صيانـــــة الكمبيوتر

Computer Maintenance

عبيده عنانبه

إصدار الجزء الأول ©2014

DZPEN.COM | منـــصـــة القـــلـــم الجـزائـــري

جدول المحتويـــــــــــــــــات	رقـم الصفحة
مقدمة عن الحاسوب	*
وحدات الادخال	*
لوحة المفاتيح Keyboard	6
اهم اعطال لوحة المفاتيح وطريقة صيانتها	7-6
الفأرة Mouse	7
اهم اعطال الفأرة وطريقة صيانتها	8-9
الماسح الضوئي	10-9
كامير الويب (Webcams)	10
اهم الاعطال كاميرا الويب	11
وحدات الاخراج	*
سماعات الاخراج	12
سماعات الاذن (الرأس)	13
الشاشة Monitor	14
أنواع شاشات	14-17
اهم اعطال الشاشة وطريقة صيانتها	18-19
الطابعة Printer	20
أنواع الطابعات	24-21
اهم اعطال الطابعات وطريقة صيانتها	25
وحدة المعالجة المركزية (CPU Central Processing Unit)	28-27
اهم اعطال وحدة المعالجة المركزية وطريقة صيانتها	29
وحدات التخزين Storage Device	*
ذاكرة الوصول العشوائي RAM (Random Access Memory)	30
أنواع ذاكرة الوصول العشوائي	32-31
اهم اعطال ذاكرة الوصول العشوائي وطريقة صيانتها	34-33
القرص الصلب Hard Disk	36-35
تهيئة القرص الصلب Formatting the HDD	38-37
تقسيم القرص الصلب HDD Partitioning	29-28
اهم اعطال القرص الصلب وطريقة صيانتها	40
اللوحة الأم Motherboard	57-41
اهم الاعطال اللوحة الأم	58
تغذية الطاقة power supply	59
أنواع الـ POWER SUPPLY	61-60
هم الاعطال تغذية الطاقة power supply	62
المودم Modm	63
أنواع المودم	67-64
بطاقة العرض (كرت الشاشة)	68
اهم أعطال بطاقة العرض وطريقة صيانتها	69
قرص المرياء الرقمي DVD (Digital Video Disc)	72-70
قرص مضغوط (Compact disc)	75-73
اهم أعطال القرص المضغوط وطريقة صيانتها	82-76

أنظمة التشغيل	92-83
تنزيل نظام التشغيل وندوز 7	112-92
تعريفات وإعدادات الهاردوير	115-112
التحقق من تنشيط ويندوز 7	116
تنظيف الجهاز من الملفات الغير ضرورية	122-117
تنظيف المتصفح Internet Explorer	124-122
إيقاف البرامج الغير ضرورية	126-125

الشكل (1): جهاز الحاسوب

الحاسوب أو الحاسب الآلي (Computer): هو عبارة عن جهاز إلكتروني قادر على استقبال البيانات ومعالجتها إلى معلومات ذات قيمة يخزنها في وسائط تخزين مختلفة، وفي الغالب يكون قادراً على تبادل هذه النتائج والمعلومات مع أجهزة أخرى متوافقة.

تستطيع أسرع الحواسيب في يومنا هذا القيام بمئات بلايين العمليات الحسابية والمنطقية في ثوانٍ قليلة. حيث تشغل الحواسيب برمجيات خاصة تسمى نظام التشغيل وتبين أنظمة التشغيل للحاسوب كيفية تنفيذ المهام كما أنها في الغالب توفر بيئة للمبرمجين ليطوروا عليه تطبيقاتهم .

تنقسم مكونات الحاسوب إلى قسمين رئيسي:

أولاً: الجزء الصلب (Hardware) وينقسم إلى خمس تصنيفات رئيسة :أجهزة الإدخال، والمعالجة، وأجهزة الإخراج، التخزين وأجهزة الاتصال.

ثانياً : البرمجيات (Software)

تنقسم البرمجيات الحاسوبية إلى أنظمة التشغيل والتطبيقات.

الجزء الصلب (Hardware)

وحدات الإدخال (Input devices)

هي أدوات يمكن بواسطتها إدخال البيانات إلى الحاسوب مثل :لوحة المفاتيح والفأرة والماسح الضوئي وقلم الإدخال والميكروفون وغيرها.

الشكل(2): وحدات الإدخـــال

من وحدات الإدخال التي سيتم عرضها:

أولاً: لوحة المفاتيح (Keyboard)
ثانياً: الفأرة (Mouse)
ثالثاً: الماسح الضوئي (Scanner)
رابعاً: كاميرا الويب (Webcams)

أولاً: لوحة المفاتيح (Keyboard)

هي لوحة أساسية تتكون من أزرار لإدخال البيانات إلى جهاز الحاسوب عن طريق أزرار.

وتكتب هذه الأزرار أحرف أو أرقام أو رموز.

الشكل(3): لوحة المفاتيح

إتصالها بالحاسب :

1) سلكيا عن طريق منفذ PS/2 أوUSB
2) لاسلكيا بدون سلك للتوصيل مع الحاسوب وذلك عن طريق تقنية البلوتوث.

اهم الاعطال لوحة المفاتيح

العطل رقم (1)

عدم استجابة بعض المفاتيح عند الضغط عليها

السبب: تراكم الغبار أو انسكاب السوائل عليها

الحل : تنظيف اللوحة من الغبار والأوساخ بواسطة نافخ الغبار،وتنظيفها بالماء المقطر أو الكحول عند سكب السوائل عليها.

العطل رقم (2)

عدم استجابة لوحة المفاتيح

السبب:حدوث كسر او اعوجاج للدبابيس الموجودة في وصلة كيبل لوحة المفاتيح .أو عدم توصيل الكيبل في المنفذ الخاص به

الحل : تغير الكيبل أو اصلاحه، والتأكد من توصيل اللوحة بالمنفذ الخاص بها

العطل رقم (3)

ظهور الرسالة الاتية عند تشغيل الجهاز (في بعض انظمة التشغيل):

keyboard error or no keyboard present

press f1 to continue .del to enter setup

السبب:توصيل كيبل لوحة المفاتيح في الوصلة الخاصة بيكبل الفأرة ، أو عدم توصيل لوحة المفاتيح نهائياً

الحل: التأكد من لوحة المفاتيح بالمنفذ الخاص.

ثانياً: الفأرة (Mouse)

هي إحدى وحدات الإدخال في الحاسوب يتم استعمالها يدويا للتأشير والنقر في الواجهة الرسومية وتعتمد أساسا في استعمالها على حركتها فوق سطح مساعد. وتحتوي الفأرة الافتراضية حاليا على زرين وعجلة في المنتصف تعمل كزر وسط .

الشكل(4): الفأرة (Mouse)

أنواعها:

1. **فارة الكرة: ويعتمد في التعرف علي حركة الفارة على كرة داخل الفأرة تدور مع حركة الفأرة وتؤثر حركتها علي ترسين صغيرين متعامدين.**

2. الفارة الضوئية: تعتمد علي شعاع من ضوء الليزر , اشباه الموصلات المركز أسفل الفارة ينعكس من على السطح ويتم استقباله على شريحة إلكترونية اشبه بحساس التصوير.

إتصالها بالحاسب :

1) سلكيا عن طريق منفذ PS/2 أو USB
2) لاسلكيا بدون سلك للتوصيل مع الحاسوب وذلك عن طريق تقنية البلوتوث والتي توفر وسيلة لاسلكية لنقل معلومات الحركة من الفأرة إلى جهاز استقبال متصل بالحاسوب.

اهم الاعطال الفأرة (Mouse)

العطل رقم (1)

مؤشر الفارة لا يعمل .
السبب : فصل أو عدم تركيب كابل الفارة ـ عطل في الماوس .

الحل :
1- التأكد من تركيب الكابل ثم إعادة تشغيل الجهاز.

2- تنظيف الماوس وذلك بإزالة الغبار العالق بها من جهة الكرة .

العطل (2)

عدم القدرة على التحكم في مؤشر الفأرة بسهولة

السبب : تجمع الغبار على عجلات الفأرة السفلية.

الحل : فتح غطاء العجلة وتنظيفها من المواد العالقة على محاورها.

العطل (3)

عدم استجابة ازرار الفأرة حيث تكون عملية الضغط على الزر بدون فائدة.

السبب : وجود كسر في المقابس الداخلية للازرار.

الحل : استبدال الفأرة.

العطل (4)

عدم تحرك مؤشر الفأرة بعد تشغيل الجهاز

السبب : الفأرة غير معرفة او غير موصولة بالجهاز.

الحل : توصيل الفأرة في مكانها ومن ثم الضغط على زر موافق فيتم تعريف الفأرة من خلال نظام التشغيل Windows وتعمل بشكل صحيح.

ثالثاً: الماسح الضوئي (Scanner)

يستخدم في إدخال صور ورسومات إلى الحاسوب حيث يحولها من طبيعتها الرسومية إلى صورة رقمية حتى تلاءم طبيعة الحاسوب وحتى يسهل تخزينها داخله في ملف واستدعائها وقت الحاجة إليها .

الشكل(5): الماسح الضوئي

كيفية عمل الماسح الضوئي

1. توضع الورقة أو الصورة المراد إدخالها إلى الحاسوب على الزجاج العلوى للماسح.
2. يرسل الحاسوب إشارات إلى لوحة تحكم منطقية الماسح تتضمن معلومات عن كيفية عمل المحرك وسرعته.
3. يصطدم مصدر الضوء بالصورة ثم ينعكس إلى عدسة الماسح من خلال مجموعة من المرايا.
4. يمر الضوء من خلال عدسات الماسح ويصل إلى أعضاء إحساس وحدة الشحن الثنائى CCD.
5. تقوم أعضاء إحساس وحدة الشحن الثنائى CCD بقياس كمية الضوء المنعكس على الصورة وتحوله إلى إشارة تناظرية (تماثلية).
6. ثم يتغير هذا الفولت إلى قيم رقمية بواسطة محول.
7. يتم إرسال الإشارات الرقمية من أعضاء وحدة الشحن الثنائي إلى لوحة التحكم ثم نقلها إلى الحاسوب مرة أخرى.

رابعاً: كاميرا الويب (Webcams)

هي كاميرا تستعمل للتواصل عبرالويب عن طرق نقل صور فورية بين متصلين أو أكثر بشكل عام وهي كاميرا رقمية ترسل صوراً إلى مزود الويب بصورة متواصلة أو متقطعة. يمكن تحقيق ذلك بواسطة وصل الكاميرا إلى الحاسوب أو بواسطة جهاز متخصص.

الشكل(6): كاميرا الويب

اهم الاعطال كاميرا الويب

العطل رقم (1)

الجهاز لا يتعرف على كاميرا الويب

الحل

تأكد من تثبيت برنامج لكاميرا ويب من القرص المضغوط قبل توصيل كاميرا ويب بجهاز الكمبيوتر. فبدون هذا البرنامج، قد لا يتعرّف الكمبيوتر على كاميرا الويب وقد يؤدي ذلك إلى ظهور رسائل أخطاء.

إذا لم تعرض الكاميرا) Connected to computer متصلة بالكمبيوتر)، فقم بفصل كاميرا ويب، وانتظر لمدة دقيقة، ثم أعد توصيل الكاميرا.

العطل (2)

كاميرا الويب لا تعمل بالرغم من تثبيت برنامج التعريف

الحل

حاول اختبار كاميرا ويب على جهاز كمبيوتر آخر. إذا كانت تعمل بشكلٍ سليم على كمبيوتر آخر يعمل بنظام التشغيل نفسه ، فقد تحتاج حينئذٍ إلى تثبيت برامج تشغيل الجهاز ليعمل الكمبيوتر مع كاميرا الويب. إذا فشل عمل كاميرا ويب خارجية على أجهزة كمبيوتر عديدة ، فقد يكون هناك خلل في كاميرا ويب هذه. اتصل بالشركة المصنعة لكاميرا الويب للحصول على معلومات تشخيصية معينة وإرشادات حول استكشاف الأخطاء وإصلاحها.

العطل (3)

احيانا كاميرا الويب لا تعمل في بعض برامج المحادثات

الحل

قد لا تعمل كاميرا الويب بشكلٍ سليم من خلال بعض جدران الحماية للشبكات في برنامج المحادثة عبر الإنترنت. لذلك، إذا واجهت مشاكل في عرض الفيديو أو إرساله إلى شخص ما، فتأكد من توفر حق وصول للبرنامج الذي تستخدمه من خلال جدار الحماية. راجع معلومات الدعم المتعلقة بجدار الحماية أو اتصل بمسؤول الشبكة للحصول على المساعدة.

وحدات الإخراج Output devices

هي المعدات التي تقوم بإخراج النتائج والمعلومات الناتجة عن معالجة البيانات التي تم معالجتها باستخدام نظام المعالجة إلى العالم الخارجي.

أمثلة على أجهزة الإخراج:

أولاً: سماعـــات الحاسوب

يعمل على إخراج الصوت من جهاز الحاسوب .

مثال : اصوات النظام , اصوات الاغاني و الفيديو , الالعاب الالكترونية ...الخ.

الشكل(7): سماعات الحاسوب

سماعات الأُذن /الرأس (Headphone)

هي اداة صغيرة تستخدم للاستماع بصورة خاصة للصوت. كان الناس في الفترة الأولى من ظهور المذياع يعتمدون على سماعات الرأس للاستماع وكانت آنذاك بصيغة (المونو) اى بقناة صوت واحدة كلا السماعتين يصدرا نفس الصوت لاتصالهم بنفس مصدر الصوت ثم أصبحت السماعة ذات قناتين للصوت تصدر من كل سماعة صوت منفصل عن الأخرى وسمى النظام (ب الاستيريو)

الأنواع الحديثة من سماعات الرأس تستطيع عرض الصوت المحيطى حيث تعطى الاحساس الحقيق لاتجاه مصدر الصوت إلا انه يلزم لها عتاد خاص ومادة صوتية تحتوى على مسارات صوت محيطى كلما زادت سعة التردد Frequency التي تدعمها السماعة كلما زاد سعرها واستطاعة عرض الصوت بمكفأة أعلى وحاليا أغلب سماعات الرأس بها مايك (قد يكون مرتبط بها عن طريق عصا أو بداخل السلك(رأس محيطية.

أغلب المكسرات والمشغلات تدعم سماعات الرأس ذات مقاومة تتراوح بين 30 أوم إلى 40 أوم

كلما زادت مقاومة السماعة كلما قل مستوى الصوت الذي تنتجه، ولهذا السبب نرى أن السماعات الكبيرة مقاومتها قليلة حوالي 8 أوم.

الشكل(8): سماعات الأُذن /الرأس

ثانياً: الشاشــة Monitor

شاشة العرض : تعتبر من مكونات الحاسوب الهامة التي ينبغى تواجدها عند التعامل مع الحاسوب وهي الجزء الخاص لعرض التفاعل بين المستخدم والحاسوب .

أنواع شاشات العرض

- **الشاشة من النوع CRT**
- **الشاشة من النوع LCD**
- **شاشة البلازما تعتبر من أفضل أنواع الشاشات.**

أولاً: أنبوب أشعة الكاثود CRT

شاشات العرض CRT حيث أنها اختصار لـ Cathode Ray Tube وتعني أنبوب أشعة الكاثود.

تستخدم في معظم أجهزة التلفاز، وجدت منذ 60 سنة تقريباً.

الشكل (9): أنبوب أشعة الكاثود

فكرة عملها الأساسية:

هي انطلاق الإلكترونات من خلف الشاشة إلى أن تصل إلى سطح العرض المبطن بطبقة من مادة الفسفور، شدة الانطلاق يسبب إشعاعات مختلفة لإلكترونات المندفعة، شعاع الإلكترون هذا يمر خلال سلسلة من طبقات مغناطيسية متينة والتي بدورها وضعت بطريقة تسمح لها بتوجيه الإشعاع إلى أماكن مختلفة في سطح العرض، فحينما تصل هذه الإشعاعات إلى زجاج سطح العرض تصطدم بطبقة الفسفور الموجودة عليها مسببة نقطة متوهجة مؤقتاً، كل نقطة تمثل بكسل واحد في شاشة العرض ، عندما تسخن الشاشة فإن مدفع الإلكترونات يطلق كمية الإلكترونات السريعة جدا و التي تطلق على الطرف الآخر من الأنبوبة و يقوم كل من متحكم البؤرة و لولب الانحراف بتوجيه الحزمة الإلكترونية إلى نقطة محددة على الشاشة الفسفورية و عندما تصطدم الحزمة بالفسفور فإن الفسفور يتوهج و ينبغي أن يكون هناك توافق بين مدة توهج الشاشة و بين تردد المسح حتى تعرض الصورة بشكل جيد و تتحرك حزمة الإلكترونات بسرعة كبيرة حتى تمسح الشاشة من الشمال إلى اليمين في شكل خطوط من أعلى إلى أسفل في شكل حزمة تسمى Raser و أثناء عملية المسح فإن الحزمة تصطدم بالفسفور و ذلك لعرض الصورة على الشاشة و تختلف الحزم عن بعضها في مقدار الشدة و ذلك لكي تنتج مستويات مختلفة من التوهج.

إن دقة التحكم بالجهد الكهربائي لكل إلكترون تسمح بتوهج البقعة التي يسببها في السطح توهجاً ساطعاً أو أقل سطوعاً مما يعطي اللونين الأبيض والأسود, قديماً كان التلفاز الأبيض والأسود يحتوي على مدفع واحد للإلكترونات وطبقة واحدة من الفسفور، بعد ذلك أضيفت عدة مدافع في شاشات العرض من هذا النوع حتى أن طبقات الفسفور أصبحت تلون بنقط متقطعة ومنفصلة.

تكون الشاشات من النوع CRT إما أحادية اللون Monochrome أو ملونة يصل العدد الإجمالي للألوان إلى 16 مليون لون و معظم شاشات العرض لها معدل تحديث أو تردد مسح عامودي مثالي حوالي 70 هيرتز و هذا يعني أن الشاشة يعاد تكوينها 70 مرة في الثانية.

ثانياً: شاشة الكريستال LCD

الشكل (10): شاشة الكريستال

مكتشف هذه التقنية هو المخترع السويسري مارتين شاد البالغ من العمر خمسة وسبعين عاما.

تتميز شاشات الكريستال بدقة العرض والوضوح و وضوح الألوان وقلة سماكة ايطار الشاشه وخفة الوزن وقلة استهلاكها للطاقة

كيف تعمل هذه الشاشات العجيبة؟

إذا نظرنا إليها عن قرب نلاحظ أن الصورة مكونة من آلاف النقاط المكثفة التي تغير ألوانها ودرجة سطوعها باستمرار. كل نقطة من هذه النقاط هي في الحقيقة كريستال سائل و هي مصنوعة من جزيئات الهيدروكربون، التي تغير اتجاهها تحت تأثير مجال كهربائي وهكذا تولد البلورات السائلة إشارات ضوئية . .

ثالثاً: شاشة بلازما

هي الحالة الرابعة للمادة، فكلنا نعلم أن للمادة ثلاث حالات هي الصلبة Solid State ، والسائلة Liquid والغازية Gas أما البلازما فهي الحالة المتأينة Ionized State .

وتتميز شاشات البلازما بصغر سمكها لا يزيد عن 10 سم ودرجة وضوح عالية جداً High Resolution مقارنة بالأنواع سالفة الذكر، وتعتبر جامعة أليونيز بالولايات المتحدة هي أول من قام بعمل تلك الشاشة، وتجمع هذه الشاشة تقنية الشاشات CRT والشاشات LCD وتستخدم الأشعة فوق البنفسجية في عملها Ultaviolet.

الشكل (11): شاشة بلازما

اهم الاعطال شاشات العرض

العطل رقم (1)

توقف عمل الشاشة مع إضاءة طبيعية للمبة
السبب :
عطل في وحدة الطاقة أو الشاشة أو عطل في كابل الشاشة أو كرت الشاشة
الإجراء :
إصلاح أو تغيير وحدة الطاقة .
تغيير كابل الشاشة .
تغيير كرت الشاشة .

العطل (2):

توقف للشاشة مع إطفاء لمبة الشاشة
السبب :
عدم وجود أي طاقة
الإجراء :
استبدال كابل الشاشة .
أو وحدة الطاقة .
أو عطل في الشاشة .

العطل (3):

صورة معتمة مع وميض اللمبة
السبب :
عطل في الشاشة أو كرت الشاشة
الإجراء :
أغلق الجهاز إذاً وشغل الشاشة إذا ظهرت الشاشة بدون اهتزاز فالمشكلة من الكرت والعكس

العطل (4):

عدم القدرة على ضبط الألوان أو درجة الوضوح
السبب :
عطل في الشاشة أو الكرت
الإجراء :
استبدل كرت الشاشة إذا تكررت المشكلة فالمشكلة من الشاشة

العطل (5):

عدم تواجد الألوان الأساسية
السبب :
تواجد محيط مغناطيسي
الإجراء :
تغير مكان الشاشة

العطـل (6):

ألوان الشاشة غير سليمة
السبـب :
لكابل أو الشاشة
الإجـراء :
استبدل الكابل

ملاحظة :

يفضل تنظيف سطح الشاشة دائماً وتغطيتها بالكيس الواقي من الغبار عند الانتهاء من العمل .

ثالثاً: الطابعة Printer

الطابعة الحاسوبية هي جهاز وظيفته إنشاء نسخة ورقية من وثيقة حاسوبية. يتم تزويد الطابعة بالوثيقة إما بوصلها بالحاسوب الذي يحتوي الوثيقة عن طريق كبل أو قد تكون الطابعة مربوطة بشبكة حاسوبية برتبط بها الحاسوب أو يمكن تزويد الطابعة بالوثيقة مباشرة (من كاميرا رقمية أو من بطاقة ذاكرة).

تختلف الطابعات بحسب:

1. **لون الطباعة (ملون، اسود فقط)**
2. **نوع التقنية (نقطية، حبرية، ليزرية)**
3. **دقة الطباعة (حيث تقاس بحسب عدد النقاط الحبرية التي تطبع في كل بوصة مربعة).**
4. **المهام (قد تقوم بالطباعة فقط وقد تقوم بعدة مهام مع الطباعة كفاكس أو ماسح ضوئي).**

الشكل (12): الطابعــة (Printer)

طابعات الحبر النفاث Inkjet printers

أول شركة صنعت هذا النوع الجديد من الطابعات هي شركة Hewlett-Packard عام 1984 وأطلقت عليها اسم Ink jet printers وتبعتها شركة Canon عام 1986 وأطلقت على هذا النوع من الطابعات اسم Bubble jet printers وكلاهما له نفس فكرة العمل.

تعتمد طابعة الـ inkjet على قذف قطرات متناهية في الصغر من الحبر على الورق لرسم الصورة أو طباعة النصوص.

خصائص طابعات الحبر النفاث Inkjet printers:

1) يصل حجم القطرات من الحبر إلى 50 ميكرون وهذا أدق من قطر شعرة الرأس.
2) يتم توجيه القطرات إلى الورق بدقة متناهية مما يعطي وضوح يصل إلى دقة 1440 x 720 نقطة في البوصة DPI وهذا ما يعرف بدرجة الوضوح الـ resolution والتي تقدر بوحدة

DPI أي (Dots Per Inch)

كيف تعمل طابعات الحبر النفاث:

تعتمد فكرة عمل هذا النوع من طابعات الحاسوب على تسخين جزء من مستودع الحبر إلى درجة حرارة تصل إلى 300 درجة مئوية, مما يحدث فقاعات بخار داخل مستودع الحبر مما تدفع قطرات الحبر إلى الخارج من فتحة خاصة تدعى Jet يصل عدد هذه الفتحات إلى 400 فتحة دقيقة يخرج منها الحبر قطرات الحبر في نفس اللحظة , بمجرد ملامسة قطرات الحبر الورقة تجف مباشرة هذه العملية تتكرر عدة آلاف من المرات في الثانية الواحدة وهنا نلاحظ أنه لا يوجد أجزاء متحركة Moveable Parts في الرأس -ما عدا الحبر بالطبع- مما يجعل الطابعة أكثر هدوءًا وتصل دقة هذا النوع من الطابعات إلى 300 DPI .

وتستخدم عدة طرق لنفث الحبر منها:

الكهرباء بالضغط أو الإجهاد

تم اختراع هذه الطريقة بواسطة شركة إبسون Epson---- وتستخدم هذه الطريقة البلورات الضغطية , يوجد عند نهاية كل مخزن حبري عند فوهات الطابعة الصغيرة بلورة,عندما تأتي شحنة كهربائية إلى هذه البلورة فأنها تهتز , عندما تهتز إلى الداخل فإنها تدفع جزءا من الحبر إلى خارج فوهة الطباعة ومن ثم للورقة , هذا ما يحدث عندما تضغط زر الطباعة في الكمبيوتر.

1. يقوم البرنامج الذي تستخدمه بإرسال بيانات الطباعة إلى برنامج أخر يسمى printer driver وهو حلقة الوصل بين الكمبيوتر والطابعة.

2. يقوم برنامج المشغل Driver بترجمة البيانات إلى لغة تفهمها الطابعة وبعد ذلك يتأكد البرنامج أن الطابعة متصلة. • يتم إرسال البيانات إلى الطابعة عن طريق الكيل المتوازي أو اليو اس بي USB
3. تستقبل الطابعة البيانات وتحفظها في ذاكرة عشوائية تختلف في سعتها من 512 كيلوبايت إلى 16ميجابايت على حسب نوعية الطابعة.
4. تقوم الطابعة بعملية تنظيف لرأس الطباعة قبل الطباعة إذا كانت متوقفة لمدة معينة.
5. تقوم دوائر التحكم الكهربائية بتحريك محرك الطابعة الكهربائي مما يؤدي إلى تحريك الأسطوانات والتي تسحب الورق إلى داخل الطابعة.
6. يقوم بعد ذلك المحرك الكهربائي بتحريك رأس الطباعة بواسطة السير (belt) يقف المحرك وقفات لمدة صغيرة جدا وذلك عند بثق الحبر في كل مرة تتم فيها الطباعة. هذه التوقفات تحدث بسرعة جدا بحيث تظهر عملية الطباعة وكأنها متصلة بدون توقف.
7. يتم بثق أكثر من نقطة حبر في كل مرة بحيث يتم الحصول على اللون المطلوب.
8. عند إنهاء السطر يقوم محرك الورق بالتقدم خطوة إلى الأمام
9. تستمر هذه العملية حتى يتم طباعة الصفحة كاملة, يختلف الوقت الذي تأخذه الطابعة لإتمام طباعة صفحة معينة من نوع إلى أخر كما يعتمد على حجم الصفحة وخصائص الصورة والألوان.
10. بعد إنهاء الطباعة يقوم محرك الورق بدفع الورقة Eject خارج الطابعة.

طابعات الحبر النفاث الصلب Solid Ink-Jet Printers

هذه نوع من أنواع الطابعات النافثة للحبر ولكن الفرق بينها وبين الأنواع الأخرى من الطابعات هو استخدامها ألواح من الحبر الصلب Solid Ink plates بدل الحبر السائل Liquid Ink وميزة استخدام الحبر الصلب هو إمكانية الحصول على أجمل الصور على أنواع الورق العادية.

وأحبار هذا النوع من الطابعات يأتي بشكل ألواح مشابهة لقطع الصابون , عند تشغيل الطابعة فان جزء من هذه الألواح يتم تذويبه بواسطة الحرارة , عندما يتحول الحبر للحالة السائلة يتم نفثه على الورقة حيث يجف في مكانه بشكل فوري، ثم بعد ذلك يتم تمرير الورقة على اسطوانة باردة لتثبيت الحبر بشكل دائم , كما ذكرنا سابقا فان أكبر ميزة لهذا النوع من الطابعات هو إمكانية الطباعة الممتازة على جميع أنواع الورق وكذلك على الورق الشفاف (Transparencies) حيث أن الحبر لا تمتصه الورقة ,وأشهر شركة لتصنيع هذا النوع من الطابعات هي شركة Tetroniks .

الطابعات من هذا النوع غالية الثمن عند الشراء ولكن جودة الطباعة وعدم الحاجة إلى استخدام أوراق متخصصة وعدم معاناة هذه الطابعات من مشكلة انسداد قنوات النفث Nozzles تجعلها مرغوبة بشدة لمن يحتاجوا إلى طباعة عالية الدقة والجودة.

طابعة الليزر

اخترعت شركة Xerox تكنولوجيا طابعات الليزر في أوائل السبعينات وفى عام 1977 تم تسويق طابعات ليزر تصل سرعة طباعتها إلى 120 صفحة في الدقيقة PPM ومنذ 1984 سعت شركة-Hewlett Packardإلى تطوير عدة أنواع من طابعات الليزر لتناسب جميع الأعمال وأصبحت طابعات الليزر التي تحمل ماركة-Hewlett Packard تحتل 70% من سوق طابعات الليزر. تختلف طابعات الليزر عن غيرها في إنها تطبع الصفحة كاملة وليس سطر سطر كما في طابعة نفث الحبر ولهذا السبب تحتاج طابعة الليزر إلى ذاكرة داخلية 1 ميجا بايت على الأقل. وسعة الذاكرة تلعب دورا كبيراً في سعر الطابعة.

بعض طابعات الليزر تكون مزودة بـ Post script وسعرها مرتفع عن أخرى لا تحتوى على هذه القطعة، لأنها تزيد من كفاءة الطابعة حيث يقوم الكمبيوتر بإرسال ما تحتويه الصفحة المراد طباعتها من تصاميم ورسومات وغيره في صورة وصف دقيق إلى الـ Post script الذي بدوره يقوم بباقى العمل تاركا لك الكمبيوتر لتكمل عملك بينما الطابعات التي لا تحتوى Post script فإن البرنامج المستخدم سوف يقوم بعمل كل شيء ليرسل تفاصيل الصفحة مما يستغرق الكمبيوتر وقتا طويلاً لينهى عمله.

الشكل (13): طابعة الليزر

خصائص طابعة الليزر

كثير من الأحيان يفضل استخدام طابعة الليزر عن الطابعات الأخرى مثل Inkjet وذلك للأسباب والخصائص التالية:

1. تعتبر طابعات الليزر الأسرع لأن شعاع الليزر يتحرك بسرعة كبيرة لرسم بيانات الصفحة على خزان الحبر.
2. تعتبر تكلفة تشغيلها طابعة الليزر اقل من تكلفة طابعات قاذفة الحبر لأن الحبر المستخدم ارخص ويخدم لفترة أطول ولهذا تستخدم طابعات الليزر في المؤسسات والمكاتب حين الحاجة إلى طباعة مستندات طويلة.
3. قدرة طابعة الليزر على العمل على نظام الشبكات Networks بحيث يمكن لأكثر من مستخدم الطباعة باستخدام طابعة ليزر مركزية جعلها أكثر انتشارا.
4. تصل دقة الطباعة بواسطة طابعة الليزر إلى درجة تضاهي صور الكاميرا وهذا يعود إلى حزمة الليزر المركزة.
5. انخفاض ثمن طابعة الليزر جعل العديد من المستخدمين على الصعيد الشخصي استخدامها بدلاً من الطابعة قاذفة الحبر.
6. إمكانية دمج طابعة الليزر وماكينة تصوير المستندات والماسح الضوئي وجهاز الفاكس في جهاز واحد All in one لتوفير مساحة في المكتب وكذلك تقليل عدد الأسلاك المتصلة بين تلك الأجهزة والكمبيوتر.

طابعة الليزر الملونـــــــة

يتواجد حالياً في الأسواق طابعات ليزر ملونة فكرة عملها شبيهة بفكرة عمل طابعة الليزر العادية سوى أن الورقة تمر بالمراحل سابقة الذكر أربعة مرات مرة للون الأسود وثلاث مرات لألوان حبر الطباعة الثلاثة السماوي والفوشي والأصفر، حيث يقوم برنامج الطابعة بفرز الألوان للصفحة المطلوب طباعتها من الكمبيوتر ويطبع كل لون على حدى في مرحلة منفصلة وفي النهاية نحصل على الورقة مطبوعة بنفس الألوان التي تظهر على شاشة الكمبيوتر.

اهم الاعطال الطابعة

العطل رقم (1)

طبع معلومات غير مفهومة
السبب :
تركيب غير سليم لكابل الطابعة أو تعريف غير سليم للطابعة
الإجراء :
تركيب الكيابل بطريقة سليمة .
إعادة تعريف الطابعة .
تظهر بعض المشاكل نتيجة عدم وجود ورق أو حبر في الطابعة .

ملاحظة :

يفضل عمل تنظيف للطابعة بطريقتين :

1) **مسح الطابعة من الداخل بشريط ناشف وهناك مادة تنظف بها الطابعة من الداخل .**
2) **عمل تنظيف من برنامج التنظيف المرفق مع برنامج الطابعة ثم طباعة صفحة الاختبار**

المعالجة (processing)

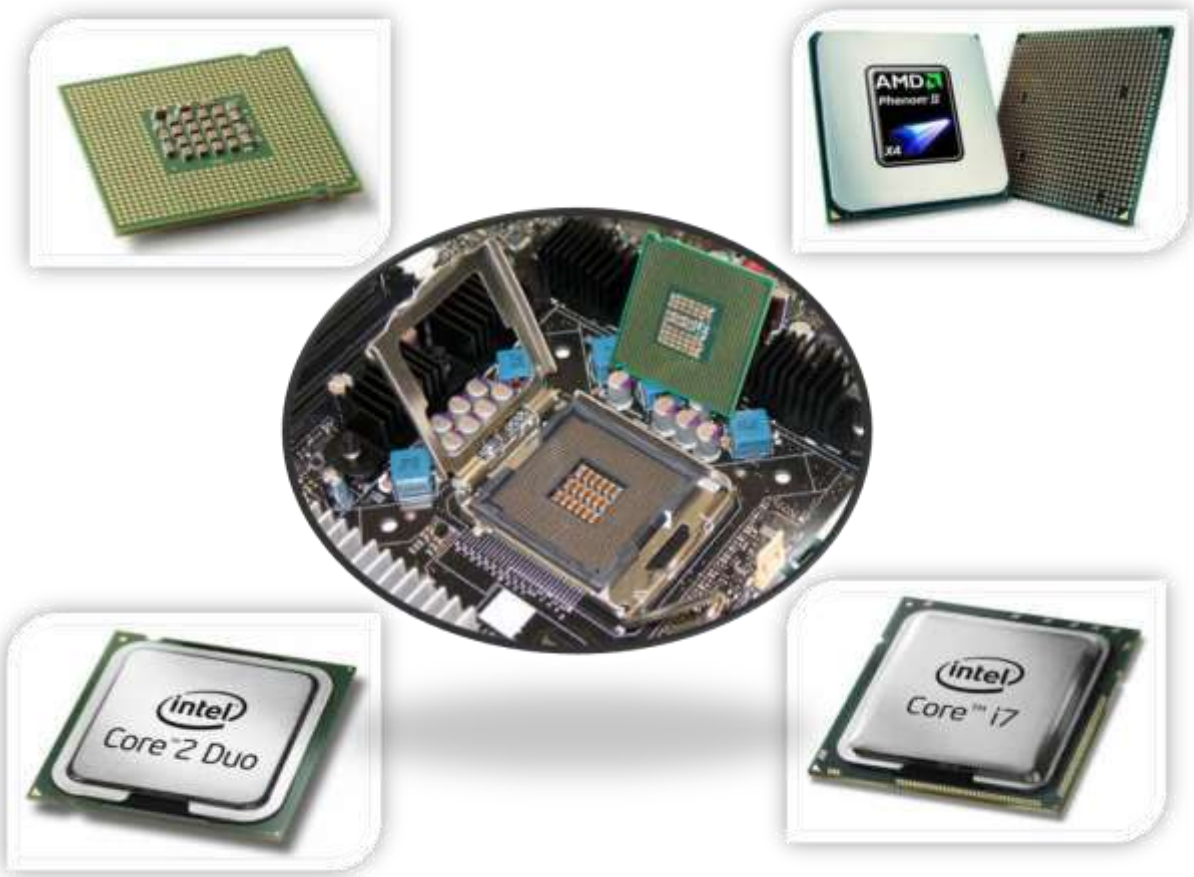
الشكل (14): المعالجة (processing)

هي العمليات التي تطرأ على البيانات أو المعلومات للقيام بوظيفة محدده مثل طباعة ملف مكتوب على جهاز الحاسوب أو القيام بعملية رياضية وتعتبر الأجزاء المختلفة المكونة لجهاز الحاسوب (المعالج - الذاكرة العشوائية-القرص الصلب...) المسؤولة عن عملية المعالجة.

