنفيذ مهام إضافية، ثم انقر فوق إعداد اتصال سطح مكتب بعيد.

اتبع الإرشادات التي تظهر على شاشتك. أما إذا كنت تستخدم في كمبيوترك المنزلي نظام ويندوز XP فيكفيك الذهاب الى ابدأ<كافة البرامج>البرامج الملحق<اتصالات>الإتصال بسطح المكتب البعيد.

الآن كي تتمكن من الإتصال بسطح المكتب لجهازك في المكتب تأكد مما يلي:

1- أن جهازك يعمل.

2- أنك تعرف اسم كمبيوتر المكتب.

لتحديد اسم الكمبيوتر لديك، افتح النظام في لوحة التحكم. في التبويب اسم الكمبيوتر، حدد مكان العنصر اسم الكمبيوتر بالكامل. إن اسم الكمبيوتر هو الجزء من السلسلة النصية إلى يسار النقطة الأولى.

الآن من جهازك المنزلي قم بما يلي:

1- اتصل بشبكة الشركة بواسطة اتصال شبكة الاتصال المحلية (LAN)، أو المودم، أو الشبكة الخاصة الظاهرية (VPN) أو عن طريق الإتصال بشبكة الإنترنت (في هذه الحالة ستحتاج لمعرفة عنوان IP لجهازك في المكتب).

2- لفتح "الاتصال بسطح المكتب البعيد"، انقر فوق ابدأ، وأشر إلى كافة البرامج، وأشر إلى البرامج الملحقة، وأشر إلى اتصالات، ومن ثم انقر فوق الاتصال بسطح المكتب البعيد.

3- اكتب اسم الكمبيوتر البعيد الذي تريد الاتصال به، ثم انقر فوق اتصال.

و هناك طريقة تسمح لك بالتحكم بجهازك عن بعد عن طريق الإنترنت اكسبلورر من أي جهاز عادي يشغل الإنترنت بمعنى أن تستطيع بسهولة الذهاب الى أي مقهى أنترنيت و استخدام أي جهاز متوفر هناك للدخول الى الإنترنت و من ثم الولوج الى جهازك الخاص الموجود في أي مكان في العالم ، و المثير في الأمر أنك لا تحتاج الى تشغيل أي برامج خاصة على الجهاز في المقهى ، فكل ما تحتاجه هو الإتصال بالإنترنت فقط لا غير بغض النظر عن نوع النظام الذي يشغل على أجهزة المقهى.

لعمل لك يجب أن نتعرف على " اتصال سطح المكتب البعيد بويب أو Remote "Desktop Web Connection

إن "اتصال سطح المكتب البعيد بويب" هو عبارة عن تطبيق ويب يتكون من عناصر تحكم ActiveX، ونماذج صفحات ASP، وملفات أخرى. عند النشر على ملقم ويب، يسمح "اتصال سطح المكتب البعيد بويب" للمستخدمين بإنشاء اتصال مع سطح مكتب بعيد لكمبيوتر آخر داخل Internet Explorer، حتى لو كان البرنامج "الاتصال بسطح المكتب البعيد"، المعروف سابقاً باسم عميل ملقم المحطة الطرفية، غير مثبت على كمبيوتر المستخدم.

يقدم "اتصال سطح المكتب البعيد بويب" التالي:

1- نشر بسيط ومباشر لجزء العميل لملقم المحطة الطرفية أو تطبيقات سطح المكتب البعيد. بواسطة "اتصال سطح المكتب البعيد بويب"، يمكن أن يكون نشر اتصال ملقم محطة طرفية بنفس سهولة إرسال URL.

2- الدعم من أجل المستخدمين المتجولين. يمكن للمستخدمين البعيدين عن أجهزة الكمبيوتر الخاصة بهم استخدام "اتصال سطح المكتب البعيد بويب" للحصول على وصول آمن إلى محطات عملهم الأساسية أو ملقم محطة طرفية مفضل من أي كمبيوتر يشغل Windows و Internet Explorer.

3- نظام يمثل العامل المشترك الأصغر بين الأنظمة الأساسية. قد يحقق "اتصال سطح المكتب البعيد بويب" احتياجات المؤسسات التي تريد عملاء متمثلين على كافة الأنظمة الأساسية.

4- تسليم تطبيقات extranet. إن المؤسسات التي تريد نشر اتصالات ملقم محطة طرفية أو اتصالات سطح مكتب بعيد إلى البائعين، أو المزودين، أو الزبائن يمكن أن تستخدم "اتصال سطح المكتب البعيد بويب" لتوزيع هذه الاتصالات بسهولة وفاعلية وبكلفة قليلة عبر إنترنت.

نحتاج أولاً لتنصيب "اتصال سطح المكتب البعيد بويب" على الجهاز في المكتب و لعمل ذلك يجب القيام بما يلي:

افتح إضافة أو إزالة البرامج في لوحة التحكم.

انقر فوق إضافة/إزالة مكونات Windows.

حدد خدمات معلومات إنترنت، ثم انقر فوق تفاصيل.

في القائمة مكونات خدمات معلومات إنترنت الفرعية، حدد خدمة World Wide Web، ثم انقر فوق تفاصيل.

في القائمة مكونات World Wide Web الفرعية، انقر فوق خانة الاختيار "اتصال سطح المكتب البعيد بويب"، ثم انقر فوق موافق.

في معالج مكونات Windows، انقر فوق التالي.

انقر فوق ابدأ، وأشر إلى كافة البرامج، وأشر إلى أدوات إدارية، ومن ثم انقر فوق إدارة خدمات إنترنت.

قم بتوسيع هرم المجلد حتى تصل إلى المجلد local computer
name\Web
.Sites\Default Web Site\tsweb

انقر بزر الماوس الأيمن فوق المجلد tsweb ثم انقر فوق خصائص.

انقر فوق علامة التبويب أمان الدليل في مربع الحوار خصائص.

في عنصر التحكم بالوصول والمصادقة المجهولين، انقر فوق تحرير....

حدد خانة الاختيار وصول مجهول في مربع الحوار أساليب المصادقة، ثم انقر فوق موافق مرتين.

الآن من الجهاز الذي تعمل عليه كمثال أي جهاز في مقهى انترنت قم ببساطة بتشغيل انترنت اكسبلورر (النسخة 4 وما بعدها) و اكتب عنوان جهازك في العمل كما يلي:

http:// server/tsweb ، مع إبدال server بعنوان IP لجهازك في المكتب كمثال إن كان عنوان IP للجهاز هو 212.125.58.25 فسيكون العنوان الذي عليك أن تكتبه في المتصفح هو كما يلي:

<http://212.125.58.25/tsweb>

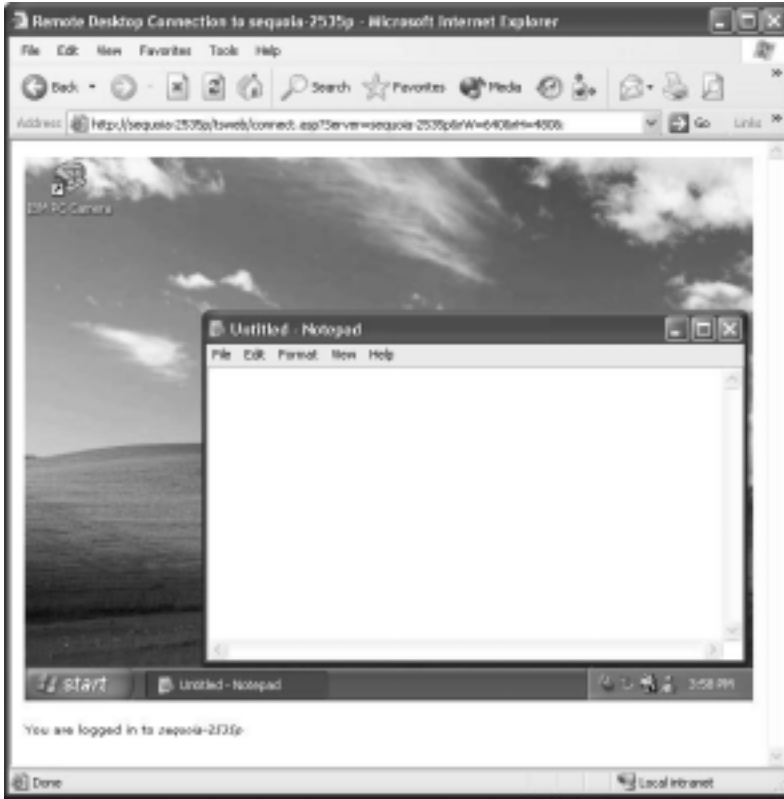
حينها ستظهر صفحة شبيهة بما يلي:



في خانة server اكتب اسم الجهاز البعيد (كما شرحت أعلاه كيفية معرفته).

في خانة Size حدد حجم النافذة ثم انقر على Connect ليظهر لك سطح المكتب

البعيد كما في الصورة التالية:



و بعدها تكون في كامل الحرية في التحكم بجهازك البعيد ، كما
تستطيع إضافة هذه
الصفحة للمفضلة كي تتمكن من الدخول بكل سهولة و دون كتابة أي
شيء في
المرات المقبلة.

السؤال مئة و ثلاث و سبعون: أحيانا عند إيقاف تشغيل الجهاز تظهر
رسالة تفيد أن بعض البرامج لا تستجيب، هل هناك طريقة لجعل
الويندوز يغلق هذه البرامج تلقائيا؟

نعم اذهب الى ابدأ > تشغيل و اكتب regedit و هناك اذهب إلى:

HKEY_USERS\DEFAULT\Control Panel\Desktop

و هناك انقر نقرًا مزدوجًا على المفتاح AutoEndTasks و أعطه القيمة 1 بدلا من 0

السؤال مئة و أربع و سبعون: لقد قمت بتهيئة درايفر ما لأحد الأجهزة و لكنه أدى إلى ظهور بعض المشاكل في الويندوز ، هل هناك طريقة للعودة للدرايفر القديم؟

نعم ، اذهب إلى لوحة التحكم > النظام، ثم توييب الجهاز ثم انقر على إدارة الأجهزة و هناك حدد الجهاز الذي قمت بتهيئة درايفر جديد له و اضغط بالزر الأيمن للفأرة عليه و اختر خصائص ثم توييب برنامج التشغيل و هناك انقر على استعادة برنامج التشغيل السابق.

السؤال مئة و خمس سبعون: أحيانا عند إغلاق بعض البرامج تبقى بعض ملفات عالقة في الذاكرة مما يخفض من أداء الويندوز ، هل هناك طريقة لجعل الويندوز يتخلص تلقائيا من هذه الملفات؟

نعم اذهب الى ابدأ > تشغيل و اكتب regedit و هناك اذهب الى:

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer

و من الجهة المقابلة من نافذة البرنامج اضغط بالزر الأيمن للفأرة على أي مكان فارغ و اختر جديد > قيمة سلسلة أو (string value) و أعطيها الإسم AlwaysUnloadDLL ثم انقر عليه مرتين و اعطه القيمة 1.

السؤال مئة و ست و سبعون: هل هناك طريقة لمعرفة الدرايفرات غير المتوافقة بشكل كامل مع ويندوز XP لتحديثها إن أمكن؟

نعم، اذهب الى ابدأ > تشغيل و اكتب sigverif ثم موافق و هناك انقر على خيارات متقدمة ثم اختر البحث عن الملفات الأخرى التي لم يتم توقيعها رقميا ، ثم انقر على استعراض و توجه الى المجلد :

ابدأ. Windows\System32\Drivers ثم انقر على موافق ثم انقر على

السؤال مئة و سبع و سبعون: هل هناك طريقة لتسريع تصفح الشبكة
?Network Browsing

نعم، اذهب الى ابدأ>تشغيل و اكتب regedit و هناك اذهب الى:

HKEY_LOCAL_MACHINE/Software/Microsoft/Windows/Current
Version/Explorer/RemoteComputer/NameSpace

ثم احذف المفتاح التالي:

{D6277990-4C6A-11CF-8D87-00AA0060F5BF}

السؤال مئة و ثمان و سبعون: هل هناك طريقة لإضافة
ADMINISTRATOR الى قائمة المستخدمين في لوحة الدخول
الى ويندوز XP؟

نعم، اذهب إلى ابدأ>تشغيل و اكتب regedit و هناك اذهب إلى:

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows
NT\CurrentVersion\Winlogon\SpecialAccounts\User
List

و من الجهة المقابلة انقر نقرا مزدوجا على المفتاح Administrator
و غير قيمته إلى 1 ، أما إن لم تجد هذا المفتاح فقم بإنشائه (من قائمة
البرنامج : تحرير<جديد<قيمة (DWORD) و أعطه القيمة 1 ثم أعد
تشغيل الجهاز.

السؤال مئة و تسع و سبعون: هل هناك طريقة لمنع الإنترنت إكسبلورر من حفظ الصفحات المشفرة التي أستعرضها على الإنترنت و ذلك لمنع الوصول إليها من قبل المخترقين؟

نعم، اذهب لوحة التحكم <خيارات إنترنت ، ثم تبويب خيارات متقدمة و تحت قسم أمان ضع علامة أمام: عدم حفظ الصفحات المشفرة الى القرص ، ثم انقر على موافق.

السؤال مئة و ثمانون: هل أستطيع أن أجعل الويندوز XP يستفيد من الحجم الفعلي لذاكرة الكيش المستوى الثاني (L2)؟

نعم اذهب إلى ابدأ <تشغيل و اكتب regedit و هناك اذهب إلى:

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management

و انقر نقرا مزدوجا على المفتاح SecondLevelDataCache و أعطه القيمة الفعلية لذاكرة L2 لديك (يمكن معرفتها من كتيب المعالج المرفق بالجهاز).

السؤال مئة و واحد و ثمانون: كيف أستطيع تشفير ملفاتي و مجلداتي لمنع وصول المخترقين لها؟

مع نظام تشفير الملفات (EFS) المتوفر في ويندوز XP، يمكنك تخزين البيانات بشكل آمن. يقوم EFS بهذا بواسطة تشفير البيانات في ملفات أو مجلدات محددة على أقراص قائمة على نظام الملفات .NTFS

بسبب أن EFS متكاملة مع نظام الملفات، فهي سهلة الإدارة، صعبة الاختراق، وشفافة بالنسبة للمستخدم. وهذا مفيد من الناحية العملية لتأمين البيانات على أجهزة الكمبيوتر التي قد تكون غير حصينة ضد السرقة، مثل أجهزة الكمبيوتر المحمولة.

لا يمكن تشفير الملفات والمجلدات أو فك تشفيرها على وحدات التخزين القائمة على نظام الملفات FAT.

لتشفير ملف أو مجلد قم بما يلي:

1- افتح مستكشف Windows.

2- انقر بزر الماوس الأيمن فوق الملف أو المجلد الذي تريد تشفيره، ثم انقر فوق خصائص.

3- في التبويب عام، انقر فوق خيارات متقدمة.

4- حدد خانة الاختيار تشفير المحتويات لتأمين البيانات.

ملاحظات:

1- لا يمكن تشفير الملفات أو المجلدات المضغوطة. إذا قمت بتشفير ملف أو مجلد مضغوط، فإن الملف أو المجلد سيصبح غير مضغوط.

2- عند تشفير ملف مفرد، يتم سؤالك ما إذا كنت تريد تشفير المجلد الذي يحتوي هذا الملف أيضاً. إذا اخترت ذلك، تصبح كافة الملفات والمجلدات الفرعية التي تضاف إلى هذا المجلد في المستقبل مشفرة.

3- عند تشفير مجلد، يتم سؤالك فيما إذا كنت تريد أن تكون كافة الملفات والمجلدات الفرعية داخل المجلد مشفرة أيضاً. إذا اخترت ذلك، تصبح كافة الملفات والمجلدات الفرعية الموجودة حالياً في المجلد مشفرة، بالإضافة إلى أي ملفات أو مجلدات فرعية تتم إضافتها إلى ذلك المجلد في المستقبل. إذا اخترت تشفير المجلد فقط، لا تصبح كافة الملفات والمجلدات الفرعية الموجودة حالياً في هذا المجلد مشفرة. لكن، أي ملفات أو مجلدات فرعية تُضاف إلى ذلك المجلد في المستقبل تصبح مشفرة.

ل فك تشفير ملف ما أو مجلد قم بما يلي:

1- افتح مستكشف Windows.

2- انقر بزر الماوس الأيمن فوق الملف أو المجلد المشفر، ثم انقر فوق خصائص.

3- في التبويب عام، انقر فوق خيارات متقدمة.

4- امسح خانة اختيار تشفير المحتويات لتأمين البيانات.

ملاحظة:

عند فك تشفير مجلد ما، يتم سؤالك فيما إذا كنت تريد فك تشفير كافة الملفات والمجلدات الفرعية داخل ذلك المجلد. إذا اخترت فك تشفير المجلد فقط، تبقى الملفات والمجلدات مشفرة داخل المجلد الذي تم فك تشفيره. ولكن، لا يتم تشفير الملفات والمجلدات الجديدة تلقائياً والتي يتم إنشاؤها في المجلد الذي تم فك تشفيره.

السؤال مئة و اثنان و ثمانون: هل من الممكن إلغاء خاصية

Windows Scripting Host

(WSH) التي تعد من البوابات الخطرة للوصول الى سجل النظام و

خاصة من قبل

الفيروسات و ملفات التجسس؟

نعم، اذهب الى لوحة التحكم<خيارات المجلد ثم تبويب أنواع الملفات و هناك ابحث

عن الملف من نوع Windows Scripting Host و قم بحذفه.

السؤال مئة و ثلاث و ثمانون: عند تسجيل الأقراص المضغوطة باستخدام ويندوز XP
ألاحظ أن جهاز تسجيل الأقراص يصدر صوتاً مزعجاً ، هل من طريقة لتخفيض أو منع هذه الضوضاء؟

نعم، اذهب الى لوحة التحكم<النظام تبويب الجهاز ثم انقر على إدارة الأجهزة و هناك
انقر نقراً مزدوجاً على IDE ATA/ATAPI controllers ثم حدد قناة IDE التي يتصل بها
محرك تسجيل الأقراص و اضغط عليها بالزر الأيمن للفأرة و اختر خصائص و هناك اذهب
الى تبويب إعدادات متقدمة و من وضع النقل اختر PIO فقط ثم انقر على موافق.

السؤال مئة و أربع و ثمانون: كيف يمكن إعداد إتصال مباشر بين جهازين باستخدام ويندوز XP؟

بواسطة اتصالات شبكة الاتصال، يمكنك إنشاء اتصال فعلي باستخدام كبل تسلسلي، وكبل DirectParallel، وجهاز مودم ISDN، أو بطريقة أخرى. على سبيل المثال، إذا كان عندك كمبيوتر الجيب Windows CE وتريد أن تصله بشبكة الاتصال. أو كان عندك شبكتنا اتصال أو أكثر في الموقع نفسه ليست متصلة فعلياً. إذا أردت استخدام موارد على كلتا الشبكتين من كمبيوتر واحد، فيمكنك استخدام اتصال كبل تسلسلي مع كبل مودم RS-232C فارغ. عليك توصيل كبل RS-232C من منفذ COM على الكمبيوتر بمنفذ COM على ملقم الوصول البعيد، والمستخدم لإنشاء وصول إلى شبكة الاتصال. يمكنك أيضاً استخدام مودم RS-232C فارغ كبديل لمحول شبكة الاتصال إذا كان الكمبيوتر لديك متوضعاً فعلياً بالقرب من (كبل أقل من 15 متراً بالطول) ملقم الوصول البعيد.

لإجراء اتصال مباشر لشبكة اتصال:

افتح اتصالات شبكة الاتصال.

تحت مهام شبكة الاتصال، انقر فوق إنشاء اتصال جديد، ومن ثم انقر فوق التالي.

انقر فوق إعداد اتصال متقدم، ثم انقر فوق التالي.

انقر فوق الاتصال مباشرةً بكمبيوتر آخر، وانقر فوق التالي، ثم اتبع الإرشادات الموجودة في معالج الاتصال الجديد.

ملاحظات:

1- لإنشاء اتصال شبكة اتصال مباشر يتصرف كمضيف، يجب أن تسجل الدخول كمسؤول أو أن تكون عضواً في مجموعة Administrators. ولا يتطلب إنشاء اتصال شبكة الاتصال المباشر الضيف مستوى حقوق المسؤول.

2- إذا حددت اتصال على أنه مضيف عند إنشائه، سيظهر الاتصال على أنه الاتصالات الواردة في مجلد اتصالات شبكة الاتصال.

3- يمكنك إنشاء اتصالات مباشرة متعددة بنسخها في مجلد اتصالات شبكة الاتصال. يمكنك عندئذٍ إعادة تسمية الاتصالات وتعديل إعدادات الاتصال. بالقيام بذلك، يمكنك بسهولة إنشاء اتصالات مختلفة لتناسب المنافذ المتعددة، أو أجهزة الكمبيوتر المضيئة، إلخ.

4- تستطيع الاتصالات المباشرة تجاوز متطلبات المصادقة. وهذا مفيد لبعض الأجهزة مثل كمبيوتر palmtop. ويجب تكوين هذه الإعدادات في الاتصالات المباشرة المضيئة.

5- إذا قمت بإنشاء اتصال مباشر باستخدام كبل (RS-232C) تسلسلي، سيتم تمكين المنفذ الذي تحدده في معالج الاتصالات الجديد للاتصالات التي تستخدم مودم فارغ.

إذا كنت قد سجلت الدخول إلى الكمبيوتر كمسؤول أو كعضو في مجموعة Administrators عند قيامك بإنشاء اتصال مباشر، سيعرض عليك قائمة لتختار منها جهاز اتصال تتضمن كافة منافذ الكمبيوتر المتوازية، ومنافذ الأشعة تحت الحمراء المثبتة والممكنة، ومنافذ COM. وإذا كنت قد سجلت الدخول كمستخدم ليس عضواً في مجموعة Administrators، وقمت بإنشاء اتصال مباشر، تتضمن قائمة الأجهزة منافذ الكمبيوتر المتوازية، ومنافذ الأشعة تحت الحمراء المثبتة والممكنة، ومنافذ COM المكونة مع مودم فارغ فقط. فإذا احتجت أن تستخدم منفذ COM لاتصال مباشر، اطلب من مسؤول النظام أن يقوم بتكوين واحد من منافذ COM على الكمبيوتر مع مودم فارغ باستخدام خيارات الهاتف والمودم في لوحة التحكم.

6- لا يحتاج المستخدمون إلى الاتصالات المباشرة للسماح بالوصول إلى الموارد المشتركة، مثل الملفات والطابعات، في شبكة اتصال محلية. لتمكين الوصول المشترك إلى الموارد على الكمبيوتر المحلي، يجب تمكين مشاركة الملفات والطابعات، ومشاركة الموارد، وإعداد الأذونات المناسبة.

لإجراء اتصال شبكة اتصال مباشر بواسطة كبل DirectParallel:

افتح اتصالات شبكة الاتصال.

تحت مهام شبكة الاتصال، انقر فوق إنشاء اتصال جديد، ومن ثم انقر فوق التالي.

انقر فوق إعداد اتصال متقدم، ثم انقر فوق التالي.

انقر فوق الاتصال مباشرةً بكمبيوتر آخر، وانقر فوق التالي، ثم قم بإجراء واحد مما يلي:

إذا أردت أن يكون الكمبيوتر الحالي مضيفاً (الكمبيوتر الحالي يحتوي على المعلومات التي تحتاج للوصول إليها)، انقر فوق المضيف.

إذا أردت أن يعمل الكمبيوتر الخاص بك كضيف (يصل الكمبيوتر إلى المعلومات الموجودة على كمبيوتر آخر)، انقر فوق الضيف، ثم انقر فوق التالي.

في جهاز لهذا الاتصال، انقر فوق تفرعي مباشر (LPT1)، ثم انقر فوق التالي.

اتبع الإرشادات المتبقية في معالج اتصال شبكة الاتصال

ملاحظة:

يتطلب الاتصال المباشر لشبكة الاتصال والذي يستخدم كبل DirectParallel كمبيوتراً مستقلاً يشغل Windows 2000 أو Windows XP.

السؤال مئة و خمس و ثمانون: عند تنصيب بعض البرامج تظهر رسالة خطأ رقمها 1606 ، ما الحل لهذه المشكلة؟

اذهب الى ابدأ>تشغيل و اكتب regedt32 و هناك اذهب الى:

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\User Shell Folders

و أنشئ مفتاحاً جديداً باسم Common Administrative Tools و من النوع قيمة السلاسل القابلة للتوسع REG_EXPAND_SZ و أعطه القيمة :

ALLUSERSPROFILE%\Start
%Menu\Programs\Administrative Tools

السؤال مئة وست وثمانون: كيف أستطيع تثبيت و استخدام خدمة
الفاكس في
ويندوز XP؟

يزودك الفاكس بتسهيلات الفاكس الكاملة من الكمبيوتر. يمكنك تكوين إعدادات الفاكس، وإرسال الفاكسات وتلقيها، وتعقب نشاط الفاكس ومراقبته، والوصول إلى الفاكسات التي تمت أرشفتها. باستخدام الفاكس، يمكنك اختيار إرسال الفاكسات وتلقيها باستخدام جهاز فاكس محلي متصل بالكمبيوتر أو باستخدام جهاز فاكس مودم داخلي أو خارجي، أو باستخدام جهاز فاكس بعيد متصل بموارد الفاكس الموجودة على شبكة اتصال.

لا يثبت الفاكس افتراضياً أثناء إعداد Windows.

لتثبيت مكون الفاكس:

افتح إضافة أو إزالة البرامج في لوحة التحكم.

