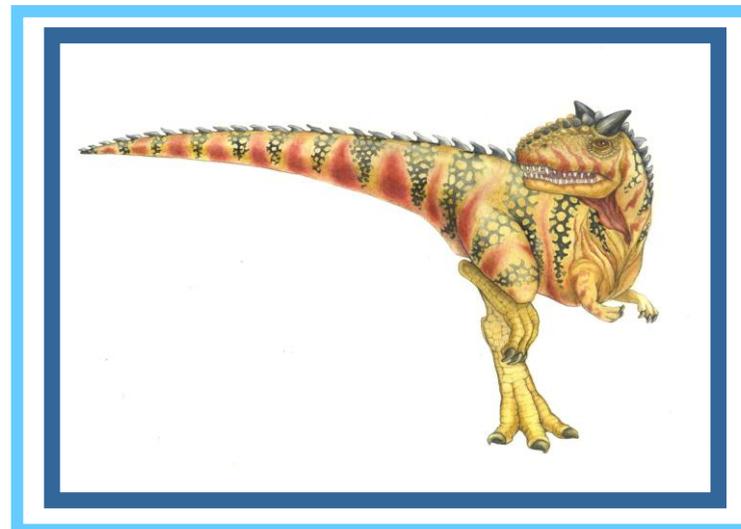
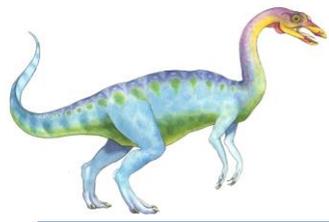


# Chapter 3: Process Concept

---

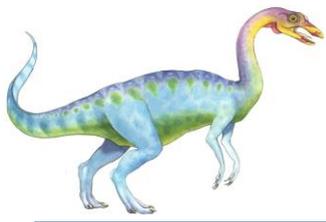




# عملية مفهوم :3الفصل

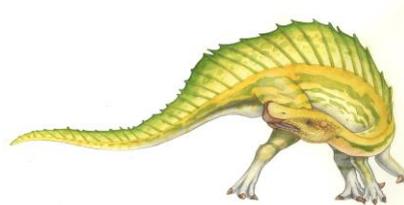
- n مفهوم عملية
- n جدولة عملية
- n العمليات على العمليات
- n الاتصالات بين النواتىء
- n أمثلة من أنظمة التصنيف الدولي للبراءات
- n الاتصالات في أنظمة خدمة العملاء

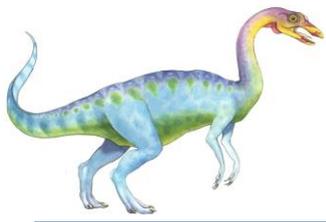




# أهداف

- n برنامج في التنفيذ، والذي يشكل أساس كل حساب - لإدخال مفهوم عملية
- n لوصف ملامح مختلفة من العمليات، بما فيها الجدول الزمني، وإنشاء وإنهاء الخدمة، والاتصالات
- n فاة حكيم - باستخدام الذاكرة المشتركة و interprocess لاستكشاف اتصال
- n لوصف الاتصالات في أنظمة خدمة العملاء

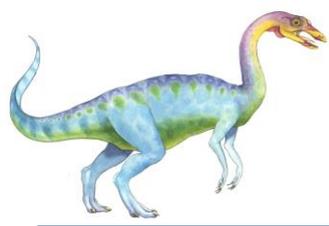




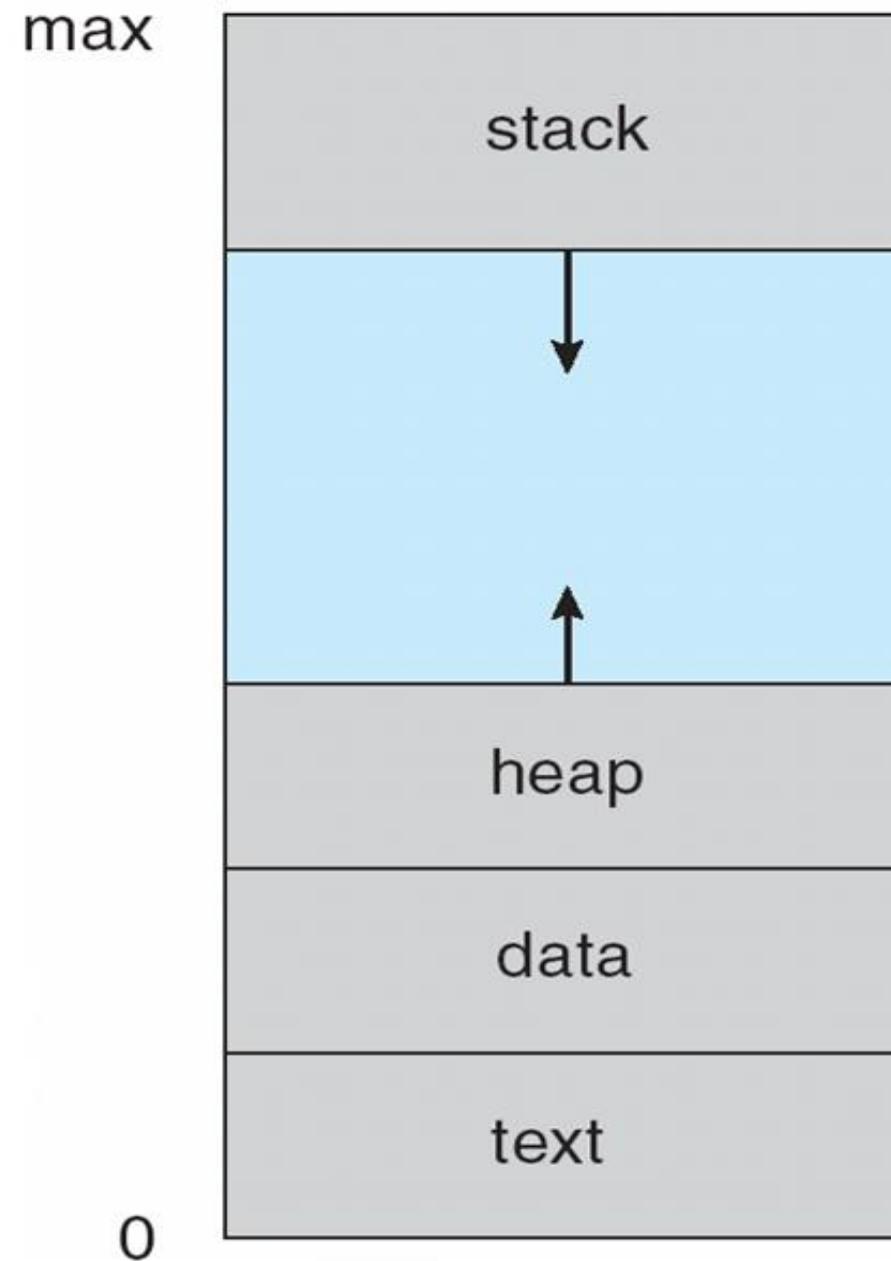
# مفهوم عملية

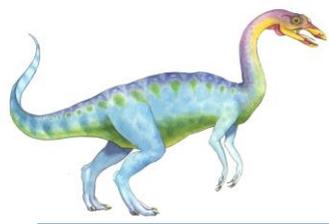
- n نظام التشغيل ينفذ مجموعة متنوعة من البرامج
  - | وظائف - نظام دفعة
  - | برامج المستخدم أو المهام - نظم المشتركة الوقت
- n يستخدم الكتاب المدرسي للشروط **وظيفة** و **عملية** بالتبادل تقريبا
- n يجب أن تتقدم تنفيذ عملية في نحو متتابع .برنامج في التنفيذ - **عملية**
- n أجزاء متعددة
  - | رمز البرنامج، وتسمى أيضا **قسم النص**
  - | النشاط الحالي بما في ذلك **برنامج عداد**، سجل المعالج
  - | **كومة** تحتوي على البيانات المؤقتة
  - | المعلومات وظيفة، عناوين عودة، والمتغيرات المحلية 4
  - | **قسم البيانات** تحتوي على المتغيرات العالمية
  - | **كومة الذاكرة** التي تحتوي المخصصة بشكل حيوي أثناء وقت التشغيل
- n ، العملية **نشط (ملف تنفيذي)** البرنامج **مبني للمجهول** كيان المخزنة على القرص
  - | يصبح برنامج العملية عند الملف القابل للتنفيذ تحميلها في الذاكرة
- n تنفيذ برنامج بدأ عبر نقرات الماوس واجهة المستخدم الرسومية، والقيادة دخول خط اسمها، الخ
- n برنامج واحد يمكن أن يكون العديد من العمليات
  - | النظر في العديد من المستخدمين تنفيذ نفس البرنامج