ويكمن تعريف المعالجة بأكثر دقة كالآتي:

1. **مجموعة من التعليمات في طور التنفيذ موجودة في ذاكرة القراءة فقط (خصوصا في النظم المضمنة)، ولكن في الأكثر تكون مشحونة من وحدة تخزين معينة إلى الذاكرة العشوائية.**
2. **مساحة من العناوين المادية في الذاكرة العشوائية لتخزين المكدس، معطيات العمل في برنامج ما...**

وحدة المعالجة المركزية (CPU Central Processing Unit)



الشكل (15): CPU

يطلق عليها اختصارا المعالج (Processor) هي أحد مكونات الحاسوب التي تقوم بتفسير التعليمات ومعالجة البيانات التي تتضمنها البرمجيات. يعتبر المعالج بالإضافة للذاكرة الرئيسية ووحدات الإدخال والإخراج من أهم مكونات الحواسب الدقيقة (microcomputers) الحديثة. تعرف المعالجات التي تم تصنيعها بواسطة الدارات المتكاملة (integrated circuits) بالمعالجات الدقيقة (microprocessors) والتي بدأ تصنيعها منذ منتصف سبعينات القرن العشرين على شكل رقاقات مدمجة حلت محل معظم أنواع المعالجات الأخرى.

يدل مصطلح وحدة معالجة مركزية على فئة من الآلات المنطقية التي تقوم بتنفيذ برامج حاسوبية معقدة والتي تشمل أيضا العديد من الحواسب القديمة التي كانت موجودة قبل ظهور هذا المصطلح في بداية الستينات من القرن العشرين.

صممت المعالجات بداية كمعالجات خاصة بتطبيقات معينة وكأحد مكونات الحواسيب الكبيرة والتخصصية لكن ارتفاع تكاليف هذا الأسلوب من التصميم أدى إلى إفساح المجال أمام ظهور معالجات رخيصة وقياسية متعددة الأغراض.

هذه النزعة نحو التوحيد القياسي بدأت بالظهور في عصر الحواسب المركزية (mainframe) ذات الترانزستورات المنفصلة (discrete transistors) والحواسب الصغيرة (minicomputers) وتسارع مع انتشار الدارات المتكاملة حيث سمحت هذه الدارات بزيادة تعقيد المعالجات وتصغير حجمها. أدى التوحيد القياسي والتصغير المستمر للمعالجات إلى انتشارها الواسع وتجاوزها للتطبيقات التي انحصرت بالحواسب المتخصصة حيث دخلت المعالجات المكروية في شتى مجالات الحياة المعاصرة من السيارات إلى أجهزة الهاتف الخليوية وألعاب الأطفال.

تتألف وحدة المعالجة المركزية من ثلاث مكونات رئيسية هي:

1. مجموعة المسجلات
2. وحدة الحساب والمنطق ALU
3. وحدة التحكم CU

1) تختلف مجموعة المسجلات من حاسب لآخر وذلك حسب بنيته. حيث تضم مجموعة مسجلات الأغراض العامة ومجموعة مسجلات الأغراض الخاصة.وتستخدم مجموعة مسجلات الأغراض العامة لأي غرض ما بينما مجموعة مسجلات الأغراض الخاصة يكون لها وظيفة محددة.على سبيل المثال عداد البرنامج PC هو مسجل أغراض خاصة يستخدم من أجل الاحتفاظ بعنوان التعليمة التي سيتم تنفيذها لاحقا بينما المسجل IR يحتفظ بالتعليمة الحالية التي يتم تنفيذها حالياً.
2) وحدة الحساب والمنطق ALU تزود الدارات اللازمة من أجل تنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية وعمليات الإزاحة الموجودة في مجموعة التعليمات.
3) وحدة التحكم CU مسؤولة عن جلب التعليمة من الذاكرة الرئيسية وفك شيفرتها وتنفيذها.

أشهر المعالجات المتوفرة بالأسواق

من أشهر المعالجات توفراً في السوق هي معالجات Intel ومعالجات AMD كما توجد في الأسواق أنواع أخرى لكنها أقل جودة ، وتحظى باهتمام قليل من قبل مقتني أجهزة الحاسب، ومن هذه الأنواع Cyrix وVIA .

*تقاس سرعات المعالج بالميجا هيرتز Megahertz وتكتب اختصارا MHz.

اهم الاعطال للوحدة المعالجـــــة

العطل رقم (1)

الحاسب لا يعمل بصورة سليمة بعد تغيير المعالج

السبب :

عدم تعريف المعالج

الإجراء :

فك البطارية وإعادة تركيبها – SETUP

العطل رقم (2)

سماع أصوات غريبة بعد تركيب المعالج

السبب :

عطل في المعالج

الإجراء :

استبدال المعالج

العطل رقم (3)

عدم ظهور شيء على الشاشة حتى بعد التأكد من صلاحية كرت الشاشة والذاكرة المؤقتة

السبب :

عطل في المعالج

الإجراء :

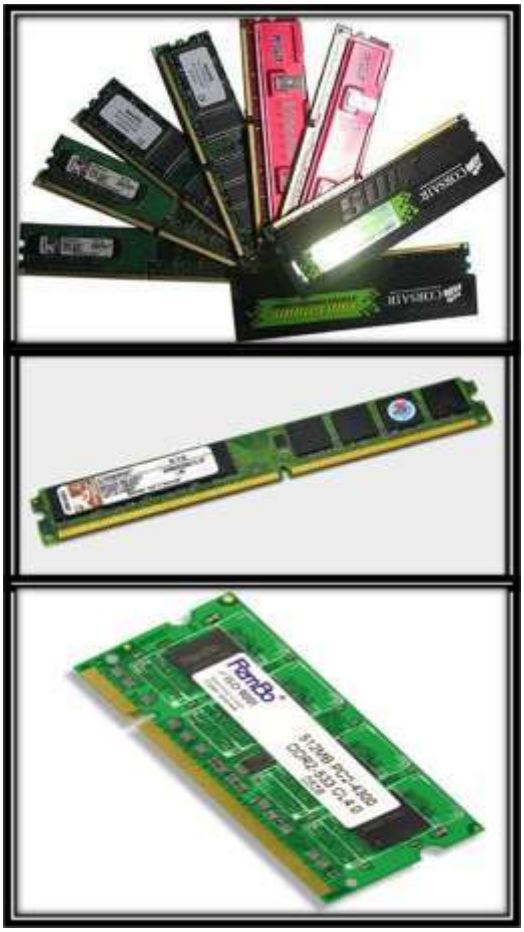
استبدال المعالج

مـنـصـــة الـقـلـم الـجـزائـــري | DZPEN.COM

وحدات التخزين Storage devices

ذاكرة الوصول العشوائي

(RAM: Random Access Memory)



الشكل (16): ذاكرة الوصول العشوائي

عبارة عن ذاكرة مؤقتة ٌفقد المعلومات منها بمجرد انقطاع التيار عنها، فإذا أعيد مثلاً تشغيل الحاسوب فقد المعلومات.

ويعتمد تحديد حجم الذاكره التي تحتاج اليها الى عدة عوامل اهمها :-

1- نوعية القطعة الاخرى لديك : فإذا كنت تمتلك وحدة معالجة مركزية (CPU) حديثة فلن يكون منطقين شراء ذاكرة ذات حجم صغير , فكلما كان حجم الذاكرة أكبر كان جهاز الحاسوب أسرع .

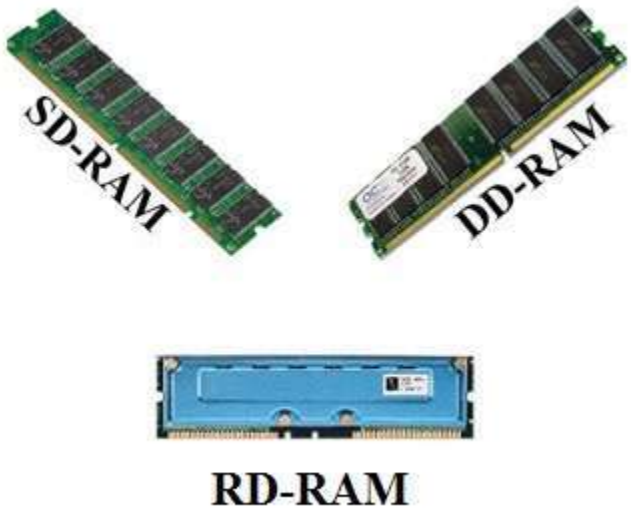
2- نوعية البرامج التي تستخدمها : حيث انه لكل برنامج بما في ذالك نظام التشغبل مجموعة من المتطلبات الدنيا (Minimum System Requirements) من حيث حجم الذاكرة التي يجب أن يمتلكها جهاز الحاسوب لكي يعمل البرنامج بالشكل الصحيح فمثلاً المتطلبات الدنيا لنظام التشغيل (Windows XP) بالنسبة للذاكرة هي (512 MByte) وحديثا يتطلب نظام التشغيل (Windows 7) ذاكرة كبيرة يفضل أن لا تقل عن (2 GB) وكذالك الحال مع (Windows 8).

سبب تسميتها بذاكرة الوصول العشوائي

سميت بهذا الاسم لأن المستخدم يستطيع الوصول إلى أي خلية يريد بشكل مباشر(أي دون المرور على الخلايا الأخرى) ومن أي مكان.

وهي على عكس ذاكرة الوصول التسلسلي Serial access memory واختصارها [SAM] والتي لا يمكنك الوصول لأي خلية فيها إلا بشكل تسلسلي كامل من البداية إلى النهاية.

أنواع ذاكرة الوصول العشوائي



الشكل (17): أنواع ذاكرة الوصول العشوائي

هناك نوعان رئيسيان من الذاكرة RAM هما : ذاكرة الوصول العشوائي الساكنة S RAM ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية D RAM

و هناك أكثر من نوع من ذاكرة الوصول العشوائي، وأسعارها تتفاوت باختلاف هذه الأنواع.

1. النوع الأول SD-RAM أوSDR-RAM هي اختصار للجملة Single Data Rate Random Access Memoryوالتي تعني ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية المتزامنة ذات النقل الأحادي.

هذا النوع يقوم بنقل البيانات بسرعة مقبولة نوعاً ما، لكنه في المقابل يستهلك قدراً كبيراً من الطاقة مقارنة بالأنواع الأخرى لأنه يقوم بنقل بت مرة واحدة عند ارتفاع النبضة ثم يعود ليرفع بتاً آخراً بارتفاع النبضة وهكذا. وكلما زادت الوحدات أدى ذلك إلى زيادة سرعة المعالجة.

وسرعة نقل البيانات فيها إما أن تكون 100 أو 133 ميجا هرتز.

2. النوع الثاني DD-RAM أوDD-SDRAM

هناك خلاف على تسميتها، فالبعض يقول أنها اختصار للجملة Dual Data Rate Synchronous Dynamic Random Accessأي ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية المتزامنة ذات النقل الثنائي، بينما هناك من يقول أنها تعني Double Data Rate-Synchronous DRAM أي ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية المتزامنة ذات النقل المضاعف أو المزدوج، وكلاهما يؤدي لنفس المعنى، هذا النوع يؤدي ضعف أداء النوع الأول، فهي تعطي 2 بت في الثانية الواحدة بمعنى أنها تنقل بتاً لدى ارتفاع النبضة وآخراً عند انخفاضها. ويتميز هذا النوع عن سابقه بأن لديه عرض محزم مضاعف ، وهذا يمكنه من نقل كمية مضاعفة من المعلومات في الثانية بالمقارنة ب sd-ram كما أنه يستخدم قدراً أقل من الطاقة.

3. النوع الثالث RD-RAM

هي اختصار للجملة Rambus Dynamic Random Access Memory وتعني الخطوط الديناميكية لذاكرة الوصول العشوائي، وهذه الذاكرة تمتاز بسرعة مذهلة وأسعارها باهظة، ويرتكز عملها على أساس توزيع نقل البيانات ما بين الذاكرة والمعالج على أكثر من قناة.

عن طريق تصغير حجم الناقل الأمامي من (32 بت) المستخدمة في الأنواع الأخرى إلى 16 بت ومن ثم توزيع الحركة على أكثر من قناة تعمل بشكل خطوط متوازية (وهذا سبب تسميتها بالخطوط)، وتعطي سرعات تردد عالية جداً تصل إلى 800 ميجاهرتز .وهذا النوع لا يعمل إلا مع معالجات بنتيوم 4 كما أنها تتطلب أنواعاً مخصصة من اللوحات الأم مثل إنتل 850 وتم التخلي عنها بسرعة بسبب إثبات ذاكرة DDRوالجيل الجديد و DDR 2وDDR 3 انهما يمكنهما إعطاء نتائج منافسة جدا وحتى متفوقة بتكلفة إقل.

اهم الاعطال ذاكرة الوصول العشوائي

العطل رقم (1)

رنين متصل
السبب :
عدم تركيب الرام أو عدم وضعها بالشكل الصحيح
الإجراء :
التأكد من تركيب الرام

العطل رقم (2)

لم يظهر شئ على الشاشة بعد تركيب الرام
السبب :
بعد التأكد من أن العطل ليس بسبب الشاشة أو الكرت يكون الاحتمال التالي هو الرام
الإجراء :
استبدال الرام

العطل رقم (3)

HANG
السبب :
وهي أكثر المشاكل التي تحصل في الجهاز وتكون مسبباتها إما كرت الشاشة أو الرام
الإجراء :
استبدال الرام

العطل رقم (4)

حجم الذاكرة المدون على الشاشة غير سليم
السبب :
عدم تركيب الرام بشكل سليم
الإجراء :
فك وتركيب الرام من جديد

العطل رقم (5)

ظهور حروف غريبة على الشاشة أو خطوط على سطح المكتب
السبب :
عطل في كرت الشاشة أو الرام
الإجراء :
استبدال الرام

العطل رقم (6)

ظهور رسالة insufficient memory
السبب :
تشغيل عدد كبير من الملفات أو البرامج
الإجراء :
غلق أكبر عدد من البرامج أو زيادة في سعة الرام

فحص واختبار الرام :
بعد تركيب الرام وعمل الجهاز بصورة سليمة هناك طرق لفحص قوة الرام وإمكانياتها :

1) **تشغيل عدد كبير من البرامج .**
2) **تشغيل أي برنامج نصي مثل الوورد وتعليق على لوحة المفاتيح أي مفتاح وتركه فترة ساعة على الأقل .**
3) **إعادة تشغيل الجهاز أكثر من مرة**

مـنـصـــة الـقـلـم الـجـزائـــري | DZPEN.COM

القرص الصلب Hard Disk

الشكل (18): القرص الصلب Hard Disk

هو وحدة التخزين الرئيسية في الحاسوب، وهو يتكون من أقراص ممغنطة تدور ويقوم لاقط كهرومغناطيسي بالقراءة والكتابة من وإلى السطح الممغنط.

وهو الجزء الأساسي من بنية الحاسوب والمسؤول عن التخزين الطويل الأمد للبيانات حتى في حالة انقطاع التيار الكهربائي عن الجهاز فهو يقوم بقراءة وتسجيل البيانات بطريقه إلكترونية حيث بإمكانه تخزين كمية كبيرة من البيانات والمعلومات بالإضافة إلى إمكانية قراءة المعلومات و البيانات بصورة اسرع بكثير من أجهزة تخزين البيانات الأخرى مثل CD-ROM و Tap drives وغيرها من الوسائل

التخزينية الأخرى كما أن الغالبية العظمى من المساحة التخزينية تستخدم لحفظ البرامج و تخزينها مثل أنظمة التشغيل المختلفة والبرمجيات المتنوعة والملفات الشخصية.....

من أهم الخصائص التي تميز كل قرص صلب عن آخر، سعة التخزين وسرعة الدوران.

هناك ثلاثة أنواع رئيسية من الأقراص الصلبة وهي:

- أقراص SCSI الصلبة
- أقراص IDE الصلبة
- أقراص SATA الصلبة

أساسيات القرص الصلب

تم اختراع الأقراص الصلبة في الخمسينيات، وكانت عبارة عن أقراص كبيرة يصل قطرها إلى حوالي 20 بوصة وعلى الرغم من حجمها الكبير إلا أنها كانت تتسع للقليل من الميجا-بياتات.

ولم تكن تعرف في ذلك الوقت بال Hard disk بل كانت تعرف بال Fixed disks أو بال Winchesters وجاءت التسمية Hard Disk بعد ذلك لكي يتم التفرقة بينها وبين الأقراص المرنة.

وكما هو واضح من اسمه يحتوي القرص الصلب على "قرص صلب" أو ما يعرف بـplatter ، هذا القرص توضع عليه المادة المغناطيسية التي تستخدم في حفظ البيانات ، هذه المادة المغناطيسية هي نفسها المادة المستخدمة في الأقراص المرنة وشرائط الكاسيت، ولكن الفرق هو أن الأقراص المرنة والكاسيت يتم فيها وضع المادة المغناطيسية علي ماده بلاستيكية مرنة.

ولكن بشكل عام فان القرص الصلب لا يختلف في طريقة تخزينه للبيانات عن شرائط الكاسيت والأقراص المرنة فكلاهما يستخدم نفس طرق التخزين المغناطيسية ، تتميز طرق التخزين المغناطيسية في أنه من السهل الكتابة والمسح وإعادة الكتابة على المادة المغناطيسية ، وكذلك يمكن للمادة المغناطيسية أن تحتفظ بالمعلومات المخزنة عليها لمدة طويلة بسبب أنها تستقطب وتحافظ على شكل استقطابها عند تعرضها لحقل مغناطيسي معين من أداة القراءة والكتابة المغناطيسية.

يتم تخزين البيانات على القرص الصلب على هيئة صفر وواحد أي ديجيتال (digital)، يقوم الحاسوب بالتعامل معها على شكل بتات (bits) أي أن كل خانة أو بت (bit) قد تحوي صفر أو واحد فقط أي تحوي نبضة كهربائية أو لا تحتوي أي نبضة و في حالة القرص الصلب فان الذرات المغناطيسية المكونة للقرص الصلب المغناطيسي إما أن تكون مستقطبة في اتجاه (أو شكل معين) أو لا تكون، ويتعامل معها نظام التشغيل على أنها أجزاء أحرف وأوامر حيث أن أي تسلسل معين للأصفار و الآحاد قد يكون حرف أو محرف أو أمر تحكمي أو تعليمه برمجية لنظام التشغيل أو خانة لونية) عنصر صورة (pixel) ، أي يكون تجمع أو تتالي 8 بتات (خانات) هو بايت واحد (الذي هو حرف واحد أو عنصر واحد من صورة) ثم يشكل تتالي بايتات نصوصا وصورا وملفاتFiles ، فالملفات عبارة عن صفوف من البايتات كي ينفذها الحاسوب أو غيرها من أنواع البيانات التي قد تحتاج إلى تخزين. وعندما يلزم القراءة من القرص

الصلب، يقرأ القرص البيانات على شكل blocks مكونة من مجموعة من البايتات يقوم بإرسالها للحاسوب.

البنية الرئيسية للقرص الصلب

يتكون القرص الصلب أو الهارد ديسك -Hard Disk- من أربع أجزاء رئيسية :

1. الأقراص الدائرية
2. محور دوران
3. رؤوس القراءة/الكتابة
4. مجموعة من الدوائر الإلكترونية.

تهيئة القرص الصلب Formatting the HDD

لكي نستطيع استخدام القرص الصلب يجب أن نقوم بتهيئته أولاً ، هناك نوعان من التهيئة:

1. التهيئة الفيزيائية (Physical Formatting)
وتعرف أيضاً بتهيئة المستوي المنخفض (Low Level Formatting)
2. التهيئة المنطقية (Logical Formatting)
أو ما يعرف بتهيئة المستوي العالي (High Level Formatting)

فما الفرق بينهما إذن ؟

التهيئة الفيزيائيــة

فيها يتم تقسيم أقراص (Platters) القرص الصلب إلى عناصرها الأساسية : المسارات(Tracks) ، القطاعات (Sectors) و السلندرات (Cylinders) بالإضافة إلى تحديد أماكن بداية ونهاية القطاعات والمسارات، وغالبا ما يقوم مصُنِع الأقراص الصلبة بالقيام بهذه العملية قبل بيع القرص الصلب، ولابد من القيام بتهيئة القرص الصلب فيزيائيا قبل أن تتم تهيئته منطقيا.

التهيئة المنطقيـــة

بعد أن تتم عملية تهيئة القرص الصلب فيزيائيا لا يمكننا بعد استخدام القرص الصلب، بل يلزم أيضاً تهيئته منطقيا. التهيئة المنطقية يتم فيها وضع نظام الملفات (File System) مثلFAT ، FAT32، NTFS، EXT4) على القرص الصلب، مما يتيح لنظام التشغيل (مثل دوس DOS ، ويندوز Windows أو جنو/لينكس GNU/Linux) استخدام المساحة التخزينية الموجودة علي القرص الصلب في قراءة وتخزين الملفات والبيانات. وتختلف أنظمة التشغيل عن بعضها البعض في نظام الملفات الذي تستعمله, لذا فإن نوع التهيئة المنطقية التي نستخدمها يعتمد علي نوع نظام التشغيل الذي سنستخدمه (سنتناول فيما بعد أنواع ملفات النظام بالتفصيل.

و عليه فأنك إذا قمت بتهيئة كل مساحة القرص الصلب الذي لديك بنظام ملفات معين فإن ذلك يحدد نوع وعدد أنظمة التشغيل التي يمكن أن تستخدمها، ولحل هذه المشكلة يمكنك أن تقسم قرصك الصلب إلى عدة أقسام، ثم تقوم بتهيئة كل قسم منها بنوع معين من نظام الملفات علي حدة و بالتالي يمكنك أن تستخدم عدة أنظمة تشغيل علي نفس القرص الصلب.

لكي تهيئ قرصك الصلب منطقيا يمكنك استخدام برامج كثيرة من أشهرها الـPartition Magic.

تقسيم القرص الصلب HDD Partitioning

إذا أردنا أن نستخدم القرص الصلب فيجب علينا أن نقوم بتقسيمه (إلى قسم واحد علي الأقل) ثم تهيئة الأقسام الناتجة.

في الواقع هناك ثلاث أنواع لتقسيمات القرص الصلب وهي : أساسي Primary ، ممتد Extended ومنطقي Logical .

الـ Primary والـ Extended هي التقسيمات الأساسية للقرص الصلب، ويمكن أن يحتوي القرص الصلب الواحد علي أربع أو ثلاث أو أقسام أساسية، بالإضافة إلى قسم ممتد واحد فقط، لاحقا يمكن تقسيم هذا القسم الممتد إلى أي عدد من الأقسام المنطقية.

1. القسم الأساسي Primary Partition

يحتوي القسم الأساسي علي نظام التشغيل (مثل الويندوز) المستخدم بالإضافة إلى أي ملفات أو بيانات أخرى (مثل My documents ، Program files)، وكما ذكرنا قبل إن يتم تنزيل نظام التشغيل يجب تهيئة القسم الأساسي أولا بنظام ملفات مناسب لنظام التشغيل المستخدم. لو كان القرص الصلب لديك يحتوي علي العديد من الأقسام الأساسية فإن واحد منها فقط سيعمل ويكون متاح للاستخدام وهو الذي سيتم تحميل نظام التشغيل منه عند بدء تشغيل الكمبيوتر وباقي الأقسام الأساسية ستصبح مخفية مما يمنع استخدمها.

2. القسم الممتد: Extended Partition

يمكن أن نعتبر القسم الممتد علي أنه حاوية تحتوي علي العديد من الأقسام المنطقية ،و لا يمكن أن نستخدم القسم الممتد في تخزين البيانات، بل يجب أن نقسمه إلى عدد من الأقسام المنطقية التي يمكن أن نستخدمها في تخزين البيانات.

3. القسم المنطقي:Logical Partition

لا يمكن للأقسام المنطقية أن توجد إلا داخل القسم الممتد، ويمكن للأقسام المنطقية أن تحتوي علي ملفات عادية وبيانات بل في بعض الأحوال يمكن أن تحتوي علي أنظمة تشغيل (مثلOS/2 ، LINUX، WindowsNT)

القرص الصلب هو جزء مهم من أجزاء الحاسب وهو ما يسمى بجهاز التخزين الثانوي والذي يوفر تخزينا دائما للبيانات حتى بع انقطاع التغذية الكهربائية. تتميز محركات الأقراص الصلبة بسعة تخزينها وسرعتها وطريقة توفيرها للبيانات ويكون القرص الصلب موجود ضمن علبة معدنية محكمة الإغلاق. إذا كان القرص سريعا والمعالج بطيء فإن الأداء سوف يتناقص و لكن في أغلب الحاسبات الجديدة يكون المعالج سريع جدا لذلك يكون التركيز أكثر حاليا على سرعة القرص، لذا كان اختيار القرص الصلب من الأمور المهمة جدا.
يمكن استخدام عدة برامج لتقسيم القرص الصلب مثل الـ Fdisk وpartition magic .

اهم الاعطال القرص الصلب

العطل رقم (1)

ظهور رسالة Error Reading Hard Drive

السبب : تلف في بعض قطاعات التشغيل (Bad Sector).

الحل : تشغيل اجراء Check Now المتوافر ضمن نظام التشغيل لحل هذه المشكلة.

العطل رقم (2)

عدم ظهور وميض القرص الصلب عند التشغيل.

السبب : عدم تركيب كيبل الطاقة بصورة صحيحة.

الحل : تركيب كيبل الطاقة بطريقة صحيحة.

العطل رقم (3)

ظهور دائم لوميض القرص الصلب عند التشغيل

السبب: عدم تركيب كيبل البيانات بشكل صحيح.

الحل : تركيب كيبل البيانات بشكل صحيح.

العطل رقم (4)

مشكلة سماع صوت قعقعة من القرص الصلب

السبب : عدم ترتيب أو تنظيم البيانات والملفات على القرص

الحل : إلغاء تجزئة القرص .

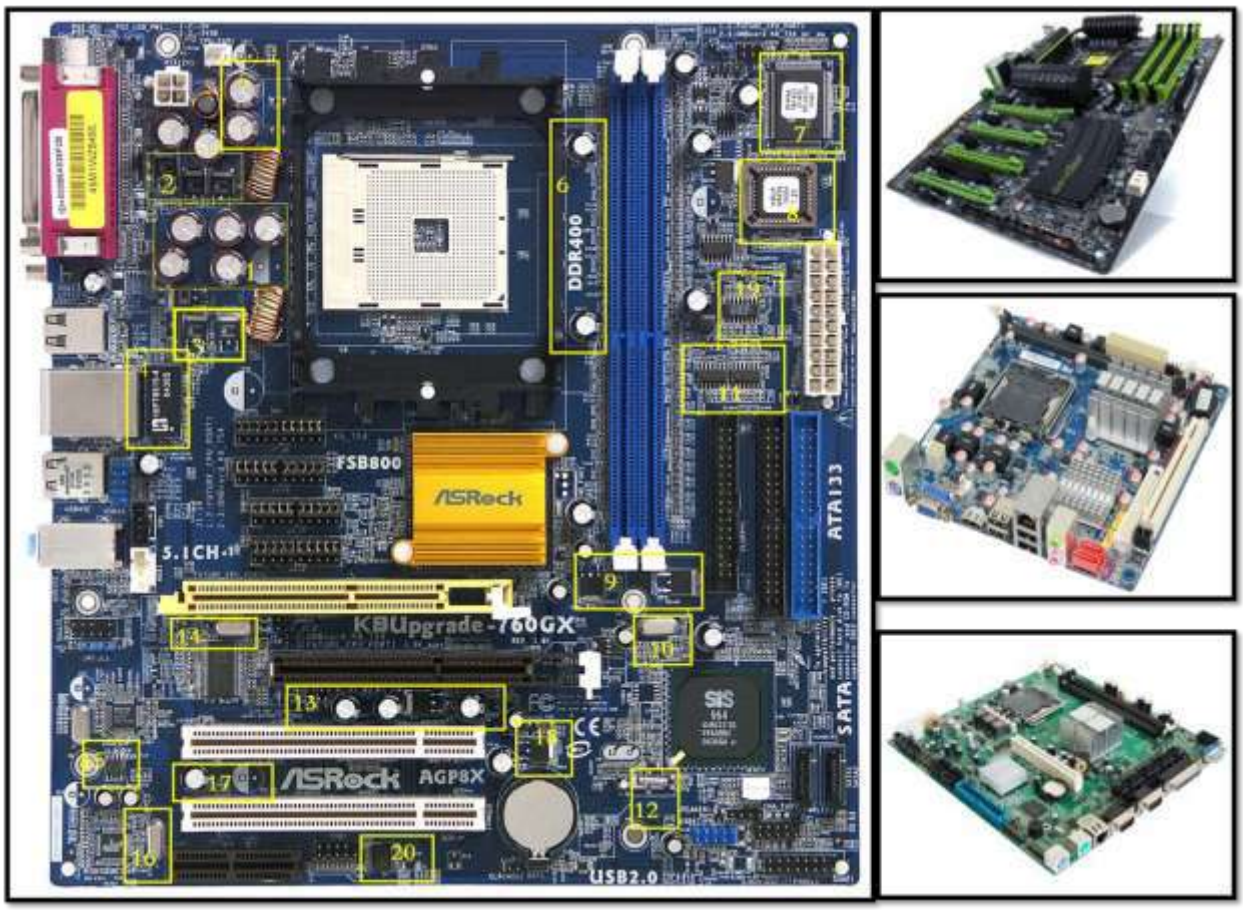
العطل رقم (5)

ظهور رسالة بعد عملية التشغيل مباشرةً على الشاشة السوداء تعلن عن عدم وجود نظام تشغيل .
السبب: سقوط أو تعرض الجهاز لصدمه قوية أثناء عمله أو تلف اللوحة الموجودة على القرص الصلب .
الحل: استبدال القرص الصلب.

العطل رقم (6)

انخفاض أداء القرص الصلب و انخفاض سرعة نقل البيانات
السبب: كثرة علمية الفورمات بشكل متكرر
الحل: تقليل عملية الفورمات

اللوحة الأم Motherboard



الشكل (19): اللوحة الأم Motherboard

وتعرف أيضاً باسم اللوحة الرئيسية Mainboard ولوحة النظام System Board

وهي الجزء الاساسي في الحاسوب والتي يتم تجميع اغلب المكونات المادية عليها وتعتمد اللوحة الام في نقل البيانات بين اجزء قطع الحاسوب الداخلية علة نواقل (Busses) وعلى شرائح عديدة مساندة (Chipsets) مثبتة عليها .

أنواع اللوحة الأم

تصنف أنواع(اللوحة الأم) حسب شكلها وتصميمها وطريقة ترتيب القطع الرئيسية والمنافذ وهي تصنف إلى ثلاثة أنواع رئيسية

1. AT motherboard
2. ATX motherboard
3. NLX motherboard

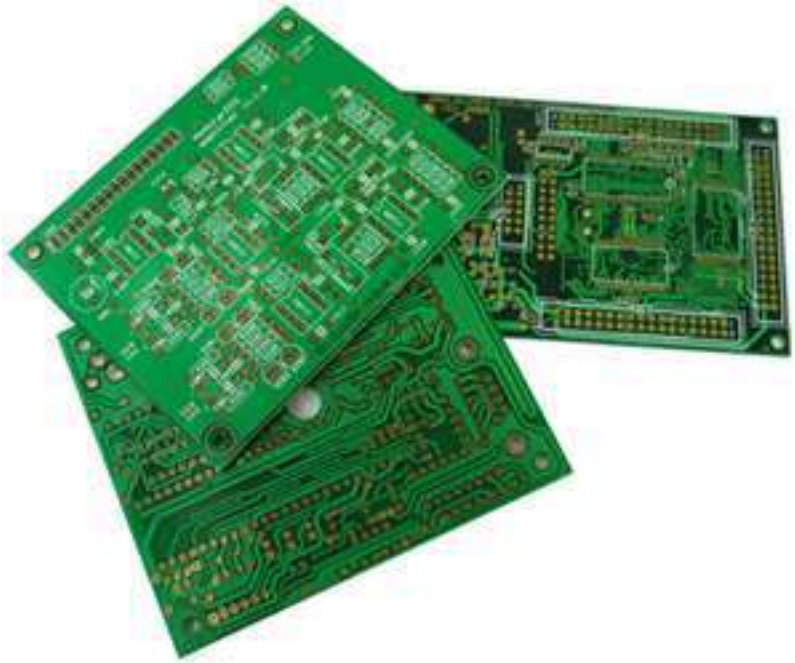
اللوحات الأم من نوع AT يرجع تصميمها إلى شركة IBM المعروفة، وكانت هي الأكثر انتشارا من عام 1980 وحتى 1990.

