

مكونات الحاسب الشخصي

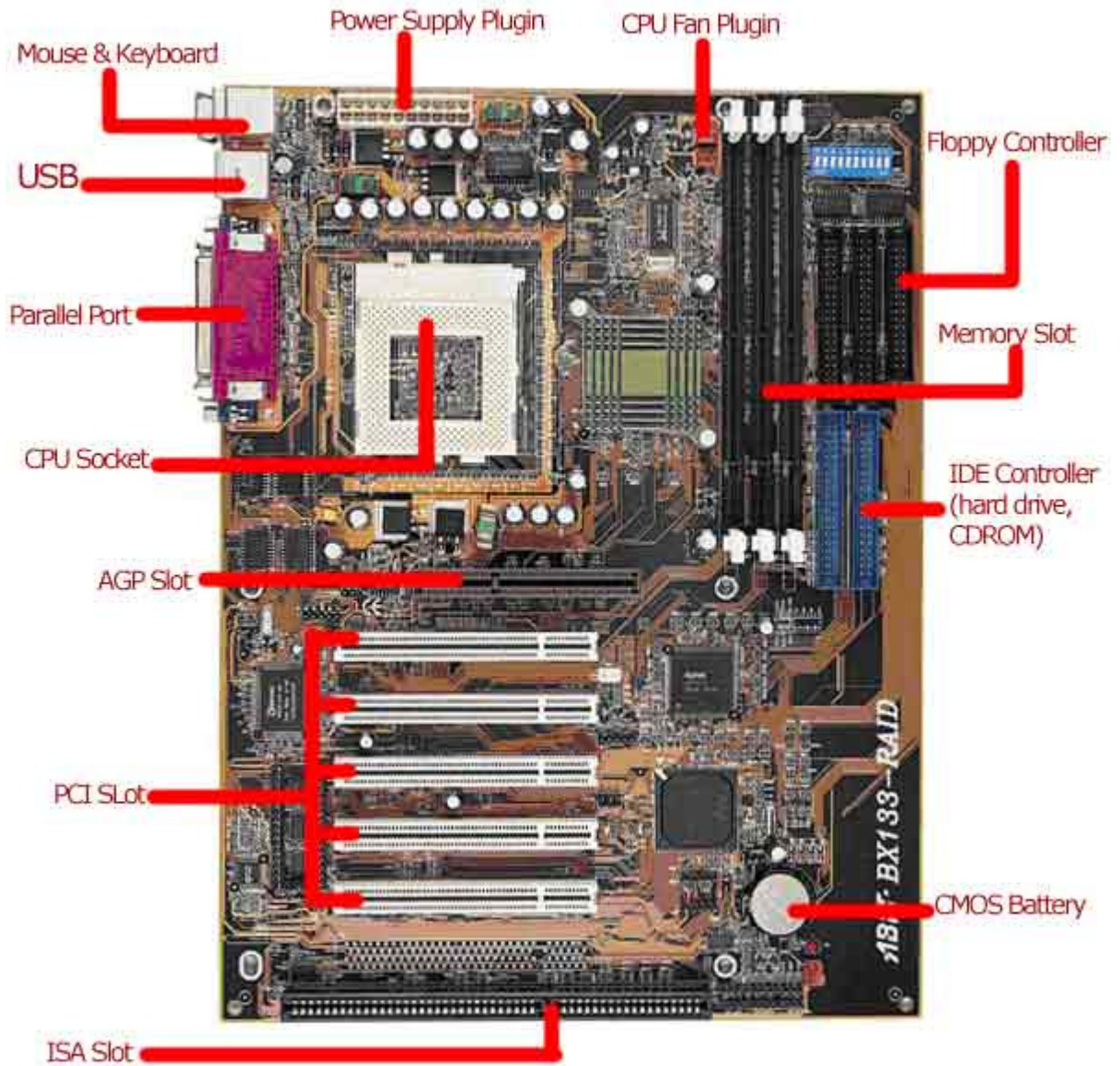
Computer Case صندوق الحاسوب

صندوق الحاسوب الشخصي هو عبارة عن صندوق حديدي ذو أبعاد قياسية متفق عليها حتى تتلاءم مع أجزاء الحاسوب المراد تثبيتها أو تركيبها داخله فـصندوق الحاسوب وظيفته هي إحتواء أهم الأجزاء الكهربائية والإلكترونية التي يتكون منها الحاسوب وهي :



