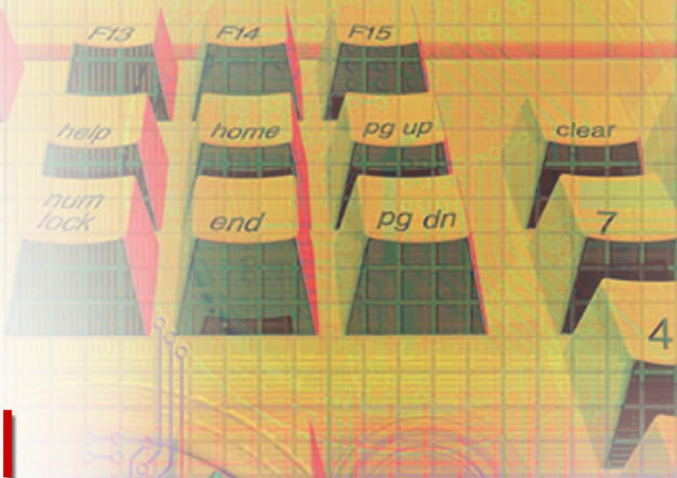
ASK-PC.com
WE'VE THE ANSWER!



Certified Technical Support Professional

منهج شهادة خبير الدعم الفني

اساسيات صيانة الكمبيوتر

تغطية شاملة لأسئلة الإختبار

احصل على شهادتك دون عناء

Your Key To Pass ACTSP Exam

By
M. El-Guindy
Founder & CIO
www.ask-pc.com

ACTSP Study Guide

Author
Mohamed N. El-Guindy
BSc. CS. Trinity University, USA
MCSE, MCT
IEEE Computer Society Member
British Computer Society Member
IWA & HWG Member
Member of Experts Exchange
Member of E-Learning Guild
Member of WAOE
Chief Information Officer
ASK PC, USA

ASK-PC
The Largest Arabic Technical Support Community in association with
Microsoft
Symantec
Winternals
Sysinternals

Contact the Author
admin@ask-pc.com
naguib@computer.org

Many Thanks to:
Muataz Khataan
(Bachelor of Art Education, Professional Graphic Artist, Diploma in Art Education)
For his contribution to the layout and graphic for this study guide.

Tamer Solieman
(BSc. CS, Ain Shams University)
For his notes.

This work is dedicated to my great wife for her continuous support.

This book is protected by international copyright law
Copyright © 2006 www.ask-pc.com

بسم الله الرحمن الرحيم

تقـــــــــــديم

كتاب المنهج الدراسي الخاصة بشهادة "خبير الدعم الفني للكمبيوتر" او ACTSP
هذا الكتاب يضم المادة الاساسية التي تساعدك على اجتياز اختبار شهادة الدعم الفني المقدمة من ASK PC والتي تتخذ من الولايات المتحدة الأمريكية مقرا لها وهي تقدم هذا المنهج ليتيح للدارسين العرب او المتحدثين باللغة العربية الحصول على شهادة معتمدة من الولايات المتحدة ومعترف بها دوليا في مجال الصيانة والدعم الفني لأجهزة الكمبيوتر.
الكتاب يغطي جميع جوانب التخصص من البداية حتى الاحتراف كما يعد مرجعا لا غنى عنه لمن يريد ان يستفيد او ينمى مهاراته في مجال صيانة الكمبيوتر وقد قررنا ان نقدم جميع مناهجنا باللغة العربية نظرا للمصاعب التي تواجه الكثيرين في فهم المناهج الخاصة بعلوم الكمبيوتر باللغة الانجليزية مع المحافظة ايضا على مصطلحات المنهج باللغة الانجليزية لكي تستفيد الاستفادة القصوى وايضا لكي لا نضعف القيمة العلمية للمنهج المتخصص.
يفترض بك كدارس لمنهج شهادة خبير الدعم الفني ان تكون على دراية باساسيات الكمبيوتر التي لن نتطرق لها تفصيلا في هذا المنهج حيث سيركز المنهج على الاشياء العلمية التي يحتاجها الدارس وايضا يتعرض لاهم المشكلات الخاصة بالمكونات الصلبة Hardware والبرمجيات Software وحلول لاهم هذه المشكلات بالطرق المتعارف عليها من قبل الخبراء.
فلهذا تتشرف اكاديمية الكمبيوتر في الولايات المتحدة بطرح هذا المؤلف بين ايدي دارسيها لاجتياز اختبار شهادة الدعم الفني للكمبيوتر بنجاح ان شاء الله وللعلم هذا المنهج متوافق مع منهج شهادة A+ العالمية مع الاضافات العلمية الاخرى التي تتمتع بها شهادة الدعم الفني ACTSP من ASK PC بالتعاون مع بيوت الخبرة العالمية Microsoft, Winternals & Symantec. لنقدم لكم مادة علمية متخصصة وايضا شهادة دولية معترف بها.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

مامعنى ACTSP؟

هذه هي الشهادة المقدمة من اكاديمية الكمبيوتر في ASK PC بالولايات المتحدة الامريكية كدليل على اجتيازك لاختبار الدعم الفني لاجهزة الكمبيوتر او ASK-PC Certified Technical Support Professional اي خبير الدعم الفني المعتمد من مؤسستنا المسجلة في امريكا والتي تصدر شهادات معترف بها دوليا و العضو في اكبر المنظمات العالمية المتخصصة وايضا تتمتع بشراكة مع العديد من بيوت الخبرة العالمية مثل Microsoft.

حقوق الملكية الفكرية:

طبقا لحقوق الملكية الفكرية التي تحمي هذا المؤلف والتي تم تسجيلها في مكتبة الكونجرس في الولايات المتحدة الامريكية وفي الدول التي تخضع لاتفاقية برن فان هذا الكتاب جزء لا يتجزأ من موقعنا المسجل تحت قوانين حماية الملكية الفكرية ولهذا فان هذا المنهج للاستخدام داخل الموقع والاكاديمية فقط ولا يجوز نسخه او توزيعه او تحميله او تبادله مع الاخرين او نقل جزء منه باي وسيلة كانت مقروءة او اليكترونية حالية او ستطرا بعد الا باذن مسبق الشركة والمؤلف ومن يخالف ذلك يعرض نفسه للمسائلة القانونية امام المحاكم الدولية فيما يخص حقوق الملكية الفكرية في الولايات المتحدة الامريكية وحول العالم. وايضا العلامات التجارية و البرمجيات الواردة في هذا الكتاب ملكية خاصة لاصحابها ومحمية بموجب القوانين الدولية.

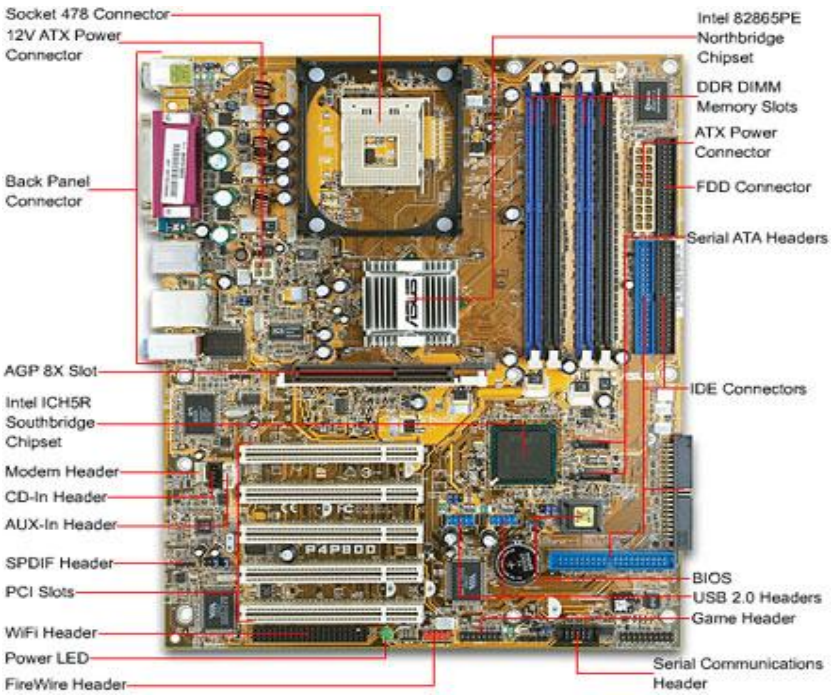
مباديء المكونات الصلبة لاجهزة الكمبيوتر

Computer Hardware Organization Fundamentals

مكونات الكمبيوتر الصلبة او الـــ Hardware Organization هــو فــرع فــي الـــ Computer Science وهو فرع كبير ليس من السهل الدخول في تعقيداته هنا ولكن ســوف نعرض لك اهم النقاط التي تعتبر اللبنات الاساسية في بناء الـــ Hardware
وسوف نبدا باهم اجزاء الكمبيوتر الصلبة كما يلي:

Motherboard or Main Board

هذه هي اللوحة الاليكترونية الاساسية في الكمبيوتر وهي التي تضم جميع اجــزاء الكمبيــوتر الاساسية التي لابد من تواجدها مجتمعة لتقول بان لديك جهاز كمبيوتر صالح للعمل فعليا وهي تحوي جميع اماكن تركيب البطاقات المختلفة او الكروت الاليكترونية المسؤلة عن التعامل مع البيانات او ما يطلق عليهــا Expansion Slots و الـــ System Buses او مــا تعــرف بقنوات نقل البيانات وايضا مكان تركيب الـــ Processor او المعالج الذي يعتبر بمثابة عقــل الكمبيوتر بالاضافة للذاكرة Memory Modules وسوف نتطرق الى كل جــزء بالتفــصيل لاحقا وكما ترى في الصورة التالية لقطة للـــ Motherboard



Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

ويجب ان تضع في اعتبارك ان الـ Motherboard اشكالها مختلفة وايضا ما عليها من مكونات قد يختلف من موديل الى الاخر حسب الشركة المصنعة وقد عرضنا هنا صورة للوحة تحوي تقريبا اهم واكثر الاشياء استخداما في لحظة كتابتنا لهذا المنهج.
والان سوف نتعمق اكثر في فهم مكونات اللوحة الرئيسية واهم ما يميزها وطريقة عملها، كما ستجد في الصورة بالاعلى اللوحة الام وعليها شرح لكل جزء مهم من اجزائها فسوف نتطرق الى اهم الاشياء التي سوف تواجهك في التعامل مع اللوحة الرئيسية.
هناك شيء هام جدا ومن اهم النقاط التي ينبغى ان تعرفها كدارس لهذا المنهج او كمحترف يعمل في مجال الصيانة وهي انواع الـ Power Supply او محولات الطاقة المستخدمة، وهناك العديد من الـ Power supplies منها القديم والحديث ولكن لن نكتفي بتعريفك بالمتاح حاليا فلابد ان تتعرف على القديم ربما يواجهك جهاز يعمل بهذه التقنية القديمة حيث انه من المعلوم ان الـ Power Supply يمكنك من تحديد نوع اللوحة الرئيسية الـ Motherboard كما ستعرف لاحقا:

AT Power Supply: هذا النوع من محولات الطاقة كان الاكثر شيوعا واستخداما واستخدمت منذ بدايات الكمبيوتر حتى تقريبا عام ١٩٩٥ واهم ماكان يميزها ان رقائق الذاكرة Memory Modules والـ Processor كانت توضع مباشرة على اللوحة الام اي لم يكن لها اماكن خاصة او Slots Expansion كالموجودة حاليا وكان تركيبها من اسهل ما يمكن حيث انها مجرد وصل الـ Power Supply بالـ Motherboard وينتهي كل شيء.

Baby AT: هي نفس خصائص اللوحة السابقة ولكن اصغر منها بالطبع كما هو واضح.

ATX Power Supply: هو يعتبر هو بداية هذه الحقبة التكنولوجية الموجودة حاليا ولكن ضع في اعتبارك اننا لا نتحدث هنا عن الـ Power Supply كوحدة امداد الطاقة للوحة الرئيسية ولكننا نتحدث عنها عنها على انها تقنية تطورت بتطور الـ Motherboards، وهذه التقنية المستخدمة في الـ Motherboard وهي ATX تم ابتكارها من قبل شركة INTEL وبدا انتاجها في سلسة Pentium Pro ولكن ماهو الفرق الجوهري بين الـ AT والـ ATX كتقنية مستخدمة في الـ Motherboard.
ATX اصبح بالامكان تركيب الكروت او البطاقات المختلفة بسهولة عن مثيلتها AT نظرا لزيادة المساحة المستغلة للوحة الرئيسية حيث تم ابعاد مكان الـ Processor عن مقدمة اللوحة الرئيسية واصبح مكانها بقرب الـ Power Supply مما يتيح تركيب الكروت

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

والبطاقات بسهولة عن الـــ AT التي كان يصعب تركيب كروت معنية على اللوحة الرئيسية نظرا لوجود المعالج والذاكرة في مقدمة اللوحة الرئيسية.

في تقنية الـــ ATX استخدم موصل واحد فقط للطاقة وهـــو 20 PIN Power Connector اما في الـــ AT فكانت وصلتين حيث يصعب عليك تذكر اتجاه الاسلاك والوانها!

في تقنية ATX اصبحت اللوحة الرئيسية قادرة على اكتساب ٣,٣ فولت من الطاقـــة مباشـــرة من الـــ Power Supply على عكس التقنية القديمة في AT التي كـــان لابـــد مـــن وجـــود Regulator لتحويل الطاقة من ٥ فولت الى ٣,٣ فولت لتصل الى اللوحة الرئيسية بهذا القدر من اهم الاشيءا ايضا التي ظهرت في تقنية الـــ ATX وهي الـــــ Soft Switch بمعنـــى انه يمكنك ان تتحكم في عملية التشغيل والايقاف للكمبيوتر او اللوحة الرئيسية عن طريق الـــ Software مثلا ففي الـــ AT كانت تستخدم تقنية ميكانيكية لفتح واغلاق الجهاز فكـــان مـــن المستحيل تشغيله بدون الضغط على زر الـــ Power الان باستخدام تقنية الـــ Soft switch

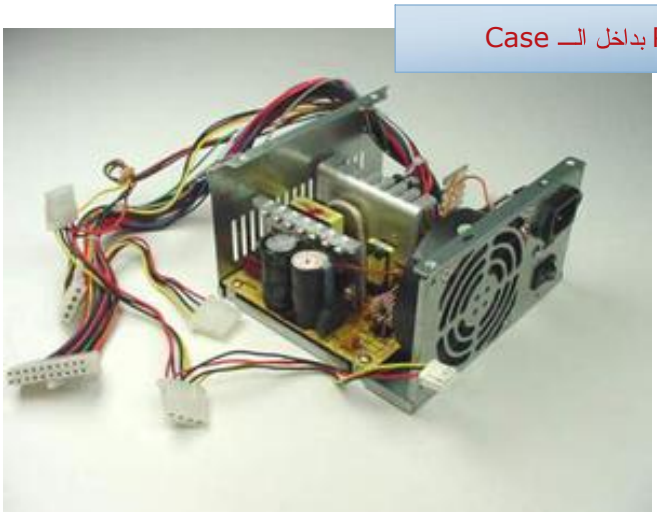
اصبح بامكانك وبكل سهولة ان تجعل الكمبيوتر Standby وتقوم بتشغيله من علـــى الـــشبكة بخاصية تدعى Wake On LAN وهي اصبحت متاحة في جميع الاجهزة الحديثة.

هل هناك جديد في تقنيات الـــ Motherboard بالنسبة للـــ Power Supply؟

المبشر في الامر انه طبعا هناك جديد! وبما اننا نقدم لكم منهجا قابل للتعديل طبقـــا لمتطلبـــات ومستجدات التقنية فسوف نتعرف على اهم التقنيات التي سوف تطرا في هذا المجـــال وعلـــى سبيل المثال هناك تقنية حاليا منتشرة في الـــ Servers او الكمبيوتر المستخدم فـــي شـــركات استضافة المواقع وخلافه وهي تقنية Hot Swappable وهي تعني امكانية تغيير وتبديل اي قطعة من قطع الكمبيوتر اثناء عمل الكمبيوتر دون توقف لانه من المستحيل ان تقـــوم شـــركة كبرى بتعطيل جهاز لعمل صيانة! ولهذا تم ابتكار هذه التقنية التي سوف تصبح منتـــشرة فـــي الاونة الاخيرة وقبل ان نغلق هذه الفقرة سوف نستعرض بعض الصور للـــPower Supply كوحدة لامداد الكمبيوتر بالطاقة.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

هنا تقبع وحدة الـــ Power Supply بداخل الـــ Case



وحدة Power Supply من الداخل

Computer Case

تثبت وحدة الـــ Power Supply في الـــ Case التي يتم تركيب اللوحـــة الرئيـــسية فيهـــا بالاضافة للكروت والبطاقات الاخرى ويتم توصيلها بكابلات كما ترى في الصورة بالاعلى.

بعد ان تعرفت على انواع الـــ Power Supply فلنبدا في التعمق اكثر فـــي فهـــم مكونـــات اللوحة الرئيسية الـــ Motherboard وما عليها من مكونات

Central Processing Unit (CPU)

Central Processing Unit او ما يطلق عليها Processor هي تعتبر بمثابة العقل المفكـــر في الكمبيوتر وهو من اهم الاجزاء التي سوف نتعمق فيها باستفاضة نظـــرا لاهميتـــا وايـــضا نظرا للجدل الذي قد تقع فيه انت كمتخصص في الدعم الفني.

معالج من نوع AMD

معالج من نوع Intel

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

لقد عرضنا لك هذان النوعان من المعالجات بصفتهما ينتميان لشركتين متنافستين في صناعة المعالجات على مستوى العالم وفي بداية الامر فلنجيب على سؤال مهم جدا وهو هل يوجد فرق بين معالجات Intel و AMD ؟

في الحقيقة لا يمكن الاجابة على هذا السؤال بشكل علمي اذا كنت تسال عن السرعة الخاصة بالمعالج لان المعالجات لا تعمل بسرعة واحدة ابدا ولكن اذا كنت تسال عن الفرق الجوهري التقني بالطبع هناك فرق Intel تنتج نوعين من المعالجات هما Pentium و Celeron وسوف نعرف الفرق لاحقا اما AMD فتنتج معالج من نوع Athlon وايضا هنك فرق في الـ Memory او الذاكرة المستخدمة مع كلا المعالجين وايضا الـ Motherboard مختلفة بالطبع ورغم ان Intel تعتبر المنافس القوي نظرا لانتشار معالجاتها الا ان AMD تسابق على البقاء في المنافسة وعدم الخروج وهي بالطبع لديها منتجاتها التي تقدر على المنافسة.

والان لنتعمق اكثر في المعالج:

تقاس سرعة المعالج بالـ GHz وللعلم

1 Gigahertz (GHz) = 1000 Megahertz = 1000000Hertz

والـ Hertz كما يعلم من درس الفيزياء او الكهربية هو التردد ولكن في الكمبيوتر هو يعبر عن معالجة جزء معين من المعلومات في الثانية الواحدة.

ضع في الاعتبار ان سرعة المعالج ليست ابدا او بالضرورة تعتبر مقياس حقيقي لكفاءته او حتى تعتبر مقياس لسرعة الكمبيوتر او الـ System ككل لان الامر يتعلق باشياء اخرى ايضا

فهناك قطعة صغيرة جدا الكل يسمع عنها وهي الـ Cache وهي جزء من الذاكرة يعمل على سرعة الوصل الى المعلومات الاكثر استخداما ولهذا فهي تؤثر في اداء النظام ككل وهي نوعين

L1 Cache و L2 Cache ويرمز الحرف L الى كلمة Level

والـ Level 1 cache هي اصغر من L2 cache ولكنها اسرع

والـ Level 2 cache اكبر من L1 cache الا انها ابطا نسبيا

وهذه الـ Cache كانت في الاجهزة القديمة منفصلة عن الـ Processor الان في معظم الاجهزة الحديثة هي مبنية اصلا في الـ Processor طبعا لزيادة السرعة، والـ L1 cache قد تصل الى ٢٥٦ كيلو بايت اما L2 Cache قد تصل الى ٢ ميجا بايت، وهناك ايضا جزء مهم جدا يؤثر على اداء النظام ككل يدعى FSB و معناه Front Side Bus وهو الجزء الذي يربط المعالج بالذاكرة Memory او الـ RAM

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

كلما كانت سرعة الـ FSB كبيرة كلما ادى هذا الى اداء عالي للنظام وسرعة اعلى في معالجة البيانات. والجدول التالي يوضح لك تطور معالجات انتل حتى الان:

CPU	Transistors	Max Clock Speed	L1 Cache	L2 Cache
Pentium III Xeon	28M	1000hz	32KB	64KB
Mobile Celeron	28M	1800hz	32KB	256KB
Pentium III-M	44M	1333hz	32KB	512KB
Pentium III	44M	1400hz	32KB	512KB
Celeron	44M	1800hz	8KB Data + 12KB ETC	128KB
Pentium 4-M	55M	2200hz	8KB Data + 12KB ETC	512KB
Pentium 4	55M	3066hz	8KB Data + 12KB ETC	512KB
Xeon	55M	2800hz	8KB Data + 12KB ETC	512KB
Pentium-M	77M	1700hz	8KB Data + 12KB ETC	1MB
Xeon MP	***	1600hz	20KB	256KB

M in transistors= Million

كما تلاحظ هناك الان بعض المعالجات من انتل قد وصلت الـ Cache الى ٢ ميجا بايت، والتي لم تذكر في هذا الجدول وربما يظهر معالج جديد ونحن نكتب هذا المنهج!، والفرق بين المعالجات الـ Pentium التي تنتجها Intel و معالجات Celeron هي ان معالجات Celeron تم انتاجها لخفض التكلفة فلهذا كانت قديما لا توجد بها L2 cache، ولكن الان سوف نخبركم بمعلومة هامة جدا كما هو معلوم ان معالج Pentium يحوي L2 cache اكبر من التي ظهرت الان في الـ Celeron اي قد تصل الى ٢ ميجا بايت ام الـ Celeron فقد يحوي L2 cache عبارة عن ٢٥٦ كيلو بايت الا ان الغريب في الامر ان Celeron اصبح منافسا لمعالجات Intel من نوع Pentium لان معالج Celeron يحوي L2 cache تعمل بنفس سرعة المعالج تقريبا ومعالج Pentium يحوي Cache تعمل بنصف سرعة المعالج! فهذا جعل معالج Celeron ينافس في الاسواق، والان Intel تظهر بمعالج جديد من نوع LGA وتعني باللغة الانجليزية Land Grid

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Array بمعنى ان الـ Pins الموجودة في المعالج لم تعد في المعالج فقد صممت في الـ Socket الذي يركب عليه المعالج في اللوحة الرئيسية. وها هي صورة لهذا النوع.

ويعرف ايضا بـ LGA 775K، وسوف نستعرض الان اهم انواع الـ Sockets التي يركب عليها الـ Processor في اللوحة الرئيسية وكما ذكرنا سابقا LGA 775 هو اخرها واشهرها الان.

هناك :

Socket 370: معالجات Intel Pentium III

Socket 423: بعض معالجات انتل التي تعمل بسرعة 2GHz واستبدل ب Socket 478

Socket 478: يستخدم من قبل بعض معالجات انتل ويدعم سرعات 100, 133, 200 MHz for (FSB)

Socket 603: يستخدم في معالجات Xeonوهو من نوع PGA او Pin grid array ولكنه يدعم سرعة 400MHz للـ FSB

Socket 604: يستخدم في معالجات Intel Xeonوهو من نوع PGA او Pin grid array ولكنه يدعم سرعة 533MHz للـ FSB

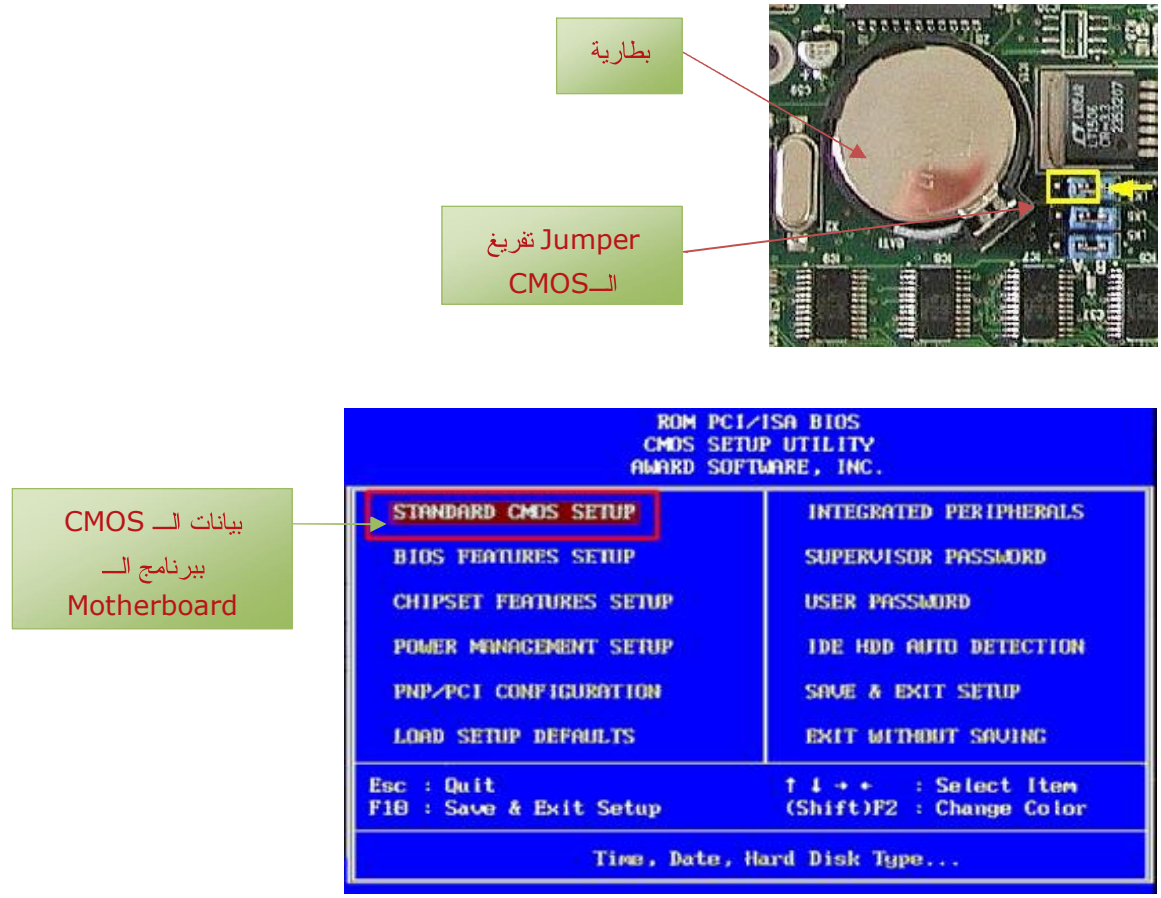
Socket A: يستخدم في بعض معالجات AMD

والان بعض ان تعرفنا على المعالج مع شيء من التفصيل سوف نكمل بقية المكونات الموجودة على اللوحة الرئيسية او التي يتم تركيبها او تبيتها عليها كما يلي

CMOS

هي رقيقة من الذاكرة توجد على اللوحة الرئيسية وهي تنطق See-MOS وهي اختصار Complementary Metal-Oxide Semiconductor ووظيفتها هي تخزين البيانات الخاصة بالـ Hardware التي يمكن ان تتغير في اللوحة الام وايضا التاريخ وتخزين كلمات السر الخاصة باللوحة الرئيسية System Password وخلافه وهذه الرقيقة يتم تغزيتها بواسطة بطارية صغيرة مثبته على اللوحة الرئيسية ولو فرغت هذه البطارية سوف تفقد الـ CMOS جميع البيانات المسجلة بها واكثر الاشياء دلالة على ذلك عندما يطلب منك الكمبيوتر النقر على F1 لان هناك خطا في الـ CMOS وايضا اذا اردت الغاء كلمة السر الخاصة بالنظام عليك بافراغ البطارية التي تمد الـ CMOS بالطاقة او تجد هناك Jumper لتفريغ محتويات الـ CMOS.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved



الكل يعرف هذه الشاشة عندما ينقر Del او F2 في بعض اللوحات عند بداية تشغيل الجهاز تظهر لك هذه الشاشة التي يوجد بها اعدادات اللوحة الام وهذا البرنامج يتم تخزينه في الـ BIOS الذي سوف نتعرف عليه لاحقا وهذا البرنامج به جزء خاص باعدادات الـ CMOS ولكن اعلم جيدا ان الـ CMOS تخزن بيانات قابلة للتغير يمكنك ان تغيرها فيما بعد مثل نوع الـ Hard Disk وكلمات السر وخلافه.

BIOS

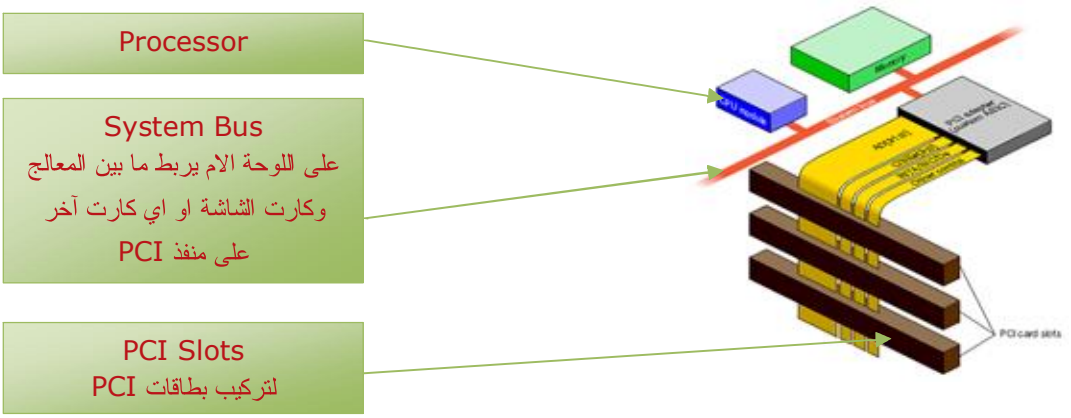
هذا الجزء من اللوحة الرئيسية يدعى Basic Input/Output System وهو المسؤل عن تخزين البيانات التي لا يتم تعديلها على عكس الـ CMOS بمعنى انه يخزن بيانات الـ Hardware التي لايمكن تغييرها على اللوحة الام مثل الـ COMM Ports وخلافه ويعرف برنامج الـ BIOS بـ Firmware وكان قديما لايمكن تعديل هذا البرنامج كل ما عليك هو تغيير اللوحة الام كاملة ولكن الان بفضل تقنية Flash Bios اصبح بالامكان ترقية برنامج الـ BIOS لاضافة بعض الامكانيات على اللوحة الرئيسية التي تدعم هذه الخاصية وتعرف هذه العملية بـ Firmware Upgrade والان يمكنك ان تقوم بعمل Upgrade

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

لبرنامج الـ Motherboard الموجود في الـ BIOS عن طريق تحميل البرنامج من الانترنت ونقله الى اللوحة الرئيسية عن طريق برنامج مخصص لذلك وتحت ظروف معينة.
وهناك عملية هامة جدا يقوم بها الكمبيوتر في بداية التحميل يطلق عليها POST اي Power On Self Test يقوم بعمل Check على معلومات الـ BIOS بالاضافة الى معلومات الـ CMOS للتاكد من كل شيء على مايرام كل هذا قبل ان يتم الانتقال الى الـ Hard Disk لتحميل نظام التشغيل وقد يصادف الكمبيوتر بعض المشاكل من ضمنها كما عرضنا سابقا ام تظهر لك رسالة Please Press F1 to continue او Memory Error او تسمع Beep مثلا كل هذه المشاكل قد تظهر اذا كان هناك خلل في جزء ما من الاجزاء الموجودة على اللوحة الام والـ POST وظيفته تنبيهك لهذا الخطا.

BUSES

لقد وصلنا الى جزء مهم جدا في اللوحة الـ Motherboard وهو الـ Buses او ناقلات البيانات ونحن لسنا بصدد ترجمة المصطلح ولكن يكفي ان تفهم ان كلمة Buses تعني مسارات نقل البيانات على اللوحة الرئيسية.
واي جزء في الكمبيوتر به مسارات معينة لنقل بيانات معينة يطلق عليه Data Bus.



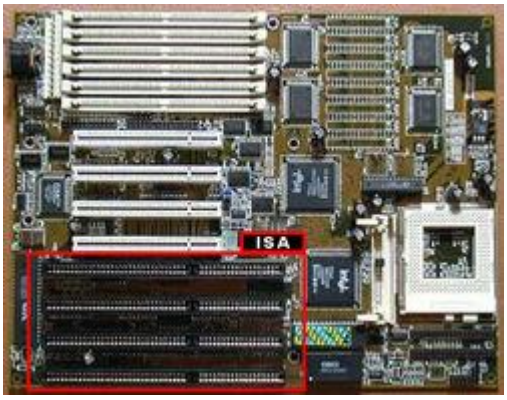
وكما ترى بالاعلى مثال على معنى كلمة System Buses او Data Buses.

وهذا سوف يجعلنا نلقي الضوء على انواع الـ Buses في اللوحة الرئيسية وهي كالتالي:
FSB/BSB هي عبارة عن شقين Front Side bus كما قرات عنه سابقا هو المسؤل عن الربط بين الـ CPU والذاكرة RAM.
اما BSB يكفي ان تعرف انه مسلك او طريق معين لوصل الـ CPU بانواع معينة من الذاكرة RAM وللمعلومة FSB تعتبر اسرع BUS في النظام ككل، وهناك نوع اخر من الـ

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

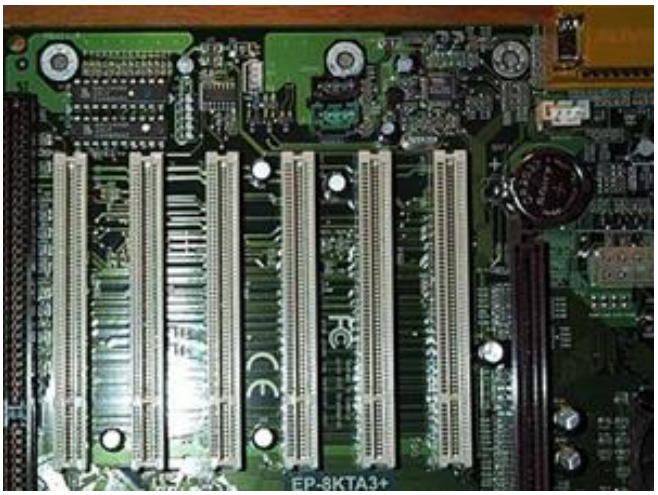
BUSES هو I/O BUSES وهو مسؤل عن نقل البيانات الاساسية ما بين اجـزاء اللوحـة الرئيسية مثل الـ Keyboard والـ Mouse الخ وهو بطيء.

ISA بالطبع سمعت عنه وهو نوع من ناقلات البيانـات او الـ Expansion Slots التـي استخدمت في الاجهزة القديمة وهي تعني Industry Standard Architecture.



وكما ترى في الصورة شكل ISA Slots

PCI Slots هي نوع من الـ Slots تم ابتكاره من قبل شركة Intel عام ١٩٩٣ وهـو الان من اكثر الـ Buses استخداما حتى هذه اللحظة وهـو يعنـي Peripheral Component Interconnect.



وكما ترى بالصورة شكل الـ PCI Slots المستخدمة حتى الان

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

ويجب ان تعلم ان PCI ينقل البيانات بمعدل 32 bit او 64 bit بسرعة 33MHz بينما تـدعم ناقلات PCI ذات 64 Bit سرعة نقل 66MHz وحاليا حتى كتابتنا لهذا المنهج يوجـد PCI X وهو ابتكار جديد وسريع جدا مع الدعم لتقنية PCI العاديـة وهـو يـدعم نقـل البيانـات بسرعات 66, 133, 266, 533 Mega Transfer/sec (MTS). لاحظ انها ليـست MHz مما يجعله اسرع بحوالي ٣٢ مرة سرعة الـ PCI العادي وهناك اصدار اخر يدعى PCI X 2.0 وهو اسرع من PCI X ويستخدم عادة في تركيب كروت الشبكة التي تعمل بسرعة 10 GB او الـ Fiber Optics "الالياف الضوئية" ومن اشهر الامثلة على كروت PCI X هـي كروت الشاشة الجديدة التي يطلق عليها PCI X Cards والتي تعطي جودة عالية جـدا عـن مثيلاتها AGP.