انقر فوق إضافة/إزالة مكونات Windows.

في معالج مكونات Windows، حدد خانة الاختيار خدمات الفاكس، ثم اتبع الإرشادات

التي تظهر على الشاشة.

ملاحظات:

افتح برنامج الفاكس بعد التثبيت، انقر فوق ابدأ، وأشر إلى كافة البرامج، وأشر إلى البرامج الملحقة، وأشر إلى اتصالات، ومن ثم انقر فوق وحدة تحكم الفاكس.

في المرة الأولى التي تقوم فيها باستخدام "فاكس"، يتم فتح "معالج تكوين الفاكس" لمساعدتك على تكوين الإعدادات الأساسية لجهاز الفاكس المحلي. في حالة اختيارك عدم تكوين الإعدادات في هذه المرحلة، يمكنك فتح هذا المعالج في أي وقت.

لاستخدام معالج إرسال الفاكس:

انقر فوق ابدأ، وانقر فوق كافة البرامج، ثم أشر إلى البرامج الملحقة، ثم إلى اتصالات، ثم إلى فاكس، ثم انقر فوق وحدة تحكم الفاكس.

في القائمة ملف، انقر فوق إرسال رسالة فاكس.

في حالة تثبيت أكثر من طابعة فاكس واحدة، حدد طابعة فاكس من القائمة المتاحة قبل بدء تشغيل "معالج إرسال الفاكس".

اتبع الإرشادات الموجودة في "معالج إرسال الفاكس" لتحديد معلومات المستلم، وحدد صفحة غلاف وقم بتعيين الجدولة والأفضلية وإعدادات رسالة الإعلام بالتسلم.

يمكنك أيضاً إرسال صفحة غلاف كرسالة فاكس من القائمة "ابدأ". انقر فوق ابدأ، وانقر فوق كافة البرامج، ثم أشر إلى البرامج الملحقة، ثم إلى

اتصالات، ثم إلى
فاكس، ثم انقر فوق إرسال رسالة فاكس.

من وحدة تحكم الفاكس ومن القائمة "ابدأ"، يمكنك فقط إرسال صفحة
غلاف كرسالة
فاكس وإدخال رسالة الفاكس كملاحظة لصفحة الغلاف. تكون صفحة
غلاف الفاكس
مفيدة في رسائل الفاكس القصيرة. لا يمكنك إرسال مرفقات مع صفحة
غلاف
الفاكس.

إذا قمت بإرسال مستند بالفاكس من تطبيق Windows يتم فتح
"معالج إرسال
الفاكس"، ويمكنك اختيار تضمين صفحة غلاف مع رسالة الفاكس.

يمنحك "معالج إرسال الفاكس" اختيارات لقوالب صفحة الغلاف التي
يتم استخدامها.
يتضمن الاختيار صفحات الغلاف الشخصية وقوالب صفحة الغلاف
المشتركة التي تم
تعريفها من قبل. لمزيد من المعلومات، راجع تقديم صفحات الغلاف.

يمكنك إرسال رسالة فاكس إلى مستلم مفرد أو إلى عدة مستلمين. قم
بإدخال
معلومات المستلم، أو حدد عنوان رسالة الفاكس من "دفتر عناوين
Windows" أو من
"جهات اتصال Outlook". يجب إدخال معلومات لمستلم واحد على
الأقل. عند إدخال
رقم فاكس لمستلم، يمكنك تحديد ما إذا كان من الضروري استخدام
قواعد الطلب
وتحديد موقع وكود المنطقة ورقم الفاكس. إذا قمت باختيار عدم
استخدام قواعد
الطلب يمكنك إدخال رقم الفاكس المطلوب.

تحدد قاعدة الطلب كيفية طلب رقم فاكس. تتكون قاعدة الطلب من معلومات الموقع وقواعد كود المنطقة ومعلومات بطاقة الطلب. يتم استخدام قاعدة الطلب لإنشاء موقع يتم تطبيق قواعد محددة له. على سبيل المثال، قد تحتاج دوماً إلى كود منطقة محددة لموقع معين. يمكنك تكوين قاعدة طلب لهذا الغرض.

عند تحديد صفحة غلاف، يكون لديك خيار تحديد معلومات حول مرسل الفاكس ليتم تضمينها على صفحة الغلاف. يمكنك تحديد ما إذا كان سيتم تطبيق معلومات المرسل على رسالة الفاكس الجاري إرسالها فقط، أو على كافة إرسالات رسائل الفاكس المستقبلية.

في حالة احتواء قالب صفحة الغلاف على موضوع أو ملاحظة، يجب توفير هذه المعلومة قبل متابعة المعالج.

يمكنك تحديد وقت جدولة رسالة الفاكس ليتم إرسالها. يمكنك إرسالها فوراً، أو تحديد وقت في خلال 24 ساعة القادمة، أو تحديد ضرورة إرسالها عند تطبيق معدلات الخصم.

يمكنك تعيين الأفضلية لرسالة الفاكس الخاصة بك. إذا كنت مسئول الكمبيوتر يمكنك تعيين الأفضلية لجهاز الفاكس المحلي. إذا كنت تستخدم جهاز الفاكس البعيد، يقوم مسئول الفاكس بتكوين أذونات أمان تؤثر على قدرتك على تعيين الأفضلية لرسالة الفاكس الصادرة. إذا لم يكن لديك الأذونات المطلوبة، لن يتاح هذا

الخيار. يتم إرسال رسائل الفاكس الصادرة حسب الأفضلية. يتم إرسال رسائل الفاكس ذات الأفضلية العليا أولاً، تتبعها الرسائل ذات الأفضلية العادية ثم الدنيا. وتكون الأفضلية الافتراضية هي الأفضلية العادية.

إذا كنت تقوم بإرسال رسالة فاكس باستخدام جهاز فاكس بعيد يمكنك تحديد تلقي رسالة الإعلام بالتسلم، لتأكيد إرسال رسالة الفاكس بنجاح أو لإعلامك بفشل

إرسال الفاكس. يتم تعيين خيارات الإعلام بالتسلم بواسطة مسؤول الفاكس ويمكن أن تتضمن:

عدم الإعلام: غير مطلوب رسالة إعلام بالتسلم.

الرسالة المنبثقة: سيتم عرض رسالة على جهاز الكمبيوتر لإعلامك ما إذا تم إرسال رسالة الفاكس بنجاح أم لا.

رسالة بريد إلكتروني: سيتم تلقي رسالة بريد إلكتروني لتأكيد ما إذا قد تم تلقي رسالة الفاكس بنجاح أم لا.

في حالة استخدام جهاز فاكس بعيد، يمكنك تحديد تلقي رسالة إعلام بالتسلم مفردة لرسالة الفاكس التي تم إرسالها للعديد من المستلمين.

في حالة استخدام جهاز فاكس بعيد، يمكنك الإشارة إلى طلب نسخة من رسالة الفاكس المرسله ليتم إرفاقها للمستلم. يجب ملاحظة أنه في حالة تحديد

هذا
الخيار وإرفاق صفحة غلاف لرسالة فاكس لعدد من المستلمين، لن
يتم إرفاق
صفحة الغلاف مع نسخة رسالة الفاكس التي تم إرسالها. بالإضافة إلى
ذلك، إذا
كانت رسالة الفاكس التي يتم إرسالها للعديد من المستلمين تتكون من
صفحة
غلاف فقط، فلن تتمكن من إرفاق نسخة من رسالة الفاكس برسالة
الإعلام
بالتسلم.

لتحديد إعدادات الفاكس لاستقبال الرسائل:

انقر فوق ابدأ، ثم انقر فوق لوحة التحكم، ثم انقر فوق طابعات وأجهزة
أخرى، ثم انقر
فوق الطابعات والفاكسات.

انقر بزر الماوس الأيمن فوق جهاز الفاكس المحلي، ثم انقر فوق
خصائص، ثم انقر
فوق علامة التبويب الأجهزة، وانقر فوق خصائص، ثم انقر فوق
علامة التبويب تلقي.

لتحديد المعرف المشارك الذي يتم الاتصال به (CSID)، اكتب سلسلة
نصية لـ CSID
في المربع معرف المشارك الذي يتم الاتصال به (CSID) و هو الذي
يقوم بتعريفك
كمتلقي رسالة الفاكس.

لتحديد ضرورة الرد اليدوي على كافة مكالمات الفاكس الواردة، انقر
فوق رد يدوي.

لتحديد عدد دقات الجرس قبل الرد على رسالة الفاكس الواردة تلقائياً،
قم بإدخال
قيمة في الرد التلقائي بعد. يمكن أن تكون القيمة بين 1 و 99.

لتحديد طباعة الرسائل الواردة، انقر فوق الطباعة على وحدد اتصال
طابعة الفاكس
المحلية أو طابعة الفاكس البعيدة من القائمة المتوفرة.

لتحديد حفظ نسخة من كافة رسائل الفاكس التي تم تلقيها في مجلد، انقر
فوق
حفظ نسخة في المجلد، وحدد موقع المجلد. يتم إضافة هذه النسخة إلى
نسخة
الفاكس التي تم تخزينها في مجلد أرشيف "علبة الوارد".

و تستطيع باستخدام وحدة التحكم بالفاكس إدارة الرسائل الصادرة و
الواردة بشكل
تفصيلي كما يلي:

مجلد "الوارد":

يعتبر مجلد "الوارد" أو علبة الوارد مخزون لكافة رسائل الفاكس
الواردة. إذا قمت
بتلقي رسائل فاكس من أجهزة فاكس متعددة، محلية وبعيدة، يعتبر
مجلد "الوارد"
قائمة انتظار جماعية لكافة أجهزة التلقي هذه. إذا كنت المسؤول عن
جهاز
الكمبيوتر، وتستخدم جهاز فاكس محلي فقط، فإنك تتحكم بشكل كامل
في مجلد
"الوارد". خلاف ذلك، تحتاج إلى أذونات أمان لعرض رسائل الفاكس
وإدارتها في مجلد
"الوارد".

تظل رسالة الفاكس في مجلد "الوارد" حتى اكتمال أي إجراء محدد أو حتى يتم توجيهها وفقاً للنهج المحدد من قبل مسؤول الفاكس. عند ذلك يتم نقلها إلى "علبة الوارد". ولكن، إذا لم يكتمل الإجراء لأي سبب، تظل رسالة الفاكس في مجلد "الوارد" حتى يتم حذفها أو في بيئة شبكة الاتصال، حتى يتم وضعها في مجلد "الوارد" وفقاً للمهلة القصوى المحددة من قبل المسؤول. إذا تم إنهاء تلقي الفاكس أثناء تقدمه، ولكن تم تلقي جزء من رسالة الفاكس بنجاح، يتم تعيين الحالة إلى تم تلقي جزء من الرسالة ويتم نقلها إلى مجلد "الوارد". في حالة استخدامك لجهاز فاكس محلي لتلقي رسائل الفاكس يمكنك تحديد ضرورة الحذف التلقائي لرسائل الفاكس الواردة التي تظل في مجلد "الوارد" بشكل دوري.

يمكن عرض محتويات رسالة الفاكس الموجودة في مجلد "الوارد" كملف TIFF في برنامج صور Windows XP - Image Preview.

علبة الصادر:

تعتبر "علبة الصادر" مخزون لكافة رسائل الفاكس التي يُنتظر إرسالها، أو جاري إرسالها. في حالة إرسالك لرسائل فاكس باستخدام أجهزة فاكس متعددة، محلية وبعيدة، تعتبر "علبة الصادر" قائمة انتظار جماعية لكافة هذه الأجهزة. إذا كنت تريد إزالة رسائل الفاكس الصادرة لجهاز بعيد محدد، فإنك تحتاج إلى إزالة اتصال طابعة الفاكس. بمجرد أن يتم إرسال رسالة الفاكس بشكل ناجح، يتم نقلها إلى

مجلد
"العناصر المرسله".

السؤال مئة و سبع و ثمانون: ما معنى رسالة الخطأ التالية التي تظهر
لي عند تنصيب الويندوز أو تثبيت أحد البرامج أو الأجهزة : *Stop*
!0x0000000A IRQL_NOT_LESS_OR_EQUAL

تشير هذه الرسالة الى أن أحد الدرايفرات غير متوافق مع الويندوز أو
أن هناك فيروس وصل الى ملفات النظام ، لحل المشكلة تأكد من خلو
جهازك من الفيروسات و أزل أي درايفر قمت بتثبيته مؤخرا و احصل
على درايفر متوافق مع الويندوز XP.

السؤال مئة و ثمان و ثمانون: ما معنى رسالة الخطأ التالية: *Stop*
0x0000001E
!KMODE_EXCEPTION_NOT_HANDLED

تفيد هذه الرسالة أن هناك وصول مجهول الى الذاكرة بطريقة غير
صالحة و غالبا تظهر هذه الرسالة عند تثبيت درايفر غير متوافق مع
ويندوز XP و لحل هذه المشكلة يجب إزالة الدرايفر الذي تم تنصيبه
مؤخرا.

السؤال مئة و تسع و ثمانون: ما معنى رسالة الخطأ التالية: *Stop*
!0x00000024 NTFS_FILE_SYSTEM

تفيد هذه الرسالة بوجود مشكلة في نظام الملفات NTFS و هناك
رسالة مشابهة رمزها ينتهي ب 23 و هي خاصة بنظام الملفات
FAT32 و لحل هذه المشكلة شغل هذا الملف من موجه الأوامر :
chkdsk.exe و تأكد من صحة توصيل الأسلاك بين الأقراص.

السؤال مئة و تسعون: ما معنى رسالة الخطأ التالية: *Stop*
!0x0000002E DATA_BUS_ERROR

هناك عدة أسباب لظهور هذه الرسالة، و أكثرها شيوعا وجود مشكلة
في ذاكرة النظام أو ذاكرة بطاقة العرض و من الأسباب الأخرى وجود

مشكلة في القرص الصلب و لابد من فحصه و السبب الأخير هو عطب في اللوحة الأم.

**السؤال مئة و واحد و تسعون: ما معنى رسالة الخطأ التالية: Stop
!0x0000003F NO_MORE_SYSTEM_PTES**

هذه الرسالة نادرة الحدوث و يكون سببها على الأغلب سوء استخدام لاستعادة البيانات في برنامج النسخ الاحتياطي Backup ، حاول استخدام خاصية استعادة النظام لحل المشكلة.

**السؤال مئة و اثنان و تسعون: ما معنى رسالة الخطأ التالية: Stop
0x00000050
!PAGE_FAULT_IN_NONPAGED_AREA**

تفيد هذه الرسالة بأن أحد الدرايفرات أو الخدمات قام باستدعاء بيانات ما من الذاكرة و لكنه لم يجدها ، و المسبب لهذه المشكلة إما درايفر غير متوافق مع الويندوز أو برنامج غير متوافق مع الويندوز XP مثل بعض البرامج المضادة للفيروسات ، في هذه الحالة يجب إزالة الدرايفر أو البرنامج الذي ظهرت الرسالة بعد تنصيبه، و لا تنس الولوج الى الويندوز في نمط الأمان SAFE MODE.

**السؤال مئة و ثلاث و تسعون: ما معنى رسالة الخطأ التالية: Stop
!0x00000077 KERNEL_STACK_INPAGE_ERROR**

تفيد هذه الرسالة بأن النظام فشل في الوصول الى البيانات المطلوبة من الذاكرة الظاهرية، و المسبب لهذه المشكلة يكون لأسباب مختلفة من بينها عطب في الذاكرة أو مشكلة في القرص الصلب أو إصابة فيروس للجهاز.

**السؤال مئة و أربع و تسعون: ما معنى رسالة الخطأ التالية: Stop
!0x00000079 MISMATCHED_HAL**

تفيد هذه الرسالة بوجود عدم تطابق و توافق بين ملفات نظام ويندوز XP و طبقة (HAL) hardware abstraction layer للويندوز، و تحدث هذه المشكلة غالباً في الأجهزة التي تعمل مع مواصفات ACPI فإذا تغيرت إعدادات ACPI في البيوس بشكل غير متوقع تحدث هذه المشكلة ، و لحلها لابد من إعادة تنصيب الويندوز بعد التأكد من صحة الإعدادات في البيوس.

السؤال مئة و خمس و تسعون: ما معنى رسالة الخطأ التالية: Stop !0x0000007A KERNEL_DATA_INPAGE_ERROR

إفادة هذه الرسالة مشابهة للرسالة في السؤال 193 أما سببها فهو إما أن يكون سوء تنصيب أو إعداد لدرائفات SCSI أو وجود أجزاء معطوبة في القرص الصلب Bad blocks أو تعارض بين إعدادات البيوس و متحكم SCSI.

السؤال مئة و ست و تسعون: ما معنى رسالة الخطأ التالية: Stop !0x0000007B INACCESSIBLE_BOOT_DEVICE

تشير هذه الرسالة الى أن ويندوز XP لم يتعرف على أقسام القرص الصلب أثناء تشغيل الجهاز، لحل هذه المشكلة أفلع من القرص المضغوط لويندوز XP و ادخل الى Recovery Console و نفذ الأمر Bootcfg.

السؤال مئة و سبع و تسعون: ما معنى رسالة الخطأ التالية: Stop 0x0000007F !UNEXPECTED_KERNEL_MODE_TRAP

تفيد هذه الرسالة بوجود مشكلة في العتاد و غالباً ما يكون سببها عطب في رقائق الذاكرة أو ارتفاع في درجة حرارة المعالج و الذي قد ينتج عن عطل في مروحة التبريد أو محاولة رفع سرعة المعالج الى درجة لا يتحملها.

السؤال مئة وثمان و تسعون: ما معنى رسالة الخطأ التالية: Stop

0x0000009F

!DRIVER_POWER_STATE_FAILURE

تشير هذه الرسالة الى وجود مشكلة في عملية إيقاف تشغيل الجهاز السابقة و يكون سببها درايفر أو برنامج غير متوافق مع الويندوز و غالبا ما يكون اسم الدرايفر ملحقا برسالة الخطأ و يكون عليك أن تلغي تنبيته بعد الولوج الى الويندوز في نمط الأمان Safe Mode.

السؤال مئة و تسع و تسعون: ما معنى رسالة الخطأ التالية: Stop

!0x000000C2 BAD_POOL_CALLER

تفيد هذه الرسالة بمحاولة فاشلة من قبل احد الدرايفرات للوصول الى موقع غير صالح في الذاكرة. تخلص من آخر درايفر قمت بتنصيبه.

السؤال مائتان: ما معنى رسالة الخطأ التالية: Stop 0x000000D1

!DRIVER_IRQL_NOT_LESS_OR_EQUAL

رسالة الخطأ هذه تعتبر من الرسائل الشائعة عند تنصيب الويندوز XP أو تحديث إصدار سابق من ويندوز الى إصدار XP، و يكون سببه درايفر غير متوافق أو إصدار من برنامج غير متوافق مع ويندوز XP، لتجاوز هذه المشكلة حاول الحصول على الدرايفرات المناسبة قبل تنصيب الويندوز (راجع السؤال 26).

السؤال مائتان و واحد: ما معنى رسالة الخطأ التالية: Stop

!0x000000D8 DRIVER_USED_EXCESSIVE_PTES

سبب هذه المشكلة درايفر سيء و حل المشكلة مشابه للسؤال 191 بعد التخلص من الدرايفر سبب المشكلة إن عرف.

السؤال مائتان و اثنان: ما معنى رسالة الخطأ التالية: Stop
0x000000EA
!THREAD_STUCK_IN_DEVICE_DRIVER

تظهر هذه الرسالة عند تركيب بطاقة عرض جديدة أو استخدام درايفر للبطاقة الموجودة لديك و لكنه غير مناسب لويندوز XP، لحل المشكلة غير البطاقة أو أزل الدرايفر غير المناسب.

السؤال مائتان و ثلاث: ما معنى رسالة الخطأ التالية: Stop
0x000000ED
!UNMOUNTABLE_BOOT_VOLUME

لم يتمكن الويندوز XP من الوصول القرص الذي يحتوي على ملفات الإقلاع ، إذا رأيت هذه الرسالة بعد محاولة تحديث النظام الى ويندوز XP فتأكد من أن لديك المشغلات (الدرايفرات) المناسبة لمتحكم القرص disk controller، كما تستطيع الإطلاع على إجابة السؤال 196 ، و غالبا ما تختفي هذه الرسالة تلقائيا دون أي تدخل منك بعد إعادة تشغيل الجهاز .

السؤال مائتان و أربع: ما معنى رسالة الخطأ التالية: Stop
!0x000000F2 HARDWARE_INTERRUPT_STORM

تفيد هذه الرسالة الى أن أحد الأجهزة فشل في استخدام IRQ نظرا لأن درايفر هذا الجهاز غير مناسب لويندوز XP، اقرأ البيانات الملحقة برسالة الخطأ لمعرفة اسم الدرايفر سبب المشكلة و الجهاز المرتبط به و من ثم و بعد الولوج الى نمط الأمان توجه الى إدارة الأجهزة و أزل أي جهاز مرتبط بنفس خط IRQ ثم أضفهم من جديد.

السؤال مائتان و خمس: ما معنى رسالة الخطأ التالية: Stop
0xC000021A
!STATUS_SYSTEM_PROCESS_TERMINATED

قام أحد البرامج بإحداث مشكلة في ملف النظام Crss.exe، لحل المشكلة أزل البرنامج المسؤول عن المشكلة و يمكن التعرف عليه من المعلومات الملحقة برسالة الخطأ.

السؤال مائتان وست: ما معنى رسالة الخطأ التالية: Stop

0xC0000221

!STATUS_IMAGE_CHECKSUM_MISMATCH

تشير هذه الرسالة الى عطب في أحد ملفات النظام و يتم ذكر اسم الملف، لحل المشكلة ، عند إقلاع الجهاز اضغط F8 ثم اختر Last Known Good Configuration أو ألق الجهاز باستخدام القرص المضغوط و ادخل الى Recovery Console و قم باستعادة الملف المعطوب من القرص المضغوط لويندوز XP.

السؤال مائتان وسبع: أعاني من مشاكل في إيقاف تشغيل الجهاز ، قمت بمراجعة السؤال السادس عشر و لكنه لم يجد نفعاً ، هل هناك أي خيارات إضافية؟

نعم قد لوحظ أن كثير من الأجهزة تعاني من مشاكل في إيقاف تشغيل الجهاز و تبين أن المشكلة تعود لتدخل البيوس في التحكم في إعدادات الطاقة ، و لحل هذه المشكلة ينصح بالدخول الى لوحة إعداد البيوس من خلال الضغط على Del أو F1 عند بدء تشغيل الجهاز و هناك ادخل الى Power Management و قم بتعطيل جميع الخيارات (disable) و إذا وجدت خيار يسمح لنظام التشغيل بالتحكم الكامل في إدارة الطاقة (power management is under the exclusive control of the operating system) فلا تتردد بتفعيله.

السؤال مائتان وثمان: جهازي يرفض الدخول الى حالة Stand By أو Hibernate (خياران من خيارات إيقاف التشغيل في ويندوز XP) رغم أنني قمت بتحديث البيوس و تأكدت أنه يدعم مواصفات ACPI، ما الحل؟

تقوم درايفات بعض بطاقات العرض (و خاصة تلك المدمجة في اللوحة الأم) بمنع الجهاز من استخدام هذه الخيارات ، لهذا عليك تحديث درايفر بطاقة العرض لحل هذه المشكلة.

السؤال مائتان و تسع: قمت بإعداد شبكة محلية و أدخلت جميع القيم بشكل يدوي في جميع الأجهزة كما كنت أفعل في السابق و عملت الشبكة بشكل جيد فيما عدى الجهاز الذي يشغل ويندوز XP ، ما السبب.

رغم أنك قد تكون متأكد من صحة الإعدادات المدخلة يدويا فإنه من المستحسن أن تستخدم معالج "إعداد شبكة الاتصال" المشروح في السؤال 48 لضمان عمل الشبكة بدون مشاكل.

السؤال مائتان و عشر (الأخير): ما هي مشاكل ويندوز XP الشائعة مع الشبكات التي تعتمد بروتوكول TCP/IP و كيف يتم اكتشافها و إيجاد الحلول المناسبة لها؟

يعتبر بروتوكول TCP/IP هو بروتوكول الاتصالات الأساسي المستخدم في شبكات الإنترنت، في ويندوز إكس بي يتم تثبيت و إعداد هذا البروتوكول تلقائياً، و في أغلب الأحيان فإن اتصالات TCP/IP تعمل بشكل جيد دون أي تدخل من المستخدم.

عندما تواجه مشاكل مع الشبكات القائمة على بروتوكول TCP/IP، مثل عدم مقدرتك على الإتصال بأجهزة الكمبيوتر الأخرى المرتبطة بشبكتك المحلية أو صعوبة الوصول الى مواقع الإنترنت من خلال جهازك المرتبط بشبكة، فإن مثل هذه المشاكل قد تكون متعلقة بإعدادات بروتوكول TCP/IP.

في أي وقت ترفض شبكتك إرسال أو استقبال البيانات بشكل سليم فإن الخطوة الأولى لاكتشاف المشكلة هو التأكد من سلامة التوصيلات بين الأجهزة. فإن كانت شبكتك تستخدم البروتوكول TCP/IP فإن سلاحك الأنجع للوصول الى سبب المشكلة هو استخدام الأداة Ping، عند استخدام أمر Ping بدون أن معلمات (Parameters) فإن الويندوز

يرسل أربع حزم مرتدة لبروتوكول رسائل التحكم بالانترنت
Internet Control Message Protocol (ICMP) الى عنوان
الجهاز الذي تحدده بنفسك، إذا قام الجهاز على الطرف الآخر من
الشبكة و الذي تحاول الاتصال به بالاستجابة و الرد على الحزم
المرسلة من قبلك و إعادتها اليك فهذا يشير الى أن الاتصال الشبكي
بين الجهازين سليم.