Motherboard اللوحة الأم –

حيث تتصل كل وحدات الحاسوب بها سواء كانت هذه Main Board هي لوحة إلكترونية تسمى باللوحة الرئيسية
الوحدات
وحدات معالجة أو إدخال أو إخراج أو تخزين فكل جزء من أجزاء الحاسوب يجب أن يتصل باللوحة الأم ولهذا سميت
بهذه
: الاسم وتحتوي اللوحة الأم على الآتي



• Microprocessor Socket فتحة المعالج الدقيق :

Socket الفتحة -

هي عبارة عن قاعدة ذات حجم وشكل معين تحتوي على ملامسات بعدد معين وتستخدم كي يمكن تركيب شريحة إلكترونية ما عليها بحيث يتم التلامس بين ملامسات الشريحة المركبة ولامسات الفتحة وبذلك يحصل الاتصال ما بين الشريحة و ما بين اللوحة الإلكترونية الرئيسية وهي اللوحة الأم



Microprocessor : المعالج الدقيق -

ولكن بدون الذاكرة الرئيسية إى بدون ذاكرة CPU هو عبارة عن وحدة المعالجة المركزية
ROM وذاكرة RAM
وهو عبارة عن شريحة إلكترونية دقيقة الصنع وصغيرة الحجم تقوم بكافة عمليات المعالجة
المشار إليها سابقاً . بمعنى
أن وحدة المعالجة المركزية فى الحاسوب الشخصى هى عبارة عن المعالج الدقيق و ذاكرتى
RAM و ROM .

وهى عبارة عن عدد الدبذبات التى (Hz) تقاس سرعة المعالج الدقيق بوحدة قياس الهيرتز -
يقوم بها المعالج فى الثانية
(MHz). الواحدة و المعالجات الحديثة تتراوح سرعتها ما بين ١٧٠٠ - ٢٧٠٠ ميغاهيرتز

Microprocessor يركب المعالج الدقيق على فتحة خاصة موجودة باللوحة الأم تسمى -
وهى يجب أن تتناسب مع Socket
طراز المعالج المراد استخدامه مع العلم أن المعالجات الدقيقة تتطور بشكل سريع وبشكل دائم
وعليه فإنه يجب استخدام
لوحة أم تتناسب مع نوع المعالج المستخدم من حيث فتحة التركيب ومن حيث تصميم اللوحة
نفسها .

قد تحتوى بعض اللوحات الرئيسية على نوعين من فتحات المعالج وذلك لدعم أكثر من نوع من -
المعالجات أى أن هذه
الأنواع من لوحات الأم تتيح استخدام أكثر من نوع من المعالجات لإتاحة فرصة اختيار واسعة
للمعالج المراد استخدامه .

RAM Slots : فتحات ذاكرة ●

هى عبارة عن شرائح إلكترونية تحتوى على عدد كبير من الدوائر RAM شرائح ذاكرة

وذلك لتوفير المساحة ICS المتكاملة
متوفرة بأشكال وأنواع و RAM الخاصة بعمليات المعالجة كما سبق وأن وضعنا وشرائح
بأحجام مختلفة

حيث تتوفر أنواع عديدة من هذه الشرائح كل RAM حسب نوع شرائح RAM تختلف فتحات
منها ذو مواصفات ومزايا معينة
SDRAM Chips و RDRAM Chips وأشهر هذه الأنواع هو

• ROM شريحة :

هي شريحة صغيرة توجد على اللوحة الأم وكما أشرنا سابقاً تحتوي هذه الشريحة على برامج
خاصة بالحاسب الآلي يقوم
المعالج بقراءتها وتنفيذها عند اللزوم أو عندما تستدعي الحاجة لذلك