AGP هو نوع اشتهر من الـ Slots وهو اختصار Accelerated Graphic Port وهـو تم ابتكاره خصيصا لكروت الصورة والفيديو لدعم سرعات عالية في نقل البيانات ويعتبر الـ AGP ناقل بيانات مميز حيث يتطلب وجود ذاكرة منفصلة للفيديو على الكارت نفسه Video Memory وعلى الرغم من انه يستخدم سرعة 66MHz الا انه يختلف عن الـ PCI فـي انه يتعامل مع الفيديو خاصة بشكل مختلف تماما وله قنواته المخصصة لنقل البيانات للمعـالج مباشرة ولهذا هو يختلف عن الـ PCI في نقل البيانات الخاصة بالفيديو.

كارت فيديو مركب على AGP Slot

والان سوف نتطرق الى بعض المفاهيم الهامة التي تقابلك في التعامل مع الـ Hardware والتي لا غنى عنها لاي متخصص يعمل في مجال صيانة الكمبيوتر.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

IRQ

هذا الجزء هو عبارة عن عنوان لاشارة خاصة من Hardware مثل لوحة المفاتيح او Network card للفت انتباه المعالج لتتبع حركة هذا الجزء من الـ Hardware وكما هو معلوم ان المعالج او الـ Processor قطعة مشغولة جدا في الكمبيوتر حيث تراقب جميع العمليات التي تحدث في اجزاء الكمبيوتر المختلفة ولهذا وجب ان يكون لكل جزء من اجزاء الـ Hardware عنوان لاشارة معينة تتعلق بهذا الـ Hardware وعلاقته مع المعالج وكل Hardware له عنوان مخصص او IRQ محدد وللمعلومية هي اختصار Interrupt Request.

DMA

هذا المصطلح عبارة عن اختصار لمفهوم Direct Memory Access او الوصول المباشر للذاكرة وهي طريقة لبعض الـ Hardware وليس كله للتخاطب او الوصول للذاكرة RAM بسرعة بدون الرجوع الى المعالج. وهذا يجعل هذا الجزء من الـ Hardware يتعامل مع البيانات بسرعة وايضا يخفف العبء على المعالج ليعمل بكفاءة اكثر، ولكن ضع في اعتبارك هذه المعلومة الهامة ان الـ IRQ و DMA و I/O Address ليسوا متشبهين بمعني ان الـ IRQ و DMA تخصص لكل جزء او Hardware على حده، والجدول التالي يوضح اهم عناوين الـ IRQ وما تمثلها:

IRQ	Used By	I/O Address
0	System Clock	40h
1	Keyboard	60h
2	Cascade	
3	Com 2/4	2F8h / 2E8h
4	Com 1/3	3F8h / 3E8h
5	LPT2 / Sound	278h / 220h
6	Floppy	3F0h
7	LPT1	378h
8	Real Time Clock	70h
9	Open	
10	Open / NIC	
11	Open / VGA	A000

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

12	PS/2 Mouse	
13	Math Coprocessor	
14	Primary IDE	170h
15	Secondary IDE	1F0h

يجب ان تعرف ان الـ Motherboards الان تعمل بتقنيات 32 Bit وفي الطريق الى الظهور قريبا ان لم يكن ظهر حتى كتابة هذا المنهج لوحات تعمل بتقنية 64 Bit ولهذا كمتخصص في الصيانة لابد ان تفهم جيدا انك مطالب بالبحث والتنقيب عن اخر مستجدات التكنولوجيا في هذا المضمار لان هذا يعني ظهور اشياء جديدة تتعلق بتقنية 64 Bit مثل المعالجات وخلافه.

كما ترى نحن في هذا المنهج نحاول ان نتعرض لكل جزء من احزاء الكمبيوتر على حده بشكل اكثر تفصيلا والان بعد ان تعرفت على اللوحة الرئيسية وايضا المعالج سوف نبدا في التعرف خطوة خطوة على اهم مكونات جهاز الكمبيوتر بالتفصيل.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

System Memory

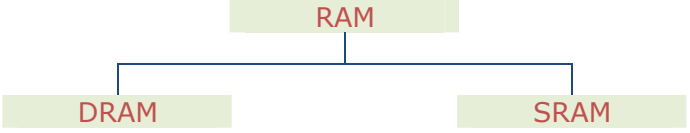
ذاكرة النظام

مما لاشك فيه ان الذاكرة هي من اهم الاجزاء التي تجدها في جهاز الكمبيوتر وهي من اكثر الاجزاء تاثيرا على اداء الجهاز وذاكرة الكمبيوتر لها انواع عدة منها ماهو موجود اصلا في المعالج كما تعرفت سابقا على L2 cache ومنها ما هو منفصل يتم تركيبه على اللوحة الام ومنها ما هو ثابت لا يتغير ومنها ما هو متغير على العموم سوف نبدا خطوة خطوة في التعرف على هذا الجزء الهام من الكمبيوتر وهو الذاكرة Memory

بالطبع جميع من يتعاملون مع الكمبيوتر قد تقابلو مع مصطلح RAM و ROM اي Random Access Memory و Read Only Memory الا انه نظرا للتطور الهائل في الذاكرة اصبحت هذه المصطلحات تحتاج الى شيء من التعديل كما عرفت قديما ان الـ BIOS يعتبر ROM ولكن قد تعلمت ايضا انه يمكنك ان تقوم بعمل تعديل لبرنامج الـ Bios عن طريق تعديل الـ Firmware كما ذكرنا سابقا هذا معناه ان هذه المصطلحات قد تتغير في اضيق الحدود ولهذا سوف نشرح لك الذاكرة من منظور اخر ولكن يبقى ان تعلم ان الـ RAM هي الذاكرة الرئيسية التي يتم اضافتها على اللوحة الام وزيادتها تؤدي الى رفع اداء الكمبيوتر ككل في بعض الظروف التي يجب ان تتوافق لتصل الى الاداء الامثل مثل توافق سرعات الـ Buses مثلا مع سرعة الـ FSB الخاصة بالمعالج كما تعلمنا سابقا.

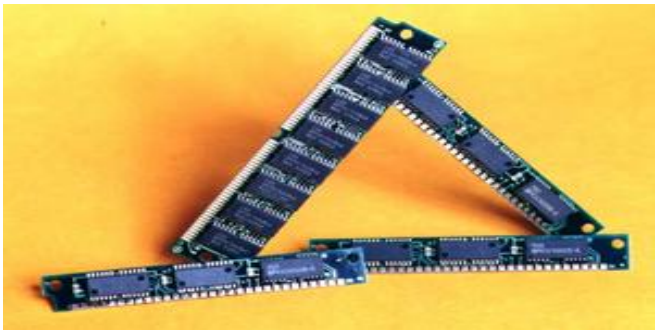
RAM

هي الذاكرة الرئيسية كما تعرفت عليها سابقا ولكن بقى ان تعرف ان هذه الـ RAM تنقسم الى قسمين اساسيين كما في الشكل بالاسفل وركز جيدا في فهم معنى كل نوع:



Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

DRAM تعني Dynamic RAM وسميت بهذا الاسم لانها لابد ان تتعرض لعملية Refresh او انعاش كل فترة معينة من الوقت والا فقدت الـ Data الموجودة بها وهي تتكون من مصفوفة من الـ Capacitors او المكثفات هذه المكثفات تفقد طاقتها ببطء واذا لم يتم شحنها دوريا قد يتحول الـ 1 المخزن في احدها الى 0 وهذا معناه حدوث خطا ما يدعى بـ data corruption. وضع في اعتبارك انك اذا سمعت شخصا لديه مثلا 1 GIGA byte من الـ RAM بالطبع هذا يعني انها DRAM



كما ترى في الصورة بعض انواع الـ DRAM التي سوف نتطرق لها فيما بعد.

ناتي الى النوع الثاني من الـ RAM وهو SRAM اي Static RAM وكما هو واضح من اسمها فهي تحتفظ بالبيانات طالما ان بها تيار كهربي وهي لا تحتاج الى Refresh مثل الـ DRAM وهي صغيرة جدا مقارنة بالـ DRAM واسرع جدا وتستخدم في الاجزاء التي تحتاج الى سرعات عالية مثل المعالج واهم مثال عليها هو الـ L2 cache وللـ SRAM انواع عدة هي ASRAM (Asynchronous SRAM)

و SBSRAM (Synchronous Burst SRAM)

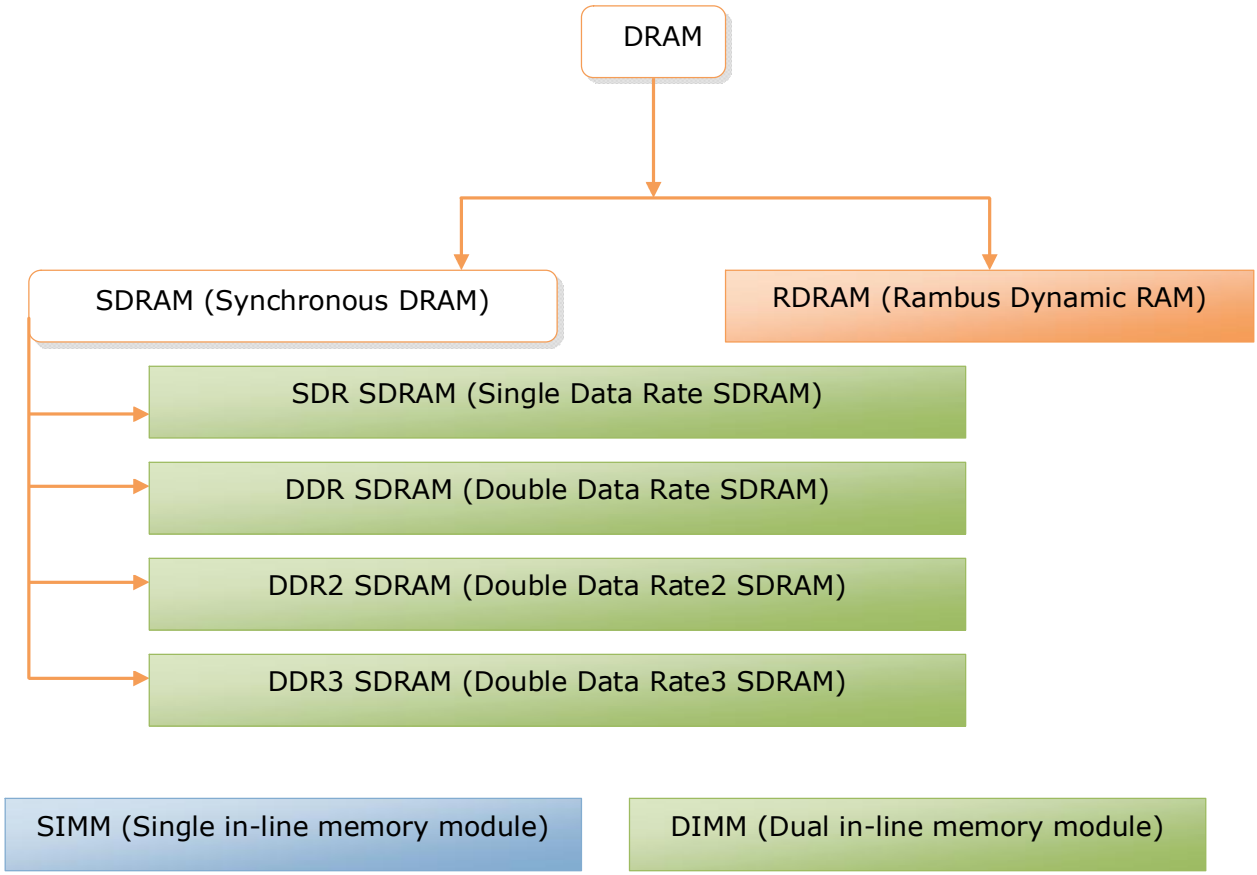
و PBSR (Pipeline Burst SRAM)

ولاحظ ان كلا من DRAM و SRAM تفقد المعلومات بمجرد فصل التيار عنها.

هناك نوع لا يعرفه الكثيرون ولكن نود ان نذكره هنا ايضا وهو NVRAM اي بمعنى Non-Volatile Random Access Memory، وهي تختلف عن الانواع الباقية بانها تحتفظ بالمعلومات حتى عند انقطاع التيار وهي مستخدمة في الـ Flash Memory او الـ Memory Stick المنتشرة هذه الايام، وقد يعبر هذا المصطلح ايضا على DRAM او SDRAM في حال استخدام تيار كهربي متصل معها مثل الـ Battery او البطاريات.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

والان سوف نتعرض لاكثر الامور ازعاجا واكثرها تشويشا لدى الكثيرين وهي انـــواع الـــــ DRAM وسوف نشرحها لكم تفصيلا بعد ان تتعرف عليهم في المخطط التالي:



سوف يساعدك المخطط السابق بشكل جيد على تعلم الفروقات بين انواع الـ RAM المختلفة ولنبدا معا في شرح كل جزء على حدة.

اولا يجب ان تعلم ان DIMM و SIMM هما تقنيتان مستخدمتان في الـــــ RAM التقنيـــة الثانية وهي الـــ SIMM كانت تستخدم قديما في الاجهزة القديمـــة بحجـــم 32 PIN او 72 PIN وتدعم 32 Bit data bus، اما الـــ DIMM فهي التقنية الحديثة فـــي صـــناعة الـــــ RAM وهي تدعم 64 Bit data bus، باحجام من 72 PIN حتـــى 240 PIN فـــي انـــواع DDR المختلفة، وهناك نوع مـــن الـــــ DIMM يـــدعى SODIM اي Small outline DIMM وهي عادة تستخدم في الاجهزة المحمولة.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

والان لنتعرف على انواع الـــ RAM عن قرب:

SDRAM واختصارها كما في المخطط هي نوع مـــن الذاكرة يمكنه معالجة البيانات بسرعة ساعة المعـــالج او CPU Clock Speed، وهذا النوع من الذاكرة يمكنـــه قراءة وكتابة البيانات في ان واحـــد كمـــا تعنـــي كلمـــة Synchronous والـــ SDRAM انواعها كمـــا هـــو ظاهر في المخطط بـــالاعلى، SDRAM SDR هـــي الاصل في الـــ SDRAM والتي تم استبدالها فيما بعد بـــــ DDR SDRAM حيـــث تـــم مـــضاعفة الـــــ Bandwidth المستخدم في ناقل البيانات الخاص بها حيث تعطي اداء اعلـــى وفقـــا لـــسرعة المعالج ولكي تفرق بين الـــ SDRAM SDR اعلم انهـــا كانـــت تعمـــل بـــسرعات PC66 و PC100 و PC133 خلافا للـــ DDR التي تعمل بسرعات عالية الان.

DDR SDRAM كما هو واضح امامـــك في المخطط هي النوع الثـــاني مـــن الـــــ SDRAM وهي طبعا تتميـــز علـــى الـــــ SDR بالسرعة العالية فـــي نقـــل البيانـــات ومنها بدائل هي الـــــ DDR2 و DDR3 وفيما يلي السرعات الخاصة بكل نوع مـــن هذه الذاكرة، تتميـــز DDR بـــسرعة ناقـــل بيانات 400-533

DDR2 تتميز بسرعات 667-800

DDR3 تتميز بسرعات 1066 الى حد غير معلوم حتى هذه اللحظة!

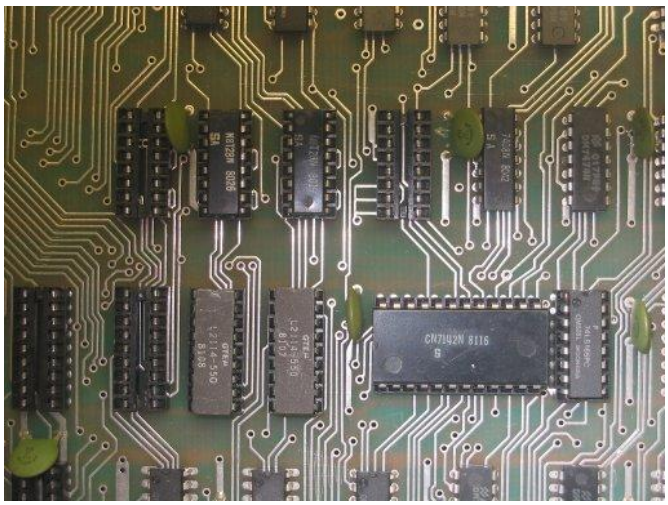
انواع من DDR و DDR2

اما النوع RDRAM او مـــايعرف بـــــ Rambus DRAM فـــــي المخطط في الاعلى فهي تقنية تتبـــع احدى الـــشركات المعروفـــة وهـــي

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

شركة Rambus ولها بعض المميزات التي قد وصلت اليها الـ DDR هذه الايام والشركات التي تريد ان تعمل بهذه التقنية تحتاج الى تصريح من الشركة صاحبة الامتياز وهي Rambus، بلاضافة الى انها لا تعمل على جميع الـ Motherboards المتوفرة حاليا.

وهكذا نكون قد ختمنا موضوع الذاكرة الاساسية في الكمبيوتر او الـ RAM الا ان هذا لا يمنع وجود انواع اخرى من الذاكرة في الكمبيوتر ولكنها ليس ذاكرة اساسية مثل Video RAM كما ذكرنا سابقا هي موجودة على بطاقات الصورة مثل الـ AGP Cards وهي تسهل عمل معالج الصورة الموجودة على بطاقة الـ AGP حيث تعطي جودة عالية للصورة الناتجة من هذه البطاقة الى شاشة الكمبيوتر وكلما ذادت هذه الذاكرة كلما زادت امكانيات البطاقة او كارت الشاشة وايضا سطوع الصورة التي تظهر امامك على الشاشة.



وكما هو ظاهر في الصورة بالاعلى بعض رقائق هذا النوع من الذاكرة مثبته على كارت الشاشة او AGP Card وبعض كروت PCI الخاصة بالصورة والفيديو

Hard Disks

الان وصلنا الى الـ Hard Disk وهو اكثر اجزاء الكمبيوتر التخزينية شهرة وفي نفس الوقت هو ابطء جزء في التعامل مع البيانات في الكمبيوتر ككل!

وسوف نبدا بسرد التفاصيل التي تهمك كمحترف صيانة فيما يتعلق بالـ Hard Disk

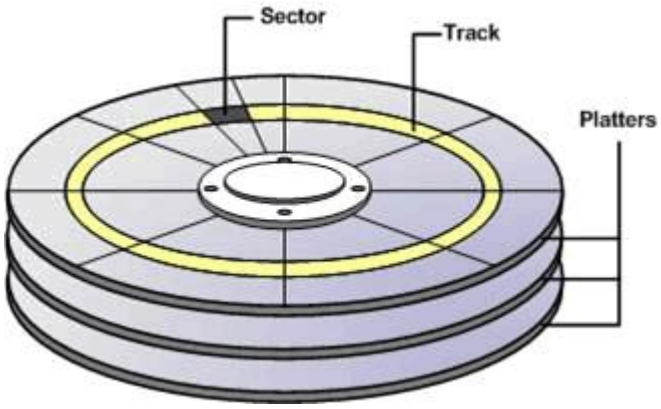
Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

الـــ Hard Disk بدء فعليا عام ١٩٥٠ عندما ابتكرت شـــركة IBM تقنيـــة لتجعـــل رؤس التسجيل الـــ Heads تسجل على سطح اسطوانة الـــ Hard Disk بدون ان تلمسها، وتبعتهـــا بعد ذلك العديد من الشركات مثل Seagate و Western digital.

وبما ان لديك اساسيات الكمبيوتر فانت بالطبع تعلم ان الـــ Hard disk هو وخـــدة التخـــزين الرئيسية في جهازك والتي يتم تخزين نظام التشغيل والبرمجيات وباقي الملفات عليهـــا بـــشكل دائم ولا يوجد جهاز كمبيوتر هذه الايام ليس به Hard Disk .

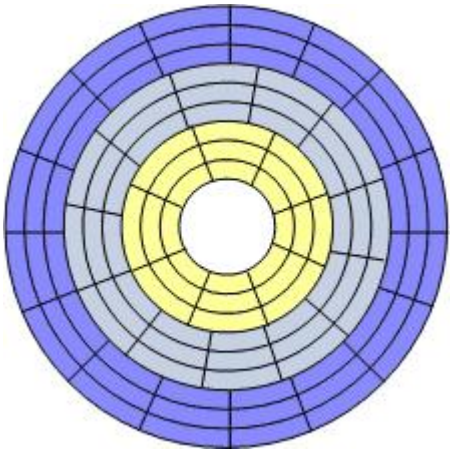
مما يتكون الـــ Hard Disk؟

الـــ Hard Disk يتكون من مجموعة من الاقراص الـــصلبة Platters او الـــصفائح وفـــي الاجهزة الحديثة الـــ Hard Disk الان يتكون من قرص واحد فقط من الـــ Platter، وهـــذه الـــ Platters يتم التسجيل والقراءة عليها اليكترومغناطيسيا عـــن طريـــق الـــــ Magnetic Heads والـــ Platter عليه مسارات لتسجيل المعلومات هي الـــ Tracks والتـــي بـــدورها تتكون من Sectors والشكل بالاسفل يوضح لك الامر.

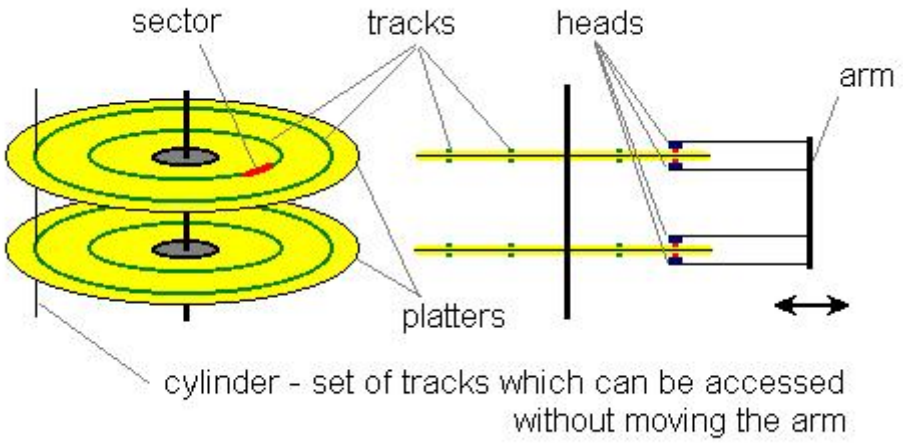


وكما هو معلوم ان الـــ Sector هو اصغر جزء على سطح الـــ Platter يمكن للـــHard ان يسجل عليه البيانات وهو غالبا ما يسجل فقط ٥١٢ كيلوبايت من المعلومات، وها هي صـــورة توضح لك اكثر ما يسمى بان الـــ Tracks تتكون من Sectors

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved



الامر اصبح اكثر تعقيدا الان!
وغير معروف تحديدا عدد الـــ Sector في الـــ Track الواحد لانها تختلف من Hard لاخر ومن حجم لاخر فهي مسئلة معقدة جدا وفي الصورة التالية نوضع لك اكثر علاقة الـــ Heads بالـــ Platters وايضا تتعرف على مصطلح جديد وهو الـــ Cylinder وهو يمثل عدد من الـــ Tracks في اكثر من Platter اذا كان الـــ Hard Disk يحوي اكثر من Platter.



وهناك العديد من التقنيات المستخدمة في الـــ Hard Disks وهي كالتالي:

FM (Frequency Modulation)
طريقة استخدمت في الـــ Hard Disk قديما وايضا في الـــ Floppy لتخزين البيانات.

MFM (Modified Frequency Modulation)

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

طريقة استخدمت في الـــ Hard Disk قديما وهي طريقة معدلة من الطريقة الاولى.

RLL (Run Length Limited)

طريقة استخدمت ايضا قديما ولكنها محسنة جدا مما ادت الـــى مـــضاعفة الـــسعة التخزينيـــة للقرص.

ESDI (Enhanced Small Device Interface)

طريقة قديمة وقد استخدت كوابل توصيل من نوع 34 PIN ويدعم ٢ Hard Disk.

IDE (Integrated Drive Electronics)

ابتكرت عام ١٩٨٨ وهي بداية عصر السعات التخزينية العالية في الكمبيوتر وقد بدات بتقنيـــة ATA والتي بدات بكوابل ذات 40 PIN.

EIDE (Enhanced Integrated Drive Electronics)

ابتكرت بواسطة شركة Western Digital وهي تدعم Transfer Rate اعلـــى اي ســـرعة نقل بيانات اعلى من IDE واصبحت Standard في هذا المجـــال وادت الـــى ظهـــور AT Attachment Packet Interface والمعروف بـــ ATAPI والذي ادى الى توصـــيل الـــــ CD-ROM بكوابل مع الـــ Hard Disk.

IDE PIO (Programmed Input Output)

هذه الطريقة كانت تعتمد على ان البيانات التي يتم استدعاؤها من الـــ Hard لابـــد ان تمـــر على الـــ Processor وهذه الطريقة بالطبع كانت تودي الى بـــطء الجهـــاز وايـــضا شـــغل المعالج.

Ultra DMA

كما هو معلوم سابقا الـــ DMA هو Direct Memory Access وهذه الطريقـــة لا تـــشغل المعالج وهي بدات بتقنية DMA والتي تدعم 16 MB/s كمعدل نقل بيانات فـــي الثانيـــة ثـــم تبعتها Ultra DMA بمعدل نقل 33MB /s ثم تبعتها Ultra ATA/66 وهي ايضا تـــسمى UDMA 4 بمعدل نقل بيانات 66.7 MB/s.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

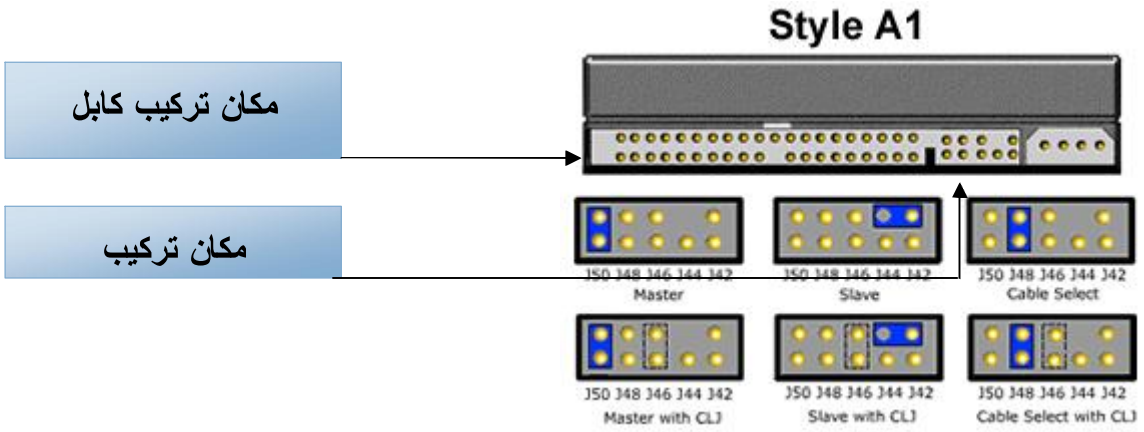
واصبح الان ATA هو الـ Standard الذي ينافس بشراسة مع الـ SCSI او Small Computer system Interface وهي تقنية اخرى بربط الـ Hard Disk باللوحة الرئيسية وهي توفر سرعات عالية في نقل البيانات ولاحظ ان ATA هي نفس تقنية IDE

ولكن كيف يتم توصيل الـ Hard Disk الى اللوحة الرئيسية؟

يتم توصيل الـ Hard Disk عن طريق نوعين من الكوابل المتوفرة حاليا كل نوع عبارة عن تقنية مختلفة:

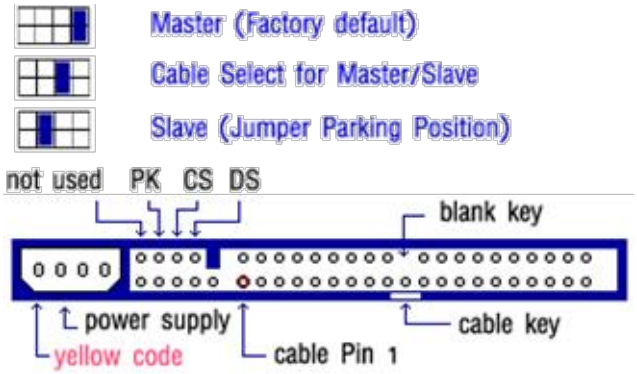
Parallel ATA وهي النوع الشائع منذ ابتكار كابلات الـ 80 PIN Connector للـIDE، وهذا الكابل يدعم تركيب ٢ Hard Disk او Hard Disk و CD-ROM Drive معنا بشرط ان يكون احدهما Master (رئيسي) والاخر Slave (تابع) ولكن مالذي يحدد هذا؟

يتم التحكم في هذه الخاصية اي ان الـ Hard يكون Master او Slave عن طريق الـ Jumpers وهو عبارة عن قعة بلاستيكية بداخلها قطعة نحاسية لاغلاق دارة كهربية معينة في الـ Hard Disk او في الـ CD-ROM Drive

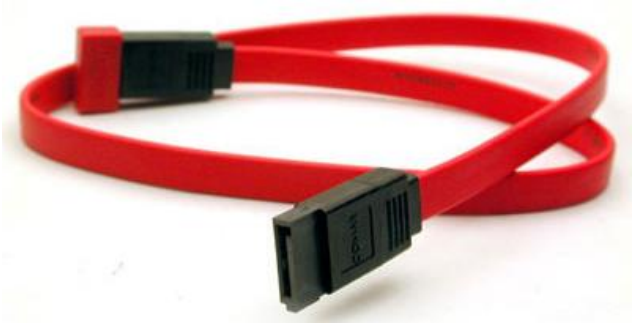


والصورة في الاعلى تمثل واجهة الـ Hard Disk من نوع Maxtor وتركيب الـ Jumper بشكل مختلف يعطي تعريف مختلف للقرص الصلب اما Master او Slave وتجد هذه التعليمات مكتوبة على الـ Hard Disk ، وفي الاسفل صورة اخرى لـ Hard Disk اخر.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved



ولاحظ ان Cable Select هي خاصية تترك الخيار للكابل لكي يختار اي القرصين الـصلبين الموصلين عليه ايهما Master وايهما Slave حسب تضبيط الـ Hard Disk ولابد ان يكون القرصين تضبيط الـ Jumper الخاص بهما Cable Select



SATA (Serial ATA): هـــي الطريقة المنتشرة الان في توصيل الـ Hard Disk باللوحة الرئيـسية وهـي طبعا احد الامكانيات الجديدة المـضافة فـي معظـم اللوحـات الرئيـسية Motherboards في لحظة كتابة هذا المنهج

ومن اهم مميزاته

١. سرعات اعلى في نقل البيانات.
٢. يدعم مسافة اطول للكابل حوالي ٢ متر.
٣. يدعم الـ External Hard Disk بتقنية eSATA.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

بهذا تكون تعرفت على اهم طريقتين لتوصيل الـ Hard Disk للوحة الرئيسة ولكن لا تغفل ايضا تقنية SCSI فهي تدعم مسافات اطول بكثر للكابل قد تصل الى ١٢ مترا ويدعن الـ SCSI Controller التحكم باكثر من ١٦ Hard Disk.

والان فلنتطرق الى بعض المصطلحات الهامة التي قد تواجهك في التعامل مع الـ Hard Disk:

LBA (Logical Block Addressing)

هذه الطريقة تستخدم للقراءة من الـ Hard Disk بدلا من طريقة Sector, Head, Cylinder التي كانت تستخدم قديما في الـ Motherboard وفي طريقة LBA اول Sector في القرص هو ZERO.

MBR (Master Boot Record)

هو عبارة عن برنامج صغير جدا مخزن على اول Sector في الـ Hard Disk ويعمل تلقائيا عند بدء تشغيل الجهاز او Boot، ويوجد في Hard Disk او CD-ROM او Floppy، ووظيفة الـ MBR هي انه يبحث في الـ Partition Table او في جدول اقسام القرص الصلب عن الـ Active Partition والذي يحوي معلومات الـ Boot ثم يقوم بنسخها للذاكرة.

لاحظ انه اذا لم يتمكن الـ MBR من القيام بعمله سوف تظهر لك هذه الرسائل:

```
Invalid Partition Table
Missing Operating System
Error loading operating System
```

ولاحظ ان هناك انواع من الفيروسات تعرف باسم MBR Virus وهي تقوم بمسح برنامج الـ MBR من القرص.

RAID (redundant array of inexpensive / independent disks)

هذه هي احدى التقنيات المستخدمة في اجهزة الـ Servers وهي تعبر عن توصيل اكثر من Hard Disk والتعامل معهم في مصفوفة ولكن الموضوع اكثر تعقيدا من ذلك ولكن يكفي ان تعرف انها تعطي سرعة عالية وتستخدم في الـ Mirroring بمعنى اذا حدث خطا في قرص من الاقراص يعمل الاخر لانه ببساطة Copy او نسخة منه ولكن له عدة شروط وقيود سوف نحتاج غلى صفحات عديدة للخوض فيها ولكن الجميل في الامر ان اليوم لم تعد هذه التقنية قاصرة على الـ Servers يمكنك الان ان تشتري لوحة رئيسية Motherboard تدعم تقنية

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

RAID وتقوم بتركيبها في المنزل للحصول على اداء عالي لجهازك مع المحافظة على البيانات.

والان بعد ان انتهينا من اهم تقنيات الـ Hard Disk فنكمل معا باقي الاجزاء الهامة في جهاز الكمبيوتر ولكن لاحظ ان هذا المنهج لا يحوي جميع التفاصيل الخاصة بالـ Hardware فهو يمدك ببعض المعلومات الهامة التي تفيدك كمستخدم محترف يمكنه معالجة اخطاء الكمبيوتر.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

الوسائط القابلة للنقل Removable Media

سوف نتطرق في هذا الجزء من المنهج للاجهزة التي يمكن تركيبها في الكمبيوتر وتكون في نفس الوقت اجهزة متنقلة او Removable او قابلة للفك والتركيب مثل الـــ Floppy Drive و الـــ CD-ROM Drive وخلافه.

مشغل الاقراص المرنة Floppy Disk Drive.

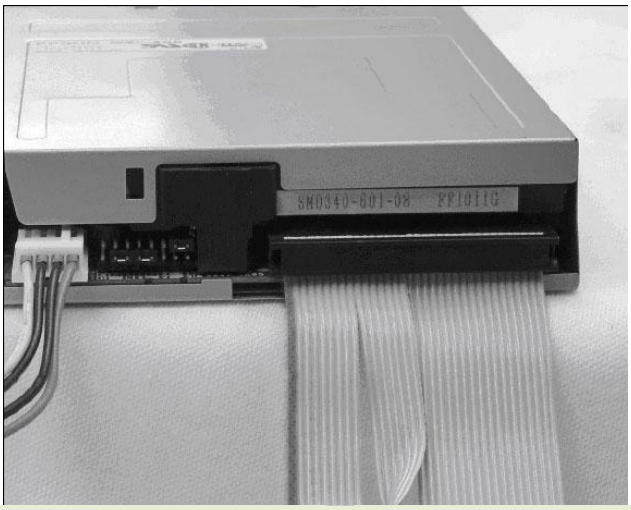
كما تعلم ان الـــ Floppy Disk Drive لم يعد يستخدم بكثرة ولكن لابد من وجوده فربما تحتاجه في بعض الاشياء التي سوف نعرفها في حينها.