# عملية في الذاكرة

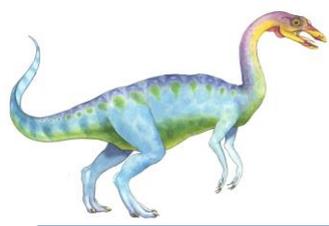




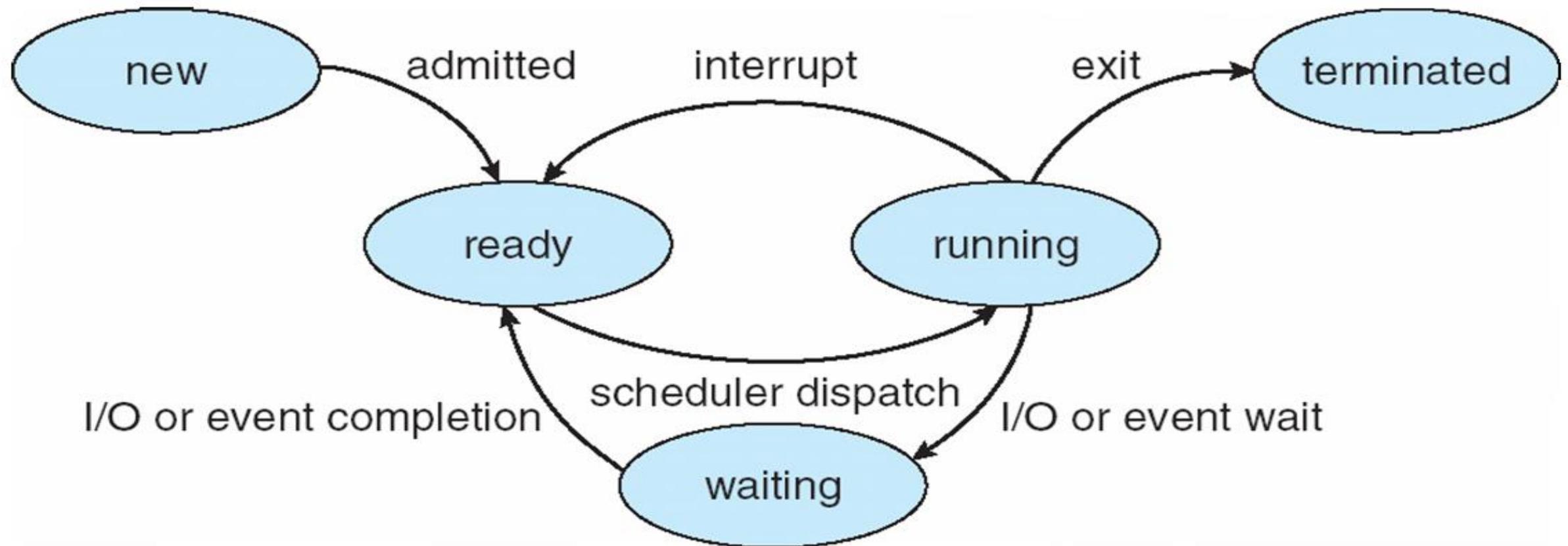
# الدولة عملية

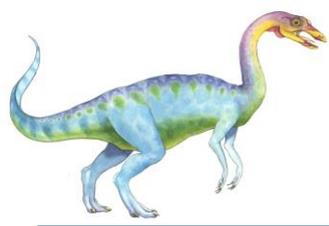
- n كما ينفذ عملية، فإنه يغير حالة
- | يتم الآن إنشاء عملية: جديد
  - | يجري تنفيذ تعليمات: تشغيل
  - | عملية ينتظر بعض الأحداث تحدث: انتظار
  - | عملية ينتظر أن تسند إلى معالج: جاهز
  - | إنهاء تنفيذ عملية الانتهاء:





# الرسم البياني للدولة لعملية



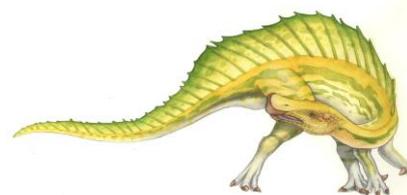
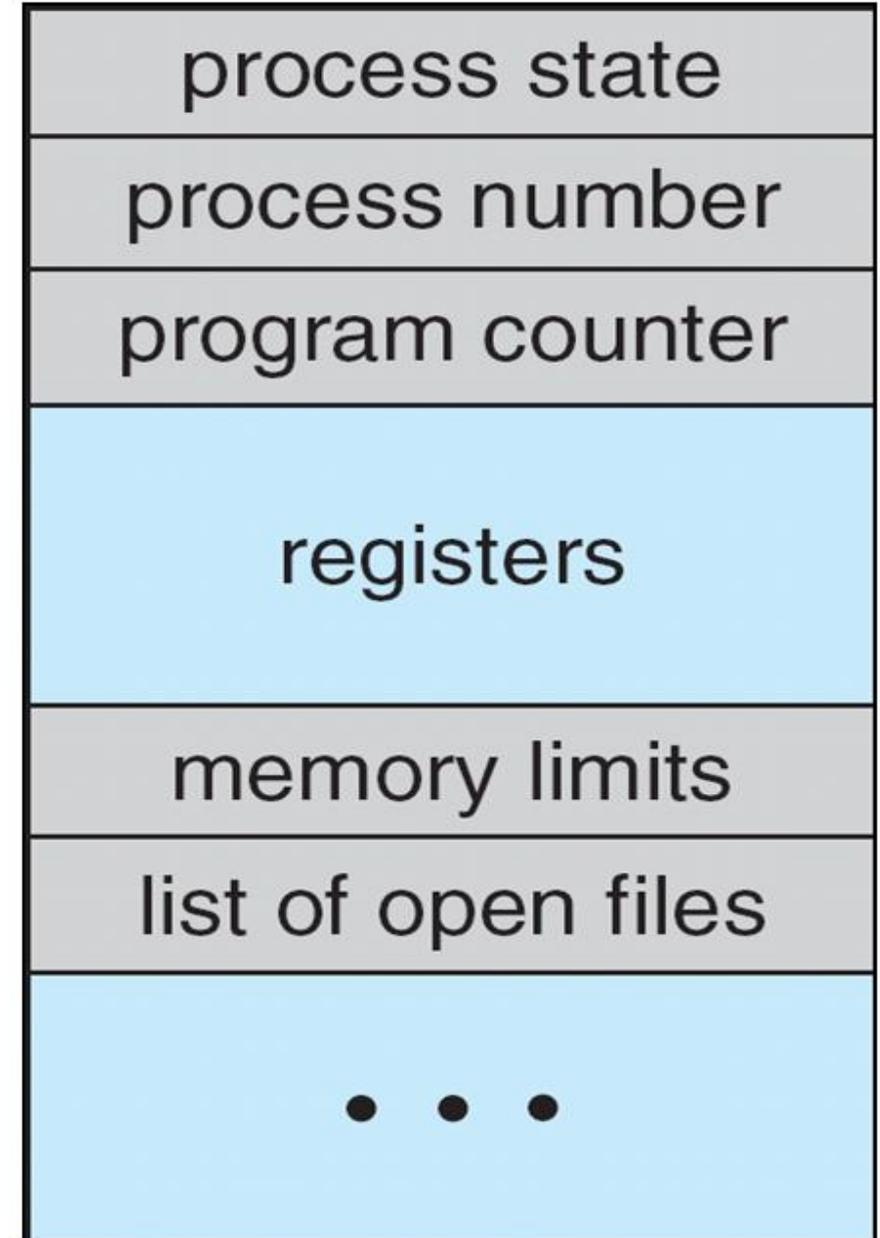


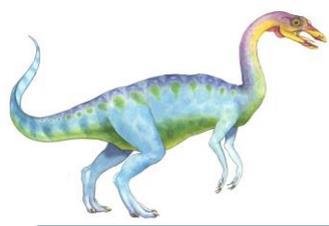
# كتلة التحكم عملية (PCB)

المعلومات المرتبطة بكل عملية

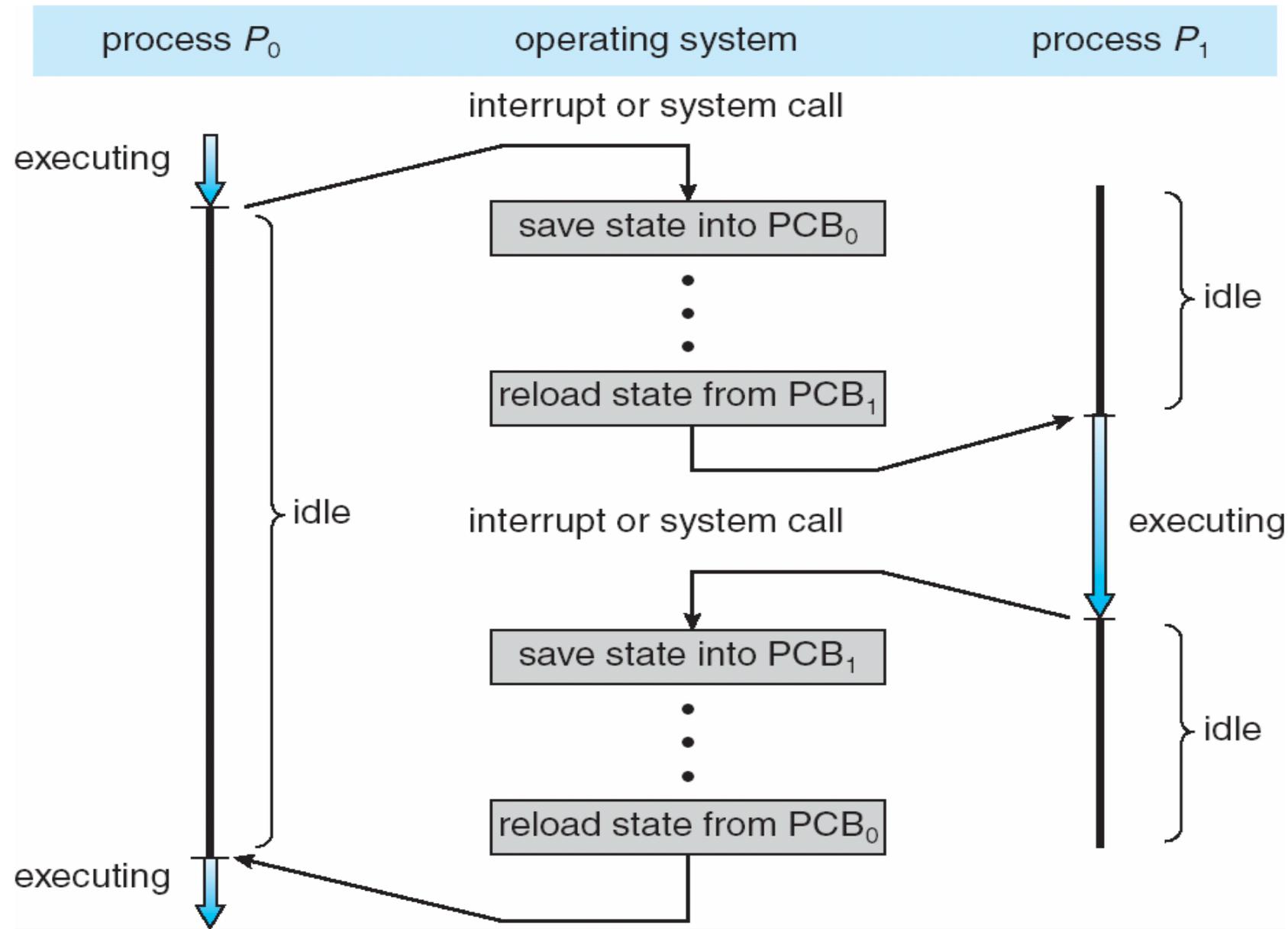
(أيضا يسمى **كتلة التحكم مهمة**)