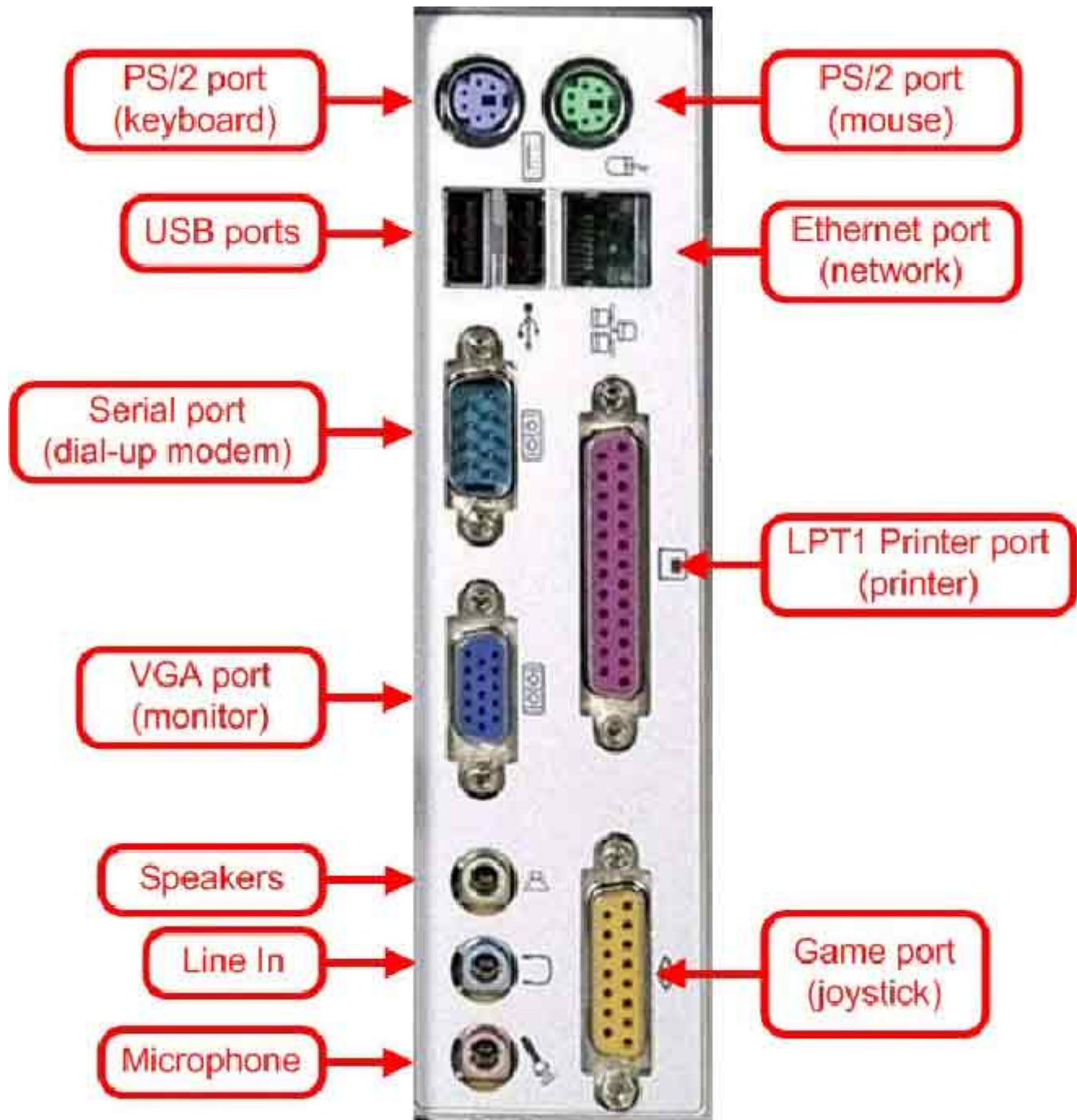
حيث يحتوي هذا البرنامج على خطوات هامة جداً BIOS أهم هذه البرامج هو البرنامج الشهير
يجب أن ينفذها المعالج
تسمى عادة ROM في كل مرة يتم فيها تشغيل الحاسوب ولأهمية هذا البرنامج فإن شريحة
BIOS Chip شريحة

تحتوي على جزء قابل للتعديل وهو عبارة عن شريحة ROM تجدر الإشارة هنا إلى أن شريحة
CMOS خاصة تسمى شريحة
، هذه الشريحة تزود ببطارية خاصة حتى تحتفظ بمعلوماتها طوال الوقت

System تسمى المعلومات الموجودة في هذه الشريحة ببرنامج إعدادات الحاسوب أو
وهي عبارة عن سجلات Setup
خاصة بمكونات الحاسوب بالكامل بالإضافة إلى الإعدادات اللازم مراعاتها عند التعامل مع
الحاسوب وأجزاءه من قبل
المعالج وباقي الوحدات أيضاً المستخدم

• Ports المنافذ :

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



Serial Ports : منافذ متوالية - ١

و بعض الأجهزة **Mouse** وهكذا وتستخدم لتوصيل الفأرة **COM٢** و **COM١** وتسمى المتوالية مثل الموديم **External Modem** الخارجي .

