

Computer Components

مكونات الحاسب الآلي

مرحلة اولى

محاضرة الثالثة



أعداد : م.م. رشا ماجد حسون

م.م. صفاء محمود مهدي

تاريخ الاعداد : ٢٠٢٤ / ١٢ / ١٤

قياس بيانات الحاسوب

- الوحدة الاساسية هي Bit وأساسها ثنائي ، أي ١ ، ٠ .
٨ Bits = ١ Byte
١٠٢٤ Byte = ١ KB
١٠٢٤ KB = ١ MB
١٠٢٤ MB = ١ GB

- وحدات قياس سعة الذاكرة العشوائية RAM هي الوحدات الاساسية
- وحدة قياس سرعة CPU وهي هرتز MHz



صندوق الحاسوب

يقوم بأحتواء أهم الاجزاء الكهربائية والالكترونية التي يتكون منها الحاسوب وهي :

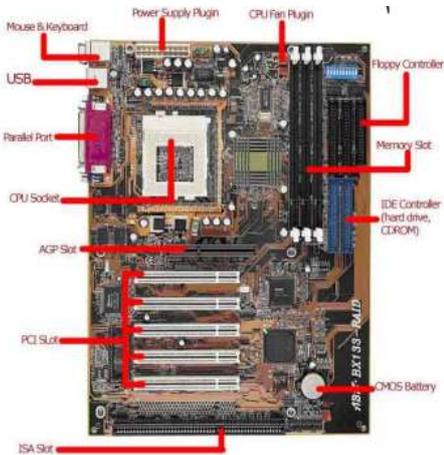
اللوحة الام Mother Board:

هي لوحة الكترونية تسمى باللوحة الرئيسية حيث تتصل كل وحدات الحاسوب بها سواء كانت هذه الوحدات وحدات معالجة أو ادخال أو اخراج او تخزين فكل جزء من أجزاء الحاسوب يجب ان يتصل باللوحة الام لهذا سميت بهذا الاسم.

من وظائف اللوحة الام:

١. توزيع الطاقة الكهربائية .
٢. جسر نقل المعلومات .

تحتوي اللوحة الام على الآتي:



• فتحة المعالج الدقيق Socket Microprocesseur:

الفتحة التي يركب عليها المعالج Microprocesseur الفتحة Socket: هي عبارة عن قاعدة ذات حجم وشكل معين تحتوي على ملامسات بعدد معين وتستخدم تركيب شريحة الالكترونية ما عليها بحيث يتم التلامس بين ملامسات الشريحة وما بين اللوحة الالكترونية الرئيسية وهي اللوحة الام.

• المعالج الدقيق Microprocessor

وهو يمثل وحدة المعالجة المركزية CPU هو عبارة عن شريحة الكترونية دقيقة الصنع وصغيرة الحجم تقوم بكافة عمليات المعالجة المشار اليها سابقاً.

• فتحات الذاكرة RAM Slots

شرائح الذاكرة RAM هي عبارة عن شرائح الكترونية تحتوي على عدد كبير من الدوائر المتكاملة ICs وذلك لتوفير المساحة الخاصة بعمليات المعالجة وهي متوافرة بأشكال وأنواع وأحجام مختلفة. تختلف فتحات RAM حسب نوع الشرائح كل منها ذو مواصفات ومزايا معينة وأشهر هذه الانواع هو SRAM Chips و DRAM Chips.

شريحة ROM

هي شريحة صغيرة توجد على لوحة الام تحتوي على برامج خاصة بالحاسوب الالي يقوم المعالج بقراءتها وتنفيذها عند اللزوم أو عندما تستدعي الحاجة لذلك. أهم هذه البرامج هو برنامج BIOS حيث يحتوي هذا البرنامج على خطوات هامة جداً يجب أن ينفذها المعالج في كل مرة يتم فيها تشغيل الحاسوب ولأهمية هذا البرنامج فإن شريحة ROM تسمى عادة BIOS ROM. تجدر الاشارة هنا الى ان الشريحة ROM تحتوي على جزء قابل للتعديل وهو عبارة عن شريحة خاصة تسمى شريحة CMOS ، هذه الشريحة تزود ببطارية خاصة حتى تحتفظ بمعلوماتها طول الوقت.

المنافذ Ports

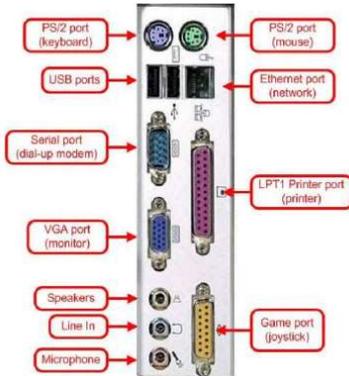
المنافذ هي أماكن توصيل بعض ملحقات الحاسوب الخارجية باللوحة الأم أي هي عبارة عن موصلات Connectors يمكن عن طريقها توصيل أحد وحدات الإدخال أو الإخراج وبعض الاجهزة الاخرى باللوحة الأم وأهم المنافذ التي توجد على اللوحة الأم هي:

المنافذ المتوالية Port series

تسمى COM1 و COM2 وهكذا وتستخدم لتوصيل الفأرة وبعض الاجهزة المتوالية .

المنافذ المتوازية Port Parallels

وتسمى LPT1 و LPT2 وهكذا وتستخدم في العادة لتوصيل الطابعة Printer و الماسحة Scanner وماشابه.