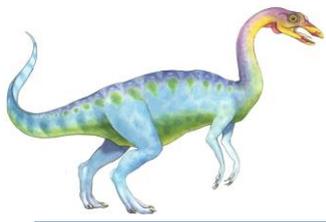
- n تشغيل، والانتظار، الخ -الدولة عملية
- n موقع تعليمات لتنفيذ المقبل - عداد البرنامج
- n محتويات جميع سجلات مركزية العملية -سجلات وحدة المعالجة المركزية
- n الأولويات ومؤشرات جدول طابور -information وحدة المعالجة المركزية جدول
- n ذاكرة المخصصة للعملية -معلومات لإدارة الذاكرة
- n وحدة المعالجة المركزية المستخدمة، وقت على مدار الساعة -المعلومات المحاسبية انقضت منذ البداية، حدود الساعة
- n المخصصة للعملية، قائمة من الملفات I / O الأجهزة -مركز المعلومات I / O المفتوحة





# وحدة المعالجة المركزية التحول من عملية إلى عملية

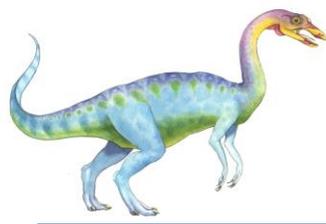




# المواضيع

- n وحتى الآن، عملية لها موضوع واحد التنفيذ
- n النظر في وجود عدادات برنامج متعددة لكل عملية
  - | يمكن تنفيذ مواقع متعددة في وقت واحد
- n المواضيع -> مواضيع متعددة من الرقابة 4
- n ثم يجب أن يكون التخزين للحصول على تفاصيل موضوع، عدادات برنامج متعددة في ثنائي الفينيل متعدد الكلور
- n انظر الفصل المقبل

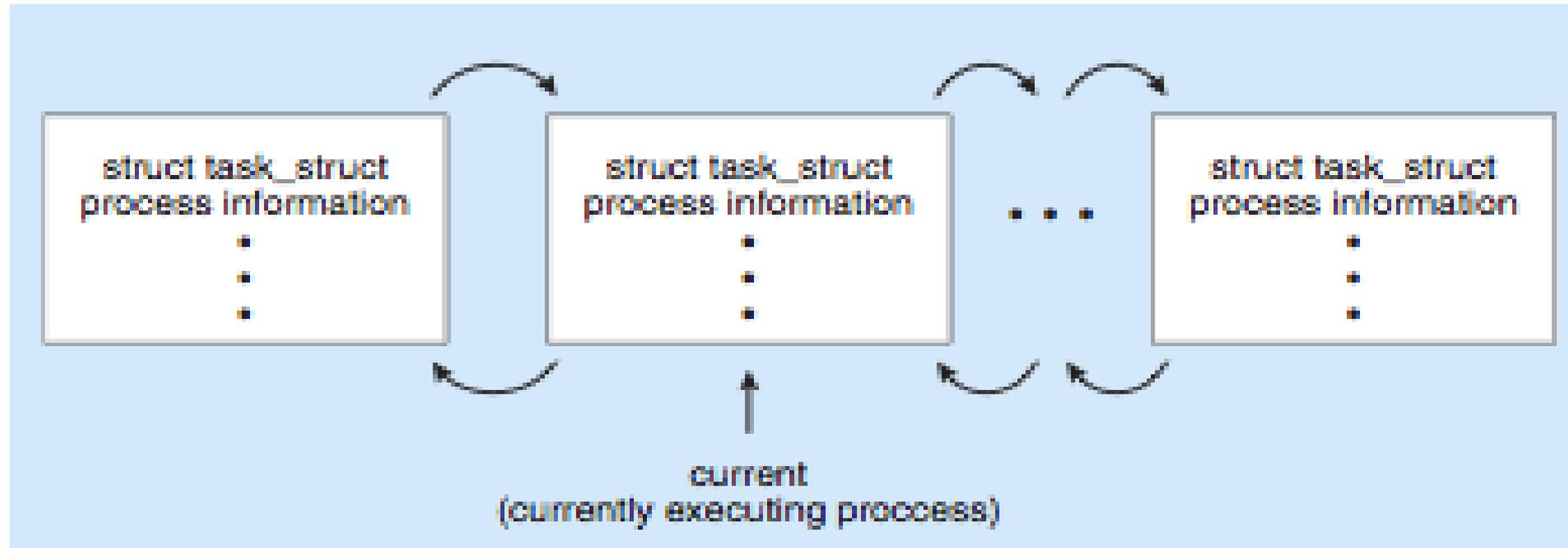


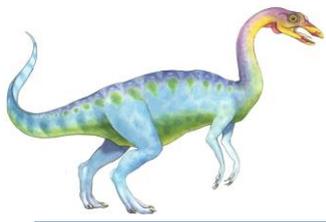


# التمثيل عملية في لينكس

n `task_struct` ممثلة في بنية

`/* عملية معرف */ معرف المنتج ر معرف المنتج  
/* حالة عملية */ .الدولة طويلة  
/* جدول المعلومات */ /غير موقعة الوقت كثافة شريحة  
/* هذه العملية في الأصل */ . الأم *البنية مهمة لبنية  
/* الأطفال هذه العملية ل */ . قائمة البنية الأطفال الرأس  
/* قائمة الملفات المفتوحة */ . *ملفات البنية البنية الملفات  
/* مساحة عنوان من هذه العملية */ /م: *البنية مم البنية`

