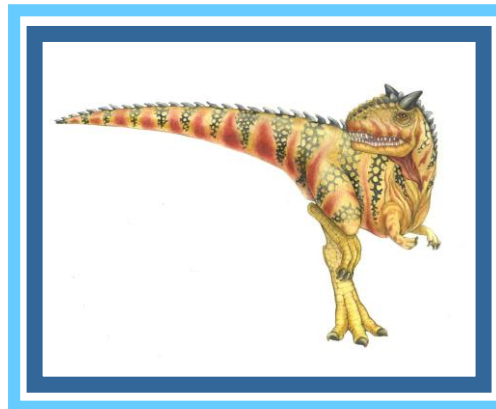
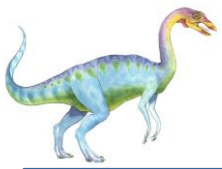


# Chapter 1: Introduction

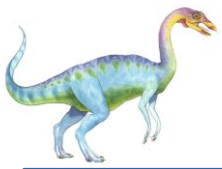




# مقدمة 1 الفصل

- n ما نظام التشغيل دو
- n سيستم كمبيوتر منظمة
- n كمبيوتر نظم الهندسة المعمارية
- n هيكل التشغيل نظام
- n عمليات التشغيل النظام
- n ادارة العمليات
- n إدارة الذاكرة
- n ادارة التخزين
- n الحماية والأمن
- n هياكل البيانات نواة
- n بيئات الحوسبة
- n مفتوح المصدر أنظمة التشغيل





# أهداف

- n لوصف المنظمة الأساسية لنظم الكمبيوتر
- n لتوفير جولة الكبرى من المكونات الرئيسية لأنظمة التشغيل
- n لإعطاء لمحة عامة عن أنواع عديدة من بيئات الحوسبة
- n لاستكشاف العديد من أنظمة التشغيل مفتوحة المصدر

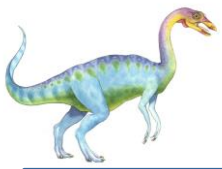




# ما هو نظام التشغيل؟

- n والبرنامج الذي يعمل كوسيط بين المستخدم من جهاز كمبيوتر وأجهزة الكمبيوتر
- n أهداف نظام التشغيل:
  - | تنفيذ برامج المستخدم وجعل حل مشاكل المستخدم أسهل
  - | جعل نظام الكمبيوتر ملائمة للاستخدام
  - | استخدام أجهزة الكمبيوتر بطريقة فعالة





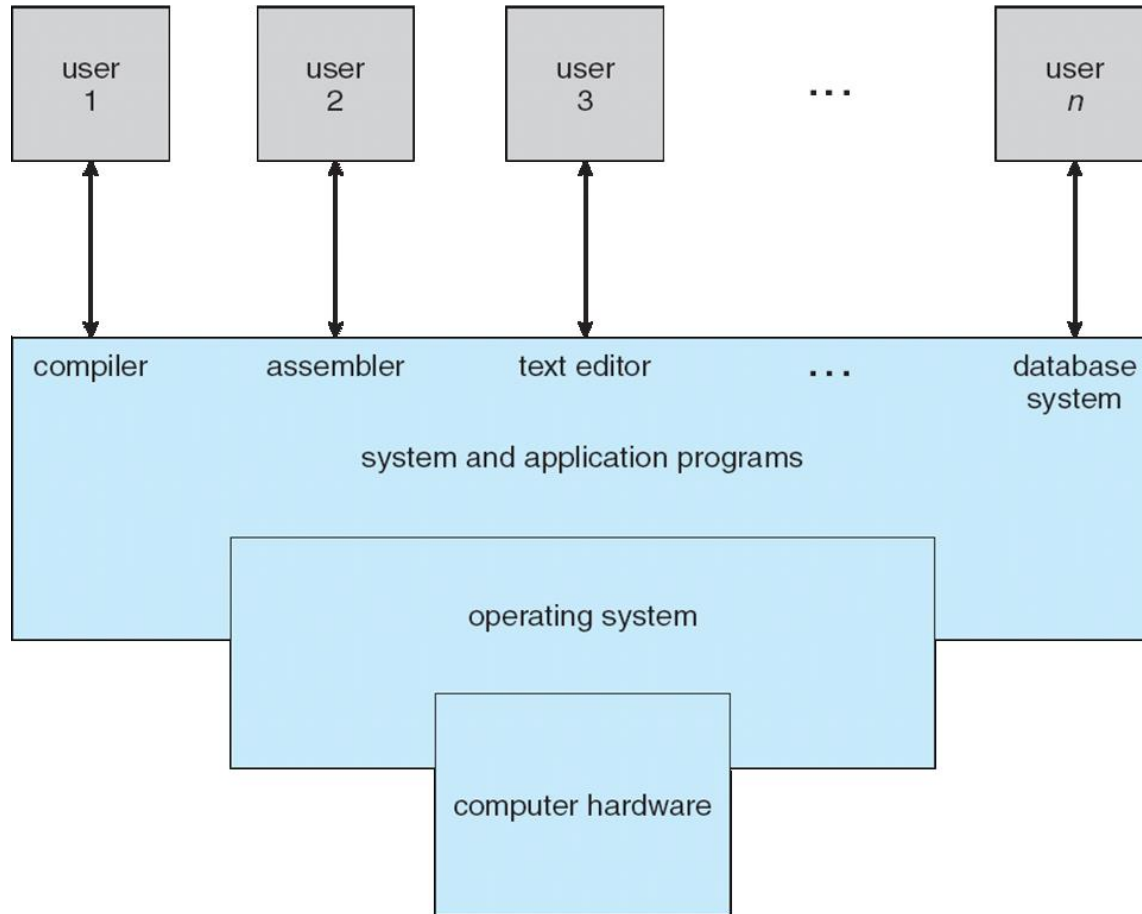
# هيكل نظام الكمبيوتر

- n ويمكن تقسيم نظام الكمبيوتر إلى أربعة عناصر
- | يوفر موارد الحوسبة الأساسية -الأجهزة
  - 4 O / |وحدة المعالجة المركزية والذاكرة وأجهزة
  - | نظام التشغيل
  - 4 ضوابط وتنسيق استخدام الأجهزة بين مختلف التطبيقات والمستخدمين
  - | تحديد الطرق التي تستخدم موارد النظام لحل المشاكل الحاسوبية من -برامج التطبيقات المستخدمين
  - 4 معالجات النصوص، المجمعين، ومتصفحات الويب، نظم قواعد البيانات، وألعاب الفيديو
  - | المستخدمين
  - 4 الناس، وآلات، أجهزة الكمبيوتر الأخرى





# أربعة مكونات نظام الحاسوب

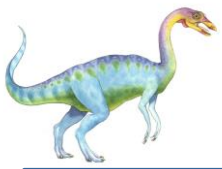




# ما نظام التشغيل دو

- n يعتمد على وجهة نظر
- n المستخدمين يريدون الراحة، سهولة من استعمال
  - لا يهمني مورد استخدام |
- n ولكن جهاز عام مشترك، مثل المركزية أو الكومبيوترات الصغيرة يجب إبقاء جميع المستخدمين سعيدة
- n مستخدمي أنظمة اهدي مثل محطات العمل تم تخصيص ولكن في كثير من الأحيان استخدام الموارد المشتركة من الخوادم
- n أجهزة الكمبيوتر المحمولة هي فقيرة الموارد، الأمثل لسهولة الاستخدام وعمر البطارية
- n بعض أجهزة الكمبيوتر لديها القليل أو أي واجهة المستخدم، مثل أجهزة الكمبيوتر جزء لا يتجزأ من الأجهزة والسيارات





# تعريف نظام التشغيل

- n نظام التشغيل هو **توظيف المصادر**
  - | إدارة جميع الموارد
  - | يقرر بين الطلبات المتضاربة حول الاستخدام الفعال والعادل للموارد
  
- n نظام التشغيل هو **برنامج التحكم**
  - | تسيطر على تنفيذ برامج لمنع الأخطاء وإساءة استخدام الكمبيوتر



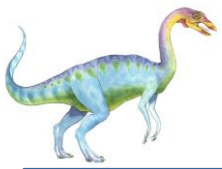




# (يتبع) نظام التشغيل تعريف

- n لا يوجد تعريف مقبول عالميا
- n هي تقريبا جيد "كل شيء على السفن بائع عندما كنت امر على نظام التشغيل"  
| ولكن يختلف بعنف
- n كل شيء آخر هو إما . هو **نواة** "إن برنامج واحد يعمل في جميع الأوقات على الكمبيوتر"  
أو تطبيق البرنامج (يأتي مع نظام التشغيل) برنامج نظام





# بدء تشغيل الكمبيوتر

- n برنامج التمهيدي يتم تحميله في السلطة حتى أو إعادة تشغيل
  - | ، والمعروفة عموماً البرامج الثابتة EPROM أو ROM تخزينها عادة في
  - | تهيئة جميع جوانب النظام
  - | الأحمال تعمل نواة نظام ويبدأ التنفيذ