وهو يسجل مغناطيسيا على القرص المرن Floppy Disk والـــ Floppy Disk Drive له انواع منها القديم مثل الـــ "5.25 والان المستخدم وهو "3.5 بوصة.

5.25" Floppy Disk

Floppy Disk 3.5"

Floppy Disk Drive



تركيب كابل الـــ Power

تركيب كابل الـــ DATA

شكل لكابل الـــ Floppy Disk drive

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

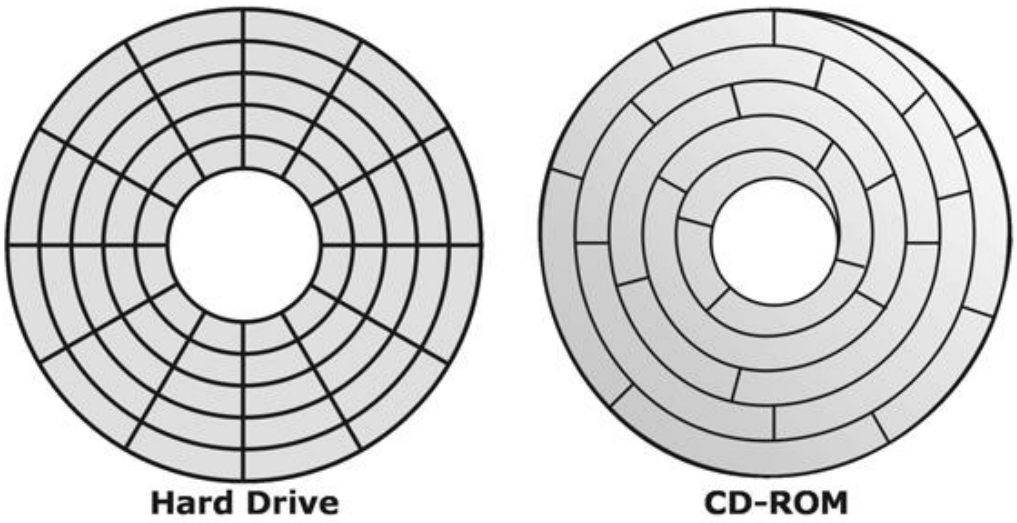
مشغل الاقراص المضغوطة CD-ROM DRIVE، CD-R and CD-RW

يعتبر الـ CD-ROM او Compact Disk Read Only Memory من الاشياء التي يصعب الاستغناء عنها هذه الايام في اي جهاز كمبيوتر ولهذا سوف نتعرض له بشيء من التفصيل في الفقرة التالية:

هذه التقنية تم ابتكارها من قبل شركتين عملاقيتن هما Sony و Philips ولا تختلف الـ CDROM Drive عن الـ Hard Disk في اسلوب قراءة البيانات كثيرا فهي تحوي Motor للف القرص المضغوط CD وراس او head لقراءة البيانات من الاسطوانة.

الا ان الامر يختلف في اشياء اخرى كثيرة.

منها على سبيل المثال طريقة التسجيل فالـ CD-Drive يستخدم شعاع ليزر او Leaser beam ليسجل البيانات على سطح الاسطوانة وايضا شكل القطاعات والـ Sectors مختلفة تماما عنها في الـ Hard Disk كالصورة التالية



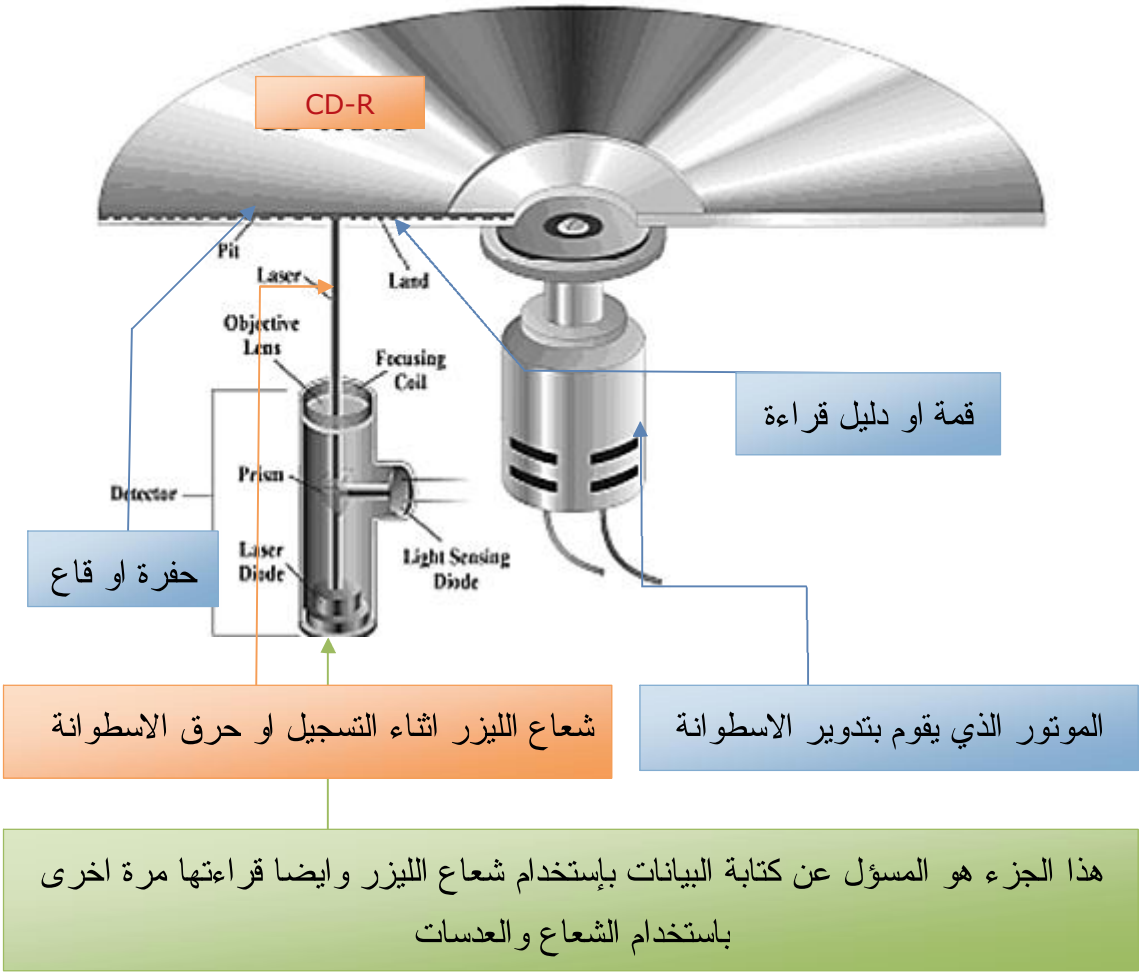
Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

CD-R
Compact Disk Write Once Read Many

الاسطوانات التي تستطيع الكتابة عليها او التسجيل عليها تسمى CD-R اما الاسطوانات الـــ CD-ROM فهي للقراءة فقط وهي تاتي مجهزة بالبيانات

ولكن كيف يسجل شعاع الليزر على سطح الاسطوانة CD-R؟

كما سترى في الشكل التالي الاسطوانة او الـــ CD-R مصنعة من مـــادة بلاســتيكية ومـــواد اخرى مثل الالومينوم يستطيع شعاع الليزر ان يصنع فيها قمم وقيعان لتمثـــل الـــ Zero & ONE وهما اللذان يمثلان البيانات او الصفر والواحد.



سرعة الـــ CD-ROM DRIVE

تتوقف سرعة مشغل الاسطوانات على عدة عوامل وليس فقط عامل الـــ X او ما يسمونه X Factor كما يعتقد الجميع فهذا خطا شائع.

وللعلم، اول اسطوانة كانت سرعتها حوالي 150 KB/s وعندما بلغـــت الـــسرعة 300KB/s اختلق مصطلح 2X اي ضعف السرعة ولكن انتظر لا تحسب سرعة مشغل اقـــراص مـــثلا

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

50X بهذه المعادلة اي ٥٠ × ١٥٠ = 7500 KB/s فهذا خطا شائع الاستخدام، ولكن هنـــاك اشياء اخرى تتحكم في السرعة كما اشرنا ومنها:

CLV (Constant Linear Velocity)
CAV (Constant Angular Velocity)

لكن مالفرق؟

هذان المصطلحان هما تقنيتان مختلفتان في قراءة البيانات من الاسطوانة وبالطبع هما يـــؤثران في transfer rate او معدل نقل البيانات وكما هو معلوم من الرسم الـــسابق المقارنـــة بـــين القرص الصلب والاسطوانة فانك ترى ان الـــ Tracks على الاسطوانة تكـــون علـــى شـــكل حلزون يبدا من المنتصف وياخذ في الاتساع حتى نهاية الاسطوانة للخارج.

هذا يعني ان سرعة دوران القرص تختلف بمعنى ان الجزء الخارجي يتحرك بـــسرعة اعلـــى بكثير من الجزء الداخلي للاسطوانة فبدا العلماء يفكرون هل نزيد من سرعة الـــ head عندما يبدا في التحرك الى منتصف القرص او نيثبتون سرعة الاسطوانة ويركـــزون علـــى زيـــادة سرعة النقل او الـــ transfer rate كلما تحرك الـــ head للجزء الخارجي من الاســـطوانة؟، من هنا نشا هذان المصطلحان CLV و الـــ CAV، فكل منهما يمثل طريقة مختلفة.

CLV تمثل تغير سرعة الموتور الى سرعة اقل او دوران الاســـطوانة كلمـــا تحـــرك راس القراءة الى الخارج وهذا النوع من الاسطوانات لو تتذكر بعـــد الاســـطوانات يـــصدر عنهـــا اصوات مزعجة عن القراءة فهي تستخدم هذه التقنية CLV.

اما CAV فهي تستخدم تقنية ان يظل سرعة الموتور او الدوران ثابت ســـواء يتحـــرك الـــــ head خارج او داخل الاسطوانة وهذه التقنية جعلت العامل X ليس له معنى حيث انـــه مـــن الصعب التنبا بسرعة الاسطوانة ككل لان السرعة التي تمثلها الـــ X هـــي ســـرعة القطـــاع الخارجي Outside track من الاسطوانة هذا معناه انك تقيسها فقط عندما تصل الـــى اخـــر نقطة في هذا القطاع!!! ولكن هذه التقنية ادت الى ظهـــور اجهـــزة CD-ROM DRIVES ليس لها اصوات مزعجة.

CD-RW
CD-Rewriteable Disk

هذه النوعية من الاسطوانات تسطيع الكتابة او التسجيل عليها عدة مـــرات ومحوهـــا واعـــادة الكتابة مرة اخرى وهي تستخدم تقنية معقدة بعض الشيء عن الـــ CD-R ولكن وحتى بعـــد تطورت التقنية فهي ليست وسيلة امنة لحفظ المعلومات بصفة دائما وينصح باســـتخدام CD-R لحفظ المعلومات بصفة دائمة. فالمادة المستخدمة في الاسطوانات CD-RW بدون الدخول في

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

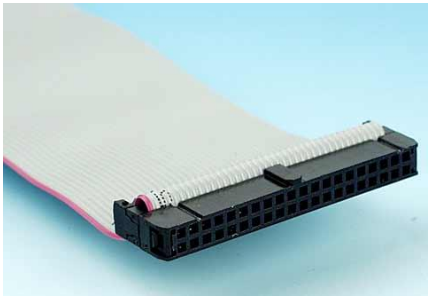
تعقيدات الصناعة لايمكن باية حال من الاحوال ان تعود الى طبيعتها الالى كما كانت قبـــل ان يقوم شعاع الليزر بالكتبة عليها وتغييرها فلن تعود Flat مرة اخرى بنسبة 100% هذا يعنـــي انه قد يحدث اخطاء في قراءة البيانات فيما بعد!

CD-ROM / CD-RW Drives Interfaces

طرق توصيل مشغلات الاقراص المضغوطة في اللوحة الرئيسية او الـــ Motherboard

يتم توصيل هذه الاجهزة عن طريق احد التوصيلات التالية:

IDE (ATAPI)



وهو نفس المستخدم في توصيل الـــ Hard Disk

SCSI

وهذه الطريقة هي نفس الطريقة المستخدمة ايـــضا فـــي توصيل الـــ Hard Disk

USB بالمعيار IEEE-1394

وهو استخدام كابل USB لتوصـــيل External CD-RW على سبيل المثال او مايطلق عليـــه FireWire.

والان ناتي لاحجام الاسطوانات او الـــ CD-R المتوفرة في الاسواق

CD-R 650 MB هي اسطوانات ذلت سعة تخزينية لحوالي ٦٥٠ ميجا بايت من البيانـــات، وتستطيع تسجيل حوالي ٧٤ دقيقة من الـــ Audio Tracks.

CD-R 700 MB وهي ذلت سعة تخزينية لحوالي ٧٠٠ ميجا بايت من البيانـــات وتـــستطيع تسجيل Digital Audio Tracks حوالي ٨٠ دقيقة متواصل.

CD-R 900 MB هي اسطوانات قادرة على تسجيل اكثر من ٩٠٠ ميجابايت مـــن البيانـــات ولكن هذه النوعية لم تلاقي اقبالا عاليا نظرا لانها تحتاج غلى خواص خاصة في البرامج التي

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

تقوم بالنسخ وايضا في الـــ DRIVE الذي يقوم بالنسخ وهي خاصية Over Burn وايـــضا نظرًا لرخص سعر الـــ DVD فلم تستخدم هذه النوعية بكثرة.

CD-R Mini 150 MB هذه النوعية ايضا لم تستخدم بكثرة وهي مقـــاس "3.5 ومـــساحتها حوالي ١٥٠ ميجابايت.

DVD-Drive

هو مشغل اقراص DVD او Digital Versatile (Video) Disk

هو يشبه مشغل اقـــراص الـــــ CD Drive الا ان الـــــ DVD يـــستخدم تقنيـــة Single Frequency Red Laser للقراءة والكتابة على الـــ DVD-R واصبح الـــــ DVD يـــدعم اكثر من 2.6 GB على الوجه الواحد لان الـــ DVD يدعم الكتابة والقراءة علـــى واجهتـــين لقرص الـــ DVD، ولاحظ التالي:

DVD Drive يمكنه ان يقرا اسطوانات CD-R وغيرها من انواع الاسطوانات، لكـــن CD-Drive لا يمكنه قراءة الـــ DVD نظرا لان الـــ DVD يستخدم تقنية مختلفة، الا ان هنـــاك انواع اخرى من الـــ Drives قد ظهرت في الاسواق تدعى Combo Drive حيـــث يحـــوي CD-RW + DVD Reader، ولكن هناك تقنيات يتم تطويرها حاليـــا باســـتخدام مايـــدعى Blue Laser لتجعل اسطوانة الـــ DVD قادرة على حمل اكثر من 15GB مـــن البيانـــات على الوجه الواحد!.

هناك اجهزة اخرى يتم تركيبها في الكمبيـــوتر وتندرج تحت الـــــ Removable Media، مثل الـــ Tape Drive او مشغل الـــشرائط وهي لم يستخدم كثيرا الا ان البعض منه قـــد تم تطويره للعمل كنظام حفظ للبيانات نظـــرا لكبر سعته التخزينية واطلق عليه Tape Backup.

ويستخدم عدة اشرطة للتسجيل ومـــن اشـــهرها DAT او Digital Audio Tapes، وايضا من الاجهزة الاخـــرى جهاز ZIP Drive وهو يتم توصيله بـــUSB وهو ايضا يشبه الـــ Floppy Disk الا ان سعته التخزينية اكبر قـــد تصل الى ٢٥٠ ميجا او اكثر.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

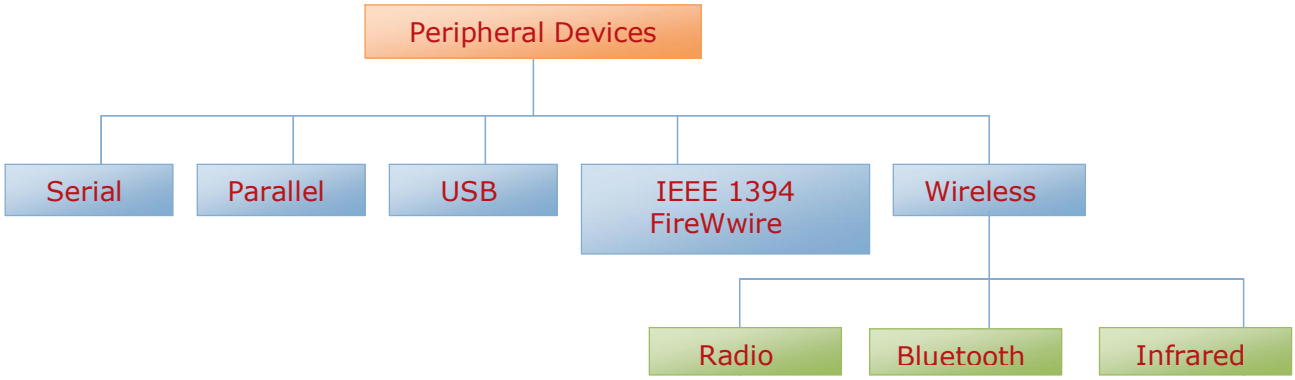
والان بعد ان تعرفنا على معظم اجهزة التخزين فسوف نتطرق في القرة التالية الى الاجهـــزة الملحقة او ما تسمى Peripheral Devices وما يتعلق بها من تقنيات.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

الاجهزة الملحقة

Peripheral Devices

والاجهزة الملحقة يتم الحاقها بالكمبيوتر عن طريق احدى التقنيات التالي كما في المخطط



وكما هو واضح من المخطط بالاعلى اكثر التقنيات المستخدمة في ربط الاجهزة الملحقة فسوف نبدا بتعريف كل جزء بشيء من الاختصار:

Serial

هذه الطريقة في الربط هي ابسط طريقة في الربط للاجهزة وهي تستخدم تقنية النقل عن طريق ارسال Bit في كل مرة وايضا ملف مثلا كل مرة واراسل المعلومات في جميع الاجهزة الحديثة يستخدم تقنية Full Duplex وهي تعني ارسال واستقبال في ان واحد وكانت قديما تستخدم طريقة Half-Duplex وهي اما ارسال او استقبال في نفس اللحظة ومن اشهر اجهزة الـ Serial ايضا هي الـ Modem، وهناك Protocols تستخدم لنقل البيانات في الـ Serial Peripherals وهما طريقتين Synchronous و Asynchronous .

Synchronous بمعناها العام هي تناغم حيث تتفق طريقة الارسال والاستقبال في نفس الاجهزة المتصلة مع بعضها حيث يبدا النقل بصفر مثلا لجميع الاجهزة في ان واحد.

Asynchronous هي عدم التناغم والتي ليس من الضروري ان تبدا الاجهزة في النقل من صفر مثلا في نفس اللحظة وهذه الطريقة تتطلب وجود او تحديد بيانات بداية النقل ونهايته

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

بين الاجهزة وايضا كمية المعلومات التي سوف تنقل، وتستخدم هذه الطريقة اي Serial في ربط اجهزة الـ Mouse والـ keyboard.

Parallel

هذه التقنية تختلف عن تقنية Serial حيث انها تنقل 8 Bit كل مرة بسعة او Bandwidth تبلغ 12Mb/s وقد استخدمت هذه الطريقة في قطاع عريض من الاجهزة مثل الـ طابعات Printers وبعض الـ Scanners وايضا اجهزة خاصة بالحماية لبعض البرمجيات اطلق عليها Dongle وايضا بعض الاجهزة مثل الـ External Hard Drives وخلافه، واستخدمت هذه الطريقة ايضا قديما لربط جهازين كمبيوتر ببعضهما ببرنامج خاص بذلك.

USB

هو اختصار Universal Serial Bus وهو البديل الحديث للـSerial و الـ Parallel وفي الحقيقة هو نتاج ابتكار العديد من الشركات العملاقة مثل Compaq و Microsoft و IBM واخرون وهو صمم بغرض خدمة وربط الملحقات التي تستخدم Low Bandwidth مثل الـ keyboard و الـ Mouse والـ Printers لكن حقيقة سرعان ما دخل في السباق اجهزة اخرى مثل CD ROM Drives و External Hard Drives ولكن من اهم الاشياء التي تميز الـ USB هو خاصية Hot Swapping اي امكانية تركيب وفصل الجهاز بدون اغلاق الكمبيوتر. وهناك نوعين من الـ USB هناك USB 1.1 والذي يدعم توصيل حتى ١٢٧ جهاز مع بعضهما البعض وبمعدل نقل بيانات 12Mb/s ولاحظ ان اقصى طول مسموح به هو 10m وهناك USB 2.0 والذي يدعم نقل بيانات حتى 480 Mb/s والاجهزة التي تدعم هذا النوع تجد عليها هذا الشعار

IEEE 1394 or FireWire

هذا النوع من تقنية توصيل الملحقات تم ابتكارة من قبل شركة Apple وتم تصميمه للاجهزة التي تدعم معدل نقل بيانات عالي جدا High Bandwidth Devices ويدعم توصيل حتى ٦٣ جهاز في السلسة بدعم 400Mb/s في نقل البيانات وهو لا يستخدم بكثرة في اجهزة

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

IBM نظرا لوجود المنافس القوي USB 2.0 ويستخدم الـ FireWire في توصيل كاميرات الفيدو الرقمية والـ External hard Disks .

Wireless Peripherals

التقنيات اللاسلكية في توصيل الملحقات، تعتمد هذه التقنية على العديد من التقنيات الاخرى ولعل من اشهرها Infrared التي بدات في الاضمحلال بظهور التقنية الجديدة الخاصة بـBluetooth وهناك ايضا تقنية Radio والتي استخدمت في توصيل الـ Wireless keyboard وايضا الـ Wireless Mouse، واستخدمت الـ IrDA او Infra Red Data Association في نقل البيانات مت بين الكمبيوتر والاجهزة المحمولة PDA او Personal Device Assistance، وهي تدعم نقل البيانات بسرعة 12Mb/s لاحظ ان Mb تعني Mega Bit وليس Mega Byte وتتطلب الـ IrDA ان يكون الجهازين متقاربين جدا من بعضهما لنقل البيانات.

صورة توضح Keyboard و Mouse يعمل لاسلكيا بتقنية Radio

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

صورة توضح استخدامات الـــ Bluetooth

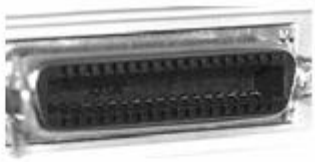
وايضا توضح لك شكل علامة الـــ Bluetooth والتي توجد علـــى جميـــع الاجهزة التي تدعم هذه التقنية الحديثة

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

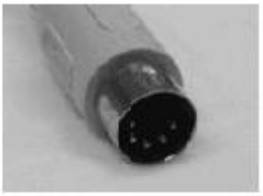
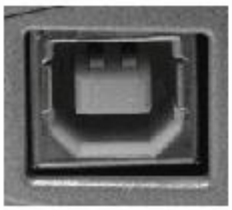
المقابس والوصلات المستخدمة في الكمبيوتر

Ports & Connectors

هناك مقابس عديدة تستخدم في الكمبيوتر سوف ندرج لك فيما يلي اشهرها مثل مقابس توصيل الـــ Monitor وخلافه وفيما يلي الجداول التي توضح لك كل مقبس والكابل الخاص به

Connector	Common Uses	Cables & Interfaces	
Centronics 36	Printers		
DB-15	Monitors		
DB-15	Game Ports, MIDI		
DB-25	Parallel		
DB-25	Serial		
DB-9	Serial		

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Connector	Common Uses	Cables & Interfaces	
DIN-5	AT Keyboard		
FireWire (IEEE-1394)	High-Bandwidth Devices		
MiniDIN-6 (PS/2)	Keyboard, Mouse		
MiniRCA	Speakers, Microphone		
USB A	USB 1.1 and USB 2.0		
USB B	USB 1.1 and USB 2.0 (detachable devices)		

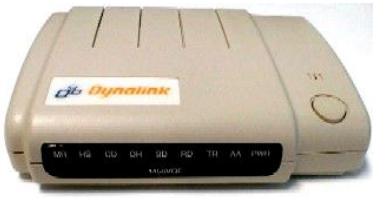
Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

اجهزة الفاكس موديم

Modem Device

تعتبر اجهزة الـــ Modem من اشهر الاجهزة التي تستخدم تقنية Serial في الكمبيوتر وهي نوعين هناك Internal Modem و External Modem وكلمة Modem نشات من تلاقـــي المصطلحين Modulate – Demodulate وهي تستخدم لنقل البيانات من الكمبيوتر الى اخر عبر اسلاك التليفون وهو اشهر الاجهزة المستخدمة للدخول على الانترنت.

وعكلية Modulation هي عبارة عن تحويـــل الـــــ Digital Data او بيانـــات الكمبيـــوتر الرقمية الى بيانات تصلح للنقل عبـــر اســـلاك التليفـــون او Analogue Data امـــا عمليـــة Demodulation هي عكس العملية اي تحويل المعلومات مـــن Analogue الـــى Digital ليفهمها الكمبيوتر مرة اخرى.



External USB Modem

Internal PCI Modem

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Printers الطابعات

تعتبر الطابعات من اشهر اجهزة الاخراج Output Devices في الكمبيوتر بعد الشاشة او الـ Monitor مباشرة. والطابعات تنقسم الى عدة انواع هي كما يلي:

Impact Printers

وهي نوع قديم الا انه لايزال يستخدم حتى الان وهي تعتمد على فكرة عمل بسيطة تشبه الالة الكاتبة وهي النقر على شريط حبر براس للطباعة Print head بدلا من الحروف البارزة.

الا انها بطيئة ومزعجة جدا ومن اشهر الانواع التي تستخدم حتى الان هي Dot Matrix

Inkjet Printers

هي ما تعرف باسم نافثات الحبر وهي تضم نوعين من الـ Printers هما Bubble Jet Printers و Piezoelectric Printers، وتعتمد تقنية Bubble jet على وجود خرطوشة الحبر مع الـ Head في مكان واحد ويستخدم الـ Head تقنية تسمى Nozzles حيث يحوي من ٣٠٠ الى ٦٠٠ Nozzle للطباعة وبالطبع تتوقف عليه جودة الطباعة وهي تم ابتكارها من قبل شركة Canon.

اما التقنية الاخرى Piezoelectric فهي تم ابتكارها من قبل شركة Epson وهي تستخدم تقنية Piezo crystal في الـ Head للتحكم في حجم كل نقطة حبر يتم طباعتها على الورقة.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

شكل خرطوشات الحبر المغلفة

خرطوشات حبر منفصلة مركبة في راس الطباعة في طابعة من نوع Canon

طابعات الليزر Laser Printers

هذه الطابعات اصبحت مستخدمة على نطاق واسع وهي تستخدم تقنية مختلفة عن تقنية الـــ Head وخرطوشات الحبر ولكن تستخدم شعاع الليزر وايضا جزء يسمى Photosensitive Drum هو الذي يطبع الصورة او الكابة على الورقة ولكن الموضوع بـــالطبع اكثـــر تعقيـــدا ولكن دعنا نشرح الامر بشيء من الاختصار يفكي ان تعلم ان هناك عدة عمليات او مراحـــل للطباعة على الطابعة الليزر كما يلي:

١. Cleaning
٢. Conditioning
٣. Writing
٤. Developing
٥. Transferring
٦. Fusing

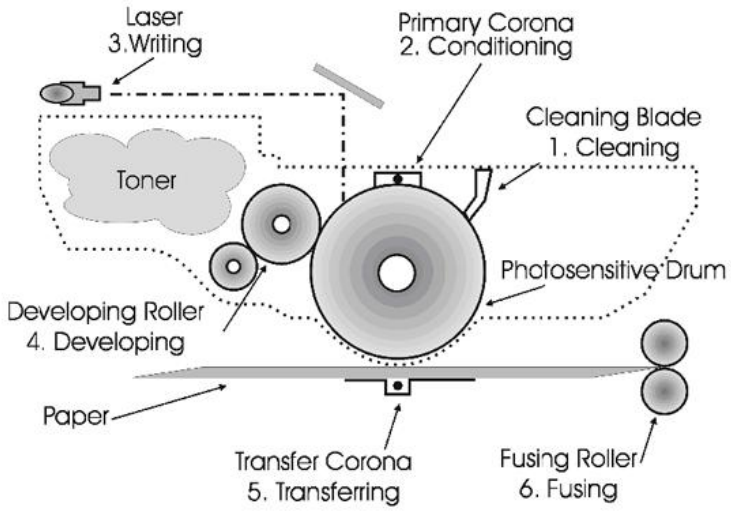
١. Cleaning هي عملية مسح الـــ Drum من اي Toner قد تخلـــف مـــن اي عمليـــة طباعة سابقة.
٢. Conditioning هي عملية تهيئة الـــ Drum بشحنة سالبة عن طريق فولت عالي.
٣. Writing هذه هي المرحلة التي يستخدم فيها شعاع الليزر للكتابة ويقوم بنقل صـــورة معكوسة للطباعة على الـــ Drum والـــ Drum يفقد الشحنة تدريجيا كلما تعـــرض لضوء الليزر.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

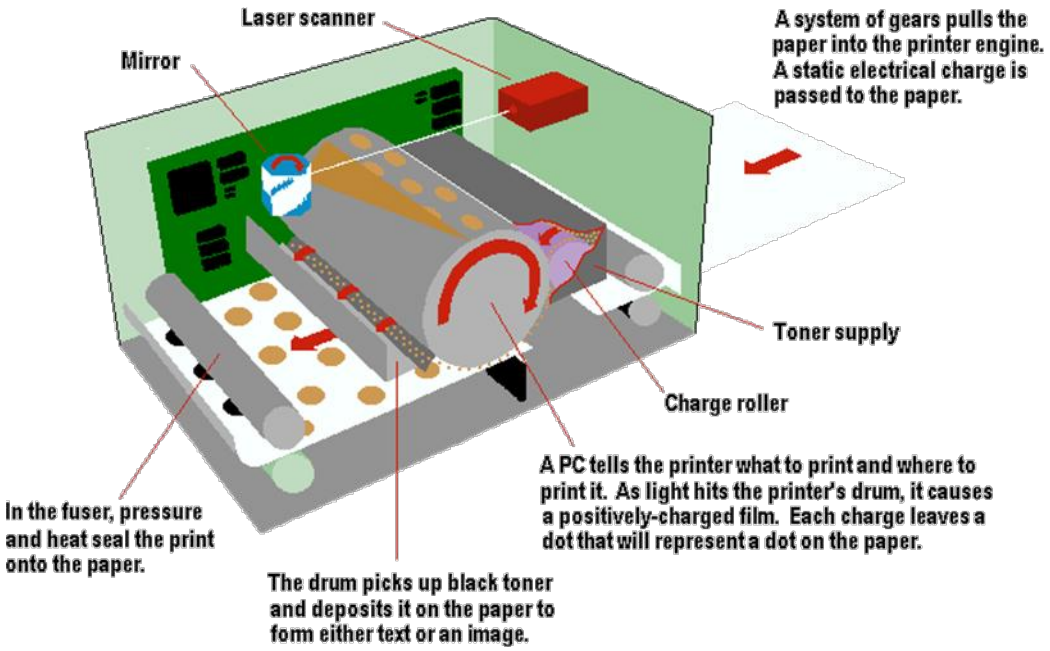
٤. Developing هي عملية لصق الـ Toner بالـ Drum حيث ان الـ Toner له شحنات سالبة صغيرة تلتصق بالـ Drum.

٥. Transferring هي العملية التي تظهر فيها الورقة للنور وهي تمر على جزء يدعى Transfer Corona والذي يشحن الورقة بشحنة موجبة وبهذا يلتصق الـ Toner بالورقة ويبعد عن الـ Drum لان شحنته سالبة.

٦. Fusing هي عملية فصل الـ Toner عن الورقة عن طريق ضغط وسخونة للورقة والـ Toner والصورة بالاسفل تشرح لك اكثر.



وفي الاسفل صورة ابسط للتوضح اكثر



Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

اجهزة الصوت والصورة في الكمبيوتر

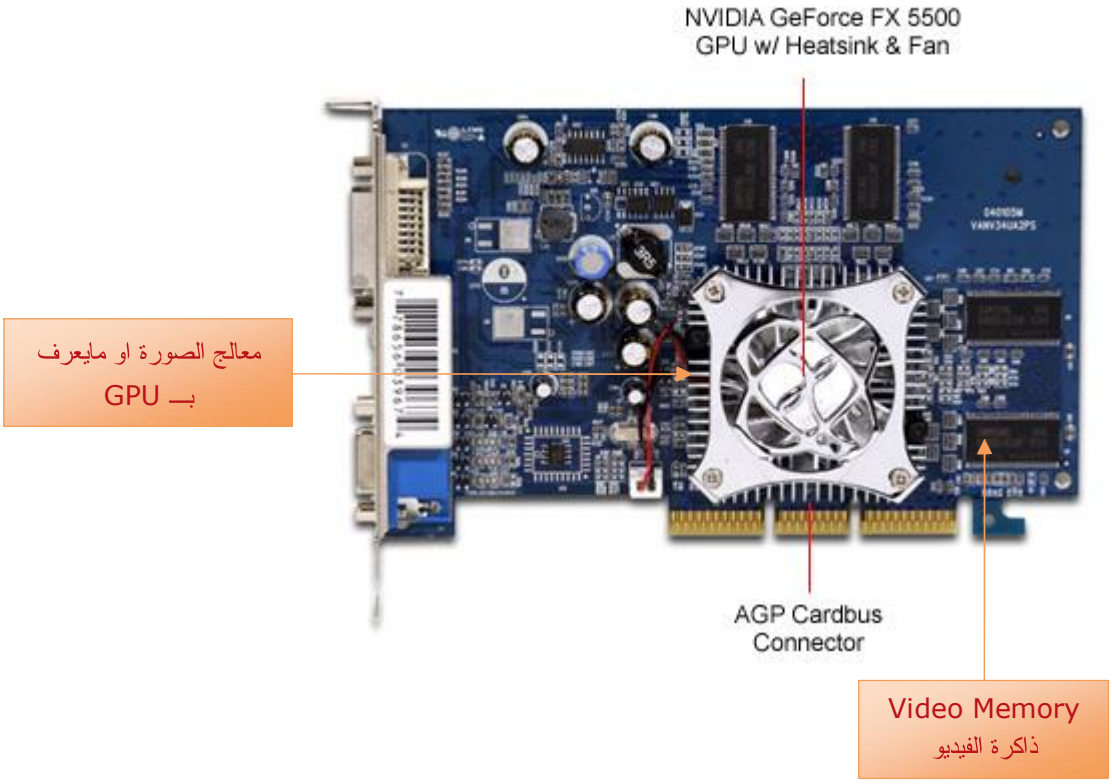
Multimedia Devices or A/V

لعل من اهم الاشياء التي لا يجب ان نغفلها ابدا في مكونات الكمبويتر وهي اجهزة الصوت Audio و الصورة Video او ما يطلق عليهما Multimedia او الوسائط المتعددة وهي اجهزة لا يمكن ان يستغنى عنها هذه الايام في ظل التطور المزهل الذي تشهده اجهزة اليوم.

Video Cards

كروت الفيديو او عرض الصورة كما تعلمت سابقا فهي منها ما يتم تركيبه على PCI ومنها ما تيم تركيبه على AGP ومنها ما يتم تركيبه على PCI X الجديد ولكن في اخر الامر هي الكروت المسؤلة عن اخراج الصورة من الكمبيوتر الى الشاشة للمستخدم.

ويتم عرض الصورة عن طريق هذا الكارت على الشاشة بوحدة تسمى Pixel وهي النقطة ويقاس سطوع الشاشة وجودة الصورة بما يسمى DPI او عدد النقط في البوصة الواحدة ولعل من اكثر الارقام شيوعا التي تلفت انتباهك هي 480 X 640 بكسل ومضاعفاتها 768 X 1024 وهكذا حسب حجم الشاشة فالشاشة وجودة وقدرة كارت الشاشة.



Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

وهناك شيء اخر هام يؤثر في جودة عرض الصورة وهي الـ Color Depth ويعبر عنه بعدد الالوان المتاحة فتجد الكروت القديمة كانت تدعم 256 Color والان هناك 32 Bit colors اي True Colors الوان حقيقية اي حوالي 4,294,967,296 لون، ولابد ان تضع في اعتبارك ان كارت الصورة او Video card هو عبارة عن كمبيوتر اخر صغير بداخل الكمبيوتر حيث انه يحوي ايضا معالج خاص بالرسوم والصور يدعىGPU وايضا Video Bios وهناك ايضا Video Memory على نفس الكارت وهناك ايضا جزء هام جدا يدعى RMDAC او RAM Digital To Analog Converter وهو المكان المسؤل عن تخزين ونقل البيانات من الكارت الى الشاشة.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

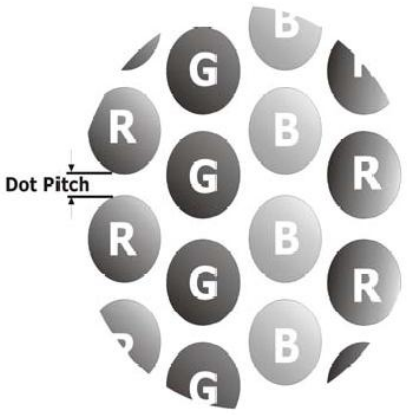
شاشة الكمبيوتر

Computer Monitor

شاشة الكمبيوتر هي المسؤلة عن اظهار البيانات المستقبلة من كارت الصورة للمستخدم وسوف نحاول ان نشرح لك بشيء من الاختصار اهم النقاط التي يجب ان تعرفها لان موضوع الشاشات يخص دارسي الاليكترونيات اكثر من دارسي الكمبيوتر.

دعنا اولا نضع في الاعتبار ان الـ Pixel او النقطة تتكون من RGB او Red Green Blue وهي الثلاث الوان الاساسية المستخدمة في تكوين الصورة في شاشات CRT او cathode ray tube وضع في اعتبارك ايضا ان هناك شيء هام جدا تحسب به جودة الشاشة وهي DOT PITCH فما معناها؟

هي يعبر بها عن المسافة بين نقطيتين متتاليتين من نفس اللون وهي تحسب بالملليمتر وهي كلما قلت هذه المسافة كلما كانت الشاشة جودة الصورة الخاصة بها اعلى كما يوضح الشكل التالي:



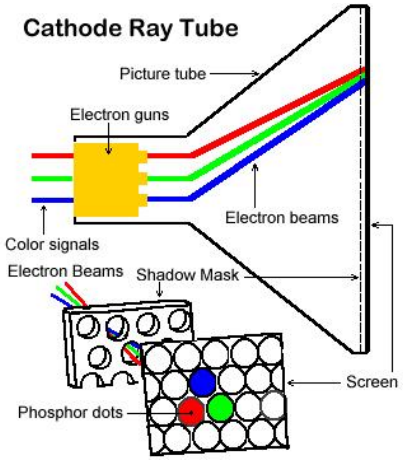
وهناك عامل اخر من العوامل المؤثرة جدا في جودة الصورة وهو الـ Refresh Rate وهو خاصية في كارت الشاشة والشاشة معا وهي تقاس بالـ Hz او الدورة في الثانية.

فاذا كانت الشاشة تدعم 60Hz فهي تعني ان الشاشة سوف ترسم امام بسرعة 60Hz وكلما زاد هذا الرقم كلما كانت الشاشة اكثر راحة للعين.

وللمعلومة اضبط كارت الشاشة ليعرض الصورة بمقياس من 80 to 85Hz لتقليل الضغط على العين في مختلف الاضاءات. ولكن كن حذرا تاكد من ان الشاشة تدعم هذا الرقم قبل ان تختاره لانه قد يسبب تلف الشاشة!

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

والصورة بالاسفل توضح لك طريقة عرض الشاشة للصورة:



Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

كروت الصوت

Sound Cards

كارت الصوت من اهم الاجزاء في جهازك وهو المسؤل عن اخراج الصوت الى السماعات وعن طريقة يمكنك ان تسمع صوت الافلام والالعاب، الخ.

والان لنتطرق بشيء من الاختصار الى اهم المعلومات عن كارت الصوت .

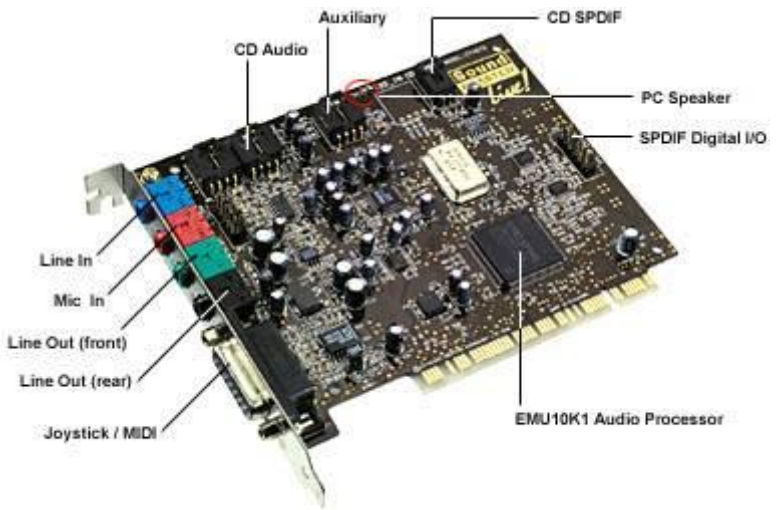
كارت الصوت يحوي معالجا يدعى ADC او Analogue to Digital converter وهو الذي يقوم بتحويل موجات الصوت الى معلومات رقمية يفهمها الكمبيوتر والمعالج DAC او Digital to Analogue Converter هو الذي يقوم بتحويل المعلومات الرقمية من الكمبيوتر الى صوت تفهمه السماعات وتسمعه ايضا انت باذنيك.

وتستخدم عملية ADC عندما تقوم بالتسجيل بالميكروفون على الكمبيوتر، وتستخدم عملية DAC عندما تقوم بتشغل ملف صوت في الكمبيوتر.

بعض المصطلحات الهامة في كارت الصوت

Sample Rate تستخدم لتخزين او تحويل الصوت الى ارقام وكما تعلم ملفات الـ Audio تستخدم Sample rate 44.1 KHz.

MIDI هي وصلة يتم بها توصيل بعض الاجهزة الموسيقية الى كارت الصوت للتعامل معها وهي اختصار Musical Instrument Digital Interface وتستخدم ايضا لتوصيل Joystick.



كارت صوت من نوع Creative

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

ويبقى ان تعلم بان هناك عدة انواع من كروت الصوت منها ما هو Built-In علـــى اللوحـــة الرئيسية ومنها مايتم تركيبه على PCI slot مثل الكارت في الاعلى ومنها مـــا يركـــب مـــن الخارج USB External Sound Card

وقبل ان نغلق موضوع الـــ Multimedia بقى ان تعلم ان هناك العديد والعديد من الاجهـــزة التي تندرج تحت هذا المصطلح وايضا هناك العديد من الاجهزة والكروت الاخرى التـــي لـــم يرد ذكرها هنا مثل Satellite Cards و Digital Video Box وخلافه من الاشياء الاكثـــر شيوعا كل حسب الوسط الخاص بها وهناك كروت صوت اخرى لم تذكر هنا فهي تستخدم في استديوهات صوتية وخلافه.

وبهذا نكون قد وصلنا الى نهاية اهم مكونات الكمبيوتر وننصحك بمتابعة الجزء الخاص بالـــ Workshop على الموقع فسوف يساعدك جدا في فهم ما لم تستطع فهمه من هذا الكتاب حيث ستجد العديد من الاشياء التي سوف تحتاجها في التعامل فعليا مع الجهاز مثل تجميع الاجهزة وخلافه بشكل تفاعلي.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

الشبكات

Networking

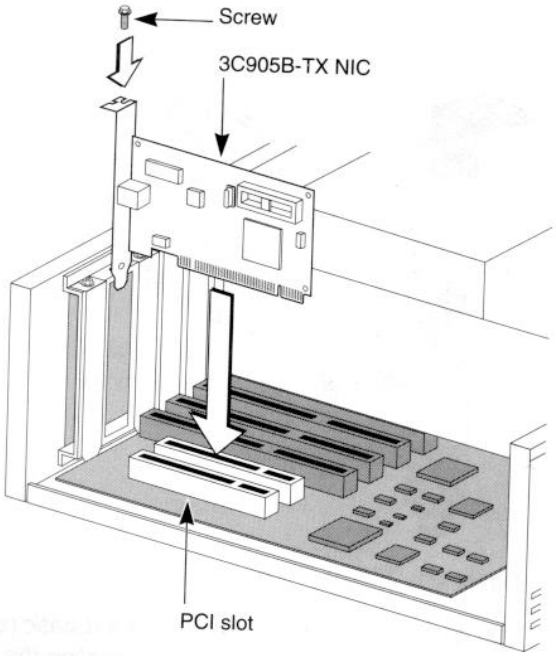
الشبكات من اهم الاشياء الخاصة في علم الكمبيوتر وهي طبعا لا يسعنا المجال هنا لنتطرق في جميع نواحي الشبكات لانها فرع باكمله تحتاج الى منهج خاص بها نظرا للتقنيات المستخدمة بها ولكن سوف نتعرض للشبكات هنا من منظور علاقتها بجهاز الكمبيوتر من ناحية الكروت المستخدمة لنقل البيانات وخلافه من المعلومات التي تتعلق بعمل الشبكة مع الكمبيوتر.

ببساطة الشبكة يعبر عنها بمجموعة اجهزة الكمبيوتر المترابطة ببعضاها البعض لنقل البيانات واي شكل منها يطلق عليها شبكة فلو كانت مكونة من جهازين او اكثر فهي شبكة حتى شبكة الانترنت هي في الاصل ترابط كبير لعدة ملايين من الشبكات هذا ياخذنا الى تعرف بسيط انك كمستخدم للكمبيوتر وباستخدامك لجهاز الـ Modem للدخول على الانترنت لانت في هذه الحالة جزء من شبكة اكبر وهي الانترنت. وهناك نوع من الشبكات بين الاجهزة المحلية او الـ LAN او Local Area Network وهي ما سوف نتطرق لها هنا وهي عبارة عن شبكة مكونة من اكثر من جهاز كمبيوتر في مكان واحد مثل شركة او مبني او منزل او مصنع وهذه الشبكة بالطبع لها تقنيات كثيرة وانواع عدة سوف نتطرق اليها بشيء من الاختصار كما اشرنا سابقا ولكن لكي تكون جزء من هذه الشبكة او تربط جهازك بشبكة محلية فانت تحتاج الى كارت يتم تريكبه في جهاز الكمبيوتر لديك يسمى NIC Card وكوابل واشياء اخرى.

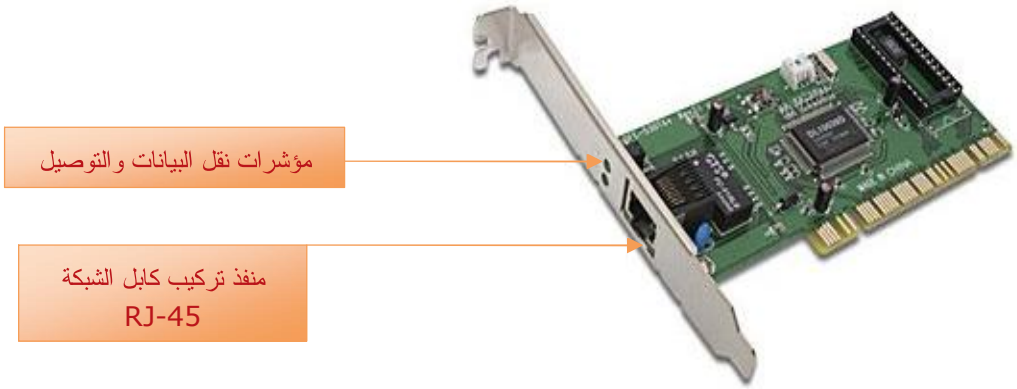
NIC Card او Network Interface Card

يطلق عليه كارت الشبكة او كارت الـ LAN وهو كارت يتم تركيبه على اللةحة الرئيسية للكمبيوتر على PCI Slot او ياتي مجهزا في نفس اللوحة في اغلب اللوحات الحديثة هذه الايام Built-In وكارت الشبكة هو الوسيط الذي يربط جهازك بالشبكة المحلية LAN ومن اشهرها.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved



طريقة تركيب الـ Network card



وبعد ان تعرفت على كارت الشبكة المحلية LAN وكما هو واضح يستخدم في الشبكات السلكية Cable Network وكما هو معلوم الان هناك شبكات لاسلكية سوف نتعرف ايضا على الكروت ومتطلباتها لاحقا Wireless Network.

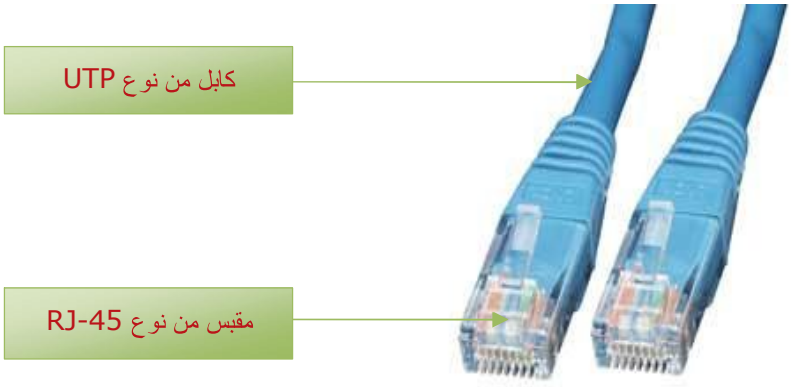
Ethernet

هي اشهر انواع الشبكات المحلية وبالطبع الشبكات المحلية لها عدة انواع مختلفة ومتشعبة سوف نشرحها بشيء من الاختصار. والـ Ethernet تعمل بسرعة نقل بيانات 10Mb/s وهناك نوع اخر يطلق عليه fast Ethernet وهو يعمل بسرعة /100Mb .

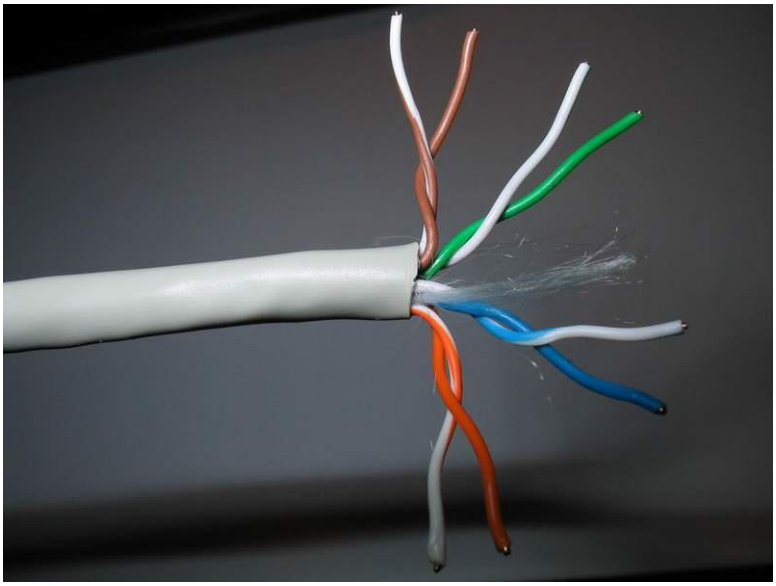
Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Network Cables

كوابل التوصيل بين الاجهزة والشبكة او Network Cables وهناك العديد من الكوابل ولكننا سوف نتطرق هنا لاشهرها استخداما هذه الايام وهي UTP او Unshielded Twisted Pair وتخضع الكوابل لمقاييس عالمية في التصنيف يطلق عليها Category X حيث ان الـ X هو معامل متغير حسب نوع الكابل فمثلا CAT 5 تعني كابل من نوع Category 5 وهو يدعم شبكات Fast Ethernet بسرعة 100Mb/s وهو ايضا من نوع UTP.



وكلمة UTP تعطيك معنى ان الكابل غير معزول يحوي كل زوجين من الاسلاك ملتويين ونحن هنا شرحنا لك المصطلح لنسهل عليك الفهم فلو نظرت الى الكابل قبل تركيب الـ Terminal او الـ Jack من نوع RJ-45 فسوف تفهم ماذا نقصد.



الكابل يحوي ازواج لونية ملفوفة مع بعضها كما ترى في الصورة

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

وهذه الكوابل تدعم فقط Fast Ethernet اي بسرعة 100Mb/s ولا تتعدى المسافة التي تستطيع ان تربط بها بين نقطين بهذا الكابل الـ 100m والجدول بالاسفل يوضح لك اهم كوابل الشبكة ومواصفاتها:

Cable Type	Speed	Length	Nodes	# of Pairs	Category
10BaseT 100BaseT 1000BaseT	10Mbit 100Mbit 1000Mbit	100 meters 100 meters 100 meters	1024 1024 1024	2 2 4	3 5 7
نوع الكابل حسب سرعة نقل البيانات	سرعة نقل البيانات	اقصى طول مسموح به	اقصى عدد من الاجهزة	عدد ازواج السلك في الكابل	نوعية الكابل حسب الصنيف

بالطبع هناك العديد من الكوابل الاخرى التي لم نذكرها هنا نظرا لعدم سعة المجال لشرحها هنا ولكن سوف نعرض لكم بالاسفل جدول يوضح اهمها بنفس التصنيف الخاص بالجدول بالاعلى واضف الى ذلك ان سوف تجد هناك Coaxial Cables وهو شبيهة بكوابل الـ Satellite، وايضا Fiber optics كوابل الالياف الضوئية.

Network Type	Cable Type	Maximum Length	Data Rate
10Base5	Coax	500 m per segment	10 Mb/s
10Base2	Coax	185 m per segment	10 Mb/s
10BaseT	UTP	100 m per segment	10 Mb/s
10BaseF	Fiber	4 Km	10 Mb/s
100BaseT	UTP	100 m per segment	100 Mb/s
100Base			
VGAnyLan	UTP/STP	Varies with cable type	100 Mb/s Fast Ethernet
100BaseT4	4 pair Cat 3, 4, or 5 UTP	100 m per segment	100 Mb/s
100BaseTX	2 pair Cat 5 UTP or Cat 1 STP	100 m between the hub and network node	100 Mb/s Fast Ethernet
100BaseFX	Fiber	2 Km	100 Mb/s Fast Ethernet
Category 3	UTP	100 m, including patch panel and	10 Mb/s Ethernet, 4 & 16 Mb/s Token

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

		patch cables	Ring and VGAnyLan at 16 MHz
Category 5	UTP	90 m (100 m including patch panels and patch cables)	100 Mb/s Fast Ethernet at 100 MHz

Table 19: Additional Details for Coaxial Ethernet

Cable Type	Popular Name	Length	Taps/Nodes	5-4-3 Rule
10Base5	Thicknet	500 meters	100	Yes
10Base2	Thinnet	185 meters	30	Yes

لاحظ وجود شبكة Ethernet جديدة وهي Gigabit Ethernet بسرعة 1000Mb/s

وبهذا نكون قد تعرضنا بشيء من الاختصار الشديد للشبكات السلكية وسوف نتطرق في الفقرة القادمة الى الشبكات الاسلكية.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

الشبكات اللاسلكية

Wireless Network

تعتبر الشبكات اللاسلكية احد اهم الابتكارات التي دخلت في عالم الشبكات الى انها مازالت تحتاج الى الكثير من التطوير لتخدم اكثر من الشبكات السلكية ومازالت لها مشاكلها وايضا الحمالية الخاصة بها ليست بالشيء الهين والكثر من الموضوعات المتعلقة بهذا المجال.

والشبكات اللاسلكية لها ايضا تقنيات معقدة ولكننا سوف نتطرق باختصار الى اهم مكوناتها ولعل من اهم مكوناتها هي الكروت اللاسلكية التي يتم تركيبها في الكمبيوتر على PCI Slot او يتم تركيبها في الاجهزة المحمولة في PC card.

!Error

!Error

كارت اخر لكن يتم تركيبه على PCI Slot

كارت لجهاز محمول من نوع 3Com يدعم سرعة نقل 54Mbps

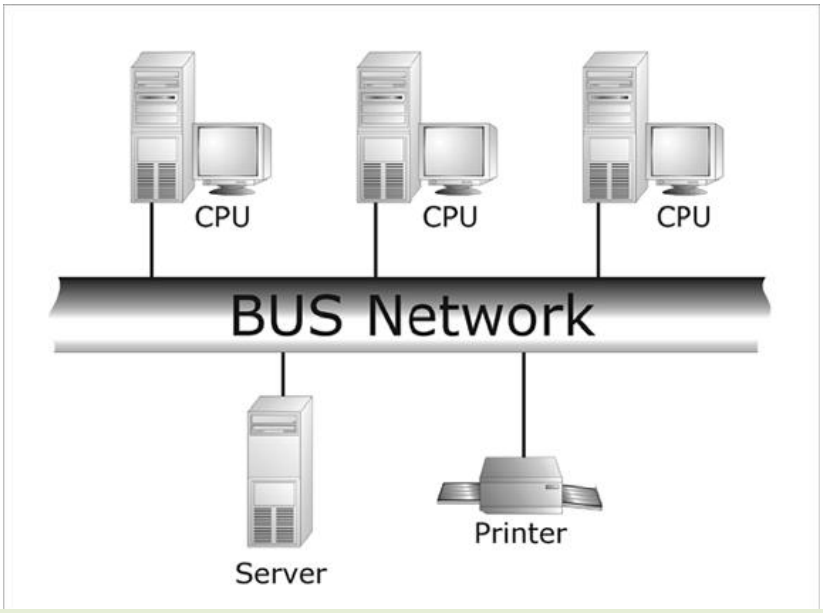
Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

وبالطبع لا يوجد اسلاك ولكـــن تـــستخدم اجهزة اخرى تـــسمى Access Point او Wireless Switches او Routers، كما بالصورة المقابلة توضح شـــكل Access Point من نوع D-Link.

Network Topology

اشكال الشبكات وهي تعبر عن طرق توصيل الاجهزة في الشبكة مع بعضها البعض وهنـــاك عدة انواع سوف نعرضعها هنا باختصار

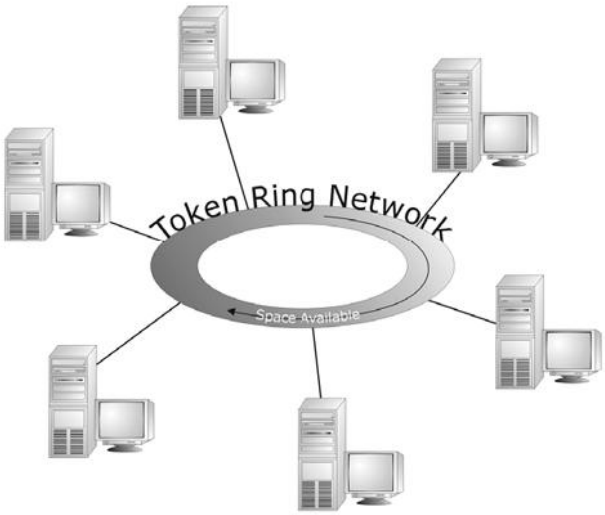
Bus Topology



الشكل بالاعلى يوضح شكل الشبكة بـــ Bus Topology

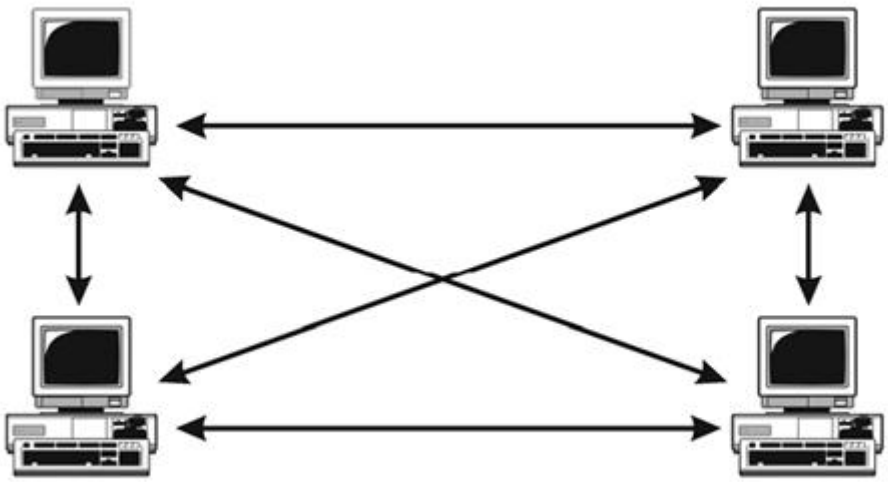
Ring Topology

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved



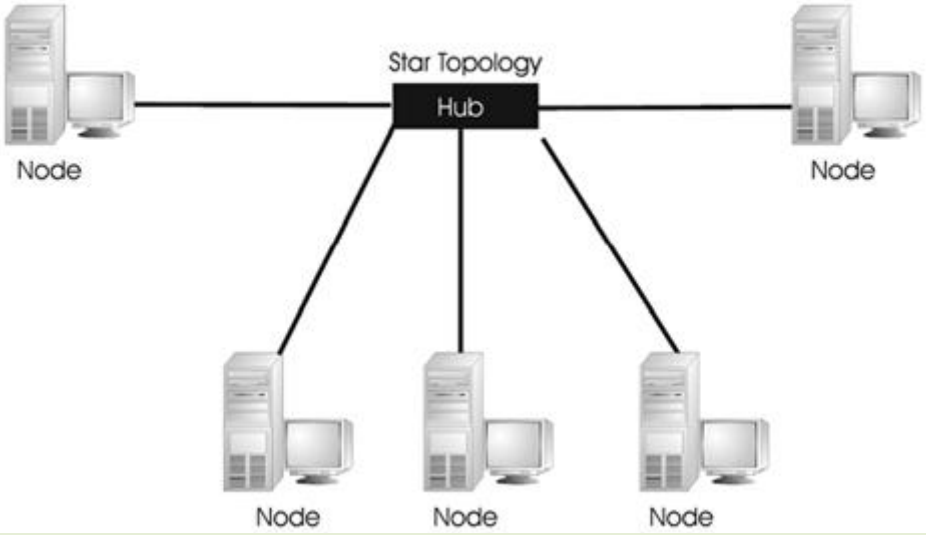
الشكل بالاعلى يوضح لك الـــ Ring Topology

Mesh Topology



Start Topology

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved



الشكل بالاعلى يوضح لك Star Topology وهي الاشهر استخداما حتى الان وتعتمد على وجود مركزية للشبكة وهي الـ Switch او الـ Hub ثم بعد ذلك يتم تفريع الاجهزة او Nodes من هذا المكان لتكوين شكل النجمة او Star

Protocols

او ما يطلق عليها طرق التخاطب ما بين الاجهزة في الشبكات وسوف نتعرض لبعض اشهر هذه البروتوكولات باختصار: IPX/SPX

هذا النوع من البروتوكولات يستخدم في اغلب الالعاب التي تستخدم تقنية Multi-Player وهي تدعى Internetwork Packet Exchange والجزء الاخر من البروتوكول يدعى Sequence Packet Exchange ولكن اغلب الناس يستخدم المصطلح IPX فقط وهو تعريف خاطيء فهم جزئين لا ينفصلان.

TCP/IP

كتعريف هما Transmission Control Protocol والجزء الاخر هو Internet Protocol

لابد ان تعلم ان TCP/IP ليس بروتوكولا للشبكات فهي مجموعة من الادوات او Tools تضم بداخلها Protocols وايضا بداخلها جزء يدعى UDP او User Datagram Protocol ويعمل الـ TCP/IP مع الارقام ليس الاسماء ويقسم الـ IP الى اربع اجزاء كل جزء يطلق عليه Octet وهي في الحقيقة لا تقل عن 0 ولا تزيد عن 255 لانها تخضع للـ Binary System

DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

من المعلوم ان الانترنت قد بدات اصلا في وزراة الدفاع الامركيكة وبدات معها الارقام وهي الـ IP وكان عدد الاجهزة محدود ولكن تخيل الان كم الاجهزة المهول الذي قد يصل الى بلايين من اين سياتي لكل جهاز رقم على الانترنت، الامر اصبح اكثر تعقيدا وكان لزاما على العلماء ابتكار نظام اخر غير للمساعدة على التغلب على هذه المشكلة فجاءت فكرة استعارة الـ IP وهي معنى البروتوكول الذي نشرحه وهو انه عندما تدخل على الانترنت تاخذ رقما او تستعير رقما لجهازك وعندما تغلق الجهاز او تنفصل عن الانترنت يستطيع شخص اخر ان يستخدم هذا الرقم ومن هنا جاءت كلمة Dynamic.

واخيرًا وجب عليك ان تعلم بما اننا قلنا ان الانترنت عبارة عن ارقام او IPS فكيف يمكنك ان يترجم موقع كـ www.ask-pc.com الى ارقام هذا يتم بفعل DNS او Domain Name Server وهو الذي يحول هذا الاسم الى ارقام والعكس.

والان اليك بعض المصطلحات الهامة التي قد تواجهك في الشبكات:

NIC هو كارت الشبكة كما تعلمت سابقا Network Interface Card.

MAC Address هو رقم محدد لا يتغير لكل جهاز على الشبكة ولا يمكن ان يحصل اي جهاز على نفس الرقم وهو خاص بكارت الشبكة وهو نظريا معناه Media Access Control وكما معلوم ان بعض الشركات حول العالم قد تستخدم ارقام مضللة لكروت الشبكة فلهذا اطلقنا عليه نظريا!

ويخزن الـ MAC Address في الـ ROM الخاصة بكارت الشبكة، ويطلق عليه ايضا Physical Address.

والان نكون قد ختمنا الجزء الخاص بالـ Hardware بشيء من الاختصار.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Hardware Troubleshooting

Problems & Solutions

في هذا الجزء من كتابنا لمنهج شهادة الدعم الفني سوف نتطرق الى اكثر المشاكل شيوعا في الـ Hardware وكيف يمكن ان تجد لها حلولا او حتى تتعرف على اسبابها.

مشاكل بدء تشغل الجهاز Boot Problems

كما تعلمت ان الكمبيوتر يقوم بعمل عملية POST او Power on self test عندما يبدا في العمل ليقوم بعمل Check لكل جزء من اجزائه واذا وجد خلل ما اما ان يظهر لك رسالة او تسمع صوتا ما اذا لم يستطع الكمبيوتر الوصول الى كارت الشاشة لاظهار الرسالة، ونحن هنا سوف نتعرض لاشهر المشاكل ليس كلها ولكن سوف تساعدك كثيرا.

Long Beep

صفارة طويلة في بدء التشغل هذا يعني ان هناك مشكلة في الـ System Memory او الـ RAM.

الحل: استبدل الـ RAM الموجودة في الجهاز باخرى او اعد المراجعة عليها ربما تكون غير مثبته بشكل جيد في الـ Bank الخاص بالـ RAM او ربما تكون انواع الـ RAMS مختلفة بمعنى ان الـ Parity مختلفة او السرعة وليس النوع اي DIMM و SIMM.

Long Beep then Two Short beeps

صفارة طويلة متبوعة بصفارتين قصيرتين هذا يعني ان هناك مشكلة في كارت الصورة Video card

الحل: اعد تركيبه مرة اخرى باحكام او استبدله اذا لم يعمل.

Long Beep then 3 Short beeps

نفس المشكلة في كارت الصورة اتبع التعليمات السابقة.

Continues Beep

صفارة مستمرة تعني مشكلة اما في كارت الصورة او في الذاكرة اتبع التعليمات السابقة.

الاصوات السابقة اي المعروفة باسم Beep Codes ارفقنا الشائع منها فقط.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

هناك اشياء اخرى تستخدمها الـ Motherboard للتعبير عن الخطا وهي الرسائل وسوف نحاول جاهدين في الفقرة التالية التعريف باهم الرسائل التي تظهر لك واسبابها. ولاحظ اننا مازلنا نتحدث عن اخطاء ومشاكل بداية التشغيل.

رسائل الخطا الخاصة ببدء التشغيل Error Messages

(Sector not found, general failure, etc.)

تظهر هذه الرسائل وانواعها عندما لا يستطيع الكمبيوتر الوصول الى معلومات بداية التشغيل وربما كانت مشكلة في الـ MBR او وجود Bad Sector او قطاع تالف في الـ Hard Disk.

الحل لهذه المشكلة: للاسف معظم مشاكل الـ Hard Disk من الصعب علاجها اذا كانت Physical Error اي Bad Sector على الـ Boot Record او في Partition Table ولكن جرب هذا الـ Hard على جهاز اخر ويمكن ايضا ان تقوم بعمل Bootable Disk او استخدم Bootable CD ROM لتشغيل الجهاز ثم حاول الدخول على الـ Hard Disk وانقل بياناتك.

Cannot load COMMAND.COM, system halted

هذا الخطا شائع الحدوث مع Windows 95 و ايضا DOS وهي ان النظام لا يستطيع تحميل الملف Command.com الذي يحوي اوامر النظام.

لحل هذه المشكلة: تاكد من وجود ملف النظام على القرص الصلب او قم بنسخه من الاسطوانة الخاصة بالنظام او من جهاز اخر.

Error loading drive c

هذا الخطا معناه ان النظام غير قادر على تحميل معلومات الـ File system الى الذاكرة وهي غالبا خطا في الـ Hard Disk في الجزء الخاص بجدول الملفات.

لحل هذه المشكلة اتبع الخطوات الخاصة بالرسالة Sector not found.

Invalid drive specification

هذا الخطا يحدث عندما لا يستطيع الكمبيوتر التعامل مع الـ Partition table ولا يستطيع تحميل Drive Letter وهي شائعة الحدوث عندما تقوم بعمل FDisk او تقسيم للقرص الصلب ولم تقم بعمل Format له.

الحل لهذه المشكلة: اذا كان هذا الـ Hard جديد استخدم برنامج التقسيم الخاص به مثل Western Digital data life guard وخلافه او قم بعمل تقسيم وفورمات له باستخدام الـ Windows على جهاز اخر.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Not ready reading drive x

هذا الخطا شائع الحدوث مع الـ Removable Media مثـل الـــ CD Rom و Floppy وهي ان النظام غير قادر على القراءة من هذا الوسيط ســواء كانــت اســطوانة ام Floppy Disk اما اذا ظهرت هذه الرسالة مع الـ Hard Disk فهذا معناه خطا في القرص الــصلب وربما تكون مشكلة كبيرة قد تضطرك الى تغيير الـ Hard ولكن جرب الحلــول الخاصــة بالـ Hard Disk اولا كما سبق في الاعلى.

مشاكل متنوعة

الجهاز لا يعمل مطلقا عند بدء التشغيل:

هذا الخطا من اصعب المشاكل التي يصعب تحديد سببها لان الجهاز لا يعطــي اي اســتجابة ولهذا وجب عليك ان تجرب اكثر من جزء في الكمبيوتر ولكن من اهم الاجزاء التي جيب ان تختبرها (تاكد من توصيل الكهرباء – افحص الـ power supply او قم باســتبداله – افــح وصلات الـ Power الخاصة باللوحة الرئيسية)

قد يحدث هذا الخطا ايضا عندما يكون هناك مشكلة في الـ Motherboard وايــضا مــشكلة في الـ Processor قم بتركيب الـ Processor في لوحة اخرى وجــرب اذا لــم يعمــل فالمشكلة في الـ Processor واذا عمل يمكنــك ان تجــرب الـــ Motherboard علــى Power Supply اخر.

الجهاز يعمل ولكن لا يوجد صوت او صورة على الشاشة

هذه المشكلة قد تكون احدى عدة مشاكل منها على سبيل المثال كارت الــصورة بــه مــشكلة جرب اولا ان تحرك الكارت او تعيد تركيبه او استبدله باخر او قد تكون المشكلة فــي اللحــة الرئيسية Motherboard لن يفلح اي حل سوى التجربة والاستبدال وربمــا تكــون المــشكلة متعلقة بـــMonitor جرب شاشة اخرى.

