http://www.ubuntu.com/phone

Jul '16	
Win7	40.67%
Win10	23.53%
Win8.1	8.4%
WinXP	6.36%
Win8	2.85%
WinVista	1.32%
MacOSX	9.61%
Linux	1.54%
Others	5.7%

نظم التشغيل للحاسبات المكتبية يوليو 2016

http://www.statista.com/statistics/218089/global-market-share-of-windows-7/

1.8. أنواع أنظمة الحاسوب

نظام الحاسب هو عبارة عن مكونات مادية (hardware) وبرامج. تختلف أنظمة الحاسوب باختلاف الاغراض التي من أجلها صممت، وتتنوع في السرعة والحجم والشكل، سنتحدث عنها باختصار فيما يلي.

1.8.1. الحاسبات المركزية (Mainframe Systems)

الحاسبات المركزية عبارة عن جهاز حاسوب مركزي واحد تتصل به عدة طرفيات تسمى الطرفيات العمياء (dump terminal)، هذه الطرفيات عبارة عن شاشة ولوحة مفاتيح، ليس بها ذاكرة أو معالج وإنما تستخدم معالج وذاكرة الحاسب المركزي.

تركز أنظمة تشغيل هذا النوع من الحاسبات على التقسيم الزمني، فهنالك مستخدمين كثر متصلين بطرفيات يريدون الاستفادة القصوى من موارد حساب مركزي واحد، وبالتالي على نظام التشغيل إدارة الجهاز المركزي لخدمة هذا الكم من المستخدمين بحيث يكون زمن الاستجابة لكل مستخدم سريع (أقل من ثانية)، وحتى يشعر كل مستخدم أن الجهاز المركزي يخدمه لوحده.

شكل رقم 1-8: الحاسب المركزي IBM Z900 (عام 2000) [2].

1.8.2. الحاسبات الشخصية

هي حاسبات غالبا تكون بمعالج واحد وشاشة ولوحة مفاتيح وتخدم شخصا واحدا.

تركز انظمة تشغيل هذا النواع من الحاسبات على خدمة مستخدم واحد ودعم تعدد البرامج بحيث يستطيع المستخدم تشغيل أكثر من برنامج في وقت واحد. أيضا يهدف هذا النوع من نظم التشغيل على توفير بيئة ملائمة للمستخدم واستجابة سريعة لطلبات المستخدم.

أمثلة لهذا النوع نظام التشغيل ويندوز، ماكنتوش، لينكس، وFreeBSD. هذا النوع يسمى مستخدم واحد متعدد المهام (Single user Multi-task)

نظم تشغيل القديمة للحاسبات الشخصية مثل دوس (Disk Operating System (DOS)). لا تدعم تعدد البرمجة، فهي لا تنفيذ أكثر من برنامج في نفس الوقت، ونطلق عليها مستخدم واحد أحادي المهام (Single user Single task)).

1.8.3. الأجهزة متعددة المعالجات (Multiprocessors)

بعض البرامج تحتاج سرعة عالية بحيث لا تكفي سرعة المعالج الواحد مهما بلغت، الحل هو استخدام أكثر من معالج لتنفيذ المهام وقد تتواجد عدة معالجات في صندوق واحد فيما يسمى تعدد المعالجات. ويتميز تعدد المعالجات بأنه:

- قليل التكلفة مقارنة بالأنظمة الأخرى (حيث تتشارك المعالجات في بقية موارد الجهاز ، فالذاكرة مشتركة واللوحة الأم واحدة).
- سريع (لأن تكلفة الاتصال قليلة، فغالبا تستخدم المعالجات النواقل الداخلية في تبادل المعلومات).
- بسيط لأنه يستخدم ذاكرة مشتركة، فكل المعالجات تتشارك فيها.
- زيادة الإعتمادية: إمكانية الاستمرارية حتى ولو تعطلت بعض المعالجات.

أصبحت الحسابات ذات المعالجات متعددة النواة (multi-core)، مثل المعالج ثنائي النواة (dual core) والمعالج رباعي النواة (quad core)، منتشرة ومتوفرة وقد حلت محل الحاسبات أحادية المعالج. السبب في ظهور تعدد المعالجات هو انخفاض سعر المعالجات والحاسبات الشخصية. نظم التشغيل التي تدير هذا النوع من النظم تنقسم إلى نوعين هما:

1.8.3.1. المعالجات المتماثلة Symmetric multiprocessing (SMP)

معالجات مربوطة باحكام (tightly coupled) وتتشارك الذاكرة ونواقل الدخل والخرج. (أو ممر البيانات).

عرفت ويكيبيديا المعالجات المتعددة والمتماثلة (symmetric multiprocessing : SMP) بأنها:
أجهزة حاسوب تملك عدة معالجات متطابقة وترتبط بذاكرة واحدة مشتركة ويديرها نظام تشغيل واحد. وهي الهندسة الأكثر استعمالا بين معظم الأنظمة متعددة المعالجات. كما تستعمل في الأنظمة متعددة الأنوية حيث تعتبر كل نواة كوحدة معالجة مستقلة.

