الباب الثاني : تركيب الحاسب الشخصي

يتكون الحاسب من جزأين رئيسيين هما العتاد Hardware وهو كل ما يتعلق بالحاسب من أجهزة ملموسة ، والبرمجيات Software وهي الأوامر التي توجه العتاد ليقوم بأداء الوظائف المختلفة .

ويمكن أن نقسم العتاد بأكثر من طريقة ، لكننا سنتبع تقسمها حسب أماكن تواجدها ، وفي هذه الحالة فلدينا قسمين : معدات داخل صندوق النظام مثل الذاكرة والمعالج ، وأخرى في خارج صندوق النظام مثل لوحة المفاتيح والسماعات .

العلاقة بين العتاد والبرمجيات :

تقوم البرامج بإصدار الأوامر للعتاد بناء على توجيهات المستخدم ، لكن في الحقيقة فالعملية تكون بأن المستخدم يوجه البرامج لإصدار المعلومات وبواسطة نظام التشغيل (ويندوز مثلاً) الذي يكون وسيطاً بينهم يوصل الأوامر إلى العتاد فتظهر بالشكل المطلوب .

ونقسم مكونات العتاد داخل صندوق النظام الرئيسية على النحو التالي :

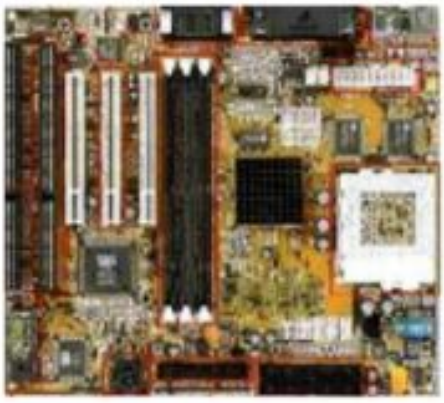
1). صندوق النظام Case :

صورة 1

هو الصندوق الذي يحتوي على الأجزاء الداخلية للكمبيوتر ، ويحميها من سقوط أشياء ثقيلة على الحاسب فتعمل على تعطيله أو إحداث أي نوع من الخلل فيه ، كذلك فهو يعتبر المأوى و المكان لكثير من مكونات الحاسب و منها السواقات و اللوحة ألام التي تركب عليها البطاقات ، والمودم والذاكرة العشوائية و غيرها من المكونات كما توجد أيضاً التوصيلات الخاصة بلوحة المفاتيح و السماعات وغيرها من التوصيلات الهامة لعمل الحاسب .

يحتوي صندوق النظام على موزع التيار الكهربائي PowerSplay والذي يقوم باستقبال الكهرباء 120 – 240 فولت ، وتوزيعها على قطع الكومبيوتر المختلفة والتي تحتاج ما بين 5 و 12 فولت .

2). اللوحة الأم Motherboard



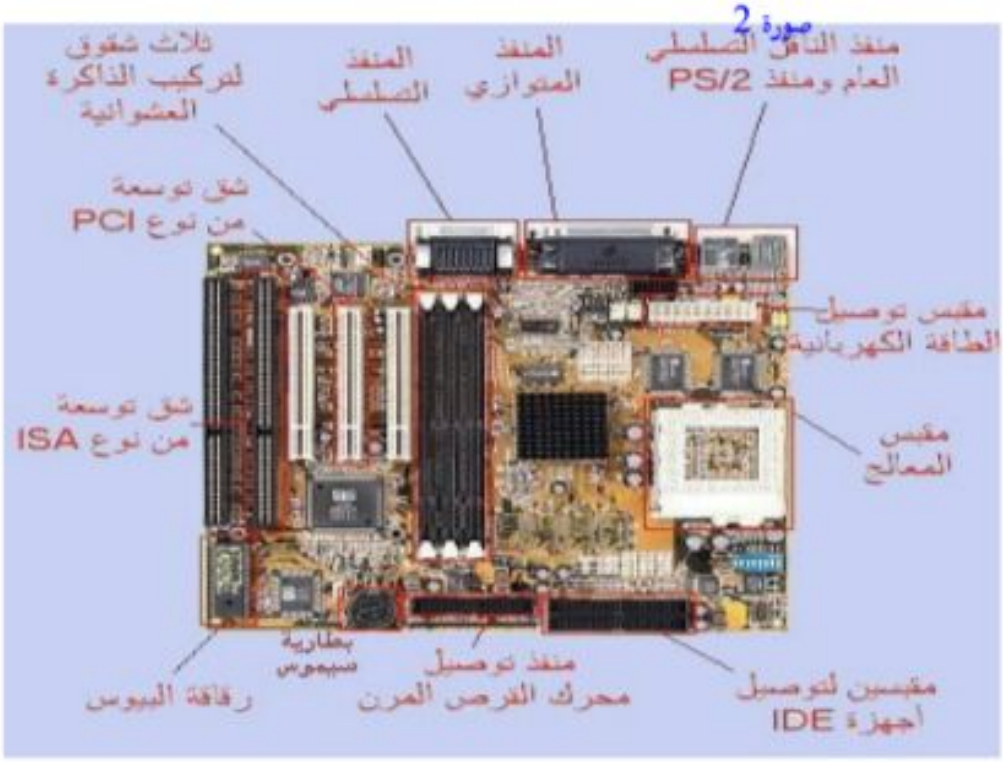
:

سميت بهذا الاسم لأنها القطعة التي تحتضن أو تثبت عليها جميع قطع الحاسب الأخرى ومهمتها تنسيق عمل القطع الأخرى ونقل البيانات والمعلومات بينها عبر الكابل المحلي Local Bus .

يبلغ الحجم القياسي للوحات الأم 9.5 x 12 بوصة ، إلا أن هناك العديد من التصاميم ذات المقاسات المختلفة وأشهر تصاميم اللوحة الأم ATX .

يحتل المعالج موقعاً مميزاً على اللوحة الأم وتنتشر حولها الكثير من الثقوب لكثرة التوصيلات التي يحتاجها ، كما تحتوي اللوحة على منافذ لتثبيت الـ RAM وكل لوحة تدعم نوع واحد فقط من الرامات إلا أن هناك أنواعاً يمكن أن تدعم أكثر من نوع . وتحتوي أيضاً على ما نسميه بثقوب التوسعة لتثبيت الكروت عليها مثل كرت الصوت والشبكة والشاشة وغيرها ، كما أننا نجد على اللوحة الأم منافذ لتوصيل السواقات مثل الـ Hard Disk و CD-ROM و الـ Floppy Drive وتحوي أيضاً على ذاكرة القراءة فقط ROM وبرنامج الـ BIOS المختص بعملية أقلاع الكمبيوتر.

صورة 2



صورة 3 – تخطيط للوحة الأم مقتبس من http://arabic2000.topcities.com

2). المعالج Processor :

صورة 4 – مكان المعالج

المعالج هو الجزء الذي يقوم بالعمليات الحسابية في الحاسب وهو موصل باللوحة الأم بطريقة خاصة ، لكي يقوم باستقبال المعلومات والبيانات من كافة أجزاء الحاسب ومعالجتها ،ثم إرسال النتائج إلى الأجزاء الأخرى التي تعني بالإخراج أو التخزين . وكل ما يقوم به الحاسب من عمل يقوم به المعالج بشكل كامل . وهكذا فإن المعالج يعتبر عقل الكومبيوتر رغم انه لا يفهم و لا يعقل ، بل إنه يقوم بالعمل المبرمج له بشكل كامل ، وهو ينقسم إلى قسمين :

- وحدة العمليات الحسابية والمنطقية (Arithmetic logic Unit (ALU .

• وحدة التحكم (Control Unit (CU .

وجديرٌ بالذكر أن شركة Intel تسيطر بنسبة كبيرة جداً على أسواق المعالجات حول العالم ويحتل معالجها Pentium الصدارة على قمة المعالجات المخصصة للحاسبات الشخصية وقد صدر منه حتى لحظة كتابة هذه السطور 1 ، 2 ، 3 ، 4 .

ويحتوي المعالج على مبردات هواء مثبتة فيه ، ما عدا Pentium 4 ، والذي يحتاج إلى مروحة مستقلة ، وهذا ضروري للحساسية الكبيرة التي يتمتع بها المعالج والتي تجعل حتى صناعته تتم في غرف معقمة أكثر بآلاف المرات من غرف العمليات الجراحية . .

