

شرح مفصل بالصور لجميع أجزاء الكمبيوتر



ملاحظة مهمة
الموضوع وجدته في الموقع الرئيسي لـ **Microsoft**
فقلت بعمل موضوع موسع وشامل
وهذا رابط الموضوع:



أجزاء الكمبيوتر



ما هو الكمبيوتر ومما يتكون ؟

الحاسب بصفة عامة و مبسطة هو جهاز يقوم باستقبال البيانات المدخلة إليه عن طريق أجهزة الإدخال بواسطة معالجات , و القيام إما بتخزينها بواسطة أجهزة التخزين أو إخراجها بواسطة أجهزة الإخراج.



تلميذ تناظر منتديات المتناغب

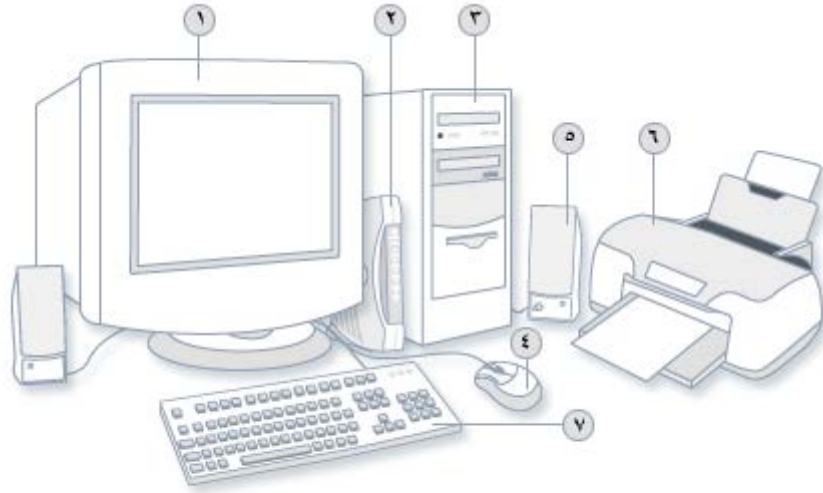


التعليقات	
<p>كبير وقوي وغالي السعر . تستخدمه الشركات الكبيرة . يستطيع عدة الآلاف من المستخدمين الوصول إليه عن طريق "النهايات الطرفية بلا معالج". سعة تخزين ضخمة وقوي جداً وسريع جداً وباهظ الثمن.</p>	<p>الحاسوب الرئيسي (الكبير) Mainframe Computer</p>
<p>طريقة غير مكلفة في توصيل جهازي حاسوب أو أكثر معاً. طريقة مقيدة للتشارك في الموارد مثل الطابعات. يستطيع دعم مجموعات مختلفة من المستخدمين - يمكن توصيله من المنزل أو المدرسة أو المكتب إلى كبر شبكة في العالم "شبكة الإنترنت". طريقة سريعة واقتصادية لزيادة سعة تخزين البيانات.</p>	<p>حاسوب شبكي Network Computer</p>
<p>وسيلة رخيصة الثمن، تمكن الأفراد من التعامل مع البيانات والمعلومات الإلكترونية. سعة تخزين كبيرة، وسريع ورخيص الثمن.</p>	<p>الحاسوب الخاصي PC</p>
<p>تزيد تكلفته قليلاً عن الحاسوب الشخصي، ويتميز بالسرعة وسهولة الحمل والنقل. ذو فائدة كبيرة في التعليم والأعمال التجارية. سعة تخزين كبيرة، وسريع ولكنه أغلى ثمناً من الحاسوب الشخصي.</p>	<p>الحاسوب المحمول</p>
<p>حاسوب بحجم الجيب، يمكن أن تستخدمه في إدخال البيانات المختلفة مثل قوائم أرقام الهواتف وجدول المواعيد ومهام العمل، باستعمال قلم خاص. ويمكن أن تحتوي هذه الأجهزة على أجهزة مودم فاكس لاسلكية. سعة تخزين صغيرة، و سرعة أقل، وذو تكلفة عالية نسبياً ولكنها آخذة في الانخفاض.</p>	<p>جهاز المساعد الرقمي الشخصي (PDA)</p>

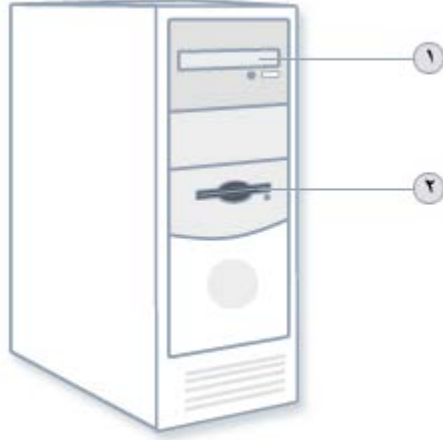
ما هي استخدامات الحاسب الالى ؟

للحاسب استخدامات عديدة و الفرق بين الحاسب و الأجهزة الأخرى المنتشرة في كل مكان هو أن الحاسب يستطيع فعل أكثر من شيء واحد في نفس الوقت ، أي يمكن استخدام الحاسب في أمور كثيرة جدا لا يستطيع الإنسان حصرها ، ليس كبقية الأجهزة

مثل التلفزيون الذي لا تستطيع فعل شيء سوى المشاهدة , أو
الراديو سوى الاستماع , باستخدام الحاسب تستطيع عمل الكثير
من خلاله . خصوصا إذا كنت متمرسا و عالما بإمكانيات الحاسب .