Parallel Ports منافذ متوازية – ٢

أو الماسحة **Printer** وهكذا وتستخدم في العادة لتوصيل الطابعة **LPT٢** و **LPT١** وتسمى **Scanner** . أو ما شابه

PS/٢ منافذ – ٣

وهي عبارة عن منفذان مخصصان لتوصيل الفأرة و لوحة المفاتيح وهما متشابهان من حيث الشكل إلا أن أنهما مختلفان من حيث اللون فلون الأول أخضر وهو مخصص للماوس و لون الآخر بنفسجي وهو مخصص للوحة المفاتيح .

منافذ متوالية حديثة وبظهورها أصبحت الفأرة توصل بها بدلاً من توصيلها **PS/٢** تعتبر منافذ الـ بالمنفذ

وأيضاً أصبحت لوحة المفاتيح توصل بها بدلاً من المنفذ **COM٢** أو **COM١** المتوالي المخصص للوحة المفاتيح القديم .

USB منافذ – ٤

أي المنفذ المتوالي العالمي وهي **Universal Serial Bus** وهي أيضاً منافذ متوالية وتسمى نتاج جهد العديد من

الشركات معاً في محاولة لإنتاج منفذ قياسي عالمي يمكن استخدامه لتوصيل أي جهاز من الأجهزة الملحقة

بالحاسوب وبالفعل بدأت هذه الشركات وشركات أخرى في تكييف ملحقات الحاسوب كي يمكن توصيلها بهذه المنافذ .

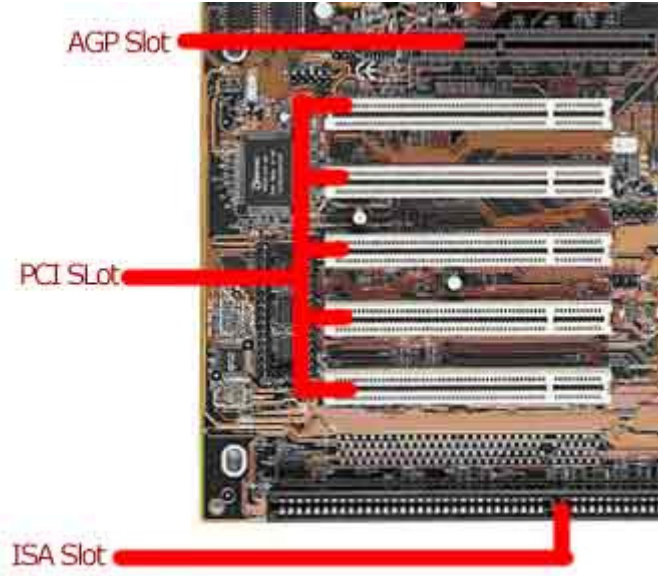
تم إنتاج هذا النوع من النوافذ عام ١٩٩٦ و يتراوح معدل نقل البيانات بواسطة هذا الناقل ما بين ١٠٠ إلى ٤٠٠ ميجابايت /ث

وهو معدل يجعل من هذا النوع من المنافذ في الطليعة ومن المتوقع أن توصل معظم ملحقات الحاسوب

. عن طريق هذه المنافذ

• Expand Slots فتحات التوسعة :

تستخدم لتركييب الكروت الخاصة ببعض ملحقات الحاسوب Slots فتحات التوسعة هي فتحات
كي يمكن توصيلها
: باللوحة الأم ويوجد العديد من أنواع الفتحات أشهرها ما يلي



ISA فتحة - ١ :

وظهر هذا النوع من Industry Standard Architecture تعني ISA المصطلح
الفتحات او الناقلات عام ١٩٨٢ بظهور
ولهذا الناقل عدة أنواع إلا أن جميعها , IBM AT , وأيضا مع الحاسب IBM XT الحاسب الآلي
لها نفس الشكل
. و إنما تختلف في عدد الملامسات التي يحتوي عليها كل ناقل

MCA ناقل - ٢ :

، ويعتبر هذا الناقل ذو ٣٢ Micro channel Architecture العبارة MSA تعني كلمة
bit-أي يمكنه التعامل مع معالجات ٣٢ bit
سواء Switches أو Jumpers حيث لا يوجد به ISA ويعتبر اسهل في الاستخدام من ناقل
على اللوحة الام أو على
. الكرت الذي سيركب في فتحة التوسعة