لاستخدام أمر Ping في ويندوز إكس بي، افتح موجه الأوامر
(ابدأ) <تشغيل و اكتب cmd ثم اضغط موافق) و هناك أكتب الأمر كما
يلي:

www.example.com مع إستبدال Ping www.example.com
بعنوان موقع الإنترنت الذي تحاول الاتصال به أو عنوان IP للجهاز
الذي تحاول الإتصال به على الشبكة و عندها ستحصل على بيانات
شبيهة بما يلي:

```
C:\>ping www.example.com
Pinging VENERA.ISI.EDU [128.9.176.32] with 32
bytes of data:
Reply from 128.9.176.32: bytes=32 time=94ms
TTL=242
Reply from 128.9.176.32: bytes=32 time=76ms
TTL=242
Request timed out.
Reply from 128.9.176.32: bytes=32 time=81ms
TTL=242
Ping statistics for 128.9.176.32:
Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25%
loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 76ms, Maximum = 94ms, Average =
83ms
```


إذا عادت جميع الحزم التي أرسلتها بشكل سليم في وقت متقارب فهذا يعني أن اتصال TCP/IP سليم و خالي من المشاكل، أما إذا لم تعد بعض الحزم بأن تحصل على رسالة Request timed out. كما في المثال السابق أعلاه فهذا يعني أن الشبكة تعمل و لكن واحدة من العقد أو أكثر بين جهازك و الجهاز المستهدف تعاني من مشاكل ، و في هذه الحالة أعد استخدام الأمر Ping و لكن مع استخدام المعلمة n- لإرسال عدد أكبر من الحزم فمثلا الأمر التالي : ping -n 30 192.168.1.1 يرسل 30 حزمة إلى الجهاز أو الموجه 192.168.1.1 فإذا كان عدد الحزم التي تفشل في العودة كبيرا packet loss فهذا يشير عادة الى وجود مشاكل في مكان ما على الشبكة و ليس على الجهاز المحلي.

أما إذا عادت كل من الحزم برسالة Request timed out فهذا يعني أن المشكلة قد تكون مرتبطة بإعدادات TCP/IP على جهازك أو مشكلة مع جهاز آخر على الشبكة و لتضييق مجال البحث عن المشكلة، اتبع الخطوات التالية بالترتيب مع التوقف عند الخطوة التي تحصل فيها على رسالة خطأ:

1- استخدم الأمر Ping لاختبار إعدادات TCP/IP في جهازك و ذلك بتنفيذ أحد الأمرين التاليين:

ping 127.0.0.1

ping localhost

حيث يمثل 127.0.0.1 العنوان القياسي لجهازك، فإذا حصلت على رسالة خطأ عند تنفيذ أحد الأمرين السابقين فهذا يشير الى وجود مشكلة في إعدادات TCP/IP و لعلاجها توجه الى قسم إصلاح إعدادات TCP/IP أدناه.

2- استخدم الأمر Ping مع عنوان IP لجهازك في الشبكة.

3- استخدم الأمر Ping مع عنوان IP لأي جهاز آخر على شبكتك المحلية.

4- استخدم الأمر Ping مع عنوان IP للموجه router أو البوابة gateway الافتراضية (و هو عنوان الجهاز المرتبط مباشرة بالإنترنت) لشبكتك المحلية في حال ارتباط الشبكة بالإنترنت.

5- استخدم الأمر Ping مع عنوان كل مزود DNS server على شبكتك، فإذا كنت لا تعرف هذه العناوين فتوجه الى القسم التالي للحصول على تفاصيل كيفية التعرف على هذه العناوين.

6- استخدم الأمر Ping مع عنوان لموقع على الإنترنت بحيث يكون موقع معروف و سريع.

7- استخدم الأمر PathPing مع نفس العنوان المستخدم في الخطوة السابقة، حيث يقوم هذا الأمر بعرض المسار الكامل الذي يفصل بين جهازك و الموقع المطلوب مما يسمح لك بالتعرف على النقطة التي تقع عندها المشكلة في هذا المسار.

ملاحظة: بعض المواقع الشهيرة مثل موقع ميكروسوفت لا تستجيب لأوامر Ping كإجراء أمني، لهذا إذا حصلت باستمرار على رسائل خطأ عند محاولة استخدام الأمر Ping مع أحد المواقع الشهيرة فسيكون من المفيد إعادة المحاولة مع عناوين أخرى للتأكد من سبب المشكلة.

إذا فشلت كلتا الخطوتان الأخيرتان فهذا يعني أن المشكلة قد تكون مرتبطة بـ DNS و لمعالجتها توجه الى قسم إصلاح مشاكل DNS أدناه، و للتأكد من هذا الاحتمال استخدم الأمر Ping مع عنوان IP الرقمي للموقع المقصود بدلاً من اسم الموقع فإذا نجحت في هذه الحالة و لم تحصل على رسائل خطأ فهذا يعني أنك بالتأكد تعاني من مشاكل DNS.

ملاحظة :

لمعرفة عنوان IP الرقمي لأي موقع استخدم أداة nslookup (اذهب الى ابدأ>تشغيل و اكتب cmd ثم اضغط موافق، في نافذة موجه الأوامر التي ستظهر لك اكتب الأمر كما يلي: nslookup site.com مع استبدال site.com بعنوان الموقع المطلوب).

إذا شككت بوجود مشكلة على الإنترنت بين جهازك و مزود بعيد فإنك تستطيع استخدام أداة Traceroute وذلك بتنفيذ أمر `tracert www.example.com` مثل الأمر `Ping` مع استبدال `www.example.com` بعنوان الموقع على الإنترنت، تقوم هذه الأداة بإرسال سلسلة من حزم البيانات و من ثم قياس الزمن الذي تستغرقه عند الانتقال من نقطة الى أخرى عبر المسار بين جهازك و الموقع المقصود، إذا لاحظت أن الزمن المقاس بين شبكتك و النقطة الأولى عبر المسار أطول بكثير من باقي الأزمنة المقاسة فهذا يعني أن سبب المشكلة هو مزود الإنترنت ISP الذي تتعامل معه، أما إذا لاحظت أن التأخير يقع في نقاط متقدمة من المسار فهذا يعني أن المشكلة خارج نطاق شبكتك أو مزود الإنترنت الذي تتعامل معه و ستختفي هذه المشكلة عند طلب عنوان موقع آخر يستخدم مسارا مختلفا.

إذا كانت اختبار اتك السابقة تعطي نتائج متناقضة فإن المشكلة غالبا ما تكون متعلقة ببرنامج جدار ناري Firewall أو جهاز ترجمة عناوين الشبكة (NAT) network address translation مثل الموجهات أو البوابات، فإذا كنت تستخدم أي برامج جدار ناري فقم بتعطيله مؤقتا و محاولة الاتصال من جديد و إذا كنت تستخدم موجهها أو بوابة فقم بتجاوزها و جرب الاتصال مباشرة بخط الإنترنت المتوفر لديك للتأكد فيما إذا كنت تستخدم الجدار الناري المتوفر مع ويندوز إكس بي توجه الى مجلد اتصالات شبكة الإتصال في لوحة التحكم و هناك إذا وجدت أن أيقونة الاتصال مكتوب تحتها محمية بجدار ناري أو Firewalled فهذا يعني أن اتصالك الشبكي يستخدم جدار ناري، و لتعطيله اضغط بالزر الأيمن للفأرة على أيقونة الاتصال و اختر خصائص Properties ثم توجه الى تبويب خيارات متقدمة Advanced، و هناك أزل الإشارة عن حماية الكمبيوتر وشبكة الاتصال وذلك بمنع

الوصول إلى هذا الكمبيوتر من إنترنت أو الحد منه (Protect My Computer And Network By Limiting Or Preventing Access To This Computer From The Internet)، بعد إيقاف عمل الجدار الناري و تجاوز الموجه كرر الإختبارات السابقة من جديد للتعرف على سبب المشكلة و بعد تحديدها و معالجتها لا تنس أن تعيد تفعيل الجدار الناري و الموجه الذي تجاوزته.

تشخيص مشاكل عناوين IP:

للتعرف على عنوان IP بالإضافة لمعلومات أخرى حول شبكتك، اذهب الى ابدأ<تشغيل و اكتب cmd ثم اضغط موافق و في موجه الأوامر الذي سيظهر اكتب ipconfig، حيث سيظهر لك عند تنفيذ هذا الأمر : عنوان IP، لاحقة DNS، subnet mask و البوابة gateway الإفتراضية لاتصالك الشبكي، أما إذا رغبت بمعلومات تفصيلية فاستخدم الأمر ipconfig /all.

التعرف على عنوان IP قد يساعدك في حل مشاكل الاتصال كما يلي:

1- إذا كان عنوان IP لديك بهذا الشكل : 169.254.x.y فهذا يعني أن جهازك يستخدم عنوان IP الخاصة التلقائية Automatic Private IP Addressing (APIPA) و هذا يعني أن DHCP client الخاص بجهازك غير قادر على الوصول الى مزود DHCP للحصول عنوان IP، في هذه الحالة عليك التحقق من الاتصال بين جهازك و الشبكة.

ملاحظة:

يعتبر Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) server هو المسئول عن تخصيص عنوان IP ديناميكي لجهازك عند ولوجك الى الشبكة.

2- إذا كان عنوان IP ينتمي الى إحدى مجموعات العناوين التالية و لم تستطع الوصول الى شبكة الإنترنت فعليك التأكد من أن الجهاز

المسئول عن ربطك بشبكة الإنترنت يقوم بتحويل طلبات الإنترنت من جهازك الى عنوان IP عام (public) سليم :

- 10.0.0.0 – 10.255.255.255
- 172.16.0.0 – 172.31.255.255
- 192.168.0.0 – 192.168.255.255

3- إذا كان العنوان يظهر كما يلي: 0.0.0.0 فهذا يعني أن الشبكة مفصولة أو أنك تمتلك عنوان IP ثابت (static) و لكنه مكرر على الشبكة.

4- تأكد من أنك تستخدم subnet mask الصحيح و ذلك بمقارنة عنوان IP لجهازك مع عناوين IP لباقي الأجهزة على الشبكة. يجب أن تكون البوابة الافتراضية و subnet mask متطابقة لجميع أجهزة الشبكة، كما أن المجموعة الأولى و الثانية و الثالثة من الأرقام في عنوان IP لكل جهاز على الشبكة يجب أن تكون أيضا متطابقة وفقا لـ subnet mask، فإذا كان subnet mask : 255.255.255.0 فهذا يعني أن المجموعات الثلاث الأولى من أرقام عناوين IP للأجهزة على شبكتك يجب أن تكون متطابقة فمثلا الجهاز الذي لديه العنوان 192.168.0.83 يستطيع الإتصال مع جهاز آخر عنوان IP له 192.168.0.223 و لكن الجهاز الذي يملك عنوان IP 192.168.1.101 فلن يتم التعرف عليه في الشبكة، و لكن إن كان subnet mask : 255.255.0.0 فيكفي أن تتطابق المجموعتان الأوليتان من أرقام عناوين IP للأجهزة على الشبكة و لهذا فالجهاز ذو العنوان 172.16.4.56 يستطيع الاتصال مع جهاز آخر عنوانه 172.16.83.211، كما يجب أن لا تتسى أن البوابة gateway (أو أي موجه يستخدم للولوج الى الإنترنت) يجب أن تكون هي أيضا منتمية لنفس الشبكة الفرعية (subnet).

إصلاح إعدادات TCP/IP:

إذا كنت تشك بأنك تعاني من مشكلة في إعدادات TCP/IP جرب أحد الخيارات التالية أو جميعها:

1- أعد تشغيل معالج "إعداد شبكة الاتصال" و خاصة إذا تهت في عملية اختيار الإعدادات المناسبة أو قمت بتنصيب برنامج ما تشك أنه من الممكن أن يكون قد غير في الإعدادات الشبكية.

2- استخدم خيار التصليح التلقائي و ذلك بأن تنقر نقر مزدوجا على أيقونة الإتصال في مجلد اتصالات شبكة الاتصال ثم انقر على تصليح Repair في تبويب الدعم Support، كما أنه من الممكن لك أن تقوم بنفس المهمة يدويا من موجه الأوامر بتنفيذ ما يلي من أوامر:

Ipconfig /renew و الذي يقوم تلقائيا بتجديد عنوان IP من مزود .DHCP

Arp -d و الذي يقوم بتهييج Address Resolution Protocol .cache

Nbstat -R و الذي يعيد تحميل NetBIOS name cache

Ipconfig /flushdns و الذي يقوم بمسح DNS cache

Ipconfig /registerdns و الذي يقوم بتسجيل اسم الكمبيوتر في مزود DNS المناسب.

3- أعد تنصيب ملفات بروتوكول TCP/IP و ذلك بأن تذهب الى ابدأ <تشغيل و اكتب ما يلي:

netsh int ip reset resetlog.txt ثم اضغط موافق.

إصلاح إعدادات DNS:

يعتبر مزود DNS هو المسئول عن ترجمة أسماء المواقع الى أرقام عناوين IP، و فيما يلي بعض الأسئلة التي يجب أن تضعها في اعتبارك إذا شككت بوجود مشكلة في إعدادات DNS:

- 1- هل تشير إعدادات TCP/IP الى مزودات DNS المناسبة أم لا؟ و للإجابة عن هذا السؤال قارن بين عناوين مزودات DNS في إعدادات TCP/IP في جهازك مع تلك التي زدك بها مزود خدمات الإنترنت ISP الذي تتعامل معه.
- 2- هل يعاني مزود خدمات الإنترنت الذي تتعامل معه من مشاكل DNS؟ و للإجابة عن هذا السؤال قم باستخدام الأمر ping مع عنوان كل مزود DNS للتأكد من عمله، فإذا تبين لك أن أحد مزودات DNS لا يستجيب، قم بحذفه من إعدادات TCP/IP.

- 3- هل قمت بتنصيب أي من برامج تسريع الإنترنت؟ تقوم هذه البرامج في حفظ عناوين IP الرقمية للمواقع التي تزورها على جهازك بحيث توفر الوقت المستخدم في الاتصال بمزود DNS لترجمة اسم الموقع و هذا مفيد إلا في حالة واحدة و هي أن يقوم صاحب الموقع بتغيير عنوان IP الرقمي مما يؤدي الى منعك من الوصول الى هذا الموقع بسبب أن عنوان IP الرقمي المحفوظ في جهازك لا يتفق مع العنوان الجديد، لحل هذه المشكلة دون إزالة برنامج التسريع، توجه الى هذا المجلد داخل مجلد الويندوز :

System32\Drivers\Etc و هناك تجد الملف Hosts، قم بتحريره باستخدام المفكرة Notepad أو أي محرر نصوص آخر ، و ابحث فيه عن الموقع المطلوب و استبدل عنوان IP الرقمي القديم له بالعنوان الجديد.

- 4- هل فشلت في الوصول الى موقع معين على الإنترنت مع يقينك أن الموقع يعمل بدون مشاكل على أجهزة أخرى؟ لحل هذه المشكلة استخدم الأمر التالي من موجه الأوامر:

ipconfig /flushdns

و بهذا نأتي الى نهاية هذه السلسلة التي أرجو أن تكون قد حازت على إعجابكم و أن تكونوا قد استقدتم منها ولو قليلا ، و أنا حقيقة لا أزعم أنني قد أحطت بكل جوانب هذا النظام و لكنني أتمنى أن أكون قد وفقت في تقديم صورة و لو بسيطة عنه و أخيرا و ليس أخرا لا تنسوني من صالح دعائكم و الى اللقاء مع سلسلة أخرى.

أخوكم المحب لكم
وليد عودة

BIOS Features Setup

الخاصية الأولى : CPU Level 1 Cache

الخيارات : Enabled أو Disable

تستخدم هذه الخاصية لتمكين أو تعطيل الذاكرة كيش من المستوى الأول و هذه الخاصية تكون افتراضيا Enabled . تعتبر هذه الخاصية مفيدة جدا لمن يرغبون بزيادة سرعة معالجاتهم دون الحاجة لشراء معالج جديد غالي الثمن ، فلو افترضنا أن أحدكم حاول زيادة سرعة معالجه من 400 الى 500 و لكن لم يعمل الجهاز فإنه بتعطيل هذه الخاصية أي جعلها Disabled فإن الجهاز قد يعمل بشكل جيد و لكني لا أنصح المستخدمين أصحاب المعالجات بينتيوم 2 أو 3 بتعطيل هذه الخاصية.

الخاصية الثانية: CPU Level 2 Cache

الخيارات: Enabled, Disabled

ما نقوله هنا مشابه لما قلناه بخصوص الذاكرة كيش من المستوى الأول.

الخاصية الثالثة: CPU L2 Cache ECC Checking

الخيارات: Enabled, Disabled

تسمح لك هذه الخاصية بتفعيل أو تعطيل ميزة فحص الذاكرة الكيش المستوى الثاني و البحث عن أخطاء L2 ECC و ذلك في حال توفر هذه الخاصية في جهازك.

من المحبذ تفعيل هذه الخاصية لأنها سوف تفحص الذاكرة و تبحث عن الإخطاء أحادية البت في البيانات المخزنة في الذاكرة L2 و تقوم بإصلاحها تلقائياً مما يسهم في زيادة ثبات عمل الجهاز و خاصة في حالة زيادة سرعة المعالج فنقوم بمعالجة الأخطاء المحتملة الوقوع.

بعض المستخدمين يقومون بتعطيل هذه الخاصية لأن البعض يقول أن عمل هذه الخاصية يقلل من أداء النظام ، و في الحقيقة فإن هذا الإنخفاض المزعوم لا يكاد يلحظ و خاصة مقابل التحسن في عمل الجهاز و المزيد من ثباته و ليس ذلك فحسب بل إن هذه الخاصية تسمح لك بزيادة سرعة المعالج أكثر مما تستطيعه مع تعطيل هذه الخاصية، لهذا فأنا أنصح بتفعيل هذه الخاصية.

الخاصية الرابعة: Processor Number Feature

الخيارات: Enabled, Disabled

و هذه الخاصية تعمل فقط في حالة أن كان لديك معالج بينتيوم 3، و عند تفعيلها فإنك تسمح لبرامج خارجية بقراءة و إظهار الرقم التسلسلي للمعالج و هذه الخاصية مفيدة إذا رغبت في التأكد من أن معالجك هو من فئة بينتيوم 3.

الخاصية الخامسة: Quick Power On Self Test

الخيارات: Enabled, Disabled

عند تفعيل هذه الميزة فإن سرعة تشغيل أو إقلاع الجهاز ترتفع بشكل ملحوظ و ذلك نظراً لتخطي بعض اختبارات بدء التشغيل ، و ينصح بتعطيل هذه الميزة فقط عند إضافة أي معدات أو أجزاء جديدة للجهاز ، و بعد تكرار التشغيل لبضعة مرات إذا تبين أن الجهاز يعمل بشكل جيد حينها من الممكن إعادة تفعيل هذه الخاصية.

الخاصية السادسة: Virus Warning / Anti-Virus Protection

الخيارات: Enabled, Disabled أو ChipAway

عند تفعيل هذه الخاصية فإن البيوس سيظهر رسالة تحذير عند كل محاولة للوصول لل boot sector أو partition table من قبل فيروس أو غيره.

يفضل عادة تفعيل هذه الخاصية للحماية من خطر الفيروسات مع ملاحظة أن هذه الخاصية مخصصة فقط لحماية boot sector و partition table وليس القرص الصلب ككل.

و لكن لهذه الخاصية بعض العيوب و التي تتمثل بمنعها لتشغيل بعض البرامج مثل :

1- برنامج إعداد الويندوز.

2- برامج فحص الأقراص.

لهذا يفضل تعطيل هذه الخاصية مؤقتا قبل تشغيل البرامج السابقة و إعادة تفعيلها بعد الإنتهاء من العمل على هذه البرامج.

تعتبر هذه الخاصية عديمة الفائدة إذا كان القرص الصلب لديك موصلا بمتحكم خارجي external controller الذي يحتوي على بيوس خاص به و بالتالي فإن الفيروس سيتخطى البيوس الأول و يصيب القرص الصلب ، و من أمثلة هذه الأقراص :

1- SCSI

2- UltraDMA 66 و UltraDMA 100

بعض اللوحات الأم motherboards تحتوي على رقائق خاصة ChipAway تحتوي على كود معين لمحاربة الفيروسات و إعطاء حماية أكبر للقرص الصلب ، و لكنها أيضا تصبح عديمة الفائدة في

الحالات سابقة الذكر .

الخاصية السابعة: Boot Sequence

الخيارات :

A, C, SCSI/EXT

C, A, SCSI/EXT

C, CD-ROM, A

CD-ROM, C, A

D, A, SCSI/EXT إذا كان لديك على الأقل قرصين صلبين من نوع (IDE)

E, A, SCSI/EXT إذا كان لديك على الأقل ثلاث أقراص صلبة من نوع (IDE)

F, A, SCSI إذا كان لديك على الأقل أربع أقراص صلبة من نوع (IDE)

SCSI/EXT, A, C

SCSI/EXT, C, A

A, SCSI/EXT, C

LS/ZIP, C

هذه الخاصية تعطيك الحق في اختيار الترتيب الذي تريد من البيوس أن يسلكه عند بداية التشغيل للبحث عن نظام التشغيل ، لهذا إذا أردت أكبر قدر من توفير الوقت عند بدأ التشغيل مع افتراض أن جهازك يعمل بشكل جيد فإنه ينصح أن تختار القرص الصلب كأول جهاز في الترتيب عند البحث عن نظام التشغيل و عادة يكون رمز القرص الصلب هو C أما إذا كنت تستخدم قرص صلب من نوع SCSI فاختر SCSI ليكون هو الجهاز الأول.

بعض اللوحات الأم مثل ABIT BE6 و BP6 لديها متحكم IDE Controller إضافي مدمج في اللوحة الأم ، في هذه الحالة نجد أن البيوس يبذل الخيار SCSI بخيار جديد هو EXT وهذا الخيار يسمح للجهاز بالإقلاع من قرص صلب IDE موصل بالمنفذ الثالث أو

الرابع من المتحكم الإضافي على اللوحة الأم أو الإقلاع من قرص SCSI و لتحديد أحدهما يجب مراعاة الخاصية القادمة بينما إذا أردت الإقلاع من قرص صلب IDE موصل الى المنفذ الأول أو الثاني فلا تختار EXT.

الخاصية الثامنة: Boot Sequence EXT Means و هي متعلقة بالخاصية السابقة.

الخيارات: IDE, SCSI

إذا اخترت من الخاصية السابقة الخيار EXT ففي هذه الحالة يصبح لديك احتمالان هما الإقلاع من قرص IDE موصل بالمنفذ الثالث أو الرابع من المتحكم الإضافي و عندها عليك ان تختار IDE في هذه الخاصية ، و الإحتمال الآخر هو الإقلاع من قرص SCSI و عندها عليك اختيار SCSI في هذه الخاصية، و تذكر أن هذا كله متعلق باللوحات الأم من النوع ABIT BE6 و BP6.

الخاصية التاسعة : Swap Floppy Drive

الخيارات : Enabled, Disabled

هذه الخاصية مفيدة إذا كان لديك أكثر من محرك أقراص مرنة و تريد تبديل الترتيب المنطقي لهم بدلا من فتح الجهاز و تبديل أماكنهم يدويا ، فعند تفعيل هذه الخاصية فإن محرك الأقراص A سيصبح B بينما سيصبح محرك الأقراص B هو A ، و يمكن الإستفادة من هذه الخاصية إذا كان لديك محركا أقراص نوا حجم مختلف و كان قرص التشغيل الذي تملكه موافقا لحجم محرك الأقراص الثاني و كما نعلم فإن النيوس سوف يقلع من محرك الأقراص الأول فقط ، لهذا يمكن اللجوء الى هذه الخاصية لتغيير ترتيب محركات الأقراص مما يسمح بالإقلاع من المحرك المتوافق مع قرص بدء التشغيل المتوفر لدينا .

الخاصية العاشرة: Boot Up Floppy Seek

الخيارات : Enabled, Disabled

هذه الخاصية ستحدد فيما إذا كان البيوس سيقوم بإجراء بحث عن محرك الأقراص المرنة عند بدأ التشغيل أم لا فإذا لم يستطع إيجادها فسيظهر رسالة خطأ ، كما أنه سيختبر فيما إذا كان لدي محرك الأقراص 40 أو 80 مسار Track و حيث أن كل محركات الأقراص حالياً لديها 80 مساراً فليس هناك حاجة لهذه الخاصية و من الممكن تعطيلها Disabled.

الخاصية الحادية عشر: Boot Up NumLock Status

الخيارات : On, Off

تتحكم هذه الخاصية عند بدأ التشغيل بوظيفة لوحة مفاتيح الأرقام على يمين لوحة مفاتيح الأحرف عند تفعيل هذه الخاصية فإن مفاتيح لوحة الأرقام ستعمل لطبع الأرقام ، بينما عند تعطيل هذه الميزة فستعمل هذه المفاتيح للتحكم بحركة المؤشر .

