

الأشياء التي تركز عليها عند شرائك كرت شاشة خارجي

واجهة الذاكرة للكرت (memory interface)

64bit

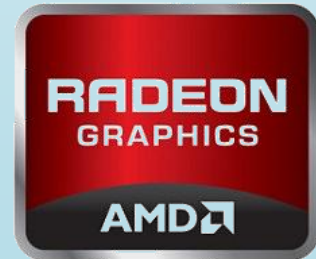
128bit

256bit وهو الأعلى.

DirectX: بالتأكيد هام بالنسبة لتشغيل الألعاب ويجب أن يدعم كرت الشاشة أحدث DirectX حتي تعمل الألعاب لديك بشكل ممتاز. وهو عبارة عن مجموعة من التعريفات متعددة المهام حتي تعمل الألعاب بشكل أفضل.

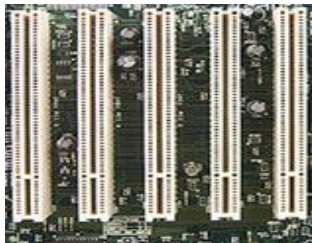
Shaders : بالتأكيد احد العوامل الهامة والخواص الهامة في أي كارت شاشة لمحبي الألعاب. فالألعاب الحديثة أصبحت تعتمد علي هذه الخاصية بشكل كبير وهي تنقسم إلي جزأين الـ Pixel Shaders و الـ Vertex Shaders. والجزأين يكملون بعضهم لبعض ويتعلقون بجودة ووضوح الصورة خاصاً في اللعبة. ففي الألعاب الحديثة تجد أن وجوه الأشخاص بارزة وأصبحت الألعاب أكثر واقعية وهذه الخاصية مسؤولة عن محاكاة المؤثرات الحقيقية. وهذه الخاصية لها أكثر من إصدار وكلما زاد رقم الإصدار كلما كانت الصورة وواقعية الصورة أفضل.

الماركات :



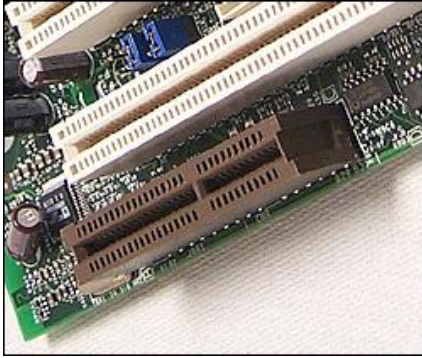
١) شقوق PCI:

رمز PCI هو اختصار لجملة Peripheral Component Interconnect، تتميز بلونها الأبيض وهي المخصصة لتركيب غالب كروت الحاسب مثل كرت الصوت وكرت الشبكة وغيرها، هذه الشقوق تعمل بقدرة 32 بت وتستطيع نقل 132 ميغابايت في الثانية، الكروت التي تتركب على هذه الشقوق تتميز بكونها من نوع Plug & Play والتي تعني أن الجهاز سيتعرف بشكل آلي على هذه الكروت بدون الحاجة إلى تعريفها من البيوس، يوجد أكثر من تقنية لشقوق PCI، آخرها و أحدثها REV 2.3 ، وقريباً ستأخذ تقنية PCI-x1 مكان هذه التقنية.



(ح) شقوق CNR و AMR و ACR:

وهي اختصار لجملة Communication 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 Auto Riser Advanced هذه 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....