PCI ناقل - ٣ :

، ظهر عام **Peripheral Component Interconnect** العبارة **PCI** يعني المصطلح **ISA , EISA** ١٩٩٢ وهو يعتبر تعديل للناقل وقد ظهر في أجهزة البنيوم وهو عبارة عن ناقل تم تركيبه بين المعالج والناقل التقليدي للجهاز أي انه يعتبر طبقة ثانية من الناقل الرئيسي للوحة الام بحيث تركيب عليه كروت الأجهزة لتتصل مباشرة بالمعالج وبالناقل الرئيسي في نفس الوقت .
ويصل معدل النقل إلى ٢٦٤ ميغا **MHZ** وسرعة نقل البيانات بواسطة هذا الناقل تصل إلى ٣٣ بايت/ث في .
خلال هذا الناقل **Bit** معالجات ٦٤ .

AGP : ناقل - ٤

AGP (Accelerated Graphics Port) ما يعرف باسم بطاقات **Intel** طورت شركة والذي صمم بطريقة تجعله أسرع مرتين من ذلك بتطوير **AGP** من سرعة بطاقات **Intel** ضاعفت **AGP** ومنذ إصدار بطاقات **PCI** منفذ وهو أسرع أربعة مرات من **AGP 2x** ومن المنتظر **PCI** وهي أسرع ٨ مرات من منفذ **AGP 4x** ثم طورت حديثاً بطاقات **PCI** منفذ **Intel** أن تصدر . مع نهاية العام الحالي **AGP 8x** بطاقات

يوفر **AGP** وهي امتداد لمنافذ **AGP pro** وهناك بعض اللوحات الام التي تحتوي علي منافذ هذا المنفذ طاقة ١١٠ وات
AGP pro لبطاقات موائمة الأشكال الرسومية التي تحتاج لطاقة كهربائية عالية. تحتاج بطاقة **AGP pro** لوحة أم مزودة بمنفذ **AGP 1x** و **AGP 2x** و **AGP 4x** . إلا أن هذه المنافذ يمكنها أيضاً تشغيل بطاقات

تحتاج كافة أجهزة الكمبيوتر لبطاقة واحدة العرض وهناك أجهزة تدعم تشغيل بطاقتين لتشغيل أكثر من وحدة عرض واحد فقط بهذه اللوحات **AGP** إلا أنه لا يوجد سوي منفذ

• Cards الكروت :

هي لوحات إلكترونية صغيرة تركيب في فتحات التوسعة على **Cards** الكروت أو البطاقات اللوحة الأم وذلك كي يمكن توصيل أحد ملحقات الحاسوب مثل الشاشة أو مكبرات الصوت وغيرها . تسمى هذه البطاقة أيضاً باللوحة البنت أو **Dughter Board** وذلك لأنها لوحة كهربائية تشبه اللوحة الأم إلا أن لها وظيفة خاصة تتركز على ربط جهاز ما أي أحد ملحقات الحاسوب باللوحة الأم .

تختلف البطاقات حسب نوع الجهاز المراد توصيله بها وأيضاً تختلف من حيث سرعة تدفق البيانات من البطاقة إلى اللوحة الأم والعكس كما تختلف أيضاً من جانب الوظيفة التي تقوم بها هذه البطاقة ولذلك فإن لكل

بطاقة نوع معين
: من فتحات التوسعة المستخدمة على اللوحة الأم كما أشرنا سابقاً و فيما يلي أهم هذه الكروت

AGP Card كرت الشاشة – ١

وهو نوع يستخدم مع فتحات التوسعة من النوع **AGP** كل كروت الشاشة الحديثة من نوع **AGP** وذلك لضمان تدفق كبير للبيانات من اللوحة الأم إلى الشاشة لضمان دقة وضوح عالية للشاشة .
يحتوي كرت الشاشة على منفذ واحد في العادة لتوصيل كابل الشاشة إلا أنه يوجد كروت شاشة لتوصيل كوابل خاصة بالتلفزيون و الجهاز عرض الفيديو وما شابه ويسمى في هذه الحالة الكرت **TV Card**