4). بطاقة الشاشة Video Card :

صورة 5 – كرت الشاشة

بطاقة الشاشة هي أحد أهم وأكثر وسائل الإخراج في الحاسب فهي التي تسمح بإظهار الصورة على شاشة الحاسب ، ولا يوجد حاسب عادي دون بطاقة شاشة إلا أن بعض الحاسبات قد لا تحتاج إلى شاشة عرض مثل أجهزة الانذار ، كما أن البطاقات تختلف عن بعضها من ناحية الجودة ودقة الصورة . وتختلف هذه البطاقة أو الكرتCard عن غيرها من البطاقات باحتواءها على ذاكرة خاصة ومعالج خاص ،وهذا ما يجعل اعتماد برامج الرسوميات بصورة أكبر على كرت الشاشة بدلاً من اعتمادها على قوة المعالج الرئيسي ، والذاكرة الرئيسية ، لكن بأية حال فلا يمكن أبداً اغفال تأثيرهما .

5). محركات الأقراص المرنة (Floppy Disk Drive) :

اخترع القرص المرن في سنة 1967م من قبل شركة IBM و كان ذو حجم كبير نسبيا يبلغ 8 انش ، مما حدى بالشركة لتطوره بعد فترة ليصبح ذو حجم 5.25 انش ويحمل 360 كيلوبايتا فقط من المعلومات ، مقارنة بـ

صورة 6

الـ 5.25 في بداية التسعينات .

ويميز القرص المرن حجمه الصغير وسهولة تخزين البيانات عليه . إلا أنه مؤخراً بدأت فترة احتضار هذا النوع من وسائل التخزين ، وذلك بعد ظهور اقراص ليزرية قابلة لاعادة الكتابة وأقراص الـ DVD .

6). محركات الأقراص الصلبة (Hard Disk) :

صورة 7

يعتبر القرص الصلب أو ما يسمى Hard Disk وغيره من نفس العائلة أحد أمثلة هذه التقنية المغناطيسية ، وتتميز هذه المحركات بتخزين كم كبير من البيانات عليها ، مما جعلها الملاذ الآمن لكافة معلومات الجهاز ، ونظم التشغيل . كما أن تكلفتها المتدنية نسبياً جعلت تكوين أقراص ضخمة الحجم أقل تكلفة منها لو كونت بغيرها من التقنيات .

7). محركات الأقراص الليزرية :

صورة 8

تعتمد هذه المحركات على تقنية الحفر بالليزر على سطح القرص المضغوط CD مما يزيدها سرعة وحجماً عن الأقراص المرنة .... وهناك عدة أنواع منها :

CD-ROM : قارئ للقرص المضغوط CD .

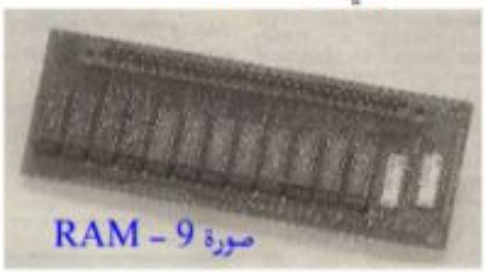
CD-WRITER : قارئ وكاتب على القرص المضغوط CD .

DVD-ROM : قارئ للقرص الـDVD .

DVD-WRITER : قارئ وكاتب على القرص الـ DVD .

8). الذاكرة العشوائية (RAM) :

تسمى بذاكرة الوصول العشوائي Random Access Memory وذلك لأن الوصول للبيانات يكون بشكل عشوائي وليس تسلسلياً كغيرها من وحدات التخزين الأخرى .


صورة 9 – RAM

ويعتبر تخزين البيانات فيها مؤقتاً حيث يتم فقد البيانات تلقائياً بعد إغلاق الجهاز وذلك لاستخدامها الأسلوب الكهربائي في عملها مما يجعلها أكثر سرعة .وتوجد أحجام مختلفة من الـ RAM منها 256MB..128MB..64MB .... وغيرها .

كما أن هناك عدة أنواع من الـ RAM مثل SDRAM و DDRAM وإليك بعض الفروق بينهما :

نوع الذاكرة	SDRam	RDRam	DDRam
عرض المسار **Path Width**	64 بت	16 بت	64 بت
التردد **Frequency**	133ميجاهير تز	800ميجاهير تز	133 ميجاهيرتز
سعة النقل **Mega/ Sec**	528	1600	2128

وتحتوي قائمة العتاد بالإضافة إلى ما سبق الكثير من الأجهزة ،كما تظهر يومياً آلاف القطع الاخرى منها الضروري اللازم ومنها ما لا يعدو أن يكون إحدى الكماليات التي تسهل علينا استخدام هذا الجهاز .