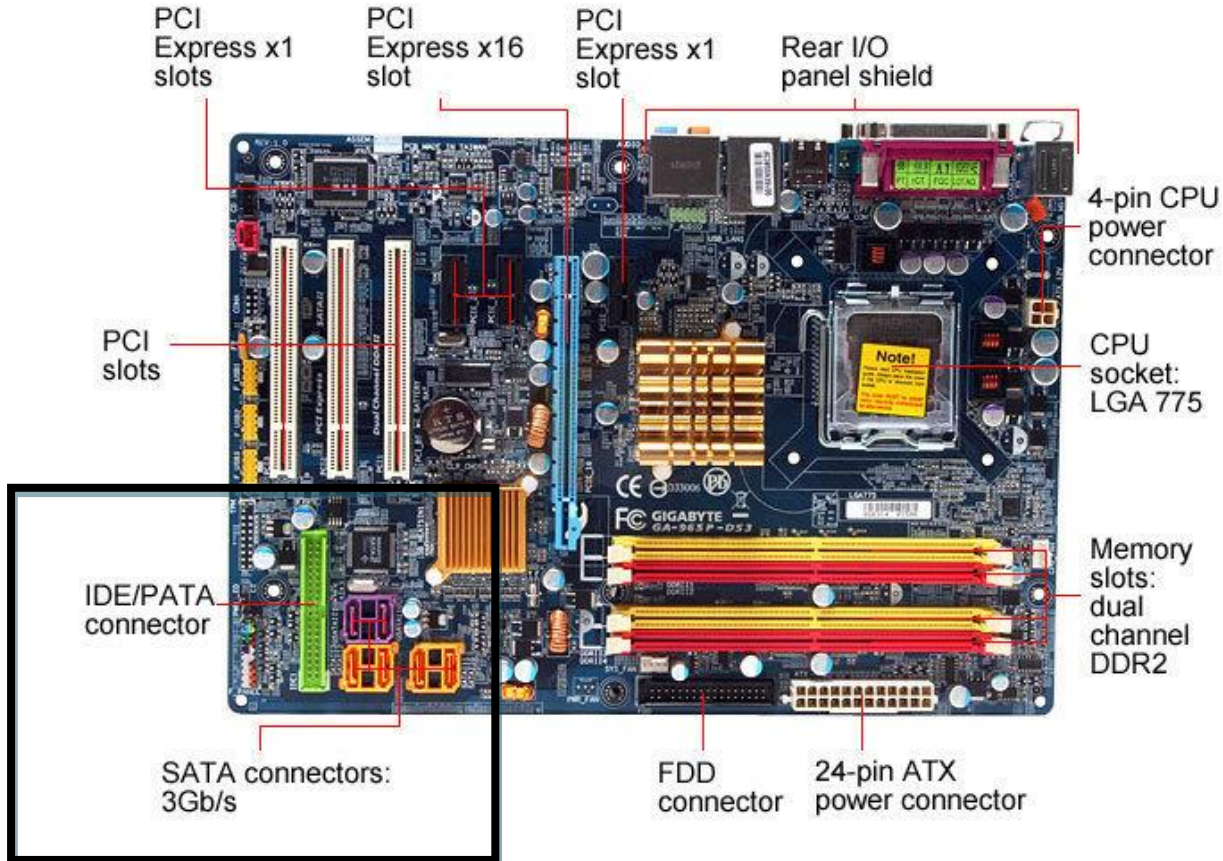
(خ) مقبس IDE (قديم) المخصص للأقراص الصلبة وسواقة الأقراص الضوئية :

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 يعني (Technology Attachment Advanced) ، التقنيات الحالية المصنعة وفق تقنية ATA هي ATA100 و 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 ميغابايت في الثانية ، وتحتوي 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 IDE المقبس الثانوي ويسمى Secondary IDE ، الأقراص المربوطة بالمقبس الأساسي هي أول أقراص يتم التعرف عليها من قبل الحاسب، ولذا فإن 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) والآخر يجب أن يكون (Slave)، ويمكن 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 التي تعمل بتقنية ATA33 واللون الأزرق التي تعمل بتقنياتي ATA66 و ATA100 و ATA133 ، 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.

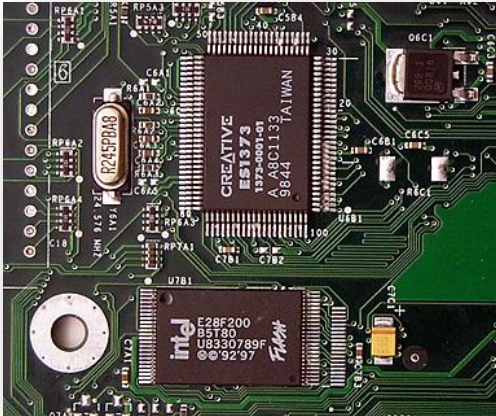
(د) مقبس SATA (جديد) المخصص للأقراص الصلبة وسواقة الأقراص الضوئية :

