

بسم الله الرحمن الرحيم

الموضوع : اساسيات الصيانة 2 :-

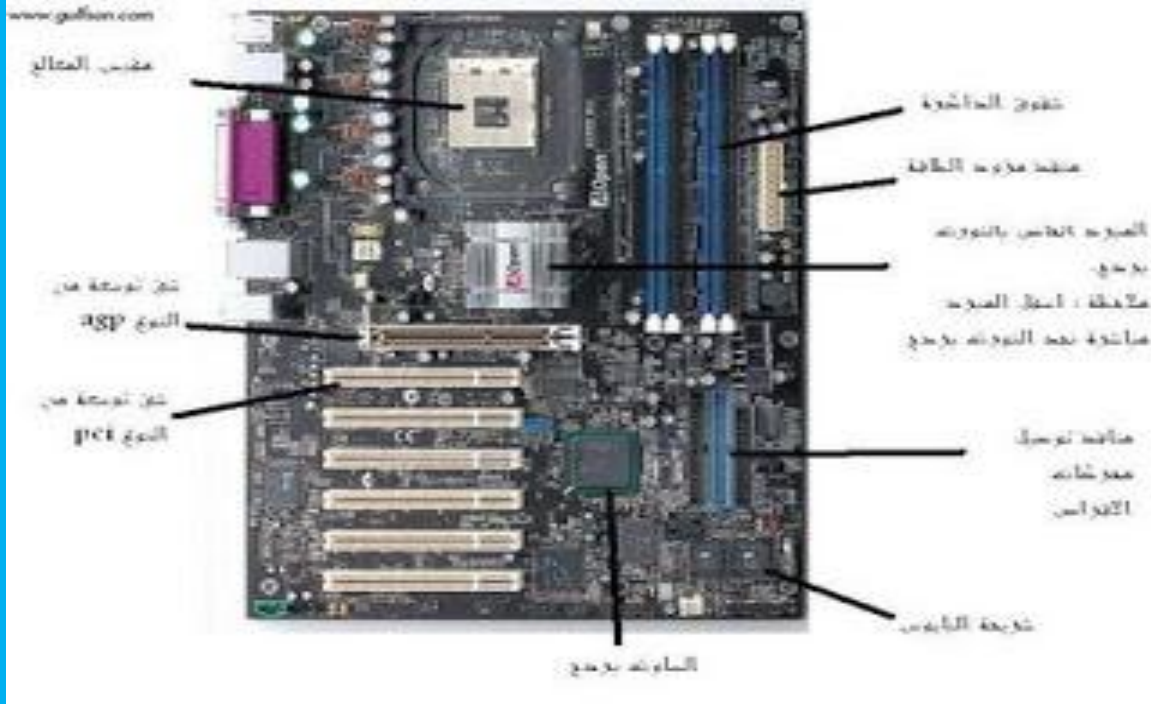


اعداد

م / القعقاع حسن احمد عوض الله (المغواري)

التعرف علي اللوحة الام:-

اللوحة الأم هي الجزء الأكثر أهمية في الحاسب ، وأهميته تكمن في أنه الأساس ليكون الجهاز ككل خالي من المشاكل ، فاللوحة الأم هي القطعة التي توصل إليها جميع القطع الأخرى في الحاسب .



ماهو مقبس المعالج:-

- مقبس المعالج (processor socket):

وهو عبارة عن مربع بلاستيكي يحتوي على ثقوب تلائم 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



شقوق الزاكرة العشوائية:-

وهي عبارة عن شقوق طويلة الشكل تقع الى الجهة اليمنى من مقبس المعالج ووظيفتها حمل قطع الذاكرة العشوائية ، وطبعا فان كل لوحة أم تدعم عدد معين من هذه الشقوق يتراوح بين شق واحد الى أربع شقوق. وهناك أنواع من هذه الشقوق كل نوع يدعم نوع معين من الذاكرة العشوائية (طبعا يجب ان تدعم اللوحة الأم هذا النوع)، ومثال على ذلك فهناك الذاكرة الديناميكية من النوع sd وهناك الذاكرة الديناميكية من النوع rd بحيث أن كل نوع من هذه الأنواع يختلف من حيث التركيب وطريقة العمل و الأداء لذلك فانه من المستحيل أن يجتمعان في لوحة أم واحدة