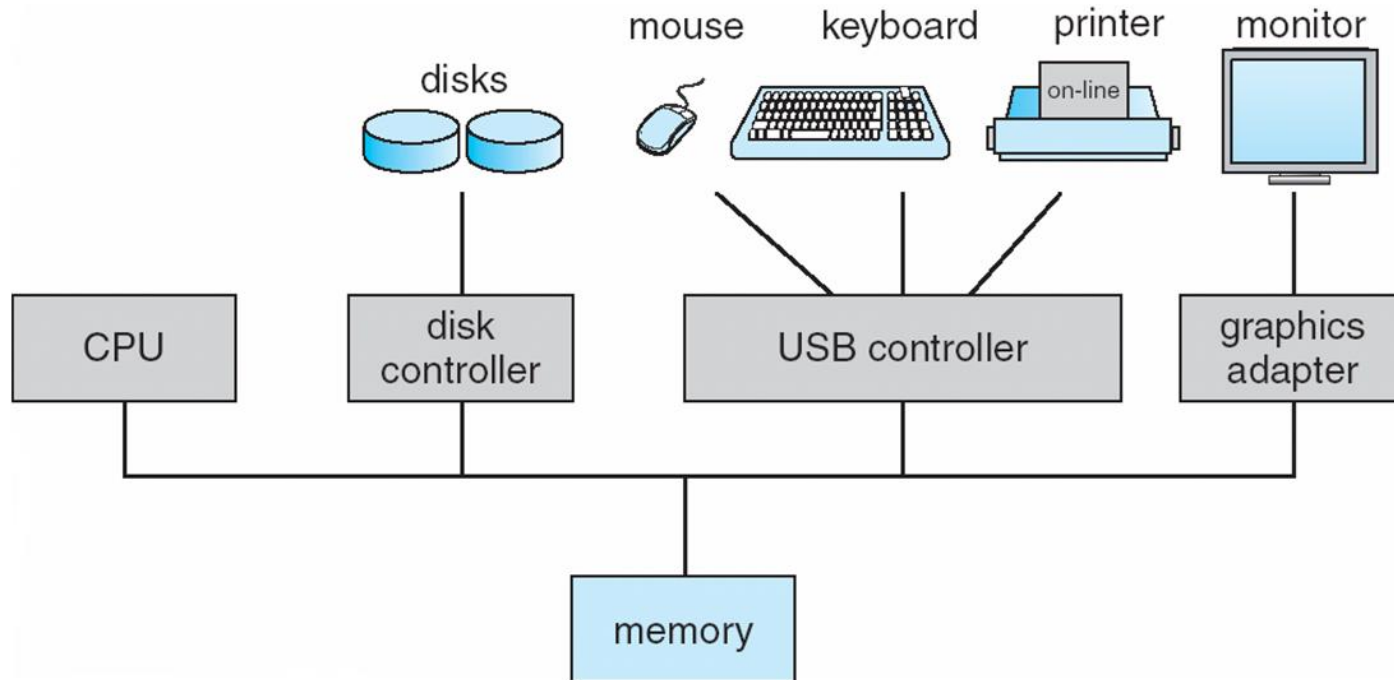




# منظمة نظام الكمبيوتر

## n تشغيل الكمبيوتر نظام

- | واحد أو أكثر من وحدات المعالجة المركزية، وحدات تحكم جهاز الاتصال من خلال الحافلات المشتركة توفر إمكانية الوصول إلى الذاكرة المشتركة
- | التنفيذ المتزامن لوحدات المعالجة المركزية والأجهزة التي تتنافس على دورات الذاكرة

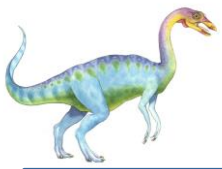




# الكمبيوتر نظام التشغيل

- n الأجهزة وحدة المعالجة المركزية يمكن تنفيذ نفس الوقت I / O
- n كل وحدة تحكم الجهاز هو المسؤول عن نوع جهاز معين
- n كل وحدة تحكم الجهاز يحتوي على المخزن المحلي
- n من المخازن المحلية /إلى الذاكرة الرئيسية إلى /التحركات وحدة المعالجة المركزية البيانات من
- n هو من الجهاز إلى المخزن المحلي للتحكم I / O
- n جهاز التحكم بإعلام وحدة المعالجة المركزية أن ينتهي عملها من خلال التسبب في قطع





# وظائف مشتركة من المقاطعات

- n يقطع مراقبة التحويلات إلى روتين خدمة المقاطعة عموماً، من خلال **قطع ناقلات**، الذي يحتوي على عناوين جميع إجراءات خدمة
- n العمارة المقاطعة يجب حفظ عنوان التعليمة توقف
- n **افخ** أو **استثناء** هو المقاطعة ولدت البرمجيات تسببت إما عن طريق الخطأ أو طلب المستخدم
- n نظام التشغيل هو **يقطع مدفوعة**





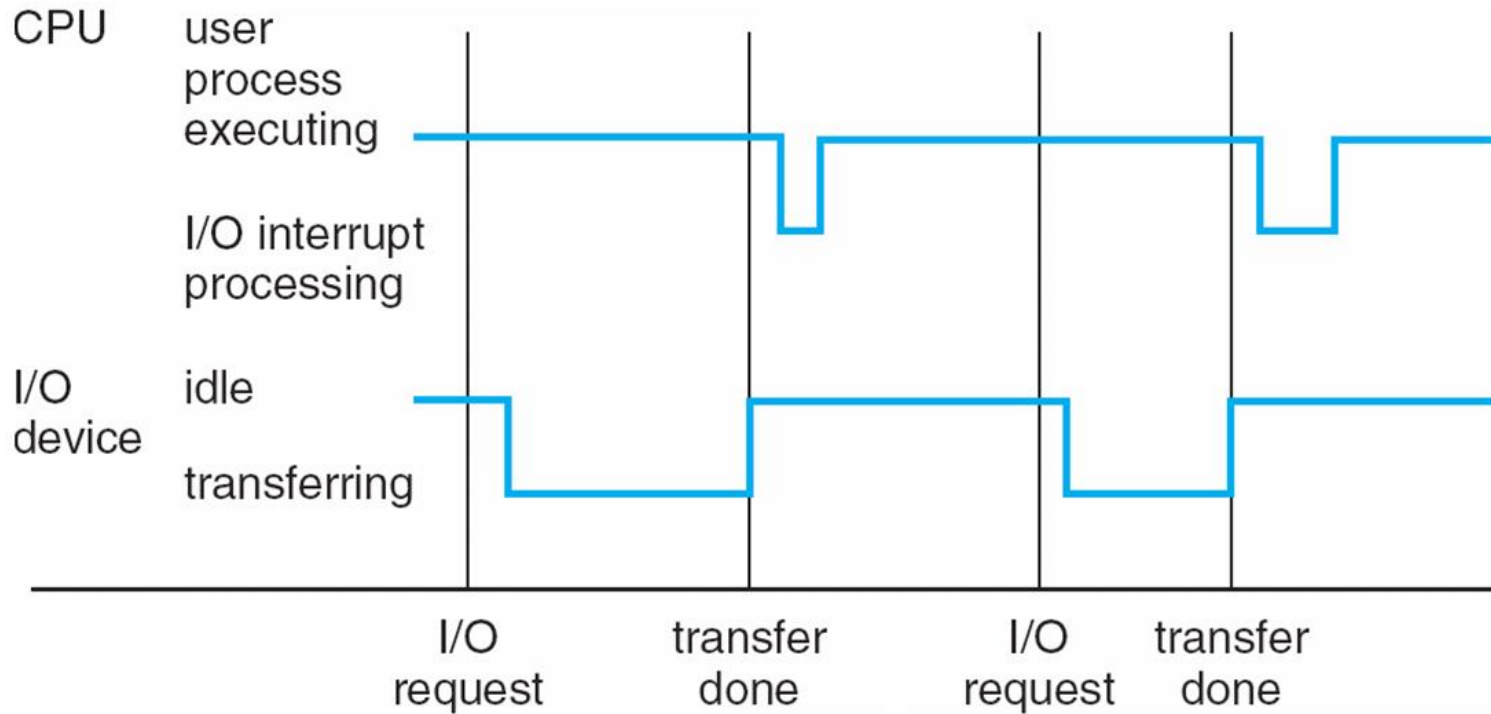
# التعامل مع المقاطعة

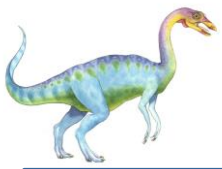
- n نظام التشغيل يحافظ على الدولة من وحدة المعالجة المركزية عن طريق تخزين السجلات والعداد برنامج
- n يحدد أي نوع من المقاطعة حدث:
  - | **تصويت**
  - | **تنقلها** نظام المقاطعة
- n تحديد قطاعات منفصلة من التعليمات البرمجية ما ينبغي اتخاذ إجراءات لكل نوع من المقاطعة





# المقاطعة الجدول الزمني





# هيكل I/O

- n O / ايبدا، يعود التحكم إلى برنامج المستخدم فقط على أنا الانتهاء O / بعد
  - | تعليمات الانتظار يضيع وحدة المعالجة المركزية حتى المقاطعة القادمة
  - | (المنافسة على الوصول إلى الذاكرة)انتظر حلقة
  - | O / اغير المسددة في وقت واحد، أي في وقت واحد معالجة O / افي معظم طلب واحد
  
- n O / ايبدا، يعود التحكم إلى برنامج المستخدم دون انتظار لأنني اكمال O / بعد
  - | O / طلب لنظام التشغيل لتسمح للمستخدم الانتظار لأنني إنجاز - **استدعاء النظام**
  - | مبينا نوعها وعنوان، والدولة O / **اطاولة جهاز الوضع** يحتوي على إدخال لكل جهاز
  - | لتحديد حالة الجهاز وتعديل إدخال جدول / مؤشرات التشغيل في الأول الجدول يا الجهاز لتشمل المقاطعة







# تعريف تخزين واستعراض الترميز

جميع تخزين أخرى 1. و 0 يمكن أن تحتوي على حرف واحد من اثنين من القيم، الوحدة الأساسية للتخزين الكمبيوتر هي قليلا الأرقام: نظرا كافية بت، ومن المدهش كم من الأشياء يمكن أن يمثل الكمبيوتر. في جهاز كمبيوتر يستند إلى مجموعات من البتات بت، وعلى معظم أجهزة 8 ابايت هو. والحروف والصور والأفلام والأصوات، والوثائق، وبرامجها، وعلى سبيل المثال لا الحصر على سبيل المثال، فإن معظم أجهزة الكمبيوتر لم يكن لديك تعليمات للتحرك قليلا ولكن. الكمبيوتر هو أصغر قطعة مريحة للتخزين يتم إجراء كلمة تتكون. مصطلح أقل شيوعا هو كلمة، وهي وحدة الأم هندسة الكمبيوتر معين من البيانات. لا يكون واحد لنقل بايت (8) بت معالجة عادة لديه 64 بت وذاكرة 64 على سبيل المثال، جهاز كمبيوتر يحتوي على سجلات. من بايت واحد أو أكثر. ينفذ كمبيوتر العديد من العمليات في حجمها كلمة الأصلي بدلا من بايت في المرة الواحدة. بت 64 كلمات (بايت تخزين الكمبيوتر، جنبا إلى جنب مع معظم الإنتاجية الكمبيوتر، ويقاس عادة والتلاعب في بايت ومجموعات من وحدات الباييت. بايت 1,0243، هو GB لجيجابايت، أو. بايت 1,0242، هو MB لميغا بايت، أو. بايت 1024، هو KB اكيلوبايت، أو. في كثير من الأحيان تقريبا الشركات. بايت 1,0245، هو PB وبيتا بايت، أو. بايت 1,0244، ل تيرا بايت، أو مرض السل، هو قياسات الشبكات استثناء. مليار بايت 1 مليون بايت وجيجابايت هو 1 المصنعة للكمبيوتر من هذه الأرقام ويقولون ان ميغا بايت هو (لشبكات نقل البيانات قليلا في كل مرة) تعطى في بت. لهذه القاعدة العامة