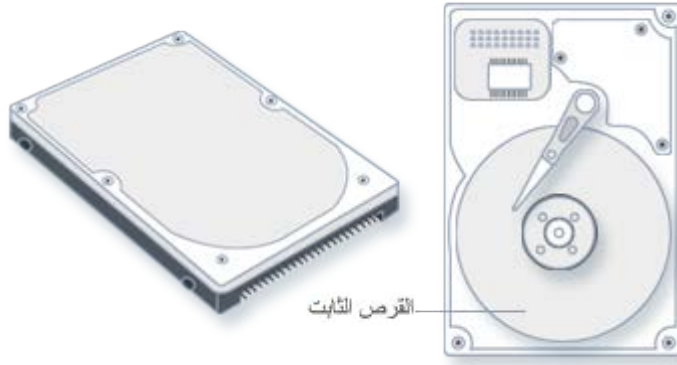


- ١ جهاز العرض ٣ وحدة النظام ٥ مكبر الصوت ٧ لوحة المفاتيح
٢ المودم ٤ الماوس ٦ الطابعة



١ محرك أقراص CD/DVD ٢ محرك القرص المرن

محرك الأقراص الثابتة



محركات الأقراص المضغوطة وأقراص DVD

يتم تزويد كافة أجهزة الكمبيوتر اليوم تقريباً بمحرك أقراص مضغوطة أو أقراص DVD ، وغالباً ما يوجد في مقدمة وحدة

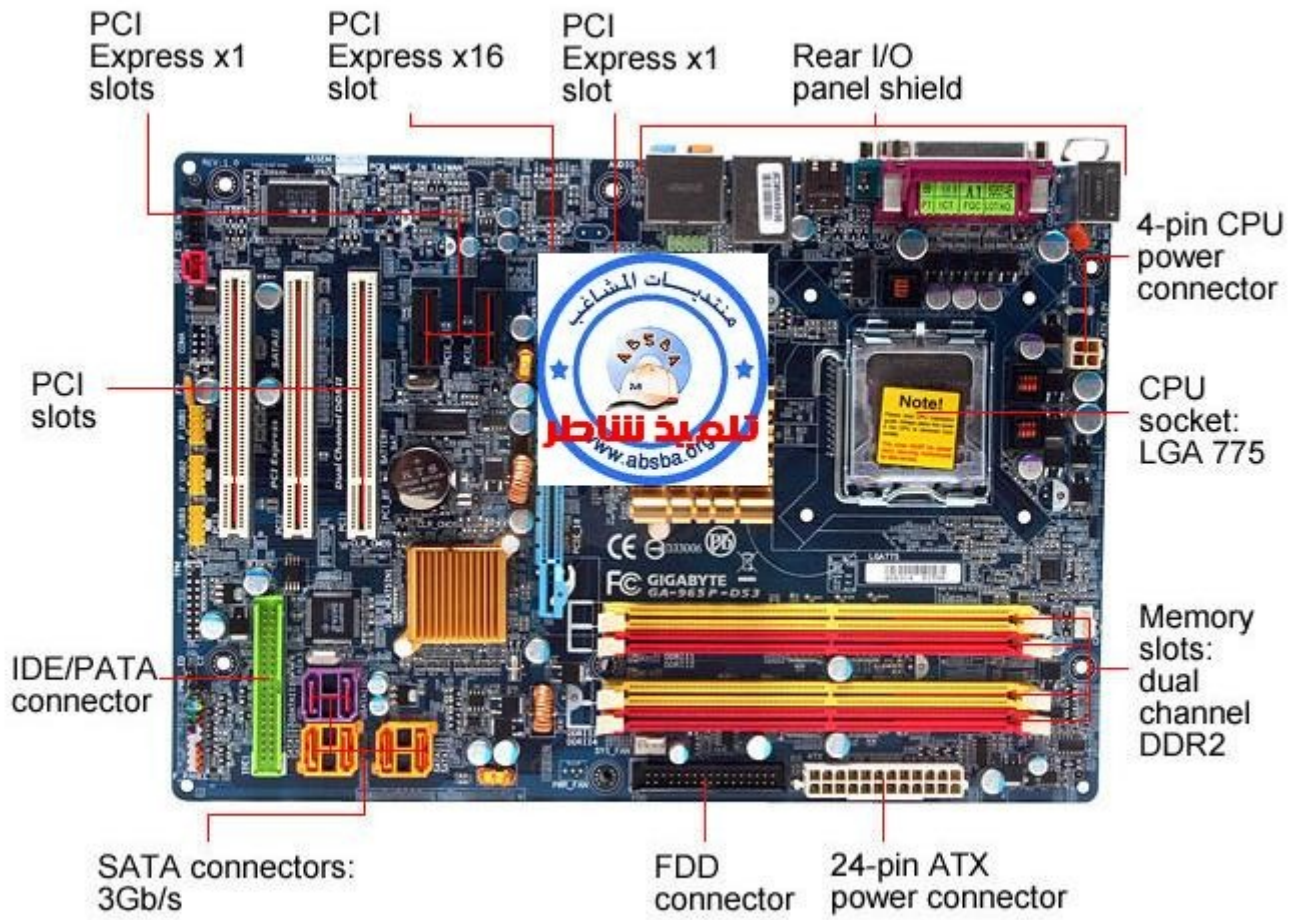
النظام. تستخدم محركات الأقراص المضغوطة أشعة الليزر لقراءة (استرداد) البيانات من قرص مضغوط، ويمكن أيضاً للعديد من محركات الأقراص المضغوطة كتابة (تسجيل) بيانات على الأقراص المضغوطة. إذا كان لديك محرك أقراص قابل للتسجيل عليه، فيمكنك تخزين نسخ من الملفات على أقراص مضغوطة فارغة. يمكنك أيضاً استخدام محرك أقراص مضغوطة لتشغيل أقراص الموسيقى المضغوطة على الكمبيوتر.