شقوق التوسعة (expansion slots) :-

وهي عبارة عن شقوق تقع في القسم الجنوبي من اللوحة الأم ، ووظيفتها هي إضافة الكروت المختلفة (cards) التي تعتبر بعضها ضرورية مثل كرت الشاشة (الذي يقوم باصدار الصور وارسالها الى الشاشة لعرضها) والذي لا يعمل الحاسب بدونه ، وهناك بعض الكروت التي تتم اضافتها بحيث تعطي الحاسب ميزات جديدة لكنها ليست مهمة لكي يعمل الحاسب

شق AGP :-

وهو شق حديث تم الاعلان عنه عام 1997 وذلك لدعم التطور الذي حدث في كروت الشاشة ، حيث أن هذا الشق مختص بكروت الشاشة فقط، والهدف من اصداره أن كروت الشاشة تحتاج الى معدل نقل للبيانات سريع بينها وبين الاعضاء الاخرى اهمها المعالج

PCI :-

شق PCI : -

وهو من الشقوق المستعملة في أيامنا هذه وذلك لتوصيل كروت الصوت والموديم وغيرها ، وشق pci سريع وعملي حيث يعمل بتردد 33 ميغاهيرتز وبعرض 32 بت ، طبعاً هنالك شق pci-x الذي يصل تردده الى 133 ميغاهيرتز وبعرض 64 بت وهو مستخدم في لوحات الام الخاصة بالخادما (servers).

منافذ توصيل محركات الأقراص :-

وعادة ما تكون من النوع IDE ، وهي عبارة عن موصلات مستطيلة الشكل تحتوي على عدد معين من الابر وذلك لوصلها بكيبيل يتصل من الجهة الاخرى بمحركات الاقراص على اختلاف



القافزات jumpers :-

وهي عبارة عن قطع بلاستيكية صغيرة جدا بداخلها موصلات نحاسية مثبتة على ابر- Pins على اللوحة الام وذلك لتحديد بعض الاعدادات للعتاد ، حديثا تم الاستعاضة عن بعض القافزات بخيارات في ال bios setup وفي تنظيم الكهرباء داخل اللوحة الام.



منافذ الطاقة :-

وهو عبارة عن منفذ يحتوي على ثقبين ليستطيع الاتصال بكيبيل يتصل مع مزود الطاقة power supply وذلك لتزويد اللوحة الأم بالكهرباء اللازمة للعمل ومنه الاساسي والثانوي.



البيوس BIOS :-

رمز BIOS هو اختصار لمصطلح Basic Input Output System وهى تعنى النظام (البرنامج) الأساسى لدخول وخروج المعلومة، هذا البرنامج مسئول عن أساسيات عمل الحاسب، أمور مثل التحكم بشريحتي الجسر الشمالي والجنوبي والكروت التي تركيب على الحاسب، يتم عملها من البيوس ومن ثم توصيلها لنظام التشغيل المستخدم على الحاسب مثل وندوز وغيره، برامج البيوس الحديثة تعطيك القدرة على التحكم بكل إعدادات الجهاز مثل سرعة المعالج والذاكرة و توافقيتهما وحتى القدرة على التحكم بقدرة الكهرباء التي تصل إلى المكونات، برنامج البيوس يتم تخزينه بشريحة تسمى ROM وهى 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 تغيير التاريخ والوقت، فإن هذه الإعدادات يتم حفظها بشريحة تسمى CMOS وهى رمز للمسمى العلمي Complementary 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 يسمى 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



شريحتي الجسر الشمالي والجنوبي:-

تعريف الجسر الشمالي : (NORTH BRIDGE) هو الجزء الذي يقوم بربط الأتصال بين اللوحة الأم والمعالج (CPU) و شرائح الذاكرة (Ram) و أيضا منفذ كارت الرسومات سواء كان (PCI express) أو (AGP) ثم نقل البيانات المعالجة إلى الجسر الجنوبي طريقة عمل الجسر الشمالي:-

يقوم الجسر الشمالي بنقل البيانات من و إلى المعالج حيث باتصاله بالمعالج يقوم بتوزيع البيانات إلى شرائح الذاكرة و منفذ معالج الرسومات أو منهم إلى المعالج ثم يتم توصيل هذه البيانات إلى الجسر الجنوبي ليتم توصيلها للقرص الصلب مثلا أو أن تكون العملية عكسية وتبدأ من القرص الصلب مرورا بالجسر الجنوبي للجسر الشمالي ثم للمعالج وهكذا .