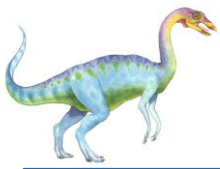




# الذاكرة مباشرة بنية الوصول

- n الأجهزة قادرة على نقل المعلومات بسرعة قريبة من سرعة الذاكرة O / تستخدم عالية السرعة
- n تحكم جهاز نقل كتل البيانات من تخزين عازلة مباشرة إلى الذاكرة الرئيسية دون تدخل وحدة المعالجة المركزية
- n يتم إنشاء سوى المقاطعة واحد لكل كتلة، بدلا من المقاطعة واحد لكل بايت

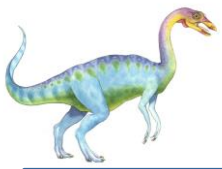




# هيكل التخزين

- n فقط وسائط التخزين كبير أن وحدة المعالجة المركزية يمكن الوصول مباشرة -الذاكرة الرئيسية
  - | عشوائية وصول
  - | عادة متقلب
- n تمديد الذاكرة الرئيسية التي توفر كبيرة **غير متطاير** سعة التخزين -التخزين الثانوية
- n جامدة المعدن أو الزجاج أطباق مغطاة تسجيل المواد المغناطيسية -الأقراص المغناطيسية
  - | وينقسم سطح القرص منطقيا إلى **المسارات**، والتي تنقسم إلى **القطاعات**
  - | **ال وحدة تحكم القرص** يحدد التفاعل المنطقي بين الجهاز والكمبيوتر
- n أسرع من الأقراص الممغنطة، غير قلق -**أقراص الحالة الصلبة**
  - | التقنيات المختلفة
  - | أصبحت أكثر شعبية

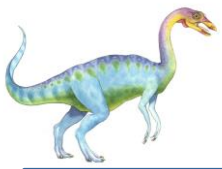




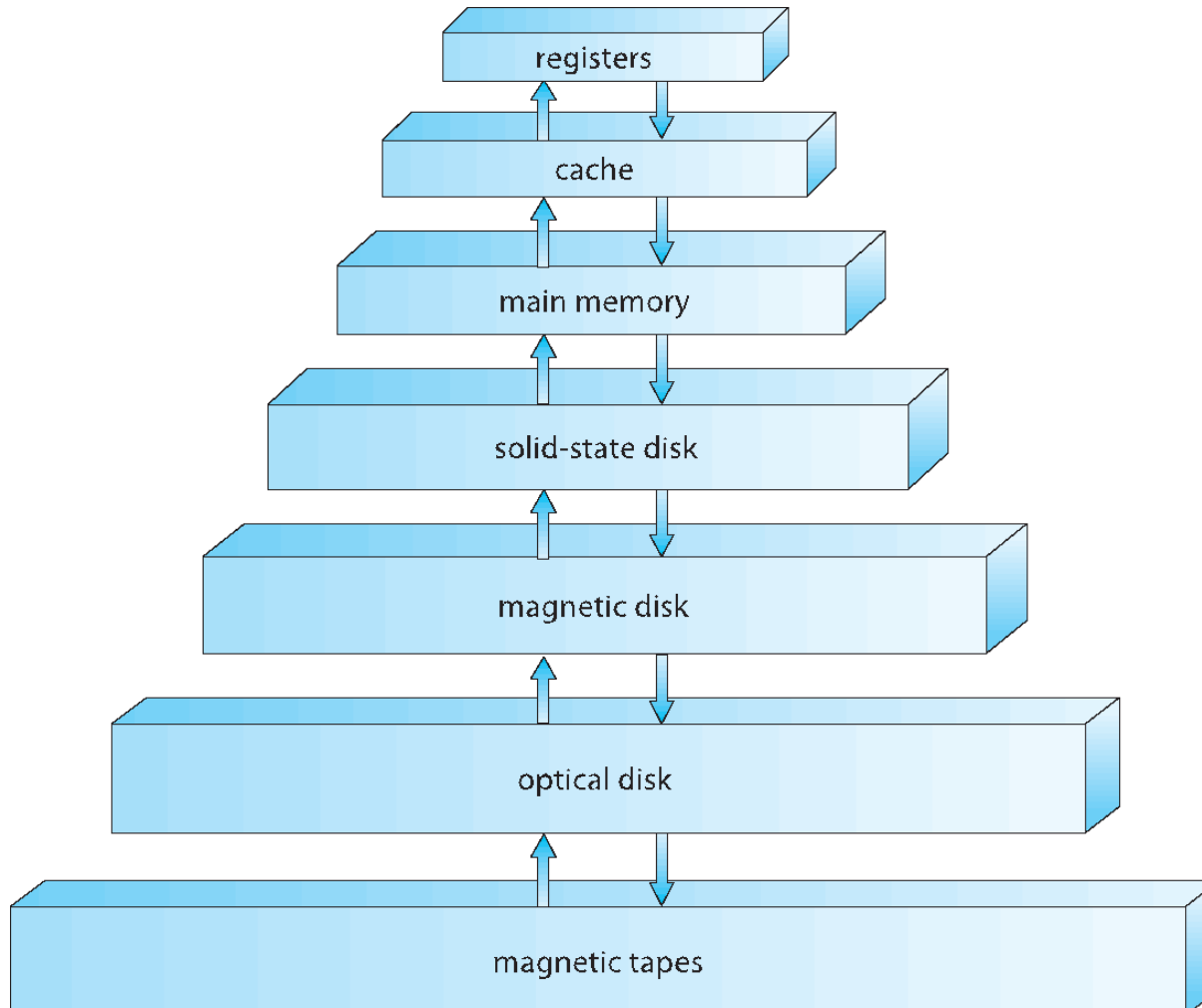
# تخزين التسلسل الهرمي

- n أنظمة التخزين نظمت في التسلسل الهرمي
  - | سرعة
  - | كلفة
  - | تطاير
  
- n الذاكرة الرئيسية يمكن أن ينظر إليه على . نسخ المعلومات في نظام تخزين أسرع - **التخزين المؤقت** مخبأً لتخزين ثانوي
  
- n O / **برنامج تشغيل الجهاز** لكل وحدة تحكم جهاز لإدارة
  - | يوفر واجهة موحدة بين وحدة التحكم والنواة





# التسلسل الهرمي تخزين الأجهزة





# التخزين المؤقت

- n (في الأجهزة ونظام التشغيل والبرمجيات)المبدأ يقوم على عدة مستويات في كمبيوتر المهم
- n المعلومات في استخدام نسخ من أبطأ لتخزين أسرع مؤقتاً
- n التحقق أولاً لتحديد إذا كانت المعلومات هناك (مخبأ)تخزين أسرع
  - | (سريع)إذا كان والمعلومات المستخدمة مباشرة من ذاكرة التخزين المؤقت
  - | إن لم يكن، نسخ البيانات إلى ذاكرة التخزين المؤقت واستخدمت هناك
- n مخبأ أصغر من تخزين يجري مؤقتاً
  - | إدارة التخزين المؤقت مهمة مشكلة تصميم
  - | حجم ذاكرة التخزين المؤقت وسياسة الإحلال