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 ATA بتقنية PATA أما تقنية SATA فتختلف تماما عنها ، وبدأت هذه التقنية باسم SATA/150 للدلالة على سرعة 150 MB/s والتقنية 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 3.0 GB/s ، وكل منفذ من هذه المنافذ تقبل جهازين في آن واحد ، حالها كحال تقنية IDE ، كما تتميز هذه التقنية باستخدام حزام كايبل أصغر بكثير من القديم ، كما تتميز هذه التقنية بسهولة توصيلها لخارج الجهاز وتحويل القرص الصلب الداخلي إلى خارجي ، ويمكن لهذه التقنية التعامل مع كايبل بيانات بطول متر ، أما تقنية ATA فنصف هذا الطول ، وأدناه صورة لمقبسي IDE و SATA:



(ذ) البيوس BIOS:

رمز BIOS هو اختصار لمصطلح Basic Input Output System وهي تعني النظام (البرنامج) الأساسي لدخول وخروج المعلومة، هذا البرنامج مسئول عن أساسيات عمل الحاسب، أمور مثل التحكم بشريحتي الجسر الشمالي والجنوبي والكروت التي تتركب 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 و توافقيتهما 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 العلمي Semiconductor Complementary Metal Oxide، 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.

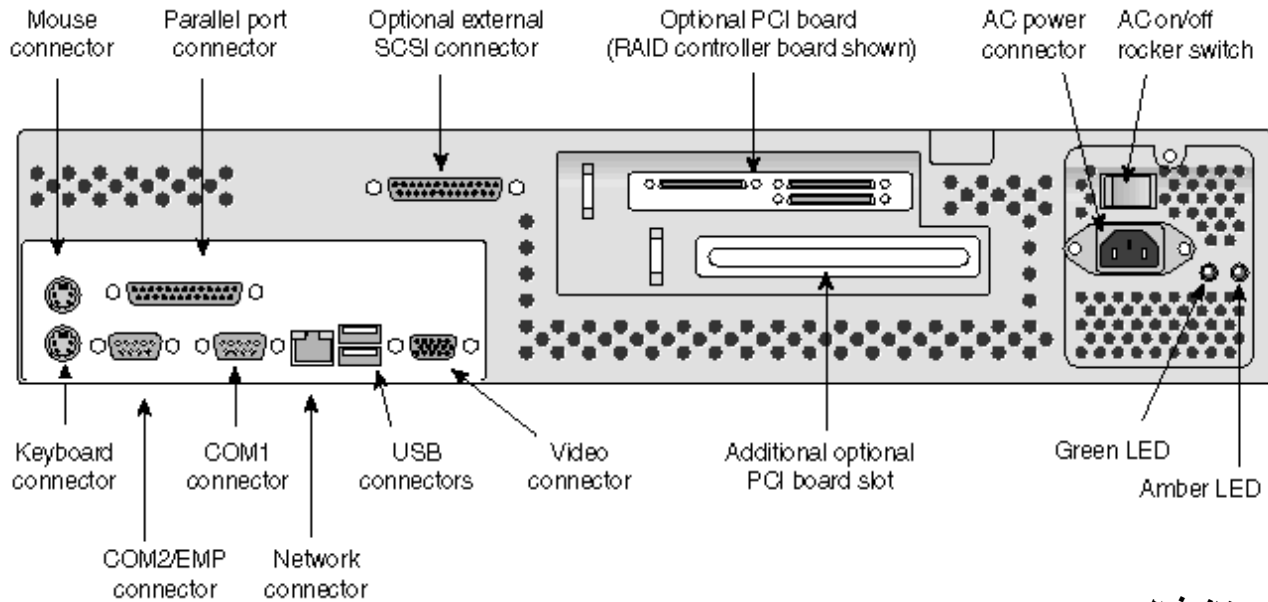


ملخص مهام البيوس

أ - عندما نقوم بتشغيل الحاسب فان البيوس يقوم بفحص وجود جميع أعضاء الحاسب المهمة وأنها لا تحتوي على مشاكل ، هذه العملية تسمى post وهي اختصار ل (power on self test).
ب-بعد الانتهاء من فحص أعضاء الحاسب فان البيوس يصدر صفارة قصيرة وذلك دلالة على أن الأعضاء جميعها موجودة وتعمل بصورة سليمة ، أما إذا أصدر صفارة طويلة فذلك يدل على أن هناك قطعة تالفة أو غير موجودة أو غير ذلك ثم تظهر رسالة تبين الخطأ الحاصل