الخاصية الثانية عشر: Gate A20 Option

الخيارات: Normal, Fast

تحدد هذه الخاصية كيفية استخدام البوابة A20 لعنونة الذاكرة فوق 1 ميجابايت، عند إعداد هذه الخاصية لتكون Fast فإن مجموعة رقائق اللوحة الأم Motherboard Chipset هي التي ستتحكم في عمل البوابة A20، بينما عند إعدادها لتكون Normal فإن متحكم لوحة المفاتيح Keyboard Controller هو من سيتحكم في عمل البوابة A20، و حيث أن نظامي التشغيل ويندوز و OS/2 تدخل و تخرج من النمط المحمي من خلال البيوس فإن البوابة A20 ستحتاج الى التبدل من وضع التفعيل الى وضع التعطيل و بالعكس مرات عديدة و بالتالي فإن إعداد هذه الخاصية لتكون Fast سيحسن من أداء الوصول

الى الذاكرة فوق 1ميجا بايت لأن الرقائق Chipset أسرع بكثير من متحكم لوحة المفاتيح، لهذا ينصح بإعداد هذه الخاصية لتكون Fast .

الخاصية الثالثة عشر : IDE HDD Block Mode

الخيارات : Enabled, Disabled

تزيد هذه الخاصية من سرعة الوصول الى القرص الصلب ، و ذلك لأنها تسمح بنقل البيانات من مقاطع متعددة من القرص الصلب في وقت واحد وليس كما في التقنية الأقدم التي لا تسمح بنقل البيانات إلا من مقطع واحد، عند تفعيل هذه الخاصية فإن البيوس سيتخصص القرص الصلب ليرى فيما إذا كان يدعم هذه الخاصية أم لا فإذا كان يدعم هذه الخاصية فسيقوم البيوس تلقائيا بإعداد القرص الصلب لأكبر استفادة من هذه الخاصية ، مع العلم أن أغلب الأقراص المتوفرة حاليا تدعم هذه الخاصية لهذا يجب تفعيل هذه الخاصية لتحقيق أفضل سرعة مع العلم أنك بتفعيل هذه الخاصية تستطيع إرسال حتى 64 كيلوبايت من البيانات مع كل مقاطعة Interrupt أما بتعطيلها فلن تستطيع من نقل أكثر من 512 بايت في المرة الواحدة.

عليك تعطيل هذه الميزة في حالة واحدة فقط وهي إذا كان لديك ويندوز NT لأنه لا يدعم هذه الخاصية و لكن إذا كان لديك ويندوز NT و قمت بتشغيل و تنصيب Service Pack 2 فإنها ستقوم بحل المشكلة.

الخاصية الرابعة عشر : Typematic Rate Setting

الخيارات : Enabled, Disabled

تسمح لك هذه الخاصية بالتحكم بمعدل تكرار ضربات المفتاح Keystroke عندما تضغط بشكل مستمر على مفتاح ما على لوحة

المفاتيح ، عند تفعيل هذه الخاصية سيكون بإمكانك التحكم يدويا بإعدادات الخاصيتين القادمتين و المتعلقةتين بهذه الخاصية ، أما عند تعطيل هذه الخاصية فإن البيوس سيقوم باستخدام الإعدادات الافتراضية.

الخاصية الخامسة عشر: Typematic Rate (Chars/Sec)

الخيارات: 6, 8, 10, 12, 15, 20, 24, 30

في هذه الخاصية تستطيع اختيار معدل تكرار إظهار الرموز على الشاشة عند الضغط المتواصل على المفتاح ، و يقاس هذا المعدل بالرمز في الثانية، و هذه الخاصية تعمل فقط عند تفعيل الخاصية السابقة.

الخاصية السادسة عشر: Typematic Rate Delay (Msec)

الخيارات: 250, 500, 750, 1000

تحدد هذه الخاصية الزمن مقاسا بالميلي ثانية الذي تنتظره لوحة المفاتيح قبل أن تبدأ تلقائيا بتكرار الرمز المتعلق بالمفتاح المضغوط عليه بشكل متواصل ، و هذه الخاصية تعمل فقط عند تفعيل الخاصية الرابعة عشر.

الخاصية السابعة عشر: Security Setup

الخيارات: System, Setup

هذه الخاصية ستعمل فقط في حالة قيامك بإنشاء كلمة سر في إعداد كلمة المرور PASSWORD SETTING من شاشة البيوس الرئيسية.

عند اختيارك ل System فإن البيوس سيطلب منك إدخال كلمة المرور في كل مرة يفلع فيها الجهاز ، أما إذا اخترت Setup فإن كلمة المرور سيطلب منك إدخالها فقط إذا أردت الدخول الى إعدادات البيوس.

هذه الخاصية مفيدة لمن يرغب بحماية أكبر لجهازه من المتطفلين .

أما إذا نسيت كلمة المرور و تريد تجاوز هذه المشكلة فلديك ثلاث خيارات:

1- عندما يطلب منك إدخال كلمة المرور فإذا كان البيوس لديك من النوع Award فأدخل كلمة المرور التالية :

shift+s y x z أي اضغط على Shift مع الأحرف (s y x z).

2- تستطيع محو محتويات البيوس بما فيه كلمة المرور بأن تفتح الجهاز و تبحث عن البطارية و التي ستجد الى جانبها سنين معدنيين jumper بيساطة بالوصل بين هذين السنين بأي سلك أو جسم معدني لعمل دائرة مغلقة و سيكون هذا الأمر كفيلا بمحو محتوى البيوس.

3- إذا لم تجد السنين المذكورين أعلاه يبقى لديك الحل الأخير و المتمثل بإزالة البطارية من موضعها لفترة من الزمن ثم إعادتها و هذا سيكون أيضا كفيلا بحل المشكلة.

الخاصية الثامنة عشر: 32-bit Disk Access

الخيارات: Enabled, Disabled

تقوم هذه الخاصية عند تفعيلها بالسماح ل 32بت من البيانات بالانتقال من القرص الصلب الى المعالج في المرة الواحدة و يتم ذلك بقراءتين متوازيتين كل منهما 16بت من القرص الصلب ثم يدمجا معا لتكوين 32بت تنتقل دفعة واحدة الى المعالج ، وهذا الأمر يؤدي الى تحسين

أداء ناقل PCI لأن عدد أقل من النقلات ستستخدم لنقل المقدار المطلوب من البيانات، أما عند تعطيل هذه الخاصية فإن نقل البيانات سيتم بـ 16 بت فقط في المرة الواحدة مما يؤثر سلباً على الأداء.

و مرة أخرى فإن هذه الخاصية لا تعمل بشكل جيد مع ويندوز NT، ولكن بتثبيت Service Pack 2 من الممكن حل هذه المشكلة.

لهذا ينصح بشدة تفعيل هذه الخاصية.

الخاصية التاسعة عشر: PCI/VGA Palette Snoop

الخيارات: Enabled, Disabled

هذه الخاصية مفيدة فقط إذا كنت تستخدم بطاقة MPEG أو بطاقة مضافة Add-on إلى بطاقة الشاشة، تقوم هذه الخاصية بتصحيح إعادة إنتاج الألوان و ذلك بالتحكم بالمعلومات في الذاكرة الاحتياطية لبطاقة الشاشة و التي تسلم من موصل graphics card's Feature Connector إلى بطاقة MPEG أو البطاقة المضافة، لهذا ينصح بتفعيلها إذا كنت تمتلك مثل هذه البطاقات.

الخاصية العشرون: Assign IRQ For VGA

الخيارات: Enabled, Disabled

في أغلب بطاقات مسرعات الرسوم graphics accelerator cards هناك حاجة لإستخدام خط طلب مقاطعة IRQ لأكبر فائدة من البطاقة، لهذا يفضل تفعيل هذه الخاصية إذا كان لديك بطاقة مسرع رسومات لأن تعطيلها سيضعف الأداء بشكل ملحوظ، أما إن لم يكن لديك بطاقة كهذه فيفضل تعطيل هذه الخاصية حتى لا يتم حجز خط مقاطعة بدون داعي.

الخاصية الواحدة والعشرون: MPS Version Control For OS

الخيارات : 1.1، 1.4

هذه الخاصية تصلح فقط في حالة أن كانت اللوحة الأم لديك في جهازك تدعم أكثر من معالج ، MPS هي اختصار ل Multiprocessor Specification وهناك خياران 1.1 و 1.4 ، الخيار 1.1 قديم نسبيا بينما الخيار 1.4 يعد نسخة محسنة و يوفر إعدادات إضافية لدعم معالجات مختلفة كما يوفر أيضا إمكانية التحديث مستقبلا ، كما أنه يدعم تشغيلًا أفضل لأكثر من ناقل PCI على لوحة واحدة.

أغلب أنظمة التشغيل الحديثة مثل ويندوز NT4 و وويندوز 2000 و 98 و ميلينيوم تدعم الخيار المحسن 1.4 لهذا ينصح باختيار 1.4.

الخاصية الثانية و العشرون: OS Select For DRAM > 64MB

الخيارات: OS/2, Non-OS/2

عندما تكون ذاكرة الجهاز RAM لديك أكبر من 64ميغابايت فإن نظام التشغيل OS/2 من IBM يختلف في تعامله و إدارته لهذه الذاكرة بالمقارنة مع غيره من أنظمة التشغيل ، لهذا إذا كان نظام التشغيل لديك هو OS/2 فقم باختياره و إن كان لديك نظام تشغيل آخر فاختر Non-OS/2.

الخاصية الثالثة و العشرون: Report No FDD For Win95

الخيارات: Enabled, Disabled

إذا كنت تستخدم نظام التشغيل ويندوز 95 أو 98 أو ميلينيوم و لم يكن لديك في جهازك أي محرك أقراص مرنة ، فإنه ينصح باختيار Enabled لتحرر خط طلب المقاطعة السادس IRQ6 و تجعل الويندوز يتخطى فحص محرك الأقراص لأنك إن عطلت هذه الخاصية Disabled فلن يعرف الويندوز أنه ليس لديك محرك أقراص مرنة ، كما ينصح كذلك بتعطيل Disable متحكم محركات

الأقراص المرنة على اللوحة الأم Onboard FDC Controller ويمكن فعل ذلك من نافذة البيوس المسماة Integrated Peripherals ومن ثم الذهاب الى الخاصية Onboard FDC Controller واختيار Disabled.

الخاصية الرابعة والعشرون: Delay IDE Initial (Sec)

الخيارات: 0, 1, 2, 3, ..., 15

نجد في الأنواع الحديثة من البيوس أن عملية الإقلاع تتم بسرعة كبيرة، و لكن بعض أجهزة IDE مثل القرص الصلب أو محرك الأقراص المصغوفة ليس سريعا بما يكفي لكي يتمكن البيوس من التعرف عليه أثناء عملية الإقلاع ، لهذا تستخدم هذه الخاصية للإبطاء من عملية الإقلاع ، ينصح بداية بجعل قيمة التأخير 0ثانية ، فإذا فشل أحد أجهزة IDE بالعمل و لم يتعرف عليه البيوس أثناء عملية الإقلاع فقم بزيادة هذه القيمة تدريجيا مع المحاولة بإقلاع الجهاز مع كل زيادة الى أن تصل الى مرحلة يتعرف فيها البيوس على جميع أجهزة IDE أثناء عملية الإقلاع.

الخاصية الخامسة والعشرون: HDD S.M.A.R.T. Capability

الخيارات: Enabled, Disabled

هذه الخاصية تعمل على تفعيل أو تعطيل تقنية خاصة بالأقراص الصلبة الحديثة تسمى S.M.A.R.T. وهي اختصار ل (Self Monitoring Analysis And Reporting) أو تحليل و إصدار تقارير عن المراقبة الذاتية ، تسمح هذه التقنية بالتنبؤ المبكر و التحذير من حدوث أخطار تهدد القرص الصلب كما أنها تراقب حالة القرص الصلب على الشبكة ، يفضل تفعيل هذه الخاصية لتحقيق أكبر حماية ممكنة للقرص الصلب ، و لكن هناك حالات قليلة يؤدي تفعيل هذه الخاصية الى حدوث تكرار لإعادة تشغيل الجهاز المرتبط بشبكة و ذلك لأن S.M.A.R.T.تقوم أحيانا بإرسال حزم من البيانات عبر الشبكة مع أنه لا يوجد أي جهاز يراقب هذه البيانات على الشبكة مما

قد يؤدي الى إعادة تشغيل لا إرادية للجهاز ، لهذا إن كنت تعمل على شبكة و عانيت من هذه المشكلة فيإمكانك تعطيل هذه الخاصية .

الخاصية السادسة و العشرون: Video BIOS Shadowing

الخيارات: Enabled, Disabled

عند تفعيل هذه الخاصية فإن معلومات Video BIOS يتم نسخها من الذاكرة ROM البطيئة الى الذاكرة DRAM السريعة ، و ذلك لتحقيق وصول أسرع لهذه المعلومات مما يحسن من أداء البيوس لأن سرعة نقل البيانات من ذاكرة الرام أكبر بمئة مرة تقريبا من نقلها من ذاكرة الروم ، و يكون العيب الوحيد أن جزءا من الذاكرة الرام سيصبح محجوزا لتخزين المعلومات المنسوخة من الروم.

و لكن و حيث أن أنظمة التشغيل الحديثة بدءا من ويندوز 95 و ما تلاها لا تستخدم البيوس للوصول الى بطاقة الشاشة بل تتعامل معها مباشرة مما يجعل هذه الخاصية عديمة النفع، لهذا ينصح بتعطيلها إذ لا حاجة بنا لنحجز جزءا من ذاكرة الرام ليضيع سدى ، و لكن أحب أن أنوه الى أن أغلب الألعاب القديمة التي تعمل من خلال الدوس تستفيد من هذه الخاصية ، و لهذا إن كنت من المدمنين على مثل هذه الألعاب فإنه يمكنك تفعيل هذه الخاصية .

الخاصية السابعة و العشرون: Shadowing Address Ranges (xxxxx-xxxxx Shadow)

الخيارات: Enabled, Disabled

نفس نصيحة الخاصية السابقة مع إضافة أنه لا حاجة لك بتفعيل هذه الخاصية حتى و لو كنت تستخدم ألعاب الدوس ، لأنها متعلقة فقط في حالة كان لديك بطاقة شاشة من النوع الذي يقبل بتركيب بطاقة إضافية Add-on على نفس البطاقة الأصلية ، و حيث أن أنظمة التشغيل الحديثة كما سبقنا لا تستعين بالبيوس للوصول الى هذه البطاقة فلا حاجة لنا بتفعيل هذه الخاصية إلا إذا كنت تستخدم نظام تشغيل الدوس

فقط و هذا و الله أعلم أمر مستبعد.

Chipset Features Setup

الخاصية الثامنة و العشرون: SDRAM CAS Latency Time

الخيارات: 2 ، 3

هذه الخاصية تتحكم بمقدار وقت التأخير مقاسا بدورات الساعة (clock cycles - CLKs) يقصد بدورات الساعة بأنها الزمن اللازم لإنتقال الأمر من المعالج الى الذاكرة و العودة مرة أخرى) و يحصل هذا التأخير قبل أن تبدأ ذاكرة SDRAM بتنفيذ أمر القراءة بعد تسلمها إياه ، كما أن هذه الخاصية تحدد عدد دورات الساعة اللازمة لإنهاء الجزء الأول من عملية نقل البيانات ، كلما كان مقدار التأخير أقل كلما زادت سرعة نقل البيانات ، و لكن بعض أنواع SDRAM لا تستطيع أن تدعم الإنخفاض في التأخير مما يؤدي الى عدم استقرارها، لذى ينصح باختيار القيمة 2 للأداء الأفضل ، و إذا عانيت من عدم استقرار للجهاز فغير القيمة الى 3.

الخاصية التاسعة و العشرون: SDRAM Cycle Time Tras/Trc

الخيارات: 5/6, 6/8

هذه الخاصية تحدد العدد الأدنى من دورات الساعة التي يحتاجها TRAS و TRC.

Tras هو اختصار ل SDRAM's Row Active Time و الذي هو عبارة عن طول المدة التي يستغرقها أي صف في ذاكرة SDRAM و التي تتكون من صفوف و أعمدة ، لكي يفتح و يصبح جاهزا لنقل البيانات .

بينما يشير TRC الى Row Cycle Time و هو الوقت اللازم لأكمال عملية فتح و تحديث الصف في ذاكرة SDRAM.

كلما قلت المدة زادت السرعة لهذا يفضل اختيار العدد 5/6 ولكن إن أصبح نظامك غير مستقر فغير القيمة الى 6/8.

الخاصية الثلاثون: SDRAM RAS-to-CAS Delay

الخيارات: 2 و 3

تسمح هذه الخاصية بتحديد الزمن الفاصل بين إشارات RAS (Row Address Strobe) وإشارات CAS (Column Address Strobe)، وهذه الفترة الزمنية ستتكرر مع كل كتابة على ذاكرة SDRAM أو قراءة منها أو تحديثها.

و كلما قلت هذه المدة تحسن الأداء ، إذاً اختر 2 وإن عانيت من مشاكل في استقرار الجهاز غير القيمة الى 3.

الخاصية الواحدة و الثلاثون : SDRAM RAS Precharge Time

الخيارات : 2 ، 3

تحدد هذه الخاصية عدد دورات الساعة اللازمة ل RAS لتتجز عملية شحنها قبل أن يتم تحديث الذاكرة SDRAM ، بتقليل هذا العدد سيتحسن الأداء ، لهذا ينصح باختيار 2 فإذا عانيت من مشاكل في ثبات الجهاز فاختر 3.

الخاصية الثانية و الثلاثون : SDRAM Cycle Length

الخيارات : 2 ، 3

هذه الخاصية مشابهة تماما للخاصية الثامنة و العشرون SDRAM Time CAS Latency و لها نفس الوظيفة.

الخاصية الثالثة و الثلاثون: SDRAM Leadoff Command

الخيارات: 3 ، 4.

باستخدام هذه الخاصية تستطيع التحكم بالوقت الذي يمر قبل أن يسمح بالوصول الى البيانات المخزنة في ذاكرة SDRAM، كلما قل زمن الوصول كلما كان أفضل ، إذاً و كما في الخواص السابقة اختر 3 فإذا عانيت من عدم ثبات الجهاز فاختر 4.

الخاصية الرابعة و الثلاثون: SDRAM Precharge Control

الخيارات: Enabled, Disabled

هذه الخاصية تحدد فيما إذا كان المعالج أو ذاكرة SDRAM سيكون المسئول عن التحكم بعملية شحن ذاكرة SDRAM.

عند تعطيل هذه الخاصية فإن أوامر المعالج للذاكرة ستؤدي الى شحن جميع قطاعات ذاكرة SDRAM وهذا يؤدي الى تحسين الثبات و لكنه يؤدي الى خسارة في الأداء.

أما عند تفعيل هذه الخاصية فإن عملية الشحن ستكون موكلة بالكامل للذاكرة بنفسها و هذا يقلل عدد المرات التي يتم فيها شحن ذاكرة SDRAM، حيث أن عدة دورات للمعالج و التي تكون موجهة للذاكرة تتم قبل أن تكون الذاكرة بحاجة الى إعادة شحن، لهذا ينصح بتفعيل هذه الخاصية لأفضل أداء و لكن مع مواجاة مشاكل في الثبات يمكنك تعطيلها.

الخاصية الخامسة و الثلاثون: DRAM Data Integrity Mode

الخيارات: ECC, Non-ECC

ECC هي اختصار ل Error Checking and Correction، و

هذه الخاصية يجب تفعيلها فقط إذا كنت تملك ذاكرة خاصة هي -72 bit ECC RAM، و عند تفعيلها فإن النظام سيتمكن من إيجاد الأخطاء أحادية البت و تصحيحها تلقائياً ، إذاً ينصح بتفعيلها (و ذلك باختيار (ECC فقط إذا كنت تمتلك هذه الذاكرة الخاصة و عطلها أي اختر Non-ECC إذا كنت لا تملك مثل هذه الذاكرة .

الخاصية السادسة و الثلاثون: SDRAM Bank Interleave

الخيارات: 2-Bank, 4-Bank, Disabled

هذه الخاصية تسمح لك بالتحكم بنمط التداخل في واجهة عمل ذاكرة SDRAM.

يسمح لك التداخل بإجراء تبادل بين دورات الوصول و التحديث لقطاعات SDRAM، فبينما يتم تحديث قطاع ما في الذاكرة ، يتم الوصول الى قطاع آخر في نفس الوقت ، و هذا يؤدي الى تحسن كبير في أداء ذاكرة SDRAM نظراً للتوفير في الوقت الذي يمر عند تحديث كل قطاع في الذاكرة.

لنلق نظرة على ما يحدث في ذاكرة SDRAM مكونة من أربع قطاعات :

1- يرسل المعالج العنوان الأول لإيجاد البيانات المطلوبة الى القطاع الأول من لوحة الذاكرة SDRAM.

2- يرسل المعالج العنوان الثاني لإيجاد البيانات المطلوبة الى القطاع الثاني من لوحة الذاكرة SDRAM و في نفس الوقت يتلقى البيانات التي طلبها من القطاع الأول.

3- يرسل المعالج العنوان الثالث لإيجاد البيانات المطلوبة الى القطاع الثالث من لوحة الذاكرة SDRAM و في نفس الوقت يتلقى البيانات التي طلبها من القطاع الثاني.

4- يرسل المعالج العنوان الرابع لإيجاد البيانات المطلوبة الى القطاع الرابع من لوحة الذاكرة SDRAM وفي نفس الوقت يتلقى البيانات التي طلبها من القطاع الثالث.

5- يتلقى البيانات التي طلبها من القطاع الرابع.

و لكي ندرك مقدار التوفير في الوقت الذي نحصل عليه باستخدام خاصية التداخل interleaving، لنرى كيف ستنتم الخطوات السابقة بدون استخدام التداخل:

1- يتم تحديث ذاكرة SDRAM.

2- يرسل المعالج العنوان الأول للبيانات المطلوبة الى ذاكرة SDRAM.

3- يتلقى المعالج البيانات الموجودة في العنوان الأول من الذاكرة.

4- يتم تحديث ذاكرة SDRAM.

5- يرسل المعالج العنوان الثاني للبيانات المطلوبة الى ذاكرة SDRAM.

6- يتلقى المعالج البيانات الموجودة في العنوان الثاني من الذاكرة.

7- يتم تحديث ذاكرة SDRAM.

8- يرسل المعالج العنوان الثالث للبيانات المطلوبة الى ذاكرة SDRAM.

9- يتلقى المعالج البيانات الموجودة في العنوان الثالث من الذاكرة.

10- يتم تحديث ذاكرة SDRAM.

11- يرسل المعالج العنوان الرابع للبيانات المطلوبة الى ذاكرة SDRAM.

12- يتلقى المعالج البيانات الموجودة في العنوان الرابع من الذاكرة.

الآن وقد عرفنا أهمية خاصية التداخل ، لابد أن نعرف أن هذه الخاصية مفيدة فقط إذا كانت البيانات المتتالية المطلوبة من قطاعات مختلفة من الذاكرة.

كل لوحة SDRAM DIMM تتكون إما من من قطاعين أو من أربع قطاعات.

اللوحات التي تتكون من قطاعين تستخدم رقائق 16Mbit SDRAM chips ويكون الحجم الكلي للوحة الذاكرة لا يتجاوز عن 32 ميجابايت.

أما اللوحات التي تتكون من أربع قطاعات فتستخدم رقائق تبدأ من 64Mbit SDRAM chips وقد تصل الى 256Mbit لكل رقيقة ، بينما لا يقل الحجم الكلي للوحة الذاكرة عن 64 ميجابايت.

إذا كنت تستخدم لوحة ذاكرة واحدة ذات قطاعين (و ذلك يتحدد بسعة الذاكرة و ذلك بأن تكون 32 ميجابايت أو أقل) فاختر 2-Bank.

أما إذا كنت تستخدم لوحتين كل واحدة ذات قطاعين أو كنت تستخدم لوحة ذات أربع قطاعات (اللوحة ذات الأربع قطاعات تكون سعتها 64 ميجابايت أو أكثر) في هذه الحالة لك أن تختار 2-Bank أو 4-Bank ، وبشكل عام فإن الخيار 4-Bank يعتبر أفضل من الخيار 2-Bank.

تبقى ملاحظة أخيرة و هي إذا كان البيوس لديك من النوع Award و كنت تستخدم ألواح ذاكرة ذات رقائق من نوع 16Mbit SDRAM DIMM فإنه يفضل تعطيل هذه الخاصية Disabled.

الخاصية السابعة و الثلاثون: Read-Around-Write

الخيارات: Enabled, Disabled

تسمح هذه الخاصية للمعالج أن ينفذ أوامر القراءة كما لو كانت مستقلة عن أوامر الكتابة ، لهذا إذا كان أمر القراءة يشير الى عنوان في الذاكرة و الذي أوامر الكتابة ما زالت محفوظة في الكيش و لم تكتب بعد الى هذا العنوان من الذاكرة فإن أمر القراءة سيكتفي بالمعلومات الموجودة في الكيش ولن ينتظر الى أن تكتب هذه المعلومات من الكيش الى الذاكرة ليقوم بقراءتها بعد ذلك.

لذى فإن تفعيل هذه الخاصية يحسن الأداء و يزيد من فعالية الذاكرة SDRAM.

الخاصية الثامنة و الثلاثون: System BIOS Cacheable

الخيارات: Enabled, Disabled

تسمح هذه الخاصية بنسخ محتويات البيوس من الذاكرة الروم الى ذاكرة الكيش المستوى الثاني.

إذا كنت تستخدم نظام الويندوز أو OS/2 فينصح بشدة تعطيل هذه الخاصية.

الخاصية التاسعة و الثلاثون: Video BIOS Cacheable

الخيارات: Enabled, Disabled

تستخدم هذه الخاصية لنسخ معلومات الفيديو بيوس من الذاكرة الروم الى ذاكرة الكيش المستوى الثاني ، و لكن إن كنت تستخدم الويندوز أو OS/2 فلن تحتاج الى تفعيل هذه الخاصية و ينصح حينئذ بتعطيلها.