1. تحتوي هذه اللوحة على منافذ ISA فقط. والأنواع الجديدة تحتوي على منافذ PCI الحديثة بالإضافة لـ ISA وأبعاد هذه اللوحة عي 12 x 13 انش ويوجد نوع آخر أصغر حجما 8.66 x 13 انش يسمى (mini AT motherboard)ويحتوي عى عدد أقل من المنافذ لأنه اصغر حجما من النوع العادي
2. اللوحات الأم من نوع ATX ظهرت في عام 1996 وهي أكثر الأنواع استخداما الآن وتصنف بأنها من النوع التجاري، وتشبه في تصميمها لوحة mini AT ولكن باختلاف في زاويه الدوران بـ 90 درجة للمكونات مثل المعالج ،وهذا الدوران يوفر مساحة لأضافة كروت (adapter cards) ومخارج الصوت والصورة وغيرها. ومن التغيرات الأخرى هي وجود عدد أقل من الكيبلات (موصلات الطاقة) الداخلية في اللوحة بالإضافة إلى وجود مروحة عند مزود الطاقة الكهربائية (power supply) لتبريد المعالج واللوحة الأم ،ومن الأسباب الأخرى لانتشار هذا النوع هو كلفتها البسيطة للشركة المصنعة وحجمها الصغير نسبة للأنواع القديمة ،والـ ATX يدعم مخارج الـ ISA والـ PCI معا.... وكما في الـ AT فإنه يوجد تصميم مصغر أيضا للـ ATX يسمى mini ATX أبعاده 8.211.2 x
3. اللوحات الأم من نوع NLX ظهرت في عام 1996 وتشبه لوحة الـ ATX

مكونات اللوحة الأم

تتكون اللوحة الأم من:

- **لوحة الدوائر المطبوعة:**



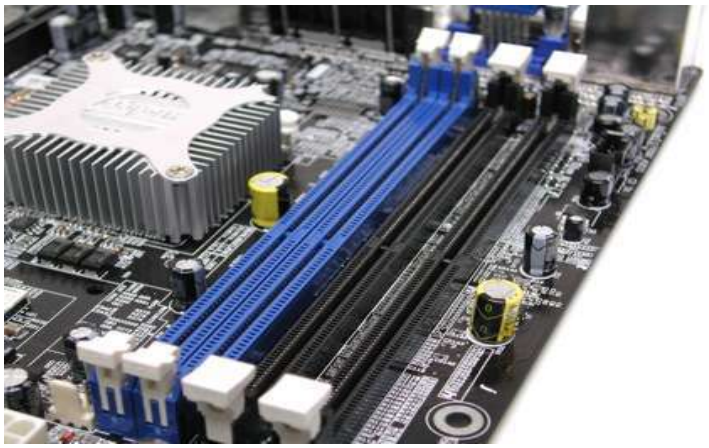
الشكل (20): مكونـــات اللوحة الأم Motherboard

وهي اللوحة التي تركب عليها جميع مكونات اللوحة الأم، تسمى باللغة الإنجليزية Printed وهو عبارة عن مربع بلاستيكي يحتوي على ثقوب تلاءم حجم ابر المعالج وذلك لوصله باللوحة الأم وتبادل البيانات بين اللوحة وبين المعالج وبالطبع ونظرا لاختلاف المعالجات من حيث الشكل والتردد فان لكل معالج مقبس خاص به، وأحيانا تشترك معالجات الشركة نفسها بنفس المقبس، فمثلا تقوم الشركة الأمريكية Intel بتصنيع المعالج الشهير بينتيوم والمعالج سيليرون Celeron بحيث يتشاركان بنفس المقبسSocket ، ولكل مقبس شكل وعدد ابر معين تختلف باختلاف المعالج الذي تدعمه.

- **شريحتا الجسر الشمالي والجسر الجنوبي (طقم الرقاقات)**

أسماء غريبة لان الشمال والجنوب يتغير بحسب إدارتك لاتجاه اللوحة الأم، ولكن لسبب أو لآخر فان مصنعي اللوحات الأم قد اتفقوا على هذه التسميات، الجسر الشمالي هي الشريحة التي تكون قريبة من المعالج والذاكرة وشق AGP لكروت الشاشة وشقوق PCI x16 الحديثة، مهمة هذه الشريحة تتمثل في عملية نقل المعلومات والاتصال ما بين المعالج والذاكرة وكرت الشاشة، البيانات بين المعالج والذاكرة الرئيسية تنتقل بواسطة بالناقل الأمامي) بالإنجليزية Front-Side Bus :أو.(FSB

- شقوق الذاكرة العشوائية (RAM slots)



تتميز بلونها الأسود في حالة عدم وجود خاصية " Dual Channel " ووجود قفلين باللون الأبيض على أجنابها، وإذا كانت اللوحة الأم بها خاصية " Dual Channel " فأن شقوق الذاكرة سيكون لها لونين مختلفين، هذه الشقوق تختلف بحسب نوع الذاكرة المستخدمة، الدارج الآن هو 4 أنواع من الذواكر وهي SDRAMSDRAM و DDR-SDRAMوRDRAM، وأخيرا ذاكرةDDR2

نستطيع أن نقول أن شركات المذربورد توقفت عن إنتاج لوحات تدعم ذاكرةSDRAM ، وأما RDRAMفلا زالت تنتجها بعض الشركات ولكن على نطاق ضيق، طبعا أنواع الذاكرة غير متوافقة مع بعضها ولذا لا يمكن تركيب أكثر من نوع ولا يمكن تركيب نوع بشق مصمم لنوع أخر.

كل نوع من الذاكرة تعمل وفق ترددات مختلفة، ذاكرة SDRAM تعمل بترددات من 66 إلى 133 ميغاهرتز وذاكرة DDR-SDRAM تعمل بترددات 200 و 266 و333 و 400 و 500ميغاهرتز بينما ذاكرة RDRAM تعمل بترددات مختلفة أعلاها 800 ميغاهرتز وتعمل وفق تقنية مختلفة، أما ذاكرة DDR2فهي متوفرة الآن بترددات 400 و533 و 667 و 800 ميجاهيرتز وهي المعتمدة الآن في غالب اللوحات وكذلك ترددات 900 و 1000 و 1066ميغاهرتز، وتعمل ذاكرة DDR2 على لوحات أم تدعم المقبس 775 لمعالجات إنتل ومقبس AM2 لمعالجاتAMD ، تعمل ذاكرة DDR2 بنفس تقنية-DDR SDRAMوهي نقل بيانين في الدورة الواحدة(double data rate mode) ، ولكن ذاكرة DDR2 صممت لتصل إلى سرعات عالية، وهي تستخدم طاقة منخفضة تصل إلى 1،8 فولت، بينما تصل إلى 2،65 فولت في الدوائر الأخرى.

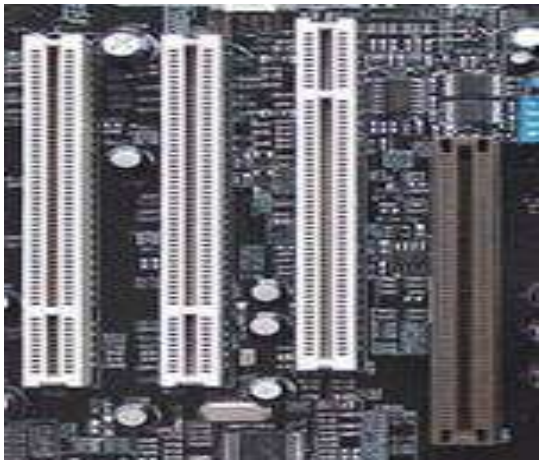
- شقوق التوسعة (Expansion slots)

وهي عبارة عن شقوق تقع في القسم الجنوبي من اللوحة الأم، وظيفتها هي إضافة الكروت المختلفة (cards)التي تعتبر بعضها ضرورية مثل كرت الشاشة (الذي يقوم بإصدار الصور وإرسالها إلى الشاشة لعرضها) والذي لا يعمل الحاسب بدونه، وهنالك بعض الكروت التي تتم إضافتها بحيث تعطي الحاسب ميزات جديدة لكنها ليست مهمة لكي يعمل الحاسب، ومثال على ذلك كرت الصوت (sound card) الذي يقوم بصنع الأصوات وإرسالها إلى السماعة. شقوق التوسعة أنواع كثيرة منها القديم جدا والحديث والبطيء والسريع، ومن أنواعها:

- شق ISA

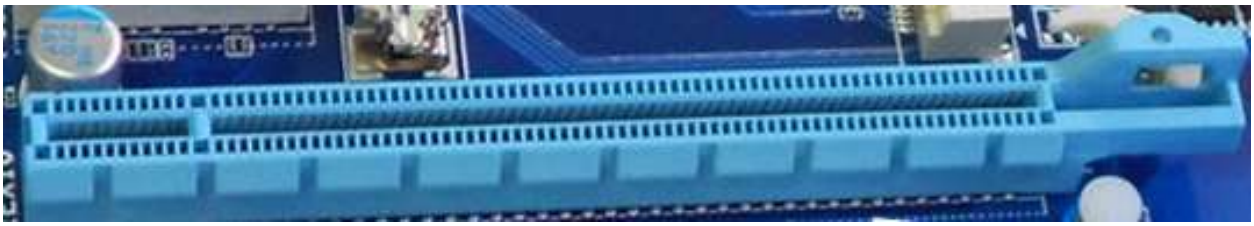
ويحمل الاختصار Industry Standard Architecture وهو من الشقوق القديمة والبطيئة حيث يعمل بتردد 8 ميجاهرتز وبعرض 16 بت كما أن حجمه كبير جدا وأداؤه منخفض.

- شق PCI



ويحمل الاختصار peripheral component interconnect وهو من الشقوق المستعملة في أيامنا هذه وذلك لتوصيل كروت الصوت والمودم Modem وغيرها، وشق PCI سريع وعملي حيث يعمل بتردد 33 ميجا هرتز وبعرض 32 بت، طبعا هنالك شق PCI -x الذي يصل تردده إلى 133 ميجاهرتز وبعرض 64 بت وهو مستخدم في لوحات الأم الخاصة بالخادمات.(servers)

- شق AGP



تقريبا جميع كروت الشاشة الحالية تستخدم تقنية AGP وهي اختصار لجملة Accelerated Graphics Port، وهي تتميز عن باقي الشقوق بلونها المختلف عنها، وتبلغ سرعتها MHZ66 ، يوجد نوعان من شقوقAGP ، النوع الأساسي ويسمى AGP فقط، وهناك النوع المخصص لكروت المحترفين ويسمىAGP-Pro ، يتميز النوع المخصص لكروت المحترفين بكونه أكبر حجما، الزيادة في الحجم سببها حاجة هذه الكروت لحجم أكبر من الطاقة وبالتالي يخصص لها موقع خاص للكهرباء، يمكن تركيب كروت AGP على شقوق AGP-Pro ولكن لا يمكن تركيب كروت AGP-Pro على شقوق AGP، شقوق AGP تعمل وفق تقنيات نقل بيانات مختلفة:

- AGPx1ويعمل بسرعة MB/S264
- AGPx2ويعمل بسرعة MB/S528
- AGPx4ويعمل بسرعة MB/S1056
- AGPx8ويعمل بسرعة MB/S2112

كما ينقسم شق AGP إلى ثلاثة أنواع:

داعما لتقنية 1 x/2x والثاني يدعم تقنية 4 x/8x وأما الثالث فقياسي يعمل على الجميع ويسمى Universal، ويكمن في موضع الجسر الذي يفصل بين قسمي الشق، ولا يوجد في تقنية Universal أي جسر لذلك الشق البديل عن AGP ظهر على اللوحات الأم المبنية على آخر أطقم رقاقات، وتميز بلونه الأسود الداكن في معظم اللوحات الأم التي تدعمه، يعمل الشق عادة بناقلين هما x1 وتبلغ سرعته في نقل البيانات 250 ميجابايت في الثانية في اتجاه واحد أي 500 ميجابايت في اتجاهين، وهي أسرع من شق PCIالذين كان ينقل بسرعة 132 ميجابايت في الثانية، ويبدو أنها ستأخذ مكان شق PCI بعد سنوات، الناقل الثاني هو x16 الذي أخذ مكان شق AGP في اللوحات الجديدة وتبلغ سرعة نقل البيانات في هذا الناقل 4 جيجابايت في الثانية في اتجاه واحد أي ضعف سرعة شقAGPx8 ، لقد صمم وطور هذا الشق حتى يتناسب مع المنافذ الأخرى ذات الاتصال السريع مثل 1394 a/b, USB 2.0, Gigabit Ethernet ويسمى هذا الشق أيضا "3 GIOأو. (Third-Generation Input/Output) بقي أن نعرف أن منفذ PCIe-x1 ينظم عمله ويتحكم فيه الجسر الجنوبي أما منفذ PCIe-x16 فيتحكم فيه الجسر الشمالي بحيث يكون متصلا مباشرة بالمعالج، ذلك أن منفذ PCIe-x16 يعمل بحجم باندودث ضخم أكبر من سعة الناقل ما بين الجسر الشمالي والجسر الجنوبي

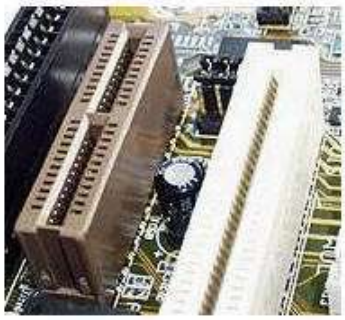
يجدر بنا أن ننوه إلى أن ناقل شق PCIe ليس هو نفسه ناقل PCI-X فهما تقنيتان مختلفتان، وسيقوم أحد محرري الموقع بكتابة مقال كامل عن شقوق التوسعة الخاصة باللوحات الأم بمختلف أنواعها، بدءا من الواقل

- طقم الرقاقات(Chipsets)

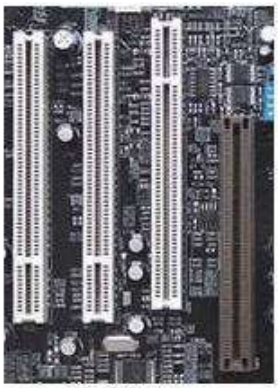
عبارة عن شريحتين مربعتين الشكل الأولى تقع في الجزء الشمالي من اللوحة الأم وتسمى north bridge، مهمتها هي وصل المعالج والذاكرة العشوائية وكرت الشاشة مع بعضهم البعض وتنظيم نقل البيانات فيما بينهم، حيث أنها المحور الذي يقوم باستقبال البيانات من المعالج وإرسالها إلى الذاكرة العشوائية وكرت الشاشة وهكذا.طبعا الـ north bridge هي التي تحدد نوع المعالج الذي تدعمه اللوحة الأم وتحدد نوع الذاكرة وكميتها التي تدعمها اللوحة الأم كما أنها تحدد سرعة الشق) AGP كما ذكرت سابقا. أما الشريحة الأخرى فتسمى south bridge وتقع في الجزء الجنوبي من اللوحة الأم ومهمتها وصل أجهزة الإدخال والإخراج مع بعضها البعض ومن ثم وصلها بالمعالج والذاكرة العشوائية، وهي التي تحدد مثلا سرعة نقل البيانات القصوى بين اللوحة الأم والقرص الصلب، طبعا النورث بردج تصدر كميات

كبيرة من الحرارة التي تقوم بإتلافها لذلك فهي مزودة بنوع من المبردات لطرد الحرارة أما الساوث بردج South Bridge فهي لا تصدر حرارة لذلك لا تحتاج إلى مبرد.

- شقوق CNR و AMR وACR



CNR/AMR



ACR

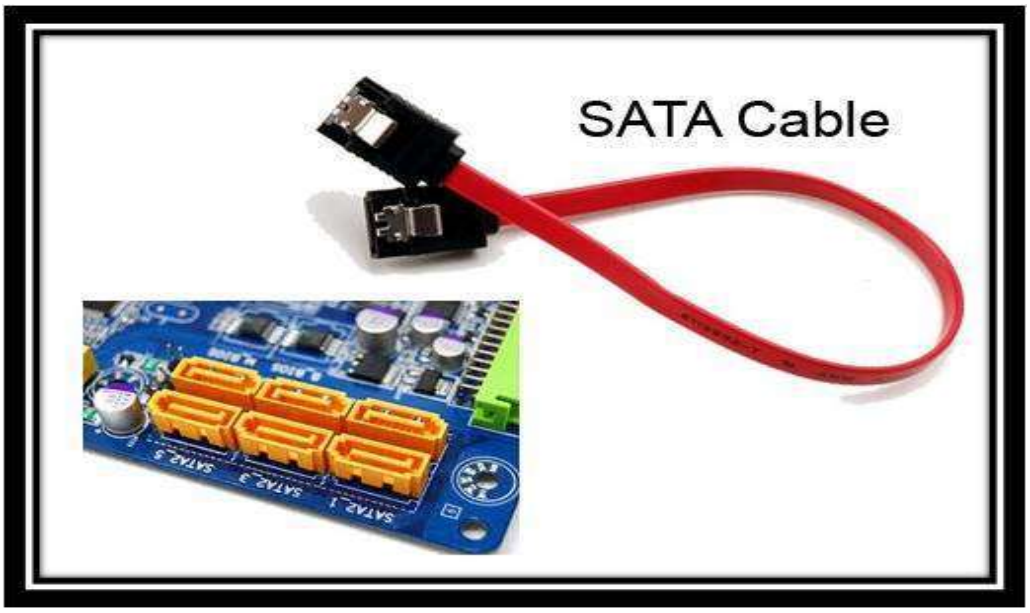
وهي اختصار لجملةCommunication Network Riser ، وتتميز بلونها البني وحجمها الصغير، هي مصممة لبعض أنواع الكروت مثل كرت المودم وكرت الشبكة والتي تستمد كامل احتياجاتها التشغيلية من المعالج، للأسف لا توجد أي كروت من هذا النوع للمستخدم العادي وهي مخصصة للشركات التي تقوم بتجميع الأجهزة، أما AMR فهو اختار لكلمة Audio Modem Riser وهي مطابقة لشقوق CNR ولكنها مصممة لكروت الصوت تخصيصا، الشق الثالث هو ACR وهو اختصار Advanced Communication Riserهذه الشقوق فكرتها نفس AMR و CNR ولكنها تعمل مع جميع كروت الاتصال، هذا يتضمن المودم وكرت الشبكة، الشكل مقارب لشقوق PCI ولكنها بعكس الاتجاه، طبعا الكروت المتوافقة مع هذه الشقوق غير متوفرة للمستخدم العادي وغالبا ما تأتي مع اللوحة الأم، كذلك فإن غالب اللوحات الأم لا تحتويها، بقي أن نعرف أن عدم الإقبال عليها في فترة مضت سيجعلها منعدمة مستقبلا.

- مقبس IDE المخصص للأقراص الصلبة وسواقة الأقراص الضوئية:

HardDisk & CD-ROM Socket

مسمى IDE اختصار لكلمة Intelligent Drive Electronics ويرمز لنوع المقبس وليس للتقنية المستخدمة لنقل المعلومة، ويبلغ طول المقبس حوالي 5 سم ويحوي صفين من الإبر بمجموع 40 إبرة، التقنيات المستخدمة لنقل المعلومة هي ATA وهنا سأستخدم تفسير شركة IBM لهذا الرمز والذي يعنى(Advanced Technology Attachment)، التقنيات الحالية المصنعة وفق تقنية ATA هي ATA100و ATA133 والفرق بين هذه التقنيات هو بحجم المعلومة التي يمكن نقلها بنفس الوقت، سرعة نقل المعلومة تقاس بالميغابايت في الثانية ومن هنا نستطيع قياس قدرة كل تقنية بواسطة الرقم الموجود بجانب حروفها، فتقنية ATA133 تعني القدرة على نقل 133 ميجابايت في الثانية، وتحوي كل لوحة أم على مقبسي IDE الأول وسمى Primary IDE والثاني ويسمى Secondary IDE وكل واحد منهما قادر على أن يوصل به جهازين) قرص صلب أو (DVD المقبس الأساسي ويسمى Primary IDEالمقبس الثانوي ويسمى Secondary IDE ،الأقراص المربوطة بالمقبس الأساسي هي أول أقراص يتم التعرف عليها من قبل الحاسب، ولذا فان القرص الصلب الرئيسي للجهاز يجب أن يوصل على هذا المقبس، ويمكن توصيل جهازين بكل مقبس، ويمكن أن يكون كلاهما أقراص صلبة أو كلاهما قارئ أقراص ضوئية أو دمج بين الاثنين، أحد هذه الأقراص يجب أن يكون (Master) والأخر يجب أن يكون(Slave) ، ويكمن تحديد الـ (Master)و (Slave)باستخدام الجمبر الموجود في القرص الصلب، مجموع الأجهزة التي يمكن تركيبها على مقبسين IDE هو 4 أجهزة، ولكن هذا لا يمنع من تركيب جهاز واحد فقط على المقبس الأساسي. اللون الدارج لهذه المقابس هو اللون الأسود للتي تعمل بتقنية ATA33واللون الأزرق للتي تعمل بتقنيتي ATA66 و ATA100 وATA133 ، ولكن هذه الألوان غير متفق عليها بين جميع الشركات المصنعة للوحات الأم فلذا يمكن أن تجد مقبس ATA100 باللون الأسود أو الأبيض أو الأزرق أو الأحمر.

- مقابس SATA



هي حروف ATA التي سبق التعريف بها مضافا إليه حرف S للدلالة على كلمة Serial والتي تعني تسلسلية أو متعاقبة، على عكس تقنية ATA التي تستخدم التزامن Parallel لذلك يمكننا أن نسمي تقنية ATAبتقنية PATA أما تقنية SATA فتختلف تماما عنها، وبدأت هذه التقنية باسم SATA/150 للدلالة على سرعة 150 MB/sوالتقنية المرتقبة ستكون SATA300 ثم SATA600 والتي ستكون بأداء عال جدا للأقراص الصلبة كما يجب أن ننتبه إلى أن الكثير من المواقع تعرف تقنية SATA II على أنها بسرعة GB/s3.0، وكل منفذ من هذه المنافذ تقبل جهازين في آن واحد، حالها كحال تقنيةIDE ، كما تتميز هذه التقنية باستخدام حزام كيبل أصغر بكثير من القديم، كما تتميز هذه التقنية بسهولة توصيلها لخارج الجهاز وتحويل القرص الصلب الداخلي إلى خارجي، ويمكن لهذه التقنية التعامل مع كيبل بيانات بطول متر، أما تقنية ATA فنصف هذا الطول.

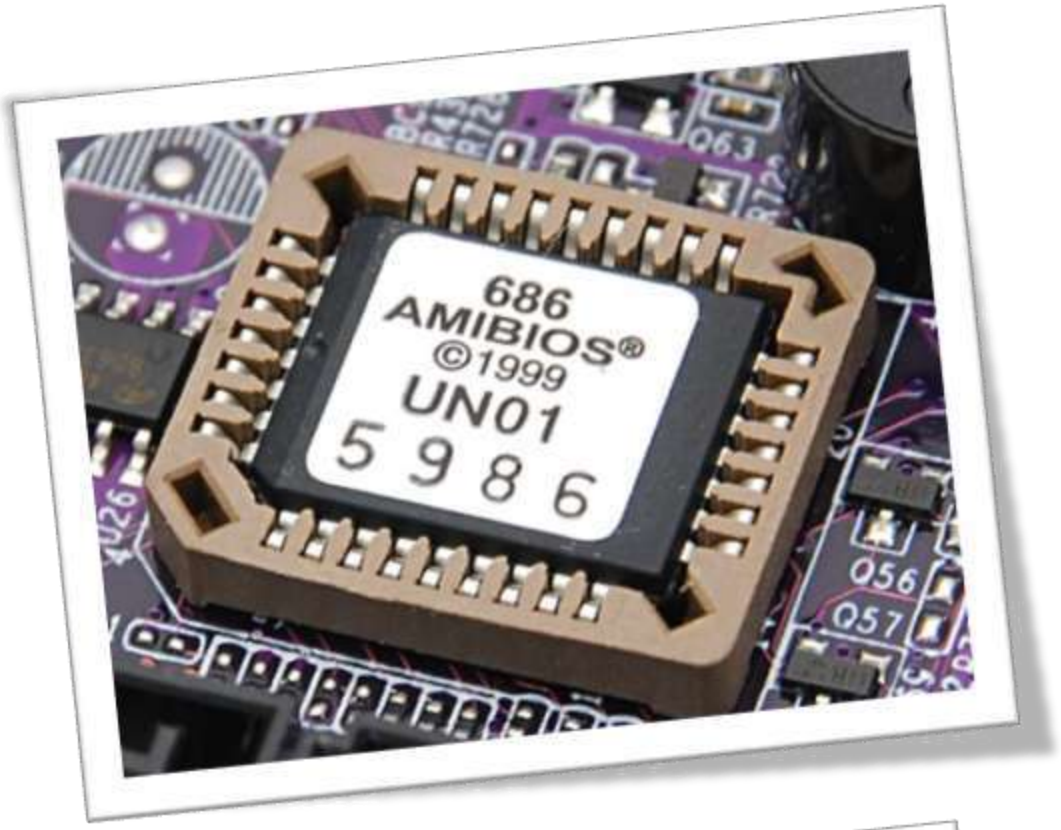
- مقبس RAID

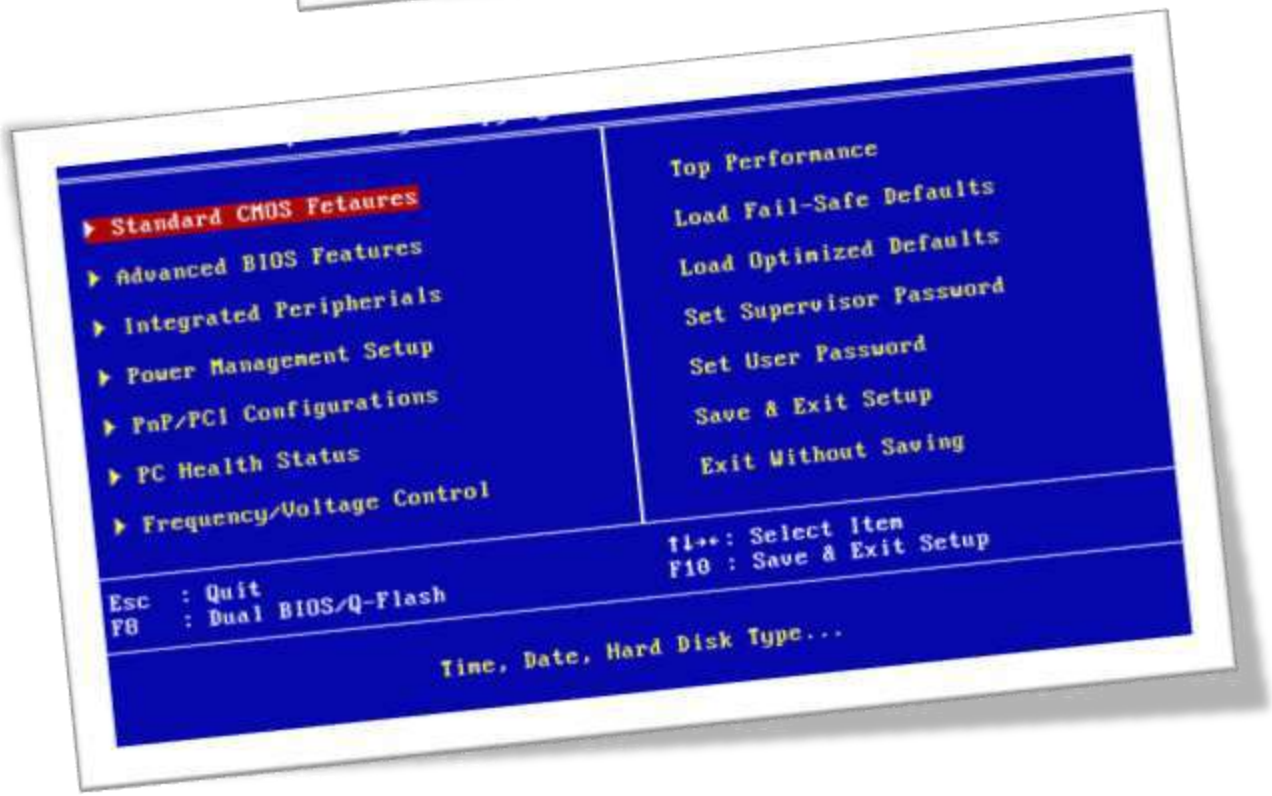
وإذا كنا نتحدث عن القرص الصلب، فلا يمكن أن نغفل عن الحديث عن تقنيةRAID ، وهي اختصار لجملة (Redundant Array of Independent Disks)، تم تطوير هذه التقنية حتى تعطينا السرعة والمرونة في زيادة حجم القرص الصلب باستخدام أكثر من قرص صلب وبدون استخدام قرص صلب ذو سعة كبيرة، تعمل هذه تقنية في حالة وجود أكثر من قرص صلب واحد في الجهاز، بحيث تقوم بجمع السعات الموجودة في الأقراص الصلبة والتعامل معها على أنها قرص صلب واحد وهو(Master)، كما أن هناك 6 مستويات لهذه التقنية وهي من المستوى 0 إلى المستوى 5، المستوى 0 والمستوى 1 موجهتان للمستخدم العادي، والمستويات الأخرى للأجهزة الخادمة والمتخصصة، ولا تتوفر هذه المقابس في جميع اللوحات الأم، وتكون على شكل مقبسين إضافيين على نفس شكل مقبس IDE إلا أنهما يأخذان لونا واحدا، ولكل شركة ذوقها في اختيار الألوان، ويوجد مقال بعنوان نظرة فنية في تقنية RAID يمكنك الرجوع إليه كذلك تتوافر تقنية RAID مع تقنية.SATA

- مقبس FDD المخصص لسواقة الأقراص المرنة:

لتوصيل كابل القرص المرن ويرمز له ب FDD وتعنىFloppy Disk Drive ، في العادة يكون لونه اسود ويميز بكونه اصغر من المقابس الأخرى، ويبلغ عدد الإبر فيه 34 إبرة.

- البـيوس


686
AMIBIOS®
©1999
UN01
5986
Q63
Q56
Q57
U26


Standard CMOS Fetaures
Advanced BIOS Features
Integrated Peripherials
Power Management Setup
PnP/PCI Configurations
PC Health Status
Frequency/Voltage Control
Top Performance
Load Fail-Safe Defaults
Load Optimized Defaults
Set Supervisor Password
Set User Password
Save & Exit Setup
Exit Without Saving
Esc : Quit
F8 : Dual BIOS/Q-Flash
↑↓→←: Select Item
F10 : Save & Exit Setup
Time, Date, Hard Disk Type...

رمز BIOS هو اختصار لمصطلح Basic Input Output System وهي تعنى النظام (البرنامج) الأساسي لدخول وخروج المعلومة، هذا البرنامج مسئول عن أساسيات عمل الحاسب، أمور مثل التحكم بشريحتي الجسر الشمالي والجنوبي والكروت التي تركب على الحاسب، يتم عملها من البيوس ومن ثم توصيلها لنظام التشغيل المستخدم على الحاسب مثل ويندوز وغيره، برامج البيوس الحديثة تعطيك القدرة على التحكم بكل إعدادات الجهاز مثل سرعة المعالج والذاكرة وتواقيتهما وحتى القدرة على التحكم بقدرة الكهرباء التي تصل إلى المكونات، برنامج البيوس يتم تخزينه بشريحة تسمى ROM وهي اختصار لجملة Read Only Memory، مسمى الشريحة يدل على إنها من أنواع الذاكرة والتي تستطيع القراءة منها فقط، هذا الكلام كان صحيحا فيما سبق وذلك للمحافظة على هذا البرنامج المهم من التلف، فيتم حمايته من الكتابة عليه حتى لا يتلف، الوضع تغير الآن مع اللوحات الحديثة، الآن باستخدام برامج متخصصة بإمكانك أن تعمل ترقية لبرنامج البيوس وذلك لحل مشاكل ربما تقع في اللوحة الأم أو إضافة دعم لمعالج جديد، عند قيامك بعمل تعديلات على البيوس مثل تعريف قطعة جديدة من العتاد أو إعدادات سرعة الناقل الأمامي وحتى تغيير التاريخ والوقت، فان هذه الإعدادات يتم حفظها بشريحة تسمى CMOS وهي رمز للمسمى العلميComplementary Metal Oxide Semiconductor ، هذه الشريحة لا تستطيع تخزين معلومات بدون طاقة كهربائية، لذا فهي مربوطة ببطارية صغيرة مهمتها تزويد هذه الشريحة بالكهرباء بصورة مستمرة. وقد ظهر في بعض اللوحات ما يمسى بالبيوس المزدوج (Dual BIOS) خاصة في لوحات أم جيجابايت، في الحقيقة البيوس المزدوج تعطي مجال أكبر للمستخدمين لترقية وتعديل البيوس بدون أي خطورة تذكر أو خوف، فعندما يحدث خلل أو خطأ أثناء ترقية البيوس، سيعطي البيوس المزدوج فرصة لإعادة النسخة الأصلية للبيوس بدون أي مشكلة، وإذا حدث هذه الخلل أو الخطأ في لوحة أم ليس بها البيوس المزدوج فسيكون الحل هو إعادة اللوحة الأم إلى المصنع أو إعادة برمجة البيوس عبر فني محترف.

- مقبس USB الداخلي:

لوحة المنافذ الخارجية لا يمكن أن تحوي أكثر من منفذي USB وأحيانا أربعة منافذ، بعض أطقم الرقاقات تدعم ما مجموعه 8 منافذ USB ولذلك دعت الحاجة إلى عمل هذه المقابس مباشرة على اللوحة الأم بحيث يستطيع الفني إضافة هذه المنافذ متى كان بحاجتها، وكل مقبس من المقابس يمكنه أن يوصل بمنفذين، ويتم تركيب هذه المنافذ إما على واجهة الهيكل أو في فتحات التوسعة في الجهة الخلفية من الهيكل.

- منفذي USB2.0 و IEEE 1394

منفذ USB2.0 هو اختصار لجملة(Universal Serial Bus) ، وهو يعتبر امتداد لـUSB1.1 ، ويعود الفضل لتطوير USB2.0 إلى شركات Hewlett-Packard, Intel, Lucent, Microsoft, NEC and Philips، فقد استطاعت تطوير هذا المنفذ حتى وصل إلى 480 ميغابت بالثانية. أما منفذ IEEE 1394فهو على جيلين متعاقبين، الجيل الأول وهو IEEE 1394a وتصل سرعة نقل البيانات في هذا النوع 400 ميغابت في الثانية، أما الجيل الثاني فهو IEEE 1394b وتصل سرعة نقل البيانات إلى 800 ميجابت بالثانية، ومن المنتجات التي تستخدم هذا المنفذ، كذلك يسمى منفذ IEEE1394 باسم Fire wireوبقي أن نعرف أن شركة Apple هي من قامت بتطويره، يعتبر منفذا USB2.0 و IEEE 1394 منافذ مرتفعة السعر (نسبيا)، لسرعتها الفائقة في نقل البيانات كما أنها تدعم خاصيتي Plug-and-Play وhot plugging ، وهذا يعني قدرتهما على تزويد الجهاز المركب بالطاقة دون الحاجة لمصدر خارج الجهاز.

- **لوحة الوصلات الخارجية:**

المقابس الموجودة على لوحة الوصلات الخارجية هي، مقبسى لوحة المفاتيح والفارة، منفذUSB ، مقبس Parallelللطابعة، مقبسى COM وإذا كانت اللوحة الأم تحتوى على ميزة الصوت فسيكون هناك مقبس ليد التحكم بالألعابJoystickومقابس السماعات والميكروفون وأحيانا تحوي منفذ الشبكة LAN كما هو موضح في الصورة أعلاه، مواصفات ATX حددت كذلك موقع مقابس الوصلات الخارجية على اللوحة الأم، ومواصفات PC99 القياسية حددت لون مميز لكل وصلة.