- ج- بعد الانتهاء من عملية post فان البيوس يبحث عن نظام التشغيل في أحد الأقراص ، بعد أن يجده فان البيوس يقوم بإقلاع نظام التشغيل وتسمى هذه العملية (booting)
- د - هنالك مهمة كبيرة للبيوس والتي سميت باسمها وهي القيام بعمليات الإدخال والإخراج ، حيث أن البيوس هو الوسيط بين العتاد وبين البرامج حيث أن البرامج تتحكم بالعتاد عن طريق البيوس .
- هـ - تحتوي رقاقة بيوس على برنامج نستطيع استدعاؤه عن طريق الضغط على مفتاح delete عند إقلاع الحاسب ويسمى ب (setup) ، وظيفة هذا البرنامج هي تمكين المستخدم من الوصول إلى إعدادات البيوس وطقم الرقاقات وأجهزة الإدخال والإخراج والمعالج وغيرها ، حيث أننا نقوم بالتحكم بطريقة عمل العتاد بواسطة هذه الإعدادات ، فمثلا يمكننا تحديد فولتية المعالج أو نوع القرص الصلب وسرعة النقل بينه وبين اللوحة الأم.

ر) المنافذ الخلفية في اللوحة



1) منافذ الـ USB :

عدد المنافذ الموجودة في اللوحة الأم هو أمر هام و لكنه ليس الأهم، الأهم هو طاقة استيعاب اللوحة الأم لمنافذ الـ USB، بمعنى لوحة أم بأربع منافذ خلفية ستجد أنه لها طاقة 8 منافذ، لذلك يمكنك إضافة منافذ سواء كانت منافذ أمامية في الصندوق، أو تركيب وصلة خلفية إضافية "PCI"، إذا عاملين مهمين هما عدد المنافذ المباشرة، و من ثم طاقة الاستيعاب.

2) منافذ الـ PS/2 :

للماوس أو الكيبورد، هذه المنافذ بدأت تنقرض، و في كثير من لوحات الأم المتقدمة لا يتم تقديمها نهائياً، حيث يمكنك استخدام ماوس و لوحة مفاتيح عن طريق اليو اس بي لأداء أفضل و أعطال أقل

منفذ شاشة VGA

في لوحات الأم الابتدائية و التي تأتي بكرت شاشة مدمج ستجد منفذ شاشة في الخلف

منافذ صوت AUDIO

المنافذ عادة تكون متقاربة، الاختلاف يكون في كرت الصوت المدمج في اللوحة الأم و مدى قوته و

الخيارات المتوفرة فيه، و كل ما كانت اللوحة متقدمة كل ما كان كرت الصوت المدمج أفضل، م-ع العلم أن كروت الصوت المدمجة عادة لا تكون بقوة كروت الصوت المنفصلة المتقدمة، بالضبط كما في كروت الشاشة.

الاتصال بالانترنت

أغلب المذربورد تقدم منفذ شبكة واحدة للاتصال بمودم الدي اس ال، بعض الأنواع تقدم منفذين لعدة استخدامات، مثلاً الربط بشبكتين في نفس الوقت، و بعض الأنواع المتقدمة تقدم لك أيضاً خيار الواي فاي، حيث يمكنك الاتصال بالانترنت لاسلكياً كما في اللاب توب.

منفذ eSATA

هذا هو أسرع منفذ لنقل الملفات من قرصك الخارجي لجهاز الكمبيوتر و العكس، منفذ سريع و مميز ولكن نادر وجوده في الأقراص الخارجية، و منفذ الـ USB كافي لأغلب المستخدمين و إن كان أبطأ، إذا كان لديك هارديسك خارجي بمنفذ eSATA فيمكنك البحث عن لوحة أم بهذه الميزة و لكن ضع في البال أنها ستكون مرتفعة السعر.

منفذ الفايرواير FIREWIRE

منفذ الفايروير مشابه لمميزات الـ USB حيث أنه مخصص لشبك و توصيل الأجهزة الخارجية، و لكن تم استبداله بالـ USB، البعض ما زال يستخدم هذا المنفذ، لذلك إن كان يهتمك فيمكنك البحث عنه.

منفذ المسرح المنزلي S/PDIF Out

من يملك مسرح منزلي يعلم أنه بحاجة لأحد هذين المنفذين لربط جهاز الكمبيوتر بالمسرح المنزلي، خيار هام لمن يملك مسرح منزلي في المنزل، و أصبح متوفر في أغلب لوحات الأم

منفذ LPT

منفذ قديم كان يستخدم لشبك الطابعة القديمة، لم يعد يستخدم كثيراً و لوحات الأم المتقدمة لم تعد تضعه نهائياً.