الخاصية الأربعون: Memory Hole At 15M-16M

الخيارات: Enabled, Disabled

بعض أنواع بطاقات ISA تحتاج الى هذه المنطقة من الذاكرة -15M 16M لكي تعمل بصورة جيدة لهذا فإن تفعيل هذه الخاصية سيؤدي الى حجز هذه المنطقة من الذاكرة لإستخدام البطاقة و لكن المشكلة الخطيرة في هذه الخاصية أنها ستمنع الجهاز من استخدام الذاكرة فوق 16ميغابايت بمعنى أنه عند تفعيل هذه الخاصية فإن نظام التشغيل لن يستطيع استخدام أكثر من 15ميغابايت من الذاكرة مهما كان الحجم الفعلي للذاكرة الموجودة لديك ، لهذا ينصح بشدة تعطيل هذه الخاصية، و إن كنت تستخدم مثل هذه البطاقات فأصحك بتبديلها بنوعية أحدث.

الخاصية الواحدة و الأربعون: 8-bit I/O Recovery Time

الخيارات: NA, 8, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

كما هو معروف فإن ناقل PCI أسرع بكثير من ناقل 8 ISAبت، لهذا و لكي تعمل بطاقات 8 ISAبت كما يجب مع دوائر I/Oالناقل PCI فإن آلية ناقل I/Oتضيف دوائر ساعة Clock Cycleو التي سبق شرحها بين كل دوائر I/Oيحدثها ناقل PCIو تكون موجهة الى ناقل 8 ISAبت و ذلك لتعويض الفرق في السرعة، و إفتراضيا تضيف هذه الآلية 3.5دورة ساعة و باستخدام هذه الخاصية تستطيع تغيير هذا الرقم الإفتراضي إذا واجهت بعض المشاكل مع بطاقات 8 ISAبت المتوفرة في جهازك ، فمبدئيا اختر NAو هو يوفر العدد الإفتراضي 3.5فإذا واجهت مشاكل فحاول زيادة هذا الرقم ، و إن لم يكن لديك أية بطاقات 8 ISAبت فإن هذه الخاصية ليس لها أي معنى بالنسبة إليك.

الخاصية الثانية و الأربعون: 16-bit I/O Recovery Time

الخيارات: NA, 4, 1, 2, 3

كما هو معروف فإن ناقل PCI أسرع بكثير من ناقل ISA 16 بت، لهذا ولكي تعمل بطاقات ISA 16 بت كما يجب مع دوائر I/O الناقل PCI فإن آلية ناقل I/O تضيف دوائر ساعة Clock Cycle والتي سبق شرحها بين كل دوائر I/O يحدتها ناقل PCI وتكون موجهة الى ناقل ISA 16 بت وذلك لتعويض الفرق في السرعة، وافتراضيا تضيف هذه الآلية 3.5 دورة ساعة و باستخدام هذه الخاصية تستطيع تغيير هذا الرقم الافتراضي إذا واجهت بعض المشاكل مع بطاقات ISA 16 بت المتوفرة في جهازك ، فمبدئيا اختر NA وهو يوفر العدد الافتراضي 3.5 فإذا واجهت مشاكل فحاول زيادة هذا الرقم ، و إن لم يكن لديك أية بطاقات ISA 16 بت فإن هذه الخاصية ليس لها أي معنى بالنسبة إليك. هذه الخاصية مطابقة للخاصية السابقة مع الإختلاف في نوعية بطاقة ISA هل هي 8 بت أو 16 بت.

الخاصية الثالثة و الأربعة: Video RAM Cacheable

الخيارات: Enabled, Disabled

هذه الخاصية تسمح بنسخ ذاكرة الفيديو رام الى ذاكرة الكيش المستوى الثاني و هذا من المفروض أن يحسن أداء ذاكرة الفيديو رام لأن ذاكرة الكيش أسرع و لكن فعليا هذا لا يحدث.

تحتوي بطاقات الشاشة الحديثة على ذاكرة رام سريعة سعة نطاقها تصل الى 5.3 جيجابايت في الثانية (128bit X 166MHz DDR) بينما لا تتجاوز سعة النطاق في ذاكرة SDRAM أكثر من 0.8 جيجابايت في الثانية (64bit X 100MHz) و إن كنت تستخدم ذاكرة SDRAM من النوع PC133 فستصل سعة النطاق الى 1.06 جيجابايت في الثانية. (64bit X 133MHz)

الآن إذا عرفنا أن سعة نطاق ذاكرة الكيش المستوى الثاني في المعالج Pentium III 650 تصل الى 20.8 جيجابايت في الثانية (256bit X 650MHz) فإنه منطقياً من الأفضل أن تستخدم هذه الذاكرة السريعة لنسخ محتويات الذاكرة SDRAM البطيئة نسبياً و التي

يستخدمها النظام كثيرا بدلا من نسخ محتويات ذاكرة الفيديو رام ذات السرعة المعقولة و ليس ذلك و حسب و لكن إذا علمنا أننا إذا قررنا استخدام ذاكرة الكيش السريعة لنسخ محتويات الفيديو رام فإن الكيش ستتصل مع ذاكرة الفيديو رام من خلال ناقل AGP و الذي يوفر في أفضل حالاته و عند استخدام النسخة المحسنة AGP4X فإن سعة النطاق ستصل الى 1.06 جيجابايت في الثانية فقط لا غير بل في الحقيقة فإن السعة هي نصف هذا الرقم لأن على البيانات أن تمر باتجاهين، إذاً عمليا ليس هناك أي فائدة حقيقية من تفعيل هذه الخاصية و ينصح بتعطيلها.

الخاصية الرابعة و الأربعون: Passive Release

الخيارات: Enabled, Disabled

عند تفعيل هذه الخاصية فإن المعالج سيكون قادرا على الوصول الى ناقل PCI في نفس الوقت الذي يكون فيه ناقل ISA مشغولا و حيث أنه من المعروف أن ناقل ISA بطيء للغاية فإن تعطيل هذه الخاصية سيرغم المعالج على الإنتظار ريثما ينهي ناقل ISA عمله، لهذا ينصح بتفعيل هذه الخاصية إلا إذا واجهتك مشاكل مع بطاقة ISA.

الخاصية الخامسة و الأربعون: Delayed Transaction

الخيارات: Enabled, Disabled

عند تفعيل هذه الخاصية فإن عمليات نقل البيانات من و إلى ناقل ISA لا تتم مباشرة عن طريق ناقل PCI لأن ناقل PCI أسرع بكثير فإذا تم تقييد ناقل PCI بنقل البيانات من و إلى ISA فسيؤدي هذا الى بطيء كبير في عمل النظام، لهذا يتم أولا تخزين البيانات في ذاكرة احتياطية بينما يتم تحرير ناقل PCI ليتفرغ للقيام بمهام أخرى الى ينتهي ناقل ISA من عملية النقل، لهذا ينصح بتفعيل هذه الخاصية دائما إلا في حالة أن كانت بطاقة ISA لديك قديمة و لا تدعم مواصفات PCI 2.1.

الخاصية السادسة و الأربعون: PCI 2.1 Compliance

الخيارات: Enabled, Disabled

هذه الخاصية مرتبطة بالخاصية السابقة ارتباطاً وثيقاً فعند تفعيل الخاصية السابقة لا بد من تفعيل هذه الخاصية أيضاً لأن العملية السابقة Delayed Transaction تعتمد على تحقيق مواصفات PCI 2.1.

الخاصية السابعة والأربعون: AGP 2X Mode

الخيارات: Enabled, Disabled

تسمح لك هذه الخاصية بتفعيل أو تعطيل استخدام بروتوكول النقل AGP 2X، يوفر المعيار AGP1X تردد 66ميغاهرتز وسرعة نقل بيانات تصل إلى 264ميغابايت في الثانية أما معيار AGP2X فيوفر ضعف هذا الرقم، إذا ينصح بتفعيل هذه الخاصية ولكن قبل فعل ذلك يجب أن تتأكد من أن بطاقة الشاشة لديك تدعم معيار AGP2X، فإن كانت تدعم هذا المعيار فإن عليك تفعيل هذه الخاصية، ولكنك قد تواجه بعض المشاكل مع اللوحات الأم ذوات المقبس Super Socket 7، فإذا واجهت مثل هذه المشاكل فتستطيع تعطيل هذه الخاصية.

الخاصية الثامنة والأربعون: AGP Master IWS Read

الخيارات: Enabled, Disabled

بشكل افتراضي فإن المتحكم بناقل AGP ينتظر على الأقل دورتي ساعة قبل أن يبدأ بعملية القراءة، هذه الخاصية تسمح لك بتقليل التأخير إلى دورة واحدة، هذا الأمر يحسن من الأداء بشكل ملحوظ لهذا ينصح بتفعيل هذه الخاصية ولكن إن واجهت مشاكل في بطاقة

الشاشة فعليك تعطيل هذه الخاصية.

AGP Master 1WS Write: الخاصية التاسعة و الأربعون:

Enabled, Disabled: الخيارات:

بشكل افتراضي فإن المتحكم بناقل AGP ينتظر على الأقل دورتي ساعة قبل أن يبدأ بعملية الكتابة ، هذه الخاصية تسمح لك بتقليل التأخير الى دورة واحدة ، هذا الأمر يحسن من الأداء بشكل ملحوظ لهذا ينصح بتفعيل هذه الخاصية و لكن إن واجهتك مشاكل في بطاقة الشاشة فعليك تعطيل هذه الخاصية.

USWC Write Posting: الخاصية الخمسون:

Enabled, Disabled: الخيارات:

بعد تجارب عديدة على معالجات مختلفة تبين أن هذه الخاصية يستحسن تفعيلها فقط إذا كنت تستخدم معالج بينتيوم برو .

USWC أو Uncacheable Speculative Write Combination تعني أنه بتجميع الكتابات الصغيرة من البيانات لتكون 64 بت و إرسالها دفعة واحدة بدلا من إرسالها بشكل منفرد ، فإن ذلك سيؤدي الى تقليل عدد مرات نقل أي مقدار معين من البيانات الذاكرة الإحتياطية framebuffer لبطاقة الشاشة ، مما يحسن من الأداء و لكن تذكروا أن لا تفعلوا هذه الخاصية إلا مع معالجات بينتيوم برو أما مع المعالجات الأحدث فإن النتائج قد لا تكون مرضية.

Spread Spectrum: الخاصية الواحدة و الخمسون:

Enabled, Disabled, 0.25% , 0.5% , Smart: الخيارات:
Clock

عندما تعمل ساعة النظام في اللوحة الأم فإنها تصدر نبضات للمحافظة

على التوقيت ، و لكن هذه النبضات تسبب حدوث تداخل كهرومغناطيسي Electromagnetic Interference مع الأجهزة الإلكترونية الموجودة بالقرب من جهاز الكمبيوتر ، تقوم خاصية Spread Spectrum بالتقليل من فرصة حدوث تداخل كهرومغناطيسي و هي تحقق هذا الأمر بالتغيير المستمر لتردد النبضات بحيث لا يتم المحافظة على تردد معين إلا للحظة قبل أن يتغير الى تردد جديد و هذا الأمر يقلل من فرص حدوث تداخل مع أي تردد محدد لأي جهاز إلكتروني خارجي ، ولكن تبقى مشكلة أخرى و هي أن تفعيل هذه الخاصية سيؤدي الى تأثير سلبي على ثبات و أداء النظام و خاصة إذا كان لديك أي أجهزة SCSI.

بعض أنواع البيوس الحديثة توفر خيارا جديدا فيما يخص هذه الخاصية و هو Smart Clock ، لا يقوم هذا الخيار بإجراء أي تعديل على التردد و لكنه بدلا من ذلك يقوم بإيقاف عمل ساعات كل من AGP ، PCI و SDRAM عندما لا يتم استخدامها أو تكون شقوقها فارغة و غير مشغولة بأي بطاقات ، وهذا الأمر يقلل من حدوث التداخل و يوفر في استهلاك الطاقة.

و هكذا ينصح بتعطيل هذه الخاصية إذا لم تكن لديك أي مشاكل تداخل كهرومغناطيسي مع الأجهزة الإلكترونية ، و لكن إن وجدت مثل هذه المشاكل فاختر Smart Clock إن توفر هذا الخيار لديك ، و لكن إن لم يتوفر فاختر أن تكون نسبة التعديل في التردد 0.25% لتحقيق ثبات أكبر بدلا من استخدام 0.5% و الذي يؤدي الى ثبات أقل و لكن حماية أكبر من التداخل.

الخاصية الثانية و الخمسون: Auto Detect DIMM/PCI Clk

الخيارات: Enabled, Disabled

هذه الخاصية مشابهة تماما للخاصية السابقة مع الخيار Smart Clock و مرتبطة به فإن اخترت Smart Clock في الخاصية السابقة فقم بتفعيل هذه الخاصية ، أما إن كنت لا تعاني من حدوث أي تداخل فبإمكانك تعطيل هذه الخاصية أيضا.

الخاصية الثالثة و الخمسون: Flash BIOS Protection

الخيارات: Enabled, Disabled

هذه الخاصية تحمي البيوس من الفيروسات ، فعند تفعيلها فإن بيانات البيوس لا يمكن تغييرها حتى عند محاولة تحديث البيوس باستخدام أي برنامج لتحديث Flash BIOS ، لهذا لا بد من تفعيل هذه الخاصية دائما و لكن إذا رغبت بتحديث البيوس لديك فلا بد في البداية من تعطيل هذه الخاصية ثم تحديث البيوس و بعدها يجب إعادة تفعيل هذه الخاصية.

الخاصية الرابعة و الخمسون: Hardware Reset Protect

الخيارات: Enabled, Disabled

هذه الخاصية مفيدة لمن يملكون مزودات يجب أن تعمل 24 ساعة أو لمن لديه أطفال مشاغبون ، فعند تفعيل هذه الخاصية لن يعمل مفتاح أو زر إعادة التشغيل Reset Button عند الضغط عليه ، لهذا ينصح بتفعيل هذه الخاصية إن كنت تعاني من المشاكل السابقة و عطلها إن لم يكن لديك مشاكل مشابهة.

الخاصية الخامسة و الخمسون: DRAM Read Latch Delay

الخيارات: Enabled, Disabled

تقوم هذه الخاصية بإضافة تأخير زمني للحظات قبل أن يبدأ النظام بقراءة البيانات من لوحة الذاكرة DRAM ، و هذه الخاصية موجهة لبعض ألواح الذاكرة الخاصة و التي لديها توقيت غير اعتيادي ، و هكذا ينصح بتعطيل هذه الخاصية ما لم تكن تواجه بعض المشاكل مع ثبات الجهاز و تشك أن المشكلة تكمن في الذاكرة ، لهذا إن كنت تواجه

مشاكل غريبة في الجهاز مثل إعادة تشغيل تلقائي أو توقف الجهاز بكثرة عن العمل وجمده فحاول أن تفعل هذه الخاصية فقد تحل المشكلة.

DRAM Interleave Time: الخاصية السادسة و الخمسون:

الخيارات: 0ms, 0.5ms

عند تفعيل الخاصية رقم 36 فإنك باستخدام هذه الخاصية تستطيع التحكم بالزمن اللازم لقراءة القطاع الثاني من الذاكرة ، كلما كان هذا الزمن أقل كلما كان أفضل لهذا اختر 0ms لأداء أفضل و لكن إن واجهت أي مشاكل في ثبات النظام فاختر 0.5ms.

Byte Merge: الخاصية السابعة و الخمسون:

الخيارات: Enabled, Disabled

عند تفعيل هذه الخاصية فإن كل 8 بت أو 16 بت من البيانات الموجهة من المعالج الى ناقل PCI يتم تخزينها مؤقتا في ذاكرة احتياطية و يتم تجميعها لتكون 32 بت ثم يتم نقلها الى ناقل PCI و هذا يحسن الأداء لأنه يقلل من عدد النقلات من المعالج الى الناقل، لهذا ينصح بتفعيل هذه الخاصية.

PCI Pipeline / PCI Pipelining: الخاصية الثامنة و الخمسون:

الخيارات: Enabled, Disabled

تتحكم هذه الخاصية بالخاصية التي تسبقها ، فعند تفعيل هذه الخاصية فإن المتحكم بناقل PCI يقوم بتفحص الإشارات القادمة من المعالج ليحدد البيانات التي يمكن تجميعها لتكوين 32 بت لترسل معا الى ناقل PCI ، لهذا ينصح بتفعيل هذه الخاصية أيضا.

Fast R-W Turn Around: الخاصية التاسعة و الخمسون:

الخيارات: Enabled, Disabled

هذه الخاصية تقلل من الزمن الذي يمر بين قراءة المعالج للبيانات من الذاكرة و الكتابة عليها ، فعند تفعيل هذه الخاصية سيقل التأخير الحادث و سيتم الإنتقال بشكل أسرع من حالة القراءة الى حالة الكتابة، لهذا ينصح بتفعيل هذه الخاصية ما لم تعاني من مشاكل في ثبات الجهاز و الذي قد ينتج عن لوحات ذاكرة رديئة.

الخاصية الستون: CPU to PCI Write Buffer

الخيارات: Enabled, Disabled

هذا يتحكم بالذاكرة الإحتياطية المستخدمة لكتابة البيانات المرسله من المعالج الى ناقل PCI ، فعند تفعيل هذه الخاصية فإن المعالج سيرسل مباشرة حتى أربع كلمات من البيانات الى الذاكرة الإحتياطية لكي يتفرغ المعالج لأداء مهام أخرى و لا يصبح مضطرا لإنتظار وصول هذه البيانات الى ناقل PCI البطيء ، و ستبقى هذه البيانات في الذاكرة الإحتياطية الى أن تبدأ دورة قراءة جديدة لناقل PCI ، إذا الغرض من هذه الخاصية هو تحرير المعالج من انتظار ناقل PCI و الإهتمام بأداء أمور أخرى ، لهذا ينصح بتفعيل هذه الخاصية.

الخاصية الواحدة و الستون: PCI Dynamic Bursting

الخيارات: Enabled, Disabled

عند تفعيل هذه الخاصية فإن البيانات التي تنتقل الى الذاكرة الإحتياطية لناقل PCI يتم نقلها الى وجهتها حالما يتم تجميعها لتكوين 32بت لإرسالها دفعة واحدة.

بينما عندما يتم تعطيل هذه الخاصية فإن البيانات في الذاكرة الإحتياطية لا يتم نقلها إلا عند امتلاء الذاكرة الإحتياطية و ليس قبل ذلك.

لأداء أفضل ينصح بتفعيل هذه الخاصية.

الخاصية الثانية و الستون: PCI Master 0 WS Write

الخيارات: Enabled, Disabled

تحدد هذه الخاصية فيما إذا كان هناك أي تأخير قبل تنفيذ أوامر الكتابة الى ناقل PCI فعند تفعيل هذه الخاصية فإن أوامر الكتابة الى ناقل PCI ستنفذ فوراً دون أي تأخير ، بينما عند تعطيل هذه الخاصية فسيكون هناك تأخير بسيط قبل البدء بتنفيذ أوامر الكتابة ، لهذا ينصح بتفعيل هذه الخاصية لتحقيق أداء أفضل لناقل PCI ، و لكن تعطيلها مفيد في حالة زيادة سرعة ناقل PCI و الذي قد يؤدي الى عدم ثبات للجهاز ، و تعطيل هذه الخاصية لإضافة تأخير بسيط سيسهم في تحسين أداء الناقل بعد زيادة سرعته.

الخاصية الثالثة و الستون: PCI Delay Transaction

الخيارات: Enabled, Disabled

و هذه الخاصية مشابهة تماما للخاصية رقم 45 و يختلف اسمها و فقا للبيوس المستخدم.

الخاصية الرابعة و الستون: PCI#2 Access #1 Retry

الخيارات: Enabled, Disabled

هذه الخاصية مرتبطة بالخاصية رقم 60 ، فعند تفعيل الخاصية 60 فإن البيانات ستنتقل من المعالج الى ذاكرة احتياطية قبل أن تنقل الى ناقل PCI ، و لكن ماذا يحدث إذا فشلت الذاكرة الاحتياطية في نقل البيانات الى ناقل PCI ؟

تحدد هذه الخاصية فيما إذا ستقوم الذاكرة الاحتياطية بإعادة محاولة

إرسال البيانات الى الناقل أم لا .

فعند تفعيل هذه الخاصية فإن الذاكرة الإحتياطية ستقوم بتكرار المحاولة مرة بعد مرة الى أن تنجح عملية نقل البيانات الى الناقل ، أما عند تعطيل هذه الخاصية فإن المعالج سيعاود إرسال البيانات مرة أخرى الى الذاكرة الإحتياطية لتقوم بدورها فيما بعد بإرسال البيانات الى الناقل، لهذا ينصح بتفعيل هذه الخاصية إلا في حالة أن كان لديك العديد من بطاقات PCI بطيئة ففي هذه الحالة فإن تعطيل هذه الخاصية سيعطي نتائج أفضل.

الخاصية الخامسة و الستون: SDRAM Page Closing Policy

الخيارات: One Bank, All Banks

هذه الخاصية مطابقة للخاصية رقم 34 SDRAM Precharge Control و الخيار Disabled في الخاصية رقم 34 يمثله الخيار All Banks في خاصيتنا هذه و الخيار Enabled يمثله الخيار One Bank في هذه الخاصية.

الخاصية السادسة و الستون: AGP 4X Mode

الخيارات: Enabled, Disabled

هذه الخاصية تتوفر فقط في اللوحات الأم الحديثة التي تدعم AGP4X و لكن عليك الإنتباه الى أن تكون بطاقة الشاشة لديك تدعم أيضا خاصية AGP4X ، فإذا كانت كذلك فعليك تفعيل هذه الخاصية و لكن إن لم تكن بطاقتك تدعم AGP4X فحينها عليك تعطيل هذه الخاصية.

الخاصية السابعة و الستون: Master Priority Rotation

الخيارات: 1 PCI, 2 PCI, 3 PCI

تتحكم هذه الخاصية بوصول المعالج الى ناقل PCI.

إذا اخترت 1 PCI فإن المعالج سوف يكون له الأولوية بالوصول الى ناقل PCI بعد إنتهاء الجهاز المتحكم بالناقل من عملية نقل البيانات الحالية ، بغض النظر عن عدد الأجهزة المنتظرة للتحكم بالناقل و هذا يوفر أسرع وصول لناقل PCI من قبل المعالج و لكن أداء أسوء لباقي الأجهزة المتحكمة بالناقل.

إذا اخترت 2 PCI فإن المعالج سوف يكون له الأولوية بالوصول الى ناقل PCI بعد إنتهاء الجهاز الحالي المتحكم بالناقل من عملية نقل البيانات و كذلك بعد انتهاء الجهاز الذي يليه في قائمة الإنتظار ، بغض النظر عن عدد الأجهزة المنتظرة للتحكم بالناقل. هذا يعني أن المعالج عليه الإنتظار قليلا قبل أن يتحكم بالناقل و كذلك يوفر وصولا أسرع لباقي الأجهزة لتتحكم بالناقل.

إذا اخترت 3 PCI فإن المعالج سوف يكون له الأولوية بالوصول الى ناقل PCI بعد إنتهاء الجهاز الحالي المتحكم بالناقل من عملية نقل البيانات و كذلك بعد انتهاء الجهاز الذي يليه و الجهاز بعده في قائمة الإنتظار ، بغض النظر عن عدد الأجهزة المنتظرة للتحكم بالناقل. و هذا يوفر أداء أسوء لوصول المعالج الى ناقل PCI و لكن يوفر سرعة أكبر لباقي الأجهزة لتتحكم بالناقل.

يعتبر الخيار الثاني PCI 2 هو المثالي و ينصح باختياره.

الخاصية الثامنة و الستون: AGP Driving Control

الخيارات: Auto, Manual

تسمح لك هذه الخاصية بالتحكم بقوة قيادة AGP ، عادة يكون الخيار الإفتراضي هو Auto لتترك لمجموعة الرقائق Chipset مهمة

التحكم و الإعداد التلقائي لقوة قيادة AGP بما يتناسب مع بطاقة AGP المركبة في الجهاز.

هناك بعض الحالات التي يكون من المفيد فيها اختيار الإعداد اليدوي Manual و في هذه الحالة سيكون عليك إعداد الخاصية التالية.

الخاصية التاسعة و الستون: AGP Driving Value

الخيارات: 00 to FF (Hex numbers)

هذه الخاصية مرتبطة بالخاصية السابقة و أي إعداد لهذه الخاصية لا يكون له أي قيمة إلا إذا كنت قد اخترت في الخاصية السابقة الخيار Manual.

تحدد هذه الخاصية قوة إشارة ناقل AGP كلما زادت قيمة هذه الخاصية كلما كانت الإشارة أقوى، يتراوح مدى قيمة هذه الخاصية مقاسة بالأرقام الست عشرية Hex بين 00 و FF و هذه الأرقام تتراوح عند ترجمتها الى النظام العشري ما بين 0 و 255 ، بشكل افتراضي تكون قيمة هذه الخاصية (218) DA و لكن إذا كنت تستخدم بطاقة AGP من نوع NVIDIA GeForce2 فينصح باختيار القيمة الأعلى و هي (234) EA لتحقيق الإستفادة القصوى من البطاقة.

الخاصية السبعون: Delay DRAM Read Latch

الخيارات: Auto, No Delay, 0.5ns, 1.0ns, 1.5ns

تحدد هذه الخاصية الوقت الذي تنتظره مجموعة الرقائق على اللوحة الأم قبل أن تبدأ القراءة من لوحة الذاكرة DIMM و هذا يعتمد على مقدار حمل لوحات الذاكرة و هذا الأمر مناط بعاملين:

1- عدد لوحات الذاكرة DIMM المركبة لديك.