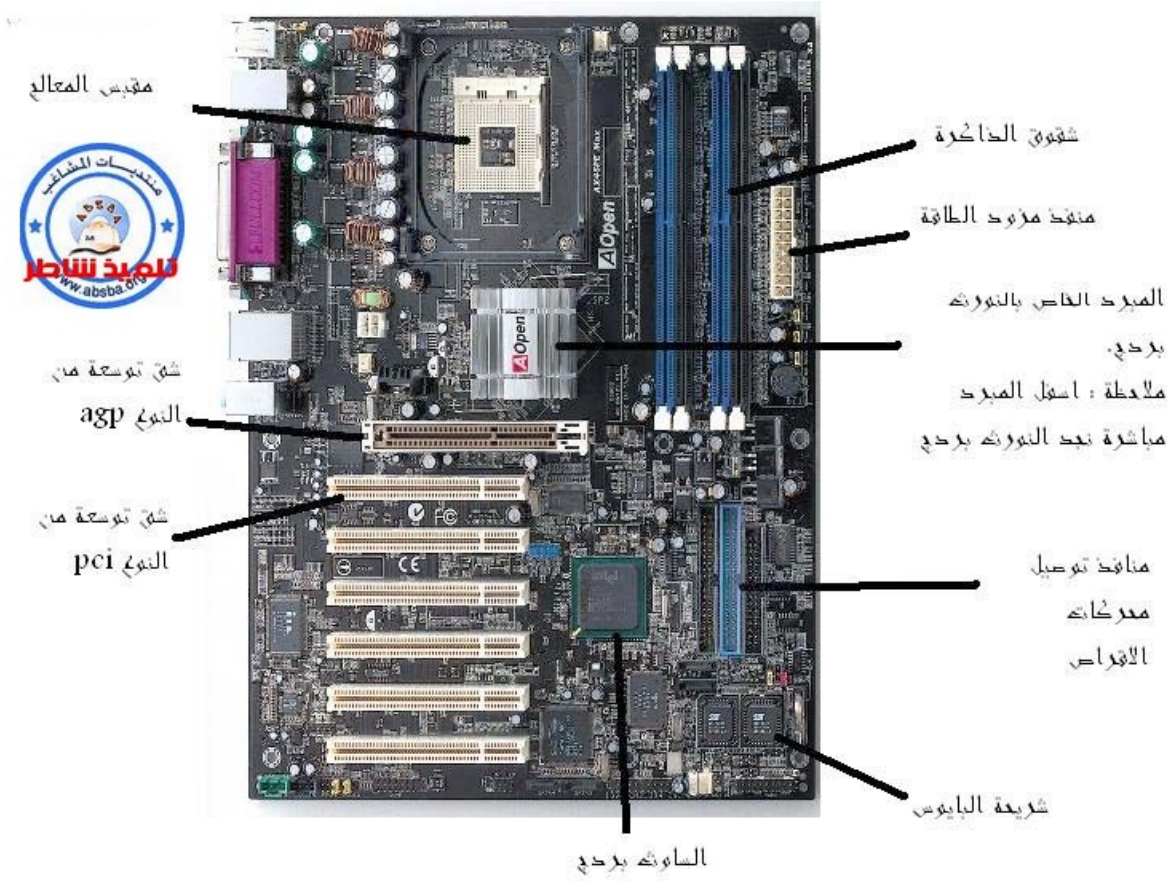
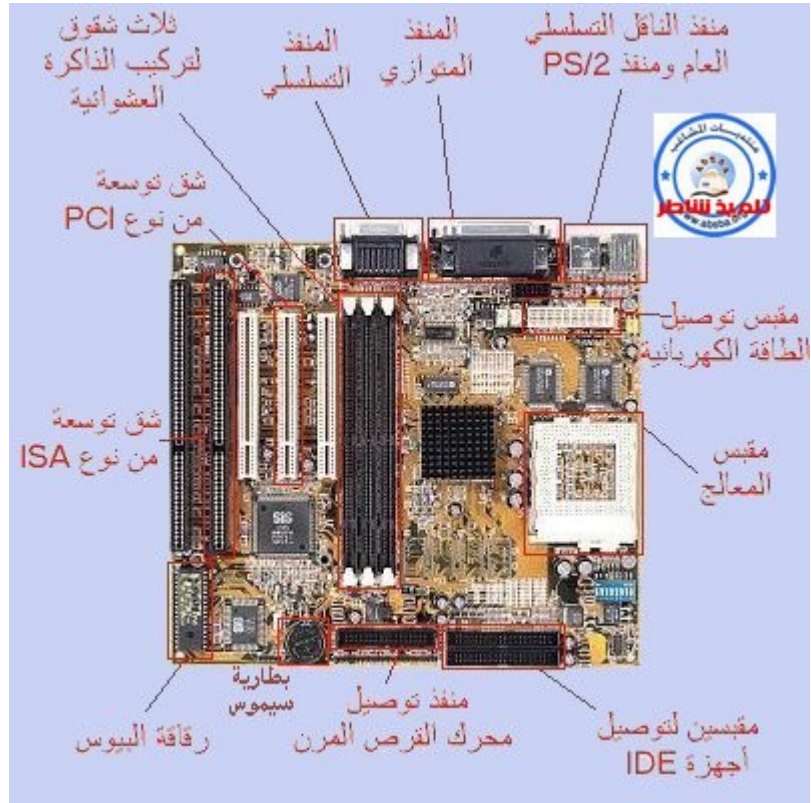