- **مقابس التوصيل بالهيكل:**

غالبا ما تكون صفين من الإبر، تنقسم إلى متحكمات في الشغيل مثل إبرتي PWR أو PW اختصارا لكلمة Powerوهي موصلة بزر التشغيل الموجود على الهيكل، وإبرتي RES اختصارا لكلمة Reset وهي مخصصة لعملية إعادة تشغيل الجهاز في حالة الطواريء وتعليق الجهاز، وكذلك مجموعة إبر للمؤشرات، أربع إبر متتالية للسماعة الداخلية للجهاز، وإبرتين لمؤشر نشاط القرص الصلب، وإبرتين أو ثلاث لمؤشر نشاط الجهاز ككل.

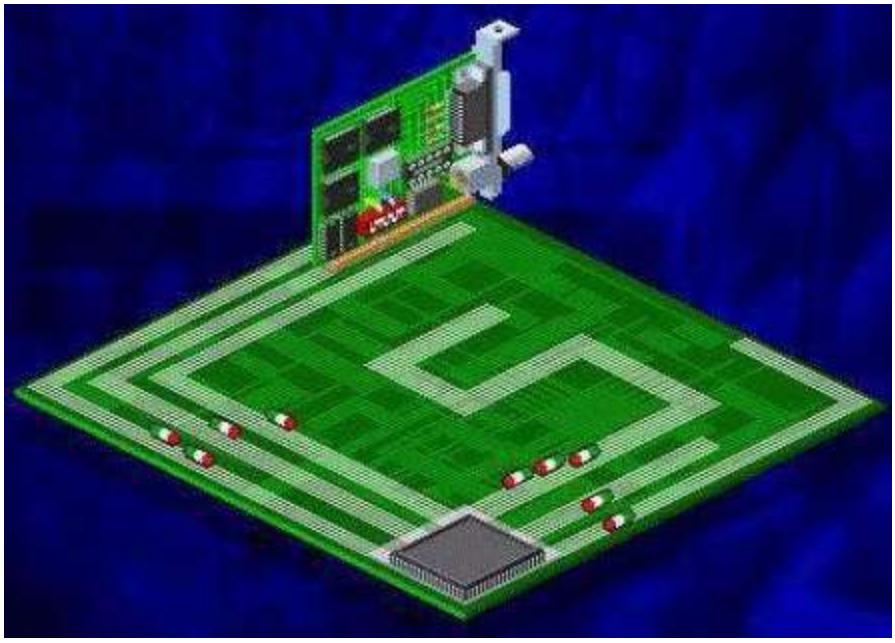
- **القافزات jumpers**

وهي عبارة عن قطع بلاستيكيه صغيرة جدا بداخلها موصلات نحاسيه مثبتة على ابر -Pins-على اللوحة الأم وذلك لتحديد بعض الإعدادات للعتاد، حديثا تم الاستعاضة عن بعض القافزات بخيارات في الـ bios setup.

- **DIP Swith**

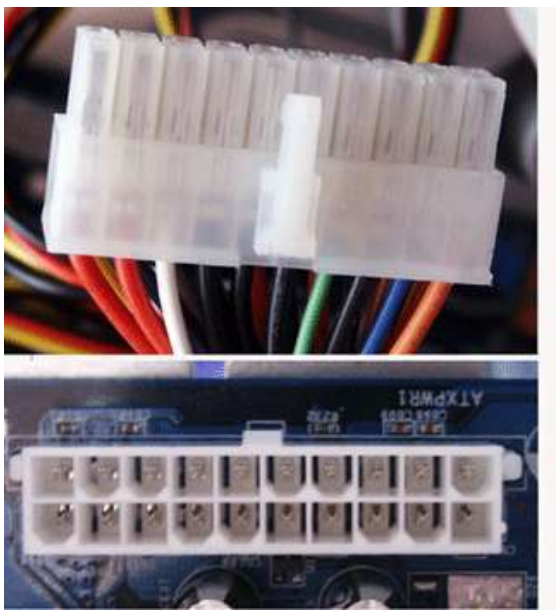
وظفيته مثل وظيفة الجمبر، إلا أنها متوافر في اللوحات الحديثة، ويتيمز هذا الجهاز بسهولة التعامل معه على عكس الجمبرز، وسهولة الوصول إليه، وغالبا ما يحوي الإعدادات الرئيسية للمعالج، وبخاصة تردد الناقل الأمامي، ومعامل الضرب وأحيانا فرق الجهد الخاص بالمعالج.

- النواقل buses



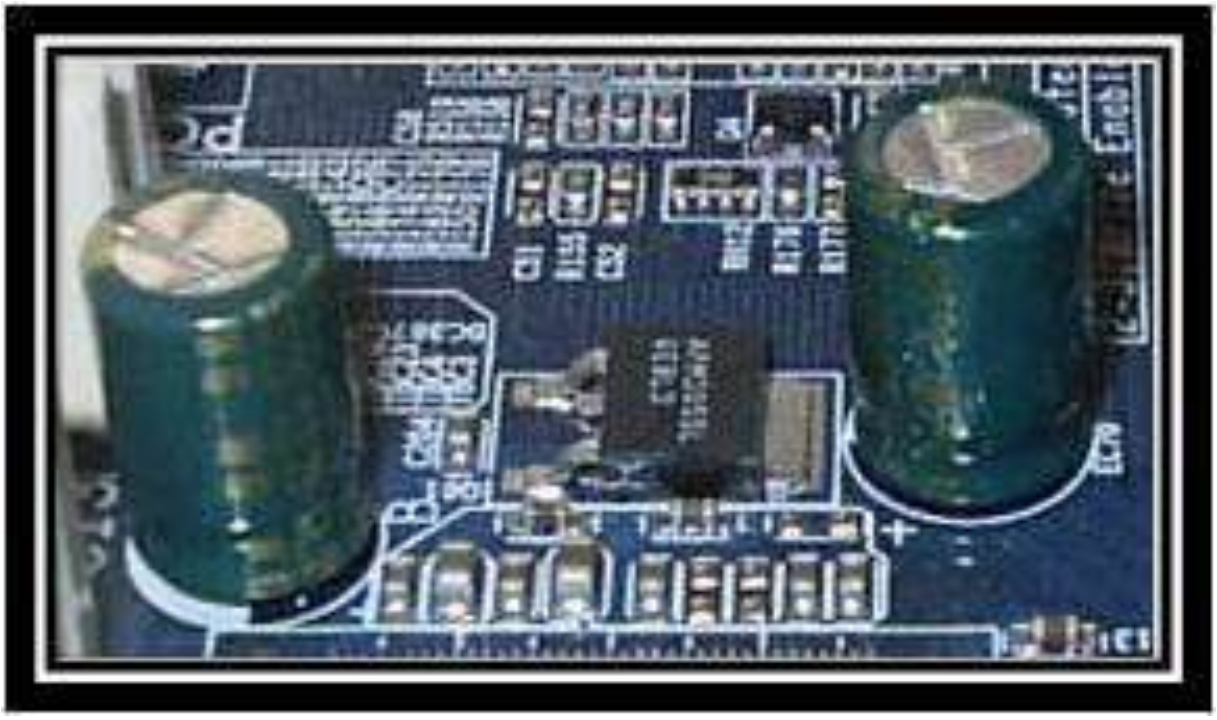
تكلمنا عن مكونات اللوحة الأم، لكن كيف تتصل هذه الأعضاء مع بعضها البعض ؟ تتصل عن طريق النواقل وهي عبارة عن خطوط نحاسية مطبوعة على اللوحة الأم تقوم بوصل جميع أعضاء اللوحة الأم وتنقل البيانات بينها.طبعا أهم النواقل هو ناقل النظام المكون من قسمين، الأول يصل بين المعالج وبين النورث بردج والثاني يصل بين الذاكرة العشوائية وبين النورث بردج.

- منفذ الطاقة:



وهو عبارة عن منفذ يحتوي على ثقوب ليستطيع الاتصال بكبل يتصل مع مزود الطاقة power supply وذلك لتزويد اللوحة الأم بالكهرباء اللازمة للعمل.

- مكثفات الطاقة:



مكثفات الطاقة (Capacitors) هي المسئولة عن جودة الإشارة الكهربائية التي تصل إلى المعالج، هذه المكثفات تقاس قوتها ب فاراد، أحجامها وعددها يختلف من لوحة أم إلى أخرى، كلما زادت قوتها وكثر عددها كان انتقال الإشارة أفضل وبالتالي يؤدى إلى أداء أسرع وقلة المشاكل التي قد تحصل، وقد قامت بعض الشركات المصنعة بالاهتمام بمكثفات الطاقة عن طريق ابتكار طرق لتبريدها لضمان أداء أفضل لها، وهذه الشركات هي Abit وGigabyte .

كيف يتم تحديد سرعة المعالج وسرعة الناقل الأمامي

من خلال تردد الناقل الأمامي، تقوم شريحة الجسر الشمالي بتحديد سرعة المعالج وسرعة ناقل كرت الشاشةAGP ، هنا نرى أهمية هذه الشريحة التي تساهم في تحديد نوع المعالج الذي يمكن استخدامه على هذا المذربورد، سرعة المعالج تتحدد بما يسمى "معامل الضرب (Multiplier) "وتردد الناقل،

وتكون سرعة المعالج عبارة عن ناتج ضرب سرعة الناقل الأمامي بمعامل محدد، مثال على ذلك فان معالج بنتيوم4 بسرعة MHZ 3200 هو عبارة عن سرعة الناقل الأمامي والتي تعادل MHz 200 مضروبة في معامل الضرب 16. عملية الضرب هذه تقوم بها شريحة الجسر الشمالي والمعالج بنفس الوقت، لذا، إذا كانت الشريحة لا تدعم معامل ضرب 16 أو أنها لا تدعم سرعة ناقل أمامي MHZ 200 فانك لن تستطيع تشغيل معالج MHZ 3200 على هذه اللوحة. كرت الشاشة AGP يعمل على سرعة ناقل MHZ66، لتقليل سرعة الناقل الأمامي من سرعات MHZ 100وMHZ 133إلى هذه السرعة، فان شريحة الجسر الشمالي تقوم بعملية قسمة Divider تعادل ⅓ لسرعات MHZ 100ومعامل ½ لسرعات MHZ133، ومعامل ⅓ لسرعات MHZ 200مثالنا لمعالج بنتيوم4 MHZ 3200يمر بعملية قسمة تعادل (200 MHz * ⅓) مع جبر الكسر.

اهم الاعطال اللوحة الأُم

العطل رقم (1)

عدم ظهور أي بيانات على الشاشة بعد استبدال اللوحة الأم

السبب :

إذا لم يكن السبب له علاقة بالرام أو كرت الشاشة أو المعالج فيكون العطل في اللوحة الأم

الإجراء :

يجب استبدالها

العطل رقم (2)

يظهر بعض الأحيان أعطال خاصة بالكروت المدمجة في اللوحة المدمجة

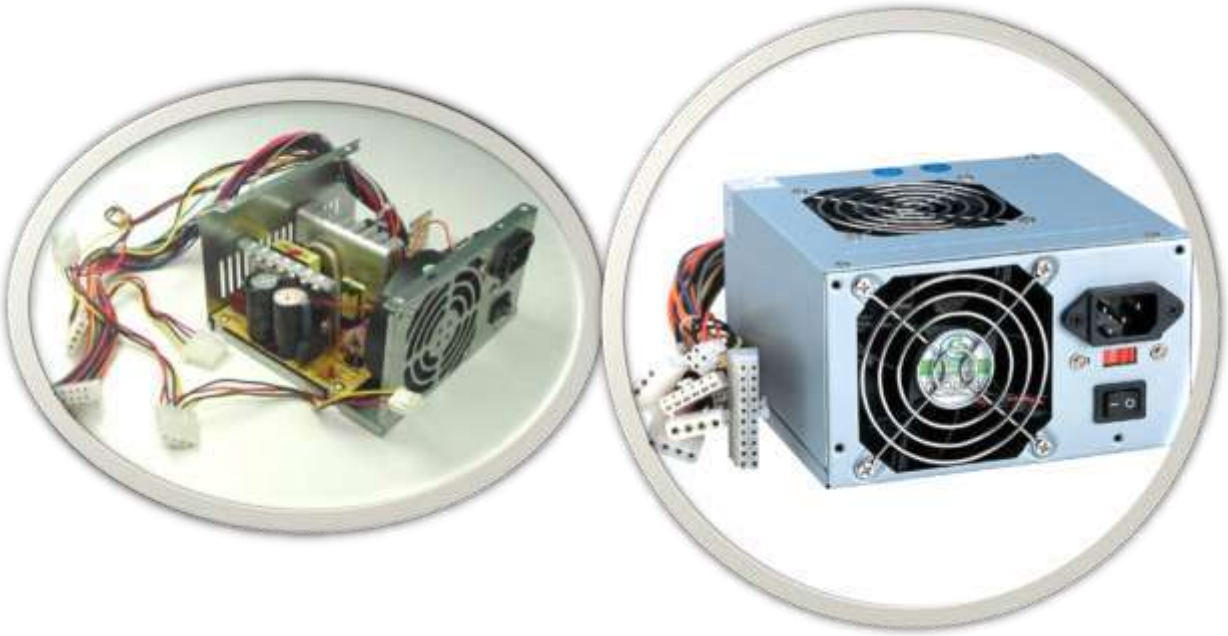
السبب :

عطل في أحد كروت اللوحة المدمج

الإجراء :

إلغاء الكرت المدمج واستبداله وإذا لم تتح اللوحة هذه الميزة فيجب استبدال اللوحة الأم

تغذية الطاقة power supply



الشكل (21): تغذية طاقة power supply

محول الطاقة واحد من المكونات الأساسية في الحاسوب حيث أنه يعتبر مصدر الطاقة الكهربائية لجميع مكونات النظام.

وظيفته الأساسية

هي تحويل الطاقة الكهربائية إلى الشكل المناسب لدوائر الحاسوب. فهو غالبا يقوم بتحويل الجهد والتيارالمتردد 220 V, 50 Hz, AC إلى التيار الثابت ذات الجهودالتالية:

+V12 لتغذية المحركات والمراوح.

-V12 لتغذية الدوائر المتكاملة.

+V5 لتغذية الدوائر التكاملة.

+VBs5 لتغذية بعض الدوائر الإلكترونية عند وضع الاستعداد نلاحظ عمله في الاجهزه الحديثة حيث نلاحظ أن الماوس من نوع الليزر ولوحة المفاتيح تبقى مضائه وانه عند تحريك الماوس أو ضغط أي مفتاح على لوحة المفاتيح فأن الجهاز يعمل.

+V3.3 لتغذية أجهزة SATAمثل تغذية القرص الصلب نوع SATA.

أنواع الـ POWER SUPPLY :

1. ATX
2. AT
3. PC/XT

أهمية الـ POWER SUPPLY :

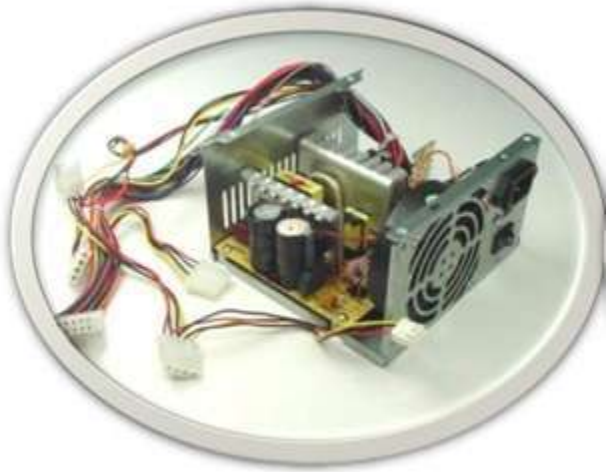
أن وحده التغذية الكهربائية الموجودة في صندوق الحاسوب (CASE) تعد من أهم المكونات المادية للجهاز حيث أن عطلها يعني عدم تشغيل الحاسوب بالكامل. لذلك فانه من المفيد التعرف عليها. ومصدر القدرة ليس وحده منطقيه يتعامل معها المعالج بشكل مباشر ولا تدخل في عملياته المنطقية والحسابية بشكل مباشر مثل باقي القطع الموجودة داخل أو خارج الصندوق, وإنما هي عبارة عن محول كهربائي متعدد الجهود يعمل على تحويل الجهد الكهربائي من 220 أو 110 فولت إلى مجموعه من الجهود ذات القيم المختلفة التي يحتاجها الحاسوب ومكوناته المادية لتعمل بشكل سليم. و تشبه الشكل العام التالي

وما يجب ذكره أن هذا النوع يسمى ATX وليس AT ونستعمله تقريبا كلنا(إلا إذا كان هناك من يستعمل أجهزه اقل من بنتيوم) و من الداخل تبدو كما يلي حيث أنها تحتوي على مجموعه من القطع الإلكترونية التي تقوم بوظيفة تحويل الجهد الكهربائي المتردد إلى مستمر وتحسس الحرارة

لاحظ مروحة التبريد والتي تحافظ على وحدة التغذية من الاحتراق نلاحظ الأسلاك الملونة والرؤوس Sockets المختلفة فعلى ماذا تدل ؟

أن ألوان الأسلاك بوحدة تغذيه الطاقة هي ألوان متفق عليها دوليا ولن تجد جهاز من نوع IBM compatible فيه ألوان أخرى لان كل لون يمثل قيمه معينه من الجهد الكهربائي الذي له مكان محدد على

اللوحة الأم أو مشغلات الأقراص المختلفة ولا يجوز تغيير مكانه لان ذلك قد يؤدي إلى تلف في الحاسوب فماذا تمثل هذه الألوان



البرتقالي =3.3+ فولت.
الاصفر= +12 فولت.
الازرق= -12 فولت.
الاحمر= +5 فولت.
الأبيض= -5 فولت.
الاسود= خط تاريض(ارضي) لا يحمل جهد كهربائي جهد صفر.
الاخضر= power on أي انه عند وصله مع الأرضي الأسود فان وحدة التغذية تعمل وتبدأ بتزويد الطاقة وهذا الذي يحدث عند الضغط على مفتاح التشغيل لكي نجعل الحاسوب يعمل ويمكن اختبار مصدر القدرة خارج الجهاز بتوصيل الطرف الأخضر بالطرف الأسود فتبدأ المروحة بالدوران
الرمادي= Good power line أي هو المسؤول عن إيقاف عمل وحده التغذية وفصل الطاقة عن الحاسوب إذا حصل خلل أدى إلى شورت(دائرة قصر Short circuit)
البنفسجي = +5 VBs فولت في وضع الاستعداد نلاحظ عمله في الاجهزه الحديثة حيث نلاحظ أن الماوس من نوع الليزر ولوحة المفاتيح تبقى مضاءة وانه عند تحريك الماوس أو ضغط أي مفتاح على لوحة المفاتيح فأن الجهاز يعمل
البني= +3.3 فولت للاستشعار remote sensing مثل أن يعمل الحاسوب عندما يتلقى اشاره من بطاقة الشبكة أو المودم

ملاحظة:

شركة ال dell لم تتقيد بهذه الالوان حتى عام 1996 ***

الآن نأتي إلى الوصلات الخارجة من وحدة التغذية power supply نلاحظ تعدد أشكال الوصلات والتي يوجد لكل منها مكان محدد واتجاه محدد في داخل الصندوق واكرر أنه لا يمكن نركيبها باتجاه أو مكان غير صحيح نلاحظ من الصورة التوصيلات المختلفة وأماكنها لمختلف الاجهزه الحديثة والقديمة وقيم الألوان والجهود الكهربائية لكل لون.

و يجب أن نعلم أن قدرة وحدة تغذيه الطاقة مهمة جدا في الحفاظ على أداء جيد للجهاز حيث أنه كلما زادت القطع الموصولة بالحاسوب وخصوصا تلك التي تعتمد على الحاسوب كمصدر طاقه لها (مثل الاجهزه التي توصل على مخارج ال USB ومشغلات الأقراص الصلبة والليزريه والمعالج والرامات) وتستمد الكهرباء مباشره من اللوحة الأم أو من وحدة التغذية الكهربائية كلما زاد الحمل LOAD على وحدة التغذية الكهربائية لذلك يجب زيادة قدرتها ويفضل أن لا تقل عن 200واط والصورة التالية تبين الجهود المختلفة والقدرات المختلفة لكل قدرة لوحدة التغذية الكهربائية

و تحسب قدرة كل جهد كالتالي القدرة الكهربائية=الجهد الكهربائي X التيار المسحوب من المصدر(تيار الحمل).

أسباب أعطال وحده التغذية الكهربائية

1. **الحمل الزائد عليها.**
2. **ارتفاع الحرارة داخلها ويمكن أن يكون بسبب أن المروحة غير قادرة على الأداء لسوء نوعيتها.**
3. **العمر الطويل للقطع الذي يؤدي إلى استهلاك مكوناتها الداخلية لذلك ينصح باستبدالها بشكل دوري مره واحده في العام.**
4. **تغير الجهد الكهربائي الواصل إليها من المصدر بشكل مفاجئ.**

أعطال وحدة الطاقة :

العطل : عدم القدرة على تشغيل الجهاز عند الضغط على مفتاح التشغيل
السبب : حصول خطاء في توصيل أو تغيير الفلتية من 220 إلى 110
الحل : استبدال الفيوز أو الـ POWER SUPPLY

المضمان أو المودم

الشكل (21): المضمان أو المودم

منذ بدايات عصر الحاسوب ,ظهرت حاجة مستخدميه إلى المشاركة وتبادل البيانات مع الحواسيب الأخرى, فبدأت بأبسط أشكال المشاركة عن طريق استخدام الأقراص والأشرطة الممغنطة, وكانت تعرف هذه التقنية بـ (Sneakernet) ثم تم تطوير طرق المشاركة لتظهر لنا شبكات الحاسوب المختلفة, لتبدأ الرغبة في توسيع نطاق المشاركة ليطرح التساؤل: كيف نستطيع نقل البيانات من خلال شبكات الهاتف الموجودة حالياً ، فكانت المعضلة الأساسية هي: إن الحاسوب يتعامل مع الإشارات الرقمية (digital) بينما شبكات الهاتف تتعامل مع الإشارات التماثلية (analog) فما هو الحل ؟

كان الحل باستخدام (المضمان)، الذي تكمن وظيفته بأنه يقوم باستقبال الإشارات الرقمية من الحاسوب ليقوم بتحويلها إلى إشارات تماثلية وتسمى هذه العملية بالتضمين (MOdulation) ثم تُنقل هذه الإشارات عبر خطوط الهاتف ليستقبلها مضمان آخر يقوم بتحويل هذه الإشارات التماثلية إلى رقمية مرة أخرى وتعرف هذه العملية بفك التضمين أو المضمنة (DEModulation) ومن هنا جاءت تسمية MODEM، وكذلك الحال ينطبق على المضمان اللاسلكي أيضاً, ويكمن الاختلاف فقط بأن المضمان يقوم بتحويل هذه الإشارات الرقمية إلى إشارات كهرومغناطيسية تنتقل في الهواء..

والسرعة التي يقوم بها المضمان في نقل البيانات تُعرف بسرعة النقل (transfer speed) أو معدل النقل (transfer rate)، وتقاس هذه السرعة بوحدة(Bits Per Second (bps ، ولتصبح الفكرة أكثر وضوحاً, لنفرض إننا نريد نقل صورة بحجم (2520000 (Bit بمضمان ينقل البيانات بسرعة 33.6 kbps..إذاً ستنقل الصورة بعد 75 ثانية، بينما لو قمنا باستخدام مضمان ينقل البيانات بسرعة kbps56 ، ستنتقل الصورة بعد 45 ثانية فقط

أنـواع المضمانات

- المضمان الخارجي (External modem)

عبارة عن صندوق خارجي يتصل بالحاسوب عن طريق بطاقة الشبكة أو منفذ الـUSB، ويتصل من الناحية الأخرى بمنفذ خط التلفون الموجود في المنزل, ويتميز المضمان الخارجي بوجود أضواء خارجية تُعبر عن حالة المضمان الآن (مقفل، متصل بالحاسوب,...), ويتميز كذلك بأنه لا يستهلك طاقة من الحاسوب لأن لديه مقبساً خاصاً للاتصال بالكهرباء, وفي المقابل هو أغلى بكثير من المضمان الداخلي.

- المضمان الداخلي (Internal modem)

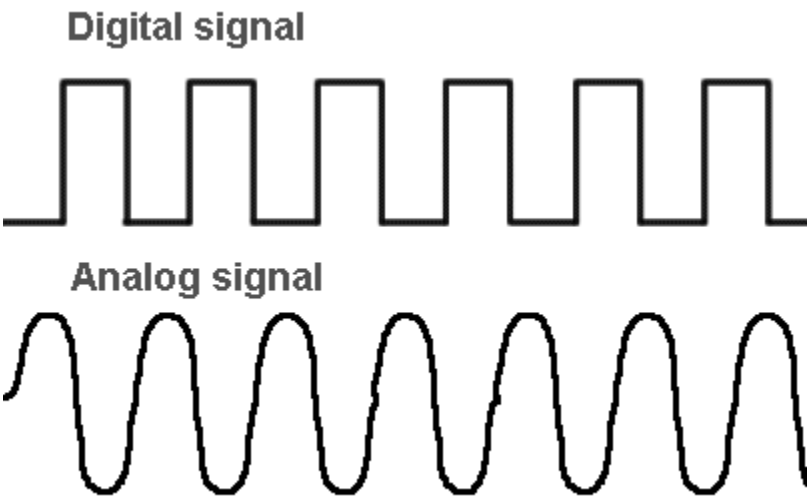
عبارة عن بطاقات من نوع ISA, توجد بداخل الحاسوب بحيث تتصل معه عن طريق فتحات التوسعة وتحتوي على منفذ لخط التلفون ليتصل بها, وهي لا تحتوي على المميزات التي ذكرناها للمضمان الخارجي, ومما يعيبها أيضاً: إنها تُصدر حرارة داخل الجهاز , وقد تتعرض للتشويش بسبب القطع الإلكترونية الأخرى الموجودة داخل الحاسوب, ولكنه يميزه أنه رخيص السعر, ويعتبر مناسباً جداً عندما تريد استخدام المضمان لجهازك الشخصي فقط, بدون مشاركة أجهزة أخرى معك في نفس المضمان..

- بطاقة المضمان (PC Card modem)

عبارة عن بطاقة تشبه بطاقة الائتمان (credit card) تستخدم في الحواسيب ,بحيث تحتوي على منفذ يُدخل به تلك البطاقة التي تحتوي على منفذ لخط التلفون بحيث يتم الاتصال به.

-المضمان اللاسلكي :(wireless modem) وهو المضمان الذي لا يستخدم الأسلاك, بحيث يقوم بإرسال واستقبال البيانات عن طريق الهواء بواسطة الموجات الكهرومغناطيسية, وهذا النوع من المضمانات من الممكن أن يكون عبارة عن أي نوع من المضمانات السالف ذكرها أعلاه.

مع الإشارات...



1) الإشارة (signal)

هي دالة – غالباً ما تكون مع الزمن – تحمل معلومات عن حالة أو سلوك نظام معين, فعلى سبيل المثال: عندما تتحدث, فأنت في الحقيقة تُطلق إشارات صوتية تحمل معلومات عن خصائص صوتك (النبرة,....), ولملاحظة ذلك يمكنك تسجيل صوتك في أحد البرامج التي تعرض الإشارة الصوتية (cool edit مثلاً), ثم تحدث بجملة وأجعل شخصاً أخر يتحدث بنفس الجملة, ستلاحظ إن هناك اختلافاً, ثم تحدث بصوت مرتفع عند الثانية الخامسة ستجد الإشارة ترتفع عند هذه الثانية.. وهكذا هو الحال مع جميع الإشارات الأخرى: الكهربائية، السمعية، الضوئية... - الإشارات الرقمية (digital signal) هي الإشارات التي تأخذ إحدى قيمتين فقط (volt0 ، volt5 أو كما يرمز لها (0، 1), وهذه الإشارات هي التي يستطيع الحاسوب التعامل معها..

2) الإشارات التماثلية (analog signal) هي الإشارات التي تأخذ قيماً متغيرة مع الزمن (كالإشارات الصوتية التي تحدثنا عنها), وهذه الإشارات هي التي توجد في الظواهر الفيزيائية من حولنا (الكهرباء، الضوء، الصوت,...) بعكس الإشارات الرقمية التي تم إيجادها بواسطة الإنسان...

تعتمد سرعة المضمان على :

1. مدى سرعة استقبال وإرسال المعلومات وتقاس بالبت في الثانية.
2. نوعية خطوط الهاتف المستخدمة في المنطقة. .
3. (ISDN) عملية ضغط الملفات المر سلة.
4. نوعية الملفات المرسلة.

بطاقة العرض المرئية (كرت الشاشة)

(Video card و graphics accelerator card و display adapter وgraphics card)

الشكل (22): بطاقة العرض المرئية (كرت الشاشة)

هي قطعة في الحاسوب تولد وتخرج الصور وتعرضها على الشاشة.

يتم وضع كرت الشاشة غالبا في منافذ التوسعة في حالة لم تكن مدمجة مع اللوحة الأم. بعض كروت الشاشة متعددة المهام (تستطيع تحمّل أكثر من مهمة) مثل خاصية تعدد الشاشات أو تحليل شفرات MPEG-2 أو MPEG-4 أو التعايش مع موصلات الفأرة والقلم الضوئي وعصا الألعاب وغيره الكثير. شركة IBM هي الشركة الوحيدة التي لاتستعمل كرت شاشة بل تستعمل جهاز يسمى بـ Commodore Amiga أمِر الصور الذي يوصل عن طريق المنافذ Zorro III و Zorro II.

تاريخ بطاقة العرض المرئي

تم إنشاء بطاقة العرض المرئي عام 1960 عندما تم تبديل الطابعات بالشاشات كنوع من العنصر التخيلي. كان يحتاج لكرت الشاشة لإنشاء الصور. تم طرح أول بطاقة عرض مرئي بالأسواق كان من إنتاج IBM (الشركة التي لا تستخدمه حاليا) في سنة 1981 وقد كان يسمى بـ MDA اختصار لـ Monochrome Display Adapter. وقد كانت تدعم فقط وضعية النصوص وتقدم x8025 (خمسة وعشرون في ثمانون) خط في الشاشة وذاكرتها فقط 4 كيلو بايت وتدعم لون واحد فقط.

ويعتمد شراء كرت شاشه مناسب على

1- حجم الذاكرة

2- عدد الالوان التي تدعمها

- أعطال كروت الشاشة

العطل(1):

عدم القدرة على ضبط الألوان أو درجة الوضوح

السبب: عطل في الكرت أو الشاشة .

الحل: أستبدال كرت الشاشة ,أذا تكررت المشكلة فالعطل في الشاشة

العطل(2) :

ظهور صورة معتمة (سوداء) مع إضاءة الشاشة

السبب : عدم تثبيت كرت الشاشة بشكل كامل ,وذلك يؤدي إلى عطل في

الكرت أو في اللوحة الأم .

الحل : استبدال كرت الشاشة.

قرص المرياء الرقمي DVD / (Digital Video Disc)

أو قرص متعدد الاستخدامات الرقمي (Digital Versatile Disc)، والذي يعرف في معظم الوقت بالـدي في دي (DVD)، هو قرص بصري يستخدم كواسطة لتخزين البيانات محرك قرص مدمج، وبإمكانه حفظ الأفلام ذات جودة الوضوح والصوت العاليتين. تشبه هذه الأسطوانات الأقراص المضغوطة من ناحية القياسات (12 سم)، ولكنها مشفرة بهيئة أخرى بكثافة أعلى بكثير. بإمكان القرص استيعاب 8.5 جيجابايت من المعلومات مما يؤدي إلى استبدال تقنية القرص المدمج.

حقيقة الاسم اختصار لكلمة « Dissociated Vertical Deviation » بمعني تفارق الانحراف العمودي ، والكلمة مأخوذة من حركة العين البصرية، حيث أن قارى الأقراص يعتمد على عين واحدة، وحركة عمودية لقارئة القرص بإرسال شعاع ليزر دقيق. إلا أن بعض المعاجم تعتمد ترجمتها الحديثة على أنها « القرص الرقمي متعدد الاستخدامات » (Digital Versatile Disc) أو « قرص الفيديو الرقمي » (Digital Video Disc).

أحجام وسعات التخزين

يمكن للقرص الرقمي أن يسجل المعلومات في جهة واحدة أو في جهتين، وكذلك في طبقة واحدة أو اثنتين (للجهتين).

عدد الجهات والطبقات يحدد مدى استيعاب القرص للمعلومات.

DVD: جهة واحدة، طبقة واحدة، 4.7 جيجابايت

DVD: جهة واحدة، طبقتان، 8.54 جيجابايت

DVD: جهتان، طبقة واحدة في الجهتين، 9.4 جيجابايت

DVD: جهتان، طبقتان في جهة وطبقة واحدة في الجهة الأخرى، 13.24 جيجابايت

DVD: جهتان، طبقتان، 17.08 جيجا بايت

يوجد أيضاً أقراص رقمية طولها 8 سم بإمكانها حفظ 1.5 جيجابايت.

ويستخدم في بعض أجهزة تصوير الفيديو

سرعات قراءة DVD

0.5× 10.55 م\ث

1× 21.09 م\ث

2.3×27.43 م\ث

6× 42.19 م\ث

8× 63.30 م\ث

12× 84.38 م\ث

20×168.75 م\ث

أنواع DVD

تختلف أنواعها بحسب استعمالاتها:

1) (DVD+R) قرص يسمح بالتسجيل وإضافة الملفات لكن لا يمكن إعادة حذفها، يوصف على أنه لاستخدام واحد، ولا يحتاج إلى تهيئة قبل الاستعمال .
2) (DVD-R) قرص يسمح بالتسجيل وإضافة الملفات لكن لا يمكن إعادة حذفها، يوصف على أنه لاستخدام واحد، ولكنه يحتاج إلى تهيئة قبل الاستعمال، ويتميز عن سابقه أن له إمكانه تجاوز الأخطاء مما يسمح بتسجيل أكثر دقة، يجعله مناسبا أكثر للمواد الإعلامية.
3) (DVD-RW) قرص قابل للتسجيل وحذف الملفات لمرات عديدة.
4) (DVD-RAM) قرص يمكن التسجيل عليه لعدة مرات ويمكن حذف وإضافة الملفات لكنه لا يدعم إلا الأجهزة المتوافقة مع هذا النوع من الأقراص.
5) (DVD-ROM) قرص يستخدم لمرة واحدة فقط .

كما تختلف بحسب محتوياتها :

1) محتويات سمعية وبصرية (فيديو)
2) محتويات سمعية فقط (صوت)
3) محتويات رقمية (ملفات، برامج، ألعاب)

قرص مضغوط (Compact disc)

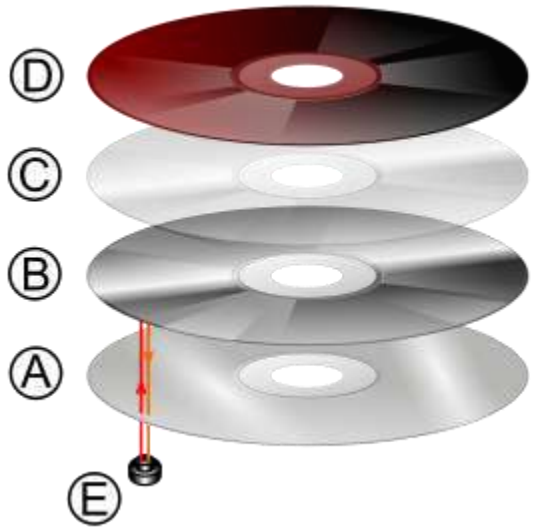
(Compact disc أو CD) هو قرص بصري يستخدم لتخزين البيانات، وتمت صناعته في الأصل لتخزين الصوت بإشارات رقمية. تطلى الجهة التي تخزن عليها المعلومات بطبقة رقيقة من الألمنيوم النقي وتستخدم أشعة الليزر في تسجيل البيانات كفجوات محفورة على مسارات حلزونية ضيقة جدا غير منظورة على سطحه، يبلغ عرض المسار 6و1 ميكرومتر واتساع الفجوة نحو 85و0 ميكرومتر (850 نانومتر).