الجهاز يقوم بعمل Restart اوتوماتيكيا عند بدء التشغيل:

هذه المشكلة قد تتعلق بالـ RAM استبدل الـ RAM او تفحص حالتهــا او قــم بتنــضيفها باستخدام المنظفات الصناعية المخصصة لذلك واعد تركيبها مرة اخرى. قد تكــون المــشكلة ايضا متعلقة بـــVirus يقوم بعمل Restart للجهاز وهو موجود في الـ MBR ولكــن هــذه النوعية اصبحت غير منتشرة. ربما تكون المشكلة Power Supply جرب اخر. هناك مشكلة

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

اخرى وهي Processor Fan او مروحة المعالج اذا لم تكن تعمل او تعمل بغير كفاءتها فانها ستؤدي الى سخونة المعالج وسوف يوقم الجهاز بعمل Restart لحماية المعـــالج وفـــي هـــذه الحالة استبدل المروحة باخرى جديدة.

الجهاز متوقف على شاشة الـــ POST واسمع اصوات من الـــ HD :

هذه المشكلة لها سببان اولهما ان الـــ HD به عطل فني وننصحك بتجربته في جهاز اخـــر او استبدله. ثانيا غير Power cable الخاص بالـــ HD لانه قد يكون به مشكلة. وللتعرف على المزيـــد مـــن حلـــول المـــشكلات قـــم بزيـــارة موقعنـــا www.ask-pc.com وبهذا نكون قد شرحنا لك باختصار اهم الاشياء المتعلقة بالـــ Hardware.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

مشاكل البرمجيات – نظرة متعمقة في انظمة التشغيل

Software Troubleshooting

In depth knowledge of Operating System

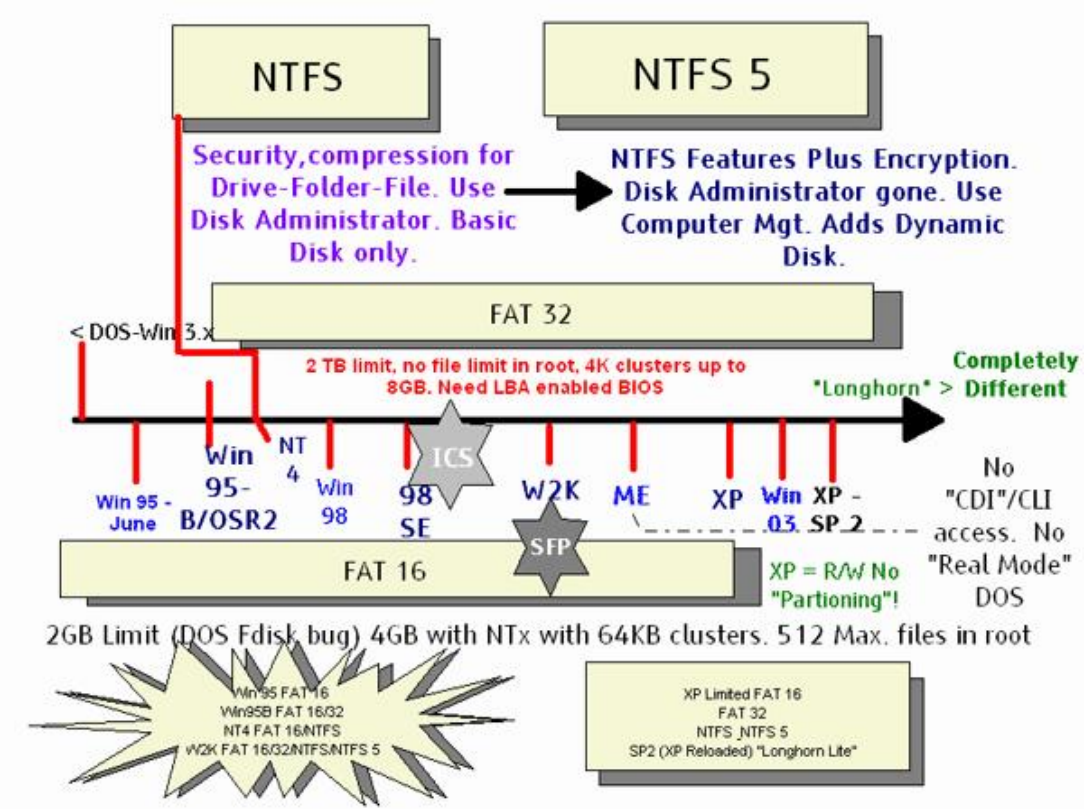
بالطبع كدارس لمنهج شهادة الدعم الفني لابد ان تكون على دراية متعمقة في نظـــام التـــشغيل حتى تتمكن من حل مشكلات النظام والبرمجيات التي تعمل تحت مظلته ونحـــن هنـــا ســـوف نركز على نظام تشغيل Windows XP نظرا لشيوع استخدامه ولن نتطرق هنـــا فـــي هـــذا المنهج الى اساسيات نظام التشغيل التي من المفترض انك تعرفها فهنا نحن نركز على الفهـــم المتعمق لاهم المكونات التي يجب ان تتعرف عليها كمرشح لاختبار شهادة الدعم الفني.

نظرة عامة على نظام Windows XP:

يتميز نظام الويندوز بانه سهل الاستخدام ويعتبر اكثر انظمة التشغيل شيوعا في العـــالم وكمـــا هو معروف هناك عدة اصدارات من ويندوز اكس بي وهي Windows XP Professional و Windows XP Home Edition و Windows XP CE وكل نسخة منهم لها مميزاتهـــا فالنسخة Professional بهـــا بعـــض المميـــزات الهامـــة مثـــل الـــــ Security وايـــضا Administrative Tools التي لا توجد في النسخة Home اما النسخة CE فهي مخصـــصة لبعض الاجهزة الكفية مثل PDA و الـــ Pocket PC.

ولكن قبل ان نتعمق في نظام التشغيل لابد ان تعرف الفرق بينه نظـــام XP وبـــاقي انظمـــة ميكروسوفت السابقة فلقد حدث تغير كبير جدا على مدار السنوات السابقة وصولا للاكس بي

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

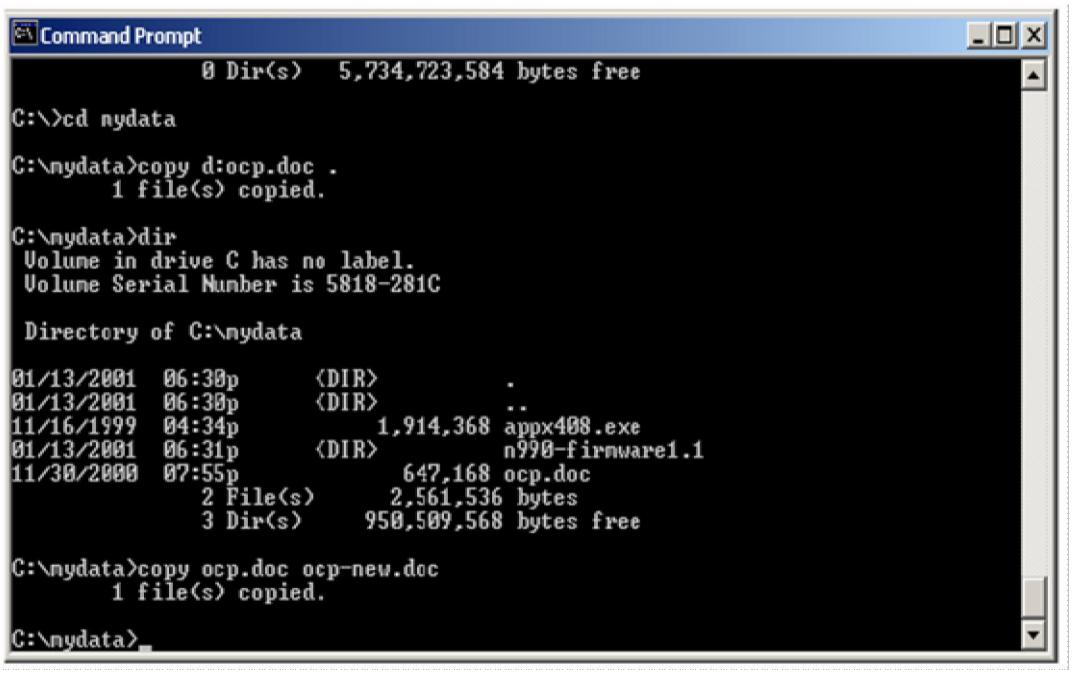


والمخطط بالاعلى يوضح لك تطورات انظمة التشغيل وما طرا عليها من تعـديلات وخاصـة في نظام تخزين البيانات والتعامل معها وهو الـ FAT او File Allocation Table ركـز على هذا الجزء هو ما يهمنا في هذا المنهج وكما ترى ايضا انه منذ اول صدور الـ ME او Millennium لم يعدج هناك وجود لواجهة الـ DOS الحقيقة الامر اصـبح مـن داخـل الويندوز وكما هو امامك ايضا FAT16 وصولا بـ NTFS 5 والتي سـوف نتطـرق لهـا لاحقا.

نظام التشغيل ويندوز اكس بي من نـوع GUI او Graphical User Interface امـا دوس مثلا فكان نظام CDI او Command Driven Interface لان اغلب التعامل معه كان عـن طريق الاوامر فقط ليس هناك واجهة رسومية كالويندوز.

وليس معنى اننا سوف نتعمق في ويندوز اكس بي اننا لن نتطرق الى الدوس فلابد لـك مـن معرفة اهم الاوامر التي سوف تحتاجها في تعاملك مع النظام.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved



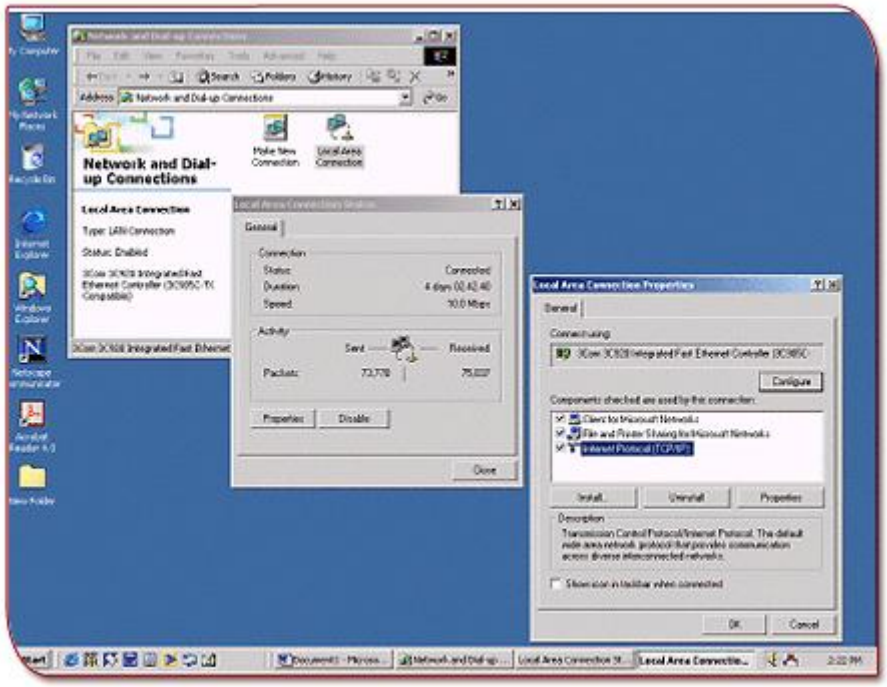
صورة توضح الـــ Command Prompt الخاص بتنفيذ اوامر الدوس بداخل الويندوز

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

خصائص نظام التشغيل

Operating System Features

لنظام التشغيل ويندوز عدة خصائص هامة سوف نتعرف عليها فيما يلي وهذه الخصائص هي اهم ما يميز ويندوز اكس بي ولكن ضع في الاعتبار اننا سوف نستخدم Windows XP Pro
لانها تحوي خصائص كثرة لا توجد في اي اصدار اخر من الاصدارات الاخرى.



اهم مايميز هذه النسخة الاحترافية:

- انها تحوي Remote Desktop الذي يمكنك من التحكم في اجهزة اخرى على الشبكة
- Administrative Tools وهي من اهم ميزاته ومنها التحكم في كل شيء في النظام
- EFS او Encrypted File System نظام التشفير للملفات بدعم NTFS
- Offline Files & Folders والتي تتيح لك حرية التصفح للملفات بدون اتصال
- دعم Multiprocessor حيث تدعم XP Pro العمل بمعالجين في ان واحد
- لاتسمح للمستخدم بسطوع شاشة اقل من 800 X 600 Pixel

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

مكونات النظام OS Components

يتكون النظام من ٣ اجزاء اساسية يجب ان تكون ملما بهم الماما تاما وهم:

Registry | Virtual Memory | File System

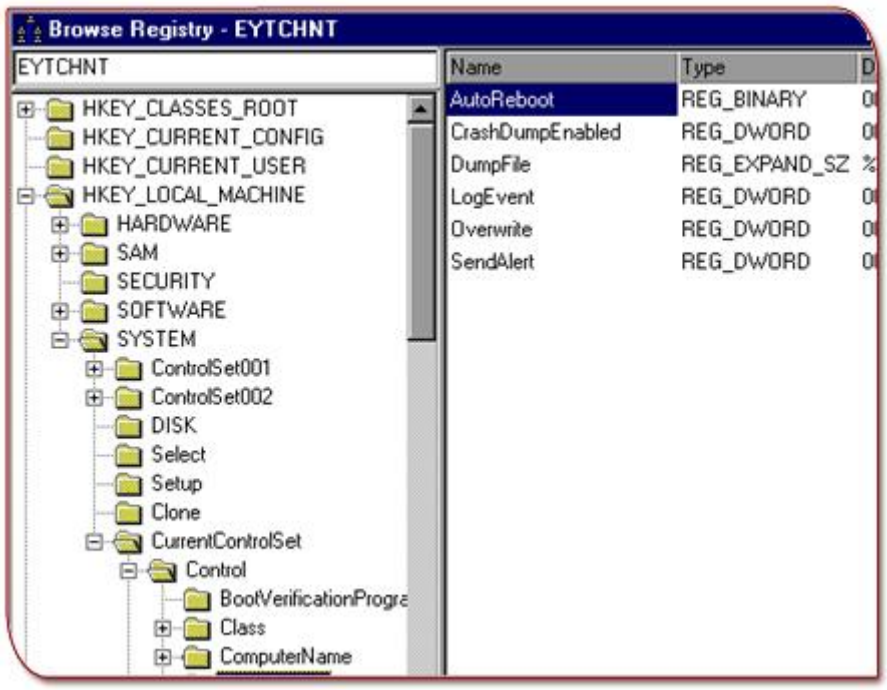
وسوف نتطرق الى كل جزء في الفقرات التالية بشيء من التفصيل

Registry

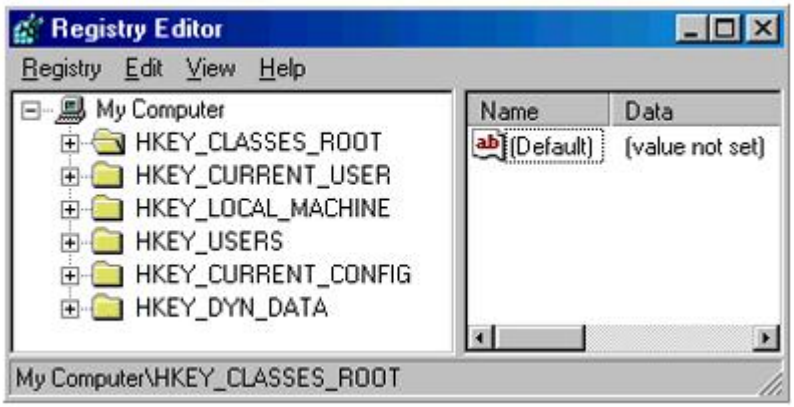
ماهو الـــ Registry؟

الريجستري هو قاعدة بيانات النظام والتي يتم فيها تسجيل جميع البيانات التي تتعلـــق بالنظـــام من Software و Hardware وتضبيطات واعدادات والكثير واي تعديلات او اضـــفات تـــتم في الـــ Control Panel يتم حفظها في الريجستري وملفات الريجستري هي ملفـــات مخفيـــة على القرص الصلب يختلف مكانها حسب نسخة الويندوز التي تعمل عليها. ويمكنك ان تقـــوم بالتعديل في الـــ Registry عن طريق الامر regedit.exe انقر Run----><Start ثم اكتب regedit.exe، وسوف يفتح لك محرر تعديل الريجستري او Registry Editor، ولكن احذر من العبث بهذه الاداة بدون معرفة فقد تتسبب في تعطيل الويندوز ككل!

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved



ويتكون الريجستري من عدة اجزاء مهمة جدا:



HKEY_CLASSES_ROOT

ويحوي جميع البيانـــات الخاصة بالـــ Classes وايضا التقنيات المختلفة مثل OLE وخلافه.

HKEY_CURRENT_USER

وهذا الجزء يحوي جميع التضبيطات الخاصة بالمستخدم من تضبيطات للشبكة وسطح المكتب واسم المستخدم وخلاف من الاعدادات المتعلقة بالـــ User

HKEY_LOCAL_MACHINE

يحوي هذا الجزء جميع البيانات الخاصـــة بـــالكمبيوتر والـــــ hardware مـــن Drivers و Devices واعداداتها والذاكرة وايضا معلومات التشغيل وخلافه من اعدادات الكمبيوتر.

HKEY_USERS

هذا الجزء يحوي جميع البيانات الخاصة بالـــ User Profiles

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

HKEY_CURRENT_CONFIG

هذا الجزء يحوي الـــ Hardware Profile المستخدم لتضبيط اعدادات الـــ Hardware

انواع البيانات التي يتم تخزينها في الريجستري

REG_BINARY

هذه البيانات عبارة عن بيانات المكونات الصلبة ويتم تخزينها على هيئة Hexadecimal.

REG_DWORD

هذا النوع من البيانات عبارة عن 4byte ويتم تخزين فيه قيم معينة للـــHardware.

REG_EXPAND_SZ

متغير معين من البيانات Variable تتغير بتغير البرنامج المستخدم لها حاليًا.

REG_MULTI_SZ

متغير حرفي متعدد المهام ويحوي دائما قائمة من القيم يمكن قراءتها والكتابة اليها.

REG_SZ

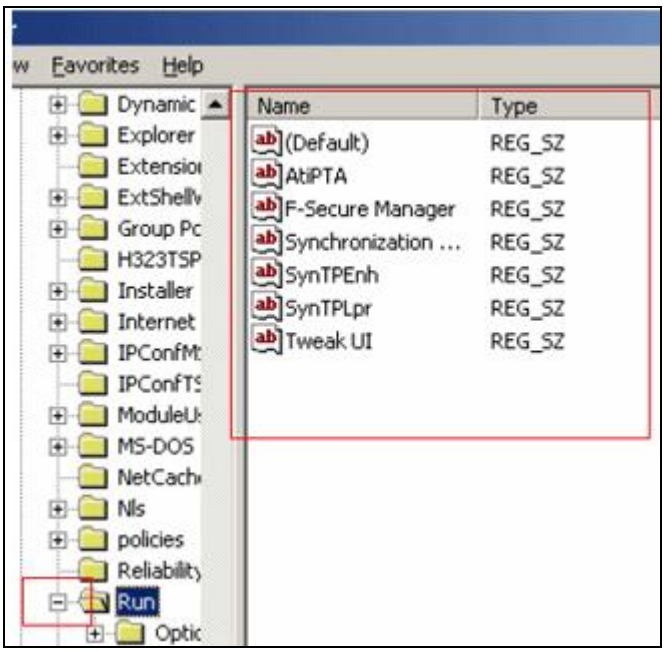
متغير حرفي ثابت Fixed String.

REG_FULL_RESOURCE_DESCRIPTOR

قائمة بالـــ Drivers الخاصة بالـــ Hardware

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

القيم الخاصة في الريجستري



المعلومات او القيم التي تكتب في الريجستري تسمى Entries وهي عبارة عن:

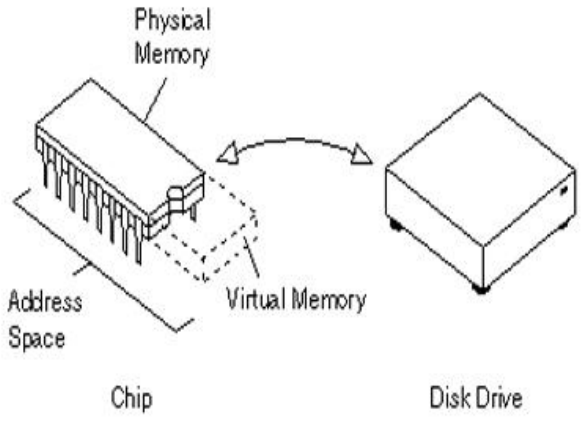
١. اسم القيمة Name of the value
٢. نوع القيمة data type of the value
٣. القيمة نفسها Value itself

وننصح دائما بعمل Backup للريجستري قبل عمل اية تعديلات وهناك برامج كثيرة متــوفرة لعمل ذلك يمكنك ان تجدها في قسم انظمة التشغيل في موقعنا www.ask-pc.com/vbx وسوف نشرح لك ايضا في قسم التدريبات العملية كيف تقوم بعمل ذلك بكل سهولة.

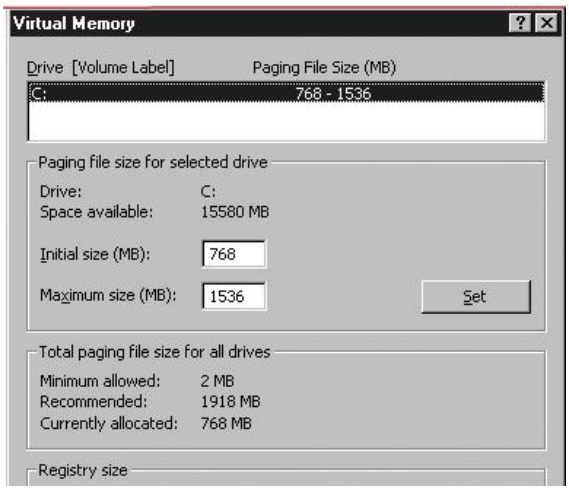
Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

الذاكرة الافتراضية

Virtual Memory



الذاكرة الافتراضية هي جزء من الـ Hard Disk يتعامل معه نظام التشغيل على انها Physical memory او ذاكرة حقيقية مثل الـ RAM الا ان الـ Virtual Memory ابطا بكثير من الذاكرة الحقيقية والذاكرة الافتراضية عادة يكون حجمها كبير جدًا بالمقارنة بالذاكرة الرئيسية في الكمبيوتر وتعرف العملية التي يتم تخزين البيانات بها على الـ Virtual Memory ومعالجتها بـ Swapping وهذه الذاكرة مفيدة جدًا في البرمجيات التي تلتهم الذاكرة الحقيقة والتي قد تحتاج الى 4 Giga من الذاكرة مثل الـ PhotoShop على سبيل المثال.



ويجب ان تعرف ان معظم اجهزة الكمبيوتر تتعامل مع اربعة انواع من الذاكرة وهي:

الـ Registers في المعالج او CPU وهي اجزاء صغيرة للتخزين

الـ Cache كما تعلمت مسبقا

الذاكرة الحقيقية RAM

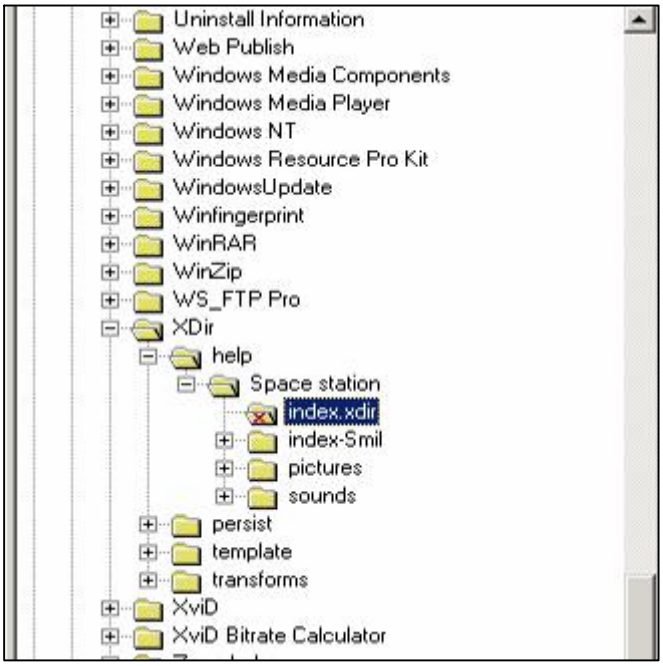
الـ Virtual Memory وهي ابطا نوع منهم.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

نظام الملفات

File System

الملف هو يمثل مجموعة من البيانات التي تخزن على وشيط تخزين سواء كانت صور او نصوص او فيديو الخ.



اما الـ File System هو النظام الذي يحكم ترتيب الملفات ومسمياتها ومكان تخزينها على الوسيط وليكن الـ HD وكيفية استدعائها والتحكم فيها وايضا عمل التسلسل الشجري او الهرمي الخاص بالملفات والمجلدات او ما يسمى Hierarchy كما ترى في الصورة..

ويعتمد عمل الـ File System على ما يعرف بالقطاع او Sector وهو يكون عادة 512 bytes ويكون نظام الملفات مسؤل عن ترتيب هذه الـ Sectors وتحويلها الى ملفات ومجلدات وكعرفة كل مجلد او ملف ينتمي لاي Sector وهكذا.

وينقسم الـ Files System الى عدة انواع نشرحها فيما يلي:

Disk File system

هو نظام تخزين الملفات على الوسيط سواء كان Hard Disk او CD-ROM الخ وهو يحوي انواع انظمة فرعية وهي FAT, NTFS, ext2, ISO 9660 وخلافه

و الـ FAT هو File Allocation Table او جدول الملفات وهو والـ MBR من اهم الاجزاء الحساسة في الـ HD وهي المسؤلة عن معرفة البيانات المخزنة على القرص وايضا اماكنها وحجمها واي خلل فيها يجعل الكمبيوتر غير قادر على القراءة من الـ HD.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Network File System

هو نظام الملفات المسؤل عن كيفية الوصول للملفات عبر الشبكة ويعرف ايضا بنظـــام DFS او Distributed File System وهو يدعم نظرية الوصول للملفات من اكثر من جهاز فـــي ان واحد ويعرف ايضا بـــ Shared File System.

Database File System

نظام ملفات قواعد البيانات وهو بديل عن نظام الـــ hierarchy المستخدم في سرد الملفـــات والمجلدات وهو نظام يعتمد على قواعد البيانات في فهرسة الملفات والمجلدات.

ولكن ماهو نظام الملفات المستخدم مع نظام ويندوز؟

يعتمد ويندوز على نظام الملفات FAT و NTFS وبالطبع كما هو معلوم ان FAT كان منـــه نوع قديم وهو FAT 16 الذي كان لايدعم اسماء ملفات طويلة وايـــضا حجـــم معـــين للـــــ Sector الذي يؤثر في مساحة الـــ HD والان يوجد FAT 32 وايضا الـــــ NTFS وبـــدا الـــ NTFS في الظهرو مع نظام ويندوز NT وبـــدا يـــدعم الحمايـــة Security للملفـــات والمجلدات والتحكم في مساحة القرص او Disk quota وخلافه.

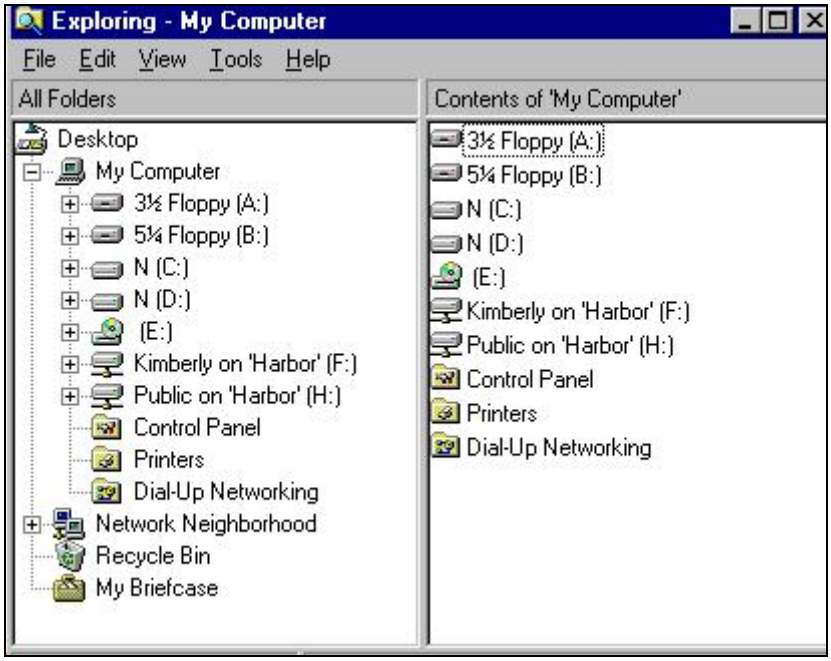
Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

واجهة النظام OS Interface

في هذا الجزء سوف نتعرف على بعض الاشياء الهامة في واجهة النظام او الـــ Interface

Windows Explorer

متصفح الويندوز هو الجزء في النظام المسؤل عن عرض الملفـــات والمجلـــدات والاجهـــزة الملحقة بالنظام ويحمل الكثير من الامكانيات الهائلـــة وهـــو مبنـــي علـــى تقنيـــة Internet Explorer وهو ايضا يمكنه عرض صفحات HTML والصور وخلافه نظرا لاحتوائه علـــى هذه التقنيات من IE.

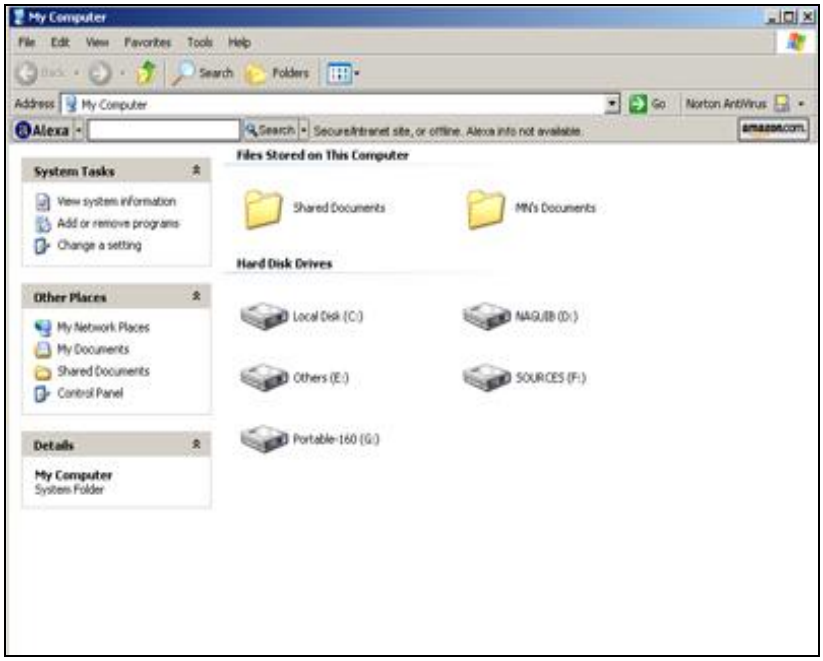


والملف المسؤل عن تشغيل هذا الجزء في الويندوز يدعى explorer.exe

My Computer

هي الايقونة الرئيسية في النظام والتي تستطيع من خلالها تصفح الاجهزة الملقـــة بـــالكمبيوتر مثل الـــ HD و الـــ CD-Drives وايضا Network drives على الشبكة.
ويمكنك ايضا من الوصول الى الشبكات المتاحة.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved



Control Panel

هي المكان الذي يتيح لك التحكم في جميع اعدادات النظام والبرمجيات وايضا الاجهزة الملحقة وخلافه ولاحظ ان شكلها مختلف من Classic View الى Windows XP.

ولناخذ مكونات لوحة التحكم او الـــ Control Panel بالترتيب

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Accessibility

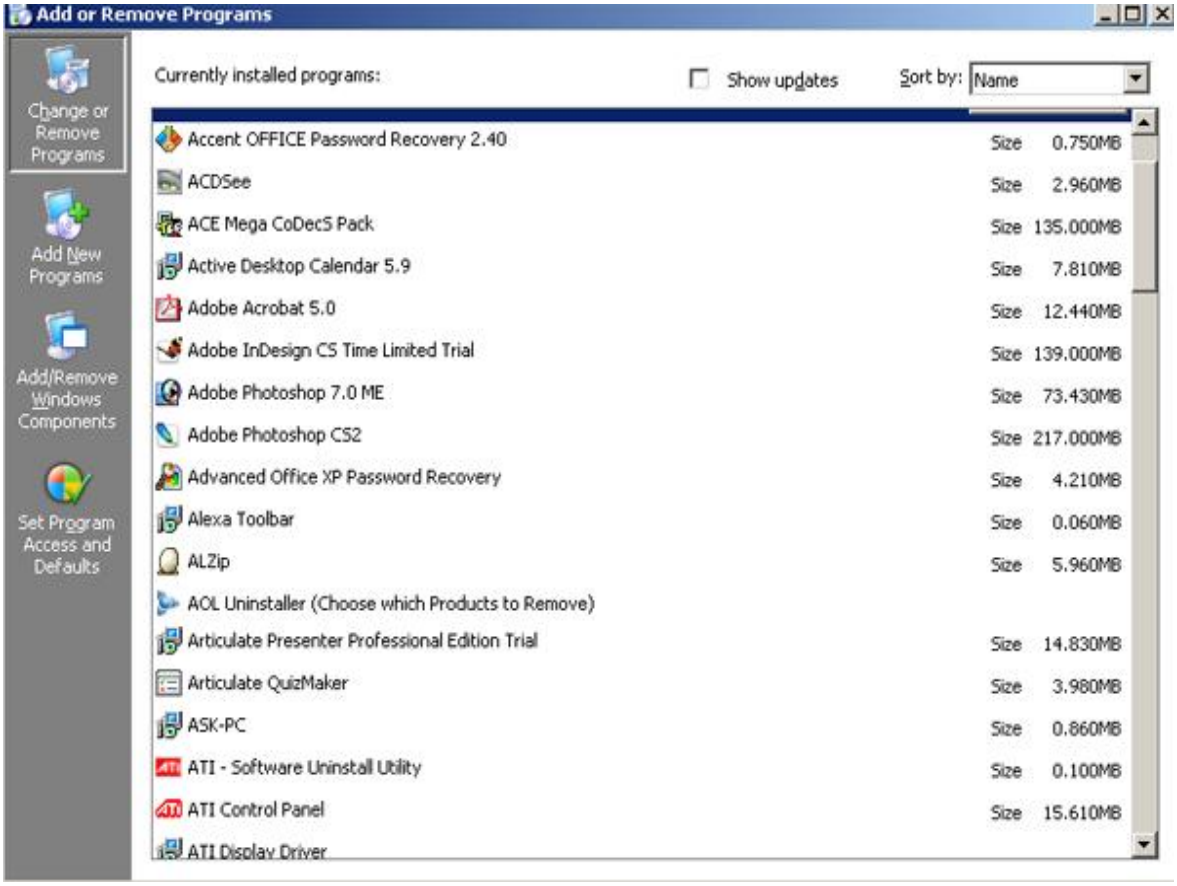
هذه الخاصية تتيح لك ضبط بعض الاعدادات في النظام لتلائم الاشخاص الذين لديهم مشاكل بصرية او يستعملون اليد اليسرى وخلافه عن طريق التحكم في الاصوات والخطوط واتجاه القوائم الخ..