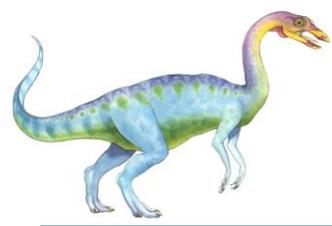




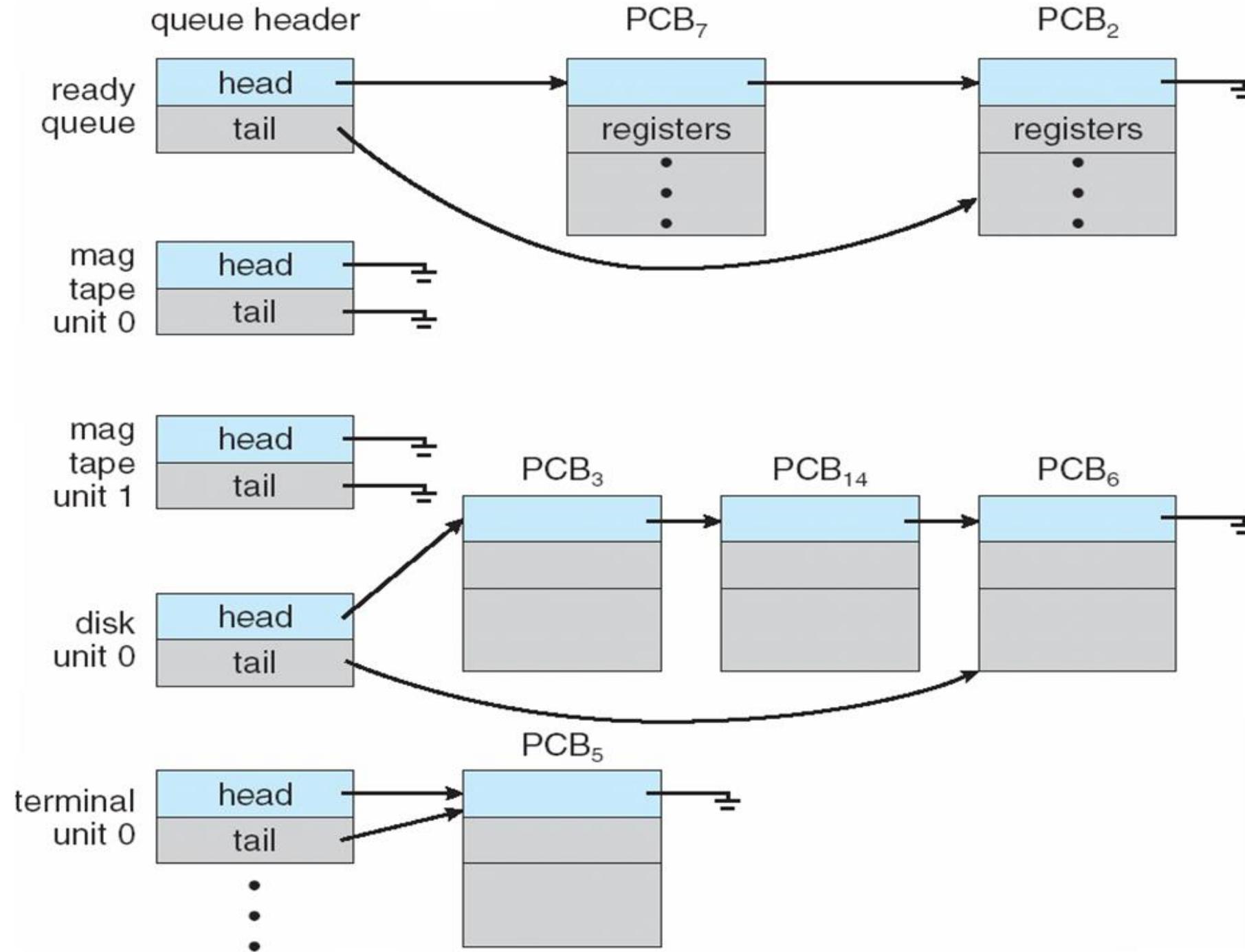
# جدولة عملية

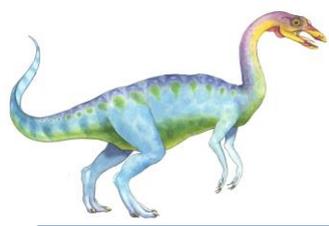
- n تعظيم استخدام وحدة المعالجة المركزية، وسرعان ما تحول العمليات على وحدة المعالجة المركزية لاقتسام الوقت
- n **جدولة عملية** يختار بين العمليات المتاحة لتنفيذ المقبل على وحدة المعالجة المركزية
- n تحتفظ **طوابير جدولة** العمليات
  - | مجموعة من كافة العمليات في نظام - **عمل طابور**
  - | كل مجموعة من العمليات المقيمين في الذاكرة الرئيسية، وعلى استعداد وانتظار لتنفيذ - **طابور استعداد**
  - | O /مجموعة من العمليات تنتظر أنا جهاز - **طوابير جهاز**
  - | عمليات تهاجر بين مختلف طوابير





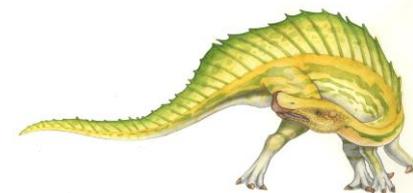
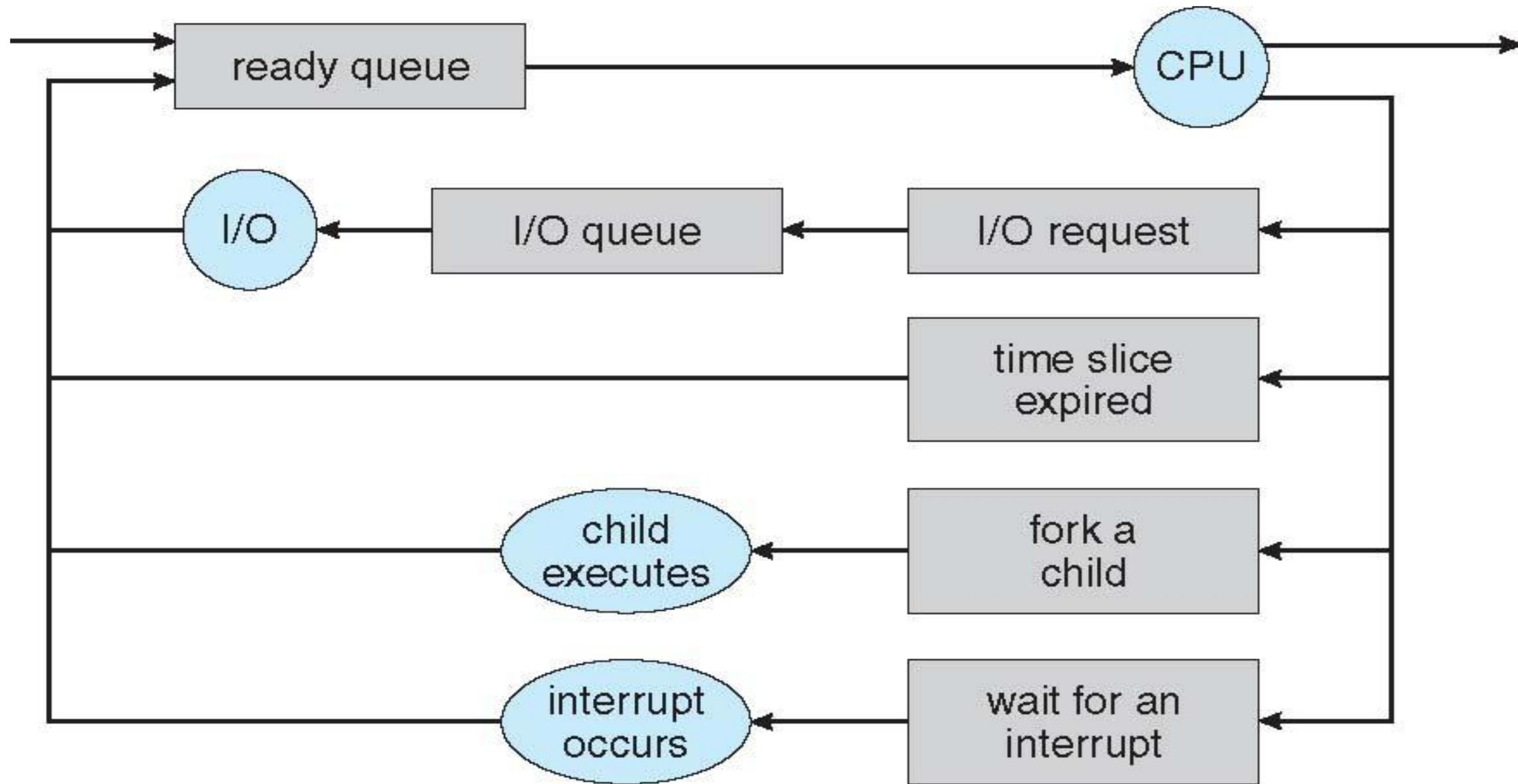
# استعداد انتظار ومختلف قوائم انتظار جهاز I/O

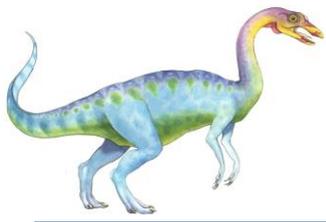




# تمثيل جدولة عملية

n الطابور الرسم البياني يمثل طوابير والموارد والتدفقات

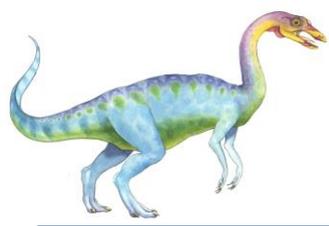




# المنظّمون

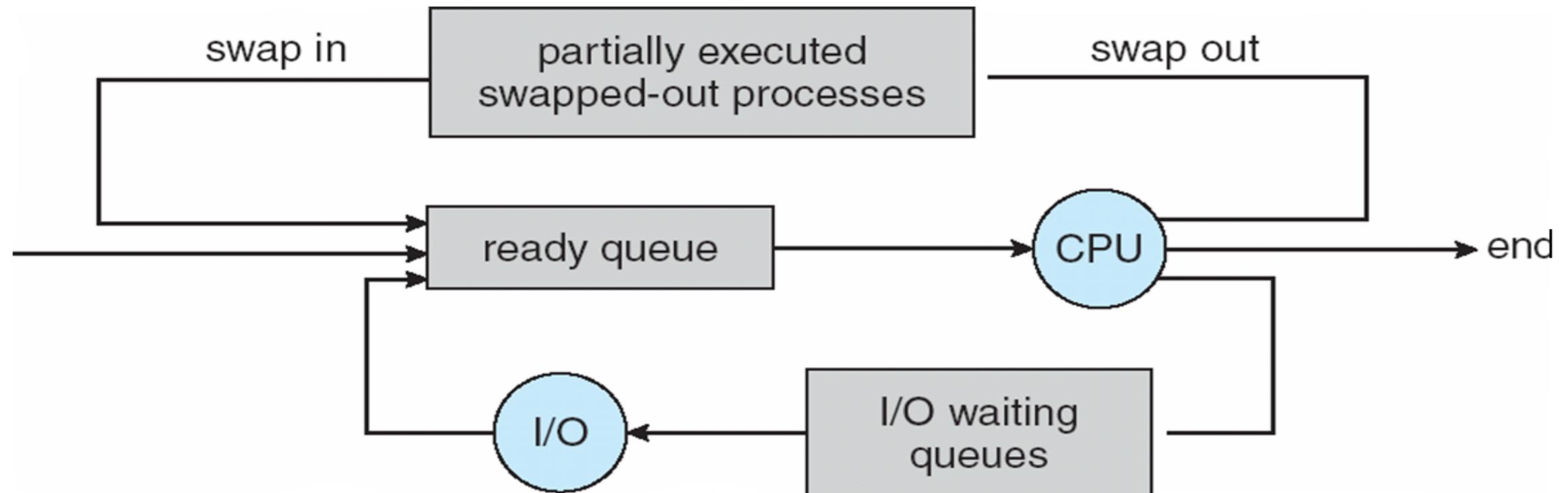
- n يختار الذي يجب أن يقدم العمليات في قائمة الانتظار جاهز - (أو **جدولة الوظائف**) **جدولة طويلة الأجل**
- n يختار الذي ينبغي أن يتم تنفيذ عملية المقبل، ويخصص وحدة المعالجة المركزية - (أو **جدولة وحدة المعالجة المركزية**) **جدولة قصيرة الأجل**
  - | أحيانا جدولة الوحيدة في نظام
- n (يجب أن يكون سريع)  $\Rightarrow$  (ميلي ثانية) تم استدعاء جدولة قصيرة الأجل كثيرا جدا
- n (قد تكون بطيئة)  $\Rightarrow$  (ثانية، دقيقة) تم استدعاء جدولة طويلة الأجل من النادر جدا
- n تسيطر على جدولة طويلة الأجل **درجة متعدد البرمجة**
- n يمكن وصف العمليات إما:
  - | من الحسابات، العديد من رشقات نارية قصيرة وحدة المعالجة O / تنفق المزيد من الوقت في القيام - **المربوطة عملية - O / I** المركزية
  - | تنفق المزيد من الوقت في القيام الحوسبة؛ بعض رشقات نارية وحدة المعالجة المركزية - **عملية ملزمة وحدة المعالجة المركزية** طويلة جدا
- n جدولة طويلة الأجل تسعى للخير **مزيج عملية**