منفذ COM

ايضاً منفذ قديم يستخدم لشبك الماوسات القديمة و بعض أنواع المودمات، وايضاً بدأ يختفي في اللوحات الأم المتقدمة الجديدة، الـ USB هو المنفذ المسيطر الآن

أفضل الماركات في السوق هي : ماذربورد اسوس "ASUS Motherboard" ماذربورد جيجا بايت "GIGABYTE Motherboard" ، ماذربورد أم اس آي "MSI Motherboard" ماذربورد إنتل "Intel Motherboard" ماذربورد أي فيجا "EVGA Motherboard" ماذربورد اكس أف اكس "XFX Motherboard"



تركيب اللوحة الأم Motherboard installation

(٢) وإذا كان هناك أي أجزاء تغطي بعض المنافذ التي نحتاجها نقوم بإزالتها

(١) أولاً نأتي لتركيب ما يعرف بالـ I/O panel والتي تأتي مع اللوحة الأم



٣) نقوم بتركيبها في الكيس مع مراعاة الاتجاه وفقاً للوحة الأم.

٤) لا بد من تهيئة الكيس (Case) لاستقبال اللوحة الأم ، وذلك عن طريق تحديد الثقوب الموجودة في اللوحة الأم وكذلك الحافظة (Case) ولاحظ أن الباور سبلاي يأتي مباشرة مع الكيس عند شرائك للكيس لأول مرة





٥) نقوم بإحضار قواعد معدنية على عدد الثقوب حيث غالباً ما نحتاج إلى (8) قواعد



٦) نقوم بتثبيت القواعد في الأماكن المناسبة لها



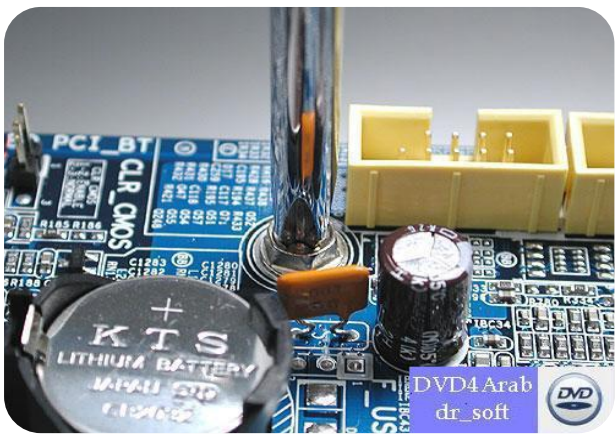
٧) في هذه المرحلة نقوم بوضع اللوحة الأم داخل الحافظة



٨) وبعد إدخال اللوحة الأم نتأكد من أن كل منفذ موضوع في مكانه الصحيح في I/O Panel.