Add Hardware

هذا الجزء هو المسؤل عن اضافة اي ملحق او جهاز جديد Hardware للكمبيوتر وغالبا يظهر لك في صورة Wizard عندما تقوم بالحاق جهاز جديد للكمبيوتر يسالك عن الـ Driver او تعريفات هذا الجهاز الجديد ليقوم بتعريفها في النظام.

Add/Remove Programs

هو الجزء المسؤل عن تركيب وازالة البرمجيات في الجهاز وايضا يظهر لك المساحة المستخدمة من البرنامج وايضا يمكن ازالة واضافة برمجيات خاصة بالويندوز عن طريق هذا الجزء ايضا او Windows Components.



Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Administrative Tools

هذا الجزء من اهم الاجزاء التي تهم System Administrator او مسؤل النظام وهو جزء مهم جدا ايضا بالنسبة لك كدارس للدعم الفني حيث ان التعامل مع هذه الاداة يمكنك من التحكم في الـ System Security وايضا System Performance والعديد من الاشياء الهامة، وسوف نتعرض له بالتفصيل لاحقا ولاحظ اننا في الجزء الخاص بالـ OS Interface او واجهة النظام نحاول فقط القاء الضوء على اهم مكونات واجهة النظام لانك من المفترض انك على علم بها.

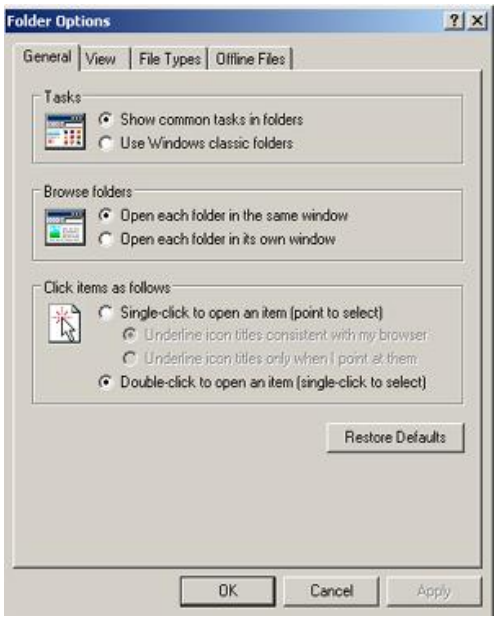
Date & Time

تضبيط كل ما يخص التاريخ والوقت في النظام وهي تقرا ماهو موجود في الـ Bios.

Display

كل ما يخص تضبيطات الصورة من خلفيات Wallpapers و سطوع للشاشة وخلافه.

Folder options



هذا الجزء يتيح لك التحكم في خواص الملفات والمجلدات وايضا التحكم في البرمجيات التي تفتح الملفات وانواعها وخلافه وهي ايضا يمكنك ان تصل اليها عن طريق Explorer عن طريق Tools ثم تختار Folder Option.

Fonts

هذا الجزء هو المسؤل عن عرض الخطوط او الـ Fonts المتاحة في النظام وايضا يساعدك على تركيب فونطات جديدة بنقلها في هذا المجلد ويقوم باضافتها الى النظام وتظهر في البرامج المستخدمة للخطوط.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Game Controllers

هذا الجزء يتيح للمستخدم التحكم في الادوات المستخدمة في اللعب مثل الـــ Joystick وبعض الانواع الخاصة بالـــ Games والتي يتم تركيبها كملحقات للكمبيوتر

Internet Options

جزء هام جدا وهو خاص بتضبيطات الانترنت والحماية على الانترنت وطرق عرض الصفحات على الانترنت والكثير من التضبيطات في الـــ Internet Explorer

Keyboard

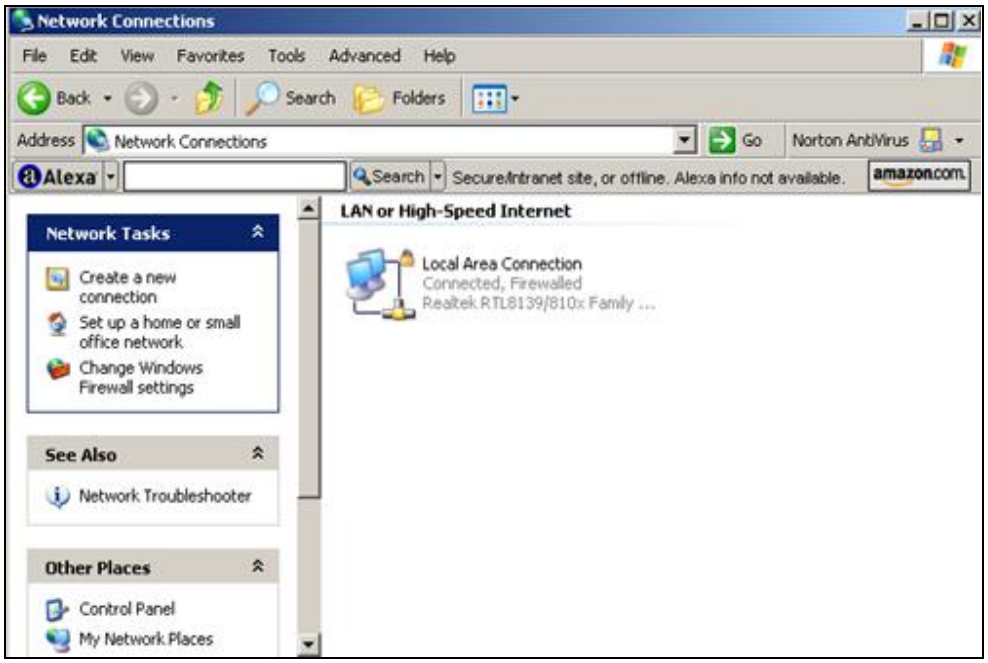
هذا الجزء يتيح للمستخدم التحكم في جميع خصائص لوحة المفاتيح من تضبيطات المفاتيح وسرعتها

Mouse

هذا الجزء خاص بالتحكم في الماوس وكل ما يتعلق به من اعدادات.

Network Connections

هذا الجزء هام جدا وهو يتعلق بتضبيطات الشبكة سواء الشبكة المحلية LAN او ايضا الاتصال بالانترنت وايضا الـــ Firewall واي تضبيطات تخص الشبكات.



Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Phone & Modem Options

هذا الجزء خاص بتضبيطات الفاكس موديم وخواصه وايضا اتصالك بالانترنت اذا كنت تستخدم Modem ويمكنك من عمل اتصال جديد او التعديل في الاعدادات الموجودة.

Power Options

يتعلق هذا الجزء بكل ما يخص اعدادات الطاقة في الجهاز يمكنك ان تتحكم في اغلاق الشاشة بعد فترة لتوفير الطاقة يمكنك من التحكم في اجهزة UPS او Uninterruptible power supply اذا كنت تستخدمها والعديد من الاعدادات الهامة للطاقة المتعلقة بجهازك.

Printers & faxes

يمكنك هذا الجزء من التعامل مع الطابعات واجهزة الفاكس الملحقة بالكمبيوترفتستطيع اضافة طابعة للجهاز سواء عن طريق الكابل مبشرة او عن طريق الشبكة من هذا الخيار

Regional & Language Settings

هذا الجزء من اهم الاجزاء التي يجب ان تهتم بمعرفتها جيدا لانها تتحكم في شكل عرض الارقام على النظام حسب الدولة التي تختارها وايضا يتحكم في اللغات المستخدمة في النظام والتي يمكن ان يدعمها النظام وجميع مشاكل اللغة وما يتعلق بها يمكنك حلها من هذا المكان.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Scanners & Cameras

هذا الجزء يتعلق باجهزة الكاميرات والماسحات الضوئية Scanners التي يمكن الحاقها بالكمبيوتر والتحكم فيها من هذا الجزء

Security Center

هذا الجزء من لوحة التحكم يوجد فقط في Windows XP SP2 وهو يتحكم في برنامج الفيروسات وايضا Firewall وايضا التحديث الدوري للنظام من الانترنت Automatic update ، وتستطيع ايضا من خلاله التحكم في هذا المكونات في النظام واغلاقها او تشغيلها Enable or Disable.

Sound & Audio Devices

هذا الجزء مهم جدا للتحكم في الصوت في جهازك زكيف يتم عرضه وحجم الصوت وايضا اعدادات كارت الصوت في جهازك وتعريفه الى اخرة من جميع الاعدادات الخاصة بالصوت وايضا اصوات الويندوز المستخدمة في بداية التشغيل.

Speech Setting

ستحكم هذا الجزء في القاريء الالي الموجود في الويندوز ويستخدم هذا الجزء ايضا في عمل بعض الاوامر الصوتية التي تستطيع عن طريقها التحكم في الكمبيوتر عن طريق اصدار اوامر صوتية.

System

هذا الجزء من لوحة التحكم هو من اهم الاجزاء التي سوف نتعرض لها تفصيلا لاحقا لانه الجزء الذي يتيح لك التحكم في كل صغيرة وكبيرة في جهاز الكمبيوتر من تغيير لاسم الكمبيوتر على الشبكة مرورا بتعديلات في الـ Hardware وخلافه الكثير.

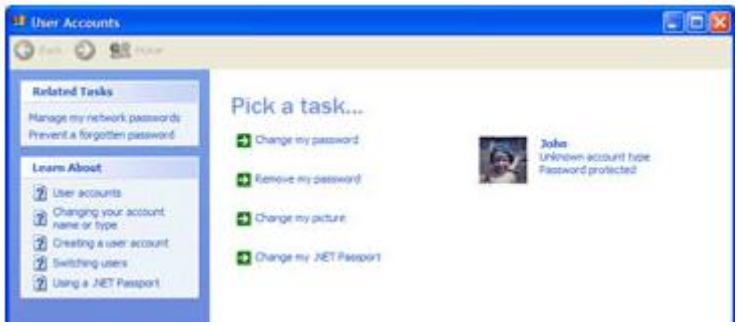
Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Taskbar & Start menu

هذا الجزء يتيح لك التحكم في مواصفات واعدادات شريط المهام وايضا في قائمة start

User Accounts

هذا الجزء مهم جدا ايضا في لوحة التحكم وهو يتيح لك عمل اكثر من مستخدم للجهاز وايضا يتيح لك تعديل المستخدمين الحاليين اذا كنت Administrator ويمكنك ايضا ان تعدل كلمة المرور وخلافه

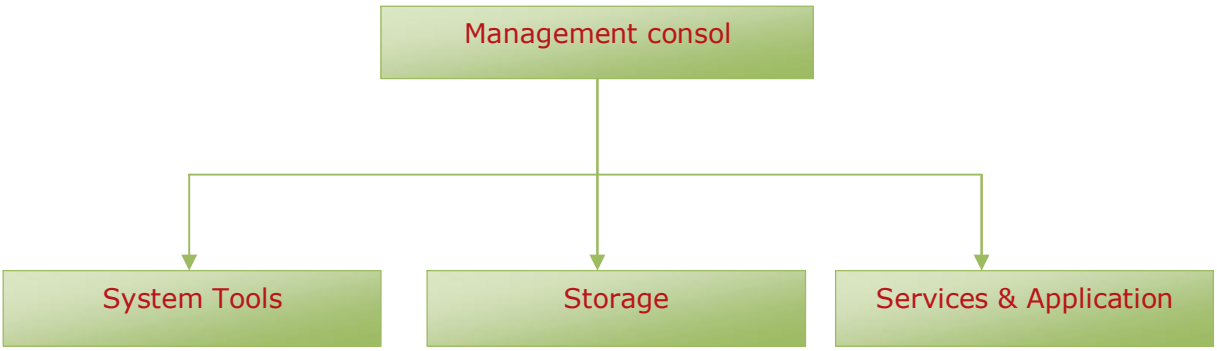


Computer Management Console

هذه الاداة تجمع مجموعة من الادوات الخاصة بالتحكم في الكمبيوتر ككل او مايسمى Administrative tools ويمكنك من خلالها التحكم اما في Local Computer او في Remote Computer وهي تنقسم الى ٣ اجزاء رئيسية كل جزء ينقسم الى عدة افرع مختلفة.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

ولفتح الـــ management console كل ماعليـــك هـــو النقـــر Right Click علـــى My Computer وتختر من القائمة Manage وسوف تفتح لك النافذة في الاعلى.



وسوف نتعرض الى كل جزء من مكوناته كما يلي وما يندرج تحته.

System Tools

Event Viewer

هذا الجزء خاص بعرض الـــ Events والـــ logs Security الخاصة بالبرمجيات والتحكم فيها

Shared folders

هذا الجزء يتيح لك ان تتعرف على الاماكن المـــستخدمة فـــي Sharing والملفـــات وخلافـــه والتحكم فيها

Performance logs & Alerts

هذا الجزء يقوم بمراقبة الـــ System ويمكنك ان تقوم بعمل جزء معين يمكن مراقبتـــه فـــي النظام

ويخبرك النظام بما يحدث من تعيدلات عليه عن طريق رسائل تقوم انت ايضا بتعريفهـــا فـــي هذا الجزء

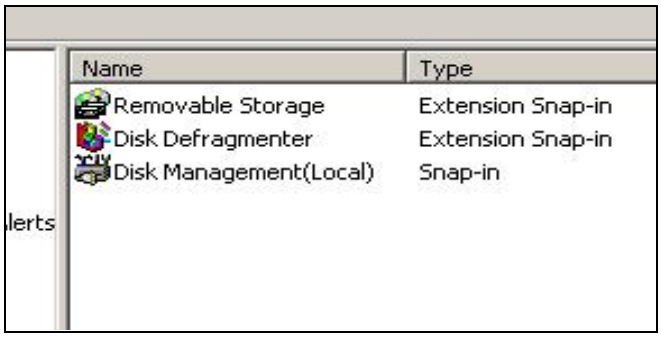
Device Manager

بالطبع انت تعرف هذا الجزء ويمكنك الوصول اليه ايضا من قائمة System وهو يتحكم فـــي جميع المكونات التي تتصل بالكمبيوتر وتعريفاتها Drivers

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Storage

يتكون من ثلاثة اجزاء فرعية:



Removable storage

وهو يقوم بعرض المعلومات والتحكم في الملحقات الخاصة بالتخزين والتي يمكن نقلهـا مثـل CD.

Disk Defragmenter

يستخدم هذا الجزء في عمل Defrag للـ HD وهي مهمة جدا لترتيب الملفـات علـى الـ HD

Disk management

يستخدم هذا الجزء في التحكم في تقسيم الـ HD والتحكم في نظام الملفات وترتيب الاقراص وخلافه

Services & Applications

هذا الجزء مهم جدا وهو خاص بالتحكم في الخدمات المتوفرة في النظام وهو يحوي عدة افرع هي:

Services

للتحكم في جميع خدمات النظام

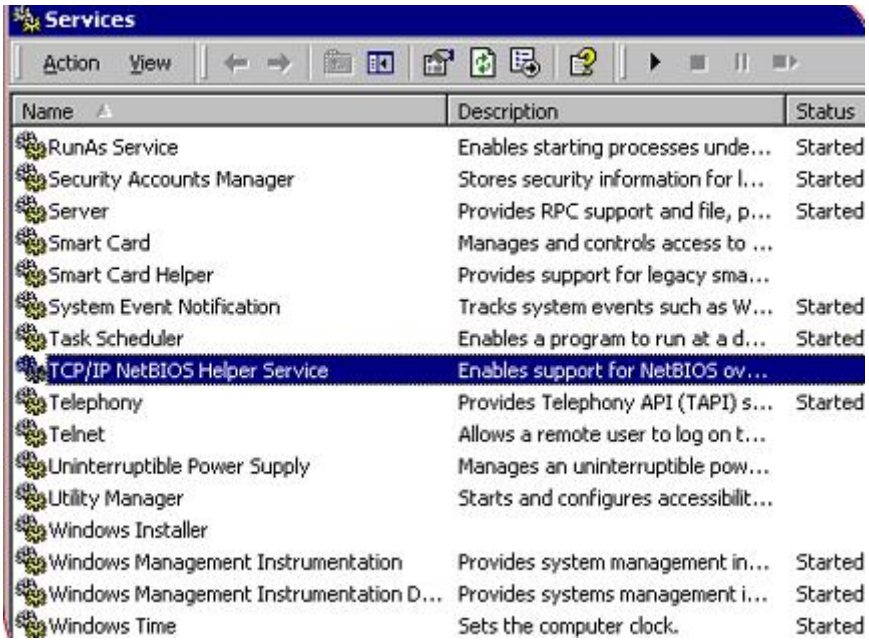
Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

WMI Control

Windows management instrument يتحكم في برمجيات النظام.

Indexing Services

يتحكم في كل ما يخص ترتيب الملفات والمجلدات



مازلنا في الجزء الخاص بـــ OS Interface او مفردات واجهة النظام ونتعرض للاجزاء بشيء من الاختصار ماعدا بعض الاجزاء الهامة لك كدارس للدعم الفني سوف نسردها بالتفصيل بالاضافة الى انك سوف تجد شرح اخر في Workshop على الموقع يوضح لك اهم الاجزاء في المنهج فلابد من الدخول الى قسم الـــ Workshop لتقف على فهم ما لم تستطع الوصول اليه في هذا الكتاب.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Accessories & System Tools

هذا الجزء من واجهة النظام يمكن الوصول اليه من قائمة Programs وهي تتكون من عـــدة اجزاء

Accessibility

للتحكم في الاشياء التي قد تفيد في تكبير حجم الفونط والشاشة ولوحة المفاتيح على الشاشة.

Communications

كل ما يتعلق بالاتصالات في الكمبيوتر من شبكات وتحكم في الاجهزة عـــن بعـــد Remote Access.

Entertainment

الجزء الترفيهي في الويندوز من مشغل الفيديو ومسجل الصوت.

System Tools

هام جدا فهو يحوي اهم خدمات النظام من System restore وهي الاداة الشهيرة لاســـتعادة النظام وايضا Back up و الكثير من خدمات النظام.

Address Book

جزء مهم جدا لتخزين جميع العناوين التي تستخدمها في البريد وبرامجهـــا مثـــل Outlook Express.

وهناك العديد من الخدمات الاخرة المتوفرة في قائمة Accessories يمكنك التعـــرف عليهـــا بسهولة.

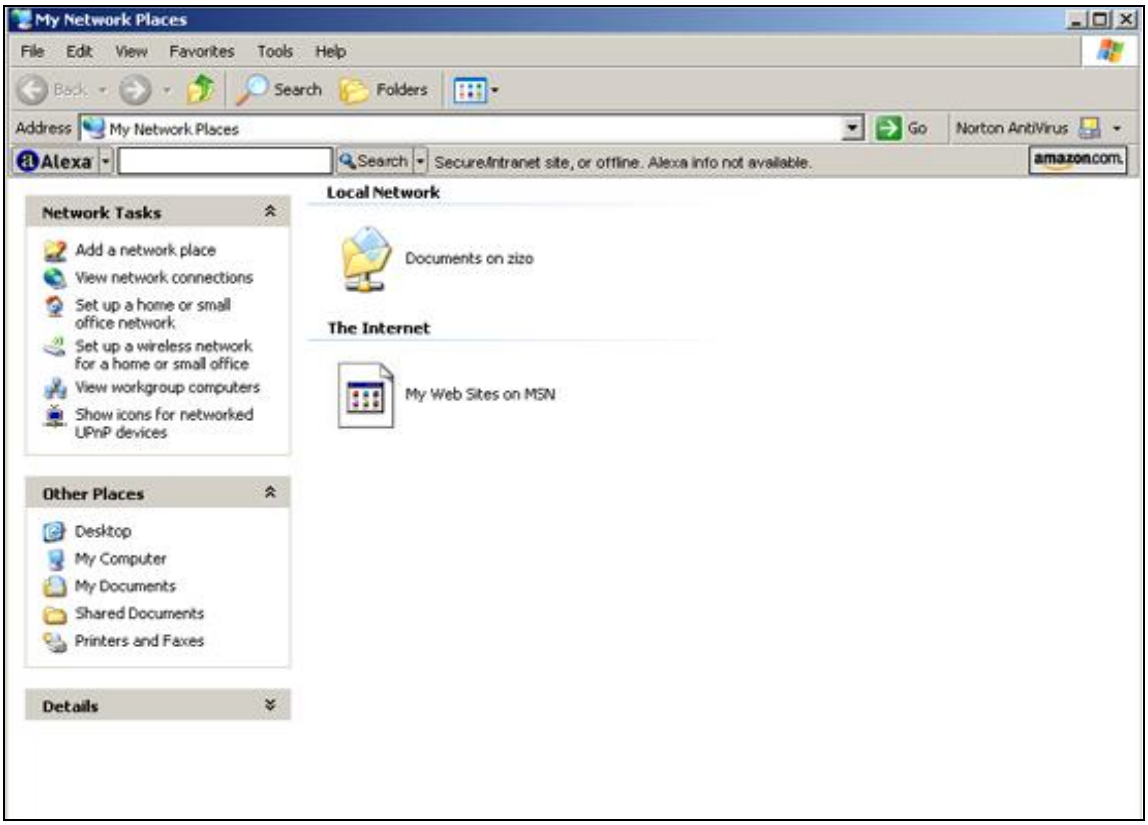
Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Command Line Interface

او مايعرف باسم CLI وهو جزء مسؤل عن تنفيذ اوامر الـ DOS من داخل الويندوز وسوف نتعرف عليه تفصيلا لاحقا لانه من اهم الاجزاء في الويندوز وايضا سوف تستخدمه كثيرا كمحترف صيانة وعدم لمامك بهذا الجزء لن يعطيك الاحترافية التي تريدها في التعامل مع الكمبيوتر كخبير .

Network Places

هذا الجزء في النظام هو الجزء الذي يتيح لك التعرف على الاجهزة على الشبكة وايضا توصيل جهازك بشبكة محلية LAN والتحكم في اعدادات جهازك على الشبكة وايضا ارقام الـ IP.



Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Taskbar & System Tray

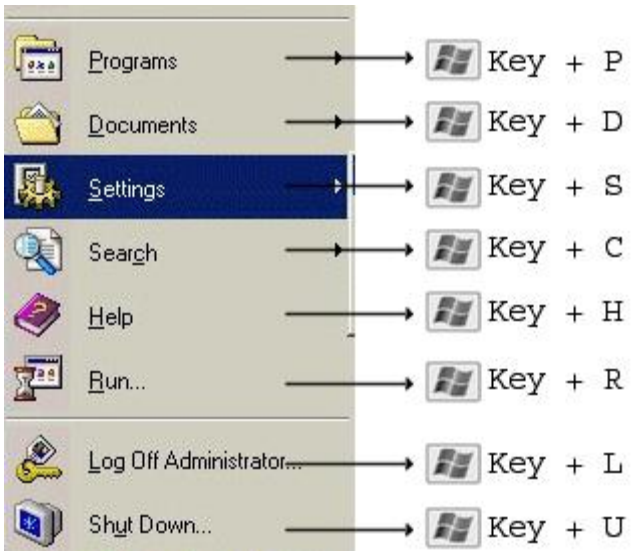
Taskbar هو بالطبع غني عن التعريف وتجد فيه نوافذ البرامج المفتوحة اما System Tray فتجد به الايقونات الهامة الخاصة بالنظام مثل الوقت والصوت وبعد البرمجيات الاخرى.

Start Menu

قائمة البداية هي اول جزء تستخدمه في نظام التشغيل وهو يحوي البرمجيات والبحث واغلاق الجهاز والتحويل من مستخدم لاخر والوصول لاعدادات النظام وتوجد محتويات قائمة Start في هذا المكان

C:\Documents and settings\username\start menu\

حيث ان username هو اسم الـ Account الذي تعمل عليه الان على الويندوز

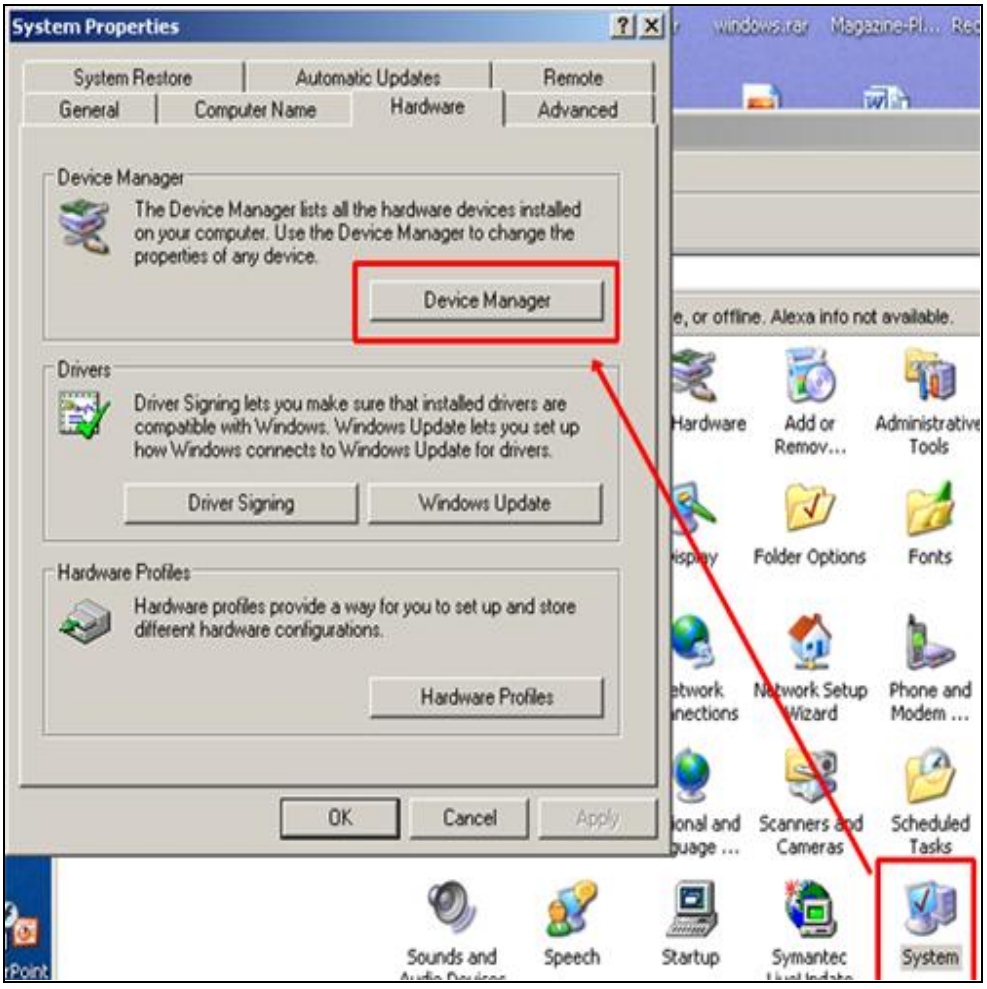


وفي الصورة توضح لك مفاتيح اختصارات اقسام قائمة Start حيث يمكنك الوصول اليها بسهولة بدون استخدام الـ Mouse.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Device Manager

هذا الجزء من الويندوز يعتبر من اهم الاجزاء للتحكم في الاجهزة وتعريفاتها Drivers وكيف تعمل مع النظام وخلافه بالاضافة الى التعرف على اعطال هذه الاجهزة واصلاحها.
وهو موجود في الـــ Control Panel باسم System.



وبهذا نكون انتهينا من الجزء الخاص بـــ OS Interface او واجهة النظام وكما اوردنا سابقا لابد من مطالعة الجزء الخاص بالـــ Workshop على موقعنا للوقوف على فهم ما لم تستطع فهمه من هذا الكتاب فسوف تجد الكثير من الدروس المتفاعلة بالصوت لتعينك على فهم اهم الامور في هذا المنهج والتي من المفترض كدارس لشهادة الدعم الفني ان تتعرض لها في دراستك.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

System Files & Disk Partitions

ملفات النظام واجزاء القرص الصلب او Disk Partitions هي من اهم الاشياء التي يجب ان تعرفها في نظام التشغيل وسوف نتطرق الى ملفات النظام في بيئة Windows NT حيث انها هي نفس التقنية المبني عليها Windows 2000 و Windows XP وضع في اعتبـــارك ان هناك ملفات اخرى في Windows 95 و Windows 3.11 الا اننا سوف نركز على بيئـــة NT.

تتكون ملفات النظام في بيئة NT من عدة ملفات كالتالي:

Boot.ini

هذا الملف يحوي الاعدادات الافتراضية الخاصة بنظام التشغيل او OS Defaults، مثل مكان وجود النظام على القرص الصلب واعدادات النظام والقوائم الخ..

BOOTSECT.DOS

يوفر هذا الملف خيار تحميل نظام تشغيل اخر غير نظام الويندوز على الكمبيوتر.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

NTDETECT.COM

يقوم هذا الملف بعمل تعقب او بحث عن الـــ Hardware او مايسمى Hardware Detect.

NTLDR

هذا الملف يقوم بتحميل ملفات النظام باكمله.

NTOSKRNL.EXE

الملف التنفيذي الخاص بالنظام.

HAL.DLL

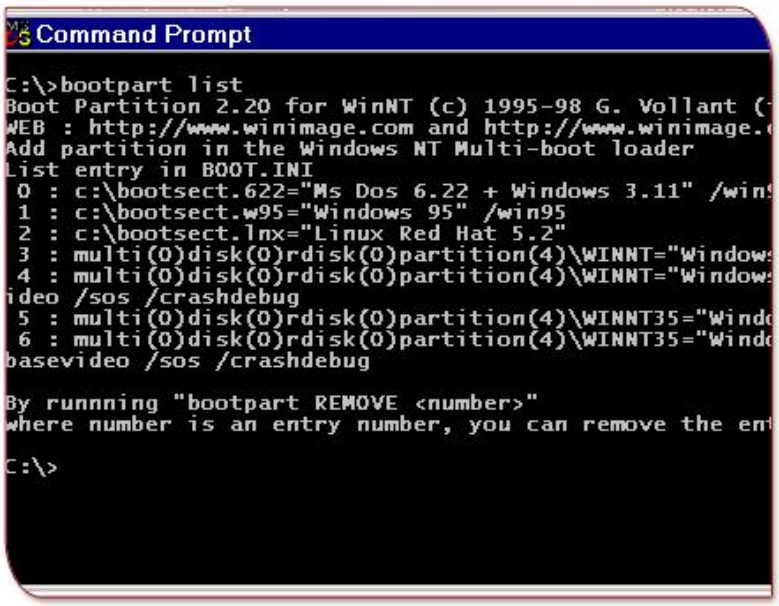
الملف السؤل عن الـــ Hardware والتعامل معه او Hardware Abstraction Layer.

OSLOADER.EXE

ملف تحميل معلومات التعامل مع انظمة RISC او Reduce Instruction Set Computer وهي كما تعلم جميع الاجهزة المتوافقة مع IBM.

NTBOOTDD.EXE

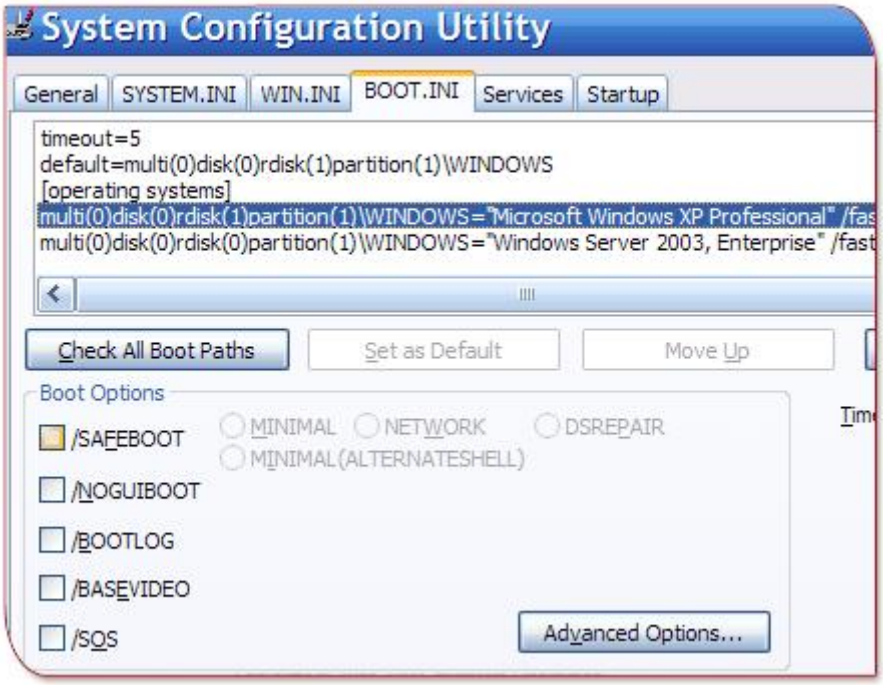
هذا الملف مسؤل عن تحميل ملفات النظام اذا كان النظام على Removable Media او SCSI.



Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

ولناخذ بعض اهم هذه الملفات بشيء من التفصيل لانها مهمة جدا لك كدارس لـــشهادة الـــدعم الفني

BOOT.INI



يحوي هذا الملف قائمة بانظمة التشغيل الموجودة على الكمبيوتر وايضا ترتيبهم وهـــو عبـــارة عن جزئين هما:

Boot loader
Operating systems

Boot loader

يحوي هذا الجزء جزئين هامين هما:

Timeout

هذا الجزء يحدد الوقت المتاح امام المستخدم لاختيار نظام تشغيل اخر من القائمـــة او تحميـــل النظام الحالي من القائمة اذا لم يختر المستخدم اي خيار في خلال هذا الوقت.

Default

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

هذا هو الجزء الخاص بمكان نظام التشغيل الافتراضي في حالة عدم اختيار اي خيار من القائمة.

Operating Systems

هذا الجزء سوف يعرض لك قائمة بكل انظمة التشغيل المتاحة واماكن وجودها على القرص الصلب، لاحظ كما في الصورة بالاعلى ان multi(in) تستخدم مع الـ HD حيث n يحدد رقم القرص، وكما ترى ايضا partition(n) حيث n هو رقم الجزء الخاص على القرص الصلب، ولو وجدت rdisk(n) هذا معناه ان النظام على SCSI و \path هو مكان تواجد نظام التشغيل.

NTLDR

كما تعرفت عليه سابقا هو المسؤل عن تحميل ملفات النظام من على Removable Media ولاحظ ان هذا الملف يحتاج الى NTDETECT.COM لكي يعمل تحت بيئة NT ويقوم هذا الملف بعمل عدة خطوات هامة هي:

يدخل المعالج في بيئة 32 bit.

تحميل ملف النظام من على الـ Boot Disk.

يقرا محتويات ملف Boot.ini ويعرض قائمة الاختيارات.

في حالة انه وجد نظام تشغيل اخر فانه يحمل ملف اخر يدعى BOOTSECT.DOS ويترك التحكم للنظام الاخر.

لو ان النظام NT او مبني على نفس التقنية فانه يقوم بتحميل ملف NTDETECT.COM.

بعد ذلك يقوم الملف بحميل ملف الـ NTOSKRNL.EXE لتحميل النظام.

NTDETECT.COM

هو ملف نظام مخفي Hidden File موجود في القرص الصلب الذي يحوي ملفات النظام في الـ Root وهو المسؤل عن التحقق من الـ Hardware الموجود واعطاء البيانات للملف NTLDR ليقوم ببناء قائمة الـ Hardware في الـ Registry في مكان يدعى HKEY_LOCAL_MACHINE

ويحوي ملف NTDETECT.COM المعلومات الخاصة بالكمبيوتر من الـ BUS ولوحة المفاتيح والمنافذ وخلافه.