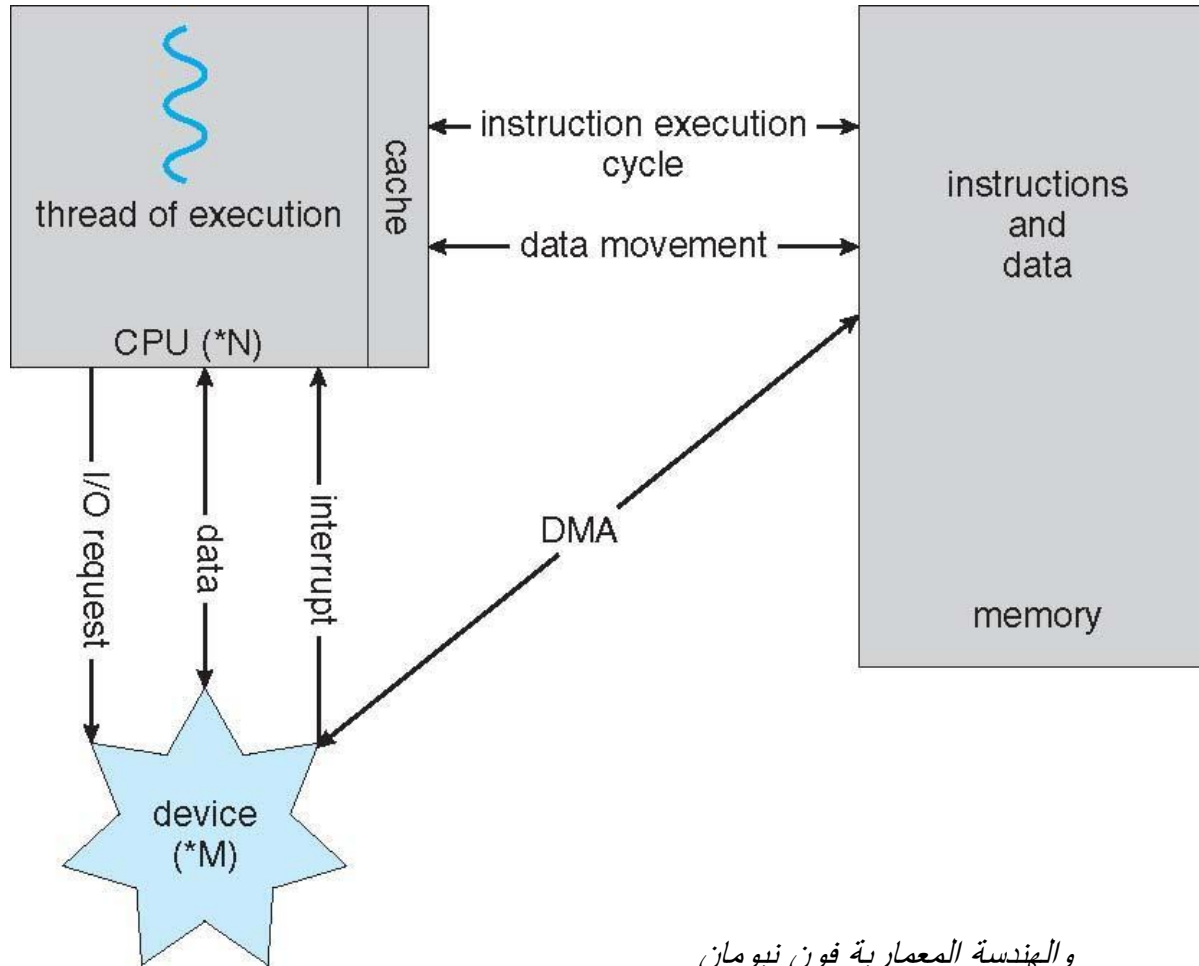
# كمبيوتر نظم الهندسة المعمارية

- n (أجهزة المساعد الرقمي الشخصي من خلال كبيرة)معظم أنظمة تستخدم للأغراض العامة واحد
  - | معظم النظم والمعالجات لأغراض خاصة، وكذلك
- n **المعالجات المتعددة** نظم نموا في استخدام وأهمية
  - | المعروف أيضا باسم **أنظمة موازية**، **نظم بإحكام**،
  - | وتشمل المزايا:
    1. **زيادة الإنتاجية**
    2. **الاقتصاد الكلي**
    3. **تدهور رشيقة أو التسامح مع الخطأ -زيادة الموثوقية**
  - | نوعين:
    1. **متعدد المعالجة غير المتماثلة**
    2. **متماثل متعدد المعالجة**





# كيف يعمل الحاسوب الحديثة



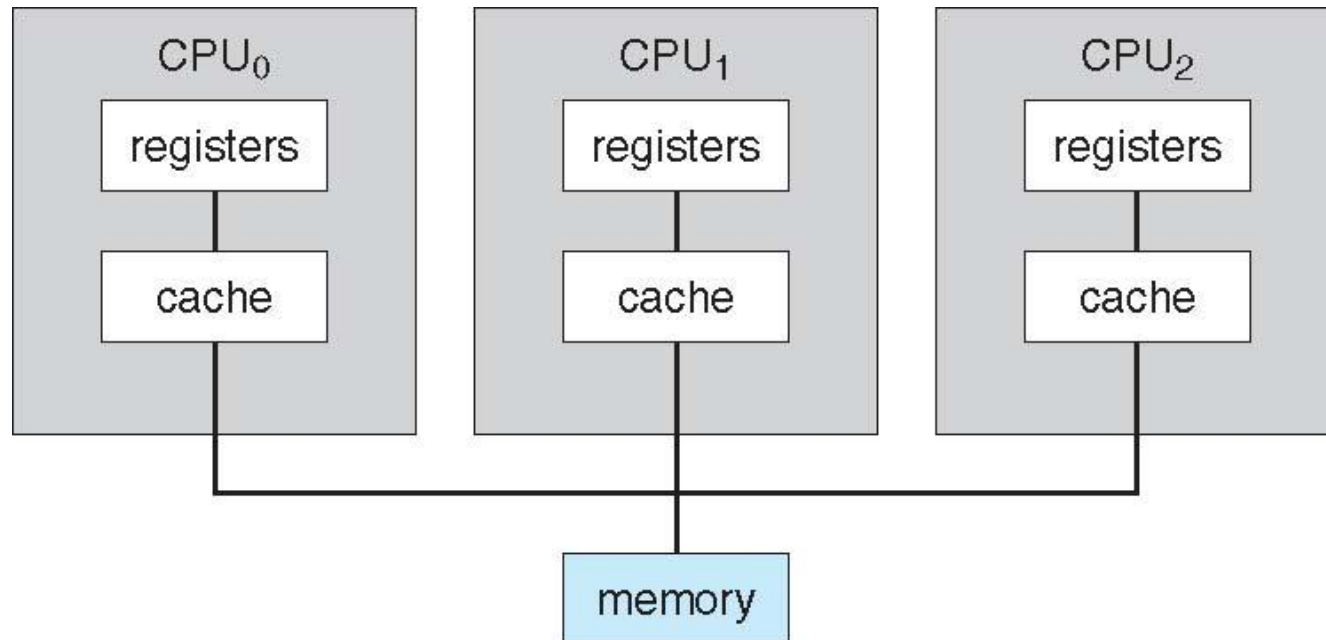
والهندسة المعمارية فون نيومان







# متمائل متعدد المعالجة العمارة





# ثنائي النواة التصميم

n **NUMA اتحاد المغرب العربي و**

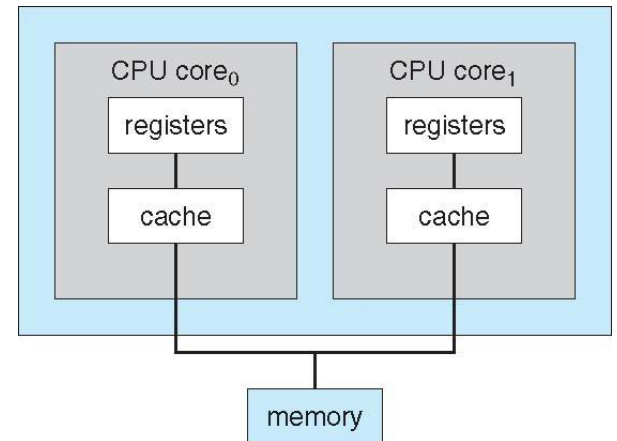
الاختلافات العمارة

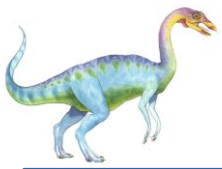
n شرائح متعددة و **متعددة النوى**

n أنظمة تحتوي على جميع رقائق مقابل

**خوادم بليد**

الشاسيه تحتوي على أنظمة منفصلة متعددة

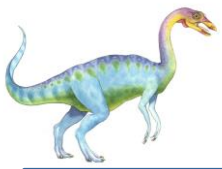




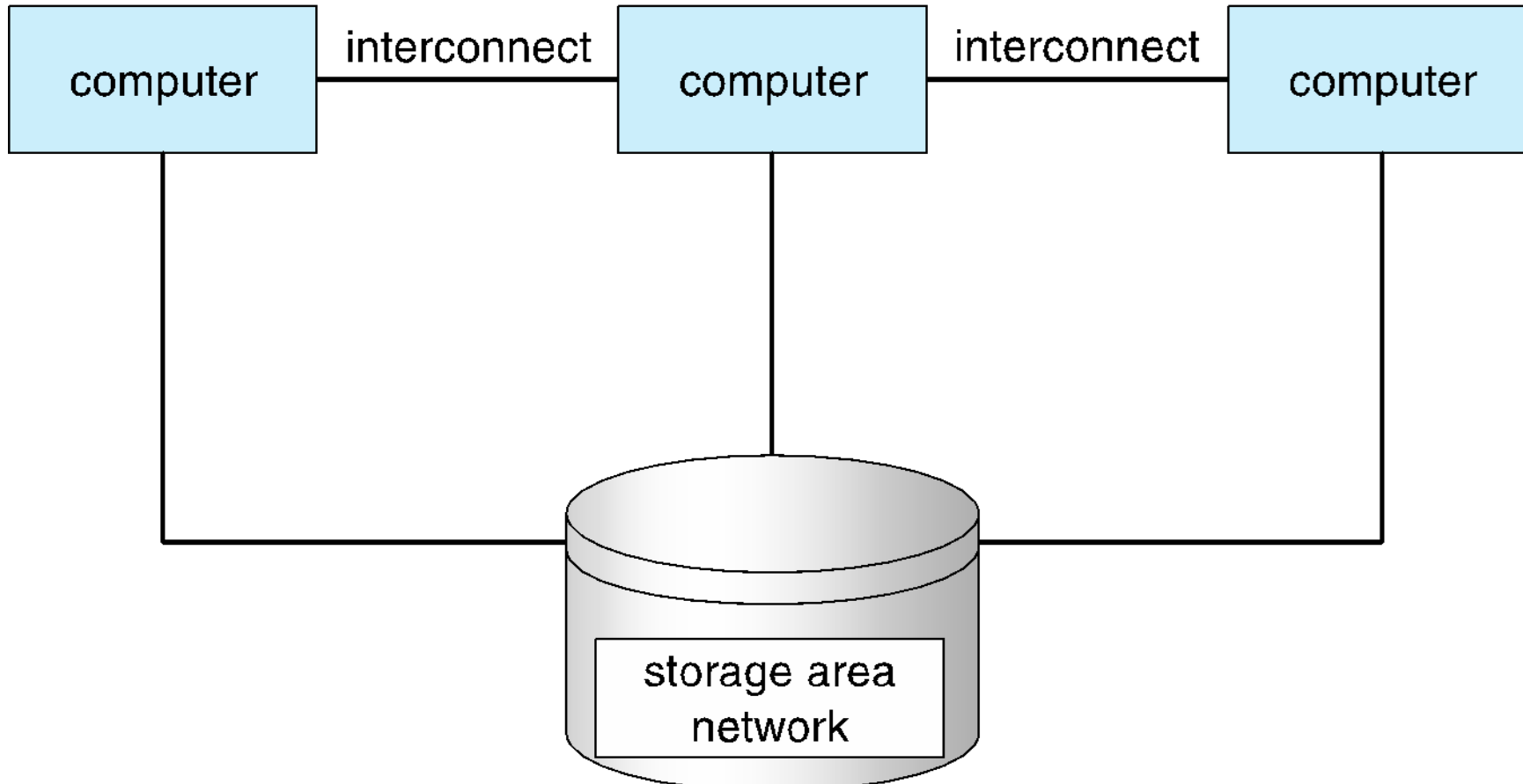
# نظم مجمع

- n مثل أنظمة متعددة المعالجات، ولكن نظم متعددة تعمل معا
  - | **(SAN)** تقاسم عادة تخزين عبر شبكة التخزين في منطقة
  - | يوفر توافر عالية الخدمة التي ينجو من الفشل
    - 4 تجمع غير المتماثلة لديها آلة واحدة في وضع الاستعداد الساخن
    - 4 تجمع متماثل له عدة عقد تشغيل التطبيقات، ومراقبة بعضها البعض
  - | **(HPC)** بعض مجموعات هي ل الحوسبة عالية الأداء
    - 4 يجب كتابة التطبيقات لاستخدام الموازاة
  - | لتجنب عمليات متضاربة **(DLM)** البعض إدارة تأمين توزيع