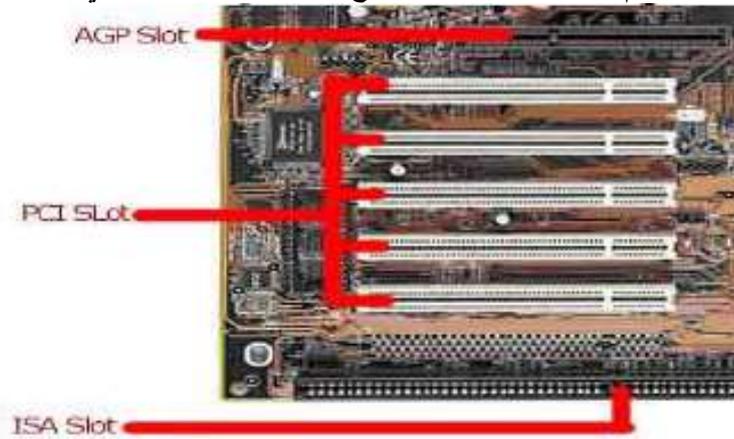


منفذ PS/2 : وهي عبارة عن منفذان مخصصان لتوصيل الفأرة ولوحة المفاتيح (تعتبر منافذ متوالية) وهما متشابهتان من حيث الشكل إلا أنهما مختلفان من حيث اللون فاللون الأول أخضر وهو مخصص للفأرة و لون الآخر بنفسجي و هو مخصص للوحة المفاتيح .

منفذ USB : وهي أيضاً منافذ متوالية وتسمى Universal Serial Bus أي المنفذ المتوالي العالمي وهي نتاج جهد العديد من الشركات معاً في محاولة لإنتاج منفذ قياسي عالمي يمكن استخدامه لتوصيل أي جهاز من الأجهزة الملحقة بالحاسوب.

فتحات التوسعة :

فتحات التوسعة هي فتحات Slots تستخدم لتركيب البطاقات الخاصة ببعض ملحقات الحاسوب كي يمكن توصيلها باللوحة الأم ويوجد العديد من أنواع الفتحات أشهرها ماييلي:



بطارية CMOS Battery

وظيفتها المحافظة على الشحنات الصغيرة التي تعبر عن بيانات هذه الشريحة مثل التاريخ والساعة ومواصفات الاجهزة والاعدادات الخاصة بالحاسوب .

البطاقات Cartes

هي لوحات الكترونية صغيرة تتركب في فتحات التوسعة على اللوحة الام وذلك لتوصيل أحد ملحقات الحاسوب مثل الشاشة أو مكبرات الصوت أو غيرها .

بطاقة الشاشة Graphics Cards AGP

منفذ الرسومات السريع يحتوي بطاقة الشاشة على منفذ واحد في العادة لتوصيل كابل الشاشة إلا أنه يوجد بطاقات شاشة يمكن استخدامها لتوصيل



كوابل خاصة بالتلفزيون وجهاز عرض الفيديو وما شابه ويسمى في هذه الحالة البطاقة TV Card كما هو موضح في الصورة .

بطاقة الصوت Sound card

هي بطاقة تتركب عادة على فتحة التوسعة وهو يستخدم لتوصيل مكبرات الصوت وذلك في الفتحة LINE OUT و لاقط الصوت Microphone من خلال الفتحة الاخرى وأيضا عصي الالعب Joystick الخاصة بتشغيل الالعب كما يمكن إدخال الصوت من أي مصدر للصوت من خلال فتحة LINE IN الموجود على كرت الصوت .

تحتوي بطاقة الصوت على شرائح الكترونية دقيقة وظيفتها معالجة الصوت أثناء خروجه أو دخوله من والى اللوحة الام أو الحاسوب.



بطاقة الشبكة Network Interface Card

بطاقة الشبكة تسمح بتوصيل أحد كوابل الشبكات المحلية بالحاسوب وذلك توفير وسط ناقل بين الحاسوب والشبكة .

الوظيفة الاساسية لبطاقة الشبكة هي التحكم في إرسال وإستقبال البيانات من جهاز لآخر ولذا فإن بطاقة الشبكة تحتوي على شرائح الكترونية تقوم بهذه العمليات .



مغذي التيار Power Supply

تعمل على تزويد الحاسوب بالطاقة الكهربائية وتقوم بتحويل الجهد الكهربائي المتردد من ٢٢٠ فولت أو ١٢٠ فولت الى جهد مستمر

أقل مثلا ٥ فولت و ١٢ فولت و ٣٣ فولت .



مشغل الأقراص الصلبة Hard Disk Drive

مشغل الأقراص الصلبة يعتبر وحدة متكاملة تحتوي على شرائح مغناطيسية وكل ما يلزم لتشغيلها من محرك ووحدات ميكانيكية.



مشغل الأقراص المدمجة CD/ DVD Driver

يعمل على قراءة محتويات الأقراص وهي توجد على نوعين:

مشغلات أقراص للقراءة فقط CD-ROM Drive

ومشغلات أقراص للقراءة والكتابة معاً CD-RW Drive



نواقل النظام System Buses

هي نواقل توجد على اللوحة الأم ووظيفتها نقل البيانات من مكان الى آخر على اللوحة الأم وهي عبارة عن مسارات كهربائية تربط المعالج Microprocessor بباقي وحدات الحاسوب.



The End