NTUSER.DAT

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

ملف هام جدا وهو يحوي جميع البيانات التي يتم تخزينها في الريجستري والمتعلقة بمـــستخدم الكمبيوتر من اعدادات ويخزنها في HKEY_CURRENT_USER

Registry Data Files

ملفات الريجستري في نظام تشغيل ويندوز اكس بي و NT و 2000 يتم حفظها في الملفـــات التالية:

Security
System
Default
Sam
Software
System.dat
Ntuser.dat

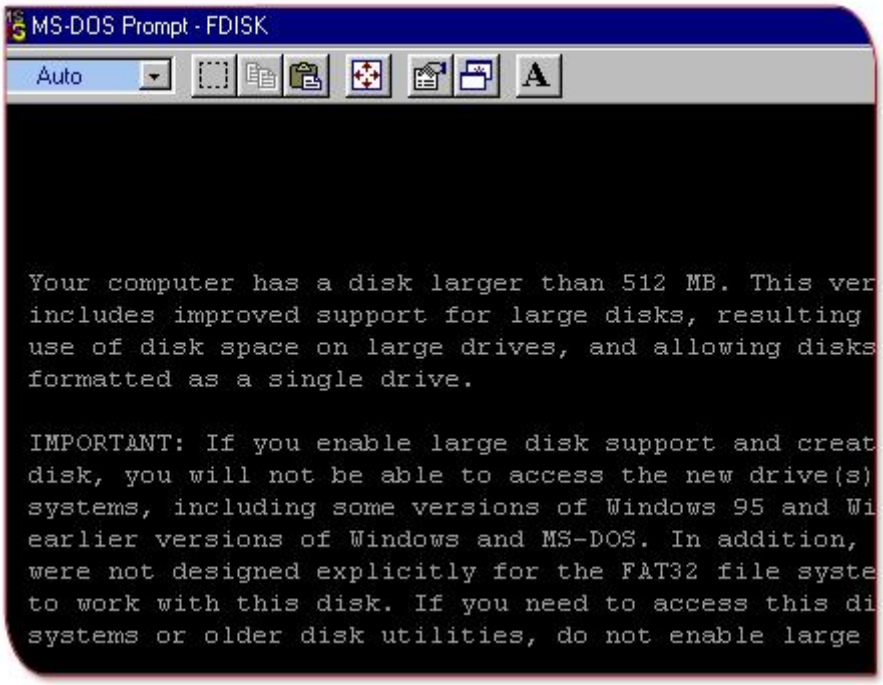
وكما تعلمت سابقا فانه يمكنك ان تدخل على الـــ Registry عن طريق:

Start→ Run→ regedit

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

اجزاء القرص الصلب

Disk Partitions



بالطبع شاهدت الرسالة بالاعلى عندما حاولت ان تقسم القرص الصلب باستخدام Fdisk وكان هذا القرص مساحته كبيرة!

كما هو معلوم ان اي Hard Disk جديد لابد ان يتم عمل Partitions له او تقسيم ثم عمل Format قبل ان تستخدمه ولكن:

ما هي فائدة تقسيم الـ Hard Disk؟

١. تركيب اكثر من نظام يدعم انظمة ملفات مختلفة مثل FAT16 و FAT32.
٢. لو ان هناك مشكلة حدثت للقرص فسوف تحدث على احد الاقسام ليس الكل.
٣. يمكنك ان تركب اكثر من نظام تشغيل مختلف على نفس الـ HD مثل ويندوز ولينكس.
٤. وضع ملفات النظام في جزء وملفاتك الاخرى في جزء اخر في حالة حدوث مشكلة.
٥. التقسيم يزيد من سرعة قراءة البيانات من الـ HD.
٦. يمكنك التحكم في كل جزء كما تشاء.

ولكن كيف يمكنك ان تقوم بتقسيم HD ؟

الامر يتوقف على عدة اشياء:

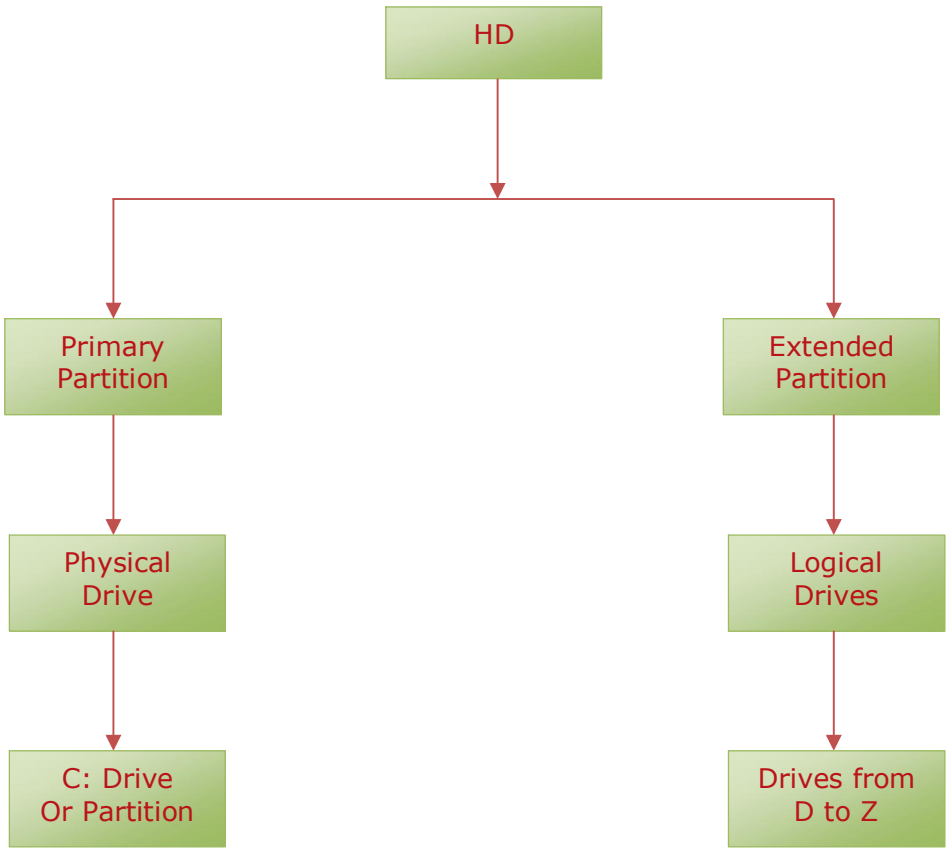
Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

يمكنك ان تستخدم FDISK وهو امر موجود في الـ DOS او موجود في الاسطوانة الـ Bootable التي تستخدمها لتقوم بعمل Boot للجهاز ولكن هذا الخيار او استخدام FDISK لم يعد مجدي هذه الايام نظرة لزيادة سعة الـ Hard Disk والتي لم يعد مجديا استخدام FDISK في التعامل معها نظرا لقصور في نظام FDISK وتقسيم الاقراص ذات الاحجام الكبيرة ولكن يمكنك ان تستخدم هذا الامر في Hard Disk صغير اذا اردت ٢٠ جيجا مثلا!

يمكنك ان تستخدم البرامج الخاصة بالتعامل مع الـ Hard Disk وكل قرص له برامجه الخاصة على سبيل المثال Data Life Guard من شركة Western Digital يمكنك من عمل Partition للقرص الصلب من نوع ويسترن ايا كان حجمه وايضا يقوم بعمل فورمات Format للقرص في دقائق محدودة.

ولكن اعلم جيدا ايا كانت الطريقة المتبعة فان القرص لا يمكنك ان تستخدمه كما هو عند شراؤه فلابد من عمل Partition للقرص ثم عمل Format ايا كانت الوسيلة التي سوف تستخدمها.

وهناك شيء هام جدا لابد ان تضعه في اعتبارك وهو ايا كانت الطريقة المستخدمة فان الـ Hard Disk عند تقسيمه يصبح كالتالي:



وكما هو ظاهر في المخطط الشرح يوضح لك ان الـ Physical Drive لابد ان ياخذ C واي Drive او Partitions اخرى تاخذ من D حتى Z ويطلق عليه Logical Drives،

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

وهناك ايضا Active Partition والذي يخبر الكمبيوتر بان نظام التشغيل يوجد على هذا الـ Drive وهو غالبا يكون الـ Drive C، ويمكنك ان تقوم بتقسيم الـ Hard Disk على جهاز اخر يوجد عليه Windows XP على سبيل المثال وتقوم باستخدام Management Consol لتقسيم الـ HD ويمكنك ان تستخدم برنامج تقسيم القرص الصلب الشهير Partition Magic وايضا برامج تقسيم الـ HD من مصنعيه مثل Western Digital تعمل ايضا على نظام تشغيل ويندوز لتتيح لك القيام بهذا العمل على جهاز اخر تحت بيئة الويندوز.

وننصحك باستعمال هذه البرامج لانها اكثر فاعلية من FDISK وتدعم الـ Large Drives ولكن ضع في اعتبارك ان بعض الـ HD نظرا لمشكلة او قصور في نظام التشغيل لانه لا يدعم الـ Large Drives التي تتعدي حاجز الـ 137 GB ولكن تم تعديل هذه المشكلة في Windows XP SP2

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

انظمة الملفات

File Systems

سوف نحاول ان نشرح لك بعض الاشياء الهامة في انظمة الملفات فلقد عرضنا لك نظرة عامة مسبقا والان نشرح لك بشيء من التفصيل انواع الـ File Systems.

اغلب انظمة الملفات تستخدم الـ Sectors والـ Sector حوالي ٥١٢ بايت ويستخدم نظام الملفات هذه الطريقة لترتيب الملفات والفهارس والمجلدات لمعرفة هل هذا الـ Sector مستغل ام لا ولاي ملف وايهما غير مستغل وهكذا.

FAT 16

استخدم هذا النظام من قبل DOS وايضا Windows ومعناه ان النظام يقرا 16 bit من البيانات مرة واحدة او في كل مرة

خواص الـ FAT 16

١. اقصى مساحة للـ Partition كانت 2.1 GB في الدوس و 4GB في الويندوز.
٢. اقصى عدد للملفات في الـ Partition هو 65,536 ملف.
٣. لا يدعم الملفات ذات الاسماء الطويلة Long File Names.
٤. لا يمكنه معالجة البيانات بكفاءة على الـ Large Clusters في الـ Partitions الكبيرة وللعلم الـ Cluster = (n) sector حيث n عدد متغير، على سبيل المثال 4 K cluster = 8 sectors .
٥. لايدعم امن المعلومات Security.
٦. يصبح القرص الصلب اكثر بطئا عندما تكبر مساحة الـ Partition.

FAT 32

هذا النظام تدعمه الويندوز وهو عبارة عن استخدام 32 bit في معالجة البيانات على القرص سواء قراءة او كتابة وهذا النظام يدعم حوالي 2048 MB لمساحة الـ Partition الواحد ويدعم ايضا اسماء الملفات الطويلة ومن اهم مميزاته ايضا:

- صغر حجم الـ Cluster لايتعدي 4K.
- يدعم نقل الـ MBR و FAT باستخدام برامج معينة.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

والعديد من الميزات الاخرى..

NTFS 4

هو نظام ملفات جديد وحديث تم ابتكارة من قبل OS/2 وهو يدعم حجم للـــ Partition يصل الى 16 GB ومن اهم مميزاته:

١. يدعم اسماء الملفات الطويلة.
٢. حجم الـــ Cluster صغير جدا.
٣. يدعم Security.
٤. لا يتاثر اداء القرص بحجم الـــ Partition.
٥. يدعم ضغط الملفات.
٦. يدعم طريقة عزل الـــ Bad Clusters اوتوماتيكيًا.

ولكن ايضا مشكلته:

١. انه لايدعم سوى انظمة تشغيل Windows NT, 2000, XP.
٢. لايمكن استخدامه مع الاقراص التي تقل مساحتها عن 400MB.
٣. لايمكن ان يتم عمل Format لـــ Floppy او Zip drive بهذا النظام.

NTFS 5

هذا النظام نشا مع بدايات ويندوز ٢٠٠٠ وهو به العديد من المزايا الهامة التي لم تكـــن فـــي سابقيه:

١. الحماية للملفات والمجلدات على السواء File and Folder Encryptions.
٢. يدعم تقنية Per User Disk Quota وهي هامة للـــ Servers.
٣. يدعم Active Directory.

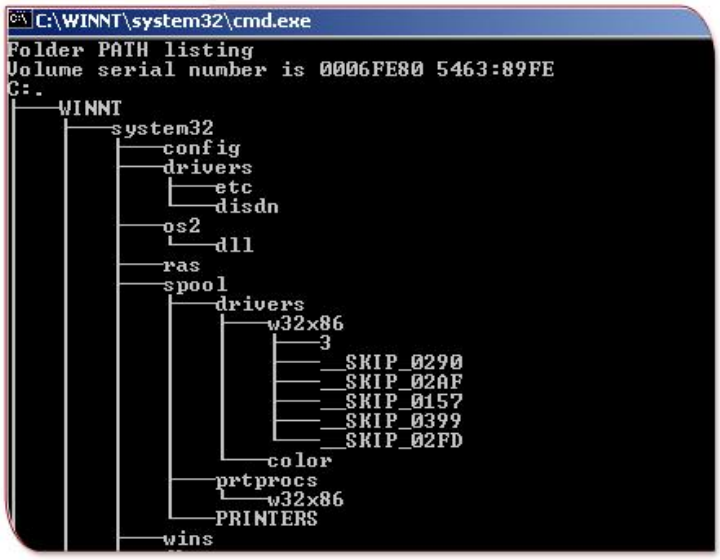
Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

بناء الفهارس والمجلدات

Directory Structure

المقصود ببناء الفهارس والمجلدات هو طريقة وجودها وترتيبها وخلافه والمجلد هو في حقيقة الامر ملف الا انه له خواص اخرى ليست في الملف لانه يستطيع احتواء العديد من الملفـــات بداخله

Directory= many Files



وتتمثل المجلدات والملفات على شكل شجرة كما في الشكل السابق.

ويخزن الفهرس المعلومات التالية:

اسم الملف وامتداده File name and extension

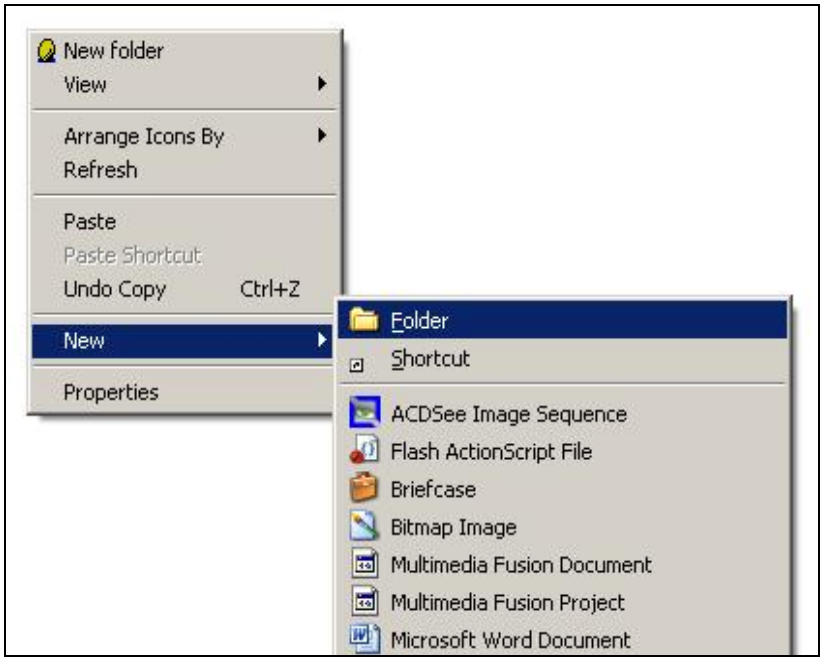
File Attribute byte وهو الذي يخبر الفهرس هل هذا الملف فهرس فرعي ام ملف

التاريخ والوقت الذي تم تعديل الملف به

حجم الملف File Size

وبالطبع انت تعرف كيف يمكنك ان تنشا فهرسا او مجلد في الويندوز كما في الصورة التالية

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved



ناتي للملفات والملفات هي تعتبر المكون الاساسي لاي نظام وهي التي تحوي البيانـــات فكـــل البيانات يتم تسجيلها في الملفات ومن اهم الاشياء التي يجب ان تركز عليهـــا هـــي امتـــدادات الملفات او Extensions وهي التي تحدد نوع الملف والبرامج التي تستطيع التعامل مع هـــذا الملف والعديد من الخصائص وفيما يلي بعض اهم هذه الامتدادات:

EXE

او Executable File وهو ملف تنفيذي

DLL

او Dynamic Link Library وهو ملف يحوي مكتبات ربط معينة بها اوامر تستخدمها اغل البرمجيات في بيئة الويندوز

Drv

هو يعني Driver او ملف تعريفي لـــ Hardware

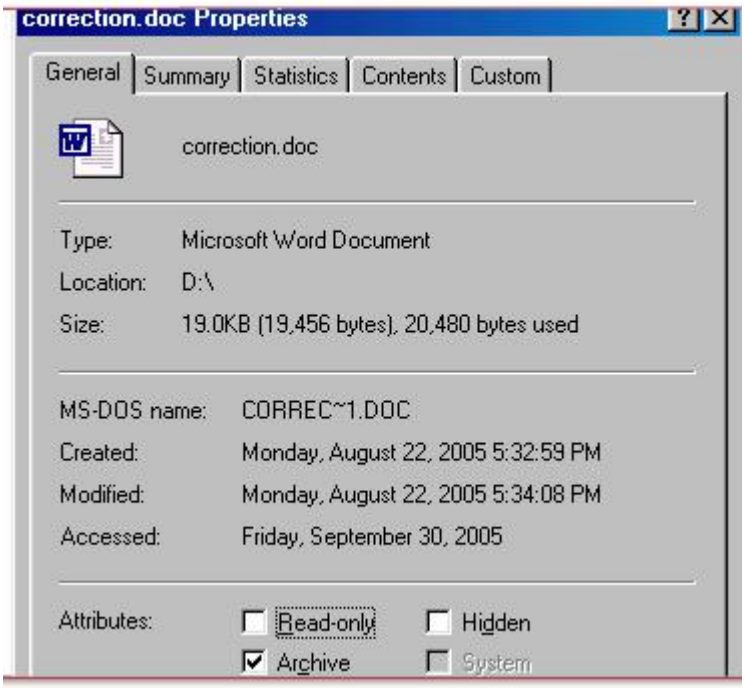
Sys

ملف نظام

وهناك العديد من الامتدادات الاخرى تجدها على موقعنا

والان لنتعرف على File Attributes او انواع الملفات وخواصها

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved



Read Only

هو ملف للقراءة فقط لا يمكنك ان تكتب عليه الا اذا حذفت هذه الخاصية من الملف كما تـــرى في الصورة بالاعلى.

Hidden

ملف مخفي لا يظهر للمستخدم اذا لم يكن مفعلا خاصية Show Hidden Files.

System

تستخدم هذه الخاصية لترميز ملفات النظام بحيث لايمكن مسحها او التعديل فيها.

Archive

هذه الخاصية متعلقة بالـــ Archive bit والتي تخبـــرك متـــى تـــم تعـــديل الملـــف Date modified.

والان بعد ان تعرفنا على الـــ Partitions والفهـــارس والملفـــات Directories & Files سوف نتطرق الى شيء اخر مهم جدا في النظام وهو CLI او Command line Interface وايضا بعض البرمجيات الخدمية في النظام ولكن يرجـــى متابعـــة الجـــزء الخـــاص بالـــــ

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Workshop على موقعنا ليساعدك فيما لم تستع فهمه من هذا الكتاب حيث يحوي العديد من الاجزء التي تم عملها بطريقة Flash بالصور والصوت لتساعدك على فهم المنهج بسهولة وايضا تجتاز الاختبار دون عناء للحصول على الشهادة لمتخصصة في الدعم الفني

Command Line Interface & System Utilities

واجهة تنفيذ الاوامر وبعض برمجيات النظام الخدمية

تعد واجهة تنفذ الاوامر في نظام التشغيل هي من اهم الاشياء التي يجب ان تتقنها كدارس لشهادة الدعم الفني لانك سوف تحتاجها كثيرا في تعاملك مع الكمبيوتر

ويمكنك الوصل الى هذه الشاشة لتنفيذ اوامر الـ DOS المختلفة عن طريق
Start→Run→cmd

ويمكنك في اي وقت ان تنهي هذه الشاشة عن طريق الامر exit
جميع الاوامر التي تعرفت عليها في الـ DOS سابقا اذا كان لديك فكرة عنه مسبقا يمكنك تطبيقها هنا فيما عدا بعض الاوامر ولكنا سوف نحاول ان نشرح لك اهم هذه الاوامر او التي سوف تفيدك كدارس للدعم الفني.

Copy

هذا المر يستخدم لنقل الملفات اي نسخها من مكان لاخر مع الابقاء على النسخة الاصلية
ويستخدم هكذا:

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

```
Copy [file path/filename] [destination]
```

طبعا بدون الاقواس حيث file path هو مكان الملف الذي تريد نسخه و filename هو اسمه

ويمكنك ايضا ان تكتبه هكذا:

```
Copy *.* c
```

حيث يقوم بنقل جميع الملفات في المجلد الذي تقف فيه الى القرص C.

Del

يستخدم هذا الامر في مسح الملفات حيث يكتب هكذا:

```
Del [file path / file name]
```

ويمكنك ان تكتب هكذا del *.* لمسح جميع الملفات في المجلد الحالي current directory.

Ren

يستخدم هذا الامر في اعادة تسمية الملفات حيث يكتب هكذا:

```
Ren [file path/ old file name] [new file name]
```

على سبيل المثال:

```
Ren c:name.txt new.txt
```

DELTREE

يستخدم هذا الامر في حذف فهرس باكمله بجميع محتوياته من الملفات والمجلدات الفرعية

ويكتب هكذا:

```
DELTREE [Directory name]
```

DIR

من اهم الاوامر وهو يقوم باستعراض الملفات والفهارس في القرص

وله عدة اشكال :

DIR /P لاستعراض المحتويات بالصفحة.

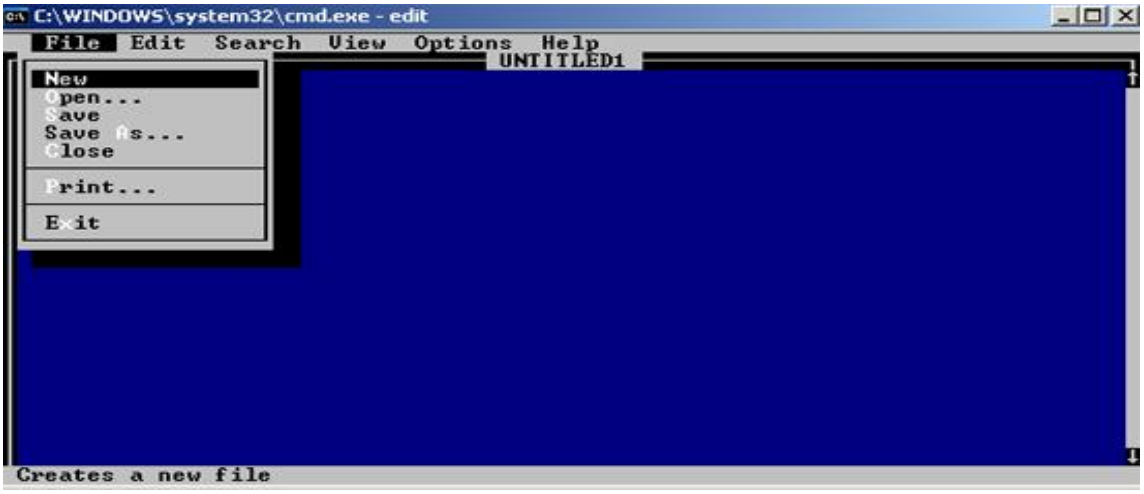
DIR /W لاستعراض المحتويات بعرض الشاشة.

ويمكنك ايضا ان تستخدمه هكذا DIR *.txt سوف يقوم باستعراض جميع الملفات بالامتداد .txt.

EDIT

هذا الامر عبارة عن برنامج صغير لفتح الملفات من نوع ASCII TEXT.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved



MD

هذا الامر Create Directory يقوم بانشاء مجلد جديد ويستخدم كالتالي:

MD test حيث test هو اسم المجلد الجديد.

CD

يستخدم هذا الامر لتغيير من فهرس الى اخر والانتقال مابينهم على سبيل المثال:

CD\ يخرج من الفهارس جميها الى Root

CD.. يخرج الى الفهرس الاكبر و CD [Directory Name] يدخل الى المجلد المحدد.

PING

هذا الامر مهم جدا لعمل صيانة للشبكات ويستخدم للتحقق من كون الـــ Node او الجهـــاز متصل بالشبكة ام لا.

ويستخدم كما يلي:

PING 192.168.0.1 حيث الرقم هو رقم الـــ IP الخاص بالجهاز الذي تريد اختباره، ولـــه اشكال كثيرة مختلفة من الاوامر على سبيل المثال:

PING –a 192.168.0.1 سوف يقوم بتحول هذا الـــ IP الى Hostname او اسم الجهاز

ويمكنك ان تستخدمه على هذا النحو:

```
PING www.yahoo.com
```

سوف يعرض لك رقم الـــ IP الخاص بياهو او اي موقع اخر:

وللمزيد من الاوامـــر الخـــاص بـــالامر PING او الاوامـــر الاخـــرى فقـــط اكتـــب فـــي command line هذا الامر:

```
PING /?
```

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

وغير PING بالامر الذي تريد ان يظهر لك المساعدة الخاصة به فورًا.

وبالطبع هناك اوامر كثيرة في نظام التشغيل لم نتعرض لها ولكننا عرضنا لك اهم الاوامر التي قد تستخدمها في الدعم الفني وقد يسال احدنا لماذا نستخدم هذه الاوامر على الرغم من اننا قد نستطيع عمل هذه الاشياء من داخل الويندوز؟

على العموم الاجابة بسيطة لنفرض انه حدثت مشكلة ما في الـ HD وهذا وارد جدا بانه كلما فتحت المجلد Folder اغلق مباشرة ولا تشتطيع ان تشاهد او حتى تنقل محتوياته، فماذا تفعل؟

لن تجد امامك الا ان تقوم بعمل Boot للجهاز باستخدام Disk او CD-ROM تحوي اوامر DOS او حتى Bootable CD وتقوم بعمل تغيير لاسماء هذه الملفات ونقلها في مكان اخر عن طريق الدوس لانك لن تستطيع نقلها في الويندوز نظرا للمشكلة القائمة في الـ FAT وغيرها الكثير من المشاكل التي قد تواجهك لن تجد لها حلا الا من خلال هذه الاوامر.

هناك برنامج صغير من NORTON يدعى NORTON Commander نحن نرجح ان تاخذ فكرة عن هذا البرنامج لانه بالفعل عملي جدا اذا اردت ان تتعامل مع الـ DOS فهو يحوي الكثير من الاوامر التي يمكنك ان تنفذها مباشرة دون الرجوع لاوامر الدوس كنقل عدد هائل من الملفات مع تغيير اسمائهم مثلا! وهو موجود على الانترنت ويمكنك ان تجده ايضا على موقعنا في قسم الدعم الفني.

برامج النظام الخدمية System Utilities

سوف نستعرض في هذا الجزء بعض اهم برمجيات النظام الخدمية والتي توفر لك الكثير من الميزات من داخل نظام التشغيل.

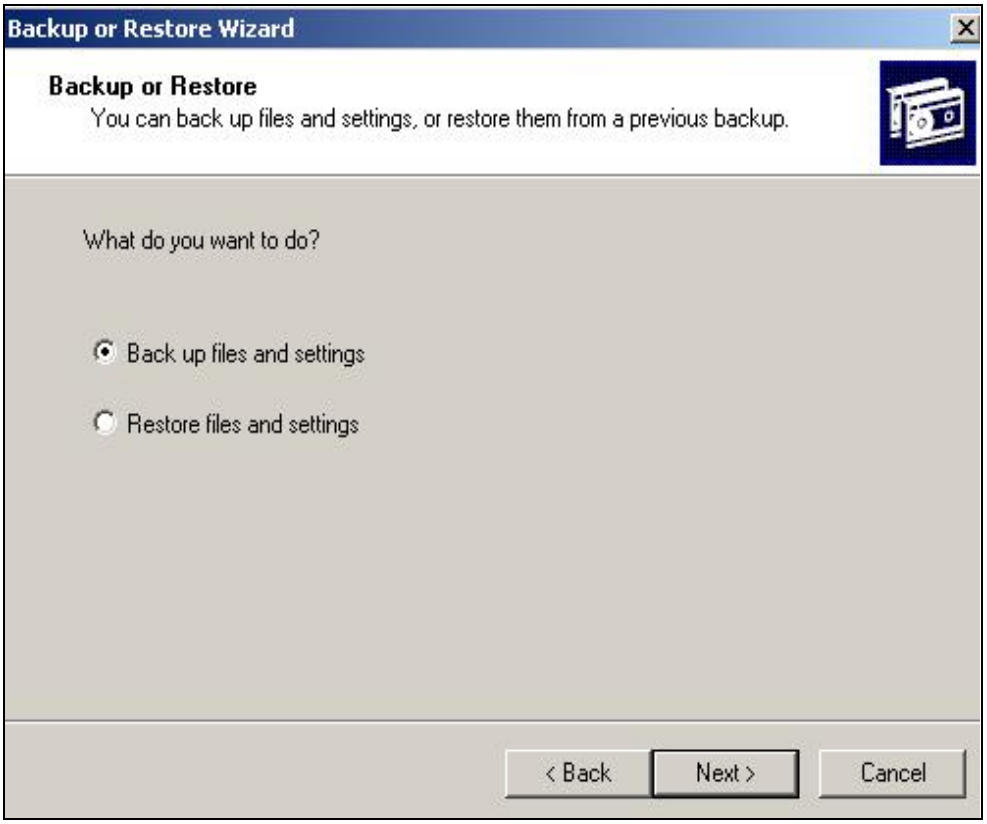
NTBACKUP

هذا البرنامج الخدمي يتيح لك ببساطة عمل نسخ احتياطية سواء من ملفات النظام او من ملفاتك الهامة وهو يمكنك ان تصل اليه عن طريق استخدام الامر التالي:

Start→Run→NTBACKUP

وسوف يفتح لك نافذة البرنامج لتختار ماذا تريد ان تقوم بعمل Backup له.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved



ويمكنك ايضا ان تقوم بعمل Restore للملفات التي قمت بالاحتفاظ بها مسبقا كما هو ظاره امامك وسوف نقدم لك شرحا لهذه الاداة في الجزء الخاص بالـ Workshop على موقعنا.

CHKDSK

هذا البرنامج يسمى Check Disk ويستخدم للتحقق من الـ HD ولكنه لا يصلح عيوب القرص يمكنك ان تستخدم SCANDISK لتصليح مشاكل القرص الصلب ويمكنك الوصول له عن طريق هذا الامر:

Start→ Run→CHKDSK

وللخروج من نافذة هذا الامر استخدم Ctrl+ C.

DEFRAG

يستخدم هذا البرنامج في عمل اعادة ترتيب للقرص الصلب ولكن هذا ما يسمى بـ Command line او الذي يتم تشغيله عن طريق الـ Command وهناك نسخة اخرى منه موجوده في Accessories في System tools الا ان النسخة التي تستخدم الـ Command line اسرع بكثير في تنفيذ الامر ويكتب كالتالي:

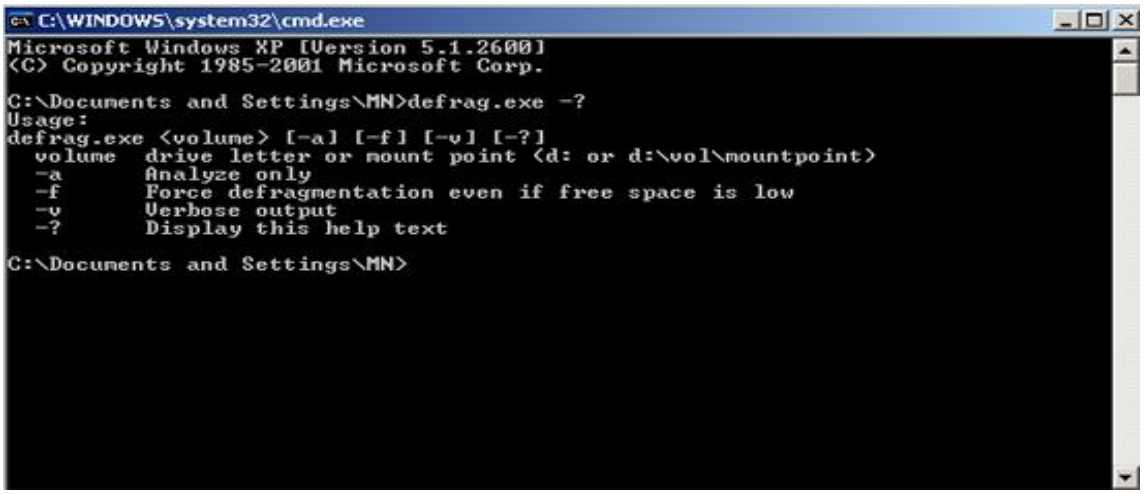
DEFRAG.EXE [DRIVE] –b

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

حيث ان DRIVE هو اسم القرص الذي تريد اعادة ترتيبه ويستخدم المفتاح b لعمل ترتيب لملفات الـ Boot فقط ولهذا الامر مفاتيح كثيرة تستخدم معه ولمعرفتها اكتب الامر التالي:

```
DEFRAG.EXE -?
```

كما في الصورة

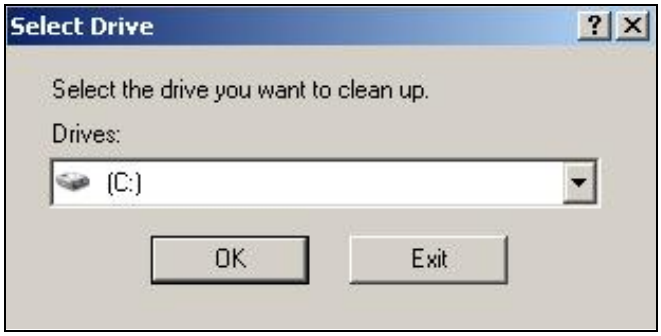


Disk CLEAN UP

يستخدم هذا البرنامج لعمل تنظيف للقرص الصلب من الملفات والبرمجيات التي ليس لها استخدام مثل ملفات الانترنت وسلة المهملات الخ..

