

المحاضرة الثانية

وحدة نظام الحاسب الآلي (System Unit)

وحدة النظام

- مجموعة من العناصر المنفصلة وناتج تجميع هذه العناصر يطلق عليه وحدة النظام، وهذه الوحدة تعتبر الجزء الرئيسي لجهاز الحاسب (العقل الإلكتروني) ولا يمكن الاستغناء عنه إطلاقاً.

وظائفها:

1. القيام بجميع عمليات معالجة البيانات
2. توصيل وحدات الإدخال (Input Units) ووحدات الإخراج (Output Units) بها والتعامل معها.
3. تركيب جميع الكروت ومشغلات الأقراص المستخدمة بها

بعض عناصر وحدة النظام

1. الصندوق الخارجي (Case)
2. اللوحة الأم (Motherboard)
3. المعالج الدقيق (Microprocessor)

1. الصندوق الخارجي (Case)

وهو صندوق معدني فارغ من الداخل ويمثل الإطار الخارجي لحفظ مكونات الحاسب الداخلي حيث يوضع بداخله المكونات الدقيقة والتي تمثل قلب الجهاز، ومن هنا يمكن تشبيهها بالحافظة حيث تحفظ المكونات من التعرض للتلف نتيجة للعديد من العوامل الخارجية مثل سوء التداول أو اللمس أو الأتربة أو تأثيرات المجالات المغناطيسية .



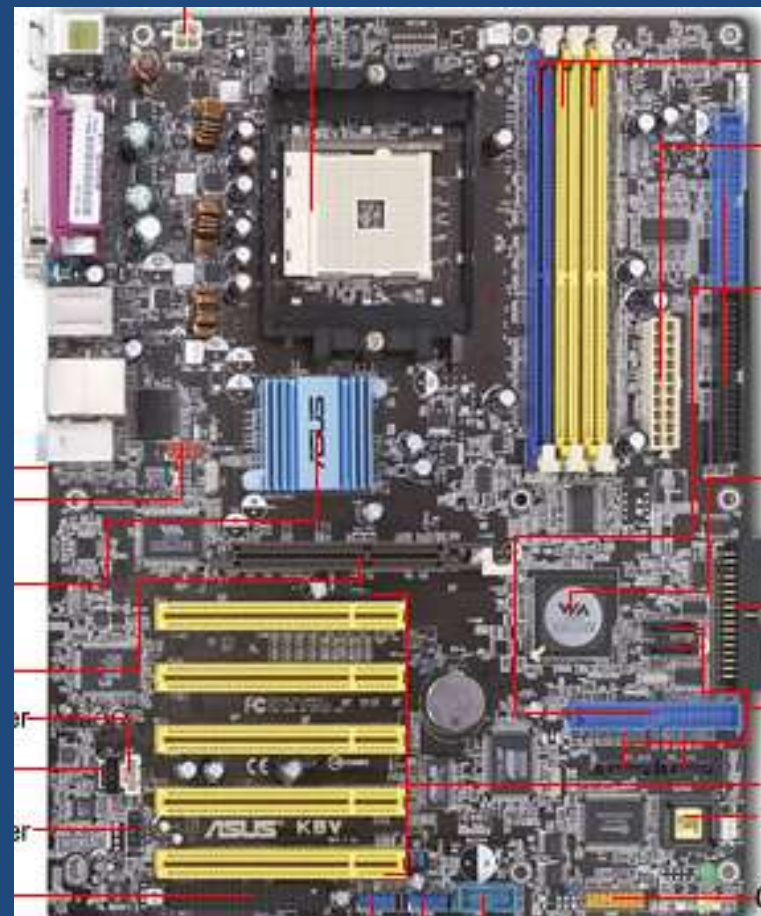
مزايا الصندوق الخارجي

- توفير العديد من الأماكن الفارغة التي يمكن استخدامها لتثبيت وحدات تشغيل الأقراص
- توفير منافذ (Ports) تسمح بتوصيل الأجزاء الداخلية مع الأجزاء الخارجية مثل لوحة المفاتيح وذلك عن طريق خاصية من المنافذ مثبتة خلف الصندوق

2. اللوحة الأم (Motherboard)

- تعتبر اللوحة الأم أهم عنصر من عناصر وحدة النظام لأنها تضم علي سطحها جميع المكونات الداخلية للحاسب الآلي ومن هنا سميت باللوحة الأم حيث تم تشبيهها بالأم التي تحتضن أطفالها وتحافظ عليهم.