في عام 1984 قامت شركتا فيلبس وهيتاشي بعرض خاص لجهاز تشغيل القرص الصوتي اقرأ ما في الذاكرة فقط CD-ROM وذلك بعد النجاح الذي صادفه القرص الصوتي CD ودخل الأسواق التجارية في النصف الأول من عام 1985 مع كافة المعايير والمواصفات الخاصة بالجهاز والقرص في مطبوع أطلقت عليه الشركتان المنتجتان اسم الكتاب الأصفر وهما فيلبس وسوني صاحبتا الامتياز لهذا القرص وأغلب الأقراص الرقمية وفي عام 1987 ظهر القرص المضغوط الذي أضيفت له المعلومات الصورية الثابتة والمتحركة ليكون شاملا لكافة أوعية المعلومات الصوتية والنصية والصورية الثابتة والمتحركة من قبل شركتي فيلبس وسوني وعرف بالقرص المتفاعل Compact Disc Interactive حيث أصبح بالإمكان الإطلاع والاستفادة من كافة المعلومات بأوعيتها المختلفة من خلال وعاء واحد وبأسلوب عرض تفاعلي

لجميع المعلومات وسرعان ما تطورت هذه الأقراص وظهرت أنواع منها الأقراص Photo-CD الذي ظهر عن شركتي فيلبس وكوداك عام 1990 وله قابلية على اختزان الصور الفوتوغرافية.

توضيح طبقات القرص

(A) طبقة من البوليكربون تحوي الشفرة المضغوطة.
(B) طبقة عاكسة تعكس شعاع الليزر.
(C) طبقة طلاء مساعدة.
(D) تجميل طباعي من المنتج.
(E) شعاع ليزر يقرأ القرص وينعكس إلى ديود ضوئي يحول النبضات الصوئية إلى إشارات كهربائية.



يتكون القرص ذو سمك 2 و1 مليمتر عدة طبقات معظمه من البوليكربونات ويزن من 15 إلى 20 جرام.

وهو يتكون من المركز إلى الخارج : ثقب مركزي يوصل بلولب التدوير. يتبعها حلقة انتقالية أولي (حلقة التثبيت) ، وحلقة رص ، وحلقة انتقالية ثانية (حيز المرآة)، وحيز تخزين المعلومات والحرف الخارجي.

وترسب طبقة رقيقية جدا من الألمونيوم أو نادرا من الذهب على السطح عاكسة. وتُحفظ طبقة الالمونيوم بطبقة من من البلاستيك يطبع عليها ماركة ونوع السي دي .

وتخزن المعلومات على القرص في هيئة فجوات دقيقة جدا pits على أثر حلزوني محفورة في قرص البوليكربونات. وتسمى المسحات بين الفجوات لاندز lands. ويبلغ عمق كل فجوة 100 نانومتر وعرضها 500 نانومتر ويختلف طولها بين 850 نانومتر إلى 3و6 ميكرومتر.

والقرص المضغوط العادي يستطيع تسجيل الصوت بهيئة تتوافق مع المواصفات القياسية للكتاب الأحمر. يتكون القرص المضغوط من مجموعة من مقاطع الصوت الثنائية التي تم تسجيلها باستخدام ترميز بي سي إم 16-بت بمتوسط عينات (Sample Rate) يعادل 44.1 كيلو هرتز. وللقرص المضغوط قطر يبلغ 120 ملم، والحديث منها قطر 80 ملم. يستطيع القرص ذو القطر 120 ملم أن يخزن 74 دقيقة من الصوت. ويوجد الآن منتجات بإمكانها تخزين 80 أو حتى 90 دقيقة. أما القرص ذو القطر 80 ملم فيستطيع تخزين 20 دقيقة من الصوت.

ثم استخدمت تقنية الأقراص المضغوطة لاستخدامها في تخزين البيانات والتي أصبحت تعرف باسم "الأقراص المضغوطة - قراءة الذاكرة فقط" أو CD-ROM. في عام2004 بيع من الأنواع الثلاثة للأقراص المضغوطة (CD-Audio لتسجيل الصوتيات الرقمية و CD-ROM لتسجيل البيانات و CD-R للتسجيل مرة واحدة) حوالي 30 مليار قرص.

السعة التخزينية

تقاس السعة التخزينية للقرص المضغوط بوحدة الميجا بايت وتتراوح بين 184ميجا بايت حتى 900 ميجا بايت ومن المنتظر انتهاء العمل بهذا النوع من الأقراص بعد انتشار ورخص اقراص دي في دي والتي تصل سعتها إلى 8 جيجا بايت.

كل قرص مدمج يحتوي فقط من معلومات لغير التعديل : يمكن قراءة القرص الضوئي باستعمال قارئ القرص الضوئي، ولكن لا يمكن أن يكتب أو يسجل الا باستخدام آلة الجرافير.

ومن الأقراص الضوئية من البلاستيك، على بعد حوالي 12 سم قطرا و 1.2 مم سمكا. وهذا يجعله حامل للمعلومات جد خفيف، يمكن أن تحتوي على 650 أو 700 ميقا أوكتي من البيانات، أي 74 أو 80 دقيقة من التسجيل الصوتي للبيانات في شكل الأصلي للأقراص المدمجة (16 بت، ستيريو، غير مضغوط، 100 44 هرتز.

وهناك أيضا أقراص العالي القدرات، ولكن من الممكن تواجد الأخطاء عند القراءة.

أهم الأعطال قرص مضغوط

فحص القرص

1. قم بفحص القرص لمعرفة ما إذا كان هناك عيب مرئي أو خدوش واضحة. إذا كان القرص تالفًا، راجع القسم "الحصول على قرص بديل" أدناه.
2. في حالة مواجهة مشكلات بقرص DVD، تأكد من إدخاله في محرك الأقراص الخاص به بدلاً من محرك الأقراص المضغوطة.

في حالة استمرار حدوث المشكلة، تابع استخدام الطريقة التالية.

تنظيف القرص

قم بتنظيف القرص المضغوط أو DVD-ROM. للقيام بذلك، استخدم مجموعة أدوات تنظيف الأقراص، أو قم بمسح الجانب الفضي من القرص برفق باستخدام قطعة قماش قطنية ناعمة خالية من الوبر. لا تستخدم قطعة من القماش قد تؤدي إلى خدش البلاستيك وترك خطوط على القرص. عند تنظيف القرص، قم بالمسح من منتصف القرص باتجاه الخارج. لا تقم بالمسح في حركة دائرية.

في حالة استمرار حدوث المشكلة، قم بتنظيف القرص باستخدام قطعة قماش رطبة أو محلول التنظيف التجاري الخاص بأقراص DVD أو الأقراص المضغوطة. قم بتجفيف القرص تمامًا قبل إدخاله في محرك الأقراص. في حالة استمرار حدوث المشكلة، تابع استخدام الطريقة التالية.

اختبار القرص باستخدام محرك أقراص آخر

حاول اختبار القرص المضغوط أو قرص DVD باستخدام محرك أقراص آخر. بالنسبة لأقراص DVD، تأكد من وجود شعار DVD بالجزء الأمامي من محرك الأقراص. في حالة عمل القرص بشكلٍ صحيح في هذا الاختبار، فذلك يعني احتمال أن تكون المشكلة هي عدم قدرة محرك الأقراص الأصلي على قراءة القرص بطريقةٍ سليمة. الرجاء طلب المساعدة من الشركة المُصنّعة لجهاز الكمبيوتر أو محرك الأقراص. عند وجود العديد من محركات الأقراص المضغوطة أو محركات الأقراص المضغوطة القابلة للتسجيل أو محركات الأقراص المضغوطة القابلة لإعادة التسجيل (CD/RW) أو محركات أقراص DVD، اختبر القرص في محرك أقراص آخر.

وفي حالة عدم عمل القرص بعد تنظيفه على جهاز كمبيوتر آخر، فإن ذلك يعني احتمال أن القرص نفسه تالف ويجب استبداله. راجع القسم "الحصول على قرص بديل" أدناه. إذا واجهت نفس المشكلات التي واجهتها مع القرص الأصلي مع قرص بديل، تابع تنفيذ خطوات الطريقة التالية.

في حالة استمرار حدوث المشكلة، تابع استخدام الطريقة التالية.

تنظيف محرك الأقراص

إذا لم يتم حل المشكلة بواسطة تنظيف القرص المضغوط أو قرص DVD، قم بتنظيف محرك الأقراص باستخدام قرص تنظيف محرك الأقراص المضغوطة أو محرك أقراص DVD إذا كان متوفرًا لديك. أما إذا لم يكن متوفرًا لديك، يجب الحصول على قرص تنظيف محرك الأقراص بعد فشل كل الخطوات الأخرى الواردة بهذه المقالة في حل المشكلة. وتتوفر أقراص تنظيف محركات الأقراص في معظم منافذ بيع الأجهزة الإلكترونية المنزلية أو أجهزة الكمبيوتر.

في حالة استمرار حدوث المشكلة، تابع استخدام الطريقة التالية.

إنهاء البرامج غير الضرورية

قد تتداخل تطبيقات أخرى مع قراءة القرص، على سبيل المثال، برامج الحماية من الفيروسات أو جدران الحماية أو برامج منع التعطل.

قم بإنهاء كافة البرامج المرئية.

انقر بزر الماوس الأيمن فوق كل رمز موجود في منطقة شريط المهام (بجانب ساعة Windows)، ثم انقر فوق "خروج" أو "إنهاء" أو "إغلاق" أو "تعطيل"، إلخ في حالة توفر أي من هذه الخيارات.

اضغط CTRL+ALT+DEL لعرض إطار "إغلاق البرنامج". في حالة وجود برنامج غير المستكشف مسرودًا في هذا الإطار، انقر فوق البرنامج الآخر، ثم انقر فوق "إزالة". كرر هذه الخطوة إلى أن تتم إزالة كافة البرامج، ماعدا المستكشف. فالمستكشف هو واجهة مستخدم Windows.

إذا كان جهاز الكمبيوتر الخاص بك يحتوي على برنامج للتسجيل (النسخ) على الأقراص المضغوطة القابلة للتسجيل أو الأقراص المضغوطة القابلة لإعادة التسجيل أو برنامج لكتابة حزم بيانات، ابحث في "قاعدة المعارف لـ Microsoft" للاطلاع على المشكلات المعروفة التي تحدث مع البرامج. عادةً ما تحدث تعارضات وفقًا لإصدار البرامج أو مع محركات أقراص محددة. تتوفر "قاعدة المعارف لـ Microsoft" على موقع Microsoft التالي على الويب:

http://support.microsoft.com/?ln=ar

التحقق من تحديثات البرامج الثابتة لمحرك الأقراص

تحقق مع الشركة المُصنّعة لجهاز الكمبيوتر أو محرك الأقراص الخاص بك لمعرفة ما إذا كانت هناك تحديثات برامج متوفرة خاصة بمحرك الأقراص. وعادةً ما تسمى تلك التحديثات بتحديثات "البرامج الثابتة". ويتم أحيانًا إصدار تحديثات يمكنها حل المشكلات حيث يمكن لمحرك الأقراص قراءة معظم الأقراص، وليس كلها.

التأكد من استخدام برامج تشغيل في الوضع المحمي

إذا كان جهاز الكمبيوتر الخاص بك يعمل بنظام التشغيل Windows 95 أو Windows 98، تأكد من استخدام برامج تشغيل الوضع المحمي (32 بت) لمحرك الأقراص المضغوطة أو محرك أقراص DVD الخاص بك. للقيام بذلك، اتبع الخطوات التالية:

انقر فوق ابدأ، ثم أشر إلى إعدادات، ثم بعد ذلك انقر فوق لوحة التحكم.

انقر نقرًا مزدوجًا فوق النظام.

من علامة التبويب الأداء، تأكد من أن إدخال نظام الملفات هو ٣٢ بت. إذا كان إدخال نظام الملفات هو بعض محركات الأقراص تستخدم توافق MS-DOS، فذلك يعني أنك تستخدم برامج تشغيل قرص MS-DOS (الوضع العادي أو برامج التشغيل ١٦ بت). إذا كانت تلك هي الحالة، فقد لا تتمكن من قراءة بعض الملفات الموجودة على القرص المضغوط لأن بعض البرامج تعمل بشكلٍ صحيح فقط مع برامج تشغيل الوضع المحمي. للحصول على برامج تشغيل الوضع المحمي لمحركات أقراص DVD أو الأقراص المضغوطة، الرجاء مراجعة المقالة التالية في "قاعدة المعارف لـ Microsoft" (قد تحتوي هذه المقالة على ارتباطات إلى محتوى باللغة الإنجليزية (محتوى لم تتم ترجمته بعد)):

151634 دعم محركات الأقراص المضغوطة في الوضع المحمي في Windows

انقر فوق موافق، ثم أغلق "لوحة التحكم".

في حالة استمرار حدوث المشكلة، تابع استخدام الطريقة التالية.

تمكين/تعطيل دعم UDF

في حالة استخدام نظام التشغيل Windows 98 أو Windows Me، قم بتغيير إعداد UDF. للقيام بذلك، اتبع الخطوات التالية:

انقر فوق ابدأ، ثم انقر فوق تشغيل، ثم اكتب msconfig في المربع فتح، ثم انقر فوق موافق.

انقر فوق خيارات متقدمة.

انقر فوق الخيار تعطيل نظام الملفات UDF، ثم انقر فوق موافق.

عند ظهور مطالبة بإعادة تشغيل الكمبيوتر، انقر فوق موافق، ثم انقر فوق نعم.

بعد إعادة تشغيل الكمبيوتر، تجد أن دعم UDF قد تغيّر. إذا لم يشكل ذلك أي اختلاف، قم بتغيير هذا الإعداد إلى الخيار الأصلي.

ملاحظة: بشكلٍ عام، يجب أن يكون UDF مُمكنًّا. على الرغم من ذلك، لا تدعم بعض محركات الأقراص UDF. بالنسبة لمحركات الأقراص تلك، يجب ترك UDF معطلاً. فلن تتمكن محركات الأقراص هذه من قراءة الأقراص التي تستخدم نظام ملفات UDF فقط.

ملاحظة: تتطلب أقراص DVD وجود نظام الملفات UDF، إلا إذا كانت أقراصًا مزودة بإمكانية التوصيل بعدة أجهزة خاصة بـ UDF (مصممة للقيام بتسجيل ملفات صوتية لـ ISO 9660 وUDF).

تعطيل DMA لمحرك الأقراص

لتعطيل الوصول المباشر للذاكرة (DMA) لمحرك الأقراص المضغوطة أو محرك أقراص DVD، اتبع الخطوات التالية:

انقر فوق ابدأ، ثم أشر إلى إعدادات، ثم بعد ذلك انقر فوق لوحة التحكم.

انقر نقرًا مزدوجًا فوق النظام.

من علامة التبويب إدارة الأجهزة، انقر فوق عرض الأجهزة حسب النوع.

انقر فوق علامة الجمع (+) الموجودة بجوار CDROM لتوسيع الفرع.

انقر فوق محرك الأقراص المضغوطة أو محرك أقراص DVD الذي تريد تغييره، ثم انقر فوق خصائص.

انقر فوق علامة التبويب إعدادات.

انقر لإلغاء تحديد خانة الاختيار الوصول المباشر للذاكرة (DMA)، ثم انقر فوق إغلاق.

أغلق لوحة التحكم، ثم قم بإعادة تشغيل الكمبيوتر.

في حالة استمرار حدوث المشكلة، تابع استخدام الطريقة التالية.

تقليل التخزين المؤقت لمحرك الأقراص

لتقليل التخزين المؤقت لمحرك الأقراص المضغوطة أو محرك أقراص DVD، اتبع الخطوات التالية:

انقر فوق ابدأ، ثم أشر إلى إعدادات، ثم بعد ذلك انقر فوق لوحة التحكم.

انقر نقرًا مزدوجًا فوق النظام.

من علامة التبويب الأداء، انقر فوق نظام الملفات.

من علامة التبويب القرص المضغوط أو DVD، قم بتحريك مربع التمرير الحجم الإضافي لذاكرة التخزين المؤقت إلى موضع صغير.

في المربع أمثلية نمط الوصول إلى، انقر فوق القراءة سلفًا غير موجودة.

انقر فوق موافق، ثم انقر فوق إغلاق.

عند مطالبتك بإعادة تشغيل الكمبيوتر، انقر فوق نعم.

في حالة استمرار حدوث المشكلة، تابع استخدام الطريقة التالية.

تعطيل إعلام بإدراج تلقائي

ملاحظة: في حالة تعطيل "إعلام بإدراج تلقائي"، لن تتمكن البرامج من بدء التشغيل تلقائيًا.

<u>لتعطيل إعلام بإدراج تلقائي:</u>

انقر فوق ابدأ، ثم أشر إلى إعدادات، ثم بعد ذلك انقر فوق لوحة التحكم.

في "لوحة التحكم"، انقر نقرًا مزدوجًا فوق النظام.

من علامة التبويب إدارة الأجهزة، انقر فوق علامة الجمع (+) الموجودة بجوار CDROM لتوسيع الفرع.

انقر فوق محرك الأقراص المضغوطة أو محرك أقراص DVD، ثم انقر فوق خصائص.

من علامة التبويب إعدادات، انقر لإلغاء تحديد خانة الاختيار إعلام بإدراج تلقائي.

انقر فوق موافق، ثم انقر فوق موافق مرة أخرى.

أغلق "لوحة التحكم"، ثم قم بإعادة تشغيل الكمبيوتر.

إزالة محركات الأقراص المتكررة

قم بإزالة أي محركات أقراص مضغوطة أو محركات أقراص DVD متكررة يتم تحميلها بواسطة Windows. للقيام بذلك، اتبع الخطوات التالية:

انقر فوق ابدأ، ثم أشر إلى إعدادات، ثم بعد ذلك انقر فوق لوحة التحكم.

انقر نقرًا مزدوجًا فوق النظام.

من علامة التبويب إدارة الأجهزة، انقر فوق عرض الأجهزة حسب النوع.

انقر نقرًا مزدوجًا فوق فرع CDROM أو DVD لتوسيعه.

لاحظ خصائص كل جهاز مسرود في الفرع. للقيام بذلك، اتبع الخطوات التالية:

انقر فوق أحد الأجهزة، ثم انقر فوق خصائص.

انقر فوق كل علامة تبويب في مربع حوار خصائص الجهاز، ثم قم بتسجيل بيانات الجهاز وإعداداته.

انقر فوق موافق.

انقر فوق موافق، ثم أغلق لوحة التحكم.

قم بإعادة تشغيل Windows في الوضع الآمن. للقيام بذلك، استخدم الطريقة المناسبة للإصدار الخاص بك من Microsoft Windows.

Windows 95

قم بإعادة تشغيل الكمبيوتر. عند ظهور رسالة "Starting Windows 95"، اضغط مفتاح F8، ثم حدد Safe Mode من القائمة Startup.

Windows 98 وWindows Millennium Edition

قم بإعادة تشغيل جهاز الكمبيوتر، ثم اضغط باستمرار على مفتاح CTRL عندما ينتهي الكمبيوتر من إجراء الاختبار الذاتي لبدء التشغيل (POST)، ثم حدد Safe Mode من القائمة Startup.

عند بدء تشغيل Windows في الوضع الآمن، انقر فوق موافق.

انقر فوق ابدأ، ثم أشر إلى إعدادات، ثم بعد ذلك انقر فوق لوحة التحكم.

انقر نقرًا مزدوجًا فوق النظام.

من علامة التبويب إدارة الأجهزة، انقر فوق عرض الأجهزة حسب النوع.

انقر نقرًا مزدوجًا فوق فرع CDROM لتوسيعه.

تحقق من عدم وجود تغييرات في قائمة الأجهزة الموجودة في الفرع. في حالة ظهور جهاز في قائمة الأجهزة ولم تلاحظ ظهوره في الخطوة 5، انقر فوق الجهاز الجديد، ثم انقر فوق إزالة. كرر هذه الخطوة لكل جهاز موجود في الفرع ولم يكن ظاهرًا في قائمة الأجهزة في الخطوة 5.

ملاحظة: في حالة ظهور نُسخ جديدة من جهاز موجود في قائمة الأجهزة التي لاحظت وجودها في الخطوة 5، تحقق من خصائص كل نسخة من الجهاز. إذا كانت خصائص الجهاز مطابقة للخصائص التي قمت بتسجيلها، لا تقم بإزالة الجهاز. أما إذا كانت خصائص الجهاز غير مطابقة للخصائص التي قمت بتسجيلها، قم بإزالته.

انقر فوق موافق.

إذا تمت مطالبتك بإعادة تشغيل الكمبيوتر، انقر فوق موافق.

أنظمة التشغيل

نظام التشغيل (Operating System وتختصر إلى OS) هو مجموعة من البرمجيات المسؤولة عن إدارة الموارد (عتاد الحاسوب) و برمجيات الحاسوب،ويمثل وسيط بين المستخدم و عتاد الحاسوب، و يمكن القول انه جسر لتشغيل برامج المستخدم، يقوم نظام التشغيل بالمهام الأساسية

مثل إدارة و تخصيص مصادر الحاسوب (الذاكرة، القرص الصلب، الوصول للأجهزة الملحقة..إلخ)، ترتيب أولوية التعامل مع الأوامر، التحكم في أجهزة الإدخال والإخراج مثل لوحة المفاتيح، تسهيل التعامل مع الشبكات، و إدارة الملفات.

من الأمثلة على أنظمة تشغيل الحواسيب الشخصية ميكروسوفت ويندوز، لينوكس، ماك أو.إس(داروين)، ويونكس.

المستوى الأدنى من أي نظام تشغيل هو نواته.

هذه هي الطبقة الأولى من البرمجيات التي يتم تحميلها في الذاكرة عند إقلاع النظام أو بدء التشغيل.

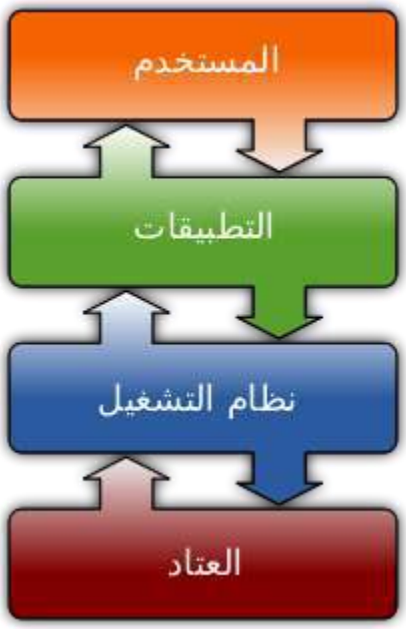
توفر النواة إمكانية الوصول إلى الخدمات المركزية الشائعة الأخرى لكل برامج النظام والتطبيقات.

هذه الخدمات تشمل: جدولة المهام، إدارة الذاكرة، الوصول للقرص، والوصول لأجهزة العتاد....

كما هو الحال بالنسبة للنواة، فإن نظام التشغيل كثيرا ما يزود ببرمجيات نظام لإدارة واجهة المستخدم الرسومية (بالرغم من إدماج ويندوز وماكينتوش لهذه البرامج في نظام التشغيل).

وأيضا أدوات لمهام مثل إدارة الملفات وإعداد نظام التشغيل.

إدارة العمليات



أي عملية في حاسوب، سواء كانت خدمة تعمل في الخلفية أو تطبيق، تجرى داخل عملية.

ما دام أسلوب معمارية جون فون نيومان هو المستخدم في بناء الحاسوب، فلا يمكن تشغيل سوى عملية واحدة لكل وحدة معالجه مركزية في كل مرة.

أنظمة التشغيل الأقدم مثل إم إس-دوس (MS- Dos) لا تقدم أي محاولة لتجاوز هذه المحدودية.

تستطيع الأنظمة الحديثة محاكاة تشغيل أكثر من عملية مرة واحدة (متعددة المهام) أي انك تسطيع تشغيل اكثر من تطبيق في نفس الوقت ، في الحقيقة لا يمكن لأكثر من عملية واحدة أن تنفذ في نفس الوقت في المعالجات أحادية النواة ولكن مع السرعات الهائلة للمعالجات لا يمكننا ملاحظة ذلك، يمكن أن يستخدم ما يسمى بالتزامن الكاذب عن طريق تقسيم المهام إلى تشعبات.

إدارة العمليات هي طريقة نظام التشغيل في التعامل مع العمليات العديدة العاملة.

ومع زيادة العمليات التي يشغلها المستخدم يصبح نصيب كل عملية من الوقت أقل، في كثير الأنظمة قد يسبب هذا مشاكل مثل تخطى أجزاء من ملفات الصوت أو حركة مرتعشة لمؤشر الفأرة.

القرص وأنظمة الملفات

لدى الكثير من أنظمة التشغيل العديد من أنظمة الملفات التي يمكن استخدامها بشكل طبيعي، جنو/لينكس لديه أكبر تنوع من أنظمة الملفات هذه، وهي إكس تي 2 ، ext3، ReiserFS، Reiser4، GFS ، GFS2، OCFS، OCFS2، NILFS. كما يدعم جنو/لينكس أيضا أنظمة ملفات XFS وJFS بشكل كامل. مع دعم لنظام ملفات جدول توزيع الملف FAT وNTFS.

أما ويندوز فمحدود من ناحية دعمه لأنظمة الملفات حيث يدعم فقط: FAT12 وFAT16 وFAT32 وNTFS.

بالنسبة لأغلب أنظمة الملفات التي ذكرناها هناك طريقتان لتخصيصها.

فالنظام هو إما أن يكون نظام الملفات المزود بقيد حوادث أيْ مزود بقيد للحوادث وإما غير journaled. يعتبر النظام المزود بقيد الحوادث journaled خياراً آمناً في حالات تعافي النظام.

لو حدث أن توقف النظام عن العمل فجأة (في حالة انقطاع الكهرباء مثلا) فإن نظام الملفات غير المزود بقيد للحوادث سيحتاج إلى نوع من الفحص في حين يحدث هذا تلقائيا في أنظمة الملفات المزودة بقيد الحوادث.

من أنظمة ملفات ويندوز المزودة بقيد الحوادث هي NTFS فقط، في حين أن كل أنظمة ملفات لينكس هي كذلك ما عدا ext2.

يتكون كل نظام ملفات من أدلة وأدلة فرعية منفصلة.

ومع ذلك هناك اختلافات غير ملحوظة فمثلا أنظمة ملفات ويندوز تفصل بين المجلدات بالشرطة المائلة الراجعة "\" وأسماء الملفات غير حساسة لحالة الأحرف، على حين في يونكس يفصل بين المجلدات باستخدام الشرطة المائلة "/" وأسماء الملفات حساسة لحالة الأحرف.

الشبكات

أغلب أنظمة التشغيل الحديثة قادرة على استخدام بروتوكول الشبكات العالمي TCP/IP.

مما يعنى أن أحد الأنظمة يمكن أن يظهر في شبكة نظام آخر، ويشاركه المصادر مثل الملفات، والطابعة، وماسح الصور.

الكثير من أنظمة التشغيل أيضا تدعم واحد أو أكثر من البروتوكولات التقليدية الخاصة بكل مصنّع، مثل SNA في أنظمة آي بي إم(IBM) ، والبروتوكولات الخاصة بمايكروسوفت في ويندوز.

هناك أيضا بروتوكولات خاصة بمهام معينة مثل NFS للوصول للملفات.

الأمن

الأمن من منظور نظام التشغيل يعنى: التحقق من المستخدمين قبل السماح بالوصول، تصنيف مستوى السماحية بالوصول الذي يملكه المستخدم، وتحجيم مستوى الوصول تبعا للسياسة التي يحددها مدير النظام.

واجهة المستخدم

وهي الوسيلة لربط المستخدم بالحاسوب، ومن فوائدها:

توفر للمستخدم وسيلة للتعامل مع الحاسوب

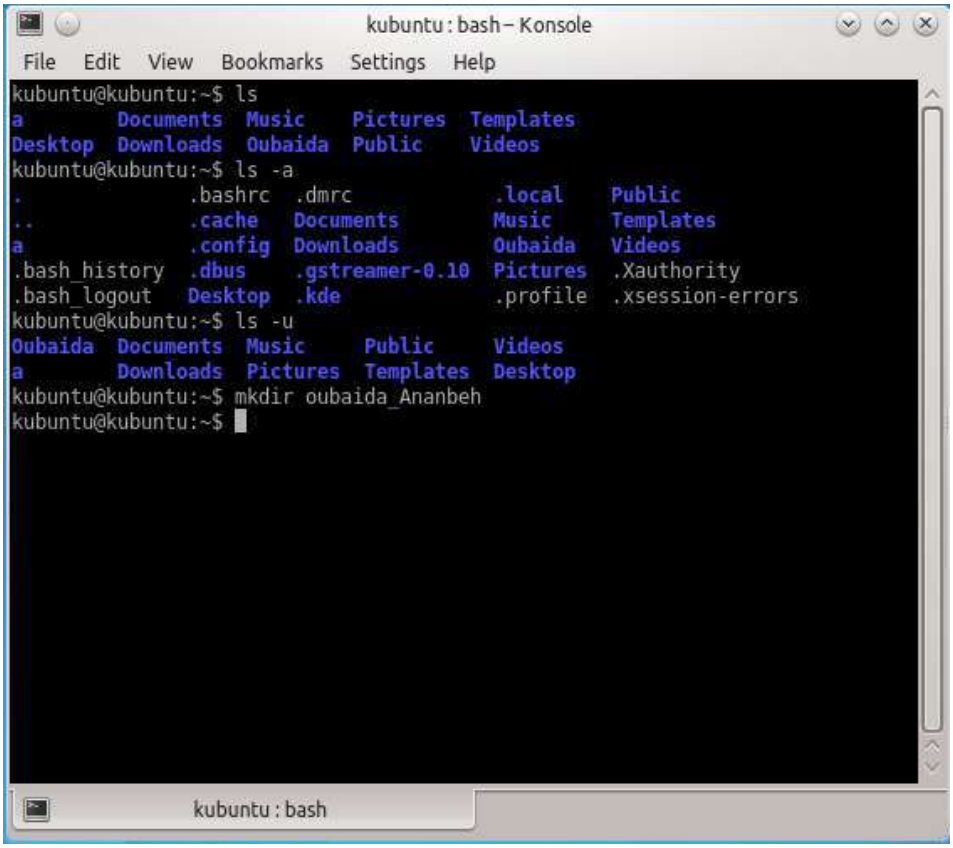
تمكن المستخدم من الوصول لخدمات النواة

تمكن المستخدم من تشغيل التطبيقات.

تسمح للمستخدم باستعراض الملفات والمجلدات.

ومن أشهر أنواعها :

واجهة سطر الاوامر CLI:



الشكل التالي (23) واجهة سطر أوامر على أحد انظمة التشغيل لينكس

وتعتبر من أقدم الواجهات التي تعتمد على كتابة الأوامر بواسطة لوحة المفاتيح فيقوم المعالج بتنفيذها مباشرة ومن هنا يتضح أن هذه الواجهات لا تدعم التنفيذ المتعدد للمهام ،من الأنظمة التي تستخدمها دوس بإصداراته المختلفة.

واجهة المستخدم الرسومية GUI:

عبارة عن واجهة توفر صور و أيقونات تسهل للمستخدم التعامل معها و تعبر من انسب أنواع الواجهات واكثرها استخداما, من الأنظمة التي تستخدم هذه الواجهات ويندوز بإصداراته المختلفة و جنو/لينكس و يونكس، من الجدير بالذكر أن أكثر الأنظمة تمكن المستخدم من استخدام واجهة سطر الأوامر ضمن الواجهات الرسومية.

الشكل التالي (24) واجهة نظام التشغيل Windows XP

الشكل التالي (25) يمثل واجهة KDE لنظام التشغيل لينكس

واجهة المستخدم القابلة للتكبير ZUI:

في هذا النوع من الواجهات تكون جميع التطبيقات قيد التشغيل ولكنها تكون مصغرة في سطح المكتب وبمجرد النقر على ايقوناتها يقوم نظام التشغيل بتكبيرها فقط وعند الإنهاء أيضا يقوم بتصغيرها، من التطبيقات التي تستخدم هذا النوع من الواجهات Iphone، google Maps، لكنها غير محبذة لأنظمة التشغيل العملاقة كونها تستوجب أن تكون جميع التطبيقات قيد التشغيل وبالتالي تكون متواجدة في الذاكرة الأساسية، وهذا ما يصعب تنفيذه للأنظمة ذات البرامج والتطبيقات الكثيرة.

أغلب أنظمة التشغيل الحديثة اليوم توفر واجهة مستخدم رسومية(GUI).

بعض أنظمة التشغيل الأقدم تربط بشكل وثيق بين الواجهة الرسومية والنواة مثل الإصدارات الأولى من ويندوز وماك أو.إس.

أنظمة التشغيل الأحدث تفصل بين نظام الرسوميات الفرعي والنواة (كما في ماك أو.إس.إكس والأنظمة المبنية على ويندوز إن تي.)

مشغلات العتاد

مشغل العتاد (بالإنجليزية: hardware driver) هو قطعة من برمجيات الحاسوب صممت لتسمح بالتفاعل بين العتاد والبرمجيات.

واجهة التطبيقات

هذه الواجهة توفر لمطوري البرامج والتطبيقات مجموعة من الدوال الأساسية التي يكثر استعمالها مثل دوال لإدارة الذاكرة و الدوال الرسومية ودوال لإدارة الملفات وغيرها.

هذه الواجهة تسهل عمل المبرمج حيث أنها توفر عليه القيام بهذه المهمات في البرامج التي يكتبها.

الوظائف الأساسية

لنظام التشغيل وظائف أساسية في عمل الحاسوب من أهمها:

تنظيم ملفات المستخدم على العديد من وسائط التخزين (Storage Media) كالقرص الصلب والقرص المضغوط (CDROM). كما ويعتمد كل نظام تشغيل على نظام ملف(File System) خاص به، مثلا، تعتمد معظم أنظمة تشغيل مايكروسوفت ويندوز الجديدة على نظام NTFS.

تنظيم البرامج المحمّلة على الحاسوب وقطع الأجهزة(hardware) المتصلة به، كالشاشة والطابعة ولوحة المفاتيح...الخ

معالجة أخطاء قطع الأجهزة والبرامج وتفادي خسارة المعلومات.

المحافظة على سرية النظام وذلك لضمان عدم الوصول غير المسموح به للبيانات والبرمجيات.

