

# Operating Systems

انظمة التشغيل



# هيكلية نظام التشغيل Computer System Structure

- Computer system can be divided into four components: مكونات نظام الكمبيوتر:
  1. Hardware (المكونات المادية)
  2. Application Programs (برامج التطبيقات)
  3. Operating System (نظم التشغيل)
  4. Users (المستخدمون)

# Computer System Structure

## 1. **Hardware:** المكونات المادية

- ✓ provides basic computing resources- CPU وحدة التحكم الرئيسية, memory الذاكرة, I/O devices ادوات الادخال والايخراج.

## 2. **Operating System** نظام التشغيل :

- ✓ Controls the use of the hardware among various applications programs for the various users. يتحكم باستخدام المكونات المادية من خلال البرامج التطبيقية المختلفة لخدمة المستخدم.

# Computer System Structure

## 3. Application Programs: البرمجيات التطبيقية

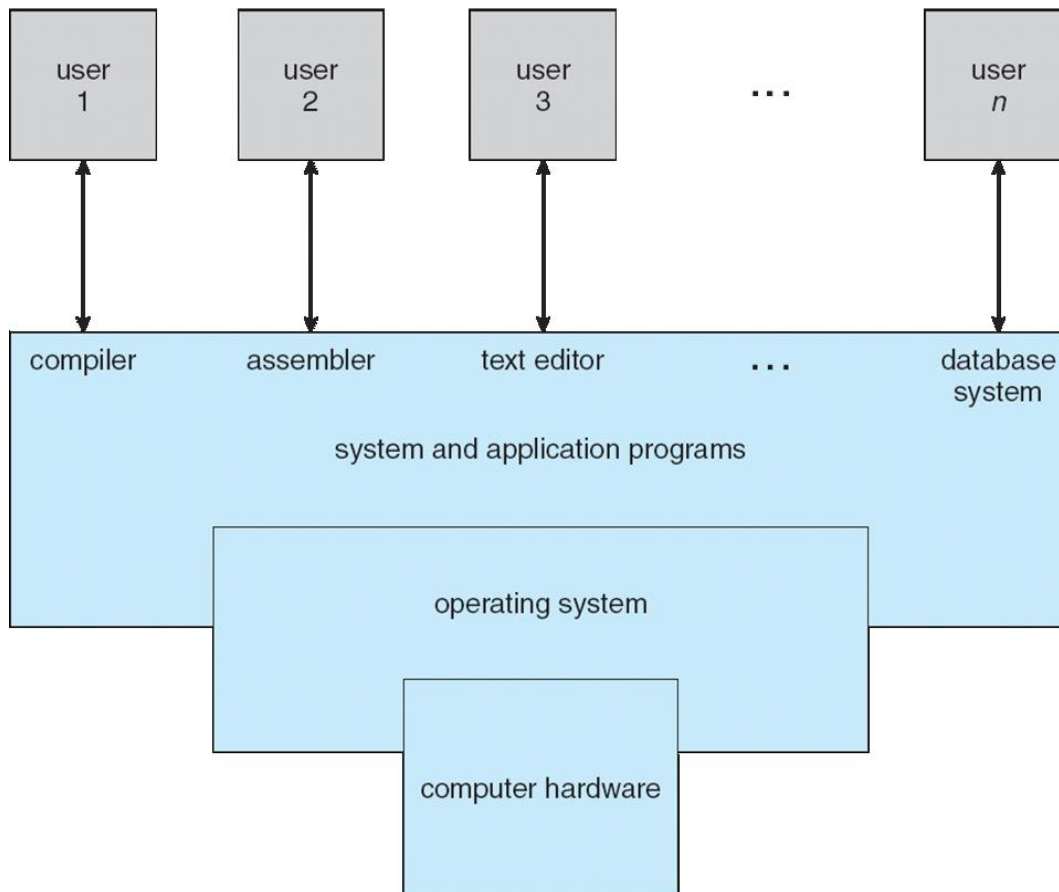
- ✓ Define the ways in which the system resources are used to solve the computing problems of the users. تقدم هذه البرمجيات الطرق المقدمة من قبل مصادر الكمبيوتر لخدمة المستخدم

e.g: Word processors, compilers المترجمات, web browsers متصفحات  
الالعاب video games, انظمة قواعد البيانات database systems, الانترنت

## 4. Users المستخدمين:

- ✓ People الاشخاص, machines الالات, other computers اجهزة الكمبيوتر الاخرى.