. كما هو واضح في الصور



: كرت الصوت - ٢

وهو يستخدم لتوصيل مكبرات الصوت **PCI** هو كرت يركب عادة على فتحة توسعة من نوع **Speakers** وذلك في **MIC** من خلال الفتحة **Microphone** و لاقط الصوت **LINE OUT** الفتحة الخاصة **Joystick** الألعاب **LINE IN** بتشغيل الألعاب كما يمكن إدخال الصوت من أي مصدر للصوت من خلال فتحة .الموجودة على كرت الصوت

يحتوي كرت الصوت على شرائح إلكترونية دقيقة وظيفتها معالجة الصوت أثناء خروجه أو دخوله من و إلى . اللوحة الأم أو الحاسوب



٣ : كرت الشبكة –

كرت الشبكة هو كرت يسمح بتوصيل أحد كوابل الشبكات المحلية بالحاسوب وذلك لتوفير وسط ناقل بين الحاسوب والشبكة وبالطبع فإن لكل نوع من أنواع الكوابل الخاصة بالشبكة نوع مناسب من كروت الشبكة كما أنه يوجد بعض الكروت تستخدم لتوصيل أكثر من نوع من الكوابل هما هو موضح في الصور.

الوظيفة الأساسية لكرت الشبكة هي التحكم في إرسال واستقبال البيانات من جهاز لآخر داخل الشبكة ولذا فإن كرت الشبكة يحتوي على شرائح إلكترونية تقوم بهذه العمليات



٤ : كرت الموديم –

وهذه التسميات كلها لجهاز Fax card وأيضاً Fax Modem كما يسمى Modem يسمى واحد يقوم بتحويل المنتقلة خلال خطوط الهاتف إلى إشارات ثنائية رقمية Analog Signals الإشارات التماثلية Digital Signals . والعكس وذلك أثناء إرسال أو استقبال المكالمات الهاتفية والفاكس عن طريق الحاسوب وبما أن شبكة الإنترنت تعتمد أساساً على خطوط الهاتف فإن جهاز الموديم يعتبر أهم جهاز لمن يود الاستفادة من هذه الشبكة حيث يمكن الاتصال عن طريقه بأحد مزودي خدمة الإنترنت لتوفير خدمات الإنترنت .

يتوفر من هذا الجهاز نوعين الأول خارجي ويوصل بالحاسوب عن طريق أحد المنافذ مثل COM٢ أو USB ويوصل بالتيار عن طريق كابل خاص وبالطبع يحتوي على منفذ لتوصيل كابل الهاتف أي حرارة الهاتف ، كما يحتوي على

منفذ لتوصيل جهاز الهاتف نفسه كي يمكن استخدامه لإجراء المكالمات أو للرد على المكالمات الهاتفية وبعض
و مكبرات الصوت MIC الأنواع من أجهزة الموديم تحتوي على منافذ لتوصيل لاقط الصوت
كما Speakers

.هو موضح في الصور



• IDE & FDD Connectors : موصلات الأقراص

هي موصلات خاصة بتوصيل كوابل البيانات الموصلة بمشغلات الأقراص المرنة و الصلبة
والمدمجة حيث يوصل القرص
IDE ويوصل القرص الصلب أو المدمج بالموصل FDD Connector المرن بالموصل
Connector حيث تزود اللوحة الأم
يستخدم إحداها لمشغل IDE و موصلين من نوع FDD بموصل واحد لمشغل الأقراص المرنة
القرص الصلب والآخر
لمشغل الأقراص المدمجة .

أي إلكترونيات الأجهزة Integrated Drive Electronics يعني IDE المصطلح
المضمنة وهو يشير إلى أنه موصل يمكن
استخدامه لتوصيل أجهزة ملحقة مثل مشغلات الأقراص

Data Cables : كوابل البيانات

ومشغلات الأقراص يستخدم كابل بيانات خاص كما يظهر FDD أو IDE للتوصيل بين الموصل في الصورة



: مكونات أخرى

: منفذ التيار الخاص باللوحة الأم – ١

.هو منفذ خاص بتوصيل كابل التيار الخاص باللوحة الأم أي الذي يقوم بتزويد اللوحة الأم بالتيار

: CMOS Battery بطارية – ٢

ولذلك CMOS القابل للتعديل هو شريحة ROM كما أشرنا سابقاً فإن الجزء الوحيد من ذاكرة فهي تعتبر ذاكرة مؤقتة