2- طبيعة اللوحات هل تحتوي على رقائق ذاكرة على جانب واحد أو على كلي الجانبين.

كلما زاد حمل لوحات الذاكرة بزيادة عدد اللوحات و احتوائها على رقائق على كلي الجانبين كلما زاد الوقت اللازم لمجموعة الرقائق لتتمكن من بدأ القراءة من لوحات الذاكرة.

بشكل اعتيادي يفضل أن تختار Auto لجعل البيوس يقرر بنفسه الوقت الأمثل و لكن إذا أضفت لوحات ذاكرة جديدة الى جهازك و لم يتعرف عليها أو لم تعمل كما يجب فمن الممكن حل هذه المشكلة بمساعدة هذه الخاصية فابدأ باختيار قيمة صغيرة و ارفعها تدريجيا الى أن ترى أن البطاقة أصبحت تعمل بشكل جيد و كلما كانت القيمة أصغر كلما كان أفضل من ناحية الأداء.

إذا كان لديك لوحة ذاكرة واحدة و الرقائق متوضعة على جانب واحد منها، فاختر No Delay لتحقيق أفضل أداء.

الخاصية الواحدة و السبعون: (MB) AGP Aperture Size

الخيارات: 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256

هذه الخاصية تحدد حجم ثقب AGP. هذا الثقب هو عبارة عن جزء من مدى عناوين الذاكرة و يكون مخصصا لعناوين ذاكرة بطاقة الشاشة.

دوائر المعالجة التي تقع ضمن هذا الثقب يتم توجيهها الى AGP دون الحاجة الى ترجمتها ، كما أن هذا الثقب يحدد الحجم الأقصى من ذاكرة RAM الذي من الممكن استخدامه من قبل بطاقة الشاشة لتخزين معلومات و قوام الصور المعقدة في الألعاب ثلاثية الأبعاد مثلا.

الخيار الأمثل لهذه الخاصية هو 64 ميجابايت.

الخاصية الثانية و السبعون: MD Driving Strength

الخيارات: Hi/High, Lo/Low

تحدد هذه الخاصية قوة الإشارة لخطوط بيانات الذاكرة فكلما كانت القيمة أعلى كلما كانت قوة الإشارة أكبر ، و تستخدم هذه الخاصية أساسا لتعزيز قوة التحكم بذاكرة DRAM ذات الحمل الكبير (بأن يكون هناك أكثر من لوحة ذاكرة ذات رقائق على كلي جانبيها) و في هذه الحالة ينصح باختيار Hi أو High أما إن كانت الذاكرة لديك تتكون من قطعة واحدة و الرقائق موزعة على جانب واحد فينصح باختيار Lo أو Low.

Integrated Peripherals

الخاصية الثالثة و السبعون: Onboard IDE-1 Controller

الخيارات: Enabled, Disabled

تتحكم هذه الخاصية بتفعيل أو تعطيل قناة IDE الأولى في متحكم IDE على اللوحة الأم ، فإذا كنت تستخدم أيا من الأقراص الصلبة أو محركات الأقراص المضغوطة الموصلة الى هذه القناة على اللوحة الأم فلا بد من تفعيلها و إلا لن تعمل هذه الأجهزة ، كما يمكنك تعطيل هذه الخاصية لتحرير IRQ إن لم يكن لديك أية أجهزة موصلة الى هذه القناة ، بأن تكون الأجهزة IDE لديك موصلة بالقناة الثانية أو بمتحكم مستقل عن اللوحة الأم أو كانت الأجهزة لديك من النوع SCSI و ليس IDE.

الخاصية الرابعة و السبعون: Onboard IDE-2 Controller

الخيارات: Enabled, Disabled

تتحكم هذه الخاصية بتفعيل أو تعطيل قناة IDE الثانية في متحكم

IDE على اللوحة الأم ، فإذا كنت تستخدم أيا من الأقراص الصلبة أو محركات الأقراص المضغوطة الموصلة الى هذه القناة على اللوحة الأم فلا بد من تفعيلها و إلا لن تعمل هذه الأجهزة ، كما يمكنك تعطيل هذه الخاصية لتحرير IRQ إن لم يكن لديك أية أجهزة موصلة الى هذه القناة ، بأن تكون الأجهزة IDE لديك موصلة بالقناة الأولى أو بمتحكم مستقل عن اللوحة الأم أو كانت الأجهزة لديك من النوع SCSI و ليس IDE.

الخاصية الخامسة و السبعون: Master/Slave Drive PIO Mode

الخيارات: 0, 1, 2, 3, 4, Auto

هذه الخاصية تسمح لك بإعداد نمط Programmed Input/Output (PIO) لكي القرصين الصلبين لديك السيد Master و العبد Slave المرتبطين بقناة IDE.

بشكل عام يفضل اختيار Auto لتترك للبيوس مهمة التعرف على نمط الأقراص الصلبة لديك، إلا في الحالات التالية:

- 1- إذا لم يتمكن البيوس من التعرف على نمط PIO الصحيح.
 - 2- إذا أردت أن يعمل القرص الصلب لديك بنمط يوفر سرعة أكبر من السرعة التي صنع من أجلها.
 - 3- إذا قمت برفع سرعة ناقل PCI ، فأصبح أحد القرصين أو كلاهما لا يعمل بشكل جيد فمن الممكن لحل هذه المشكلة أن تقلل قيمة PIO.
- و لا بد من ملاحظة أن رفع قيمة PIO قد تؤدي الى ضياع للبيانات على القرص الصلب.
- هذا جدول يبين أنماط PIO المختلفة و سرعات نقل البيانات التي توفرها.

PIO Data Transfer Mode	Maximum Throughput (MB/s)
PIO Mode 0	3.3
PIO Mode 1	5.2
PIO Mode 2	8.3
PIO Mode 3	11.1
PIO Mode 4	16.6

الخاصية السادسة و السبعون: **Master/Slave Drive UltraDMA**

الخيارات: **Auto, Disabled**

تسمح لك هذه الخاصية بتفعيل أو تعطيل دعم UltraDMA (في حال توفره) لكي القرصين السيد و العبد المتصلان بقناة IDE.

يفضل عادة اختيار **Auto** لتترك للبيوس مهمة اختيار نمط UltraDMA المناسب للأقرص الصلبة لديك ، و بعض أنواع البيوس يسمح لك اختيار النمط بنفسك و هذا جدول يبين الأنماط المختلفة ل **UltraDMA** و السرعات التي توفرها.

DMA Transfer Mode	Maximum Throughput (MB/s)
DMA Mode 0	4.16
DMA Mode 1	13.3
DMA Mode 2	16.6
UltraDMA 33	33.3
UltraDMA 66	66.7
UltraDMA 100	100.0

ولكي تستفيد من هذه الخاصية لابد من تفعيل خاصية النقل عبر DMA من نظام التشغيل لديك ، ففي Win9x و ميلينيوم اذهب الى لوحة التحكم - النظام - إدارة الأجهزة - محركات أقراص - ثم تختار القرص الصلب و تضغط على خصائص ثم تذهب الى إعدادات و هناك تضع إشارة على مربع وصول مباشر للذاكرة DMA ثم

تضغط على موافق.

الخاصية السابعة و السبعون: Ultra DMA-66/100 IDE Controller

الخيارات: Enabled, Disabled

تسمح لك هذه الخاصية بتفعيل أو تعطيل متحكم Ultra DMA-66/100 الإضافي المدمج باللوحة الأم (في حال توفره).

عليك تفعيل هذه الخاصية إن كان لديك أقراص صلبة موصلة الى هذا المتحكم ، و عليك تعطيلها في الحالات التالية :

1- إذا لم يكن لديك أي أقراص صلبة موصلة الى هذا المتحكم.

2- إذا لم يكن لديك على اللوحة الأم أي متحكم من هذا النوع.

في الحالتين السابقتين فإن تعطيل هذه الخاصية سيكون مفيدا في إسراع عملية إقلاع الجهاز.

الخاصية الثامنة و السبعون: USB Controller

الخيارات: Enabled, Disabled

تسمح هذه الخاصية بتفعيل أو تعطيل تخصيص خط IRQ للناقل المتسلسل العام (USB (Universal Serial Bus، فإذا كان لديك أية أجهزة USB فقم بتفعيل هذه الخاصية و إلا فقم بتعطيلها.

الخاصية التاسعة و السبعون: USB Keyboard Support

الخيارات: Enabled, Disabled

تسمح لك هذه الخاصية بتفعيل أو تعطيل دعم لوحة المفاتيح من النوع USB فإن كان لديك هذا النوع من لوحات المفاتيح فقم بتفعيل هذه الخاصية و إلا فقم بتعطيلها.

الخاصية الثمانون: USB Keyboard Support Via

الخيارات: OS, BIOS

هذه الخاصية تحدد فيما إذا كنت تريد أن يتم دعم لوحة المفاتيح من النوع USB من قبل البيوس أو نظام التشغيل.

لأداء أفضل اختر OS أما إذا كنت تستخدم لوحة المفاتيح من الدوس فاختر BIOS.

الخاصية الواحدة و الثمانون: Init Display First

الخيارات: AGP, PCI

إذا كان لديك أكثر من بطاقة شاشة ، فهذه الخاصية تسمح لك بالإختيار بين البطاقتين AGP و PCI لجعلها البطاقة الأولية، أما إن كانت لديك بطاقة واحدة فتستطيع اختيار نوعها (AGP , PCI) لتوفير الوقت على البيوس للتعرف عليها.

الخاصية الثانية و الثمانون: KBC Input Clock Select

الخيارات: 8MHz, 12MHz, 16MHz

تسمح لك هذه الخاصية التحكم بتردد ساعة لوحة المفاتيح ، ينصح باختيار 16MHz لأداء أفضل ، فإن واجهتك أية مشاكل مع لوحة المفاتيح فاختر قيمة أقل.

الخاصية الثالثة والثمانون: Onboard FDD Controller

الخيارات: Enabled, Disabled

تسمح لك هذه الخاصية بتفعيل أو تعطيل المتحكم بمحرك الأقراص المرنة على اللوحة الأم ، لهذا قم بتفعيل هذه الخاصية إذا كان لديك محرك أقراص مرنة متصل بالمتحكم على اللوحة الأم و قم بتعطيلها إذا لم يكن لديك محرك أقراص مرنة أو كان متصلاً بمتحكم إضافي.

الخاصية الرابعة والثمانون: Onboard Serial Port 1/2

الخيارات: Disabled, 3F8h/IRQ4, 2F8h/IRQ3, 3E8h/IRQ4, 2E8h/IRQ3, 3F8h/IRQ10, 2F8h/IRQ11, 3E8h/IRQ10, 2E8h/IRQ11, Auto

تسمح لك هذه الخاصية بتعطيل أو توفير تحكم تلقائي أو يدوي بالمنفذ المتسلسل على اللوحة الأم ، الإختيار الأمثل هو Auto بأن تترك للبيوس مهمة تحديد I/O Address و IRQ المناسبين للمنفذ ، إذا لم تكن تستخدم هذا المنفذ فبإمكانك تعطيله لتحرر IRQ، أما إذا أردت أن تحدد بنفسك I/O Address و IRQ لغرض أن تحرر IRQ قد تم شغله من قبل المنفذ المتسلسل ، فتستطيع أن تختار بنفسك عنوان و خط IRQ آخر للمنفذ المتسلسل.

الخاصية الخامسة و الثمانون : Onboard IR Function

الخيارات: IrDA (HPSIR) mode, ASK IR (Amplitude Shift Keyed IR) mode, Disabled

تسمح لك هذه الخاصية بالتحكم بنمط إرسال البيانات الى جهاز خارجي باستخدام الأشعة تحت الحمراء ، في حال توفر هذه الخاصية في اللوحة الأم لديك.

هناك نمطان لهذا النوع من الإتصال ، و يمكن الإختيار بينهما بما يتناسب مع جهاز بث الأشعة المتوفر لديك .

Duplex Select: الخاصية السادسة و الثمانون:

Full-Duplex, Half-Duplex: الخيارات:

هذه الخاصية تسمح لك باختيار نمط الإرسال عبر جهاز الأشعة تحت الحمراء هل هو Full-Duplex أي إرسال و استقبال في نفس الوقت أو Half-Duplex أي إرسال في اتجاه واحد إما إرسال أو استقبال .

RxD, TxD Active: الخاصية السابعة و الثمانون:

High, Low: الخيارات:

تسمح لك هذه الخاصية بالتحكم بقطبية الإرسال عبر الأشعة تحت الحمراء هل هو عالي High أو منخفض Low و هذا يعتمد على نوع جهاز الإرسال لديك .

Onboard Parallel Port: الخاصية الثامنة و الثمانون:

3BCh/IRQ7, 278h/IRQ5, 378h/IRQ7, Disabled: الخيارات:

تسمح لك هذه الخاصية اختيار عنوان I/O و IRQ المناسب للمنفذ المتوازي ، في أغلب الأحوال يعتبر الخيار 378h/IRQ7 هو الأنسب .

Power On Function: الخاصية التاسعة و الثمانون:

Button Only, Keyboard 98, Hot Key, Mouse Left, Mouse Right: الخيارات:

تسمح لك هذه الخاصية اختيار الطريقة التي تريد بها تشغيل جهازك.

إذا اخترت Button Only فلا تستطيع تشغيل جهازك إلا من خلال زر التشغيل.

إذا اخترت Keyboard 98 فسيتم تشغيل الجهاز بواسطة زر خاص في لوحة المفاتيح و ذلك إذا كانت لوحة المفاتيح لديك تدعم هذه الميزة و كان لديك على جهازك ويندوز 98.

إذا اخترت Hot Key فتستطيع تشغيل جهازك باستخدام لوحة المفاتيح مع اختيار المفتاح المناسب و تكون الخيارات من Ctrl+F1 الى Ctrl+F12.

إذا اخترت Mouse Left فتستطيع تشغيل جهازك بالنقر على الزر الأيسر للفأرة (و التي يجب أن تكون من النوع PS/2).

إذا اخترت Mouse Right فتستطيع تشغيل جهازك بالنقر على الزر الأيمن للفأرة (و التي يجب أن تكون من النوع PS/2).

الخاصية التسعون: Parallel Port Mode

الخيارات: ECP, EPP, ECP+EPP, Normal (SPP)

تحدد هذه الخاصية نمط نقل البيانات المستخدم للمنفذ المتوازي ، و هناك أربع خيارات:

الخيار الأول : Normal (SPP) و هو يعمل مع جميع الأجهزة التي قد تتصل بالمنفذ المتوازي و لكنه بطيء جدا.

الخيار الثاني: ECP (Enhanced Com Port) و هو يستخدم بروتوكول DMA و هو خيار سريع حيث تصل سرعة نقل البيانات التي يوفرها 2.5 ميجابت في الثانية و هو مناسب للأجهزة مثل

الطابعات و الماسحات الضوئية Scanners.

الخيار الثالث: (EPP (Enhanced Parallel Port) و هو خيار سريع أيضا و هو مناسب لمحركات الأقراص الخارجية التي تتصل بالمنفذ المتوازي مثل ZIP و نحوه.

الخيار الرابع: ECP+EPP و هو يستخدم إذا كنت تجهل النمط المناسب لك فتستطيع ترك الأمر للبيوس حيث سيستخدم أحد هذين النمطين و لكني أنصح باختيار الخيار الثاني أو الثالث و فقا للجهاز الذي لديك.

ECP Mode Use DMA: الخاصية الواحدة و التسعون:

الخيارات: Channel 1, Channel 3

هذه الخاصية ستظهر فقط إذا اخترت في الخاصية السابقة أحد الخيارين : ECP أو ECP+EPP ، و في هذه الخاصية تستطيع اختيار نمط DMA المستخدم ، و يعتبر الخيار 3 Channel هو الافتراضي و هو الخيار الأنسب و لكن إن تعرضت الى تعارض مع أجهزة أخرى تستخدم هذه القناة فاختر حينها Channel 1.

EPP Mode Select: الخاصية الثانية و التسعون:

الخيارات: EPP 1.7, EPP 1.9

هذه الخاصية ستظهر فقط إذا اخترت في الخاصية قبل السابقة أحد الخيارين: EPP أو ECP+EPP و في هذه الخاصية تستطيع اختيار نمط EPP المستخدم ، فاختر EPP 1.9 لأداء أفضل و لكن إن واجهتك مشاكل مع جهازك فجرب الخيار EPP 1.7.

Assign IRQ For USB: الخاصية الثالثة و التسعون:

الخيارات: Enabled, Disabled

هذه الخاصية مشابهة تماما للخاصية الثامنة و السبعون USB Controller و يجب تفعيلها فقط إذا كنت تستخدم أجهزة منصلة بمنفذ USB.

PNP OS Installed: الخاصية الرابعة و التسعون:

Yes, No: الخيارات:

إذا كنت تستخدم نظام تشغيل يدعم خاصية ركب و شغل Plug & Play (PnP) فاختر Yes و أما إذا كان نظامك لا يدعم هذه الخاصية فاختر No ، بالنسبة لمستخدمي ويندوز 2000 فإن ميكروسوفت تنصح باختيار No.

Assign IRQ For VGA: الخاصية الخامسة و التسعون:

Enabled, Disabled: الخيارات:

باستخدام هذه الخاصية تستطيع تخصيص خط IRQ لبطاقة مسرعات الرسوم لديك ، حيث أن أغلب بطاقات المسرعات تحتاج لذلك ، فإن كنت تملك مثل هذه البطاقات فقم بتفعيل هذه الخاصية ، و لكن إن كانت بطاقتك قديمة فلن تحتاج لتفعيلها.

PCI IRQ Activated By: الخاصية السادسة و التسعون:

Edge, Level: الخيارات:

هذه الخاصية نادرًا ما تستخدم في البيوس.

تستخدم بطاقات ISA و PCI القديمة الخيار Edge و الذي يوفر فولطية واحدة و عدم تشارك في خطوط IRQ.

أما البطاقات الحديثة فتستخدم الخيار Level و الذي يوفر مستويات

فولطية متعددة و يسمح بالتشارك في خطوط IRQ و هو الخيار الأفضل ما لم تكن تستخدم بطاقات قديمة.

Force Update ESCD / Reset : الخاصية السابعة و التسعون : Configuration Data

الخيارات: Enabled, Disabled

تعتبر هذه الخاصية (Extended System Configuration Data) من ضمن الخواص التي يوفرها Plug & Play BIOS و التي تقوم بتخزين معلومات IRQ و DMA و I/O و إعدادات الذاكرة لكل من بطاقات ISA و PCI و AGP في الجهاز.

عادة يجب تعطيل هذه الخاصية ، و لكن إن قمت بإضافة بطاقة جديدة لجهازك ففشل في الإقلاع بشكل جيد فتستطيع تفعيل هذه الخاصية ليقوم البيوس بإعادة تنظيم إعدادات البطاقات في الجهاز.

Resource Controlled By : الخاصية الثامنة و التسعون:

الخيارات: Auto, Manual

هذه الخاصية تسمح لك بالإختيار بين أن يقوم البيوس بالإعداد التلقائي لمعلومات IRQ و DMA الخاصة بالبطاقات في الجهاز أو إعدادها بشكل يدوي من قبل المستخدم.

يفضل اختيار Auto و لكن إن فشلت بعض البطاقات القديمة مثل Legacy ISA في الجهاز بالعمل كما يجب فاختر Manual و اختر معلومات IRQ و DMA المتوافقة مع البطاقات لديك.

PIRQ_0 Use IRQ No. ~ : الخاصية التاسعة و التسعون: PIRQ_3 Use IRQ No.

الخيارات: Auto, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15

يجب استخدام هذه الخاصية من قبل المستخدمين المحترفين أو المتقدمين فقط.

تسمح لك هذه الخاصية باختيار IRQ لبطاقات PCI و AGP بشكل يدوي، و تعتبر هذه الخاصية مفيدة خاصة عندما تقوم بنقل القرص الصلب من جهاز الى آخر و لا تريد أن تعيد تنصيب نظام التشغيل ليعيد التعرف على إعدادات IRQ، لهذا إن قمت باختيار إعدادات IRQ للبطاقات في الجهاز الجديد بما يتفق مع الإعدادات في الجهاز القديم سيحل الكثير من المشاكل عند تشغيلك للقرص الصلب مع نظام التشغيل في الجهاز الجديد.

ملاحظات:

1- إذا قمت هنا باختيار IRQ محدد فإنك لن تستطيع استخدام نفس IRQ لبطاقات ISA.

2- كل شق PCI يستطيع تفعيل حتى 4 مقاطعات Interrupts :
INT A, INT B, INT C
., INT D

3- شق AGP يستطيع تفعيل حتى قطاعان: INT A و INT B.

4- عادة فإن كل شق يستخدم المقاطعة INT A أما باقي المقاطعات فتكون بمثابة مقاطعات احتياطية في حالة أن كانت بطاقة ما تحتاج الى أكثر من خط مقاطعة IRQ أو كان خط المقاطعة المطلوب مشغولا من قبل جهاز آخر.

5- شق AGP و شق PCI الأول يتشاركان في نفس خطوط المقاطعة IRQ.

6- شقي PCI الرابع و الخامس يتشاركان في نفس خطوط المقاطعة

.IRQ

.PIRQ_4 يستخدم USB -7

في الجدول التالي عرض للعلاقة بين PIRQ و المقاطعات INT.

Signals	AGP Slot PCI Slot 1	PCI Slot 2	PCI Slot 3	PCI Slot 4 PCI Slot 5
PIRQ_0	INT A	INT D	INT C	INT B
PIRQ_1	INT B	INT A	INT D	INT C
PIRQ_2	INT C	INT B	INT A	INT D
PIRQ_3	INT D	INT C	INT B	INT A

نلاحظ من الجدول أن المقاطعات موزعة بشكل يقلل من فرص حدوث تعارض، و لكن نظرا لتشارك شق AGP و شق PCI الأول في نفس خطوط المقاطعة IRQ و نفس الأمر بالنسبة لشيقي PCI الرابع و الخامس فإنه من المستحسن استخدام أحد الشقين المتشاركين فقط إلا إن كانت باقي الشقوق مشغولة.

عادة يجب اختيار Auto و لكن إن رغبت في الإعداد بشكل يدوي فعليك فعل ما يلي:

1- تفحص رقم الشق للبطاقة التي تود اختيار IRQ لها.

2- تفحص الجدول السابق لتعرف PIRQ المناسب.

3- اختر رقم المقاطعة المطلوب ل PIRQ .

لنأخذ مثلا على ذلك:

لنفترض أن لديك بطاقة شبكة مركبة في جهازك في شق PCI الثالث ، إذا راجعنا الجدول سنجد أن PIRQ الإبتدائي للشق الثالث هو PIRQ_2 لأن جميع البطاقات تستخدم INT A في حال توفره، بعد

ذلك اختر IRQ الذي تريده و لنفترض أنه 7 IRQ ليستخد من قبل PIRQ_2 في خيارات هذه الخاصية.

إذا نستنتج ما يلي:

رقم IRQ الخاص بالبطاقة في الشق 1 PCI أو AGP يجب أن يستخدم من قبل PIRQ_0.

رقم IRQ الخاص بالبطاقة في الشق 2 PCI يجب أن يستخدم من قبل PIRQ_1.

رقم IRQ الخاص بالبطاقة في الشق 3 PCI يجب أن يستخدم من قبل PIRQ_2.

رقم IRQ الخاص بالبطاقة في الشق 4 PCI أو 5 PCI يجب أن يستخدم من قبل PIRQ_3.

الخاصية المئة : CPU Drive Strength

الخيارات: 0 ، 1 ، 2 ، 3

تحدد هذه الخاصية قوة إشارات نقل البيانات من مجموعة الرقائق الى المعالج ، كلما كانت القيمة أعلى كانت الإشارة أقوى ، و تعتبر هذه الخاصية مفيدة عندما ترغب بزيادة سرعة معالجك فإن زيادة قوة الإشارة يساعد على تحسين ثبات النظام عند تسريع المعالج.

الخاصية المئة و واحد : Force 4-Way Interleave

الخيارات: Enabled, Disabled

هذه الخاصية مشابهة للخاصية السادسة و الثلاثون **SDRAM Bank Interleave**، فإذا كانت الذاكرة لديك تتكون من ألواح 64 ميجابايت أو أكثر فقم بتفعيل هذه الخاصية فإن لم تكن كذلك فقم بتعطيل هذه

الخاصية.

الخاصية مئة و إثتان و الأخيرة: **PCI Latency Timer**

الخيارات: **0 – 255**

هذه الخاصية تتحكم بالفترة الزمنية التي يستطيع كل جهاز PCI خلالها التحكم بالناقل قبل أن ينتقل التحكم الى الجهاز التالي، و كلما زادت القيمة زادت هذه الفترة و بالتالي تحسنت كفاءة سعة نطاق الناقل ، و لكن من ناحية أخرى فإن زيادة هذه الفترة سيجعل على كل جهاز PCI أن ينتظر فترة أطول قبل أن يتمكن من الوصول الى الناقل و بالتالي ستتأخر عملية نقل البيانات بشكل عام.

القيمة الإعتيادية لهذه الخاصية هي 32 دورة و لكن للحصول على أداء أفضل جرب القيمة 64 أو 128 و لكن ليس أكثر من ذلك.