إدارة الذاكرة الرئيسية ووحدات الإدخال والإخراج وإدارة وحدة المعالجة ووحدات التخزين الثانوي.

بعض الأنظمة المتوفرة

مايكروسوفت ويندوز، طور في العام 1992: Windows 3.1 ، موجه للمستخدم المنزلي بشكل خاص.

ماك أو إس عشرة من شركة أبل، الذي بدأ تطويره في عام ١٩٨١، يتمتع بشهرة كبيرة في المجال الإعلامي والتلفزيوني

جنو/لينكس الحر/مفتوح المصدر، شبيه بيونكس و يستعمل في شتى الأغراض، كما أنه مجاني.

يونكس. طور في العام 1969، يتمتع بشهرة كبيرة في الأوساط الأكاديمية لدوره الكبير في تطوير شبكة إنترنت.

رياكت أو إس نظام تشغيل حر مفتوح المصدر متوافق مع نظام ويندوز.

إم إس – دوس أو إس/2 المطور من قبل اي بي ام

سولاريس: من شركة Sun، نظام تشغيل شبيه بيونكس موجه للخوادم بشكل عام.

تثبيت نظام التشغيل وندوز 7

لبدء الإقلاع من CD-ROM/DVD-ROM ، تحتاج إلى تعيين تسلسل الإقلاع ابحث عن boot sequence تحت إعداد BIOS الخاص بك، وتأكد من أن يتم تعيين CD-ROM/DVD-ROM كأول boot device

1. **ضع قرص CD-ROM/DVD-ROM ل Windows 7 في مشغل الاقراص الخاص بك وقم بتشغيل الكمبيوتر الخاص بك.**

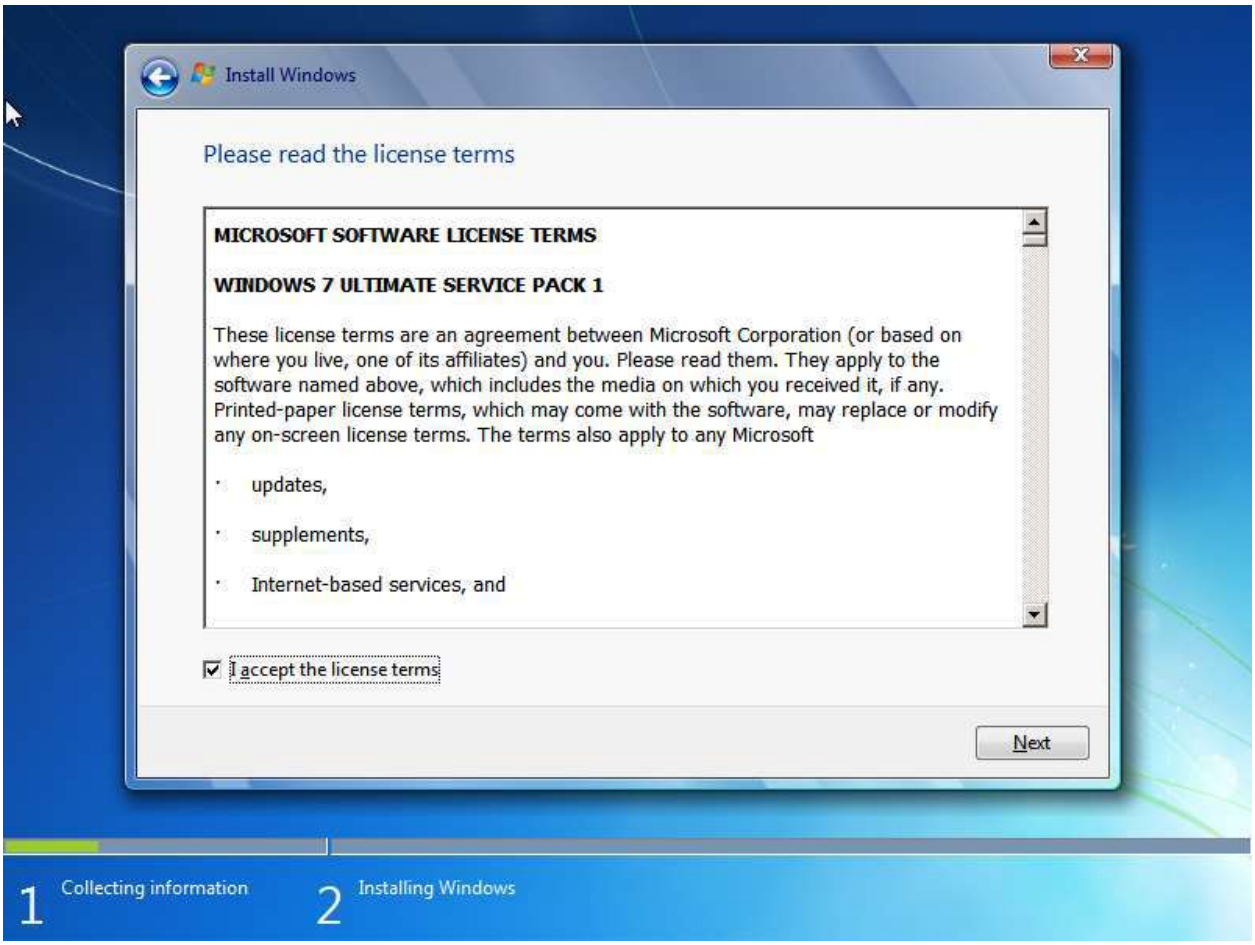
اضغط على المسطره من لوحة المفاتيح لبدء تثبيت النظام

2. **يتم تحميل الملفات الازمة لتثبيت النظام**

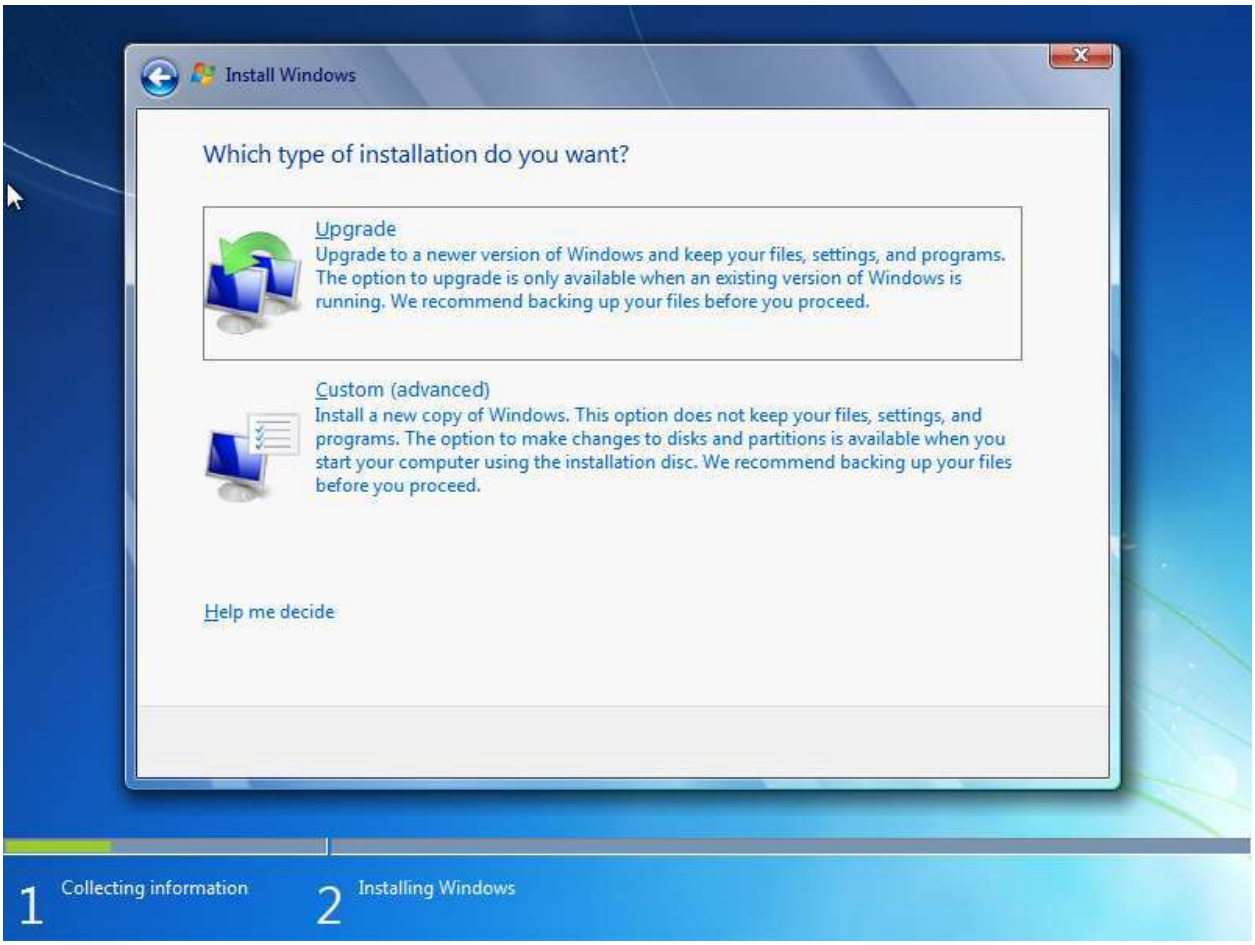
3. هذه الشاشة تسمح لك باختيار اللغة و شكل الوقت والعملة وكيفية الإدخال . اختر الإعدادات الخاصة بك، وانقر فوق next للمتابعة.

4. **هذه الشاشة تسمح لك بتثبيت أو إصلاح** ويندوز 7. **حيث أننا نقوم بتثبيت جديد لذا سوف ننقر فوق " install now ".**

5. إقرأ شروط الترخيص و أقبل شروط الترخيص. ثم انقر فوق **next** للمتابعة.

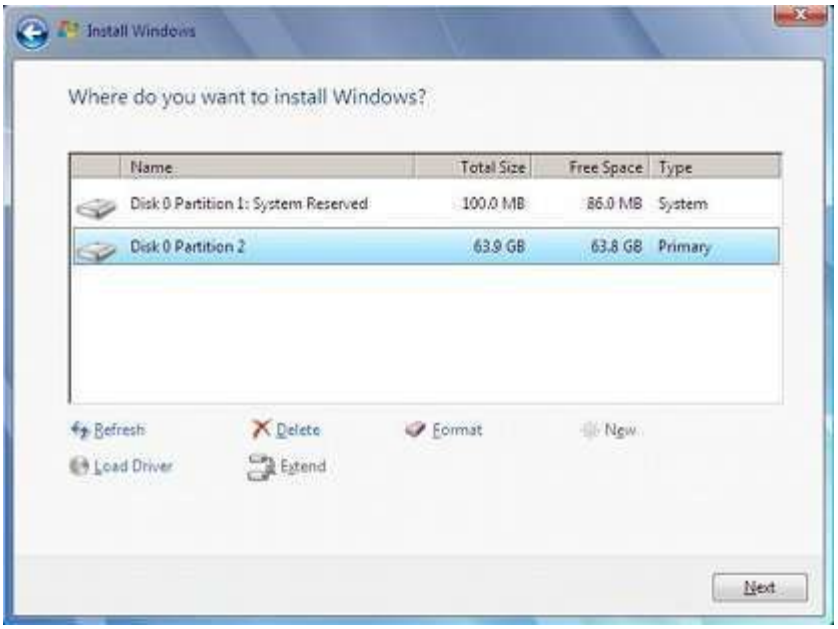


6. سيتم الآن عرض اثنين من الخيارات Upgrade أو Custom (Advanced) حيث أننا نقوم بتثبيت جديد سنختار Custom (Advanced)

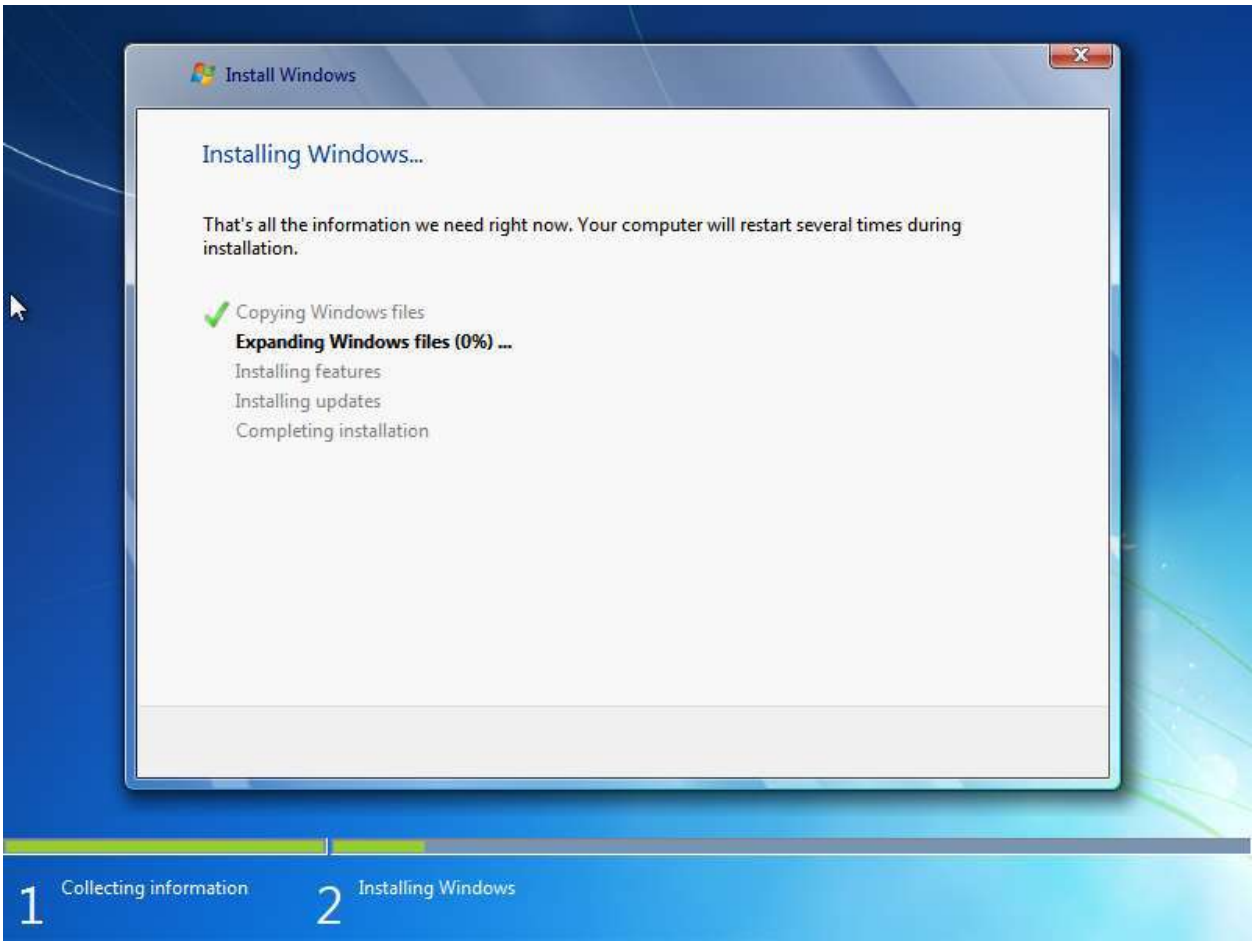


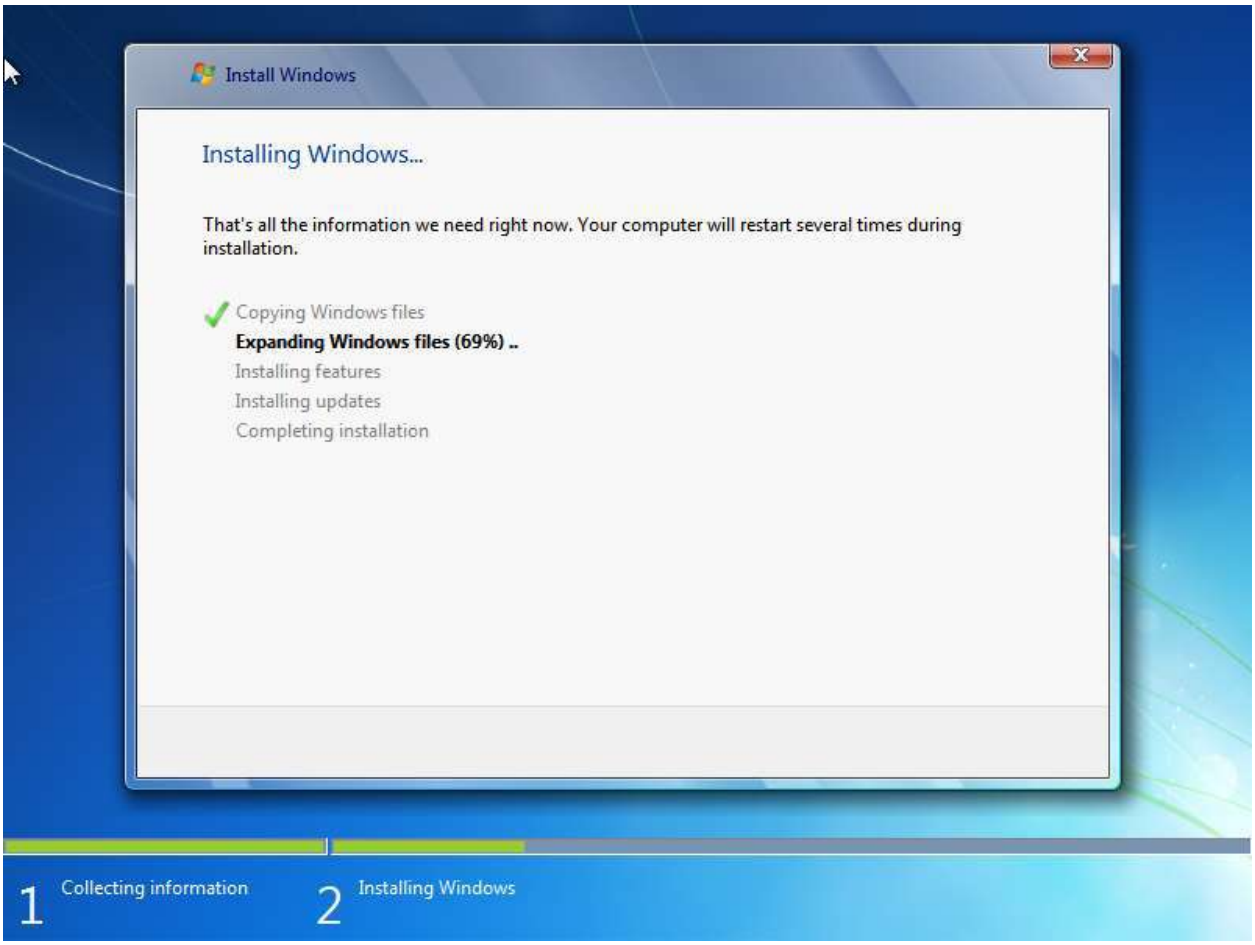
7. **اختر أين ترغب في تثبيت** ويندوز 7 **.إذا كان لديك قرص صلب بقسم واحد سوف تحصل على خيار مشابه للصورة أدناه. يمكنك النقر فوق next للاستمرار.**

إذا كان لديك أكثر من قرص صلب أو أكثر من قسم "partion" فأنت بحاجة إلى تحديد "partion" "المناسب، ثم انقر فوق . next إذا كنت بحاجة إلى اجراء "format "أو تقسيم القرص الصلب فانقر فوق Drive options (advance) قبل النقر فوق. next

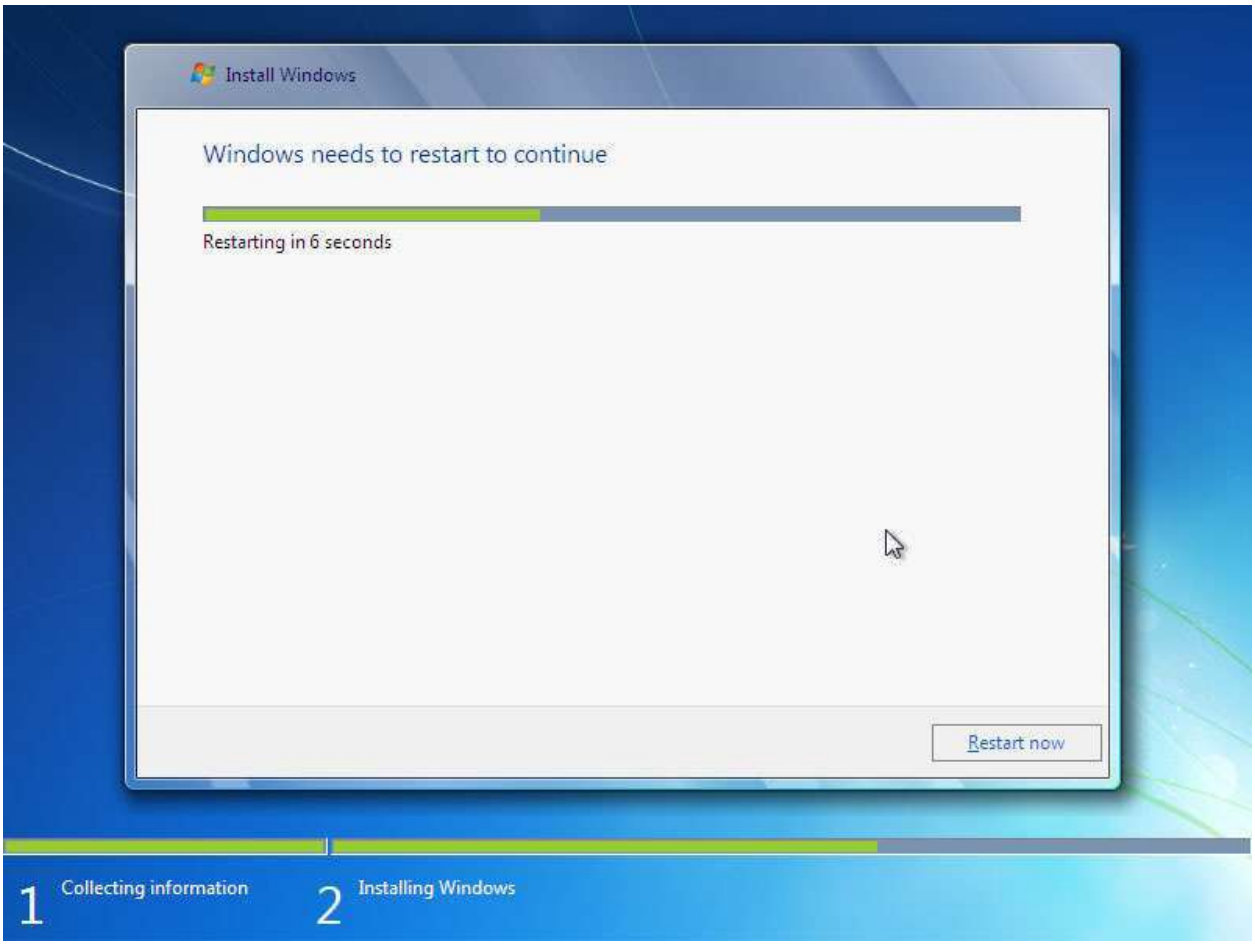


8. **سيقوم** Windows 7 **ببدء تشغيل عملية التثبيت و نسخ كافة الملفات الضرورية على القرص الصلب الخاص بك كما هو موضح في الصور أدناه.**


Install Windows
Installing Windows...
That's all the information we need right now. Your computer will restart several times during installation.
Copying Windows files
Expanding Windows files (0%) ...
Installing features
Installing updates
Completing installation
1 Collecting information
2 Installing Windows

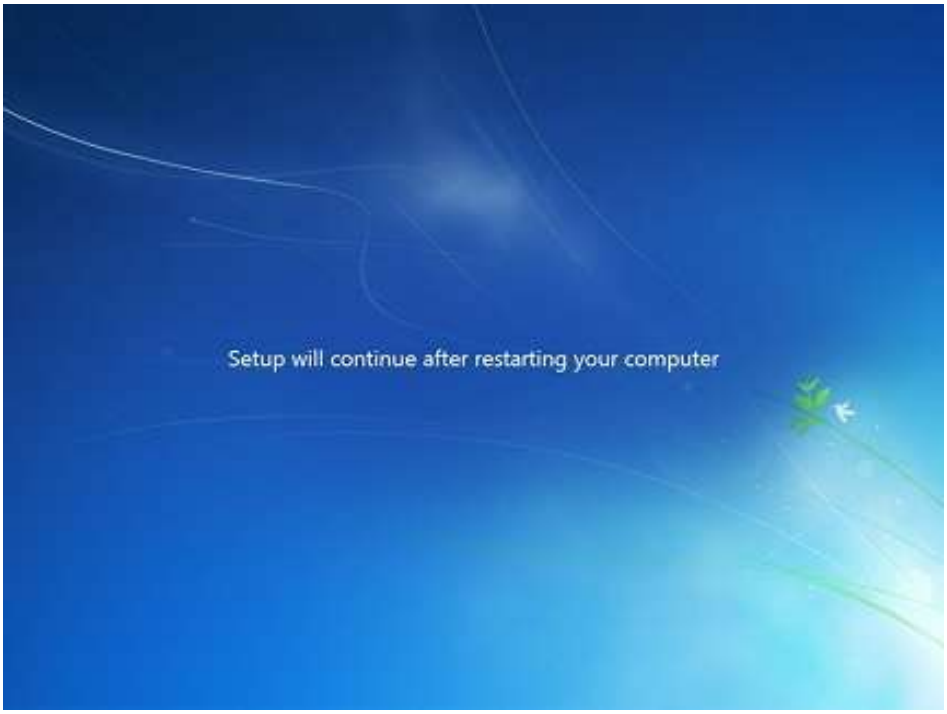


9. سوف تذهب خلال مراحل مختلفة من التثبيت، وسيتم إعادة تشغيل النظام الخاص بك عدة مرات.

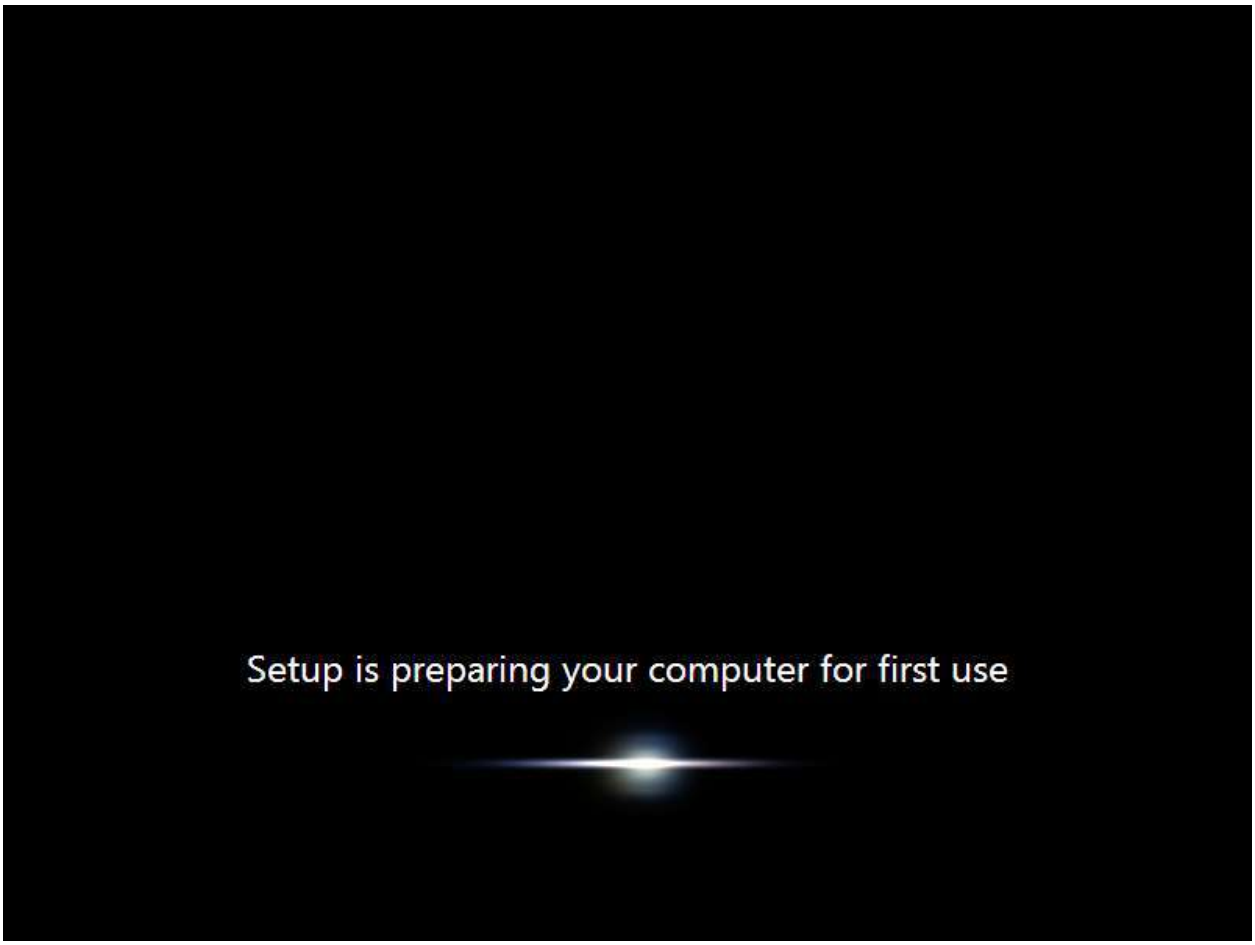


ملاحظه

عندما يبدأ الكمبيوتر الخاص بك بالعمل مرة أخرى فإنه سيحاول اجراء ال bootingمن مشغل DVD لأنه جهاز ال bootingالأول. لا تضغط أي مفتاح حيث سيتم متابعة عملية تثبيت Windows 7 **و سوف يكمل الإقلاع من القرص الصلب.**

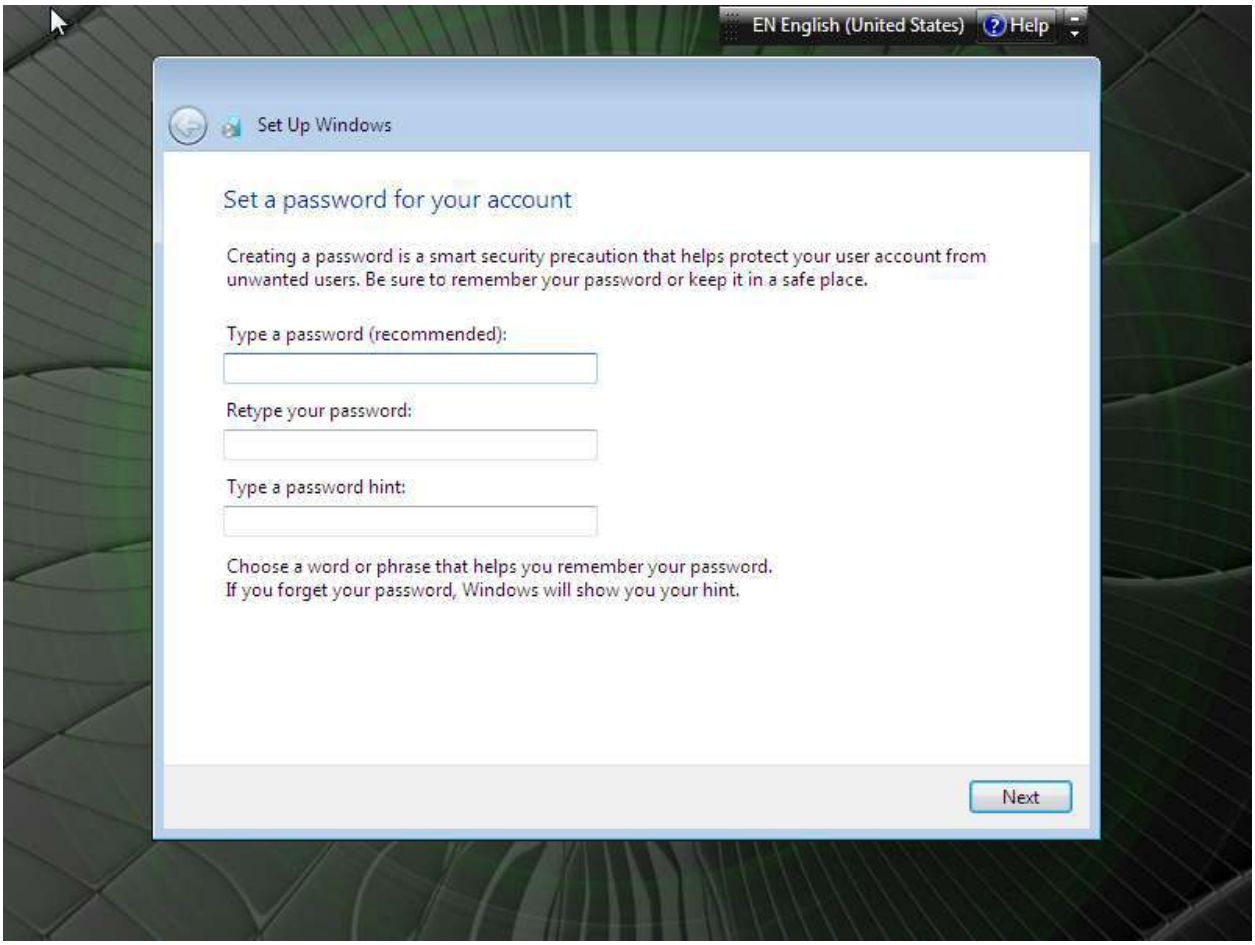


10.إعادة تشغيل الحاسب ، سيتم إعداد الكمبيوتر الخاص بك لاستخدامه لأول مرة.

