

وحدة النظام system unit

وهو جوهر جهاز الحاسوب ويتم من خلاله ربط اجهزة الادخال والاخراج ويتكون من
1-الاجزاء الخارجية لوحدة النظام external components: هي الاجزاء الظاهرة من وحدة النظام وتشمل

أ-مفتاح التشغيل power switch لتشغيل واطفاء الجهاز

ب-مفتاح اعادة تشغيل الحاسوب reset switch

ج-مشغل الاقراص disk drive لتشغيل الاقراص المضغوطة او المدمجة (dvd ,cd)

د-غلاف او غطاء معدني case لحماية وتجميع الاجزاء داخل الوحدة

ه-منافذ USB الموجودة امام وخلف وحدة النظام

و-مصابيح led الموجودة في مقدمة وحدة النظام

2-الاجزاء الداخلية لوحدة النظام internal components توجد داخل وحدة النظام

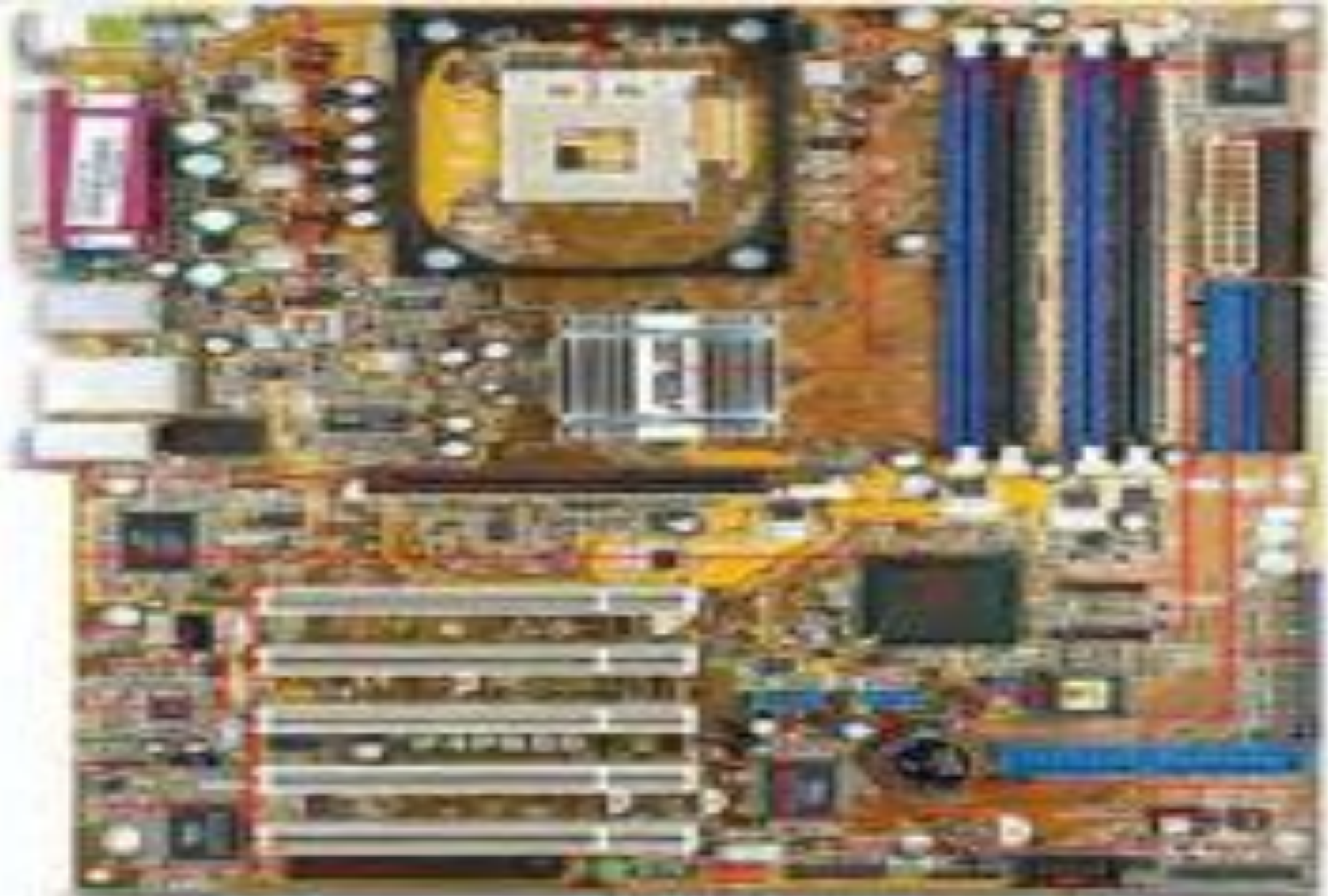
واهمها

أ-اللوحة الام motherboard:لوحة الكترونية مطبوعة كبيرة تضم المعالجات

والبطاقات ورقائق ذاكرة مثبتة عليها ومنافذ اضافية وبطاقات توسع لاضافة اجزاء اخرى

مستقبلا

وحدة النظام system unit

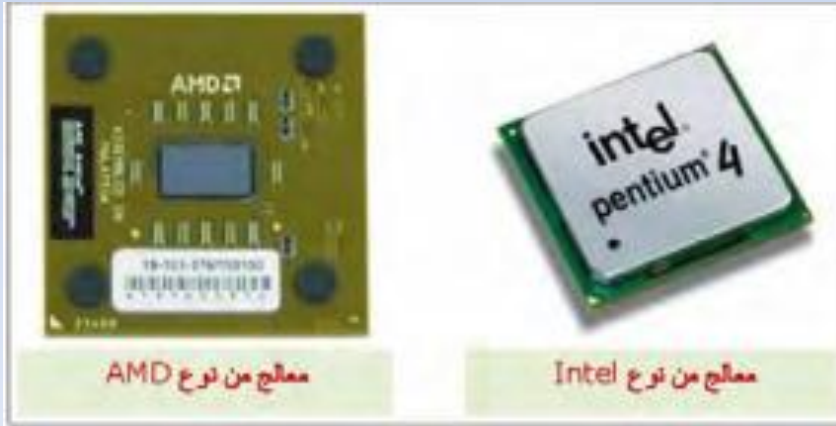


وحدة النظام system unit