الجسر الجنوبي:-

هو مسئول عن جميع الاتصالات مع الأجهزة الأبطأ بعكس الجسر الشمالي فإن الجسر الجنوبي يقوم بربط قنوات الأتصال بين الأقراص الصلبة مثلا أو مدخلات ال USB وبين الجسر الشمالي اللي بدوره يوصل للمعالج

الجسر الشمالي والجنوبي نظرة عامة:-

الجسر الشمالي هو شريحة تقوم بربط المعالج و الرامات و كرت الشاشة و الجسر الجنوبي ببعضها

الجسر الجنوبي هو شريحة تقوم بتنسيق عمل الأجهزة الخارجية من هارد و سواقة و منافذ usb .

كيف احدد موقع الجسر الشمالي:-

وهي الشريحة القريبة من المعالج والذاكرة ومن شق كرت الشاشة المكثفات:-

لها وظائف هامة في الدوائر الإلكترونية فهي تعمل على تنعيم التيار الكهربى وتعمل على تخزين الشحنات الكهربائية وتفريغها في زمن معين حسب ظروف الدائرة وتتلف المكثفات ويكون تلفها ظاهرا فتراها منتفخة أو مائله أو يوجد تسريب مادة كيميائية أسفلها وأحيانا يكون شكلها سليم ولكنها تالفه.

وتتسبب المكثفات في كثير من المشاكل منها:-

عدم تحميل ويندوز

بطئ في الحاسب بصورة عامة

فتح وقفل الجهاز تلقائيا

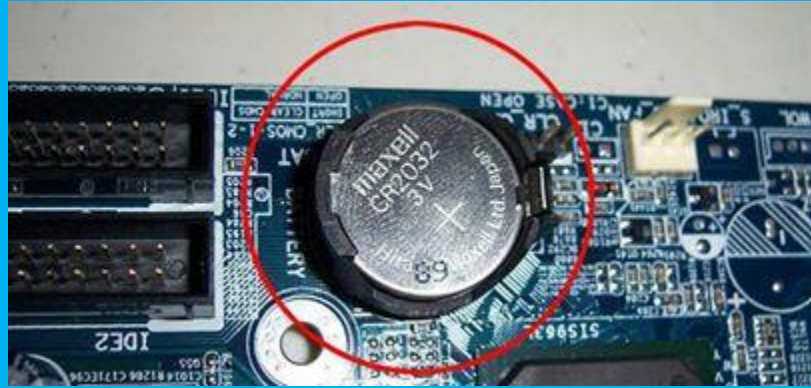


البطارية:-

ان عملية الإقلاع الناجحة وما فيها من تعريف للقطع الموجودة في الجهاز (قرص صلب ، قرص مرن ، قرص ضوئي...) وكذلك معرفة التاريخ والوقت تعتمد على البيانات المخزنة في نوع خاص من الذاكرة (رقاقة صغيرة) موجودة في اللوحة الأم في الجهاز. هذه الرقاقة الصغيرة تدعى (CMOS وتنطق سيموس "sea moss" و هي اختصار لـ

Complementary Metal-Oxide Semiconductor

شريحة السيموس CMOS هذه تشبه ساعة المنبه في غرفة النوم ، فحينما ينقطع التيار الكهربائي عن الغرفة فإن الساعة لا تتأثر وتستمر بعرض الوقت بدون حدوث أي خلل وذلك لأن مصدرها الكهربائي مستقل. وكذلك بالنسبة للسيموس CMOS فعندما ينقطع التيار الكهربائي عن حاسبك فإنها لا تتأثر لاحتوائها أيضاً على مصدر كهربائي مستقل ألا وهو البطارية.



معلومات عن البيوس:-

يعتبر البيوس BIOS برنامج ولكنه مدمج في اللوحة الأم ومخزن على رقاقة (ROM)، وهي ذاكرة قابلة للقراءة فقط Read Only Memory ، وغير متطايرة لذلك تحتفظ بمحتوياتها حتى لو تم إطفاء الجهاز.