مرشدك الأمين لكل ما تود معرفته عن ذاكرة الحاسوب

ما هي أنواع الذاكرة المستخدمة في الكمبيوتر؟

1- ذاكرة الوصول العشوائي Random Access Memory ((RAM

2- الذاكرة المخصصة للقراءة فقط Read-Only Memory ((ROM

3- الذاكرة الظاهرية Virtual Memory

4- الذاكرة الوميضية Flash Memory

لماذا سميت Random Access Memory (RAM) بهذا الاسم و ما معناه؟

تسمى هذه الذاكرة بذاكرة الوصول العشوائي لأنك تستطيع الوصول الى أي خلية ذاكرة مباشرة إن كنت تعرف الصف و العمود المتقاطعان عند هذه الخلية بغض النظر هل هذه الخلية تقع في أول الصف أو العمود أو آخره ، و يقابل RAM ذاكرة أخرى تسمى (SAM serial access memory) هذا النوع من الذاكرة يخزن البيانات على شكل سلسلة من خلايا الذاكرة المتتابعة مثل شريط الكاسيت مثلا فأنت لا تستطيع الوصول الى معلومة ما مخزنة في آخر الشريط مثلا إلا بالمرور على البيانات من أول الشريط حتى تصل الى المعلومة المطلوبة ، و هذا النوع بطيء جدا بالمقارنة مع الذاكرة RAM

مم تتكون RAM و كيف تعمل ؟

إن رقاقة الذاكرة هي عبارة عن دائرة متكاملة مكونة من ملايين الترانزستورات و المكثفات ، الترانزستور و المكثف يكونان معا خلية الذاكرة و التي تشكل بت bit واحد من البيانات و البت هو أصغر وحدة ذاكرة و كل 8 بت تشكل بايت Byte و هو ما يخزن فيه قيمة

أي رمز أو رقم، المكثف يحتفظ بقيمة البت من المعلومات و يكون المحتوى إما صفر أو واحد ، أما الترانزيستور فيعمل كمفتاح للتحكم فإما يقرأ حالة المكثف أو يقوم بتغييرها . المكثف يعمل كحافضة للإلكترونات ، فالحفظ قيمة واحد في خلية الذاكرة فيجب ملئ هذه الحافضة بالإلكترونات و لحفظ قيمة صفر يجب إفراغ هذه الحافضة من الإلكترونات

ما هي أنواع الذاكرة التي تدرج تحت النوع الرئيسي RAM ؟

1- DRAM - Dynamic random access memory وهي تحتوي على خلايا ذاكرة تتكون من زوج من الترانزيستورات و المكثفات و تحتاج الى إنعاش مستمر لأن الشحنة الكهربائية تتلاشى بعد مقدار ضئيل من الزمن يقاس بالميلي ثانية

2- SRAM - Static random access memory تستخدم من أربع الى ست ترانزيستورات لكل خلية ذاكرة و لا تحتوي على مكثف و لا تحتاج الى إنعاش مستمر و تستخدم بشكل أساسي لذاكرة الكيش cache

3- FPM DRAM - Fast page mode dynamic random access memory وهي النوع الأصلي الذي طور منه النوع الأول ، وهذا النوع من الذاكرة يبحث بداية عن موقع البت المطلوب من الذاكرة و عندما يحدد موقعه يقوم بقراءة محتوى هذا البت ، و لا يبدأ بالبت التالي إلا بعد الإنتهاء من قراءة البت الأول ، وتصل السرعة القصوى لنقل البيانات باستخدام هذا النوع من الذاكرة الى 176 ميجابايت في الثانية

4- EDO DRAM - Extended data-out dynamic random access memory و هذا النوع يباشر بالبحث عن البت التالي بعد تحديد موقع البت الأول و قبل الشروع بقراءته، وهذا النوع أسرع من النوع الأول ، وتصل السرعة القصوى لنقل البيانات باستخدام هذا النوع من الذاكرة الى 264 ميجابايت في الثانية

5- SDRAM - Synchronous dynamic random access memory يقوم هذا النوع من الذاكرة بعد تحديد موقع البت المطلوب ، بالوقوف على نفس الصف المحتوي على ذلك البت ثم يقوم بالبحث عن البت التالي في نفس الصف مفترضا وجوده هناك و تكون نسبة احتمال أن يجد البت التالي مرتفعة ، و هذا يوفر الوقت و يزيد من سرعة الذاكرة مقارنة مع النوع السابق ، و هذا هو النوع المنتشر الآن في أجهزة الحاسوب ، وتصل السرعة القصوى لنقل البيانات باستخدام هذا النوع من الذاكرة الى 528 ميجابايت في الثانية

6- RDRAM - Rambus dynamic random access memory هذا النوع من الذاكرة يستخدم ناقل بيانات سريع جدا يسمى Rambus channel و تصل سرعته الى 800 ميجاهيرتز بالمقارنة مع 100 ميجاهيرتز أو 133 في النوع الأحدث قليلا من ناقل البيانات في نوع الذاكرة السابق

7- Credit Card Memory و هذا النوع من الذاكرة هو نفس النوع DRAM و لكنه مخصص للأجهزة المحمولة notebook

8- PCMCIA Memory Card وهذا نوع آخر مخصص أيضا للأجهزة المحمولة notebook و هو أيضا من نوع DRAM

9- FlashRAM و هو مقدار ضئيل من الذاكرة مخصص لحفظ إعدادات التلفاز و الفيديو أو إعدادات القرص الصلب في أجهزة الحاسوب

10- VRAM – VideoRAM و تسمى أيضا multiport و هذا النوع من الذاكرة مخصص لكروت الشاشة و المسرعات ثلاثية الأبعاد ، الإسم multiport جاء من حقيقة أن هذا النوع من الذاكرة يستخدم نوعين من الذاكرة، الأول RAM و الثاني SAM ، مقدار الذاكرة يحدد دقة الصورة و عمق الألوان

ما هي المعايير و المقاييس المستخدمة للذاكرة RAM ؟

الأنواع الأولى من رقائق الذاكرة التي كانت تستعمل في أجهزة الحاسوب المكتبية ، كانت تستخدم تشكيلة من الدبابيس pin configuration تسمى (DIP dual inline package) ، وكانت هذه التشكيلة من الدبابيس تتركب داخل ثقب أو مقابس على اللوحة الأم للكمبيوتر ، هذه الطريقة كانت مناسبة عندما كانت أجهزة الحاسب تعمل مع 2 أو أقل من الذاكرة ، و لكن مع تطور أجهزة الحاسب زادت الحاجة لكميات أكبر من الذاكرة و بالتالي أصبح من الصعب إيجاد مكان لها على اللوحة الأم ، فكان الحل هو وضع رقائق الذاكرة مع كل متطلباتها على لوحة منفصلة تسمى printed circuit board (PCB)) و هذه اللوحة تتركب داخل موصل خاص يسمى memory bank ويكون على اللوحة الأم ، معظم هذه الرقائق تستخدم تشكيلة من الدبابيس تسمى (small outline J-lead (SOJ) ، و الفرق الأساسي بين هذه التشكيلة من الدبابيس و التشكيلة السابقة أن التشكيلة السابقة كانت تتركب داخل ثقب على اللوحة الأم بينما التشكيلة الجديدة تكون على شكل ألواح متعامدة أو مائلة مع اللوحة الأم و تتصل مباشرة مع موصلات على سطحها.

إذا نظرت الى هذه الألواح ستجد أرقام مشابهة ل x328 أو x164 ، هذه الأرقام تمثل عدد رقائق الذاكرة مضروبة بسعة كل رقاقة مقاسة بالميجابايت ، خذ الناتج و اقسمه على 8 لتحصل على السعة الإجمالية للذاكرة على تلك اللوحة مقاسة بالميجابايت ، فمثلا x324 تعني أن هذه اللوحة تحتوي على 4 رقائق سعة كل رقاقة 32 ميغابايت الآن نضرب 4 في 32 نحصل على 128 ميغابايت ، و حيث أننا نعرف أن البايت يساوي 8 بت نقسم 128 على 8 لنحصل على 16 ميغابايت السعة الإجمالية للذاكرة على اللوحة .

الأنواع الأولى من ألواح الذاكرة هذه كانت تسمى SIMM اختصار ل single in-line memory module هذه اللوحة كانت تستخدم 30-pin و كان قياسها 9 سم في 2 سم ، لتركيب هذه الألواح كان عليك تركيب زوج من هذه الألواح للحصول على السعة الكاملة المطلوبة فللحصول على 16 ميغابايت كان عليك تركيب زوج من الألواح سعة 8 ميغابايت ، و السبب في ذلك عائد الى أن سعة ناقل البيانات على اللوحة الأم كان ضعف سعة SIMM مفرد ، فقد كان ناقل البيانات

يستطيع التعامل مع 16 بت في الوقت ذاته بينما كان SIMM لا يستطيع سوى توفير 8 بت في الوقت نفسه و بالتالي كان عليك تركيب لوحتين سعة 8 ميجابايت للحصول على 16 ميجابايت و لضمان الإستغلال الأمثل للناقل ،بعد فترة من الزمن توفرت موديلات جديدة من SIMM تستخدم pin-72 و كان قياسها 11سم في 2.5 سم .

بعد تطور المعالجات كان لزاما تطوير ألواح الذاكرة أيضا ، فتم إيجاد مقياس جديد لألواح الذاكرة سمي dual in-line memory (DIMM module) و كان يستخدم pin-168 و كان قياسه 14 سم في 2.5 سم ، و كان سعة اللوحة الواحدة يتراوح بين 8 الى 256 ميجابايت و من الممكن تركيب لوحة مفردة واحدة على اللوحة الأم بدلا من زوج كما في SIMM .

الآن ظهر مقياس جديد يسمى Rambus in-line memory (RIMM module)، وهو متوافق في القياس مع DIMM و لكنه يستخدم ناقل بيانات سريع جدا بالمقارنة مع الناقل في DIMM .

أجهزة الحاسوب المحمولة على نوعين أحدها يستخدم نفس أنواع الذاكرة في الأجهزة المكتبية ، و النوع الآخر يستخدم نوعا خاصا من ألواح الذاكرة يسمى small outline dual in-line memory (SODIMM module) و قياسها 5 سم في 2.5 سم و تستخدم 144 pins و تتراوح سعتها بين 16 ميجابايت و 256 ميجابايت

كم أحتاج من ذاكرة VRAM ؟

للمستخدم العادي يكفيه 8 ميجابايت لتشغيل البرامج المكتبية ، أما إذا كنت تريد عمل أيا من التالي ، فيلزمك على الأقل 32 ميجابايت :

1- اللعب بالألعاب الواقعية ثلاثية الأبعاد

2- تسجيل و تحرير الفيديو

3- إنشاء صور ثلاثية الأبعاد

4- رسم رسوم معقدة على الأوتوكاد

كم من الذاكرة RAM أحتاج؟

طبعاً هذا يعتمد على نظام التشغيل لديك و على البرامج التي تستخدمها ، و لكن هناك قاعدة أرجو أن ينتبه لها الجميع وهي أن لتطوير جهازك لديك خياران أساسيان :

1- تحديث المعالج

2- زيادة الذاكرة

في العادة الخيار الأول يكلف أكثر ، و لكني أضمن لك أن مضاعفتك للذاكرة ستضاعف من أداء جهازك حتى ولو لم تغير معالجك بينما تطوير المعالج مثلاً من بينتيوم 2 الى بينتيوم 3 لا يزيد من أداء جهازك بأكثر من 10 الى 15 بالمئة و أحياناً أقل من ذلك كما أن ذلك سيكلفك الكثير من النقود ، أما زيادة الذاكرة من 64 الى 128 ميجابايت مثلاً لا يكلفك أكثر من 16 \$ (وفقاً للأسعار لدينا في أوكرانيا و هذا يتفاوت من دولة الى أخرى)

إذا كان لديك نظام التشغيل ويندوز 98/95/مي فأنت تحتاج على الأقل 32 ميجابايت و مع 64 ميجابايت أفضل

إذا كان لديك نظام التشغيل ويندوز NT/2000 فأنت تحتاج على الأقل 64 ميجابايت و مع 128 ميجابايت أفضل

إذا كان لديك نظام التشغيل Linux فتحتاج على الأقل 4 ميجابايت و أنصحك ب 64 ميجابايت إذا كان عمرك جدياً و شاقاً

الأرقام السابقة في حالة استخدامك للبرامج المكتبية العادية ، أما إذا كنت تستخدم برامج التصميم أو المونتاج أو الأوتوكاد أو تشغل ألعاباً تلتهم الذاكرة فلا بد لك من زيادة الذاكرة

ما هو (Read-Only Memory (ROM) ؟

هذا نوع من الذاكرة قابل للقراءة و لا تستطيع الكتابة عليها ، و البيانات المخزنة عليها يتم تخزينها في مرحلة صنع و تكوين رقاقة الذاكرة ، و هي لا توجد في أجهزة الحاسوب وحدها بل تجدها أيضا في أغلب الأجهزة الإلكترونية .

إذا كان من الممكن صناعة الذاكرة الكيش فائقة السرعة فلم لا تكون كل الرام من نفس النوعية لزيادة السرعة ؟

ذلك لأن تصنيع الذاكرة الكيش مكلف جدا ، فإذا كانت الرام من نفس النوع لأصبح سعر الجهاز غالي جدا ولقل الإقبال عليه .

ما هي الذاكرة الكيش Cache و ما هو عملها؟

كما هو معروف فإن الغاية من تطوير أجهزة الحاسوب ، هو زيادة سرعة استجابتها للأوامر ، فإذا عرفنا أن المعالج يحتاج 10 نانوثانية تقريبا للحصول على معلومة ما من الذاكرة الرام ، و هذه سرعة كبيرة نسبيا و لكننا إذا عرفنا أن المعالج يستطيع التعامل مع البيانات بسرعة 1 نانوثانية عرفنا أن هناك الكثير من الوقت المهدر في انتظار وصول المعلومة من الرام ، لهذا قام مطورو أجهزة الحاسوب باختراع ذاكرة أصغر في الحجم من الرام و لكن سرعتها أكبر و سموها الذاكرة كيش المستوى الثاني L2 ثم أضافوا ذاكرة أخرى أصغر حجما و أكثر سرعة، وضعوها داخل المعالج و سموها ذاكرة كيش مستوى أول L1 ، و هكذا أصبح المعالج يستلم البيانات المطلوبة من L1 فإذا لم يجدها انتقل الى L2 فإن لم يجدها انتقل الى الرام و هذا أدى الى زيادة ملحوظة في السرعة .

كيف أركب ألواح الذاكرة الرام في جهازي؟

أولا لتركيب ألواح الذاكرة ، عليك فك براغي الجهاز (في حال كانت موجودة اصلا) و لكن عليك الإنتباه بخصوص موضوع الضمان فبعض الشركات تلغي الضمان في حال تم فك البراغي من قبل المستخدم ، على أي حال قبل البدء بأي شئى اعمل التالي:

1- اقطع التيار عن جهازك

2- فك الكيبل الموصل بين جهازك و مقبس الكهرباء

3- فرغ الشحنات الكهربائية الساكنة من جسمك و ذلك بأن تمس بكنتي يديك السطح المعدني الخارجي للجهاز

بعد فتح الجهاز انظر الى موقع الذاكرة

عند إمساكك للوحة الذاكرة تأكد أن تمسكها من الطرف وليس من الأسنان الموصلة ، و عند تركيبها في المكان المخصص وضعها بشكل مائل ب 45 درجة حتى تتلامس الأسنان مع السطح الموصل ثم ادفعها الى الأمام بخفة حتى يركب الثقبان على جانبي اللوحة بالطرفين الناتئين من المكان المخصص للذاكرة ، بعد الإنتهاء من التركيب أغلق الجهاز ووصله بالكهرباء ثم شغل الجهاز

كيف تعمل الذاكرة ROM ؟

كما في الذاكرة الرام فإن الذاكرة الروم تتكون من شبكة من الصفوف و العواميد ، و لكن عند التقاء الصفوف بالعواميد نجد أن الروم مختلفة كلياً عن الرام ، فحيث نجد ترانزيستور عند نقطة التقاء الصف و العمود في الرام ، نجد بدلاً منه ديود diode في الروم و الذي يقوم بوصل الصف مع العمود إذا كان محتوى الخلية المتقاطعان عندها يساوي 1 ، أما إن كان المحتوى صفر فيكل بساطة لا يوجد ديود و لا يتصل الصف بالعمود عند خلية التقاطع ، و بالتالي نرى أن تشكيل رقاقة الذاكرة و تخزين البيانات عليها يتم خلال فترة التصنيع و يصبح تغيير محتوى الرقاقة مستحيل بعد إتمام التصنيع .

ما هي أنواع الذاكرة الروم ROM ؟

يوجد خمس أنواع رئيسية هي :

ROM -1

PROM -2

EPROM -3

EEPROM -4

و هناك أمران مشتركان بين هذه الأنواع :

1- أن البيانات المخزنة على هذه الرقائق من الذاكرة لا تضيع عند قطع التيار الكهربائي (و ليس كما في الذاكرة الرام التي تضيع محتوياتها عند قطع التيار) .

2- أن البيانات المخزنة على هذه الرقائق من الذاكرة إما أنها لا يمكن تغييرها ، أو أن ذلك ممكن و لكن باستخدام وسائل خاصة (و ليس كما في الذاكرة الرام حيث الكتابة عليها بنفس سهولة القراءة)

ما هي EPROM وكيف تعمل؟

EPROM هي اختصار ل- Erasable Programmable Read-Only Memory (EPROM) ، هذا النوع من الرقائق من الممكن محوه و الكتابة عليه مرات عديدة باستخدام أداة خاصة تبعث تردد محدد من الموجات الضوئية ultraviolet (UV) light على الرقاقة فيمحو محتوياتها ويجهزها للكتابة عليها من جديد ، و هذه الرقاقة تتكون أيضا من أسطر وعواميد و عند كل خلية تقاطع يوجد ترانزستوران مسئولان عن شحن وتفريغ الخلايا .

ما هي PROM وكيف تعمل؟

PROM هي اختصار ل programmable read-only memory ((PROM)) ، و هذا النوع من رقائق الذاكرة يحتوي أيضا على شبكة من الصفوف و العواميد ، و الإختلاف بين هذا النوع و النوع السابق روم هو أن عند كل تقاطع بين الصفوف و العواميد يوجد صمام fuse يصل بينهما ، الشحنة التي تبعث خلال العمود تمر بالصمام الموصول بالخلية مما يشحن الخلية و يعطيها القيمة 1 ، و حيث أن كل الخلايا

موصولة بصمام يجعلها جميعا تملك القيمة 1 ، و هذا يكون هو الشكل الخام لرقاقة الذاكرة عند بيعها ، الآن المشتري لهذه الرقائق يجب أن يمتلك أداة تسمى programmer و التي تقوم بإرسال تيار كهربى قوي الى الخلية المطلوب تغيير قيمتها من 1 الى صفر ، يقوم هذا التيار بكسر الصمام و بالتالى ينقطع الإتصال بين الصف و العمود المتقاطعان عند الخلية المطلوبة و بالتالى تفرغ شحنتها و تصبح قيمتها صفر .

ما هي EEPROM وكيف تعمل؟

هي اختصار ل Electrically Erasable Programmable (Read-Only Memory) EEPROM ، وهي تتميز عن الأنواع السابقة بما يلي :

1- تستطيع الكتابة على هذه الرقاقة دون إزالتها من مكانها

2- لست مضطرا لمحو الرقاقة كلها لتغيير جزء محدود منها

3- تغيير المحتويات لا يحتاج الى أدوات أو أجهزة خاصة

يمكن تغيير محتويات الخلايا في هذه الرقاقة باستخدام برنامج محلي يتحكم بالمجال الكهربائي للخلية و يقوم بتفريغها و شحنها حسب المطلوب ، ولكن ذلك يتم على مستوى الخلية أي أن محو محتويات الخلية يتم بالتدرج كل مرة بايت واحد مما يجعلها بطيئة للغاية

ما هي Flash Memory ؟

هي أحد أنواع الذاكرة EEPROM و تختلف عنها أن EEPROM تمحو كل مرة بايت واحد بينما تستطيع Flash Memory التعامل مع 512 بايت في المرة الواحدة مما يجعلها أسرع بكثير .

تستطيع أن تجد Flash Memory في الأجهزة التالية :

1- رقاقة البيوس في جهازك

CompactFlash-2 أو SmartMedia تجدها في الكاميرات
الرقمية

3- ألواح الذاكرة من نوع PCMCIA Type I أو Type II و تجدها
في الأجهزة المحمولة

4- ألواح الذاكرة في ألعاب الفيديو

**ما هي الذاكرة الظاهرية Virtual memory و كيف من الممكن
التحكم فيها؟**

الذاكرة الظاهرية هي جزء مألوف في أغلب أنظمة التشغيل ، فأغلب أجهزة الحاسوب هذه الأيام تحتوي على 32 او 64 ميجابايت ذاكرة رام ، و لكن للأسف فهذا القدر من الذاكرة غير كافي لتشغيل مجموعة من البرامج في وقت واحد مثل برنامج تحرير صور و محرر كتابة و مستعرض انترنت و برنامج بريد الكتروني ، فإن لم يكن لديك ذاكرة ظاهرية فلن تعمل هذه البرامج و ستحصل على رسالة تطلب منك إغلاق بعض التطبيقات لتحرير جزء من الذاكرة ، مع وجود الذاكرة الظاهرية سيقوم الكمبيوتر بالبحث عن أجزاء غير مستعملة باستمرار من الذاكرة الرام و يقوم بنسخها على القرص الصلب و هذا يحرق قسما من الذاكرة الرام لئتم استخدامه في تشغيل التطبيقات الإضافية ، هذا الأمر يحدث بشكل تلقائي لدرجة أنك لا تحس به و يجعل جهازك يحس أن لديه ذاكرة أكبر مما هي عليه .

و لكن بطبيعة الحال ستكون سرعة القراءة و الكتابة على القرص الصلب أبطأ بكثير منها في الذاكرة ، فإذا كانت التطبيقات التي تشغلها تحتاج ذاكرة كبيرة و مالدك قليل فستلاحظ بطأ واضحا عند تشغيل هذه التطبيقات باستخدام الذاكرة الظاهرية ، و سيكون الحل الأمثل هو إضافة ذاكرة رام الى جهازك .

المنطقة على القرص الصلب التي تخزن فيها الذاكرة الظاهرية تسمى page file وهي التي تحفظ صفحات من الرام على القرص الصلب ، في نظام الويندوز هذا النوع من الملفات المخزن عليها أجزاء من الذاكرة يكون له الإمتداد SWP.

التحكم بالذاكرة الظاهرية في الويندوز 98 ومابعده يتم بشكل تلقائي و لكن إن رغبت أن تتحكم بها بشكل يدوي فإذهب الى Control Panel ثم الى System وهناك اذهب الى Performance و اضغط على Virtual Memory

و هناك اختر Let me specify my own virtual memory settings

وهنا تستطيع اختيار القرص الذي تريد تخزين الذاكرة عليه و تحدد المقدار الأقل و الأكبر للذاكرة الظاهرية مقاس بالميجابايت وهو يكون عادة الأقل 2 ميجابايت و الأكثر يكون مساويا للذاكرة الرام + 12 ولكن يفضل أن تجعله مساويا لضعف الذاكرة الرام ، أما إذا كنت ممن يستخدمون برامج تلتهم الذاكرة مثل برامج تحرير الفيديو فأنصحك أن تجعل المقدار الأقل و الأكثر من الذاكرة الظاهرية متساويين ، وستلاحظ تحسن ملحوظ في الأداء ، نصيحة أخرى لتحسين الأداء وهي في حالة كان لديك قرصان صلبان حقيقيان بإمكانك تقسيم الذاكرة الظاهرية على القرصين و ستلاحظ تحسن ملحوظ أيضا في الأداء.

بسم الله الرحمن الرحيم

بعون الله و توفيقه و بعد انتهائنا من سلسلة مرشدك الأمين إلى عالم ويندوز إكس بي نبدأ سويا سلسلة جديدة ستكون بعنوان " مرشدك الأمين إلى عالم لينوكس"، و سيكون أسلوب طرح هذه السلسلة الجديدة مشابه للأسلوب الذي اتبعته في تقديم الدورة الدراسية في الشبكات و التي سبق أن قدمتها في هذا المنتدى، حيث سيتم شرح نظام لينوكس على مدى مجموعة من الحلقات الدراسية يتم طرحها ميدنيا بشكل أسبوعي، و يمكن فيما بعد زيادة عدد الدروس أو التقليل منها وفقا لظروفي.

سأحاول إن شاء الله أن تكون الدورة مناسبة لكل من المبتدئ و المتقدم في التعامل مع هذا النظام و سأهتم خلال الدورة بشرح الأوامر المستخدمة في نظام لينوكس لتكون لديكم قاعدة قوية تنطلقون منها للعمل و التفاعل مع هذا النظام.

سأقوم إن شاء الله بطرح اختبار بعد كل بضع حلقات متتالية لأرى مدى استيعابكم و تفاعلكم مع المادة المطروحة، و أحب أن أوجه عنايتكم إلى أنني لن أجيب على أسئلتكم خلال تقديم الدورة كي لا يتشتت الموضوع، و أخيرا أتمنى منكم أن لا تنسوني من صالح دعائكم.

أخوكم المحب لكم

وليد عودة

الحلقة الدراسية الأولى: ما هو " لينوكس Linux "؟

فيما يلي البنود التي سيتم تناولها في هذا الدرس و هو عبارة عن مقدمة للتعرف على نظام لينوكس:

1- عرض للخطوات التي مرت بها عملية تطوير نظام التشغيل " لينوكس " .

2- سرد لمكونات نظام التشغيل " لينوكس " .

لينوكس هو نظام تشغيل مجاني قائم على أوامر يونكس ، و هو مخصص للأجهزة الشخصية و يدعم الإنترنت، و قد تطور هذا النظام بسرعة فائقة و حصل على شعبية كبيرة.