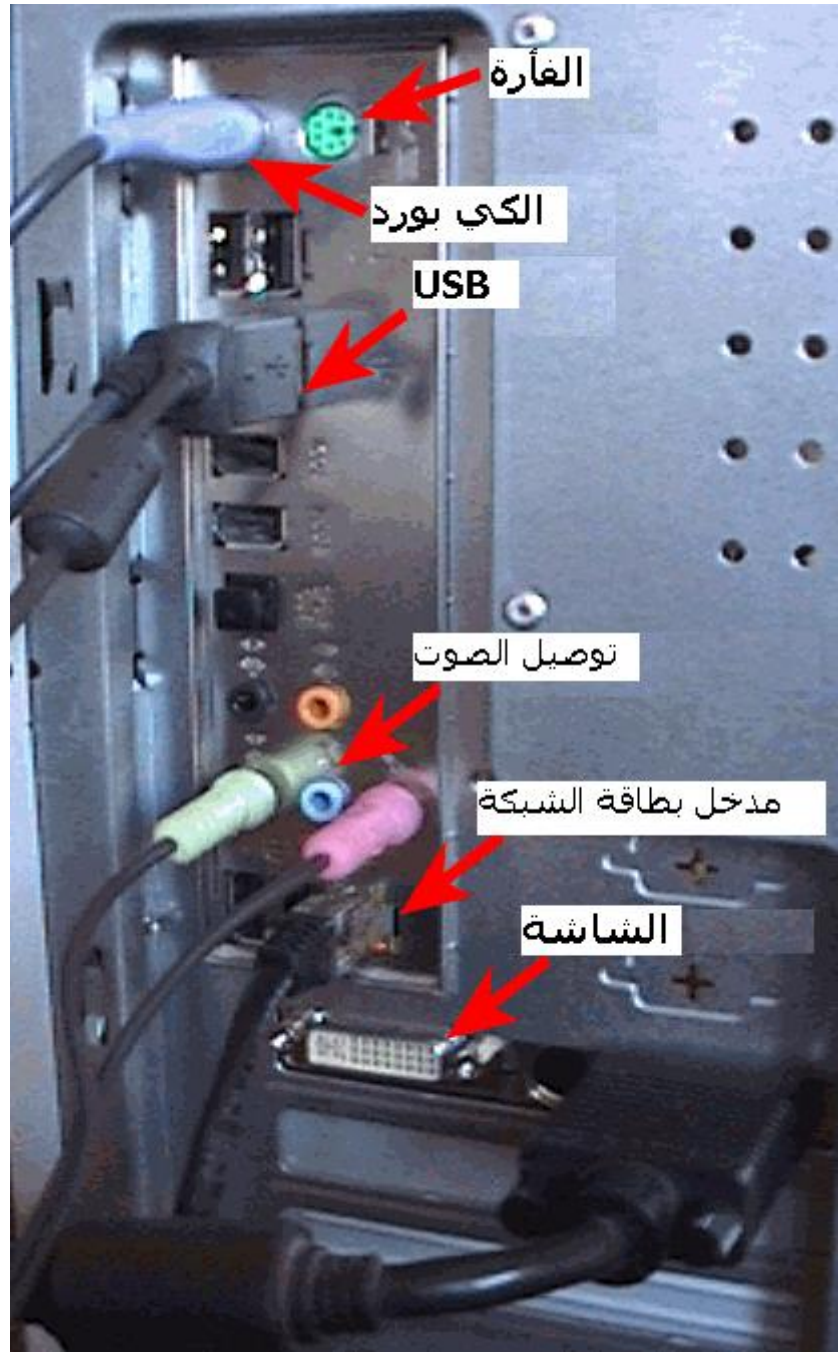
القرص المضغوط

يمكن لمحركات أقراص DVD القيام بكل المهام التي تؤديها محركات الأقراص المضغوطة CD ، إضافة إلى قراءة أقراص DVD. وإذا كان لديك محرك قرص DVD ، فيمكنك مشاهدة أفلام على الكمبيوتر. يمكن للعديد من محركات أقراص DVD تسجيل بيانات على أقراص DVD فارغة.

بعض الأجزاء للحاسب







مكونات جهاز الكمبيوتر

ال CAS وال Power supply

غالباً ما تباع ال Case بال Power supply الخاص بها
ولذلك نتعامل معهما على أنهما كيان



وأحد مكونات الجهاز الأساسية.