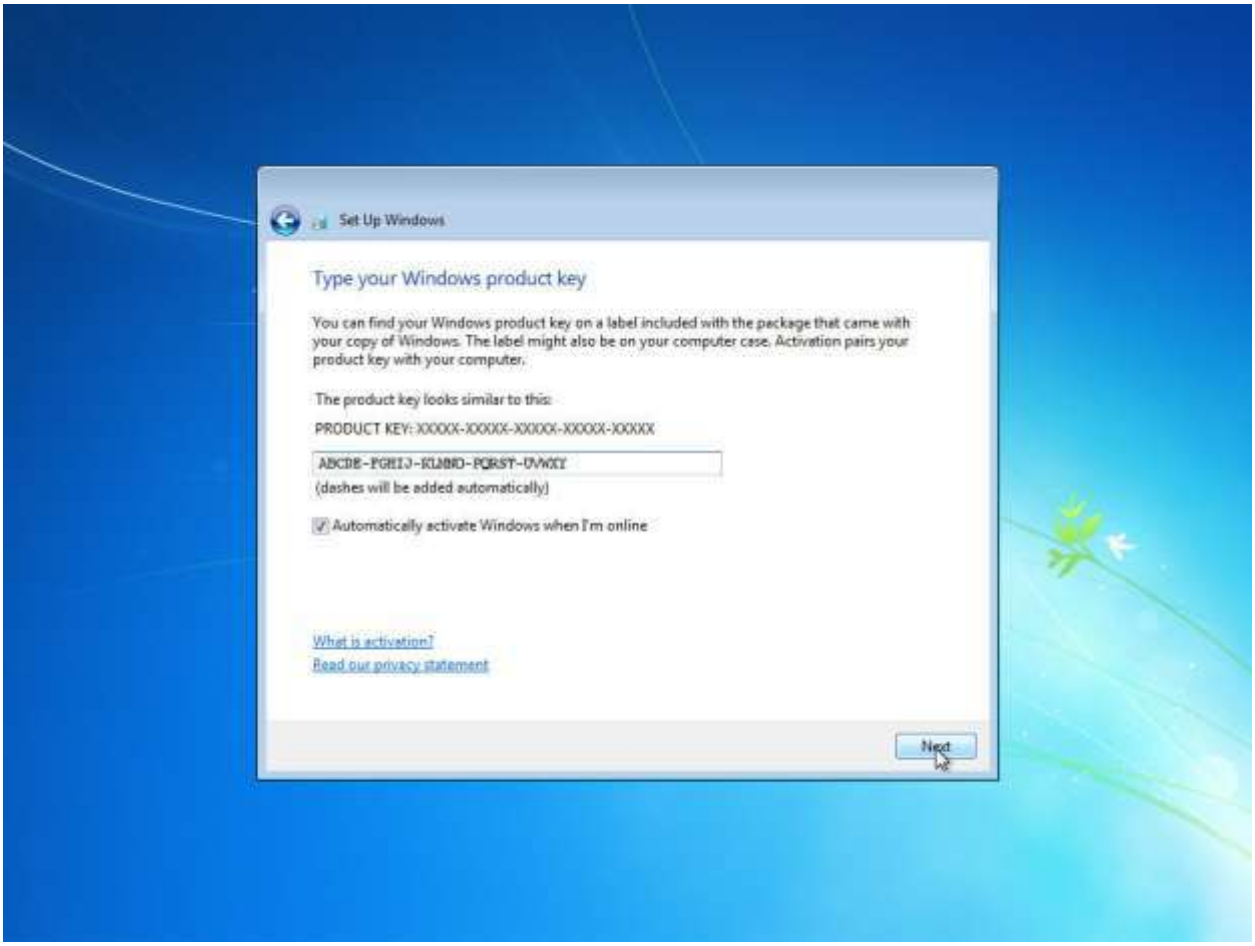


11.في هذه المرحلة تحتاج إلى اختيار اسم المستخدم واسم الكمبيوتر. انقر فوق next للمتابعة. حساب المستخدم" user account " الذي تقوم بإنشائه هنا هو حساب المسؤول و هو الحساب الرئيسي الخاص بك لويندوز 7 **و الذي يحتوي على جميع الامتيازات.**

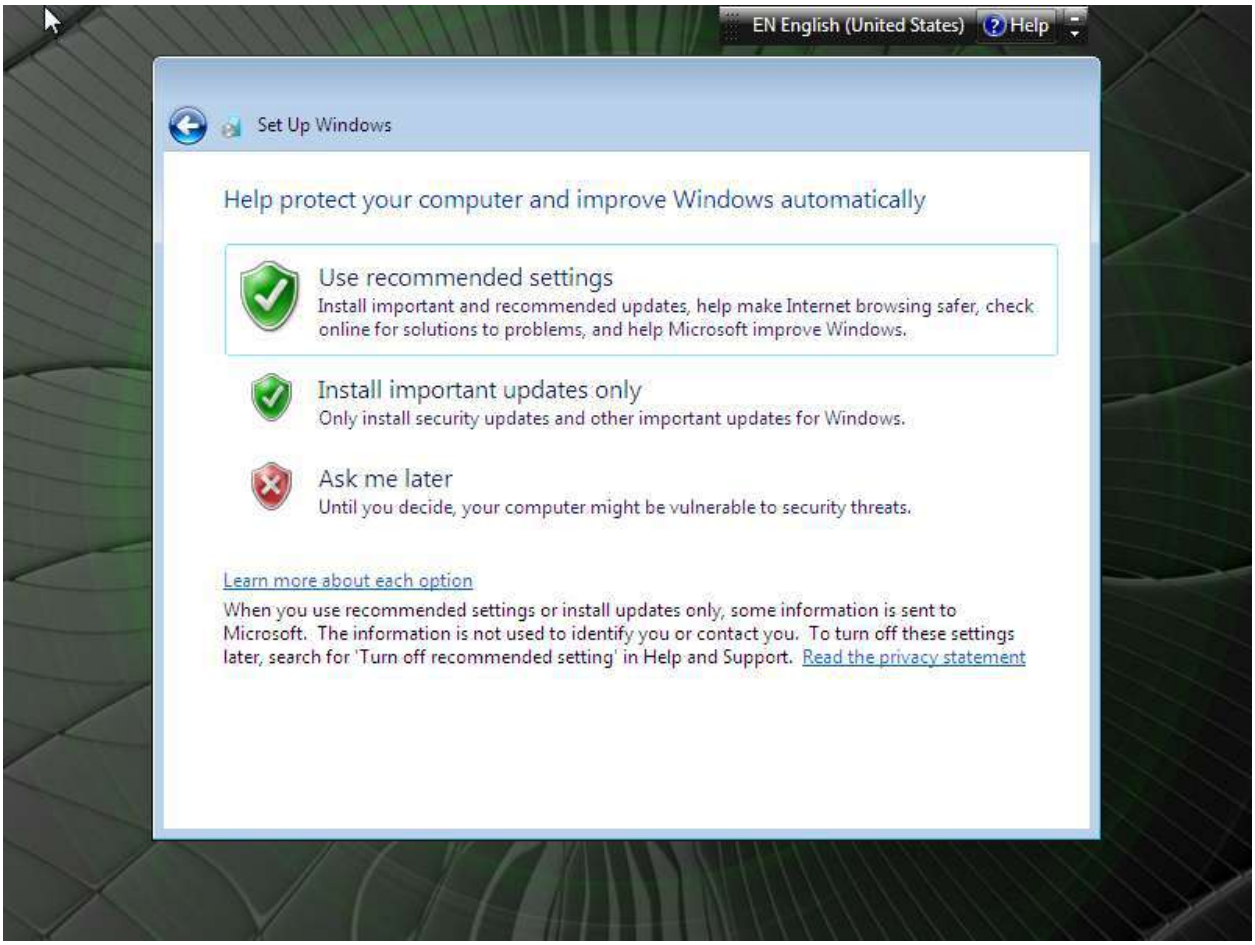
12.اختر كلمة المرور وتلميح كلمة المرور " password hint "الخاصة بك حتى إذا نسيت كلمة المرور الخاصة بك وتحتاج لتنشيط ذاكرتك.



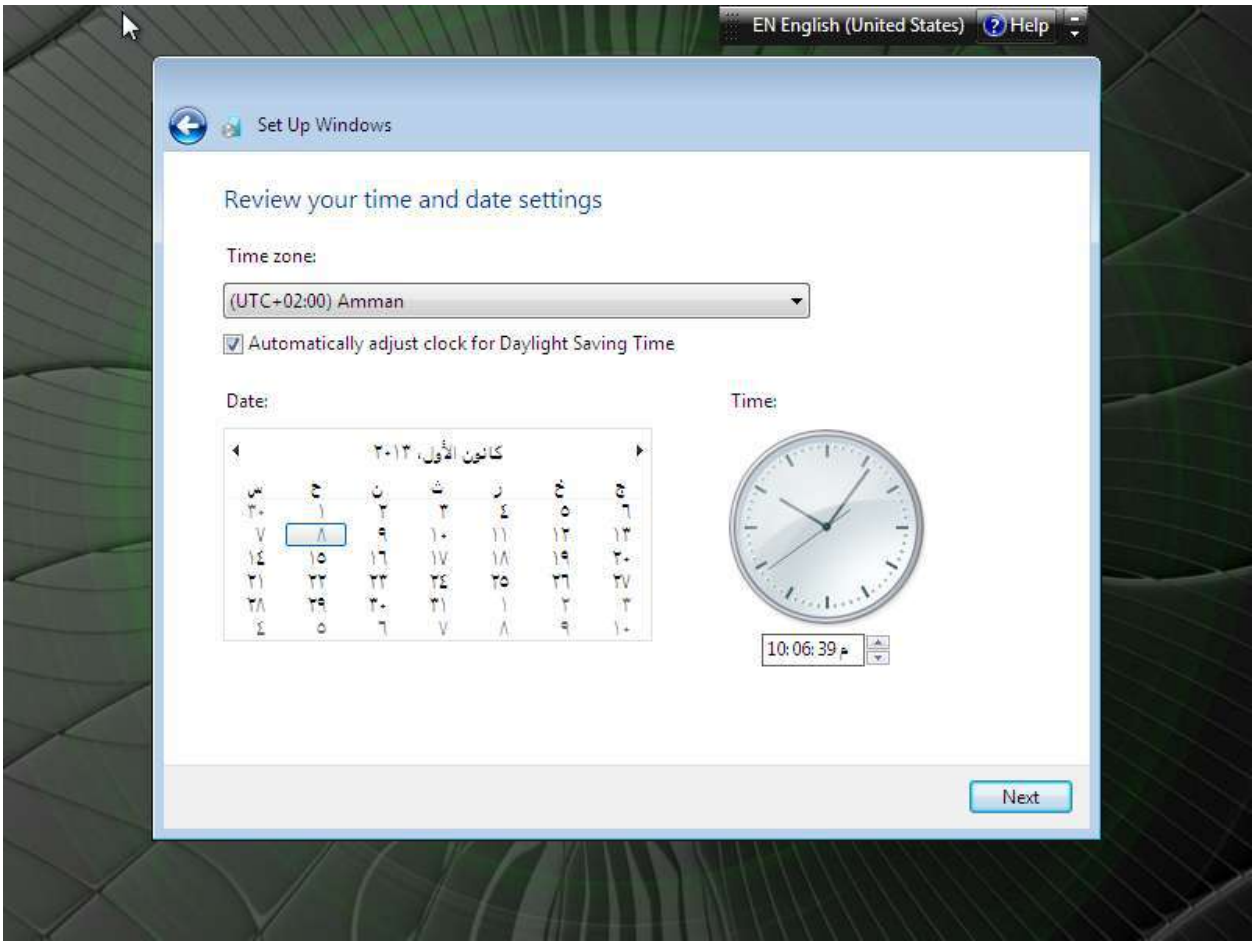
يمكنك الآن كتابة " product key " الذي يأتي مع ويندوز 7 **وانقر فوق . next إذا لم يكن معك " product key "فيمكنك بالرغم من ذلك المتابعة للمرحلة القادمة. و سيتم تشغيل** Windows 7**كنسخة تجريبية لمدة 30 يوما. ولذلك يجب تفعيل Windows خلال 30 يوما و إلا فلن يمكنك الدخول إلى الكمبيوتر الخاص بك بعد 30 يوما.**



13.المساعدة في حماية الكمبيوتر الخاص بك، وتحسين Windows تلقائياً. اختيار استخدام الإعدادات الموصى بها.

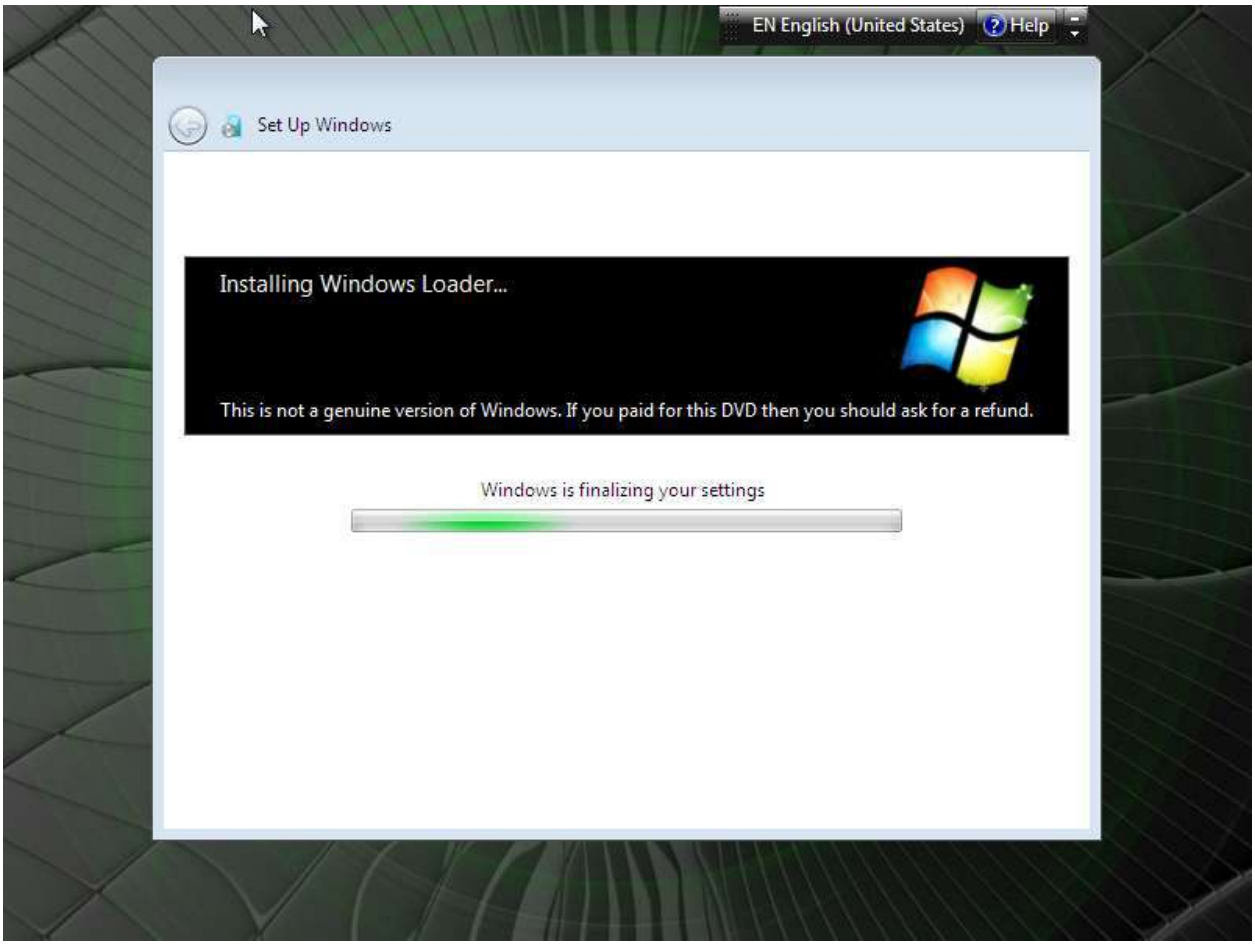


14.مراجعة إعدادات الوقت والتاريخ. حدد المنطقة الزمنية الخاصة بك وتصحيح التاريخ والوقت، وانقر فوق next للمتابعة.


EN English (United States)
Help
Set Up Windows
Review your time and date settings
Time zone:
(UTC+02:00) Amman
Automatically adjust clock for Daylight Saving Time
Date:
Time:
كانون الأول، ٢٠١٣
10:06:39 م
Next

15.تحديد الموقع الحالي للكمبيوتر الخاص بك. إذا كنت أحد المستخدمين المنزليين ثم اختر شبكة الاتصال المنزلية إلا تحديد الخيار المناسب.

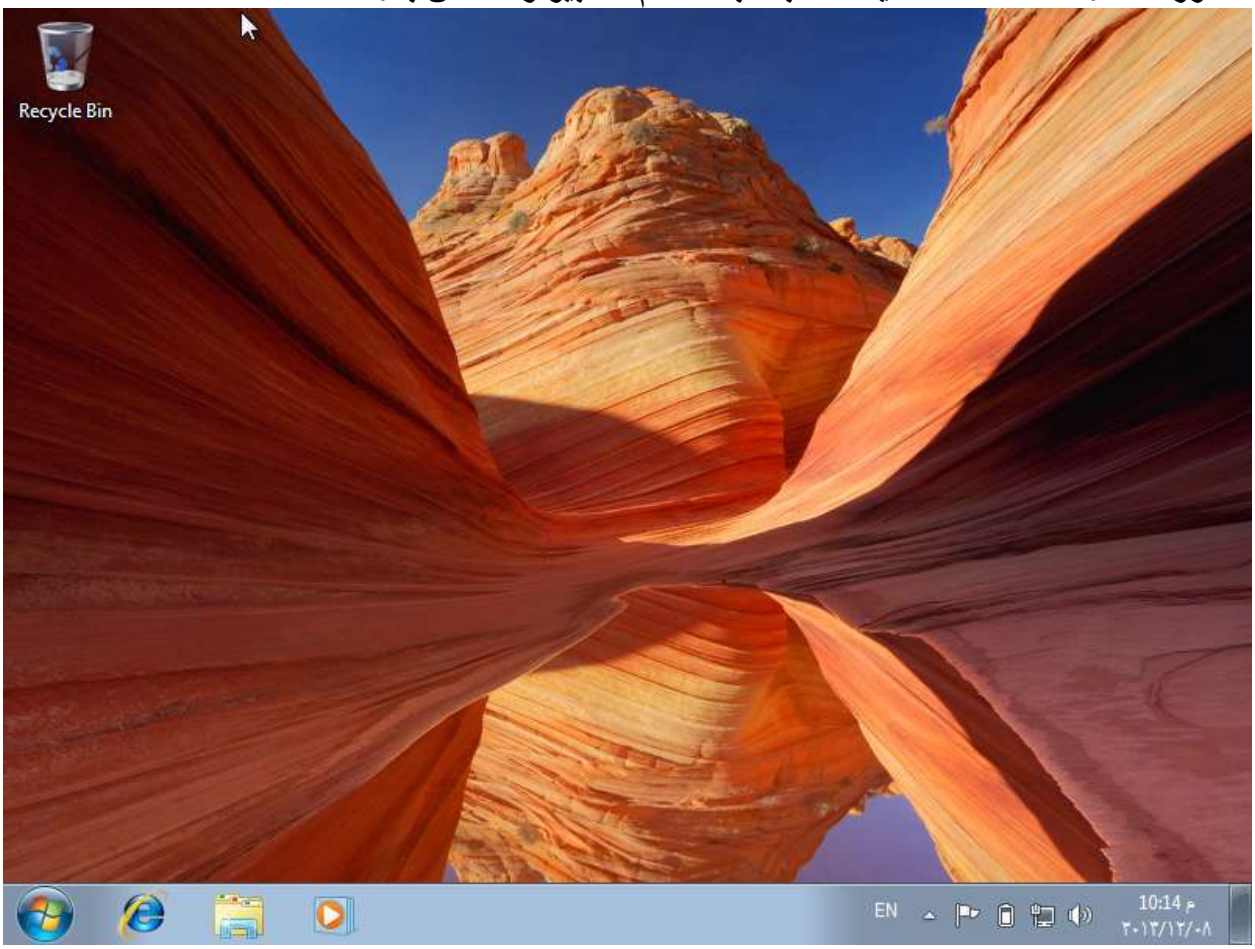
16.والآن قد ينهي الويندوز كل إعدادات النظام ويقوم بإعادة تشغيل الجهاز مرة أخرى.



17.عقب إعادة التشغيل النهائية للجهاز سوف يبدأ الآن ويندوز7 **في الإقلاع.**

Starting Windows
© Microsoft Corporation

18.بعدما قمت بتسجيل الدخول إلى Windows 7 للمرة الأولى، سوف تشاهد سطح المكتب مماثلة إلى الصورة أدناه. عند هذه النقطة يمكنك البدء باستخدام الكمبيوتر الخاص بك.



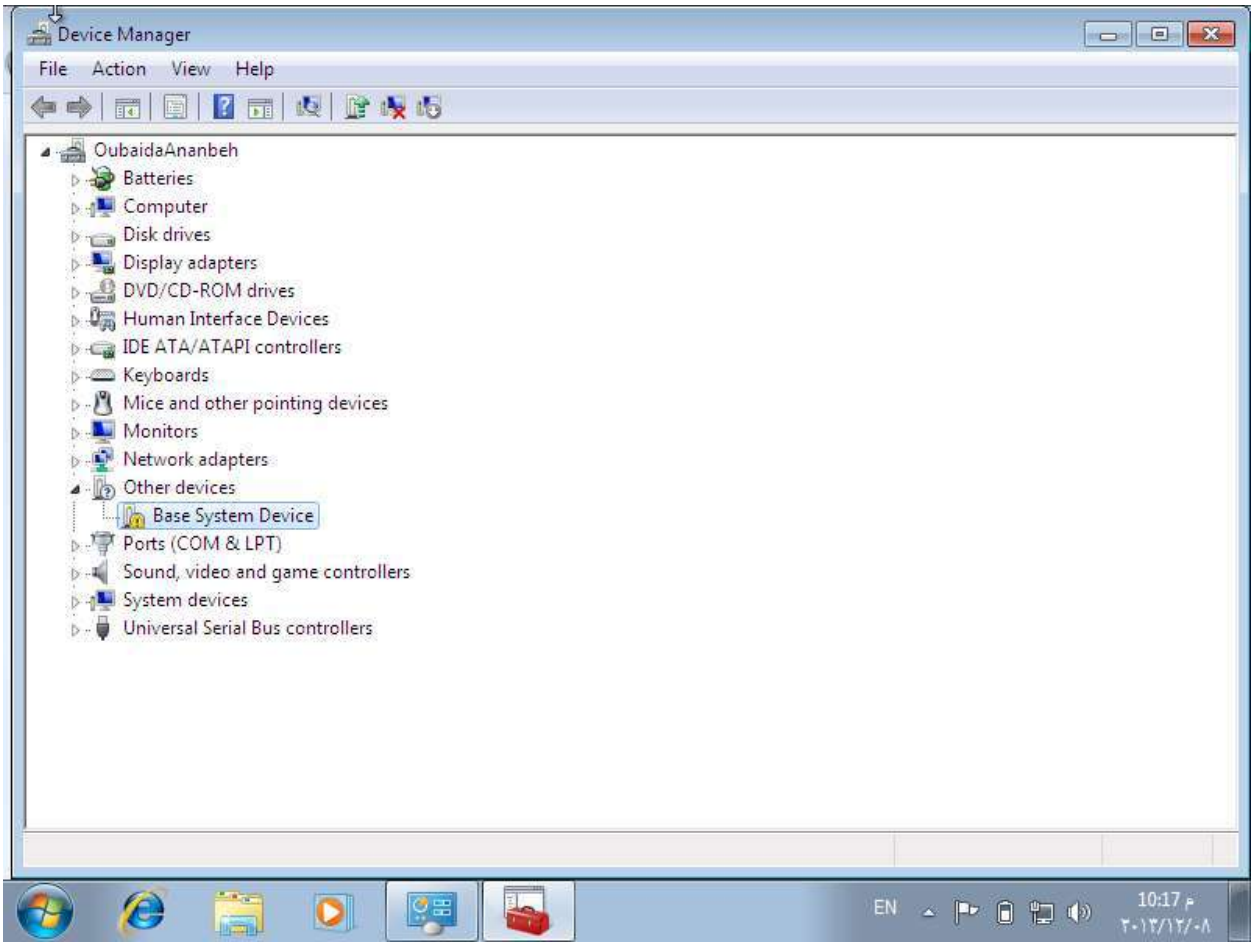
تعريفاته وإعدادت الهاردوير

19.عند الاكتمال من تنزيل وندوز 7 قد لا يكون مكتملا في تعريفاته وإعدادت الهاردوير. إذا كنت بحاجة للتأكد من أن يتم الكشف عن جميع الأجهزة بشكل صحيح ويتم تثبيت برامج تشغيل الأجهزة اللازمة. يمكن أن يتم ذلك من

"إدارة الأجهزة" Device Manager

للذهاب إلى "إدارة الأجهزة" Device Manager اتبع الخطوات التالية :-

سوف تشاهد جميع الأجهزة المذكورة كما هو موضح في الصورة أدناه.

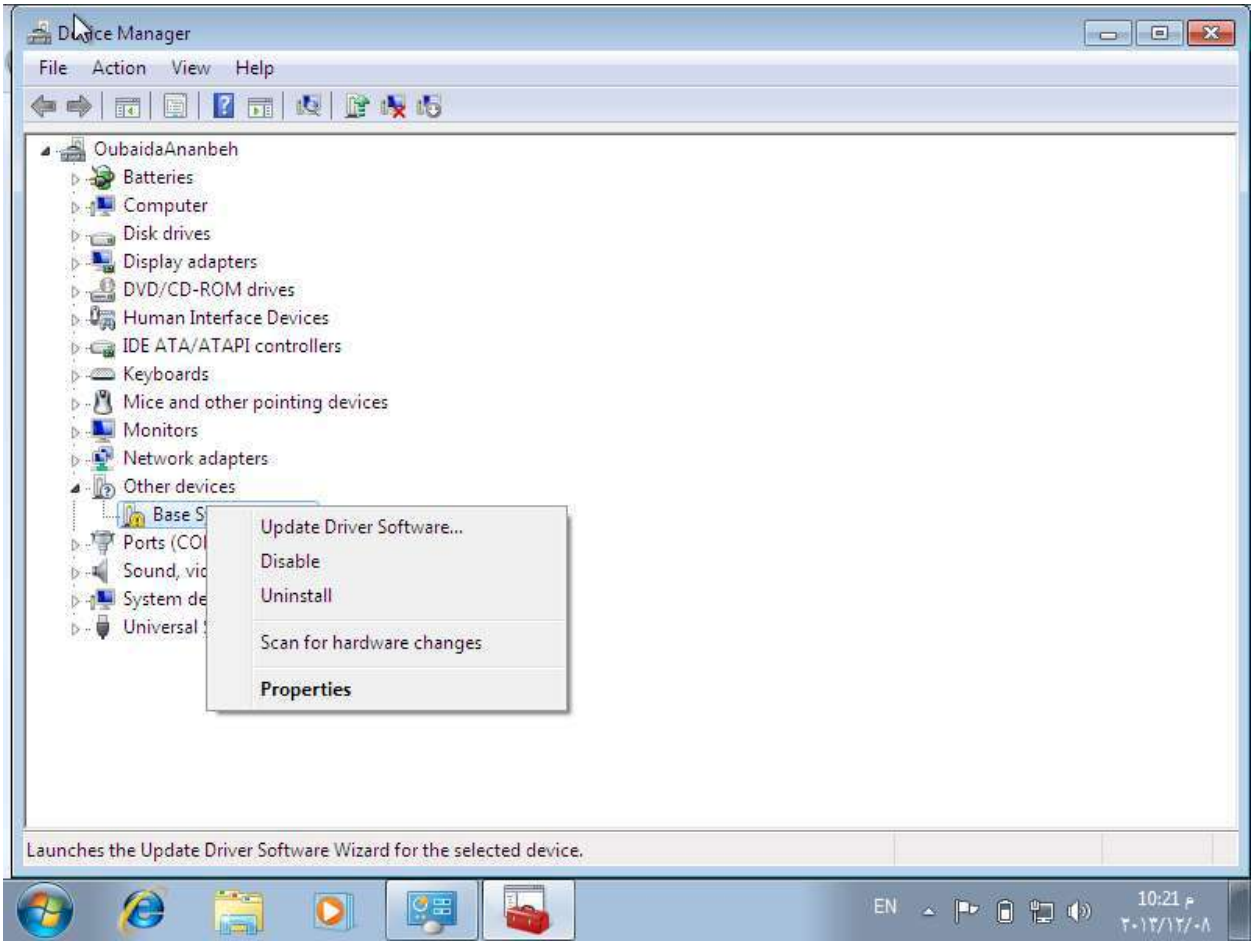


تحقق من ما إذا كان لديك أي علامات تعجب صفراء إلى جانب اسم الأجهزة، مماثلة إلى "وحدة تحكم الصوت والوسائط المتعددة" على الصورة اعلاه.

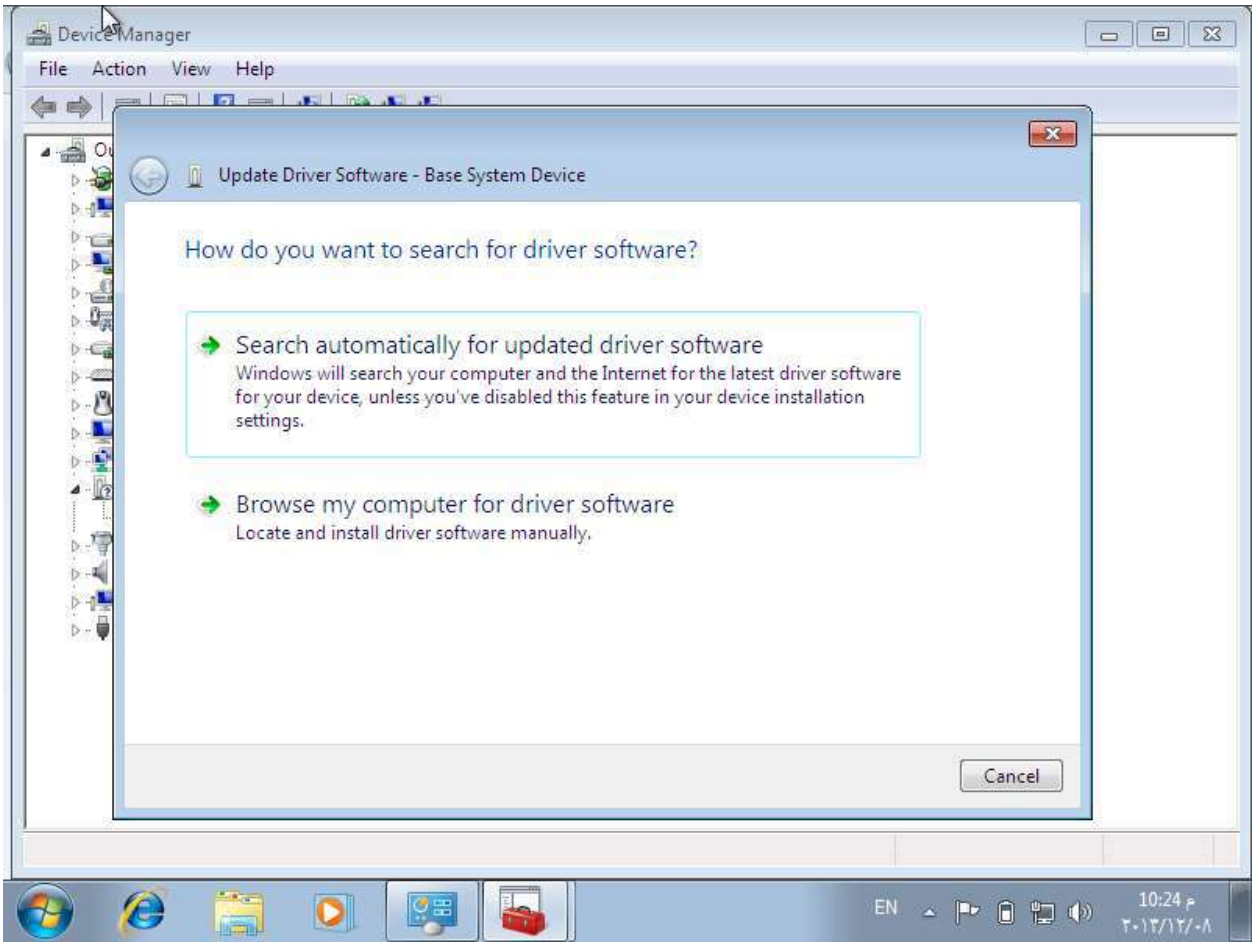
وهذا يشير إلى أنه لم يتم تثبيت برنامج التشغيل لهذا الجهاز.
في هذه المرحلة يمكن أن تقوم بتثبيت برنامج التشغيل لهذا الجهاز.

للقيام بذلك، انقر فوق "اسم الجهاز "

باستخدام زر "الفأره اليمين" ثم تحديث برنامج التشغيل **Update Driver Software**



20.بعد ذالك تظهر الشاشه التالية :



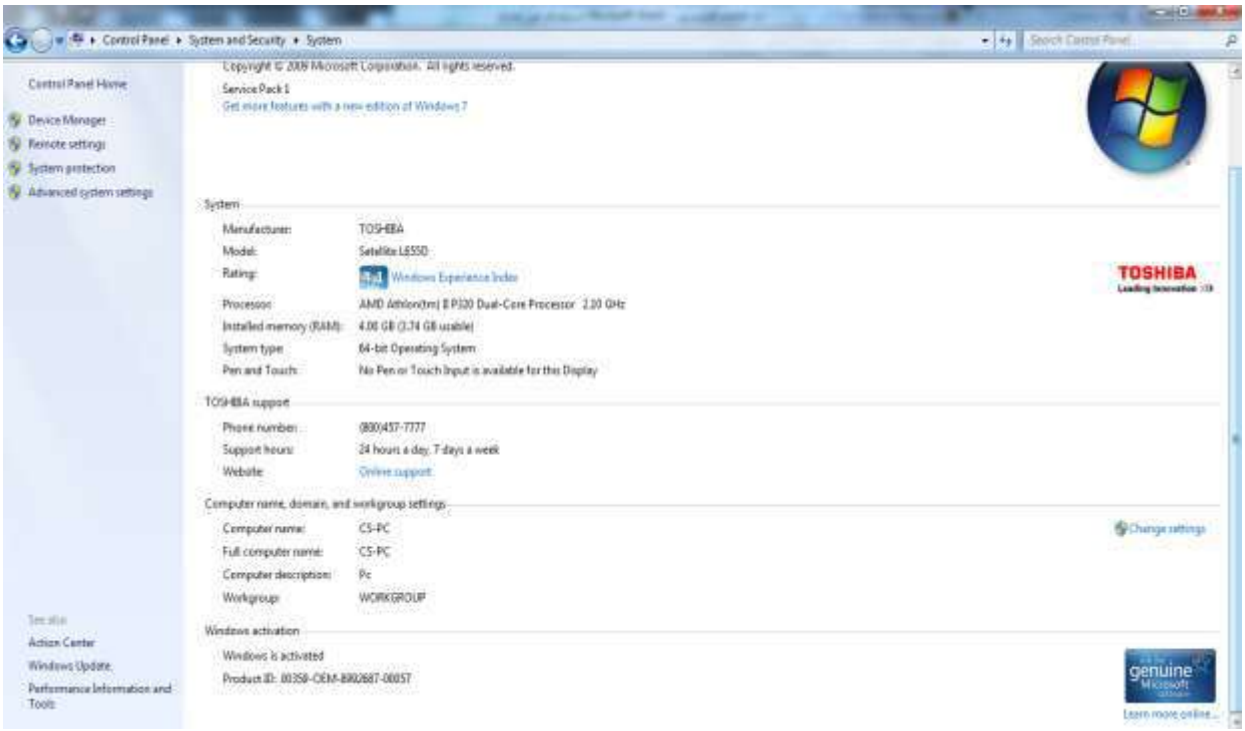
يمكنك اختيار "البحث تلقائياً Search automatically عن برنامج تشغيل " أو "استعراض جهاز الكمبيوتر لبرنامج التشغيل Browse my computer". إذا كان لديك برنامج تشغيل القرص المضغوط، أو إذا كان برنامج التشغيل موجوداً على محرك أقراص USB ثم اختر "استعراض جهاز الكمبيوتر لبرنامج التشغيل". وسيقوم نظام ويندوز 7 **بالبحث وتثبيت برنامج التشغيل من القرص المضغوط، أو يمكنك تحديد موقع برنامج التشغيل يدوياً.**

عندما قمت بإزالة كافة علامات التعجب الصفراء من "إدارة الأجهزة" التكوين الخاص بويندوز 7 قد يكتمل تماما.

