

الفصل الرابع

نظم التشغيل

Operating Systems

المحاضرة العاشرة

1-4 تعريف نظام التشغيل

مجموعة من البرمجيات التي تسيطر وتخطب المكونات المادية للحاسوب, وتوفر مجموعة من الخدمات المشتركة للبرمجيات التي تحمل بعده. وتختلف مهام نظام التشغيل باختلاف انواع واحجام الحاسوب.

2-4 وظائف نظام التشغيل

- 1- التعرف على المكونات المادية للحاسوب.
- 2- التحكم في طريقة عمل كل جزء من هذه الاجزاء.
- 3- ادارة وترتيب المهام اثناء تشغيل الحاسوب وضمان عدم تداخلها.
- 4- الربط بين الاجزاء المكونة للجهاز, وتنظيم تدفق البيانات.
- 5- المحافظة على كفاءة التشغيل (وذلك بمتابعة مكونات الحاسوب واكتشاف العيوب واصلاحها).
- 6- قراءة وتنفيذ التعليمات والاورام من ذاكرة القراءة الثابتة ROM.
- 7- استلام اوامر مستخدم الجهاز.
- 8- تحميل البرمجيات التطبيقية وتنفيذ تعليماتها.
- 9- العودة الى نظام التشغيل وانتظار اوامر المستخدم وتكرار الخطوات السابقة بدءا من الخطوة الرابعة.



الشكل 4-1 وظائف نظام التشغيل مع المكونات المادية

3-4 اهداف نظام التشغيل

❖ تسهيل الاتصال بين المستخدم والحاسوب الالي وذلك عن طريق:

- 1- يوفر نظام التشغيل برامج مساعدة مثل برامج تحرير النصوص.
- 2- يقوم نظام التشغيل بتحديد طرق انفيذ العمليات واولوياتها.
- 3- ربط الاجهزة الفرعية للحاسوب مع وحدة التشغيل المركزية.
- 4- توفير الحماية للكيانات والمعلومات المحفوظة على الحاسوب.
- 5- تزويد الجهاز بمصححات ومستكشفات اخطاء.

❖ ادارة موارد الحاسوب الالي :

- 1- قياس دقة تنفيذ الاوامر.
 - 2- توفير المصادر اللازمة لتنفيذ العمليات.
 - 3- وضع الية مناسبة يقوم الجهاز على اساسها بترتيب تنفيذ العمليات (المعالج).
- ❖ ايجاد مساحة خزينة و ايجاد مكان مناسب على الذاكرة لتبادل المعلومات المطلوبة.
- ❖ لتنفيذ المهمة وتوفير وقت المعالج لتنفيذ هذه المهمة.
- ❖ اتاحة الفرصة لتنفيذ اكثر من مهمة في ان واحد.
- ❖ توفير امكانية المشاركة على جهاز واحد من عدة مستخدمين.
- ❖ الاستفادة من الموارد المتاحة داخل الجهاز من خلال :
- 1- التحكم في مسار البيانات.
 - 2- تحميل البرامجيات التطبيقية.
 - 3- التحكم في وحدة الذاكرة الرئيسية.
 - 4- التحكم في وحدات الادخال والايخارج.
 - 5- اكتشاف الاعطال.

4-4 تصنيف نظم التشغيل:

اولا: حسب طبيعة نظام التشغيل :

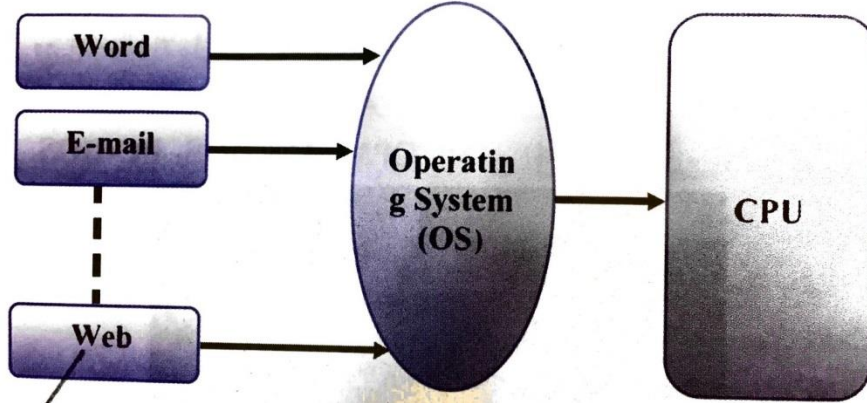
- 1- نظم تشغيل مدمجة Built Operating Systems: تكون جزء من صناعة الجهاز المدمجة فيه ولايمكن تحديثها او اصلاحها لانها تثبت على شرائح الكترونية توصل داخل الاجهزة مثل نظم تشغيل السيارات والاجهزة المنزلية واجهزة الهواتف المحمولة.
- 2- نظم تشغيل مرنة غير مدمجة: مثل نظم التشغيل المخزونة على الشرائح او الاقراص المغناطيسية او التي يتم تحميلها من خلال الشبكات المحلية او الدولية.

ثانيا: حسب المهام:

اذ تمتلك امكانية تشغيل اكثر من برنامج لنفس المستخدم في نفس الوقت وتقسم على هذا الاساس الى قسمين:

1- نظم تسمح بهذه الامكانية وتسمى بنظم متعددة المهام Multitasking.

2- نظم لاتسمح بهذه الامكانية وتسمى بنظم وحيدة المهام Single Tasking.



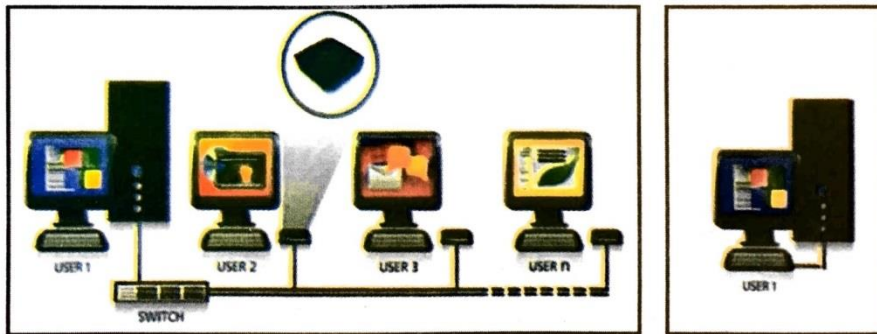
الشكل 2-4: ترتيب وتنفيذ العمل من قبل نظام التشغيل على اكثر من برنامج

ثالثا: حسب المستخدمين:

السماح لاكثر من مستخدم بتشغيل برامجاتهم في نفس الوقت وتقسم على هذا الاساس الى قسمين

1- نظم تسمح بهذه الامكانية وتسمى بنظم متعددة المستخدمين Multi- User.

2- نظم لاتسمح بهذه الامكانية وتسمى بنظم وحيدة المستخدم Single- User.



الشكل 3-4: نظام التشغيل لمستخدم واحد ولمجموعة مستخدمين.

المصادر:

- "اساسيات الحاسوب وتطبيقاته المكتبية الجزء الاول"، د. زياد محمد عبود؛ د. غسان حميد عبد المجيد؛ د. امير حسين مراد؛ م. بلال كمال احمد، دار الكتب والوثائق، بغداد، 2014.