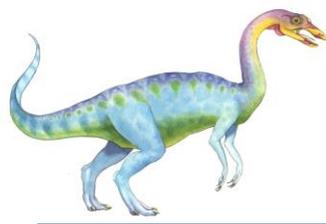




# إضافة جدولة متوسطة الأجل

- n **جدولة متوسطة الأجل** يمكن أن تضاف إذا درجة البرمجة متعددة تحتاج لخفض  
مبادلة: إزالة العملية من الذاكرة وتخزين على القرص، يعود في من القرص لمتابعة تنفيذ

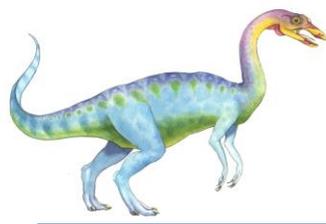




# تعدد المهام في أنظمة موبايل

- n نظم مبكرة تسمح عملية واحدة فقط لتشغيل، إيقاف الآخرين /بعض النظم
- n بسبب العقارات الشاشة، يوفر حدود واجهة المستخدم دائرة الرقابة الداخلية ل
  - | وحيد **المقدمة** في العمليات، التحكم فيها عن طريق واجهة المستخدم
  - | في الذاكرة، وتشغيل، ولكن ليس على الشاشة، ومع حدود -processes مضاعف **خلفية**
  - | وتشمل حدود واحدة، مهمة قصيرة، تلقي إخطارا من الأحداث والمهام التي طال أمدها محددة مثل تشغيل الصوت
  
- n الروبوت يعمل الأمامية والخلفية، مع عدد أقل من حدود
  - | تستخدم عملية خلفية ل **خدمة** لأداء المهام
  - | خدمة يمكن أن تبقى على تشغيل حتى إذا علقت عملية خلفية
  - | الخدمة لا يوجد لديه واجهة المستخدم، واستخدام ذاكرة صغيرة

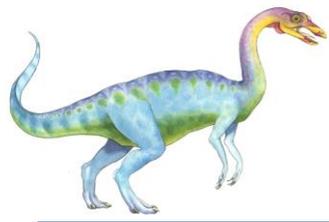




# تبديل السياق

- n عندما مفاتيح وحدة المعالجة المركزية إلى عملية أخرى، يجب على النظام **انقاذ الدولة** عملية القديمة وتحميل **إنقاذ الدولة** لعملية جديدة عبر **تبديل سياق**
- n **سياق الكلام** عملية ممثلة في الكلور
- n الساعة سياق التحول هو العامة؛ النظام ليس له عمل مفيد أثناء تبديل
  - l أطول لتبديل سياق -> وأكثر تعقيدا من نظام التشغيل وثنائي الفينيل متعدد الكلور
- n الساعة تعتمد على دعم الأجهزة
  - l سياقات متعددة في وقت واحد تحميل -> يوفر بعض الأجهزة مجموعات متعددة من السجلات في وحدة المعالجة المركزية

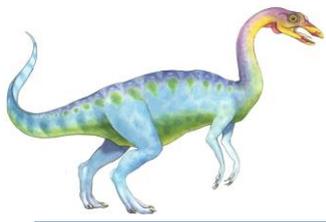




# العمليات على العمليات

n النظام يجب أن توفر آليات لخلق عملية، إنهاء الخدمة، وذلك على النحو مفصلة المقبل

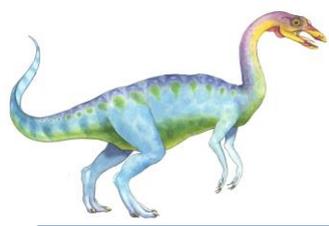




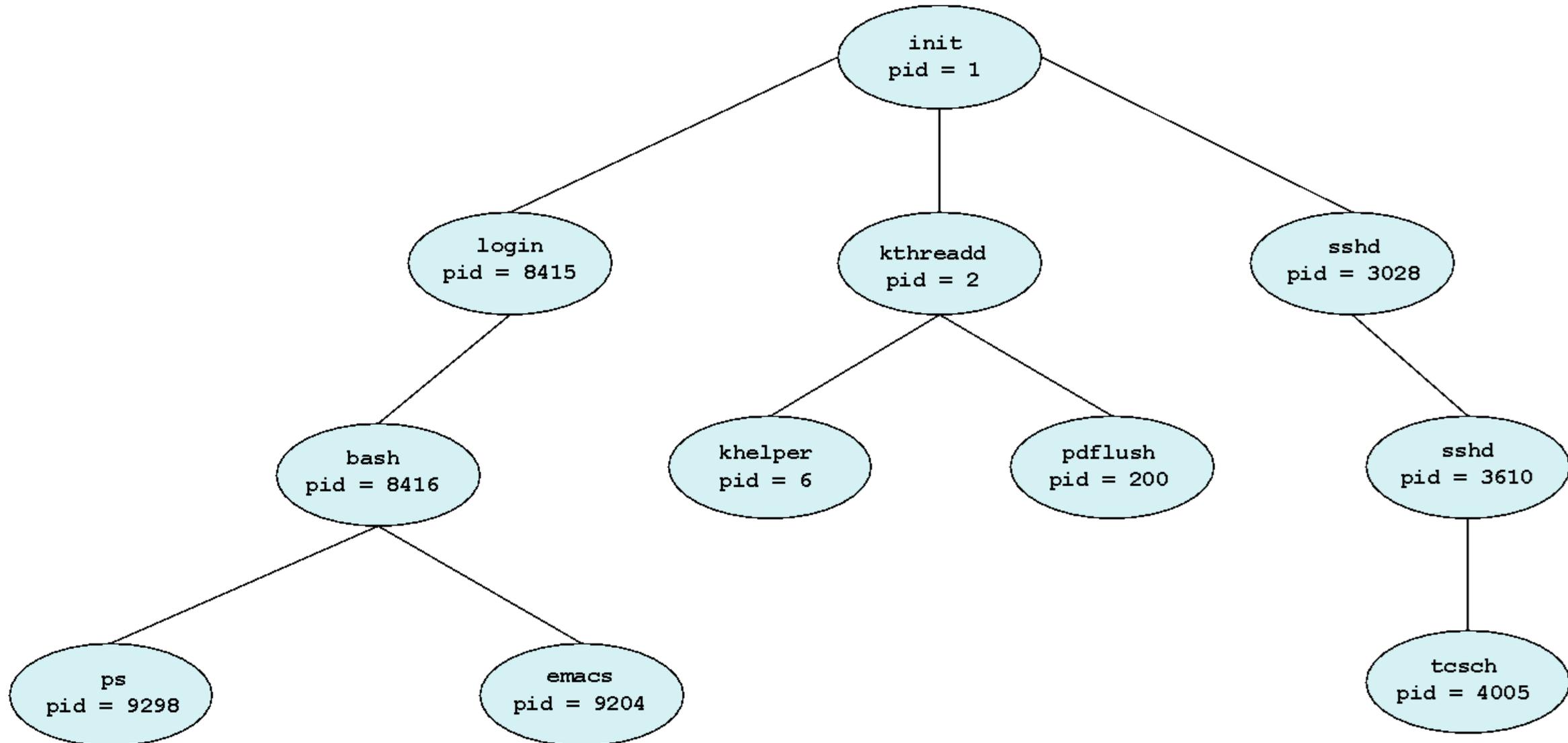
# إنشاء عملية

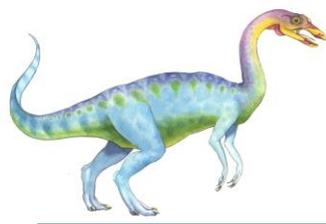
- n أصل خلق عملية **الأطفال** العمليات، والتي، بدورها إنشاء العمليات الأخرى، وتشكيل **شجرة** العمليات
- n (**معرفة المنتج**) عموماً، حددت العملية وتمكنت من خلال **معرفة العملية**
- n خيارات تقاسم الموارد
  - | الأم والطفل تشارك جميع الموارد
  - | يشارك الأطفال فرعية من الموارد الأم
  - | الأم والطفل حصة أي موارد
- n خيارات التنفيذ
  - | الأم والطفل تنفيذ متزامن
  - | ينتظر الأم حتى إنهاء الأطفال