ب-وحدة المعالجة وتضم المعالج الدقيق **microprocessor** المعروف بوحدة المعالجة المركزية CPU وظيفته التحكم بالعمليات في الحاسوب ووحدات التخزين الاساسية وهي اكثر الاجزاء اهمية حيث تعد بمثابة العقل brain للحاسوب وهناك العديد من الشركات التي تقوم بتصنيع المعالج اشهرها IBM,AMD, Intel وتتكون من الاجزاء التالية

1-وحدة الحساب والمنطق (ALU) Arithmetic and Logical Unit: هذه الوحدة مسؤولة عن القيام بالعمليات الحسابية (مثل الجمع والطرح والقسمة) والعمليات المنطقية (مثل المقارنة بين عدد واخر اكبر او اصغر)

2-وحدة التحكم او السيطرة (CU) Control Unit: تقوم هذه الوحدة بمراقبة تنفيذ العمليات التي يتم بها نظام الحاسوب والتحكم بالعمليات الادخال والاخراج وخرن وتنسيق البيانات في اماكنها اي انها تقوم بمراقبة وتوجيه الوحدات الاخرى المكونة للحاسوب



وحدة النظام system unit

ج-مجهز الطاقة الكهربائية لوحدة النظام Power supply

د-المروحة Fan تعمل على تبريد المعالج الدقيق داخل وحدة النظام لتفادي الحرارة الزائدة