- تمثل اللوحة الأم للحاسب مركز التجميع والربط لجميع المكونات الداخلية إلى جانب وجود العديد من المسارات والتي تربط بين هذه المكونات المختلفة وتسهل عملية نقل الأوامر والمعلومات فيما بينها.



أهمية اللوحة الأم

أ. تتحكم في تحديد مدى قابلية الجهاز للترقية (Upgrade) لزيادة سرعته وقدرته في المستقبل مثل (تطوير المعالج , نوعية وحجم الذاكرة العشوائية , عدد فتحات التوسعة..... الخ)

ب. تحدد اللوحة الأم نوعية الأجهزة الملحقة (الكروت المناسبة).

ج. الجهاز المزود بلوحة أم جيدة يكون أسرع من الجهاز المزود بلوحة أم رديئة حتى لو كانت المكونات الأخرى متماثلة (المعالج , الذاكرة , الكروت... الخ)

كيفية وضع الأجزاء الأخرى من الحاسب علي اللوحة الأم

• جميع بطاقات التوسعة: مثل (كارت فاكس , موديم أو كارت الشبكة ...الخ) يتم تركيبها في فتحات التوسعة

• الفأرة: يتم توصيلها في المنفذ المتسلسل (COMI) أو منفذ (PS/2) أو في المنفذ التسلسلي العام (USB)

• الطابعة: يتم توصيلها في المنفذ المتوازي أو المنفذ التسلسلي العام (USB)

• مشغل القرص المرن: يتم توصيله بالوصلة الخاصة به علي اللوحة الأم

• المعالج الدقيق: يتم تركيبه في المكان الخاص به في اللوحة الأم

3. المعالج الدقيق (Microprocessor)

- المعالج: عبارة عن شريحة مربعة الشكل تحوي الملايين من الدوائر الإلكترونية (والتي تقوم بدورها بجميع العمليات الحسابية والمنطقية) ،
- والتطوير المستمر في المعالج يتمثل في محاولة زيادة عدد الدوائر الإلكترونية مع ثبات حجم الشريحة كلما أمكن وهو ما يتمثل في الأجيال المختلفة للمعالج.



3. المعالج الدقيق (Microprocessor)

- **المعالج** هو الجزء المسئول عن القيام بالعمليات الحسابية والمنطقية إلى جانب التحكم في جميع أجزاء الحاسب الأخرى ولذلك يسمى أحيانا بوحدة المعالج المركزية CPU

- **المعالج** يقوم باستقبال البيانات من وحدات الإدخال المختلفة ومعالجتها ثم إرسال النتائج إلى وحدات الإخراج المختلفة حسب أوامر المستخدم وتخزينها بصفة مؤقتة بالذاكرة لحين التصرف فيها.

(ويمكن القول بأن كل ما تفعله أثناء عمالك على الحاسب يقوم به المعالج بشكل كلي أو جزئي. وتتمثل أهمية المعالج في أنه المحدد لمدى تطور الجهاز)

3. المعالج الدقيق (Microprocessor)

سرعة المعالج:

- عبارة عن عدد يقاس بوحدة تسمى الميجا هيرتز (MHz) وهي تساوي تقريبا مليون عملية في الثانية.
- أول معالج أنتشر تجاريا في بداية الثمانينات كان بسرعة تعادل 404ميجا هيرتز أما الآن ومع التطور السريع والمستمر فإن سرعة المعالج تعدت حاجز 3 جيجا هيرتز) ما يعادل 3000 ميجا هيرتز تقريبا (ومازال هناك المزيد من التطور-ربما يكون أكثر أجزاء الحاسب سرعة في التطور هي المعالج.

وحدات قياس السعة التخزينية

قياس الوحدة	اسم وحدة القياس	رمز وحدة القياس	وحدة القياس
0/1	Bit	-	بت
8 bits	Byte	B	بايت
1024 byte	Kilo Byte	KB	كيلو بايت
1024 KB	Mega Byte	MB	ميغا بايت
1024 MB	Giga Byte	GB	جيجا بايت
1024 GB	Tera Byte	TB	تيرا بايت