# رسم يوضح مكونات الكمبيوتر Four Components of a Computer System



المستخدمين

البرامج التطبيقية

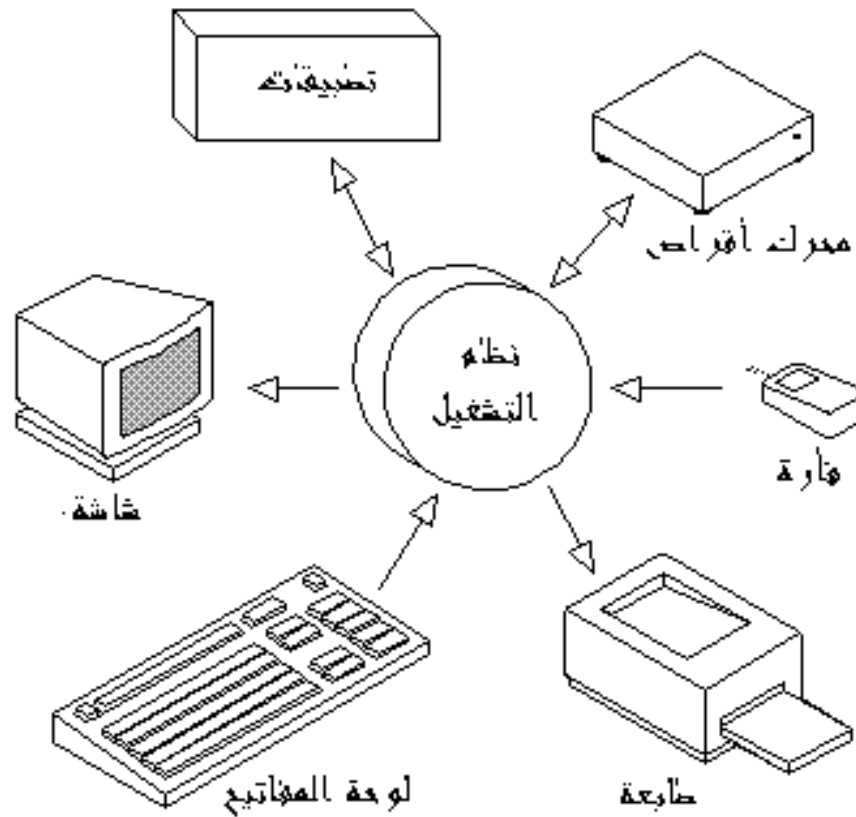
نظام التشغيل

مكونات الكمبيوتر  
المادية

# What is an Operating System?

- An Operating System is a program that acts as an intermediary between a user and the hardware. نظام التشغيل: برنامج يعمل كوسيط ما بين المستخدم والمكونات المادية.
- OS goals اهداف نظام التشغيل:
  - Execute user programs. (تنفيذ برامج المستخدم)
  - Make the computer system convenient to use. (جعل الحاسب ملائم للاستخدام)
  - Ease the solving of user problems. (تسهيل حلول المستخدم)
  - Use the computer hardware in an efficient manner. (استخدام معدات الحاسب بطريقة فعالة)

# What is an Operating System?



# Operating System Definition

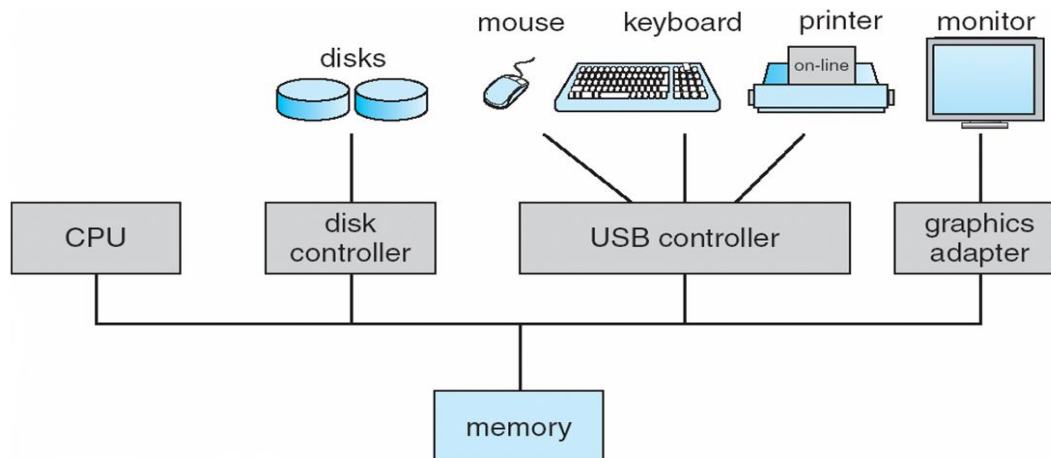
- OS is a **resource allocator** (مخصص للموارد)
  - Manages all resources إدارة جميع الموارد
  - Decides between conflicting requests for efficient and fair resource use
  - معالجة الطلبات التي يمكن أن تؤدي إلى تعارض في استخدام الموارد.
- OS is a **control program** (برنامج تحكم)
  - Controls execution of programs to prevent errors and improper use of the computer
  - يتحكم بكيفية تنفيذ برامج المستخدمين بهدف منع حدوث الأخطاء ومنع الاستخدام غير السليم للحاسب.