ه-بطاقة الفيديو video card تولد رؤية بصرية من النظام الى المستخدم

و-شقوق slots تستخدم لتعشيق بطاقات اضافية

ز-ساعة النظام system clock تنظم الزمن في الحاسوب وتساعد في تحديد سرعة

تنفيذ الحاسوب للعمليات وتقاس بالهرتز Hz الذي يمثل نبضة في الثانية ولان الحاسوب

ينفذ ملايين ملايين النبضات في الثانية لذا تستخدم وحدة اصغر هي megahertz او

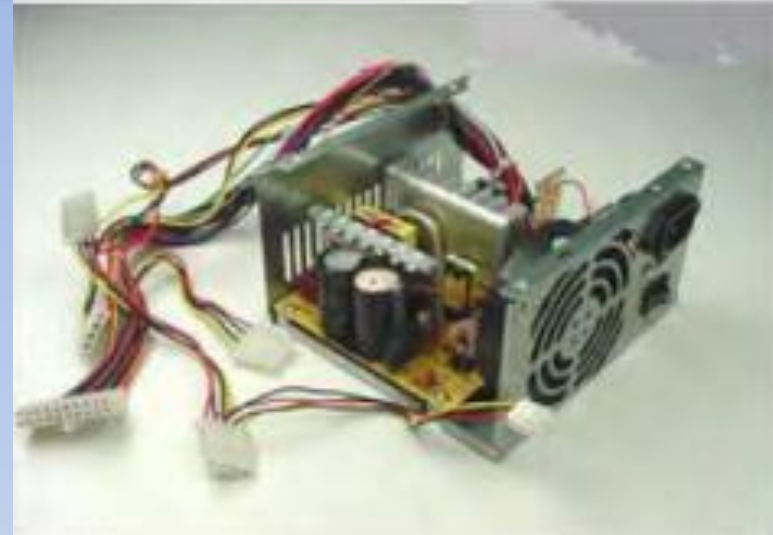
gigahertz

ح-بطارية ساعة النظام system clock battery تعمل على ابقاء ساعة الحاسوب

تعمل حتى بعد اطفاء الحاسوب

ط-وحدات الذاكرة الرئيسية الثانوية

وحدة النظام system unit



وحدات الذاكرة والخبزن (memory unit)

1 -وحدة الذاكرة الرئيسية (MMU) Main Memory Unit ويتم في هذه الوحدة تخزين البيانات والتعليمات وهذه الذاكرة نوعان
أ-ذاكرة القراءة فقط (ROM) read only memory :وهي الذاكرة التي توضع فيها المعلومات مع عدم امكانية تغييرها حيث يتم تخزين المعلومات فيها من قبل الشركة المصنعة .

ب-ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) Random Access Memory وهي تستعمل لخبزن المعلومات اثناء عمل الحاسوب وتمسح عند اطفاء او اعادة تشغيل الحاسوب .الوقت اللازم للوصول الى المعلومة من عنوان مختار عشوائيا يكون ثابت وللتشبيه اذا كانت البيانات موجودة على سطح كرة فان الوقت اللازم للوصول الى اي معلومة من مركز الكرة يكون ثابت لان المركز يقع على بعد واحد من اي نقطة على سطح الكرة



وحدات الذاكرة والخبزن (memory unit)



وحدات الذاكرة والخبزن (memory unit)

اهم الفروقات بين الـ RAM و ROM

RAM	ROM
مخبزن مؤقت وسريع للبيانات	بطيئة ومحتوياتها ثابتة لا يمكن تغييرها
تفقد محتوياتها بانقطاع التيار الكهربائي	لا تفقد محتوياتها بانقطاع التيار الكهربائي
يمكن الكتابة عليها والمسح منها	لا يمكن الكتابة عليها والمسح منها
تستخدم كذاكرة رئيسية للمعالج لكي يحفظ فيها البيانات والبرامج التي يعمل عليها الان	تستخدم من قبل الشركة المصنعة وعادة يخزن عليها برنامج BIOS الخاص باللوحة الام

وحدات الذاكرة والخبزن (memory unit)

2-الذاكرة الثانوية او المساعدة secondary memory تدعم الذاكرة الرئيسية بتخزين البيانات والمعلومات وتضم

أ-محرك القرص الصلب(الثابت) Hard disk drive بمثابة قرص داخل وحدة النظام ولديه قدرة اكبر للتخزين مقارنة مع القرص المرن ويوفر خزن طويل الامد للبيانات داخل الحاسوب

ب-الاقراص المرنة وتضم الانواع التالية

**-القرص المرن floppy disk(A) يتالف من قطعة رفيعة مرنة من مادة مغناطيسية مغلقة ضمن حايفة يلاستيكية مربعة او دائرية تتم قراءة وكتابة البيانات الى القرص المرن بواسطة سواقة الاقراص المرنة ذات سعة 1.44MB وبقطر 3.5 انج يمتاز بقابليته على ازالة البيانات المخزونة واقل تكلفة بالمقارنة مع محرك القرص الثابت وهذا النوع لم يعد يستخدم لتوقف الشركة عن صناعته ولسرعة تلفه وقلة سعته

**-القرص المرن المضغوط ZIP Disk اسرع من السابق وله قدرة تخزين اكبر تبدا من 100MB الى 225MB وايضا لا يستخدم حاليا

وحدات الذاكرة والخبزن (memory unit)