و الوظيفة الأساسية لل Case هي العمل على حفظ جميع
مكونات الكمبيوتر في مكان واحد مع توفير التهوية لخفض
الحرارة الناتجة في مكونات الجهاز أثناء القيام بالعمل, كما أنها
تحمي البيئة المحيطة من التشويش الإذاعي لأن أجهزة الكمبيوتر
تسبب تشويشاً إذاعياً كبيراً. ويقوم ال Power supply الذي
يباع مع ال Case بأداء وظيفتين أساسيتين: الأولى توزيع
التيار الكهربائي إلى جميع مكونات الجهاز



وذلك على معدلات طاقة مناسبة ومنتظمة كما أن أجزاء الكمبيوتر تتطلب مجموعة من معدلات تيارات الطاقة المختلفة حيث لا يحتاج كل جزء أكثر من تيار طاقة يصل إلى 12 فولت ولكن ال **Power supply** يعمل على معدل تيار متردد يصل إلى 155 فولت ولن تحتاج إلى نزع الغطاء المحكم لمزود الطاقة حيث يمكنك تحويله يدويا ليعمل على 230 فولت من التيار المتردد لكي يتناسب مع نظم توزيع الطاقة في بعض الدول .

وفيما يتعلق بأجهزة الكمبيوتر من النوع **AT** فإن ال **Power supply** الخاص بها يتم تجميعه في سلك واحد متصل بمفتاح يوجد في مقدمة ال **Case** يشبه مفتاح المصباح الكهربائي حيث يعمل على تشغيله أو إغلاقه ,

أما أجهزة الكمبيوتر من النوع الحديث **ATX** فإن التيار المتردد لا ينفصل عن ال **Power supply** الذي في جميع الأجهزة الحديثة إلا في حالة عدم توصيله بالكهرباء أو انه مجهز بمفتاح خارجي على ال **Case** وبالرغم من ذلك فهو يعمل على إمداد ال **Motherboard** بكمية ضئيلة من التيار الكهربائي لتبنيه ال **Power supply** للقيام بوظيفته في أي وقت .

أما الوظيفة الثانية التي يقوم بها ال **Power supply** فهي العمل على تبريد حرارته و تبريد حرارة المكونات الأخرى الموجودة داخل ال **Case** وذلك من خلال استخدام المروحة الموجودة فى ال **Power supply**



فجميع ال **Motherboard** من النوع **ATX** يتم تصميمها لوضع مكونات الجهاز التي تحتاج إلى تبريد مباشرة فى مسار الهواء البارد المنبعث من المروحة وبالرغم من هذا يتم استخدام مروحة اخرى اضافية ليتم تبريد بعض مكونات الجهاز.

Motherboard اللوحة الأساسية



تعتبر هي الجزء الأساسي الذي يثبت في ال Case ويلحق بها باقي الأجزاء والمكونات وهناك أجزاء تثبت على ال Motherboard مباشرة مثل معالج Athlon او Pentium III او أي نوع آخر من ال CPU او ال .. RAM كما يمكن تركيبها على ال Motherboard قبل تركيبها داخل ال Case.

وتوفر ال Motherboard من الطراز الحديث ATX العديد من الوظائف حيث توفر الطاقة الكهربائية من ال Power supply إلى الأجزاء التي يتم تثبيتها عليها كما توفر منافذ توصيل لكل من لوحة المفاتيح والماوس والطابعة وتقوم بتجميع كافة الوظائف المدعمة والضرورية لعمل ال CPU داخل الجهاز.

والوظيفة الأساسية لل Motherboard هي القيام بدور بيئة الاتصالات والتوصيلات الأساسية لجميع مكونات الجهاز حيث تمر من خلالها البيانات والمعلومات للانتقال من جزء إلى آخر من مكونات الجهاز.

وعلى سبيل المثال, إذا طلبت من الجهاز عرض أحد الملفات التي قمت بتخزينها عليه فإن ال CPU او وحدة المعالجة المركزية تتطلب الملف من ال Hard drive وذلك من خلال أحد توصيلات البيانات السريعة, حيث يرسل هذا الملف إلى الذاكرة RAM من خلال إحدى طرق ال Motherboard والتي عليها يتم تشغيل ال CPU بواسطة طريق خاص معد للنقل السريع إلى ال RAM ثم بعد ذلك تقوم بتنسيق هذه المعلومات لكي يتم تقديمها. ويتم نقل معلومات هذا الملف بعد ذلك بواسطة إحدى طرق النقل الأخرى إلى ال video adapter الذي يعمل على تحويله إلى اشارات تليفزيونية ثم يرسله إلى الشاشة ليتم العرض. وليس من الضروري عليك معرفة المسار Bus الخاص بكل عملية.. ولكن من المهم ان تعلم ان التوصيلات التي تقوم بعملها على ال Motherboard تعمل على تشكيل روابط فعليه من أجل توصيل البيانات .

ويمكن أن يكون السبب الرئيسي لعدم قيام أحد المكونات بأداء عمله على أكمل وجه هو عدم توصيل هذا الجزء بال Motherboard بشكل صحيح.. وهذا يعني أنك قمت بتوصيل أحد الكابلات في مكان غير مكانه الصحيح .

ولذلك يجب مراعاة الدقة في تركيب الوصلات مع بعضها البعض بصورة صحيحة ولأن ال motherboard من النوع ATX تكون دائما في وضع نشط on فيجب ان تقوم بفصل التيار الكهربى قبل اضافة ال RAM وال Adapters وقبل القيام بتركيب بعض المكونات الأساسية لجهاز الكمبيوتر. وتذكر أن ال Power supply الجديدة مزودة بمفتاح صغير يمكن عن

طريقه فصل التيار من الجهاز بدلا من نزع كابل الطاقة من اجل قطع التيار الكهربى عن الجهاز .