و الهدف الرئيس من البيوس BIOS هو البدء بعملية إقلاع الحاسوب و التحضير اللازم لتنزيل نظام التشغيل

فبعد تشغيل الجهاز فإنه يقوم بما يسمى الـ (POST) وهو اختصار لـ " Power On Self Test " أي " الفحص الذاتي عند التشغيل " ، حيث يقوم الحاسب بفحص أجزاء

النظام (المعالج والذاكرة العشوائية ، بطاقة الفيديوالخ) فإذا وجد النظام أي خطأ عند هذه النقطة فإنه يتصرف حسب خطورة الخطأ ، فقد يكتفي بأن ينبه لها أو يتم إيقاف الجهاز عن العمل وإظهار رسالة تحذيرية حتى يتم إصلاح المشكلة (كالرسالة التي تنبهك بعدم وجود لوحة مفاتيح) ومن ثم يسلم القيادة لنظام البيوس BIOS . فيقوم نظام البيوس BIOS بفحص جميع أجهزة الإدخال والإخراج المتوفرة لديه (الأقراص الصلبة والمرنة ، الأقراص المدمجة ، المنافذ المتوازية والمتسلسلة ، الناقل التسلسلي العام ، لوحة المفاتيح الخ) وذلك بمساعدة المعلومات المخزنة في رقاقة سيموس CMOS.

انواع كوابل نواقل البيانات:-

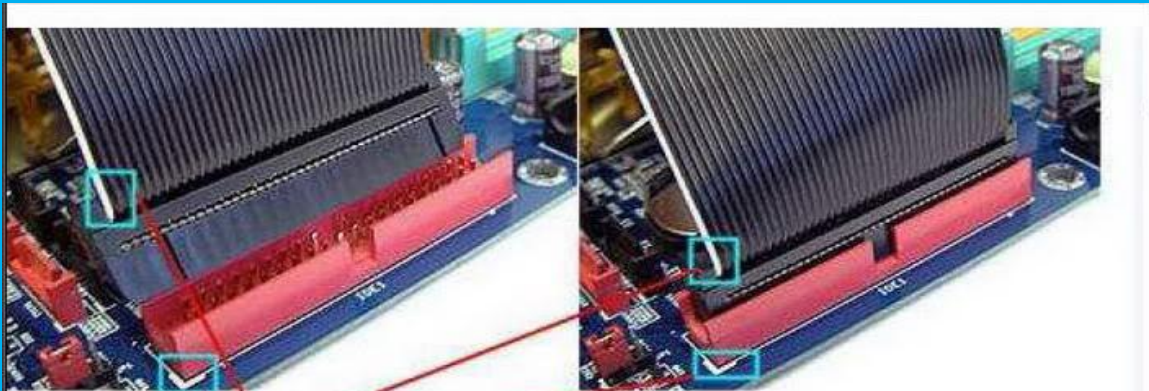
يوجد نوعان من انواع النواقل او التوصيلات الناقلة للبيانات :-

النوع الاول يسمى الداتا كيبيل (DATA CABLE):

ويستعمل مع الهارديسك DATA او مايسمي IDE

النوع الثاني يسمى ساتا كيبيل (SATA CABLE)

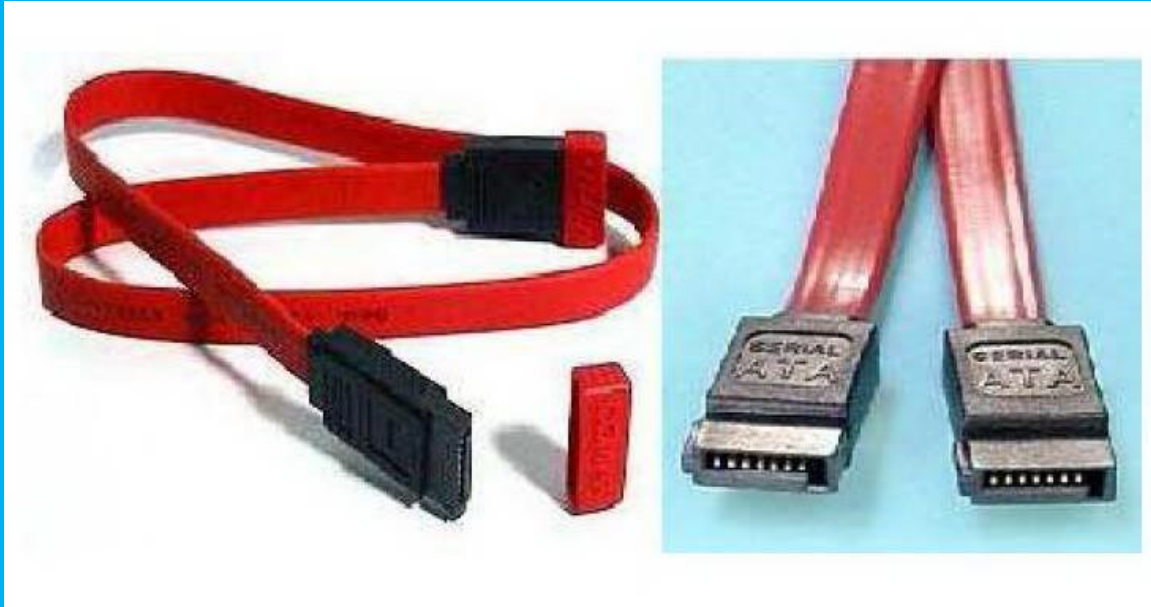
وتستعمل مع الهارديسك الساتا او السي دي الساتا