و من الأسباب الرئيسية لانتشار هذا النظام ، هو إمكانية الحصول عليه مجانا من الإنترنت أو على أقراص مضغوطة بأسعار رمزية.

من المزايا العظيمة لهذا النظام أدائه المتفوق عند تشغيله على كل من الأجهزة المتطورة و تلك ذات المواصفات المتواضعة، كما أنه يستطيع العمل مع الأجهزة التي تعتمد 32 بت أو تلك التي تعتمد 64 بت.

تم تطوير لب اللينوكس (Linux Kernel) على يد طالب في علوم الكمبيوتر في مدينة هلسنكي في فنلندا و اسمه Linus Torvalds، و قد ظهر الإصدار الأول من لينوكس عام 1991 و حمل الرقم 0.02. في ذلك الوقت لم يكن Linus راضيا عن واقع أنظمة التشغيل المتوفرة حينها ، فقد كانت باهظة الثمن و مشاكلها عديدة، لهذا قرر كتابة نظام تشغيل جديد متبعا لتصميم نظام التشغيل يونكس UNIX (ظهر هذا النظام عام 1969).

حقق تطوير لينوكس إنجازا كبيرا في سوق أنظمة التشغيل، فحتى ذلك الوقت كانت أنظمة التشغيل مغلقة، بالإضافة الى كونها مطورة و مملوكة من قبل شركات كبيرة، أما لينوكس فلم يطور ليكون نظام تشغيل تجاري، بل على العكس فقد طور وفقا لسياسة تطوير الأنظمة المفتوحة open-system development policy و التي تسمح للمتطوعين من أي مكان من العالم أن يساهموا في تطوير لينوكس، حيث تم توفير الشيفرة المصدرية للنظام مجانا لكل من يرغب في المساهمة في تطويره. و منذ ظهور الإصدار الأول من لينوكس و الى وقتنا الحالي ما زال هذا النظام يوزع مجانا.

و قد لعب مشروع (GNU is Not UNIX (GNU)) دورا بارزا في تطوير لينوكس، و تتلخص مهمة هذا المشروع في توفير مجموعة من البرامج المكتوبة لأنظمة يونكس و يتم توزيع شيفرتها المصدرية مجانا، و قد ظهر هذا المشروع عام 1983 كمحاولة لبث روح المنافسة من جديد في مجتمعات الحاسب، و للتغلب على العوائق التي أحدثتها قيود الملكية على البرامج و الأنظمة.

خلال فترة التسعينيات من القرن العشرين و لإكمال نظام التشغيل لينوكس تم دمج البرامج التي أنتجت بواسطة مشروع GNU مع لب لينوكس Linux Kernel، مما أدى إلى ظهور نظام تشغيل متكامل.

عندما أصبح Linus Torvalds مستعدا لإصدار نظام تشغيله لينوكس، قرر أن يجعل شيفرته المصدرية متوفرة من خلال إجازة الاستخدام العام (General Public License (GPL) و التي تسمح بتوزيع و تعديل البرامج المجانية مع الالتزام بتوفيرها مجانا بعد التعديل، مما يعني أن المستخدمين أو المطورين لهم الحرية في التعديل على البرنامج و بيعه مقابل عائد مالي على شرط توفير الشيفرة المصدرية له مجانا بعد التعديل لجميع المستخدمين الآخرين، و لكن يجب التنبيه إلى أن حقوق النسخ للبرنامج لينوكس مملوكة ل Linus Torvalds و أي تغيير في اللب يجب أن يوافق عليه.

نستنتج مما سبق أنه لا توجد مؤسسة بعينها مسئولة عن تطوير لينوكس، بل على العكس يشارك متطوعون من كل مكان عبر الإنترنت باستمرار في تطويره، و نظرا لذلك فإن أي مشاكل قد تظهر في النظام لا يكاد يمر وقت قصير حتى تجد الحلول لها قد تدفقت من كل مكان، لهذا فإن الشوائب التي تظهر في النظام يتم التغلب عليها بشكل أسرع من أي نظام آخر، لهذا فإن مستخدم لينوكس ينصح بأن يتابع الجديد من أخبار نظامه من الإنترنت حيث يتوفر باستمرار تحديثات و برامج و غيرها من كل مكان في العالم.

يتكون نظام تشغيل لينوكس من مجموعة من الطبقات، فبالإضافة إلى لب النظام فإنه يحتوي على العديد من البرامج و التطبيقات التي طورها مستخدمون من كل مكان في العالم.

يوفر اللب خدمات أساسية لباقي أجزاء النظام، فهو يتفاعل مع العتاد بشكل مباشر ليتحكم بإدارة الذاكرة و يوفر الخدمات الضرورية لبرامج المستخدم.

يستطيع لينوكس التعامل مع أي عتاد Hardware و إن كان في بعض الأحيان يحتاج إلى تعديل في لبه Kernel ليتمكن من ذلك.

كثير من برامج لينوكس المدمجة فيه تم استعارتها من Berkeley Software Distribution (BSD) و هو إصدار سابق من يونكس، كما أن لينوكس يدعم أغلب خصائص يونكس و البرامج المكتوبة له.

عندما تدخل log in إلى لينوكس فإن برنامجا يسمى shell أو الصدفة يعمل تلقائيا و يوفر الواجهة الابتدائية بين المستخدم و نظام التشغيل، حيث توفر هذه الصدفة الحماية للبرنامج بأن تعمل كطبقة بين اللب و التطبيق أو البرنامج الذي يعمل على النظام، و توفر للمستخدم البيئة لكتابة الأوامر و تقوم هي بتنفيذها باستخدام اللب، يستجيب اللب للصدفة و تستجيب هي بدورها للمستخدم، و هكذا يستطيع المستخدم تشغيل البرامج و الوصول إلى الملفات و إدارتها من خلال هذه الصدفة. تتوفر عدة صدفات لليونكس و لكن أشهرها هي

GNU Bourne Again Shell (bash) تستطيع التعامل مع الصدفة بإدخال الأوامر بشكل متتابع أو إعداد ملف يسمى shell script يحتوي على مجموعة من الأوامر، كي يتم تنفيذها بشكل تلقائي عند تشغيله.

بمجرد دخولك الى لينوكس، فإن مشغلات الأجهزة device drivers (و التي تستخدم للاتصال مع الأجهزة مثل الأقراص الصلبة و غيرها) يتم تجهيزها تلقائياً، يقوم بعدها اللب بتشغيل بعض البرامج في الخلفية دون تدخل من المستخدم و يطلق على هذه البرامج اسم Daemons و هي تنفذ مهام تتعلق بالنظام.

بالرغم من أن لينوكس يستخدم على الأنظمة ذات المستخدم الواحد فإنه قد تم تصميمه أصلاً ليستخدم في البيئات متعددة المستخدمين، و حيث أن لينوكس يعتبر من أنظمة التشغيل متعددة المهام multitasking (أي أن أكثر من برنامج يمكن أن يعمل في نفس الوقت)، فهذا يجعله نظام مثالي للشبكات، و خاصة أنه يدعم بروتوكولات التشبيك الأساسية مثل:

1- Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) الذي يسمح بالاتصال عبر شبكة الإنترنت و استخدام البريد الإلكتروني.

2- UNIX-to-UNIX copy program (UUCP) الذي يستخدم لنقل الملفات و تبادلها بين أجهزة يونكس.

3- Network File Systems (NFS).

4- File Transfer Protocol (FTP).

من العوامل التي ساهمت في نجاح لينوكس هو استخدامه لنظام X Windows و الذي طور عام 1984 و هو عبارة عن نظام نوافذ يسهل تفاعل المستخدم مع نظام التشغيل من خلال واجهة

المستخدم الرسومية بدلاً من نافذة الأوامر السوداء، مما يعطي المستخدم بيئة عمل شبيهة بالويندوز، هناك عدة إصدارات من X Windows و لكن أشهرها هو XFree86.

و في نهاية هذه الحلقة أحب أن أطمئن المستخدمين الجدد الراغبين بالتعرف على هذا النظام، أن لينوكس يستطيع العمل على الجهاز دون التأثير على الأنظمة التي تعمل عليه مثل ويندوز بمختلف إصداراته، مما يعني أنك تستطيع أن تشغل كلا من الويندوز و لينوكس على نفس الجهاز دون أي مشاكل و هذا ما سنشرحه في الحلقات التالية.

الحلقة الدراسية الثانية: لينوكس، ما له و ما عليه بالمقارنة مع أنظمة التشغيل الأخرى

فيما يلي البنود التي سيتم تناولها في هذا الدرس:

1- إجراء مقارنة بين نظام لينوكس و بعض أنظمة التشغيل الأخرى.

2- مناقشة مميزات و عيوب لينوكس بالمقارنة مع غيره من أنظمة التشغيل.

لوحظ في الفترة الأخيرة تقدم كبير و ظهور بدأ يتسع لنظام لينوكس حتى في منطقتنا العربية، مما ساهم في طرح سؤال بديهي و هو : أي الأنظمة أفضل؟ لينوكس أم ويندوز؟

لنحاول إجراء مقارنة بين هذين النظامين:

1- يعتبر ويندوز نظاما مغلقا و مملوكا من شركة ميكروسوفت ، بينما يعد لينوكس نظاما مجانيا و مفتوحا ، فإذا لاحظنا أن البرامج المقرصنة بدأت تتحسر بشكل ملحوظ في منطقتنا العربية، فهذا يعني أن على كل منا في القريب العاجل أن يدفع مبالغ طائلة للحصول على الويندوز، بينما يستطيع الحصول على لينوكس مجانا أو بسعر رمزي.

2- تستطيع الحصول على الشيفرة المصدرية للينوكس مجانا مما يعني أن المطور العربي يستطيع تطوير و تقويم هذا النظام ليتناسب مع احتياجاته، بينما لا يتوفر هذا الأمر بالنسبة للويندوز.

3- يعتبر لينوكس نظاما مستقرا الى حد بعيد، و نادر جدا ما تضطر الى إعادة تشغيله، بينما مشاكل الويندوز لا تخفى على الجميع.

4- لا يتطلب لينوكس مواصفات جبارة لجهازك كي يعمل بشكل جيد، فأى جهاز مزود بمعالج بينتيوم أو أي معالج آخر متوافق معه أو أحدث منه سيكونك لتشغل لينوكس دون مشاكل تذكر، أما ويندوز فمع كل إصدار جديد منه تجد أن قائمة المواصفات قد تغيرت و قد تضطر الى شراء جهاز جديد كي تتمكن من استضافة السيد ويندوز ثقيل الظل.

5- فيما سبق كان الويندوز يتفوق على اللينوكس بدون منازع في سهولة تركيبه، أما اليوم فهذا الأمر أصبح من الماضي فقد تم تسهيل عملية تركيب أغلب نسخ لينوكس لتضاهي عملية تركيب الويندوز بل ولتتغلب عليها ربما في السرعة ، و هذا ما سنتابعه من خلال دروس تركيب بعض النسخ الشهيرة من لينوكس.

6- أما عملية تنصيب البرامج في لينوكس فما تزال متأخرة قليلا عن الويندوز في سهولة التنصيب و سلاسته، حيث تجد نفسك مضطرا لكتابة بعض الأوامر لتنصيب برنامج ما في لينوكس، بينما تكتفي في الويندوز بالنقر عليه.

7- تتفوق ويندوز في الدعم المتوفر لها عبر الإنترنت، و مع أن هذا الدعم يتوفر للينوكس أيضا و لكن إيجاده و العثور عليه قد لا يكون سهلا و في متناول الجميع.

8- تتفوق ويندوز في الكم الهائل من البرامج المتوفرة لها و خاصة البرامج المتخصصة و التي ترعاها شركات كبيرة، فأغلب برامج التصميم و المونتاج و كثير من البرامج الكبيرة و المشهورة لا توفر نسخا متوافقة مع لينوكس مما يعد امتيازاً كبيراً لصالح ويندوز في مقابل لينوكس، و إن كان هذا الأمر في طريقه للتحسن و خاصة أن بعض الشركات العملاقة مثل IBM و Oracle بدأت بتوفير نسخ من برامجها متوافقة مع لينوكس، كما أن نسخ لينوكس تأتي حالياً مزودة بأغلب البرامج التي قد يحتاجها المستخدم العادي و المستخدم المكتبي.

9- كان الويندوز فيما سبق يتفوق على لينوكس في واجهته الرسومية، و لكن هذا الأمر أصبح أيضا من الماضي، حيث تأتي نسخ

لينوكس الآن مزودة بواجهتين رسوميتين رائعتين هما GNU Object Modeling Environment (GNOME) و K Desktop Environment (KDE) و الجميل في الأمر أن هاتين الواجهتين توفران لك تحكما كبيرا في مظهرهما ليتناسب مع أذواق أغلب المستخدمين.

10- يوفر لك لينوكس تحكما كبيرا بنظام التشغيل بشكل لم تعتد عليه مع ويندوز بمعنى أن لينوكس يعد من الأنظمة المحببة لأغلب المستخدمين المتقدمين الذين يرغبون بمزيد من التحكم بأجهزتهم.

11- ما زال لينوكس يعاني من بعض المشاكل في التعرف على القطع المختلفة من العتاد و إن كنا نستطيع القول أن أغلب القطع التي تنتجها شركات معروفة، يستطيع لينوكس التعرف عليها بسهولة.

بهذا نكون قد حصلنا على تصور مقبول لمزايا و عيوب لينوكس بالمقارنة مع نظام ويندوز، و استكمالا للفائدة سنقوم بإجراء مقارنة بين لينوكس و أحد نسخ يونكس نظرا للتشابه بينهما، و سنختار نظام سولاريس Solaris و الذي يعد أحد نسخ يونكس و هو من إنتاج شركة مرموقة هي Sun.

بالرغم من التشابه بين لينوكس و يونكس، فإنه لا بد من التأكيد على أن لينوكس هو أمر آخر غير يونكس و يجب عدم الخلط بينهما، فعلى الرغم من أن لينوكس صمم ليكون شبيها بيونكس، إلا أن شيفرته كتبت بشكل مختلف.

لنلق نظرة على الاختلافات بين نظامي لينوكس و سولاريس:

1- نظام لينوكس مفتوح و مجاني بينما سولاريس مغلق و مملوك من قبل شركة Sun.

2- نظام لينوكس متوافق مع مجموعة ضخمة من العتاد، بينما طور سولاريس ليعمل فقط على أجهزة و عتاد شركة Sun.

3- أغلب نسخ لينوكس أسهل في التركيب من نظام سولاريس.

4- بدأ لينوكس ينتشر في أوساط الشركات الصغيرة و المتوسطة الحجم نظرا لكلفته البسيطة، بينما يخصص سولاريس للعمل على أجهزة متطورة جدا و باهظة الثمن، لهذا فهو ينتشر في أوساط الشركات الضخمة.

5- غالبا ما يستخدم سولاريس لتشغيل برامج معينة عالية الأداء و مخصصة لأداء مهام محددة لهذا فهو لا يناسب المستخدم الشخصي، بعكس لينوكس.

6- يتوفر دعم أكبر لنظام سولاريس بالمقارنة مع لينوكس، كما أن عملية تطويره تتم منذ فترة أطول بكثير من لينوكس مما يجعله نظاما عتيدا و متوقفا على لينوكس فيما يخص الأداء.

7- تتفوق قدرة نظام سولاريس على العمل مع الأجهزة عديدة المعالجات، على كل من لينوكس و ويندوز.

8- يعد نظام سولاريس أكثر الأنظمة ثباتا و استقرارا على الإطلاق و دون منافس بين جميع الأنظمة المعروفة.

بهذا نكون قد تعرفنا على صورة لينوكس بالمقارنة مع أقوى أنظمة يونكس، و لتكتمل الصورة هيا بنا نجري هذه المقارنة مع نظام تشغيل آخر يتفق مع لينوكس في كونه نظاما مجانيا و هو نظام FreeBSD و الذي يعد أحد أشكال يونكس و هو ينتمي الى Berkeley Standard Distribution (BSD) variants و قد طوره جامعة كاليفورنيا، و فيما يلي بعض الاختلافات بين النظامين:

1- يعد نظام لينوكس أكثر انتشارا من FreeBSD نظرا لبعض المشاكل التي صاحبت الإصدار الأول منه.

2- يدعم لينوكس عدد أكبر من العتاد بالمقارنة مع FreeBSD.

3- لب نظام لينوكس مملوك من قبل شخص واحد، بينما لب نظام FreeBSD مملوك من قبل فريق تطوير في جامعة كاليفورنيا، و أي تغييرات في اللب يجب أن تحصل على موافقة الفريق قبل إدراجها في الإصدارات القادمة من النظام، و هذا يساهم في خروج إصدارات أكثر ثباتا و لكن هذه الإصدارات تكون أقل و بالتالي عملية التطوير تكون أبطأ بالمقارنة مع لينوكس.

4- من أبرز الاختلافات بين النظامين، قدرة نظام لينوكس على جذب مستخدمي ويندوز نظرا للبيئة و الواجهة الرسومية التي يستطيع لينوكس توفيرها للمستخدمين و التي تتشابه مع ويندوز فيما لا يوفر FreeBSD هذه الميزة.

5- يعتبر نظام FreeBSD مناسباً أكثر للمستخدمين الذين اعتادوا استخدام نظام يونكس.

بهذا أرجو أن نكون قد حصلنا على صورة متكاملة لنظام لينوكس بالمقارنة مع غيره من أنظمة التشغيل، و سنتعرف في الحلقة القادمة إن شاء الله على نسخ لينوكس المختلفة و الفروقات بينها، فكونوا معنا.

الحلقة الدراسية الثالثة: "توزيعات لينوكس"، أيها أختار؟

سنتناول في هذا الدرس البنود التالية:

1- عرض موجز لأشهر الشركات التي توفر الدعم لنظام لينوكس.

2- نبذة موجزة عن توزيعات لينوكس المختلفة و الفروق بينها، لاختيار الأنسب بينها وفقا لاحتياجات كل منا.

في بداية الأمر و عند أول ظهور لنظام لينوكس، تم التعامل معه على أنه نظام للهواة و فئة محدودة من المستخدمين، و لكن مع مرور الزمن و مع انتشار لينوكس بين المستخدمين في شتى أنحاء العالم بدأت كثير من الشركات تغيير نظرتها للينوكس، و تفكر جديا بدعمه و تبنيه، و على رأس هذه الشركات برزت كل من IBM، Hewlett-Packard، Oracle، Sun Microsystems، Intel، Compaq، Netscape، و Network Associates. أدى هذا الدعم من هذه الشركات الكبرى إلى إعطاء لينوكس دفعة قوية مما جعله يحتل مركزا متقدما بين أنظمة التشغيل الحديثة، فقد قامت شركة IBM باعتماد استخدام نظام لينوكس في اثنين من خطوط إنتاجها كما قامت بتوفير نسخ خاصة من برامجها لتكون متوافقة مع نظام لينوكس، و تعهدت بمساعدة الشركات البرمجية في إصدار برامج تستطيع العمل على أجهزة IBM التي تستخدم نظام لينوكس

أما شركة Sun Microsystems فقد قامت باستثمار أموالها في دعم نظام لينوكس و أصبحت من الممولين الأساسيين لنظام لينوكس على مستوى العالم، كما قامت بتصنيع أجهزة مخصصة للعمل مع نظام لينوكس مثل سلسلة أجهزة UltraSPARC.

أما شركة HP فقد قامت بتوفير لينوكس على أنظمتها NetServer، بالإضافة الى تحالفها مع شركة Red Hat Software Inc أحد أكبر منتجي توزيعات لينوكس.

كما تقوم كل من إنتل و نتسكيب بالاستثمار في لينوكس، بينما قررت شركة كومباك استخدام نظام لينوكس على مزوداتها، أما شركة أوراكل الشهيرة فقد أصبحت توفر نسخا من تطبيقاتها لتعمل في بيئة لينوكس و خاصة برنامج قواعد البيانات الشهير أوراكل 8، و قد أخذت هذه الشركة على عاتقها إنتاج برامج متقدمة لنظام لينوكس.

أما شركة Network Associates فقد أخذت خطوة جريئة باستبدال أنظمة سولاريس بنظام لينوكس.

بقي أن نذكر أن العتاد و البرامج التي تصمم لتستخدم في بيئة لينوكس يتم اختبارها من قبل مختبرات شركة مستقلة تسمى Linuxcare، و بعد اجتياز هذه الاختبارات يتم منح البرنامج أو العتاد شهادة تشير الى توافقه مع نظام لينوكس.

تتوفر عدة إصدارات من نظام لينوكس و تعرف بالتوزيعات أو distributions، و قد ظهرت هذه التوزيعات نتيجة لتوفير الشيفرة المصدرية للبرنامج مجاناً، مما سمح للشركات و المطورين بإصدار و تطوير نسخهم الخاصة من لينوكس.

يستخدم المصطلح لينوكس ليصف لب نظام التشغيل و لكن دون أي برامج أو تطبيقات ملحقة، و لكن هذا لا يمنع أنك تستطيع استخدام الكثير من البرامج و التطبيقات المتوافقة مع هذا اللب، و بكلمات أخرى فإن التطبيقات و البرامج الملحقة باللب ساهمت في ظهور توزيعات مختلفة لنظام لينوكس قد تتفق في احتوائها على تطبيقات معينة و تختلف في أخرى.

كل توزيعية من توزيعات لينوكس لها خصائصها و مميزاتها الخاصة بها، و قد طورت لتناسب مجموعة معينة من المستخدمين، و تحاول بعض هذه التوزيعات أن تكون مناسبة لطيف واسع من المستخدمين و ذلك لجذب أكبر عدد ممكن منهم.

لنلق نظرة على أشهر التوزيعات المتوفرة لنظام لينوكس:

Red Hat -1



Debian -2



TurboLinux -3



Mandrake -4



Slackware -5



S.u.S.E -6



Caldera OpenLinux -7



تحتوي توزيعة Red Hat على بيئتين مختلفتين من سطح المكتب هما KDE و GNOME، و في الماضي القريب كان تنصيب هذه التوزيعة صعبا شيئا ما للمستخدم المبتدئ و لكن مع الإصدارات الأخيرة تم تبسيط عملية التنصيب الى حد كبير، و مع توفير برنامج لتقسيم القرص الصلب تلقائيا خلال عملية التنصيب أو يدويا باستخدام برنامج Disk Druid و الذي يمكن استخدامه خلال عملية التنصيب أيضا، أصبح الأمر بمجمله أشبه برحلة ممتعة لاكتشاف نظام جديد مع حد أدنى من المعرفة الحاسوبية (و إن كان الأمر لا يخلو من صعوبات في حالة عدم تعرف النظام على بعض قطع جهازك).

أما توزيعة Debian فتعد من التوزيعات القليلة غير المدعومة من قبل شركة بعينها، حيث يقوم بتطوير هذه التوزيعة مجموعة من المتطوعين، و لكن يعيب هذه التوزيعة صعوبة تنصيبها و إعدادها على الجهاز و خاصة للمبتدئين، و هي تناسب أكثر المستخدمين المتقدمين الذين يملكون خبرة واسعة في استخدام نظام لينوكس.

أما توزيعة TurboLinux و التي تنتجها شركة Pacific HiTech فهي مخصصة للمؤسسات التي تعتمد على الشبكات بشكل كبير و لكنها في نفس الوقت موجهة لكل من المستخدم المبتدئ و المتقدم، كما أن تنصيبها ليس صعبا، و هي متوفرة بلغتين إنجليزية و يابانية و تعد من أشهر التوزيعات في اليابان.

أما توزيعة Mandrake فتعتبر من أشهر و أبسط التوزيعات و أكثرها مرونة و سهولة في عملية التنصيب أو التحكم في النظام ككل و هي تحتوي على مجموعة ضخمة من التطبيقات المختلفة مما يجعلها مثالية لكل من المستخدم المبتدئ و المتقدم، و هي أيضا تحتوي على كل من بيئة KDE و GNOME و تعد هذه التوزيعة الأكثر انتشارا بين المستخدمين المعتادين على استخدام نظام ويندوز و ليس لهم خبرة في استخدام نظام يونكس.

أما توزيعة Slackware و التي تقدمها شركة Walnut Creek، فهي مشهورة بين المستخدمين المتقدمين، و تعمل بشكل رائع على الأجهزة المتطورة و خاصة تلك التي تحتوي على عدة معالجات، و تنصيبها أصعب قليلا من غيرها من التوزيعات.

أما توزيعة S.u.S.E فهي مشهورة في أوروبا و إن كانت تستخدم أيضا في مناطق أخرى، و هي تحتوي على أداة تنصيب تسمى YaST تسمح للمستخدم بتنصيب و إعداد النظام و التحكم به بشكل جيد، لهذا تعتبر هذه التوزيعة مثالية للمستخدمين الراغبين بمزيد من التحكم بنظامهم.

أما توزيعة Caldera OpenLinux فهي تركز بشكل أكبر على قطاع الأعمال و الشبكات و هي تستخدم بشكل أساسي في الشركات الصغيرة و المتوسطة.

سنقوم إن شاء الله في الحلقات القادمة و بمساهمة من إخوانكم في شرح تنصيب بعض هذه التوزيعات، و للراغبين بتحميل أي من هذه التوزيعات مجانا من الإنترنت مراجعة الرابط التالي مع التنويه الى ضخامة حجوم هذه التوزيعات:

<http://download.cnet.com/downloads/1,10150,-10000-103-0-1-7,00.html?tag=srch&qt=linux&cn=&ca=10000>

كونوا معنا و تابعونا في رحلتنا هذه لاكتشاف لينوكس.