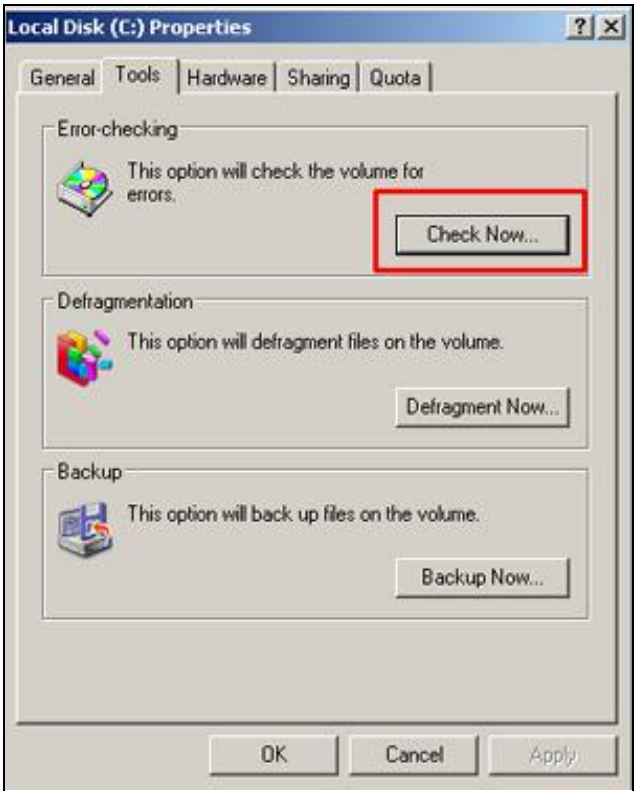
ويتم تشغيله من:

Start→Programs→Accessories→System Tools→Disk Clean Up



Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

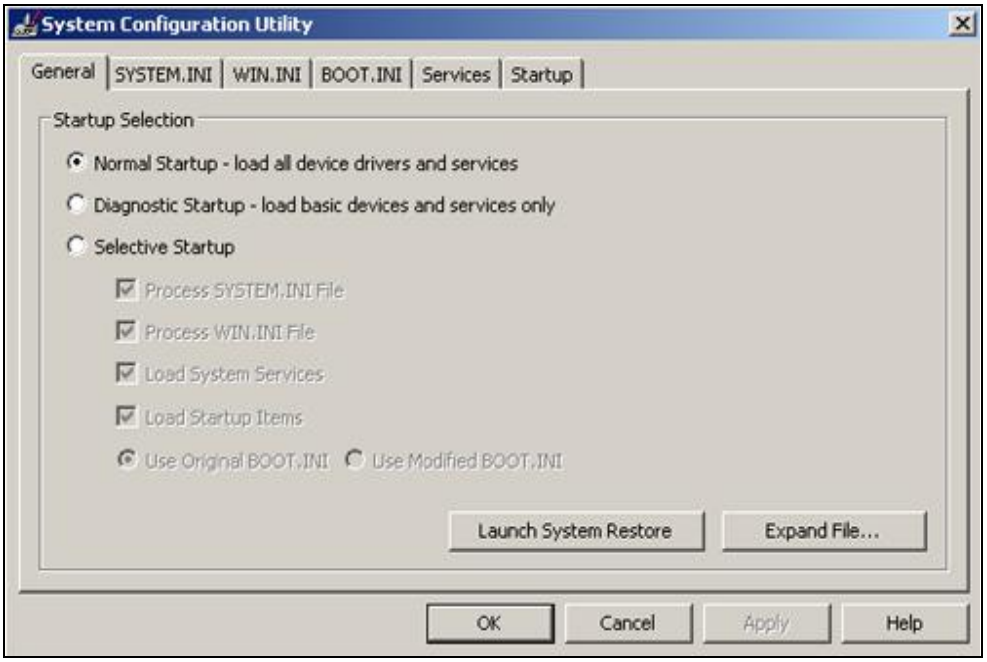
SCANDISK



هذه الاداة تستخدم لعمل تفحص للقرص الصلب من الاخطاء والمشاكل واعادة تصليحها، ويمكنك الوصول لهذه الاداء في ويندوز اكس بي عن طريق النقر Right Click على القرص الذي تريد ان تقوم بعمل Scan له ثم تختار Properties تظهر لك هذه النافذة المقابلة، اختر منها Tools.

MSCONFIG.EXE

هذا البرنامج او الاداة من اهم الادوات التي يجب ان تتعامل معها في نظام التشغيل.



وتستخدم هذه الاداء للتحكم في ملفات النظام والتعديل فيها ويمكنك ان تتحكم في البرمجيات التي تعمل في بدء التشغيل start up وسوف تجده معلومات عن هذا البرنامج في الجزء الخاص بالـ Workshop على موقعنا.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

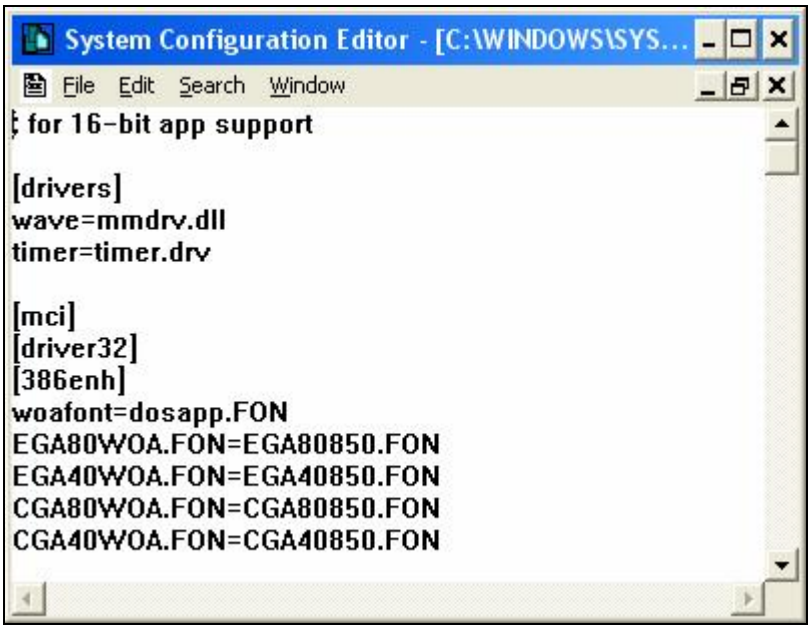
REGEDIT

وقد تعرفت عليه سابقا وهو الذي يتيح لك التحكم في ملفات الـــ Registry والقـــيم الخاصـــه بها، ويمكنك تشغيله من هنا start→Run→regedit

SYSEDIT

هذا هو محرر النظام ويستخدم لتحرير ملفات النظام فقط System Editor

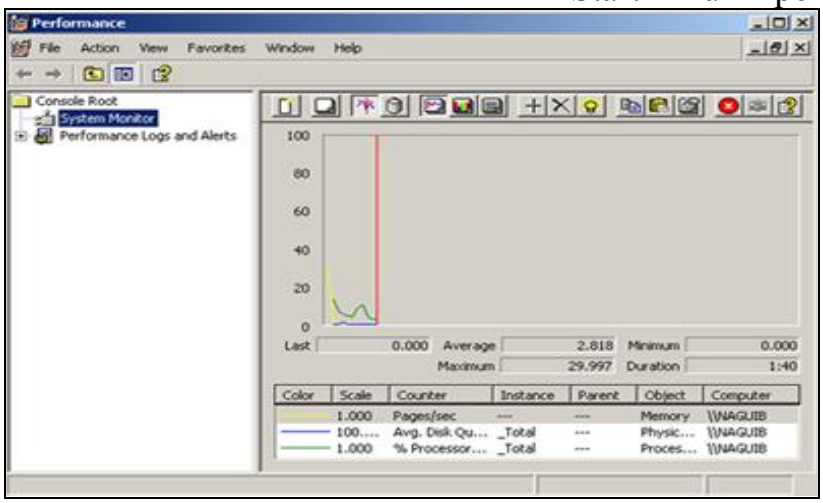
ويتم تشغيله كالتالي: Start→Run→sysedit



Performance Monitor

مراقب الاداء تستخدم هذه الاداة لمراقبة حالة النظام واداؤه من تشغيل للبرمجيـــات وخلافـــه وحتى استغلال الذاكرة وايـــضا اســـتغلال المعـــالج وكمـــا يمكنـــك الوصـــول اليهـــا مـــن management console يمكنك ايضا الوصول اليها عن طريق هذا الامر:

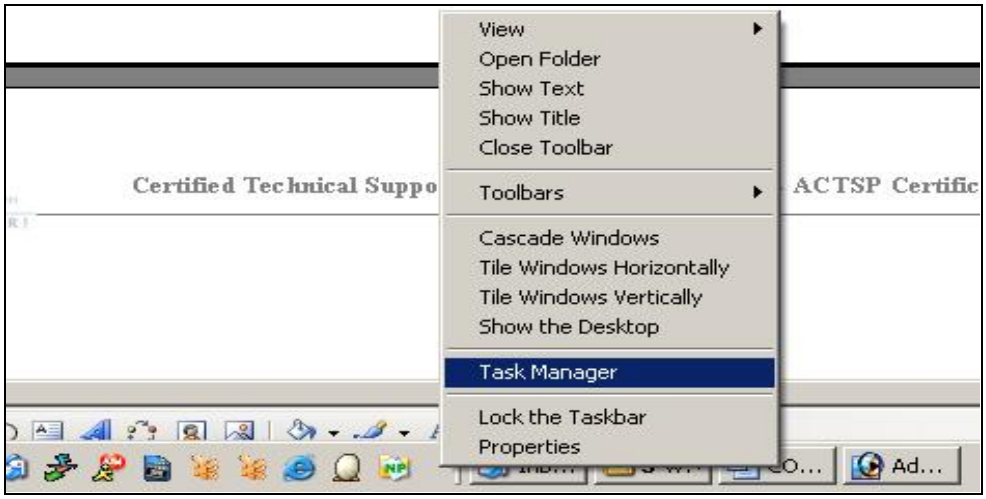
Start→Run→perfmon.msc



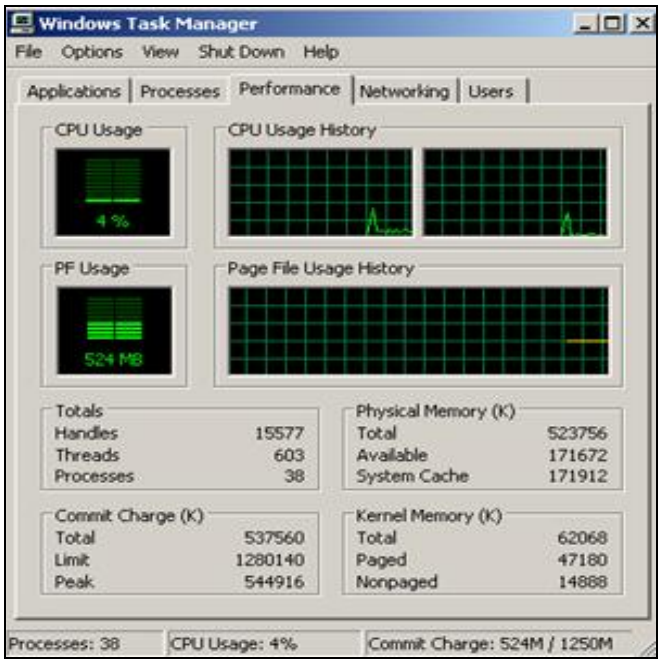
Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

TASK MANAGER

هذه الاداة الكل بالتاكيد تعامل معها لاعلاق البرمجيات التي تسبب ازعاجـــا او تقـــوم بعمـــل اخطاء اثناء التشغيل ويمكنك ان تشغل هذه الاداة عن طريق النقـــر Right Click علـــى اي جزء فارغ في Taskbar وتختار Task manager.



ويتكون Task manager من عدة اجزاء كما يوضح الشكل التالي:



Applications

يعرض لك قائمة بالبرمجيات التي تعمل حاليا في الذاكرة ويمكنك ايقافها.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Process

تعرض لك العمليات التي تحدث في الذاكرة حاليًا.

Performance

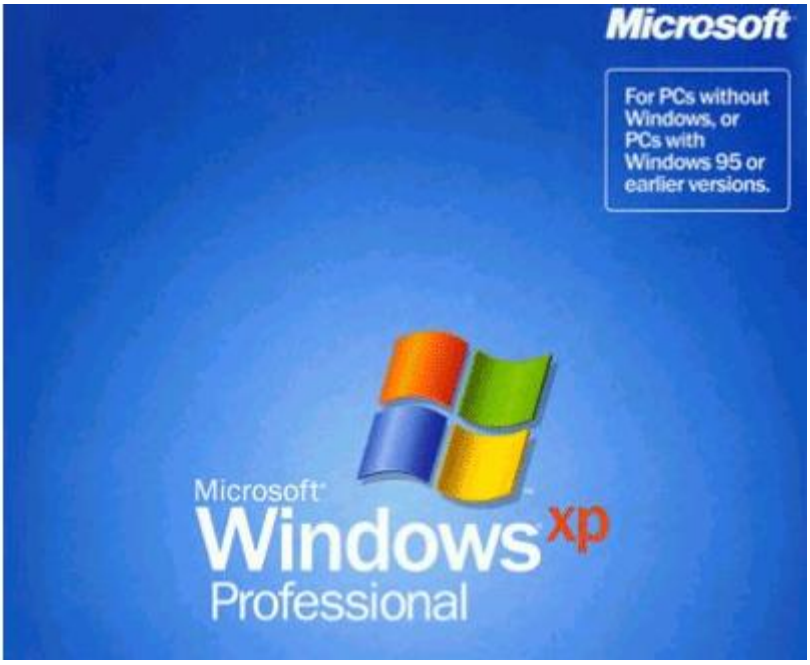
تعرض لك استهلاك واستغلال المعالج والذاكرة حاليًا.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

تركيب ويندوز اكس بي

INSTALLING WINDOWS XP PRO

في هذا الجزء سوف نستعرض اهم الاشياء التي تحتاجها لتركيب ويندوز اكس بي والاعتبارات المفروض توافرها في الجهاز لتركيب ويندوز اكس بي ولكن ضع في اعتبارك انه في الجزء الخاص بالـ Workshop او التطبيق العملي في موقعنا سوف نضع لك طريقة تركيب ويندوز اكس بي خطوة خطوة بالصوت والصورة فهي مفيدة جدا لكي تكمل هذا المنهج بنجاح.



وفيما يلي اقل مواصفات لابد من توافرها لتشغيل ويندوز اكس بي بنجاح

A CPU with 300 MHz, Intel Pentium/Celeron family or AMD Athlon/Duron/K6 family
128MB RAM
1.5GB of free Hard Disk space
Super VGA or Higher Video Adapter
CD-ROM or DVD
Keyboard or Mouse

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

فضلا قم بمراجعة الجزء الخاص بتركيب ويندوز XP في الـــ Workshop على الموقع
في الجزء الخاص بالمنهج الدراسي سوف تجد امامك التطبيق العملي او Workshop وسوف تجد ايضا
بعض المهام الاخرى مثل تركيب مكونات اضافية في الويندوز مثل IIS
وايضا التعرف على الشبكات وتعريف الشبكات في ويندوز XP والكثير من التدريبات الهامة

Operating System Troubleshooting

Most Common Error Messages

الان وبعد ان تعرفت على اهم الاجزاء في نظام التشغيل وتعرفت على كيفيـــة عملـــه ســـوف نتعرف سويا على اهم الاخطاء التي تحدث ومعالجته من منظور علمي

Invalid boot failure

تظهر هذه الرسالة لعدة اسباب عند بدء التشغيل.

١. لايوجد نظام تشغيل في القرص المختار لتحميل الجهاز او الـــ HD، تحقق من اختيار محرك الاقراص الصحيح في الـــ CMOS لتحميل النظام.
٢. مشكلة في الـــ Hard Disk.

Inaccessible boot device

تظهر هذه الرسالة لعدة اسباب:

١. مشكلة في Windows Registry.
٢. مشكلة في كوابل الـــ Data او الـــ Power.
٣. Bad sector على الـــ Hard Disk .
٤. Boot sector Virus.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

مجموعة رسائل خاصة بـــ NTLDR

وسوف نستعرضهم كما يلي:

NTLDR is missing
Press ctrl+alt+dlt to restart system

يحدث هذا الخطا من جراء فقدان الملف NTLDR او NTDETECT.com او Boot.ini

Boot can't find NTLDR

نفس مشكلة الرسالة السابقة، ولحل هذه المشكلة قم بتجهيز Disk وانسخ عليه الملفات التالية:
NTLDR, Ntdetect.com, Boot.ini, Ntbootdd.sys

قم بنسخ هذه الملفات الى الجهاز الذي ظهرت عليه المشكلة مع مراعاة تغيير قـــيم تحميـــل او وجود نظام التشغيل المعطوب في الملف Boot.ini.

Windows failed to star because of missing <DLL name> was not found

هذا الخطا يحدث نتيجة لفقد احد ملفات DLL الهامة في النظام لتشغيل احد البرمجيات التـــي تبدا عملها في بداية التشغيل او ان هناك ملف مفقود في تعريف Device.

ولحل هذه المشكلة يمكنك اما ان تبحث عن هذا الـــ DLL المفقود او ان تقوم باستخدام msconfig في الـــ Safe Mode وتزيل بعض البرمجيات التي تشك في كونها ادت الى هذا الخطا من Startup ثم قم بعمل Restart للجهاز.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Failure to start GUI

احيانا كثيرة يقوم الويندوز بالتحميل ولكن بدون اي ايقونات على سطح المكتب، او شاشة سوداء بها لوجو الويندوز فقط.

١. قم بالدخول الى Safe Mode Command Prompt Only.
٢. قم بالدخول الى فهرس او مجلد وجود الويندوز Windows Path.
٣. ثم اكتب هذا الامر: <Windows Drive Path>\rstrui.exe.

وكما هو معروف ان GU هي واجهة المستخدم الرسومية.

Windows Protection Error

من اكثر المشاكل شيوعا في الويندوز عن الغالبية من المستخدمين

ومن اسباب حدوثها:

١. مشكلة فيما يسمى Virtual Driver.
٢. مشكلة في الذاكرة.
٣. مشكلة في اعدادات الـ BIOS من سرعة المعالج.
٤. وجود مشكلة في احد ملفات النظام.
٥. Virus معين.
٦. مشكلة في الـ Motherboard.

ولكن كيف يمكن حل هذه المشكلة؟

يمكنك ان تقوم بعمل التالي:

١. تحقق من اعدادات الـ BIOS لديك جيدا.
٢. قم بازالة اي برنامج قمت بتركيبه قبل ظهور هذه الرسالة.
٣. قم باغلاق خاصية power management وايضا Screen saver.
٤. غير الـ RAM.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

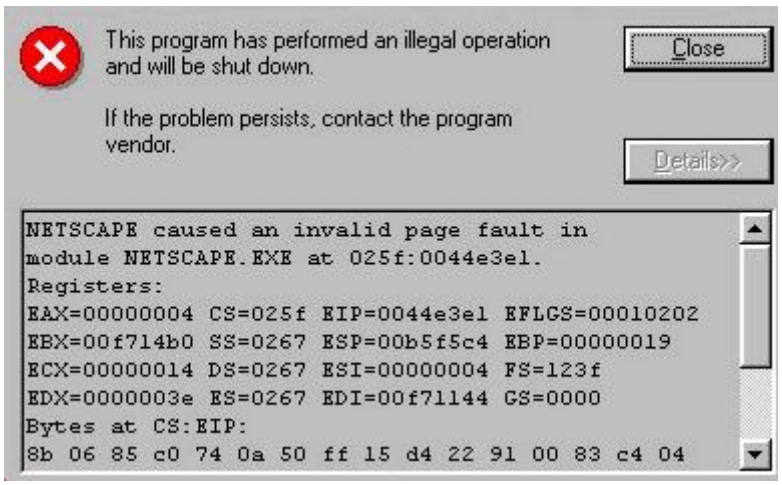
٥. تحقق من اعدادات الـــ HARDWARE جيدا وهل حدثت هذه المشكلة بعد تركيب قطعة معينة ام لا؟
٦. قم باستخدام Safe Mode.
٧. قم بعمل System Restore.
٨. قم باعادة تركيب الويندوز اذا لزم الامر.

Invalid Page Fault

هذا الخطا يحدث عادة من احد البرمجيات الذي يحاول الوصول الى عنـــوان خـــاطيء فـــي الذاكرة وهذا يحدث لوجود مشكلة في الـــ RAM زيادة درجة حرارة المعالج وخلافه.

Illegal Operation

هذا الخطا شائع الحدوث من جراء وجود مشكلة في Driver برنامج بع عطل ما في البرمجة مشكلة في الذاكرة او مشكلة في الـــ HD وهي نادرة الحدوث للـــ HD.



بالطبع هناك المئات من المشاكل قد تواجهك وانت تتعامل مع انظمة التشغيل او كمحترف في الدعم الفني ولكن بالطبع لا يمكن سردها جميعا هنا في هذا المنهج فقط نحاول ان نعرض لك الاكثر شيوعا وعلى العموم يمكنك ان تجد العديد من المشاكل والحلول على موقعنا في اكثر تجمع تقني للمشاكل والحلول التقنية بالعربية على الانترنت على هذا العنوان www.ask-pc.com/vbx وايضا في قسم التطبيق العملي Workshop سوف نحاول ان تعرض لك ايضا بعض اهم المشاكل وحلولها بالتطبيق صوت وصورة

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

طرق هامة لحل مشاكل الويندوز

اقرا الرسالة جيدا لتفهم ما المقصود منها.

حاول الحل بطريقة عقلانية.

فكر اولا هل المشكلة Hardware او Software ام مزيج.

اذا كانت Hardware فاتبع وتحقق من كل جزء في الكمبيوتر.

اذا كانت Software فراجع البرامج وتاكد من خلو الجهاز من الفيروسات.

اذا لم تستطع ابدا في البحث في موقعنا في قسم المشاكل والحلول على هذه الوصلة www.ask-pc.com/vbx

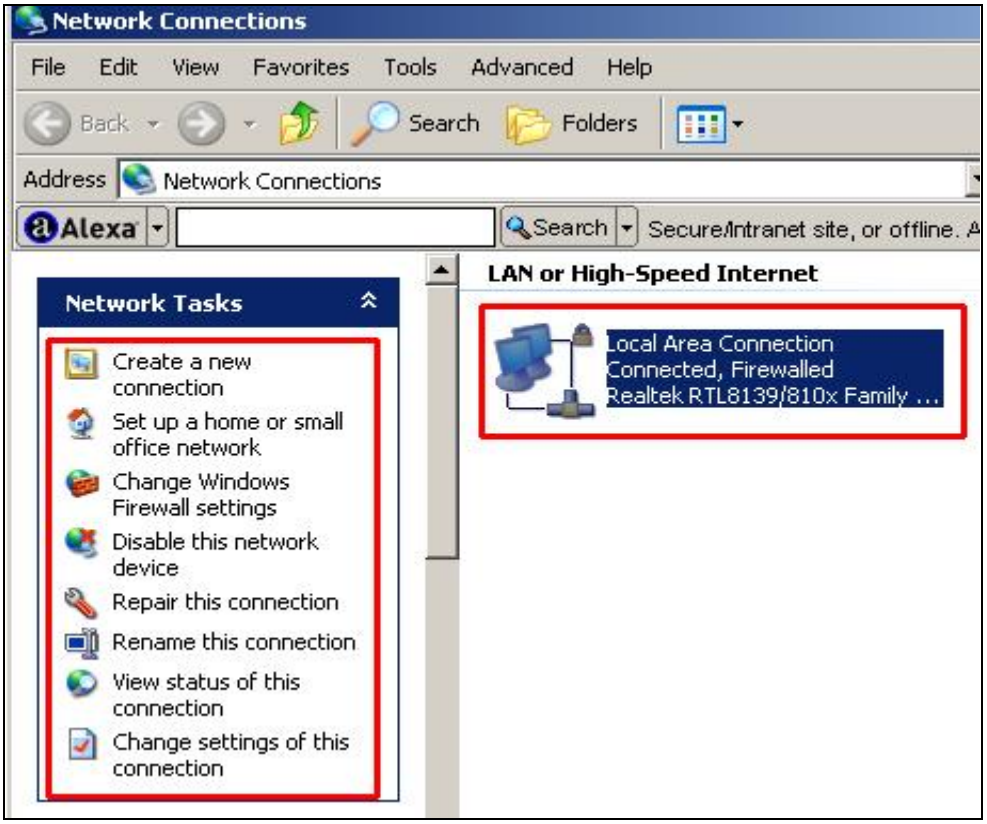
اذا لم تجد الحل يمكنك ان تسال الخبراء عن المشكلة ببساطة.

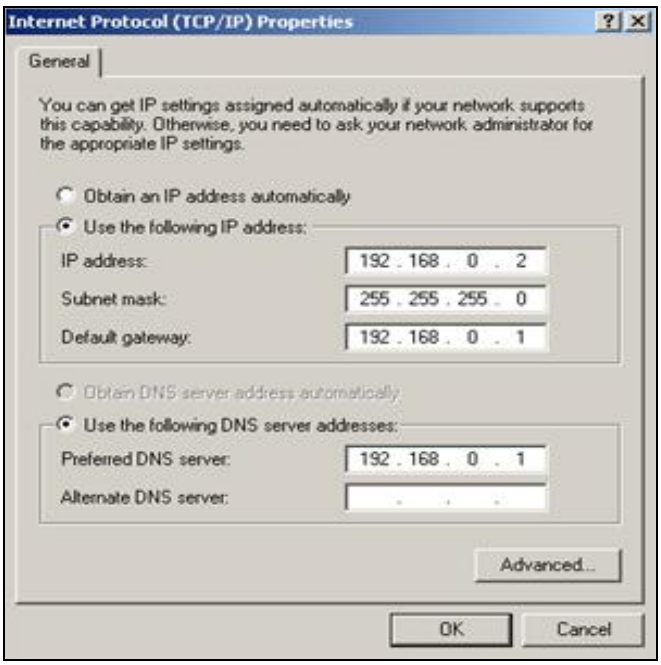
يمكنك ايضا ان تبحث عن المشكلة على الانترنت اذا اردت باستخدام محرك البحث google

الشبكات في الويندوز Windows Networking

يتمتع Windows XP بدعمه الشامل للشبكات وايضا يحوي مجموعة من الامكانيات التي تسهل عليك ربط جهازك بالشبكات المحلية سواء السلكية او اللاسلكية بلا عناء وسوف نستعرض فيما يلي اهم الادوات والمصطلحات التي تهم للتعامل مع الشبكات في الويندوز.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved





كما هو ظـــاهر امامـــك فـــي الشكل السابق تجد Network Connections والتي يمكنـــك الدخول اليها من سطح المكتب من ايقونـــة My Network Places وتفـــتح لـــك قائمـــة باعدادات الشبكة الموجودة في الجهـــاز وايـــضا مجموعـــة الادوات في الجانـــب الايـــسر تتيح لك انشاء توصيل جديـــد للـــشبكة New Connection او البدء في اعداد شبكة محلية جديدة بتوصيل جهازك بها عن طريق Set up a home or office network والتحكم فـــي اعدادات الـــ Firewall وخلافه من الاعدادات الهامة للشبكة، وعندما تقوم بفتح خواص الـــ

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Connection الحالي عن طريق Properties واختيار TCP/IP لاعداد الجهاز على الشبكة المحلية سوف تواجهك عدة مفاهيم لابد ان تتعرف عليها لاعدادها بشكل صحيح.
من المهم جدا ان تعطي كل جهاز رقما مميزا على الشبكة او IP وهو كما ترى واضح امامك 192.168.0.2 يمكنك ان تضيف حتى 192.168.0.254 جهاز تحت هذا النطاق.

Subnet Mask

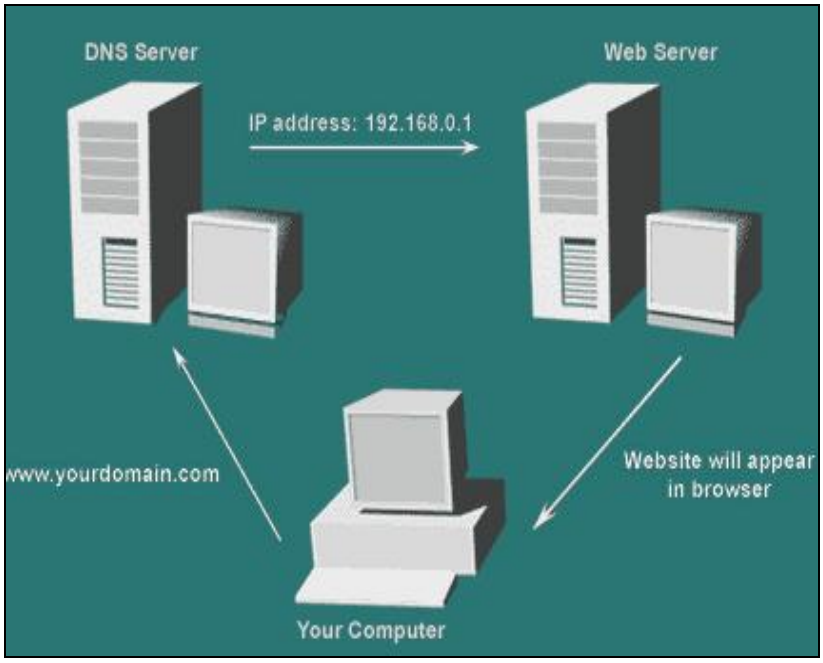
وهو يستخدم لتعريف اجزاء الشبكة او Network segments وهو يفيد جدا اذا اردت تقسيم الشبكة وكما ترى هنا هو 255.255.255.0 .

Default Gateway

هذا الرقم تضع فيه رقم الجهاز او الـ Gateway اذا كنت تستخدم جهاز او Gateway لربط شبكتك المحلية بالانترنت وهو كما ترى 192.168.0.1

ويستخدم ايضا DNS server

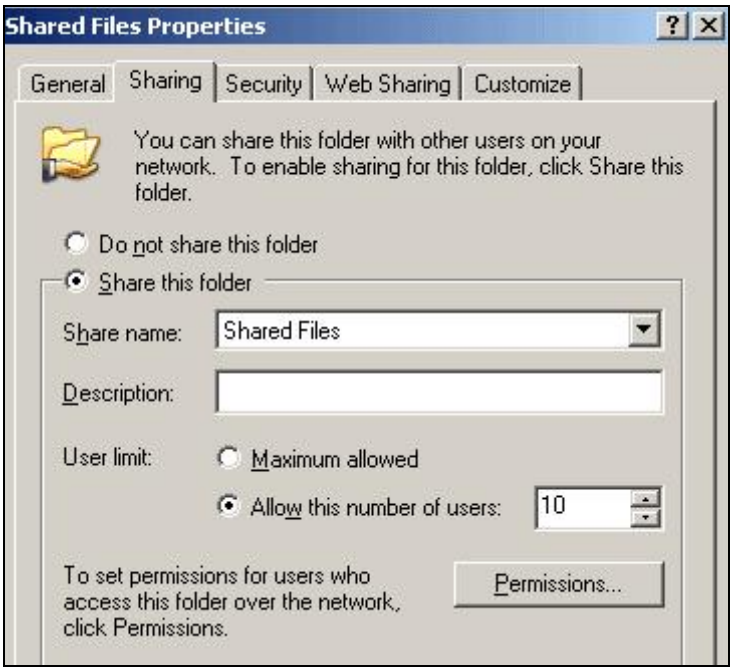
لتحويل الاسماء الى ارقام كما تعلمنا سابقا وهو كما ترى في الصورة التالية توضح لك المعنى اكثر.



ومن اهم الاشياء التي تواجهك ايضا في التعامل مع الشبكات هي Sharing او مشاركة الملفات والمجلدات وحتى الخدمات وخلافه وسوف تجد بعض الاشياء الاخرى التي تظهر لك عند التعامل مع الـ Sharing في وجود نظام NTFS للملفات وهي Security و الـ

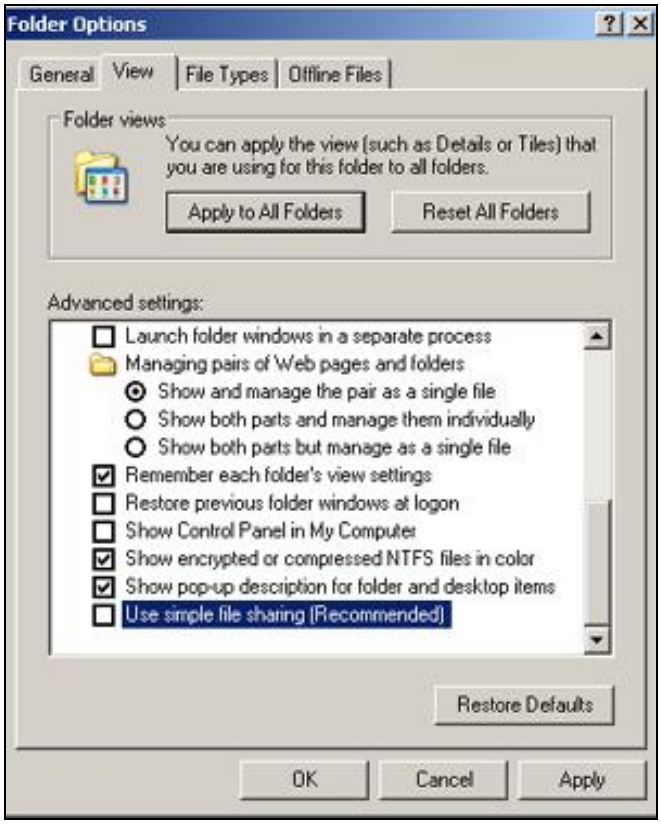
Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

Permissions و ايضا Limits اي الحدود المسموح بها لمشاركة الملف او المجلد او عـــدد الاجهزة التي يسمح لها بمشاركة هذا الملف كما هو واضح من الصورة بالاسفل.



ويمكنك تفعيل خاصية الـــ Permissions والـــ Limits عن طريق الغاء تفعيـــل خاصـــية Simple sharing من Folder Options كما بالصورة بالاسفل.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved



بعض التدريبات الهامة التي يجب ان تتدرب عليها قمنا باعدادها لك منفصلة في قسم التطبيق العملي Workshop في موقعنا في القسم الخاص بالدارسين في اكاديمية الكمبيوتر فسوف تجد هناك العديد من التدريبات والمعلومات التي لم ترد في هذا الكتيب فقط عليك ان تدخل لمنطقة الدارسين مستخدما كلمة السر الخاصة بك وابدا في مراجعة هذه التدريبات العملية التي سوف تساعدك جدا على فهم هذا المنهج وايضا سوف تساعدك على اجتياز اختبار شهادة الدعم الفني المقدمة من موقعنا المتخصص والمعتمد من اكبر المؤسسات في الكمبيوتر مثل Microsoft.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

تنويه عن التدريبات العملية Workshop

من منطلق التعاون المبرم مع شركاؤنا وهم Microsoft و Symantec و Winternals فقد اصبح شركاؤنا رعاة رسميين لهذا المنهج والتدريبات العملية التابعة له فالتدريبات العملية استخدمت للتدريب على منتجاتهم المختلفة بدءا من نظام التشغيل حتى الامن والحماية والتحكم. ويحوي الجزء التدريبي الخاص بالمنهج اهم التدريبات التي تساعدك على فهم المنهج بشكل صحيح فهي تحتوي على:

- تدريبات على اهم العمليات الخاصة بنظام التشغيل
- تصليح اخطاء النظام وتحليلها والتعرف عليها
- التحكم في النظام واهم مكوناته
- التحكم في البيانات
- امن المعلومات
- استعادة البيانات المفقودة
- تدريبات على برمجيات خدمية ذات اهمية قصوى لمحترفي الصيانة والكثير الذي سوف تتعرف عليه بدخولك الى قسم التدريبات العملية في منطقة الدارسين.

وبهذا نكون قد انتهينا من كتاب منهج شهادة خبير الدعم الفني الخاصة باكاديمية الكمبيوتر التابعة لـ ASK PC في الولايات المتحدة الأمريكية.

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

References المراجع

هذا المنهج تم اعداده من قبل المؤلف من واقع الخبرة العملية الخاصه به والتي تتعدي العشر سنوات في مجال الكمبيوتر وبخاصة الدعم الفني ومشاكل الكمبيوتر بالاضافة الى بعض الكتب والمراجع العلمية الخاصة بالكمبيوتر وبالتعاون مع اكبر بيوت الخبرة في مجال الدعم الفني والصيانة.

Computer Hardware Architecture & Organizations, Prentice Hall
Microsoft KB, Microsoft Corp.
Microsoft TechNet, Microsoft Corp.
Hacking Windows XP, Wiley Publishing
Winternals, Administration, Troubleshooting, USA
System Tools, Sysinternals, USA
Dictionary of Networking, Sybex
Network Troubleshooting, O'Reilly

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All rights reserved

ASK PC & Copyright Notice

Copyright © 2006 www.ask-pc.com All Rights Reserved
No part of this work may be reproduced, copied, transmitted, edited, printed, or altered by any mean without written permission from the author.
ASK-PC.COM as a website and its logo is registered internationally and it's property of ASK PC, USA

Microsoft is a registered trademark of Microsoft Corporation in USA and or other countries, all brands and trademarks mentioned are property of their respective owners.

About ASK PC

ASK-PC.COM is the largest Arabic IT Community online, providing technical solutions and training for individuals and enterprise to help spreading information technology usage in Middle East. ASK PC headquarter is located in GA, USA and we're operating online at www.ask-pc.com

Mailing Addres:
ASK PC
11770 Haynes Bridge Rd, STE 205-388,
Alpharetta,
GA 30004,
USA

ASK-PC.com
WE'VE THE ANSWER!

Microsoft
Partner Member

symantec.
Registered Partner

Winternals Edge
Channel Partner Program