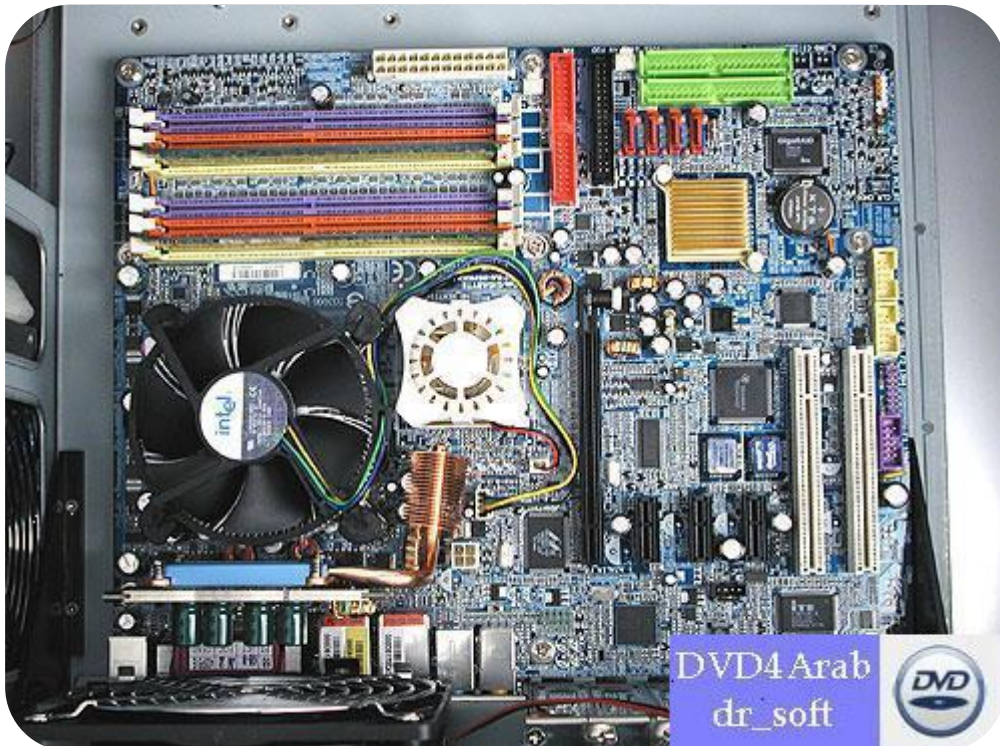


٩) وبعد إدخال اللوحة الأم نتأكد من أن كل منفذ موضوع في مكانه الصحيح في I/O Panel.



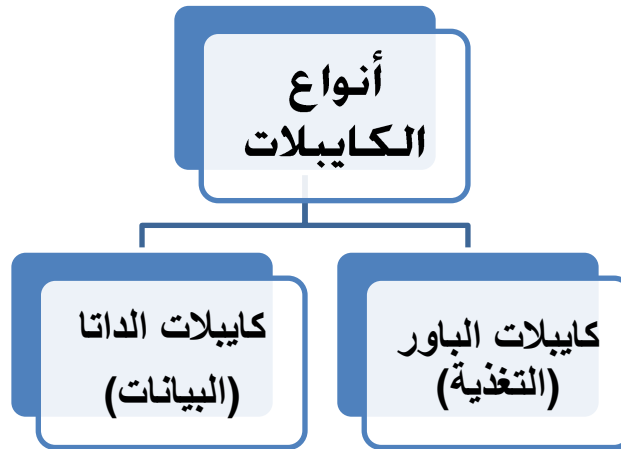
١٠) نقوم بوضع المسامير في مكانها الصحيحة الذي تم تحديدها

١١) وبهذا نكون قد انتهينا من تركيب اللوحة الأم انظر الشكل أدناه :



أنواع الكابلات للربط

يمكن تقسيم الكابلات لربط اللوحة الأم والباور والأجهزة الأخرى إلى نوعين رئيسيين هما



أ- كابلات الباور التغذية (Power cables):

وهي الكابلات المسنولة عن تغذية جميع القطع بالحاسوب وإمدادها بالكهرباء لكي تعمل ، ومصدرها الرئيسي هي قطعة الباور سبلاي Power supply :

مزود الطاقة (Power Supply):

تحتوي حافظة الكمبيوتر على وحدة مزود الطاقة (Power Supply) وهي المسؤولة عن تزويد كافة مكونات الكمبيوتر باحتياجاتها من الكهرباء ، حيث تقوم وحدة الطاقة باستقبال التيار الكهربائي المتردد 220 فولت وتحويله إلى 12 أو 5 وهي الكمية التي تحتاجها أجزاء الكمبيوتر للعمل ، وتحتاج اللوحة الأم والبطاقات إلى 5 أو 3.3 فولت أما محركات الأسطوانات والتي تحتوي على موتور فتحتاج إلى 12 فولت لتعمل ويختلف شكل الجاك تبعاً لقوة الفولت .

وتحتوي وحدة مزود الطاقة على مروحة تبريد Fan لخفض درجة الحرارة المنبعثة منه حتى لا تؤدي إلى رفع درجة حرارة الحافظة وبالتالي التأثير على مكونات الكمبيوتر الداخلية ، والطريقة الصحيحة للتأكد من أن مزود الطاقة يعمل هي بقياس فرق الجهد الذي يزود اللوحة الأم به ولكن من الممكن مراقبة المروحة الخاصة بمزود الطاقة فإن كانت المروحة تدور فهذا يعني أنه يعمل بشكل صحيح لأن تلك المروحة تحتاج إلى 12 فولت لتعمل وبالتالي فإذا أمكن لمزود الطاقة تزويد المروحة بالطاقة اللازمة لتشغيلها فهو قادر على تزويد الأجزاء الأخرى بالطاقة ، إلا أن هذا ليس المقياس النهائي فلا بد من قياس فرق الجهد للتأكد بصفة قطعية أنه يعمل بشكل صحيح أم لا.