# شجرة من العمليات في لينكس





# (يتبع) إنشاء عملية

n مساحة العنوان

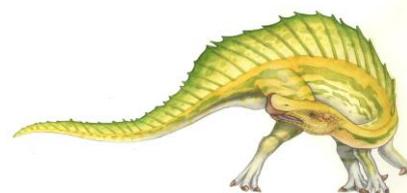
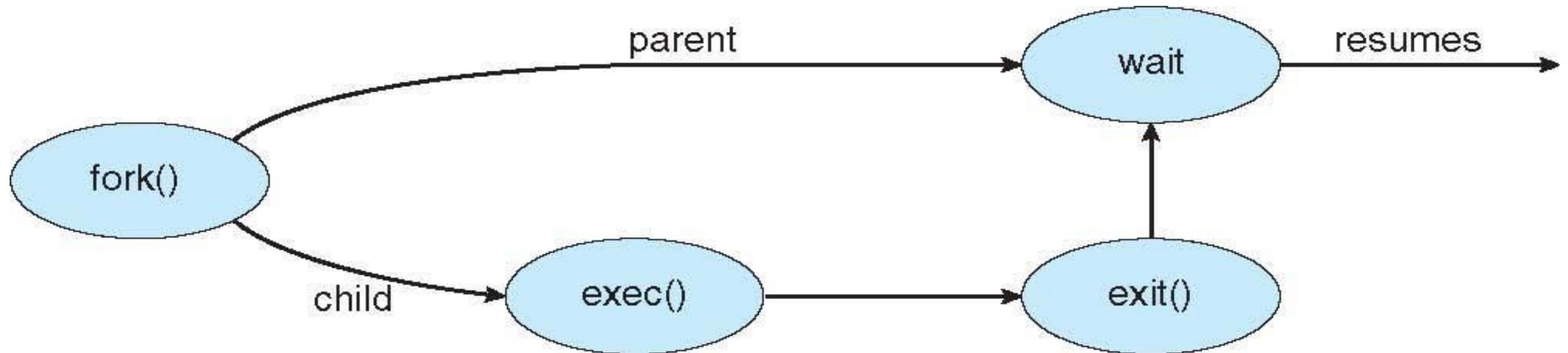
l مكررة الطفل من الأم

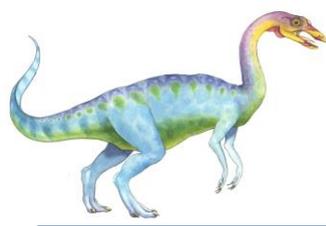
l الطفل لديه برنامج تحميل فيه

n أمثلة يونيكس

1 استدعاء نظام يخلق عملية جديدة ( ) شوكة

1 مع برنامج جديد "التحل محل مساحة العملية الذاكرة ( ) استدعاء النظام يستخدم بعد شوكة ( ) إكسيك





# برنامج التفرع عملية منفصلة C

```
#include <sys/types.h>
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>

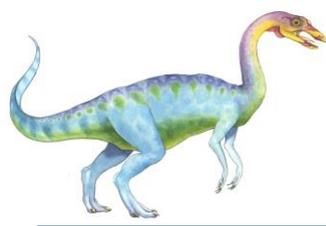
int main()
{
    pid_t pid;

    /* fork a child process */
    pid = fork();

    if (pid < 0) { /* error occurred */
        fprintf(stderr, "Fork Failed");
        return 1;
    }
    else if (pid == 0) { /* child process */
        execlp("/bin/ls", "ls", NULL);
    }
    else { /* parent process */
        /* parent will wait for the child to complete */
        wait(NULL);
        printf("Child Complete");
    }

    return 0;
}
```





# API إنشاء عملية منفصلة من خلال ويندوز

```
#include <stdio.h>
#include <windows.h>

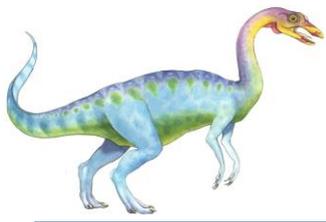
int main(VOID)
{
    STARTUPINFO si;
    PROCESS_INFORMATION pi;

    /* allocate memory */
    ZeroMemory(&si, sizeof(si));
    si.cb = sizeof(si);
    ZeroMemory(&pi, sizeof(pi));

    /* create child process */
    if (!CreateProcess(NULL, /* use command line */
        "C:\\WINDOWS\\system32\\mspaint.exe", /* command */
        NULL, /* don't inherit process handle */
        NULL, /* don't inherit thread handle */
        FALSE, /* disable handle inheritance */
        0, /* no creation flags */
        NULL, /* use parent's environment block */
        NULL, /* use parent's existing directory */
        &si,
        &pi))
    {
        fprintf(stderr, "Create Process Failed");
        return -1;
    }
    /* parent will wait for the child to complete */
    WaitForSingleObject(pi.hProcess, INFINITE);
    printf("Child Complete");

    /* close handles */
    CloseHandle(pi.hProcess);
    CloseHandle(pi.hThread);
}
```





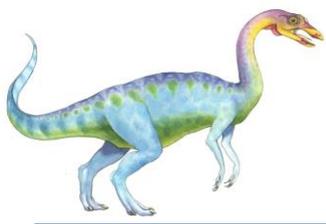
# إنهاء عملية

- n (( خروج)) ينفذ عملية العبارة الأخيرة ويطلب نظام التشغيل لحذفه
  - | (( عبر انتظر)) بيانات الناتج من الطفل إلى الأم
  - | الموارد عملية من خلال نظام التشغيل deallocated ويتم
  
- n (( إجهاض )) الأم قد إنهاء تنفيذ عمليات أطفال
  - | وقد تجاوز الطفل الموارد المخصصة
  - | لم يعد مطلوباً المهمة الموكلة إلى الطفل
  - | إذا الأم وتخرج

بعض أنظمة التشغيل لا تسمح الطفل على الاستمرار إذا إنهاء الأم 4

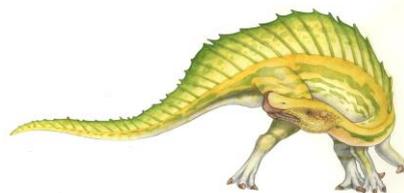
إنهاء المتتالية - إنهاء جميع الأطفال -
  
- n :الانتظار لإنهاء، وإعادة معرف المنتج
- n .وضع الباحث .معرف المنتج ر معرف المنتج
- n ؛ (وصفة) الانتظار =معرف المنتج
- n إذا لم يكن الوالد ينتظر، عملية ثم إنهاء هي الاموات الاحياء
- n إذا أنهيت الأم، العمليات الأيتام

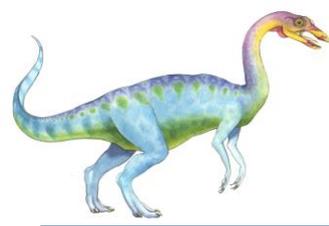




# متصفح كروم -العمارة Multiprocess

- n (بعض لا تزال تفعل)نشرت العديد من متصفحات الويب مثل عملية واحدة
  - | إذا كان موقع الويب واحد يسبب مشكلة، يمكن أن المتصفح بأكمله يتعطل أو تعطل
- n فئات 3مع multiprocessمتصفح جوجل كروم هو
  - | O / المتصفح عملية تدير واجهة المستخدم والقرص والشبكة
  - | ، جافا سكريبت، واحد جديد لكل موقع فتح HTMLالعارض يجعل عملية صفحات الويب، وتتعامل مع
  - | التقليل من مآثر الأمن /يعمل في رمل تقييد القرص وشبكة أنا يا، تأثير 4
  - | المكونات في العملية لكل نوع من المكونات في