ج- الاقراص المضغوطة (مدمج) compact disk (cd) يمكن نقله لاي مكان وهو اقل تكلفة من القرص الصلب وله قدرة تخزين اكبر من القرص المرن ويضم الانواع التالية
**-القرص الضغوط نوع (CD) disk compact يستخدم حاليا للقراءة فقط او للكتابة والقراءة وبسعات مختلفة

**-القرص المضغوط نوع (Digital versatile disk random access DVD memory) القرص الرقمي متعدد الاستخدامات ذو ذاكرة الوصول العشوائي يقرا جميع انواع الاقراص المضغوطة السابقة

++-قرص الشعاع الازرق blue ray وهو قرص بصري للتخزين صمم ليحل محل DVD ويستخدم تقنية الشعاع الازرق لعملية الكتابة والقراءة وتعد تقنية الليزر الازرق ادق من الليزر الاحمر المستعمل في الاقراص DVD,CD حيث يمكن تخزين كمية اكبر من البيانات في الوجه الواحد اذ تقر ان تدعمه بعض الاجهزة القائمة القوية مثل بلي ستيشن 3 وتبدا المساحة التخزينية من 25GB على الطبقة الواحدة Single Layer و 50GB على الطبقتين Dual layer والمخطط مستقبلا ان يصل الى 100GB للطبقة الواحدة

وحدات الذاكرة والخبزن (memory unit)

+++القرص المتنوع الهولو غرافي (HVD) holographic versatile disc

هي تقنية من تقنيات وسائط التخزين الضوئية (البصرية) طورت خلال الاعوام 2004-2008 ويمكنها ان تخزن ما يقارب 20 قرص من اقراص الاشعة الزرقاء وتعتمد على تقنية تعرف باسم الهولوغرافية المتوازية Collinear holography اذ يوازي شعاع ليزر احمر مع شعاع ليزر اخضر ليكونا شعاعا واحدا

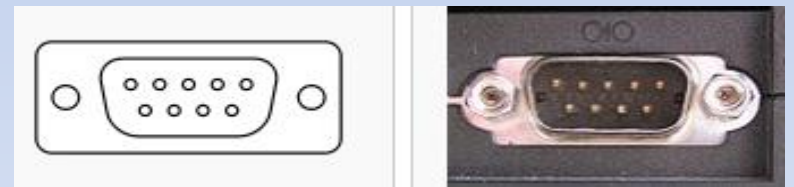
د-بطاقة الذاكرة memory Card والذاكرة المتحركة flash memory يمكن استخدامها في الكاميرات الرقمية واجهزة الحاسوب المحمولة وبعض اجهزة الالعاب ولها وحدات خزنية مختلفة (8GB,16GB ...)

المنافذ (ports)

المنافذ (ports): هي فتحات توجد عادة في ظهر صندوق الحاسوب او على جوانب الحواسيب المحمولة يمكن عن طريقها توصيل الاجهزة باللوحة الام وهناك عدة انواع من المنافذ منها



- 1- منفذ لربط لوحة المفاتيح والماوس (ps/2) / personal stands for system
- 2- المنفذ التسلسلي لربط المساعد الرقمي serial port



- 3- منفذ (HDMI) high definition multimedia interface: لبط الوسائط عالية الوضوح



المنافذ (ports)

94-منفذVGA لربط شاشات العرض



5-المنفذ المتوازي PARALLAI PORT لربط الطابعات



6-منافذ الطاقة الكهربائية IEC power connectors

7-منافذ لربط بطاقات التوسعة personal computer memory card international association (PCMIA)

8-منافذ لربط شبكات النت والهاتف MODEM , ETHERNET



المنافذ (ports)

-الناقل التسلسلي العام (USB UNIVERSAL SERIAL BUS):يستخدم لربط الكاميرات والطابعات واجهزة الماسح الضوئي واجهزة التخزين وقد صممت لتحل محل التوصيلات التسلسلية والمتوازية وتعد اجهزة قابلة للتبديل اثناء التشغيل كما يمكنتشغيل بعض الاجهزة عن طريق منفذ USB مما يعني الاستغناء عن مصدر طاقة خارجي



10: FIREWIRE :واجهة ذات سرعة عالية قابلة للتبديل اثناء التشغيل تستخدم لتوصيل الاجهزة الطرفية بالحاسوب يمكن لهذا المنفذ تشغيل بعض الاجهزة (تجهيزها بطاقة التشغيل)ويمكن لمنفذ واحد منها دعم ما يصل الى 63 جهاز ويعرف هذا المنفذ باسم link 1.