انتبه للعلامات جييدا وستجدا الطرف رقم (١) موجود على اللوحة الام او علامة كما هو مبين

طريقة توصيل كابلات الداتا في Mother Board

كابل الساتا:-



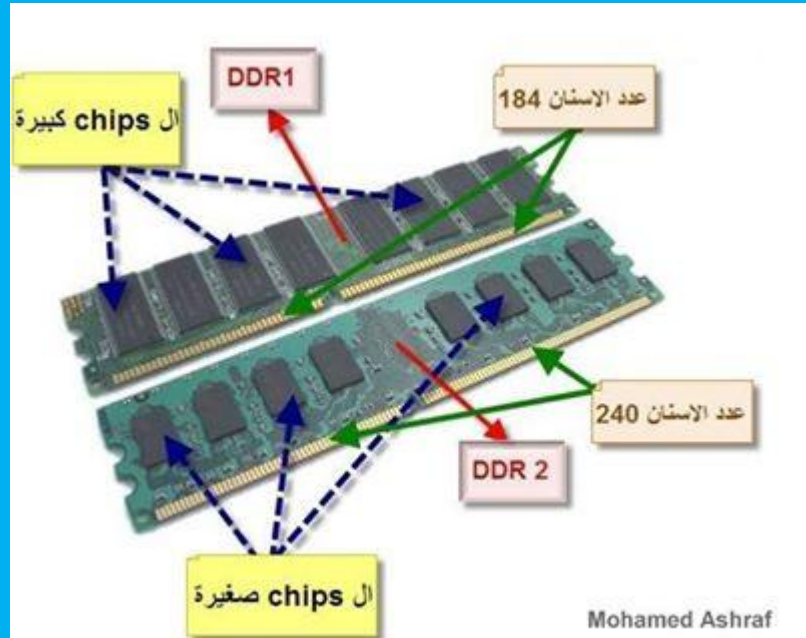
-: Power sata



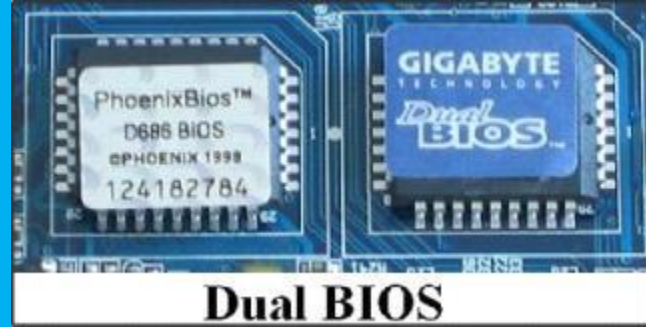
الفرق بين كابل الداتا والساتا:-



الفرق بين ram DDR1&DDR2



بعض الأجهزة تأتي بـ 2BIOS



معجون المعالج :-

وهو خاص بتبريد المعالج

اللوحة الام الخاصة بالهارديسك او مايسمي بـ LOGIC

أنواع الهارديسك :-

DATA



-: SATA



❖ الحمد لله رب العالمين .

❖ تم بحمد الله اللهم لا علم لنا الا ما علمتنا انك انت السميع العليم

❖ م / القعقاع حسن احمد (المغوارى)

القعقاع المغوارى