# Computer System Organization

## ترتيب نظام التشغيل

- **Computer-system operation** عمل نظام التشغيل.
- A Modern Computer-system consists of :
  - One or more CPUs and number of device controllers connected through common bus that provides access to shared memory واحدة او اكثر من وحدات التحكم الرئيسية الموصولة مع بعضها البعض بذاكرة مشتركة.
  - Concurrent execution of CPUs and devices competing for memory cycles تتنافس وحدات التحكم في ما بينها للحصول على اولوية استخدام لدى الذاكرة cycles



# طبقات Layers of Computer System

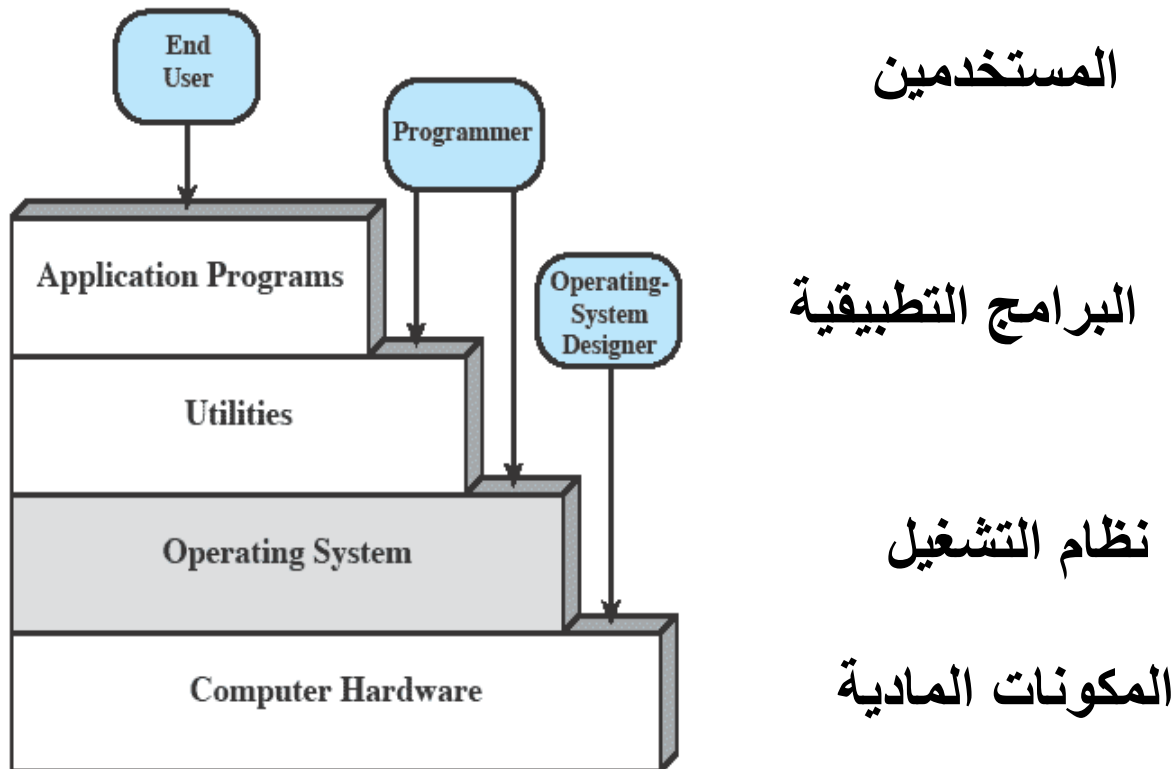


Figure 2.1 Layers and Views of a Computer System



End of Lecture One