وحدة المعالجة المركزية CPU

هي العقل المدبر لجهاز الكمبيوتر حيث تنفذ و تتحكم فيما تقوم بتشغيله على الكمبيوتر من نظم تشغيل او برامج. وسرعة ال CPU تعتبر أكبر عامل يؤثر على الأداء العام في جهاز الكمبيوتر ولذلك تأخذ معظم أجهزة الكمبيوتر أسماءها من سرعة ال CPU حيث تتراوح سرعاتها بين 400 MHz وأكثر من 1000 MHz ويعبر ذلك عن عدد الخطوات بالمليون التى يقوم ال CPU بتنفيذها



وهناك CPU يقوم بأداء أكثر من عملية واحدة فى الخطوة الواحدة كما يوجد منها ما يمكنه القيام بأكثر من ستة عمليات فى

خطوة واحدة كما أن وحدة قياس السرعة موحدة بين الشركات المنتجة لل CPUs وبالرغم من أنها ليست وحدة قياس دقيقة لأنها تعتمد على نوع المهمة التي يقوم بها الكمبيوتر الشخصي إلا أنها تعد وحدة قياس جيدة إلى حد ما بالنسبة لأغراض التنافس في الأسواق العالمية .

وال CPU لها حجم صغير من الذاكرة الكلية والتي يطلق عليها **Internal Cache** وبالاعتماد على نوع العمل أو الوظيفة التي يقوم بها ال CPU يمكن أن نجد أكثر من 90% من المعلومات التي يراد الوصول إليها داخل هذه الذاكرة ويمكن تزويدها بنوع آخر من الذاكرة أعلى سرعة منها والتي يطلق عليها **L2** أي **External Cache أو Level 2**

ونجد ان الفتحات **Slots** الخاصة بال CPU مثل **Slot A** الخاصة بال CPU من النوع **Athlon** و **Slot 1** الخاصة بال CPU من النوع **Pentium III** – تحتوي على الذاكرة **L2** والمتواجدة في مجموعة ال CPUs من نوع **Socket 7** مثل **AMD K6** وتستخدم الذاكرة الفرعية **L2** المثبتة داخل ال **Motherboard**

وتعتبر من أحدث الأنواع من ال CPUs وهي ذات النوع **Socket 37** والخاصة بشركة **Intel** والقائمة على الإصدارات رخيصة الثمن من **Pentium III** و **Celeron** حيث تعمل على توفير قدر صغير من ال **L2 Cache** مباشرة على الشريحة .

ال RAM



وهى المخزن المؤقت والسريع الذى تتمكن من خلاله ال CPU من الحصول على المعلومات والبيانات التى تحتاج اليها لتنفيذ البرنامج. ووحدة القياس الخاصة بها هى الميجا بايت (وهى تعادل ملايين من وحدة البت).

والأجهزة التى سوف نقوم بتجميعها تتمتع بحد أدنى من ال RAM يبدأ من 32 MB RAM وقد تصل إلى 256 MB RAM او اعلى ولكن بالنسبة للاستخدام العادى فان 64 MB RAM تعد مناسبة تماماً .

أما أحدث التطويرات التجارية والتى يطلق عليها RAM BUS فهى باهظة الثمن ويتم استخدامها فقط فى حالة تنفيذ الأعمال المعقدة على الأجهزة.

ويفضل للحصول على أعلى جودة فى الأداء وأفضل سعر فيجب

شراء أكبر مساحة من ال RAM والتي تتناسب مع ال Motherboard التي تريد استخدامها في جهازك .

وهذه الذاكرة ال RAM لا تحتفظ بأي معلومات أو بيانات داخلها بمجرد إغلاق الجهاز ولذلك تستخدم الأقراص الصلبة Hard drives أو الأقراص المضغوطة CDs أو حتى الأقراص المرنة من أجل توفير مساحة تخزينية ثابتة .

ال Floppy Drive



احتلت مشغلات الأقراص المرنة Floppy Drives أهمية قصوى وضرورة بالغة في الاستخدام على جهاز الكمبيوتر وخاصة قبل الوصول إلى CDs أو الأقراص المضغوطة. ولكن الدور الذي تقوم به الآن يقتصر على نقل بعض الملفات الصغيرة إلى أجهزة الكمبيوتر المستقلة أو عمل نسخ أخرى من بعض

الملفات الموجودة على الجهاز كإحدى طرق الحماية .

وأسعار ال **Floppy Drives** ليست باهظة ولا تشغل حيزا كبيرا عند استخدامها ولكن هناك بعض العيوب التي تنتج من استخدامها مثل احتمال نقل الفيروسات من الأجهزة المصابة إلى أجهزة أخرى كما يمكن فقد البيانات المحفوظة عليها اذا تعرضت لمجال مغناطيسي قوى أو لم يتم استخدامها لفترة طويلة من الزمن

وقد تم استبدال الدور الذى كانت تلعبه ال **Floppy Drives** فى توزيع البرامج بواسطة استخدام الشبكات واستخدام ال **CDs** وبرامج التنزيل عبر الإنترنت .