التحقق من تنشيط وندوز 7

وأخيراً تحقق إذا قمت بنجاح بتنشيط Windows 7 **اتبع الخطوات التالية :-**

وسوف تحصل نافذة مماثلة إلى الصورة أدناه. نحو الأسفل سترى تنشيط Windows متبوعاً معرف المنتج الخاص بك. وهذا يبين أن يتم تنشيط نسختك من Windows 7 **تماما.**



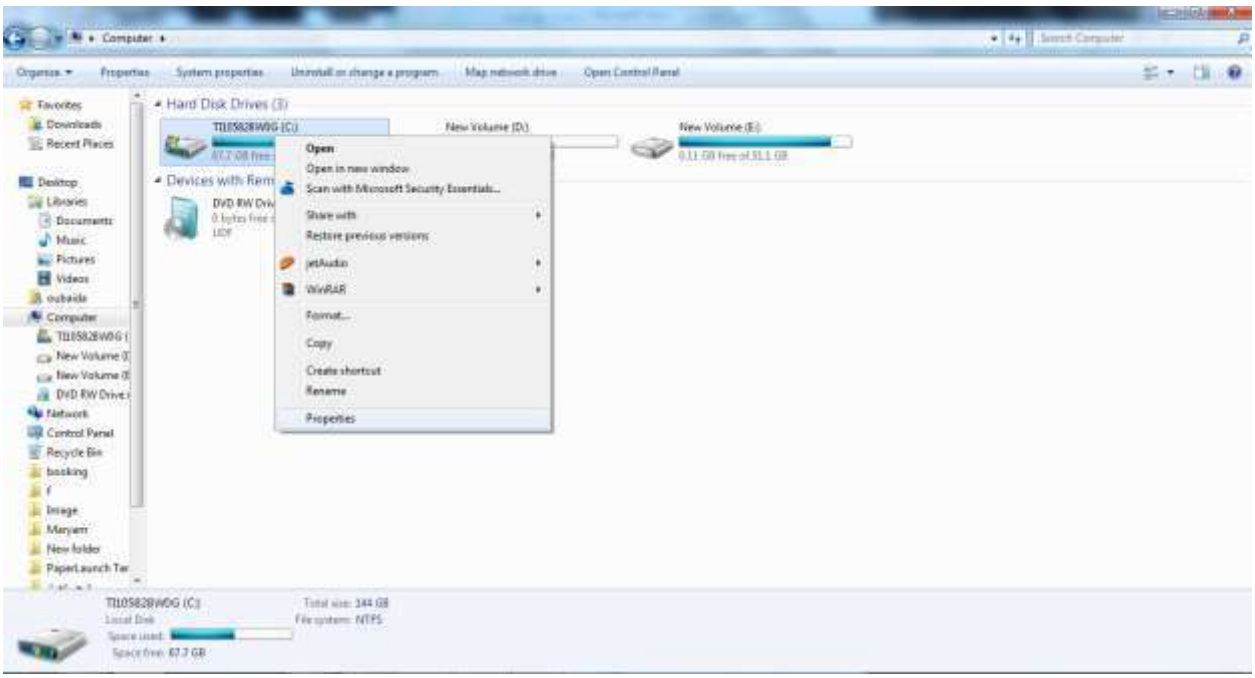
تنظيف الجهاز من الملفات الغير ضرورية

إن قيامك بعمل صيانة **دورية لجهازك ولو مرة كل شهر تجعل من جهازك يعمل بكفائه عالية , وسرعة ممتازة , وتجنبك الكثير من المشاكل مثل رسائل الخطأ و وإرسال التقارير والتعليق وإعادة التشغيل والكثير من المشاكل المزعجة .**
وتجعل من استخدامك للحاسوب والإنترنت عملية مريحة خالية من المشاكل.
كثير من المستخدمين يستعينون ببرامج صيانة **خارجية ظناً منهم أنها الأفضل , وهذا غير صحيح نظراً لكثرة سلبيات تلك البرامج بالإضافة لأحجامها الكبيرة وربما تسبب لك مشاكل أنت في غنى عنها .**

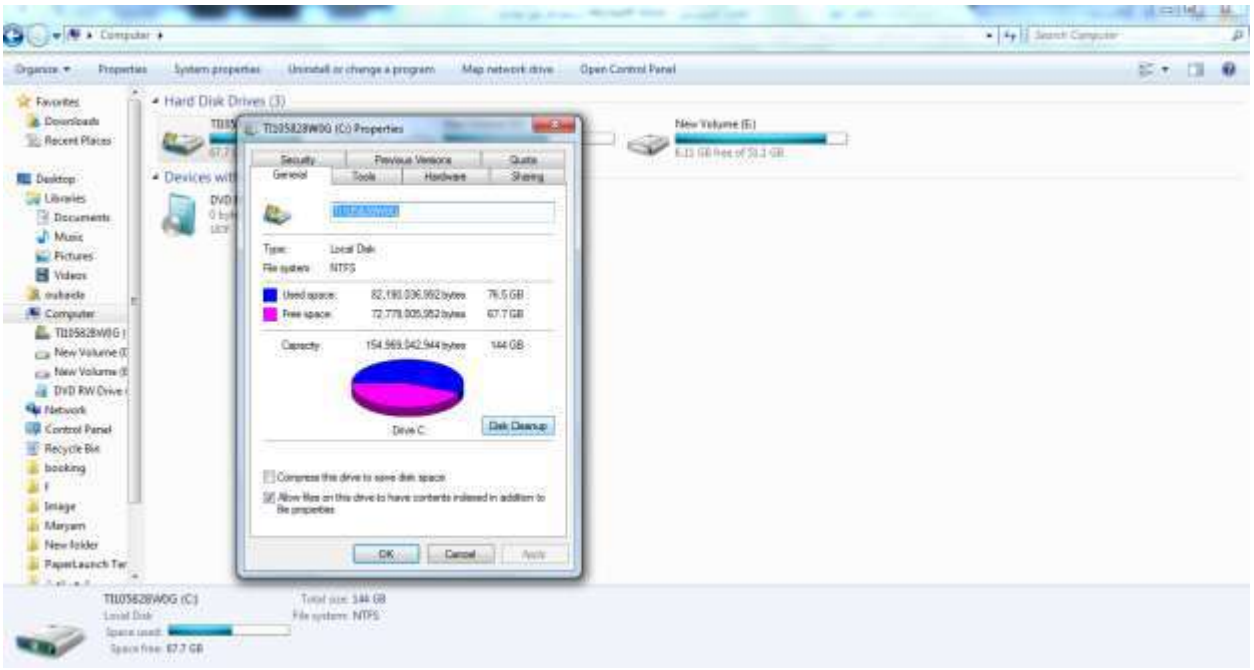
ولكي نقوم بصيانة للجهاز بالشكل الصحيح ودون برامج نتبع الآتي:

أولا تنظيف القرص وإزالة الملفات الغير ضرورية من الجهاز :
من جهاز الكمبيوتر نختار القرص الموجود علية نظام التشغيل شاهد الصورة:

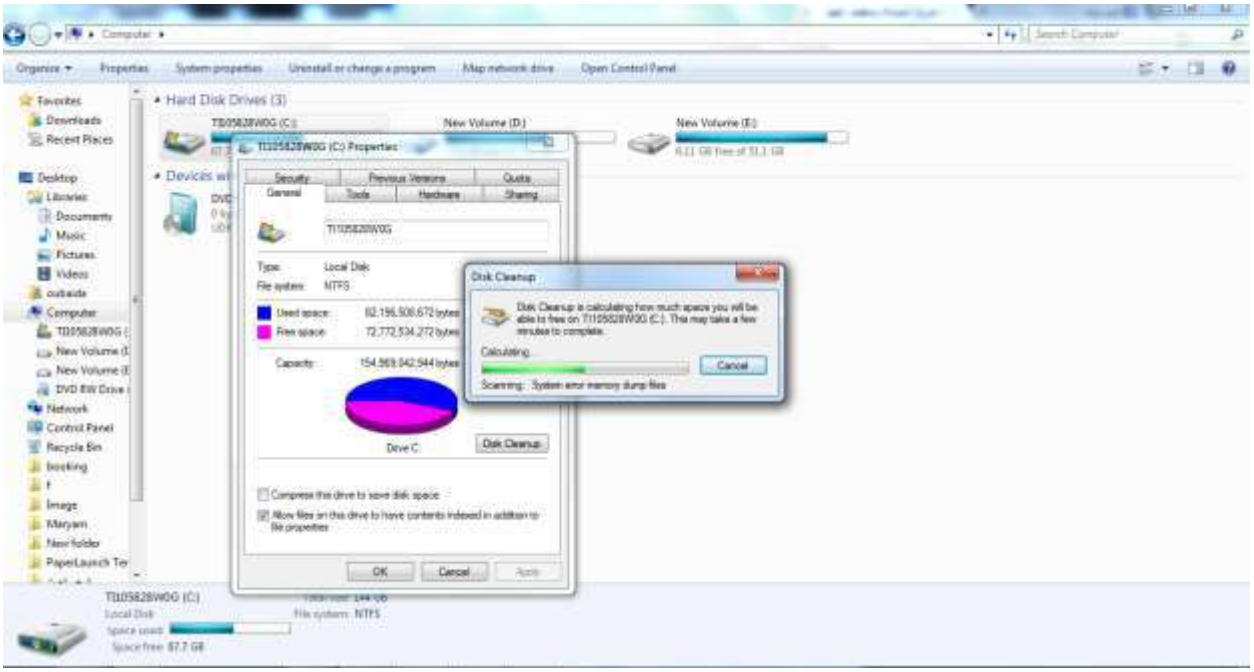
انقر بزر الفأره الايمن ثم خصائص



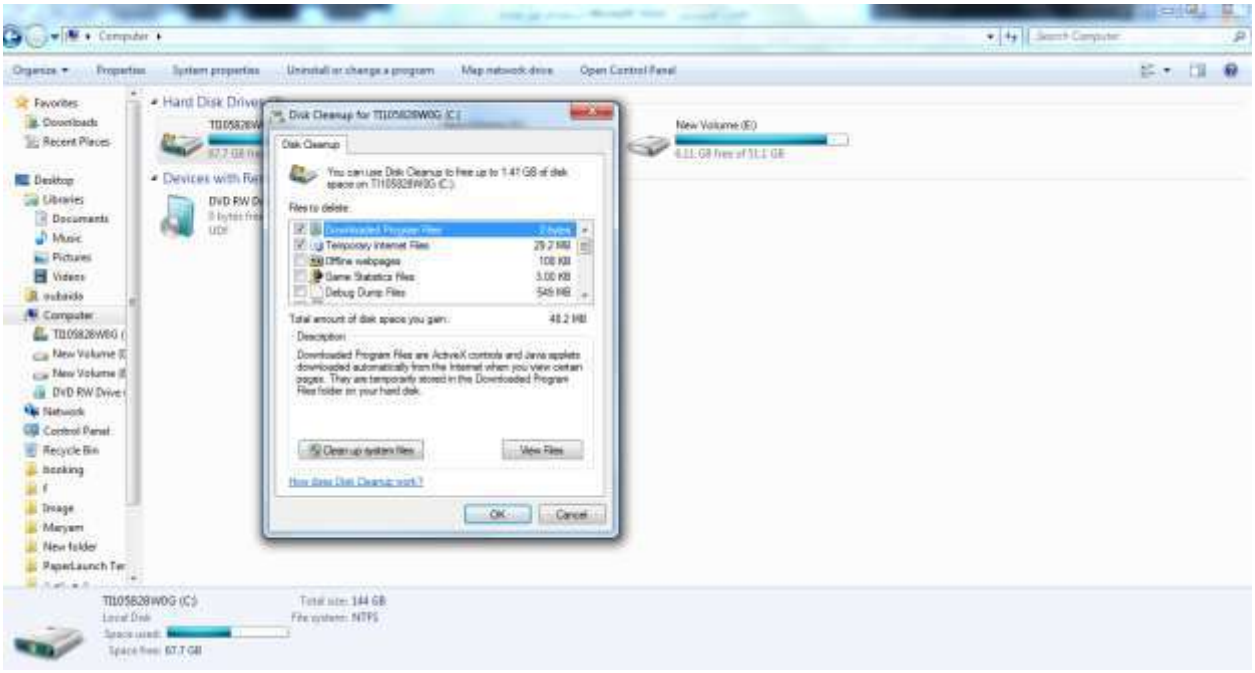
تظهر الشاشة التاليه نختار تنظيف القرص



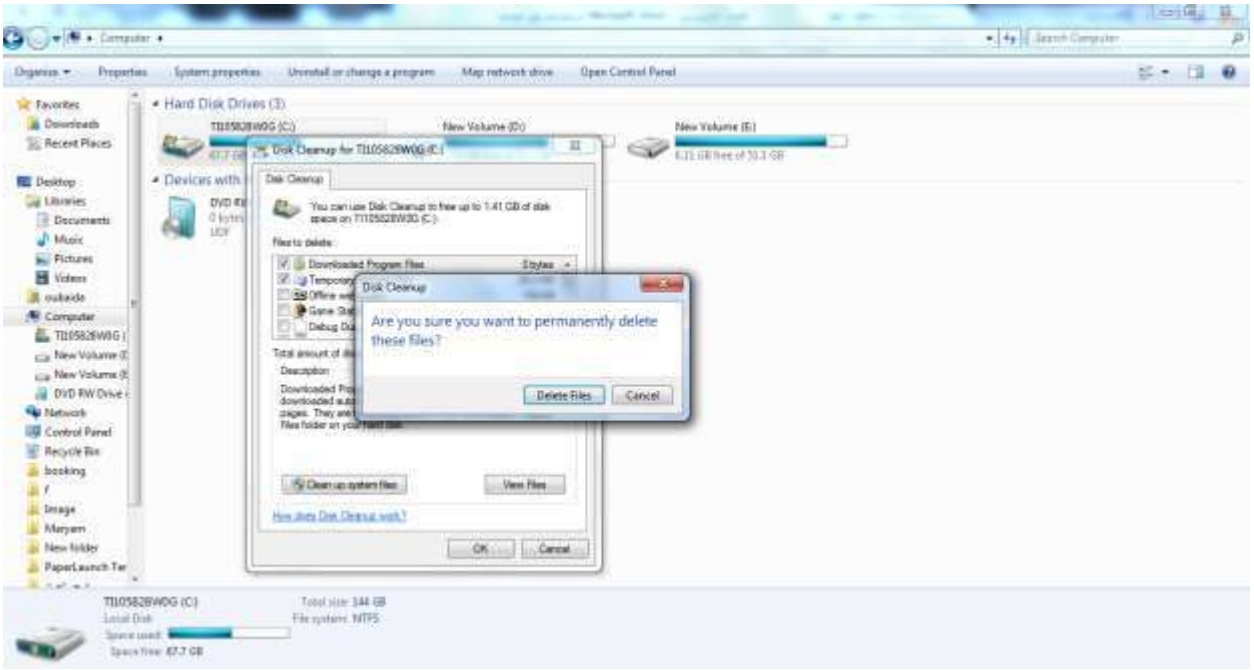
ثم أنتظر قليلا.



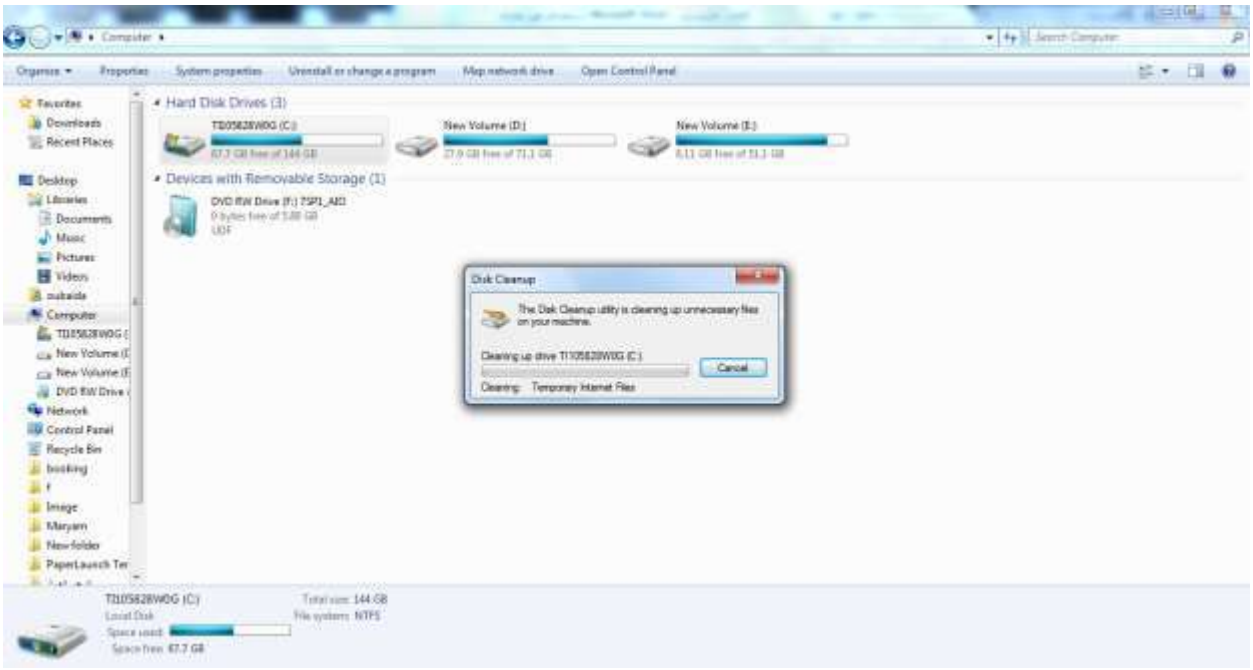
حدد الملفات التي تريد التخلص منها ثم انقر موافق



تظهر رسالة التأكيد انقر على حذف الملفات

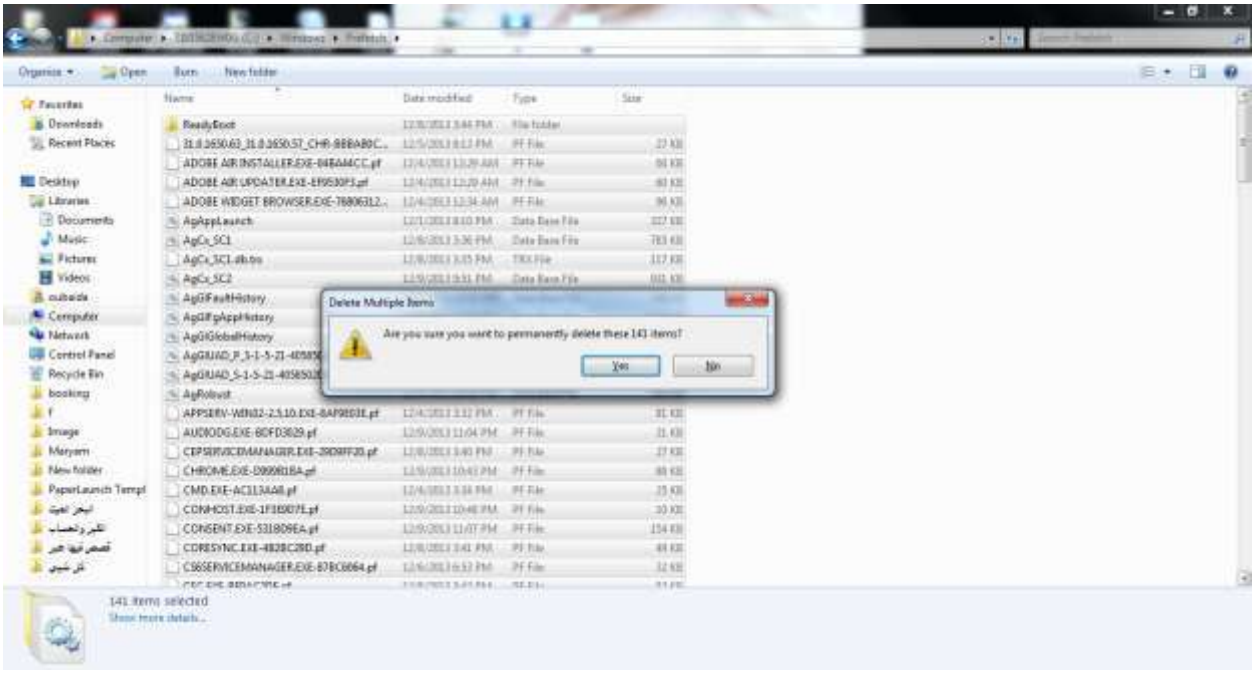


تبدأ الان عملية حذف الملفات الغير ضرورية



ثانياً

إتبع الخطوات التالية كما في الشكل التالي:

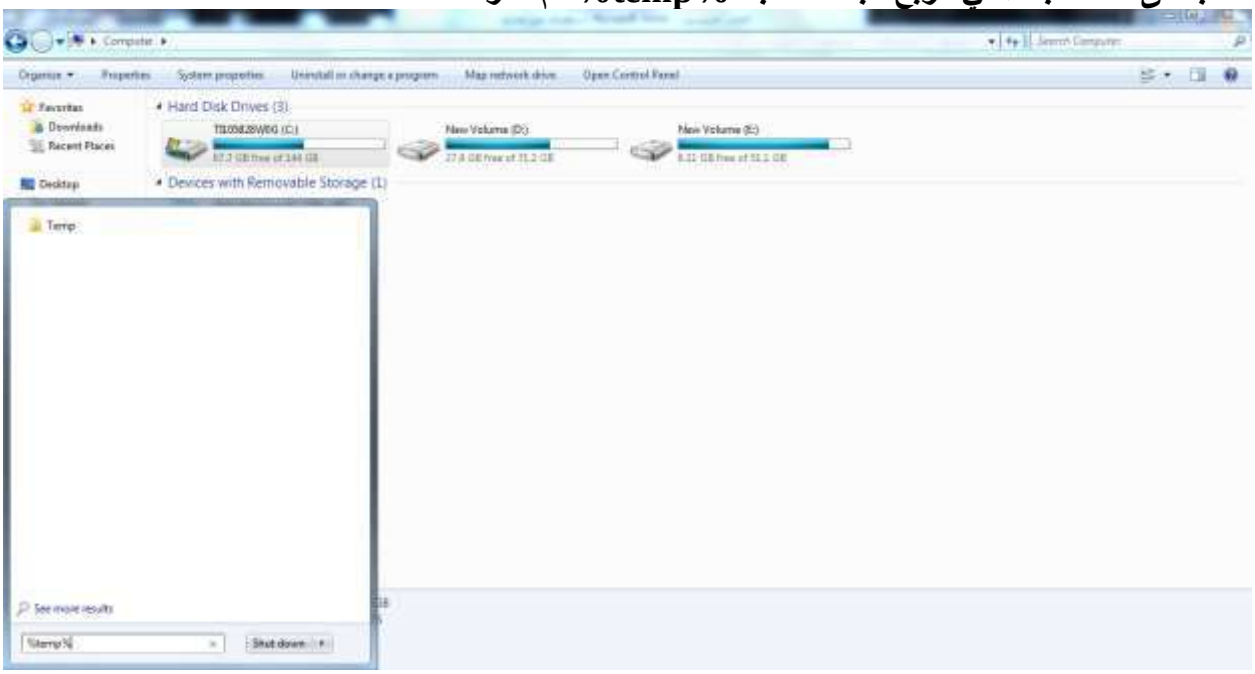


قم بتحديد جميع الملفات يأستخدام CTRL + A

ثم قم بحذفها

ثالثاً

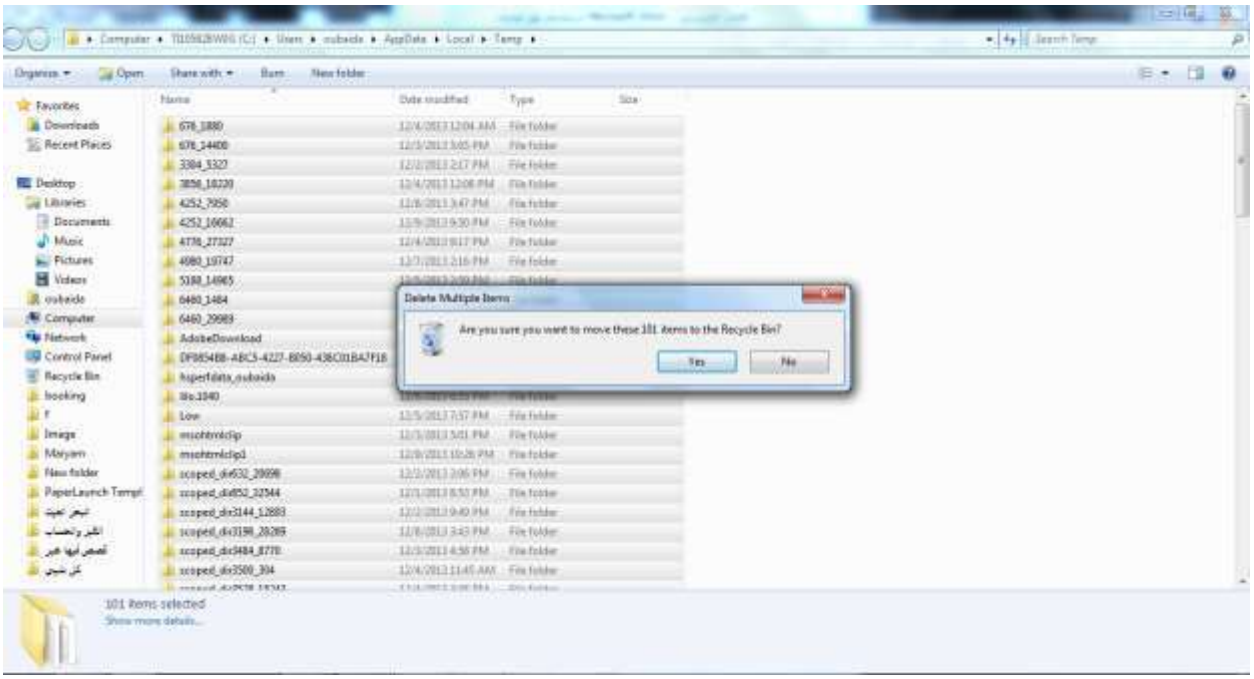
اذهب الى قائمة ابداء في مربع البحث اكتب %temp% ثم انقر



تظهر الشاشه التالية

قم بتحديد جميع الملفات يأستخدام CTRL + A

ثم قم بحذفها



تنظيف متصفح الانترنت

في كثير من الاحيان نحتاج الى تنظيف المتصفح من مخلفات الانترنت والتي تحتوي على ملفات مؤقتة والصفحات الي قمت بزيالاتها و اسماء المستخدمين وكلمات المرور وغير ه ...

لتنظيف المتصفح اتبع الخطوات التاليه :

1. افتح متصفح الانترنت لديك ومن خيارات اختار خيارات الانترنت(Internet option)

2. يظهر لنا مربع حوار من تبويت عام (General) تختار بيانات التصفح (Browsing History) تم تختار حذف (Delete)

3. يظهر لنا مربع حوار . اختر الملفات التي تريد حذفها ثم انقر حذف (Delete)

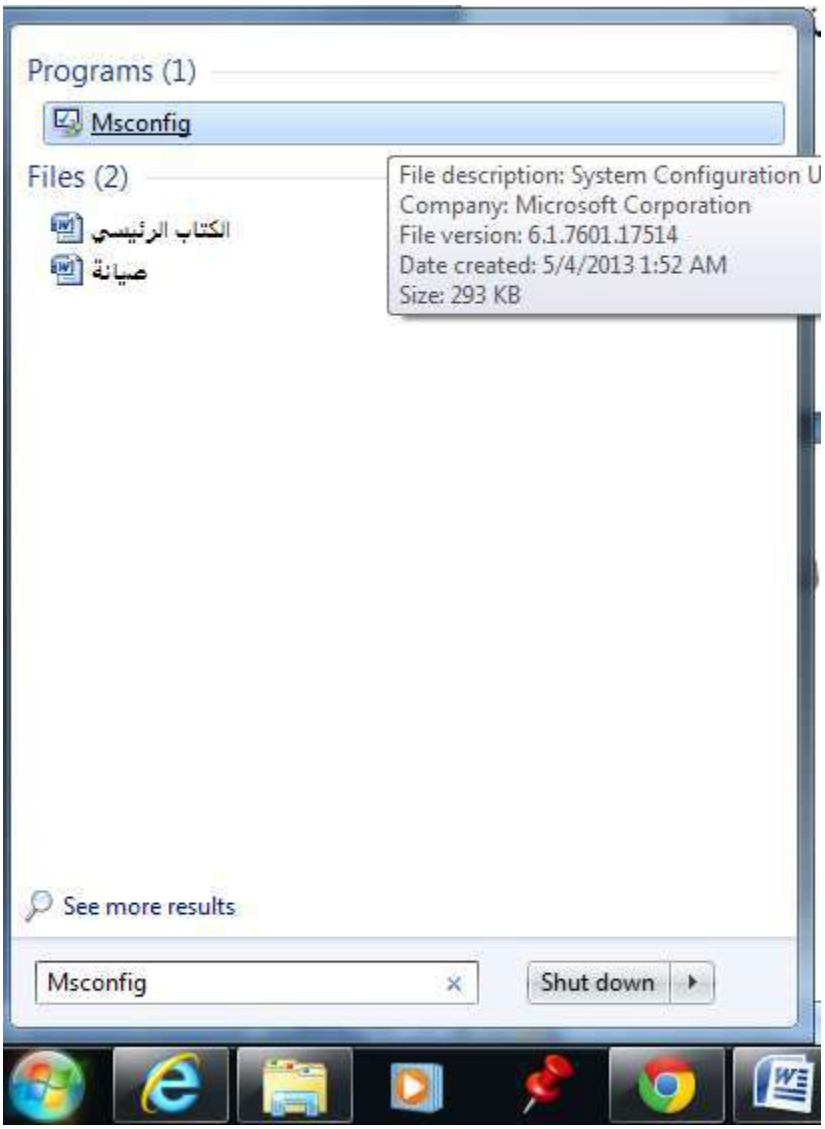
ايقاف البرامج الغير ضرورية

عند تشغيل الجهاز يكون الجهاز بطي عند بداية التشغيل . فما سبب هذا البطى ؟؟

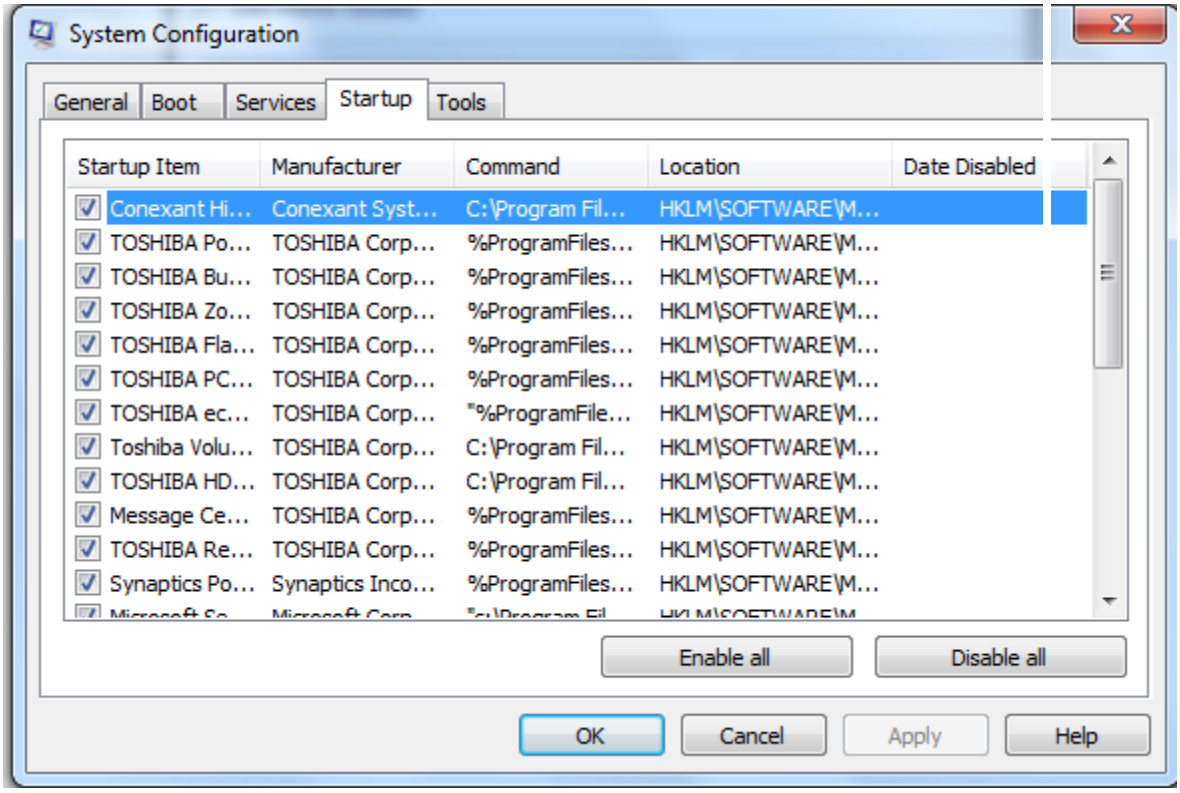
إن السبب في ذالك ان الجهاز يقوم بتحمل البرامج المثبته على الجهاز عند بداية تشغيل النظام .

وللتخلص من هذه البرامج الغير ضرورية اتبع الخطوات التالية ؟

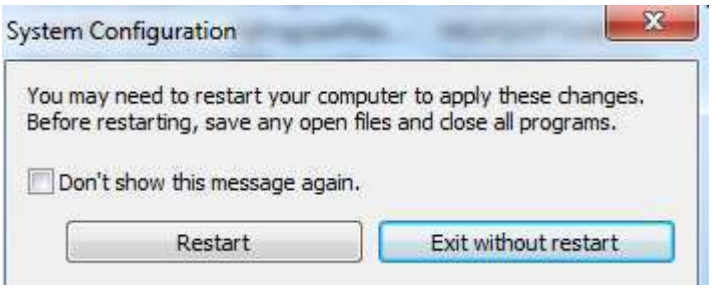
من قائمة ابداء في مربع البحث أكتب كلمة (Msconfig) ثم انقر على انقر (Enter)



يظهر مربع حوار إختر منه بداء التشغيل (Startup)



قم بإزالة علامة الصح عن البرنامج الذي تريد ايقافه ثم انقر موافق (ok)



سوف يطلب منك الجهاز عمل إعادة تشغيل أنقر إعادة التشغيل (Restart)