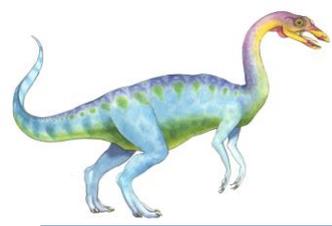




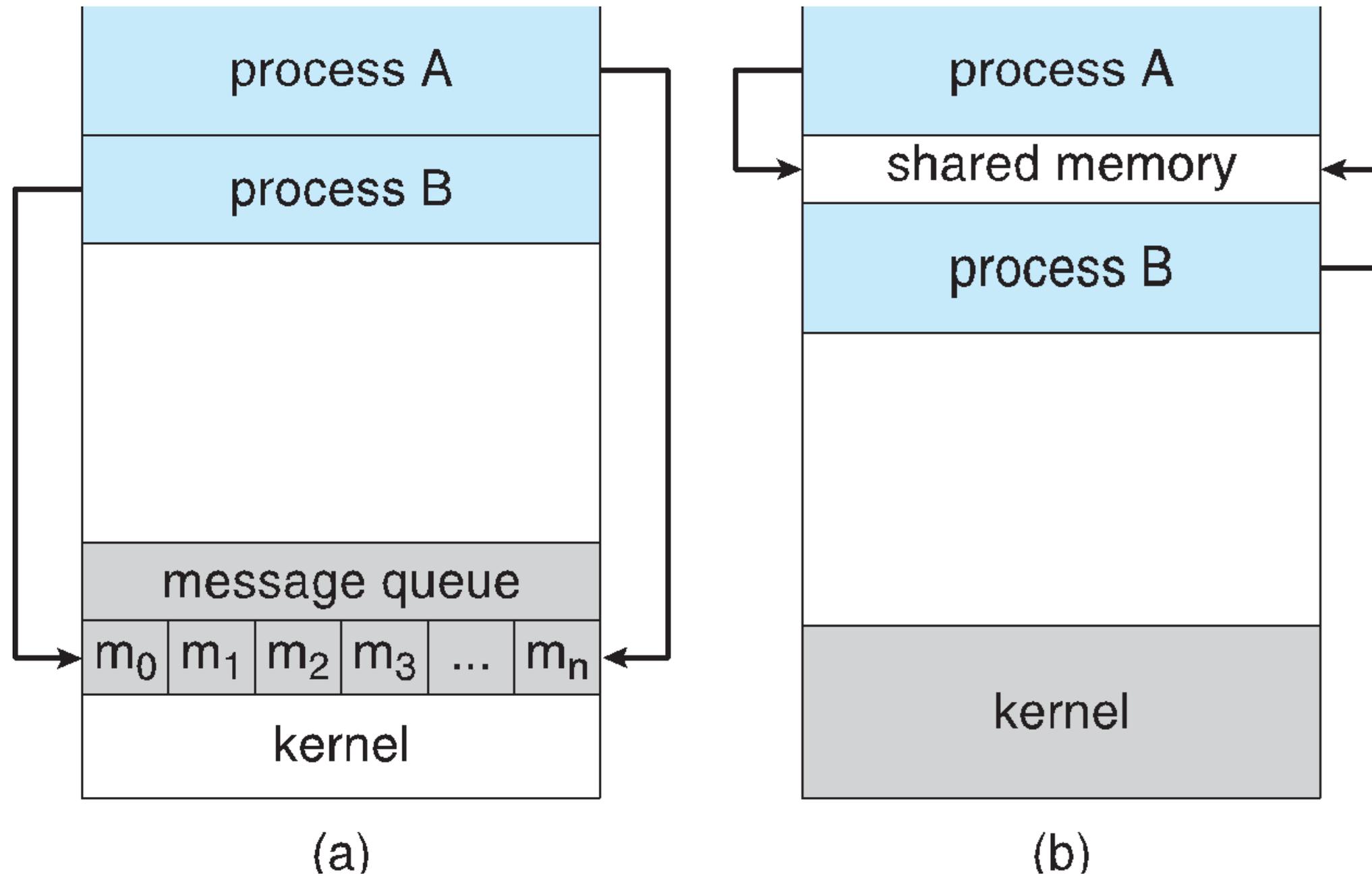
# الاتصالات بين النواتىء

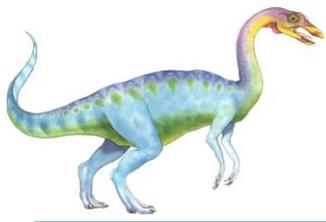
- n قد تكون العمليات ضمن نظام **مستقل** أو **متعاون**
- n تتعاون عملية يمكن أن تؤثر أو تتأثر العمليات الأخرى، بما في ذلك تقاسم البيانات
- n أسباب عمليات التعاون:
  - | مشاركة المعلومات
  - | حساب تسريع
  - | نمطية
  - | وسائل الراحة
- n **interprocess (IPC)** تحتاج عمليات التعاون **اتصال**
- n IPC نموذجين من
  - | **نكريات مشتركة**
  - | **يمر رسالة**





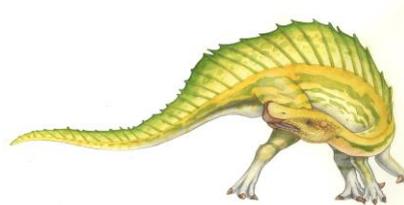
# نماذج الاتصالات

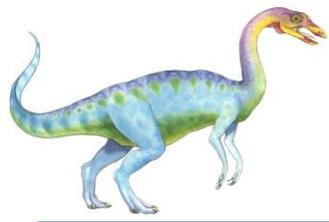




# التعاون العمليات

- n **مستقل** العملية لا يمكن أن تؤثر أو تتأثر بتنفيذ عملية أخرى
- n **متعاون** عملية يمكن أن تؤثر أو تتأثر بتنفيذ عملية أخرى
- n مزايا التعاون عملية
  - | مشاركة المعلومات
  - | حساب سرعة المتابعة
  - | نمطية
  - | وسائل الراحة

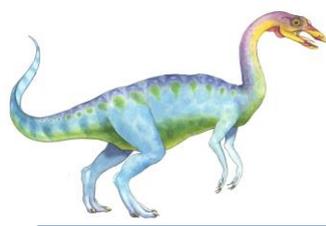




# مشكلة بين المنتجين والمستهلكين

- n نموذج لعمليات التعاون، منتج وتنتج عملية المعلومات التي يتم استهلاكها من قبل مستهلك عملية
- | غير محدود عازلة يضع أي حد العملي على حجم المخزن المؤقت
  - | يحدها عازلة يفترض أن يكون هناك حجم المخزن المؤقت ثابت





# المشتركة الذاكرة الحل -العازلة -يحتها

n البيانات المشتركة

```
# BUFFER_SIZE تعريف 10
typedef والبنية {
    . . .
} بند؛
```

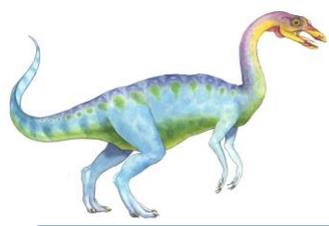
. [BUFFER\_SIZE] عازلة البند

؛ 0 = الباحث في

؛ 0 = كثافة العمليات خارج

n العناصر BUFFER\_SIZE-1 الحل هو الصحيح، ولكن يمكن فقط استخدام





## منتج - العازلة - يحدّها

. البند أنتجت المقبل

{ (صحيح) بينما

/ أنتجت المقبل \* إنتاج عنصر في \* /

( الخروج == (% حجم المخزن المؤقت (1 + في)) ) بينما

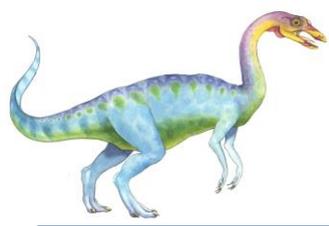
. / \* لا تفعل شيئاً \* / .

. أنتجت المقبل = [في] عازلة

.. % حجم المخزن المؤقت (1 + في) = في

}





# المستهلك - يحدّها العازلة

. البند تستهلك المقبل

{ (صحيح) بينما

(الخروج == في) بينما

/ \* لا تفعل شيئاً \* / .

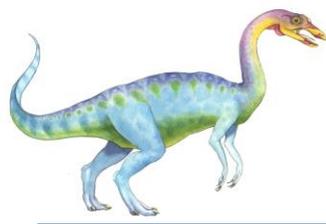
. [من] عازلة = تستهلك المقبل

.. % حجم المخزن المؤقت (1 + من) = من

/ \* تستهلك هذا البند في القادم المستهلكة \* /

}

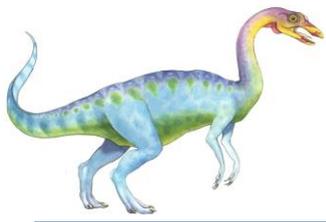




# رسالة فاة - اتصال بين

- n آلية لعمليات التواصل وتزامن أفعالهم
- n تتواصل العمليات مع بعضها البعض دون اللجوء إلى متغيرات المشتركة - نظام الرسائل
- n : عمليتين IPC ويقدم تسهيلات
  - 1 حجم الرسالة ثابتة أو متغيرة - (الرسالة) إرسال
  - 1 (الرسالة) تسلم
- n :وس ترغب في التواصل، فإنها تحتاج إلى P إذا
  - 1 يأسس الاتصالات صلة بينهم
  - 1 استقبال /تبادل الرسائل عبر إرسال
- n تنفيذ حلقة اتصال
  - 1 (على سبيل المثال، الذاكرة المشتركة، ناقل الأجهزة)المادية
  - 1 (على سبيل المثال، مباشر أو غير مباشر، متزامن أو غير متزامن، التلقائي أو صريح التخزين المؤقت)المنطقي

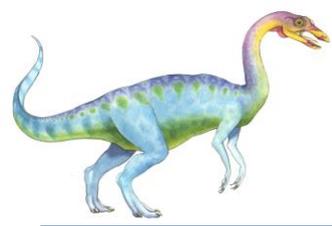




# أسئلة تنفيذ

- n كيف يتم تأسيس الروابط؟
- n يمكن أن تكون مرتبطة ارتباط مع أكثر من عمليتين؟
- n عدد الروابط يمكن أن يكون هناك بين كل زوج من عمليات التواصل؟
- n ما هي قدرة وصلة؟
- n هو حجم الرسالة أن هذا العنوان يمكن أن تستوعب ثابت أو متغير؟
- n هو ارتباط أحادي الاتجاه أو ثنائية الاتجاه؟