1.8.3.2. المعالجات غير المتماثلة Asymmetric multiprocessor

يوجد معالج رئيسي واحد يتحكم في النظام وينفذ مهمة رئيسية كبيرة، بينما بقية المعالجات تنفذ ما يأمرها به هذا المعالج الرئيسي، فهو قد يقسم المهمة الكبيرة إلى أجزاء صغيرة يوزعها على بقية المعالجات ثم يجمع النتائج بعد التنفيذ.

1.8.4. الأنظمة الموزعة

توزيع العمل عبر الشبكة إلى عدة حاسبات، هذه الحاسبات قد تكون قريبة أو بعيدة، وكل حاسب لديه معالجه، ذاكرته، وقرصه وأجهزته الطرفية الخاصة به. وقد تكون هذه الأجهزة متباينة في المكونات المادية ونظم التشغيل التي تديرها.

الميزات:

- التشارك في الموارد.
- زيادة سرعة التنفيذ.
- توزيع الحمل بين هذه الحاسبات (load balancing).

العيوب:

- زمن الاتصال بين أجزاء النظام قد يؤثر على أداء النظام ككل.

1.8.5. الأجهزة المتجمعة (**Clustered Systems**)

هي مجموعة من الأجهزة المتواجدة في مكان واحد والمتصلة مع بعضها البعض بشبكة محلية سريعة وغالبا ما تكون متشابهة في المكونات المادية ونظم التشغيل التي تديرها. تتشارك في التخزين (قد يكون هنالك جهاز واحد بقرص صلب والبقية بدون مثلا). تستخدم لتنفيذ البرامج الضخمة والتي تحتاج وقت كبير حيث يقسم التطبيق إلى أجزاء صغيرة تنفذ في أجزاء التجمع. الفرق بين النظم الموزعة والحاسبات المجتمعة التباين في الأجهزة والبعد الجغرافي.

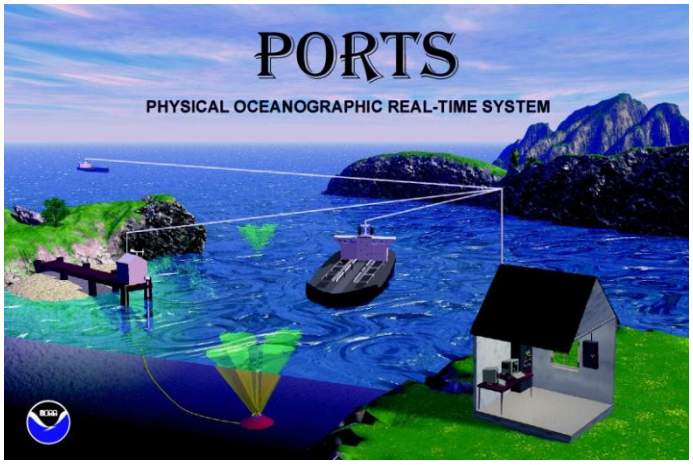
شكل رقم 1-9: تجمع حاسبات بجامعة السودان.

1.8.6. الأجهزة ذات الزمن الحقيقي (**Real-time**)

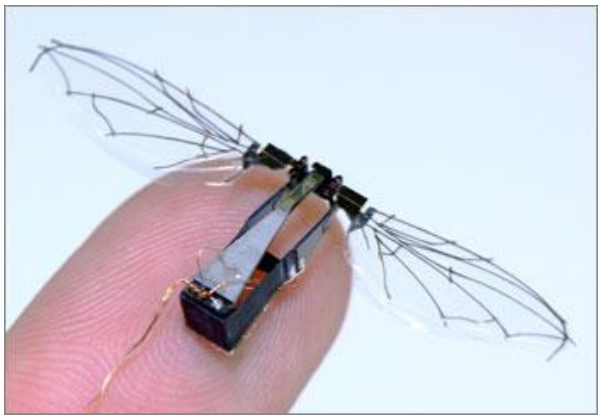
هي حواسيب موجودة في أجهزة تحكم مثل:

- أجهزة تجميع السيارات.
- الماكينات.
- عملية الطيران.
- إطلاق الصواريخ.
- النظم الطبية.
- الإنسان الآلي (Robotics).

تتصف نظم التشغيل التي تدير مثل هذه الحواسيب بقيد زمني (حساسة تجاه الزمن)، حيث لابد من أن يتم التنفيذ في فترة زمنية محددة، لان التنفيذ مرتبط بعمل يجب أن ينجز في وقت معين وقد يتسبب في تلف ما إن نفذ في وقت متأخر أو متقدم عن الزمن المحدد له.



https://marine.rutgers.edu/pubs/private/Glenn_2000/tos2/figure1.jpg



شكل رقم 1-10: العنكبوت الآلي [4].