# نظم مجمع





# هيكل نظام التشغيل

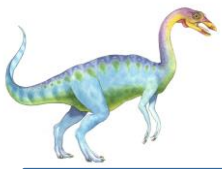
## n متعدد البرامج اللازمة لكفاءة

- | أجهزة أنا مشغول في كل الأوقات O / لا يمكن للمستخدم واحد الحفاظ على وحدة المعالجة المركزية و
- | حتى وحدة المعالجة المركزية دائما واحدة لتنفيذ (التعليمات البرمجية والبيانات) متعدد البرامج ينظم وظيفة
- | يتم الاحتفاظ مجموعة فرعية من إجمالي فرص العمل في النظام في الذاكرة
- | وظيفة واحدة مختارة وتشغيل عبر **جدولة الوظائف**
- | ، ومفاتيح التشغيل إلى وظيفة أخرى (على سبيل المثال O / ال) عندما يكون لديه الانتظار

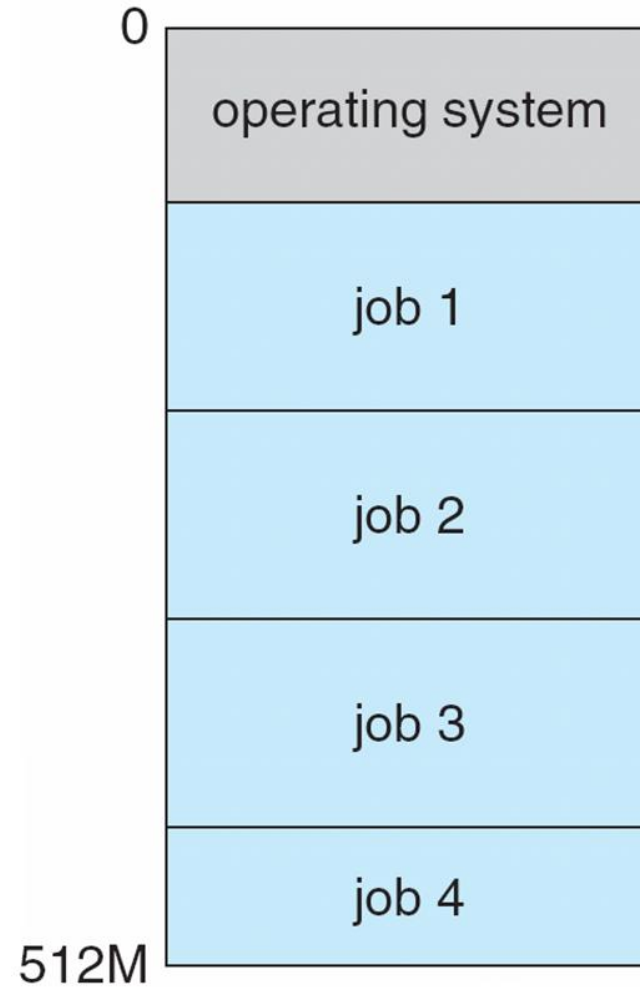
## n هو امتداد منطقي فيه وحدة المعالجة المركزية مفاتيح وظائف في كثير من (تعدد المهام) وقت المشاركة الاحيان يمكن للمستخدمين التفاعل مع كل مهمة أثناء تشغيله، وخلق **متفاعل** الحوسبة

- | ثانية <1 **وقت الاستجابة** يجب أن يكون
- | **عملية** كل مستخدم لديه برنامج واحد على الأقل تنفيذ في الذاكرة
- | **جدولة وحدة المعالجة المركزية** إذا عدة وظائف جاهزة للتشغيل في نفس الوقت
- | إذا العمليات لا يمكن تثبيتها في الذاكرة، **مبادلة** يتحرك لهم الدخول والخروج لتشغيل
- | **ذاكرة افتراضية** يسمح بتنفيذ عمليات يست تماما في الذاكرة





# Multiprogrammed **تخطيط الذاكرة لنظام**





# عمليات التشغيل النظام

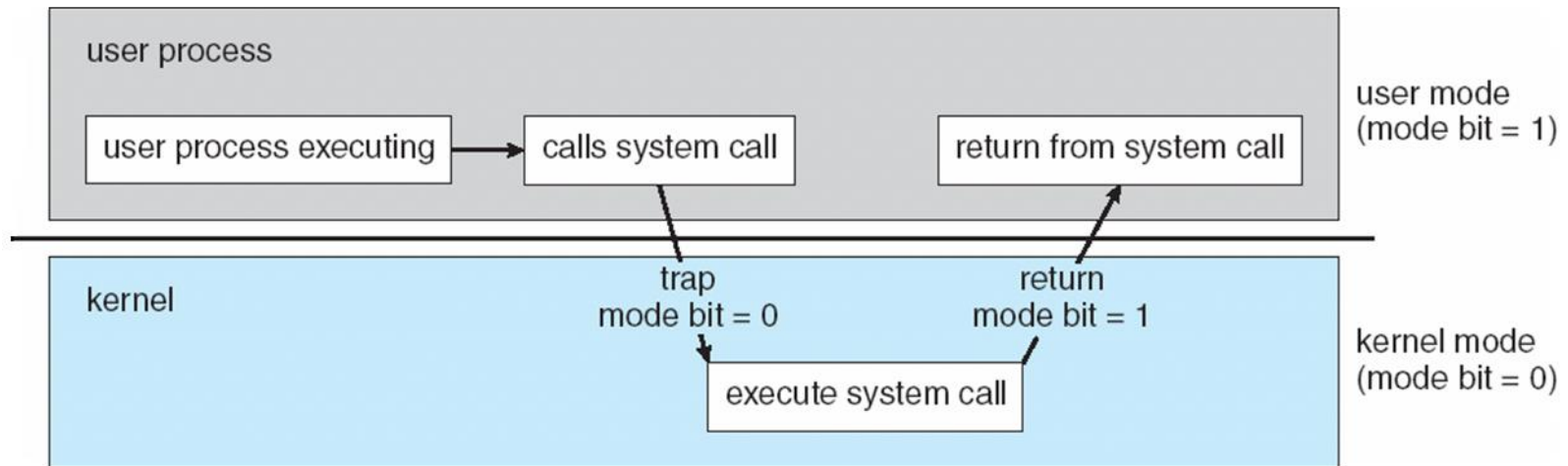
- n المقاطعة مدفوعة من قبل الأجهزة
- n خطأ برنامج أو طلب يخلق استثناء أو فخ
  - | القسمة على صفر، طلب خدمة لنظام التشغيل
- n وتشمل المشاكل العملية الأخرى حلقة لا نهائية، وعمليات تعديل بعضها البعض أو نظام التشغيل
- n **نمط مزدوج** العملية تسمح نظام التشغيل لحماية نفسها وغيرها من مكونات النظام
  - | **kernel** وضع المستخدم و وضع
  - | وضع قليلا قدمت من قبل الأجهزة
    - 4 يوفر القدرة على التمييز عندما يتم تشغيل النظام رمز المستخدم أو رمز النواة
    - 4 بعض الإرشادات المعينة كما **حظا**، قابل للتنفيذ فقط في وضع النواة
    - 4 تغيير استدعاء نظام وضع على نواة، والعودة من استدعاء إعادة تعيين إلى مستخدم
- n وحدات المعالجة المركزية بشكل متزايد دعم عمليات متعددة واسطة
  - | واسطة للضيف **نظام رصد السفن (VMM)** أي مدير الجهاز الظاهري



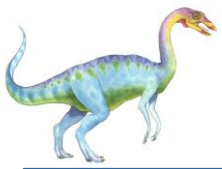


# Kernel الانتقال من العضو إلى وضع

- n عملية القس / توقيت لمنع موارد حلقة لا نهائية
  - | المقاطعة تعيين بعد فترة محددة
  - | نظام التشغيل تقليلها مكافحة
  - | عندما تولد العداد إلى الصفر مقاطعة
  - | إعداد قبل عملية الجدولة لاستعادة السيطرة أو إنهاء البرنامج الذي يتجاوز الوقت المخصص



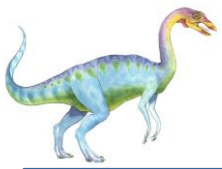




# ادارة العمليات

- n البرنامج عبارة عن **كيان السلسبي**، بل هو وحدة العمل داخل النظام. عملية هو برنامج في التنفيذ العملية ل **كيان نشط**.
- n العملية تحتاج الموارد اللازمة لإنجاز مهمتها
  - | ملفات O / او وحدة المعالجة المركزية والذاكرة،
  - | بيانات التهيئة
- n إنهاء عملية يتطلب استصلاح أي موارد قابلة لإعادة الاستخدام
- n ترابط واحد عملية لديها واحد **عداد البرنامج** تحديد موقع التعليمات التالية لتنفيذ العملية تنفيذ تعليمات بالتتابع، في وقت واحد، حتى الانتهاء
  - |
- n متعدد الخيوط العملية على مكافحة برنامج واحد في موضوع
- n عادة النظام لديه العديد من العمليات، بعض المستخدمين، بعض نظام التشغيل الذي يتم تشغيله في وقت واحد على واحد أو أكثر من وحدات المعالجة المركزية
  - | المواضيع / التزامن عن طريق مضاعفة وحدات المعالجة المركزية بين العمليات



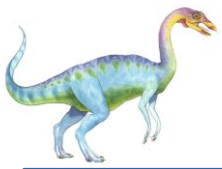


# أنشطة إدارة عملية

نظام التشغيل هو المسؤول عن الأنشطة التالية في اتصال مع إدارة العملية:

- n إنشاء وحذف كل من عمليات المستخدم والنظام
- n تعليق واستئناف العمليات
- n توفير آليات لتزامن عملية
- n توفير آليات عملية الاتصال
- n توفير آليات لمعالجة المأزق

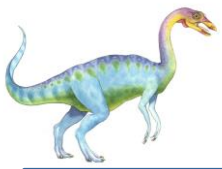




# إدارة الذاكرة

- n جميع البيانات في الذاكرة قبل وبعد المعالجة
- n جميع التعليمات في الذاكرة من أجل تنفيذ
- n تحدد إدارة الذاكرة ما هو في الذاكرة عند
  - | تحسين استخدام وحدة المعالجة المركزية واستجابة الكمبيوتر للمستخدمين
- n أنشطة إدارة الذاكرة
  - | تتبع التي يجري حاليا استخدام أجزاء من الذاكرة والذي
  - | والبيانات للانتقال من وإلى الذاكرة (أو أجزاء منها) البت فيها العمليات
  - | تخصيص وإلغاء تخصيص مساحة الذاكرة حسب الحاجة





# ادارة التخزين

- n يوفر نظام التشغيل موحدة، العرض المنطقي لتخزين المعلومات
  - | ملف -ملخصات الخصائص الفيزيائية إلى وحدة تخزين منطقية
  - | (أي، محرك الأقراص، محرك أقراص) يتم التحكم في كل المتوسط عن طريق جهاز
  - | وتشمل خصائص متفاوتة سرعة الوصول، والقدرة، ومعدل نقل البيانات، وطريقة 4 (متسلسلة أو عشوائي)الوصول
- n إدارة نظام الملفات
  - | نظمت الملفات عادة في الدلائل
  - | التحكم في الوصول على معظم أنظمة لتحديد من يمكنه الوصول إلى ما
  - | وتشمل أنشطة التشغيل
    - 4 إنشاء وحذف الملفات والدلائل
    - 4 البدائيون لمعالجة الملفات وتطبيق الاستعراض المفصل
    - 4 ملفات التعيين على التخزين الثانوية
    - 4 وسائط التخزين (غير المتطايرة)ملفات النسخ الاحتياطي على مستقرة 4





# إدارة الكتلة التخزين

- n عادة الأقراص المستخدمة لتخزين البيانات التي لا تناسب في الذاكرة الرئيسية أو البيانات التي يجب من الوقت "طويلة" أن تبقى لفترة
- n الإدارة السليمة هي ذات أهمية مركزية
- n سرعة العملية بأكملها الكمبيوتر يتوقف على النظام الفرعي للقرص والخوارزميات
- n أنشطة التشغيل
  - | إدارة الفضاء الحر
  - | تخصيص التخزين
  - | جدولة القرص
- n بعض تخزين لا يلزم أن يكون سريع
  - | ويشمل التخزين العالي التخزين البصري، الشريط المغناطيسي
  - | عن طريق نظام التشغيل أو التطبيقات - لا يزال يجب أن تدار
  - | (القراءة والكتابة) RW و (الكتابة مرة واحدة، والعديد من مرات قراءة) يختلف بين دودة





## أداء مستويات مختلفة من التخزين

| Level                     | 1                                      | 2                             | 3                | 4                | 5                |
|---------------------------|--|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Name                      | registers                              | cache                         | main memory      | solid state disk | magnetic disk    |
| Typical size              | < 1 KB                                 | < 16MB                        | < 64GB           | < 1 TB           | < 10 TB          |
| Implementation technology | custom memory with multiple ports CMOS | on-chip or off-chip CMOS SRAM | CMOS SRAM        | flash memory     | magnetic disk    |
| Access time (ns)          | 0.25 - 0.5                             | 0.5 - 25                      | 80 - 250         | 25,000 - 50,000  | 5,000,000        |
| Bandwidth (MB/sec)        | 20,000 - 100,000                       | 5,000 - 10,000                | 1,000 - 5,000    | 500              | 20 - 150         |
| Managed by                | compiler                               | hardware                      | operating system | operating system | operating system |
| Backed by                 | cache                                  | main memory                   | disk             | disk             | disk or tape     |

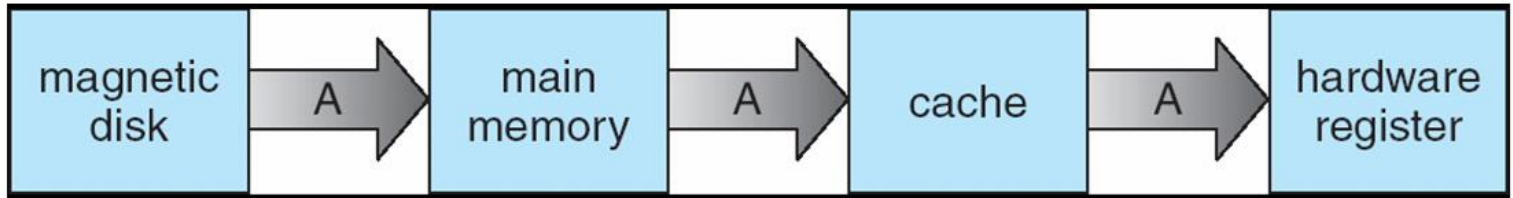
n التنقل بين مستويات التسلسل الهرمي تخزين يمكن أن يكون صريحا أو ضمنيا





## هجرة عدد صحيح ومن القرص للتسجيل

- n ويتناول بيئات يجب أن نكون حذرين في استخدام القيمة الأخيرة، بغض النظر عن مكان تخزينها في التسلسل الهرمي للتخزين



- n يجب أن توفر بيئة متعددة المعالجات **الاتساق مخبأ** في الأجهزة مثل أن جميع وحدات المعالجة المركزية لديها قيمة أحدث في ذاكرة التخزين المؤقت الخاصة
- n الوضع البيئي وزعت أكثر تعقيدا
  - | عدة نسخ من مسند يمكن أن توجد
  - | 17 الحلول المختلفة المشمولة في الفصل



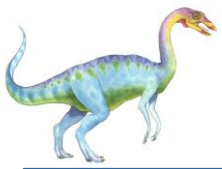


# النظام الفرعي I / O

- n هدف واحد من نظام التشغيل هو لإخفاء خصوصيات الأجهزة من المستخدم
- n الفرعي مسؤولين عن I / O
  - | (تخزين البيانات مؤقتا أثناء نقله) بما في ذلك التخزين المؤقت I / O إدارة الذاكرة من (تداخل)، التخزين المؤقت (تخزين أجزاء من البيانات في تخزين أسرع للأداء) التخزين المؤقت (الناتج من وظيفة واحدة مع إدخال وظائف أخرى)
  - | واجهة عام جهاز سائق
  - | برامج تشغيل الأجهزة الخاصة







# الحماية والأمن

- n أي آلية لمراقبة وصول العمليات أو للمستخدمين الموارد المحددة من قبل نظام التشغيل - **حماية**
- n الدفاع عن النظام ضد الهجمات الداخلية والخارجية - **أمن**
  - | مجموعة واسعة، بما في ذلك الحرمان من الخدمة، والديدان، والفيروسات، وسرقة الهوية، وسرقة الخدمة
- n نظم عموماً أولاً تميز بين المستخدمين، لتحديد من يمكن أن تفعل ما
  - | وتشمل اسم ورقم المرتبطة بها، واحدة (**هوية المستخدم**، معرفات الأمان) هويات المستخدمين لكل مستخدم
  - | هوية المستخدم ثم يرتبط مع جميع الملفات والعمليات من أن المستخدم لتحديد التحكم في الوصول
  - | يسمح مجموعة من المستخدمين أن تكون محددة وضوابط (**مجموعة معرف**) معرف مجموعة إدارة، ثم يرتبط أيضاً مع كل عملية، ملف
  - | **تجاوز الصلاحيات** يسمح للمستخدم بتغيير لمعرفة فعال مع المزيد من الحقوق



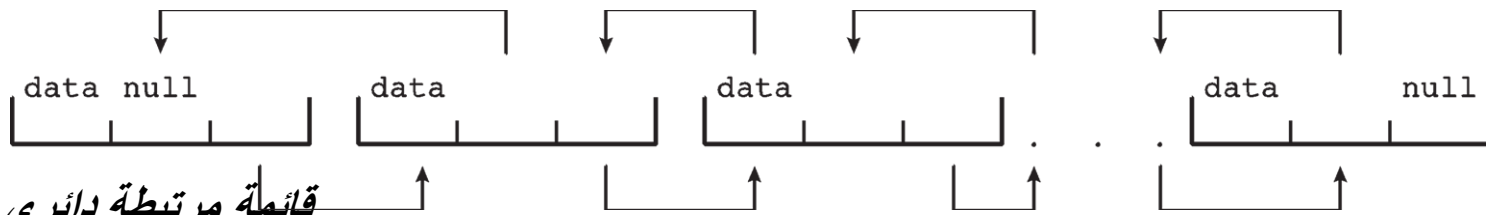


# هياكل البيانات نواة

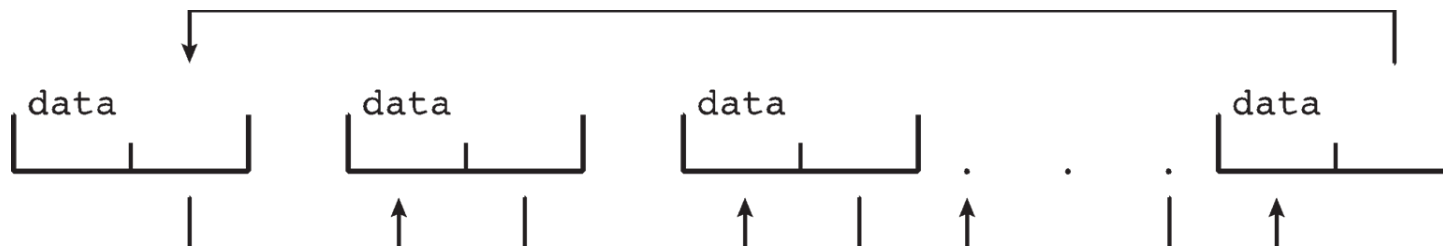
- n كثير على غرار هياكل البيانات البرمجة القياسية
- n قائمة مرتبطة منفردة