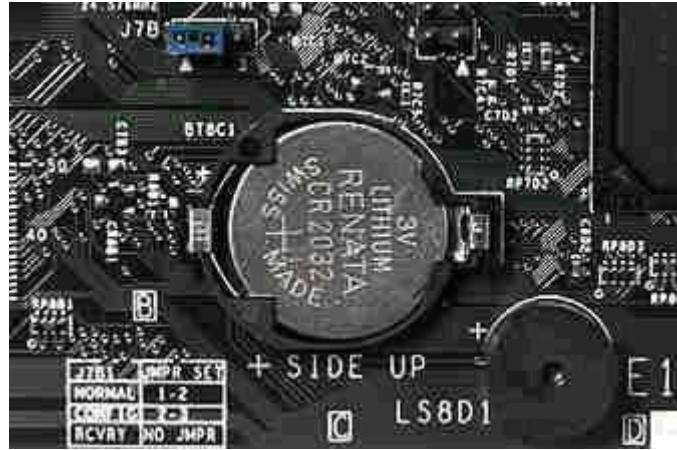
وكي لا تفقد البيانات الموجودة بها فإنه توصل ببطارية خاصة بها تسمى RAM مثلها مثل ذاكرة

CMOS Battery

وظيفتها المحافظة على الشحنات الصغيرة التي تعبر عن بيانات هذه الشريحة مثل التاريخ

والساعة ومواصفات

الأجهزة والإعدادات الخاصة بالحاسوب



٣ : شرائح تحكم -

بالإضافة إلى مكونات اللوحة الأم التي تناولناها يوجد بالطبع العديد من المكونات الإلكترونية على سطح اللوحة الأم لكل منها وظيفة خاصة تقوم بها .



٤ : System Bus نواقل النظام -

نواقل النظام هي نواقل توجد على اللوحة الأم ووظيفتها نقل البيانات من مكان لآخر على اللوحة الأم وهي
 بباقي وحدات الحاسوب وهي **Microprocessor** عبارة عن مسارات كهربائية تربط المعالج
 : ثلاثة أنواع

Data Bus : ناقل البيانات

يتألف من ٨ ، ١٦ ، ٣٢ ، ٦٤ خط اعتماداً على معمارية الحاسوب المستخدمة. ويستخدم لنقل البيانات الثنائية . بين وحدة المعالجة وبقية الوحدات .

Address Bus : ناقل العناوين

لعنونة موقع ذاكرة أو CPU يمكن أن يتكون من ١٦ ، ٢٠ ، ٢٤ ، ٣٢ خط ويستخدم من قبل وحدة الإدخال / الإخراج .

Control Bus : ناقل التحكم

إلى بقية الوحدات ضمن الحاسوب CPU هي مجموعة خطوط تستخدم لنقل إشارات السيطرة من

.

Power Supply : مغذي التيار •

وحدة الإمداد بالقوى أو مغذي التيار يقوم بتحويل الجهد الكهربائي المتردد من ٢٢٠ فولت أو ١٢٠ فولت إلى جهد مستمر أقل (٥ فولت و ١٢ فولت و ٣٣ فولت) ومن أهم وظائف وحدة الإمداد بالقوى إنها **Power code** ترسل إشارة إلى اللوحة الأم وهي تعني أن جميع قيم الجهود اللازمة في الحدود المسموح بها .



: كوابل مغذي التيار

ولكن الاختلاف (Pins) تأخذ كوابل مغذي التيار في معظم الأجهزة شكل ثابت من حيث عدد الإبر يكون فقط في قيمة الجهود التي تحملها مع الوضع في الاعتبار انه يوجد فرق مسموح به لهذه الجهود وقيمة هذا الفرق تتراوح ما بين ٥ إلى ١٠ % من قيمة الجهد نفسه.

: مشغلات الأقراص •

مشغلات الأقراص هي أجهزة كهربائية ميكانيكية وظيفتها تشغيل الأقراص سواء كانت مرنة أو صلبة أو مدمجة . وذلك من أجل القراءة أو الكتابة على القرص