ال **Hard Drives**



ويعتبر من أهم المكونات على جهاز الكمبيوتر حيث يمكنه تخزين

كمية كبيرة من البيانات والمعلومات وكذلك يمكنه قراءة المعلومات والبيانات بصورة اسرع بكثير من أجهزة التخزين الأخرى بما في ذلك ال CD-ROM او DVD- ROM او ال Floppy drives وال Tap drives كما أن الغالبية العظمى من المساحة التخزينية الموجودة على ال Hard drives تستخدم لحفظ البرامج وتخزينها مثل أنظمة التشغيل المختلفة وبرامج الإنترنت ومعالجة الكلمات والحسابات وغيرها, كما يمكن زيادة المساحة التخزينية من وقت لآخر على ال Hard drives حيث يمكنك تفريغ بعض من المساحة التخزينية عن طريق الغاء بعض البرامج القديمة أو المعلومات والبيانات التي أصبحت لا تحتاج اليها لتتمكن من وضع برامج جديدة, إلا أن هناك من يفضل إضافة Hard drive آخر لاستخدامه في زيادة السعة التخزينية للجهاز



وبالرغم من أن السعة التخزينية التي يقدمها ال Hard drive تعد كبيرة وثابتة, إلا أن هناك بعض الأعمال الهامة التي يتم تنفيذها على جهاز الكمبيوتر بما يتطلب ضرورة الاعتقاد على القيام بعمل نسخ احتياطية من هذه الأعمال الهامة.

وفى تطبيقات الأعمال الهامة والخطيرة توجد تقنية تسمى
Redundant Array of Inexpensive Drives أو
RAID تقوم بتوفير العديد من وسائل نسخ البيانات عبر العديد
من ال **Hard drives** الفردية بهدف حمايتها من مشاكل
الأعطال المفاجئة وتجنب مشاكل فقد البيانات الناتجة عن
الحوادث أو التعرض للسرقة أو وجود أخطاء في إدارة البيانات
أو الإتلاف المتعمد للبيانات أو غير ذلك.

وكذلك توفر ال **CD recorders** بديلا هاما فى عمل النسخ
الاحتياطى للبيانات الهامة.

ال **CD-ROM Drives**



تنافس ال CD أشرطة الكاسيت وتحل محلها كما أنها تتمكن من تشغيل اسطوانات الموسيقى دون الحاجة إلى أي من مكونات الكمبيوتر .

ويمكن لل CD حمل كم كبير من المعلومات. والسرعة التي يقوم بها الجهاز بتشغيل ال CD أو التي يقوم بها ال CD Drive بتشغيل اسطوانات الموسيقى تعرف او تقاس ب 1 X.. وال CD Drive الذي يتم استخدامه الآن يمكنه قراءة أقراص البرامج بسرعة تبدأ من 44 X إلى أعلى .

ال CD Recorders (CDR)



وعن طريقه يمكن نقل المعلومات إلى الأقراص الفارغة والنوع الأصلي من ال CDR والذي يعرف ب CD burner لا يمكنه مسح المعلومات بمجرد كتابتها على ال CDs, إلا أن المحركات

الجديدة والتي تستخدم **CDs** فارغة رخيصة الثمن يمكنها القيام بتسجيل ومسح البيانات.

وتوفر هذه المحركات إمكانية نقل قدر كبير من المعلومات بين الأجهزة المختلفة التي تحتوى على **CD Drives** يمكنها قراءة هذه الأقراص وتفيد أيضا ال **CD Recorders** فى امكانية عمل النسخ الاحتياطية فى أغراض حفظ البيانات لفترة طويلة والتي يمكن الوصول اليها بطريقة سريعة.

وتصل السعة التخزينية لل **CD** – أي البيانات التي يمكن تخزينها عليه – إلى 74 دقيقة من البيانات المسموعة أو الصوتية أو ما يعادل 650 كيلوبايت كما أن جميع ال **CDR** يمكنها أيضا القيام بتشغيل اسطوانات الموسيقى و التعرف على محركات ال **CD-ROMs** العادية بالرغم من ان سرعتها فى القراءة تعتبر أقل من سرعة المحركات التي لا يمكن نسخ البيانات عليها .

ال **DVD Drives**



وهى ابتكار جديد وتطور عظيم في عالم صناعة الكمبيوتر وقد تم تصميمها لتطوير وتحسين شرائط الفيديو ال VHS الخاصة بتوزيع الأفلام.

و تحتفظ ال DVD بالبيانات والمعلومات بقدر يصل إلى سبعة أضعاف تلك المعلومات التي يمكن ان تحفظها ال CD وذلك في بداية ظهورها, أما الآن فقد زادت إلى أربعة أضعاف النسبة السابقة ومن المتوقع لل DVD أن تتعامل مع أجهزة الكمبيوتر أكثر من مجرد التسلية المنزلية والألعاب.

يرجع ذلك إلى عدم توفير امكانية التسجيل الممكنة,

ال Tape Drives

وهى تعد الاختيار الأول لعمل نسخ احتياطية من أنظمة وبرامج

أجهزة الكمبيوتر بالرغم من ظهورها في التطبيقات المنزلية وذلك بواسطة محركات الأقراص المطروحة من قبل شركتي

SyQuest و Iomega. وتتمثل مزايا ال **Tape Drives** في الامكانيات العالية والتكلفة المنخفضة فبمجرد أن تقوم بشراء أحدها تجد أن ال **Tape cartridge** رخيصة الثمن كما انها تستوعب وتخزن جميع البيانات الموجودة على ال **Hard drive** فيما يطلق عليه النسخة الاحتياطية الكاملة والتي يمكن استخدامها في حالة حدوث عطل غير متوقع في الحالات الطارئة لاسترجاع جهازك إلى الحالة التي كان عليها من قبل. وفي مجال الأعمال التجارية نجد أن العديد من أجهزة الكمبيوتر تعمل عبر شبكة وعلى محطة عمل واحدة وكل ذلك من خلال استخدام ال **Tapes** المتعدده