- n قائمة مرتبطة على نحو مضاعف



- n قائمة مرتبطة دائري





# هياكل البيانات نواة

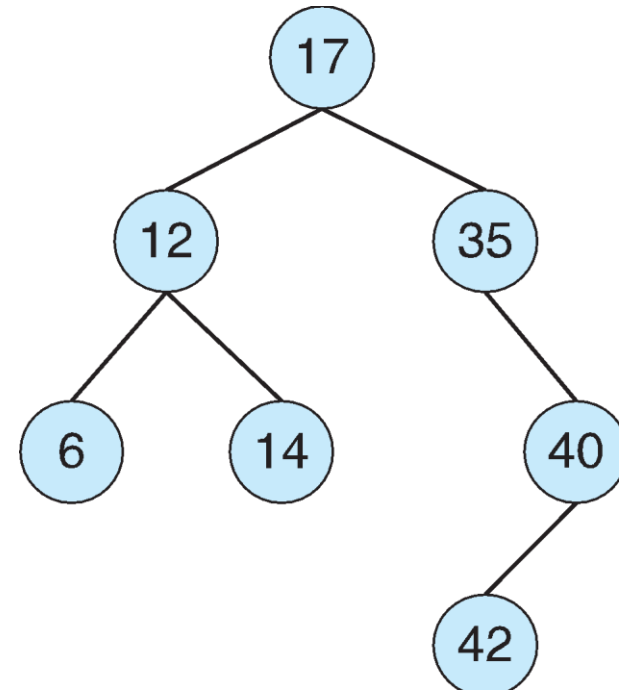
## n شجرة بحث ثنائية

الحق = < اليسار

| أداء البحث هو على

| متوازنة شجرة البحث الثنائية هو

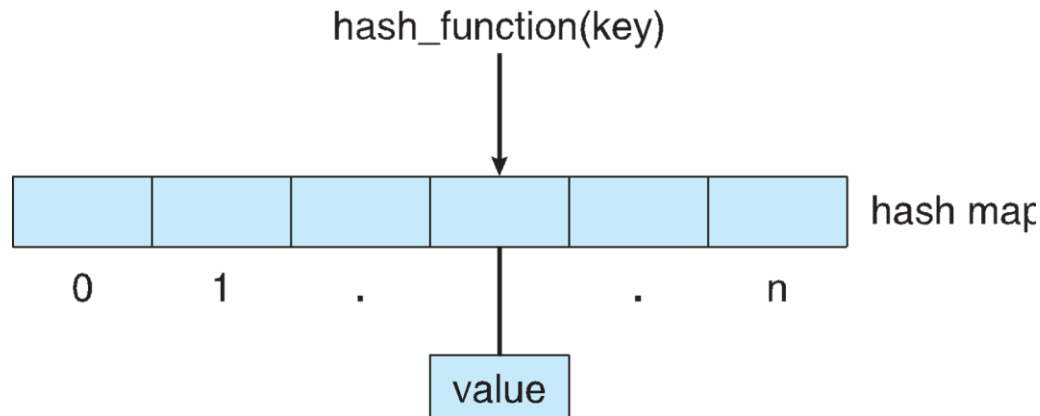
$O(\log n)$





# هياكل البيانات نواة

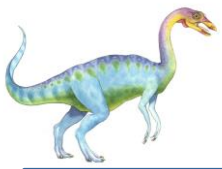
n وظيفة هاش يمكن إنشاء خريطة التجزئة



n سلسلة من  $n$  الأرقام الثنائية تمثل حالة العناصر -نقطية

n /لينكس < هياكل البيانات لينكس المحددة في تتضمن ملفات  
< list.h> ، < kfifo.h / لينكس> ،  
< rbtree.h / لينكس>





# التقليدية-بيئات الحوسبة

- n المركبات ذات الأغراض العامة قائمة بذاتها
- n (أي الإنترنت) ولكن عدم وضوح لأن معظم ربط الأنظمة مع الآخرين
- n **بوابات** توفير الوصول إلى شبكة الإنترنت إلى الأنظمة الداخلية
- n هي مثل محطات الويب (**رقيقة العملاء**) شبكة الكمبيوتر
- n أجهزة الكمبيوتر المحمول التواصل عبر **الشبكات اللاسلكية**
- n تستخدم حتى النظم المنزلية **الجدران النارية** لحماية أجهزة الكمبيوتر - الشبكات يصبح في كل مكان المنزلية من هجمات الانترنت





# موبايل -بيئات الحوسبة

- n المحمولة والهواتف الذكية، وأقراص، الخ
- n "التقليدي" ما هو الفرق الوظيفية بينهما وجهاز كمبيوتر محمول
- n (نظام تحديد المواقع، جيروسكوب)المزيد من الميزات نظام التشغيل -ميزة إضافية
- n يسمح أنواع جديدة من التطبيقات مثل **الواقع المعزز**
- n اللاسلكية، أو شبكات البيانات الخلوية للاتصال IEEE 802.11 استخدام
- n القادة هي **أبل دائرة الرقابة الداخلية** و **جوجل الروبوت**





# الموزعة - الحوسبة البيئات

n وزعت

| مجموعة من أنظمة منفصلة، وربما غير متجانسة، ربطهما معا

4 الاكثر انتشارا **TCP / IP** شبكة هو مسار الاتصالات،

- **(LAN)** شبكة المنطقة المحلية

- **(WAN)** شبكة منطقة واسعة

- **(رجل)** شبكة منطقة العاصمة

- **(مقلاة)** شبكة المنطقة الشخصية

| **نظام تشغيل الشبكة** توفر ميزات بين النظم عبر شبكة

4 مخطط الاتصالات يسمح أنظمة لتبادل الرسائل

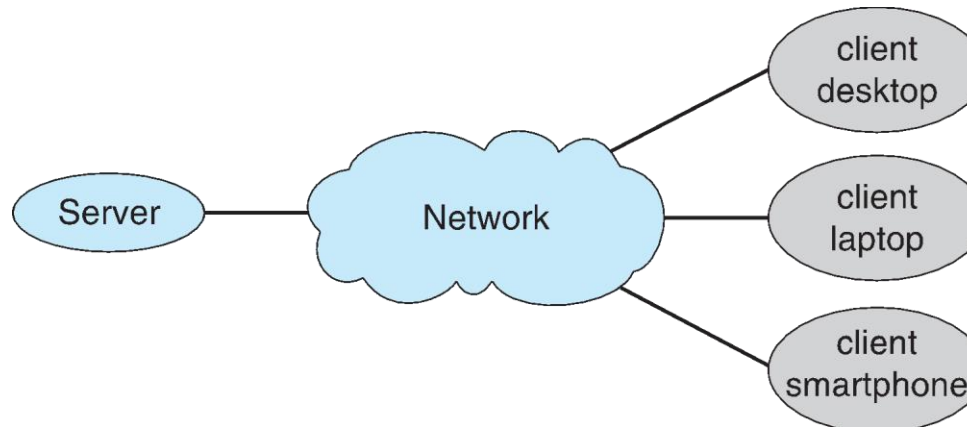
4 وهم من نظام واحد





# خادم عميل - الحوسبة البيئات

- n الخادم-حوسبة العميل
  - | محطات البكم حلت محلها أجهزة الذكية
  - | العديد من أنظمة الآن **الخوادم**، الاستجابة لطلبات تولدها **عملاء**
    - 4 (أي قاعدة بيانات) **نظام حوسبة خادم** يوفر واجهة لعميل لخدمات الطلب
    - 4 **نظام ملقم ملفات** يوفر واجهة للعملاء لتخزين واسترجاع الملفات







# للند-الند-بيئات الحوسبة

n نموذج آخر من نظام توزيع

n لا يميز ومراكز خدمة العملاء P2P

| بدلا من ذلك كافة العقد يعتبر الأقران

| يجوز لكل فعل كعميل، والخادم أو كليهما

| P2Pالعقدة يجب أن ينضم شبكة

4 يسجل الخدمة مع خدمة بحث المركزية على الشبكة، أو

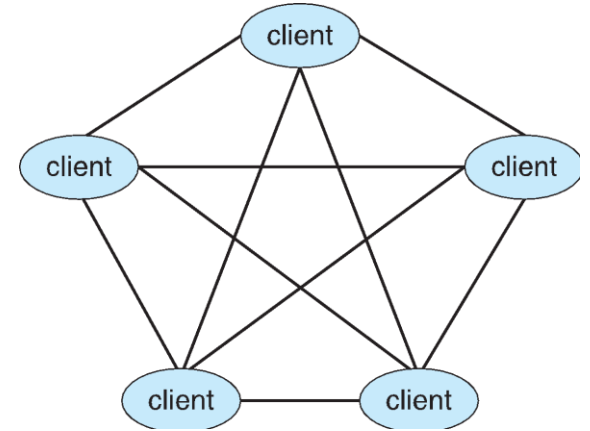
4 بث طلب الخدمة والاستجابة لطلبات الحصول على

الخدمة عبر بروتوكول اكتشاف

| ومن الأمثلة على ذلك نابستر و نوتلا، الصوت عبر

مثل (الصوت عبر بروتوكول الإنترنت)بروتوكول الإنترنت

سكايب





# الظاهرية-بيئات الحوسبة

- n يسمح أنظمة التشغيل لتشغيل التطبيقات ضمن أنظمة تشغيل أخرى
  - | واسعة والصناعة المتنامية
- n أي باور (محاكاة) وتستخدم عندما مصدر نوع وحدة المعالجة المركزية يختلف عن نوع الهدف و (x86 لشركة إنتل)
  - | عموماً أبطأ طريقة
  - | **ترجمة** - عندما لغة الكمبيوتر لا ترجمة التعليمات البرمجية الأصلية
- n نظام التشغيل جمعت أصلاً وحدة المعالجة المركزية، تشغيل **ضيف** أنظمة التشغيل - الافتراضية أيضاً تجميع أصلاً
  - | النظر في إم وير تشغيل الضيوف يندوز إكس بي، كل التطبيقات التي تعمل، كل شيء على ويندوز إكس بي أصلي **مضيف** نظام التشغيل
  - | تقدم خدمات الافتراضية **VMM**