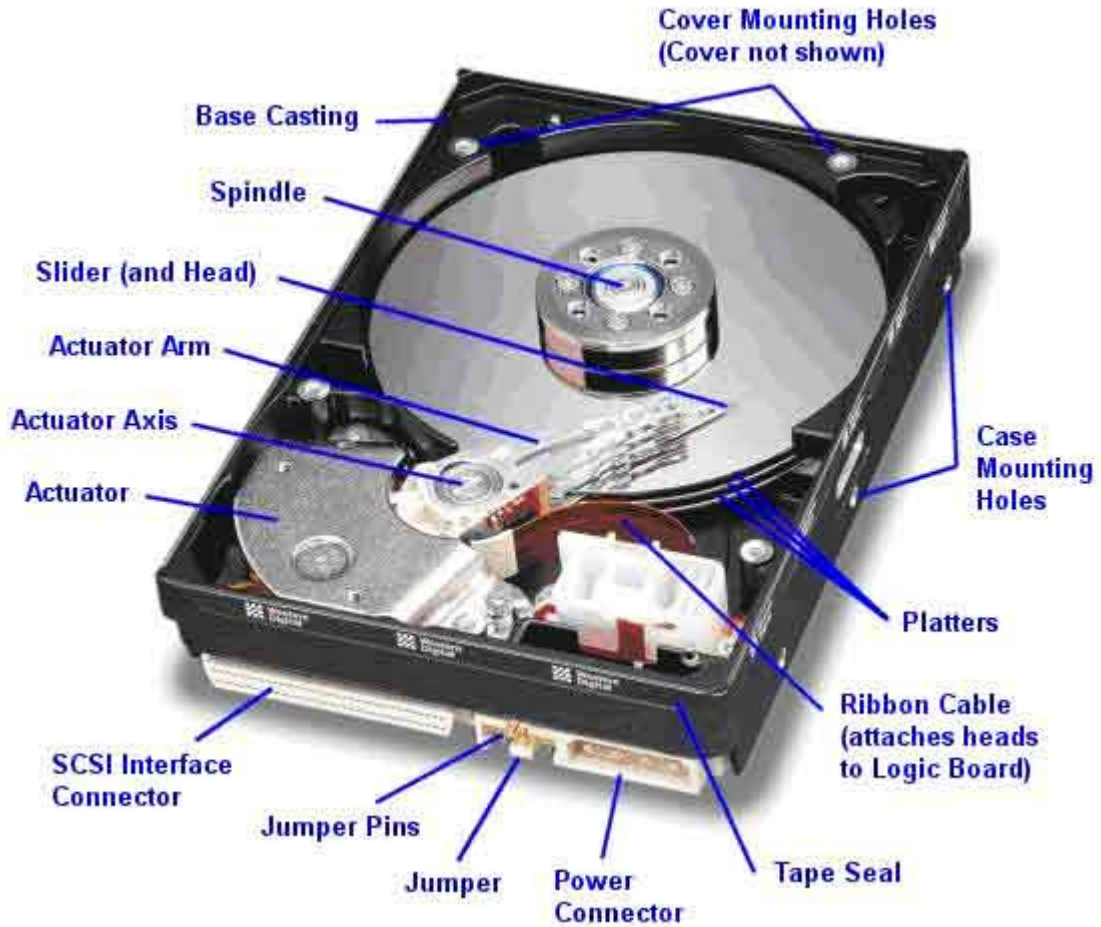
: مشغل الأقراص المرنة – ١

هو جهاز يقوم بتشغيل الأقراص المرنة حيث يتم إدخال القرص المرن ليقوم المشغل بتدويره وتقوم رؤوس القراءة والكتابة بالقراءة من على سطح القرص أو الكتابة عليه .



٢- مشغل الأقراص الصلبة :

مشغل الأقراص الصلبة يعتبر وحدة متكاملة تحتوي على الشرائح المغناطيسية وكل ما يلزم لتشغيلها من محرك ورؤوس ووحدات ميكانيكية وغيرها ويحكم إغلاق هذه الوحدة للمحافظة على محتوياتها . وإطالة عمرها .



: مشغل الأقراص المدمجة – ٣

يشبه إلى حد كبير مشغل الأقراص المرنة حيث يتم إدخال القرص المدمج ليقوم مشغل الأقراص المدمجة بتدوير القرص بسرعة معينة ويقوم رأس القراءة باستخدام أشعة ليزر للقراءة من على سطح القرص
CD-ROM Drive ويجدر الإشارة هنا أنه يوجد مشغلات أقراص مدمجة للقراءة فقط وتسمى كما يوجد
وهذه يمكنها القراءة من **CD-RW Drive** مشغلات أقراص مدمجة للقراءة والكتابة وتسمى على القرص
الدمج أو الكتابة عليه .