والمشكلة الوحيدة التي تواجه استخدام ال **TAPES** في عمل النسخ الاحتياطية هي الزمن المستغرق للوصول إلى المعلومات أو البيانات المخزنة عليه, فعلى عكس جميع وسائط التخزين الأخرى والتي تستخدم نوعا مختلفا من الأقراص الدائرية لتسمح للبيانات الموجودة على أي مكان على القرص أن يتم تحديدها والوصول إليها بسرعة أو ثوان قليلة فإن ال **Tapes** تستغرق وقتا اطول لتنفيذ هذا الأمر حيث أن استعادة ملف صغير من ال **Tape** يمكن أن يستغرق بضعة دقائق بالاعتماد على سعته وسرعة المحرك وموقع المعلومات عليه كما أن عملية القيام بعمل نسخة جديدة من ال **Hard drive** بأكمله على ال **Tape** يمكن أن تستغرق بضعة ساعات.

المودم Modem



وهو يمنح جهاز الكمبيوتر القدرة على الاتصال بالأجهزة الأخرى عبر الخطوط التليفونية ويعنى أيضا إمكانية الاتصال بالإنترنت أو شبكة الويب العالمية كما أن هناك استخدامات أخرى للمودم مع جهاز الكمبيوتر مثل استخدام الكمبيوتر الشخصي على أنه جهاز للرد على جميع التساؤلات والاستفسارات و استخدامه كجهاز فاكس أو نظام البريد الصوتي أو كجهاز للتسلية يحتوى على ألعاب عديدة إضافة إلى استخدامه في المؤتمرات المرئية ويمكن ملاحظة أن جهاز المودم بطيء جدا بالنسبة إلى باقي مكونات الكمبيوتر الأخرى فلا تستخدم مودم أقل من 56 كيلو بايت / ثانية وأجهزة المودم الموصلة بكابلات تسمح بالاتصال عبر شبكة الإنترنت على سرعات أعلى من خلال استخدام كابل التليفزيون ويجب توفير هذا الاختيار من خلال امتياز الكابلات. وهناك بعض ال motherboard مثل تلك المستخدمة مع جهاز

Pentium III تحتوي على جهاز مودم تصل سرعته إلى 56 كيلوبايت/ ثانية.

ال Network Adapter

إذا كنت تعمل في شركة يوجد بها شبكة داخلية للكمبيوتر فسوف تجد ان ال **Network Adapter** الموجود داخل جهاز الكمبيوتر يلعب دورا أساسيا مثل الدور الذي يقوم به المودم في الاتصالات ولكن ذلك يتم بصورة أسرع بكثير. ويمكن توضيح ذلك بأن المودم ذا السرعة 56 كيلو بايت / ثانية يقوم بعملية الإرسال بسرعة تصل إلى 7000 بايت في الثانية عبر خطوط التليفون. أما بالنسبة إلى ال **Network Adapter** رخيص السعر فإنه يعمل على شبكة مخصصة من كابلات الخطوط التليفونية الموجودة داخل مبنى حيث يمكنه إرسال ما يقرب من 10 ميغا بايت في الثانية الواحدة, أي 10 مليون بت في الثانية او حوالى 1.2 مليون بايت في الثانية

ونظرا لان ال **Network Adapter** قد اصبح رخيصاً وفي متناول الايدي كما أن أنظمة التشغيل الحديث مؤخرا مثل **Windows Millennium** وما بعدها عملت على تسهيل عملية إنشاء الشبكات الصغيرة فإن العديد من الأجهزة التي تستخدمها العائلات أصبحت تستخدم الشبكات داخل المنازل للمشاركة في استخدام الطابعات وتبادل الالعب وايضا المعلومات وامكانية عمل نسخ احتياطية من المعلومات والبيانات الهامة

لتلافي أخطار الإتلاف .

أنظمة الصوت Sound Systems



يتم تحويل البيانات والمعلومات المخزنة على جهاز الكمبيوتر او التي تم انزالها من شبكة الإنترنت إلى موجات صوتية يمكن سماعها بواسطة كروت الصوت. ويتم خلال هذه العملية تحويل ال Digital إلى Analog كما يمكن لكروت الصوت القيام بالعمل العكسي حيث يمكنها القيام بتحويل قطعة موسيقية او حديث Analog من التسجيل او الميكروفون إلى نسخة Digital لتخزينها واستخدامها على جهاز الكمبيوتر .

وتتميز أنظمة الأصوات أو كروت الصوت عن بعضها البعض عن طريق الطاقة ووضوح الصوت في السماعات ومكبرات الصوت.

ولا تتوفر هذه المميزات مع كروت الصوت رخيصة الثمن. ومن أهم نقاط التسويق الأساسية لكروت وأنظمة الصوت ذات الجودة العالية هي مكونات الموجات الصوتية والتدفق الصوتي, حيث أن الموجات الصوتية في أحد كروت الصوت تسمح بتشغيل مقطوعة موسيقية ثم ضغطها ويتم الاستفادة من ذلك مع تطبيقات الألعاب وبعض العروض التقديمية في بعض البرامج والتي يتم فيها تقديم شكل الموجه الحقيقية للصوت المطلوب بواسطة كارت الصوت من خلال استخدام الاختيار. **Wave Table**