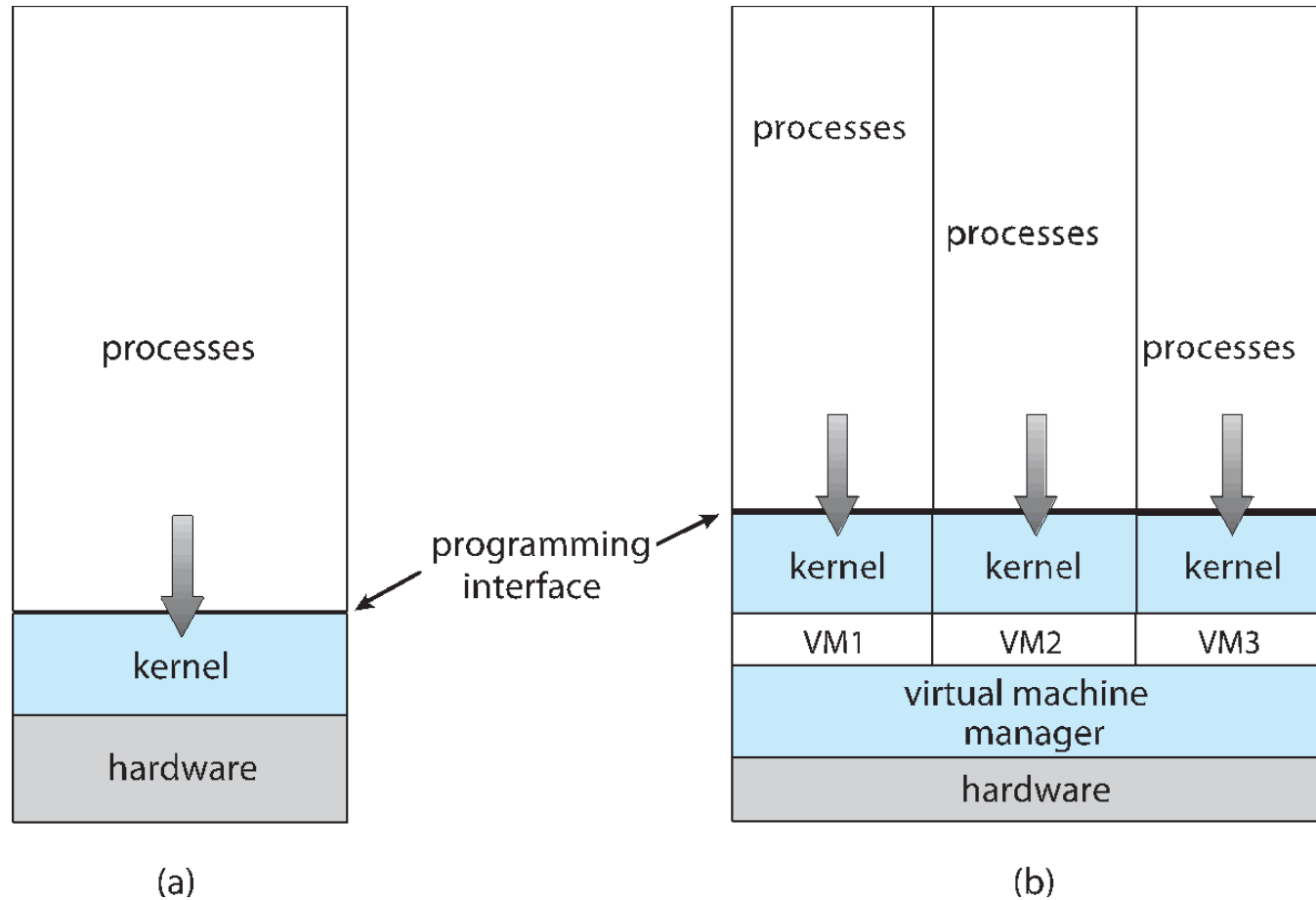
# الظاهرة-بيئات الحوسبة

- n وتشمل حالات الاستخدام أجهزة الكمبيوتر المحمولة والمكتبية التي تعمل أنظمة تشغيل متعددة لاستكشاف أو التوافق
  - | ، ويندوز كضيف Mac OS X أبل كمبيوتر محمول تشغيل المضيف
  - | تطوير تطبيقات لأنظمة تشغيل متعددة دون الحاجة أنظمة متعددة
  - | اختبار تطبيقات ضمان الجودة دون الحاجة أنظمة متعددة
  - | تنفيذ وإدارة بيئات حوسبة ضمن مراكز البيانات
- n يمكن تشغيل أصلا، وفي هذه الحالة هم أيضا المضيف VMM (XenServer وسيتريكس ESX إم وير) لا يوجد المضيف للأغراض العامة ثم
  - |





# الظاهرية-بيئات الحوسبة





## الحوسبة السحابية - الحوسبة البيئات

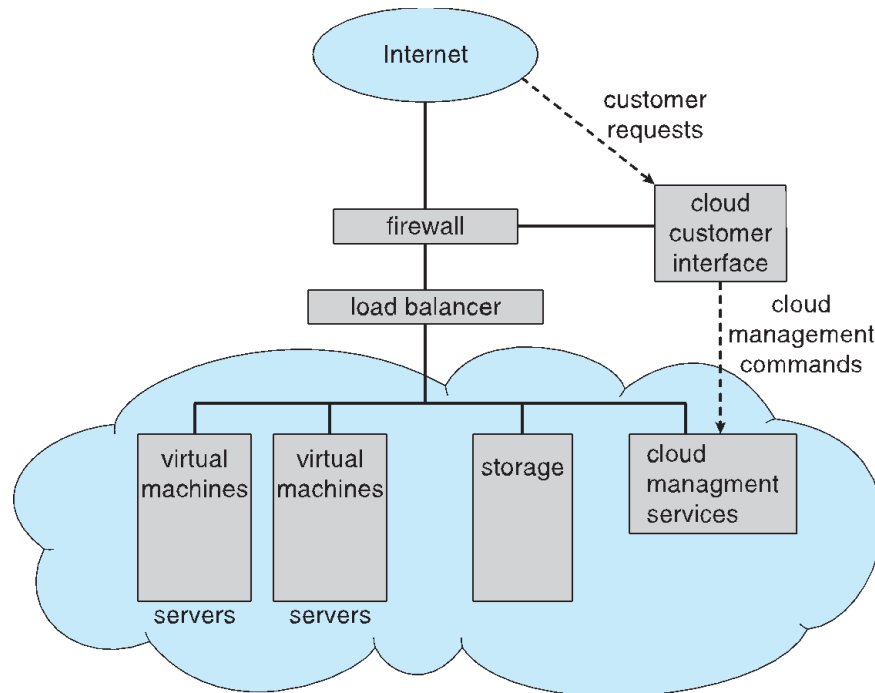
- n يسلم الحوسبة والتخزين وحتى تطبيقات كخدمة عبر شبكة
- n امتداد منطقي الافتراضية بأنها تقوم على المحاكاة الافتراضية
  - | لديها الآلاف من الخوادم، والملايين من نظام رصد السفن، في برنامج **EC2** الأمازون تلفزيوني التخزين المتاحة عبر شبكة الإنترنت، وتدفع على أساس الاستخدام
- n أنواع عديدة
  - | متاحة عبر الإنترنت إلى أي شخص على استعداد لدفع - **السحابة العامة**
  - | تشغيل من قبل شركة لاستخدام الشركة الخاصة - **سحابة خاصة**
  - | يشمل كلا من مكونات السحابة الخاصة والعامة - **سحابة الهجين**
  - | واحدة أو أكثر من التطبيقات المتاحة عبر الإنترنت - (**إدارة العلاقات مع**) البرمجيات كخدمة (أي معالج النصوص)
  - | حزمة برامج جاهزة للاستخدام التطبيق عبر - (**أجزاء من الكمية المخصصة**) منصة كخدمة (أي خادم قاعدة البيانات) الإنترنت
  - | أي التخزين (خوادم أو التخزين المتوفرة عبر الإنترنت - (**IAAS**) البنية التحتية كخدمة (المتوفرة للاستخدام النسخ الاحتياطي)

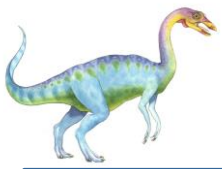




# الحوسبة السحابية - الحوسبة البيئات

- n ، بالإضافة إلى VMMS البيئات السحابية حساب تتألف من انظمة التشغيل التقليدية، بالإضافة إلى أدوات إدارة سحابة
- | الاتصال بشبكة الإنترنت يتطلب الأمن مثل الجدران النارية
  - | موازنات تحميل انتشرت حركة المرور عبر تطبيقات متعددة





## نظم في الوقت الحقيقي جزءا لا يتجزأ من -بيئات الحوسبة

- n نظم جزءا لا يتجزأ من الوقت الحقيقي الشكل الأكثر انتشارا من أجهزة الكمبيوتر
  - | تختلف كبيرا، لأغراض خاصة، محدود الغرض نظام التشغيل، **في الوقت الحقيقي نظام التشغيل**
  - | استخدام توسيع
- n غيرها الكثير من بيئات الحوسبة الخاصة فضلا
  - | البعض أنظمة تشغيل، بعض أداء المهام دون نظام التشغيل
- n في الوقت الحقيقي نظام التشغيل لديها واضحة المعالم قيود زمنية محددة
  - | معالجة **يجب** يتم ذلك ضمن القيد
  - | العملية الصحيحة إلا إذا اجتمعت القيود





# مفتوح المصدر أنظمة التشغيل

- n جعلت أنظمة التشغيل المتاحة في شكل شفرة المصدر بدلاً من مجرد ثنائي **مغلق المصدر**
- n حركة **(DRM)** مضاد ل **حماية النسخ** و **إدارة الحقوق الرقمية**
- n **رخصة جنو العمومية** "المتروكة"، التي لديها **(إف إس إف)** بدأ ب **مؤسسة البرمجيات الحرة (GPL)**
- n ، و أكثر **(OS X)** بما في ذلك **جوهر ماك** ( **BSD UNIX لينكس** و / ومن الأمثلة على ذلك **جنو** من ذلك بكثير
- n **مفتوحة المصدر** )، **فيرتلبوكس** (مجاناً على ويندوز) لاعب **VMware** مثل **VMM** يمكن استخدام (<http://www.virtualbox.com>) - ومجانية على العديد من المنصات  
| استخدامها لتشغيل أنظمة التشغيل الضيف للتنقيب