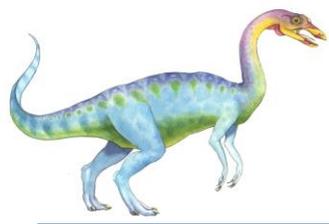




# الاتصالات المباشرة

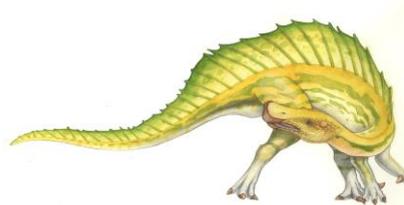
- n يجب أن العمليات تسمية بعضها البعض بشكل واضح
  - 1 إرسال رسالة إلى معالجة - (، رسالة P) إرسال
  - 1 استلمت رسالة من عملية - (س، رسالة) تسلم
  
- n خصائص الارتباط الاتصالات
  - 1 يتم وضع روابط آليا
  - 1 ويرتبط ارتباط مع بالضبط زوج واحد من عمليات التواصل
  - 1 بين كل زوج يوجد رابط واحد بالضبط
  - 1 قد يكون الارتباط أحادي الاتجاه، ولكن عادة ما تكون ثنائية الاتجاه

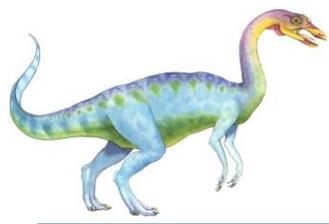




# الاتصالات غير المباشرة

- n (كما يشار إلى الموانئ) وتوجه رسائل وردت من صناديق البريد
  - | كل علبة لديه معرف فريد
  - | ويمكن لعمليات التواصل فقط إذا كانت حصة صندوق بريد
  
- n خصائص الارتباط الاتصالات
  - | رابط يتحقق إلا إذا تشترك العمليات علبة بريد شائعة
  - | قد تكون مرتبطة ارتباط مع العديد من العمليات
  - | كل زوج من العمليات يمكن أن تشترك عدة وصلات الاتصالات
  - | قد يكون الارتباط أحادي الاتجاه أو ثنائية الاتجاه





# الاتصالات غير المباشرة

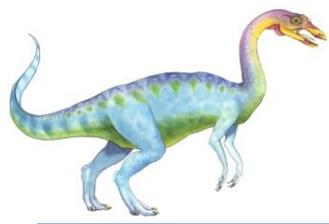
## n عمليات

- | إنشاء صندوق بريد جديد
- | إرسال واستقبال الرسائل من خلال صندوق البريد
- | تدمير علبة بريد

## n يتم تحديد الأوليات على النحو التالي

- إرسال رسالة إلى علبة البريد الخاصة - (رسالة) إرسال
- استلمت رسالة من علبة البريد الخاصة - (رسالة) تسلم





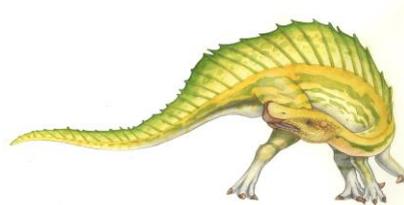
# الاتصالات غير المباشرة

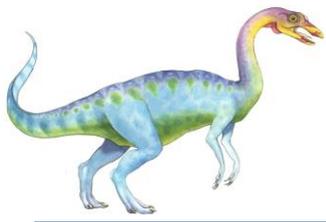
n تقاسم صندوق البريد

- | حصة صندوق بريد  $P_3$ ، و  $P_2$ ، ف  $P_1$
- | تسلم  $P_3$  و  $P_2$ ، يرسل؛  $P_1$
- | الذي يحصل على الرسالة؟

n حلول

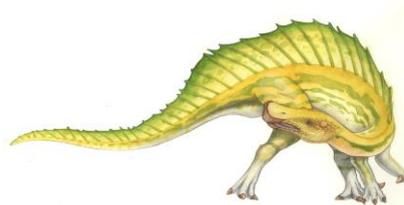
- | تسمح وصلة لتتوافق مع اثنين على الأكثر العمليات
- | تسمح عملية واحدة فقط في كل مرة لتنفيذ عملية استقبال
- | يتم إعلام المرسل الذي كان المتلقي. السماح للنظام لتحديد تعسفي المتلقي

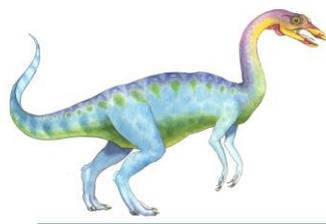




# تزامن

- n قد تكون رسالة عابرة إما حجب أو عدم عرقلة
  - n **حجب** يعتبر **متزامن**
    - | منع إرسال لديه كتلة المرسل حتى يتم تلقي الرسالة
    - | منع تلقي لديه كتلة المستقبل حتى هي رسالة المتاحة
  - n **غير مؤمن** يعتبر **غير متزامن**
    - | غير مؤمن إرسال تمت المرسل بإرسال رسالة والاستمرار
    - | غير مؤمن تلقي والمتلقي يتلقى رسالة صحيحة أو باطلة
- }





# (يتبع) التزامن

- n تركيبات مختلفة ممكن
- إذا كان كل من إرسال وتلقي يتم حظر، لدينا **موعد** |
- n يصبح بين المنتجين والمستهلكين تافهة

.رسالة أنتجت المقبل

{ (صحيح) بينما

/ أنتجت المقبل \* إنتاج عنصر في \* /

. (ينتج المقبل) إرسال

}

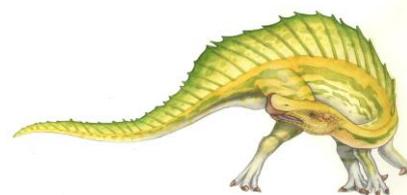
.رسالة تستهلك المقبل

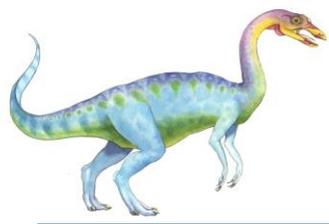
{ (صحيح) بينما

. (المستهلكة المقبل) تلقي

/ \* تستهلك هذا البند في القادم المستهلكة \* /

}

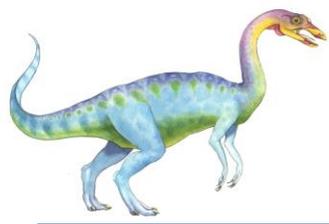




# التخزين المؤقت

- n طابور من الرسائل التي تعلق على الارتباط؛ تنفذ في واحدة من ثلاث طرق
1. رسائل 0 - صفر القدرة  
(موعد) المرسل يجب الانتظار لاستقبال
  2. طول محدود من  $n$  رسائل - القدرة يحددها  
المرسل يجب الانتظار إذا الارتباط الكامل
  3. طول لانهائي - قدرة غير محدودة  
مرسل ينتظر أبدا





# IPC - POSIX أمثلة على أنظمة

## n POSIX الذاكرة المشتركة

| عملية أولا بإنشاء شريحة الذاكرة المشتركة

```
shm_fd = shm_open ( اسم يا | CREAT | RDRW ، 0666 ) ؛
```

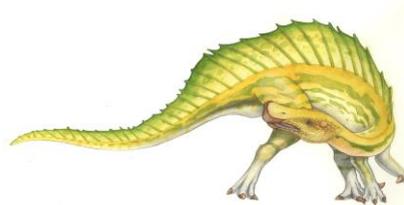
| يستخدم أيضا لفتح شريحة موجودة لتشاركه

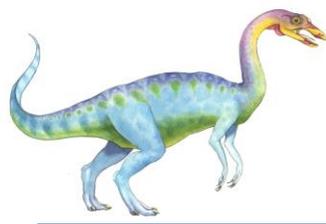
| تعيين حجم الكائن

```
ftruncate (SHM FD ، 4096) ؛
```

| الآن عملية يمكن أن يكتب إلى الذاكرة المشتركة

```
printf ( "الكتابة على الذاكرة المشتركة" الذاكرة المشتركة ، ) ؛
```





# IPC POSIX منتج

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <fcntl.h>
#include <sys/shm.h>
#include <sys/stat.h>

int main()
{
    /* the size (in bytes) of shared memory object */
    const int SIZE 4096;
    /* name of the shared memory object */
    const char *name = "OS";
    /* strings written to shared memory */
    const char *message_0 = "Hello";
    const char *message_1 = "World!";

    /* shared memory file descriptor */
    int shm_fd;
    /* pointer to shared memory object */
    void *ptr;

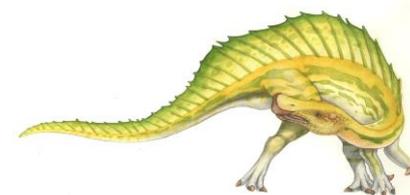
    /* create the shared memory object */
    shm_fd = shm_open(name, O_CREAT | O_RDWR, 0666);

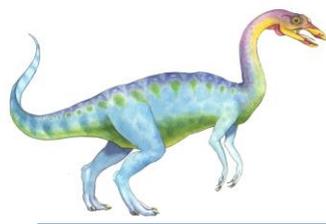
    /* configure the size of the shared memory object */
    ftruncate(shm_fd, SIZE);

    /* memory map the shared memory object */
    ptr = mmap(0, SIZE, PROT_WRITE, MAP_SHARED, shm_fd, 0);

    /* write to the shared memory object */
    sprintf(ptr, "%s", message_0);
    ptr += strlen(message_0);
    sprintf(ptr, "%s", message_1);
    ptr += strlen(message_1);

    return 0;
}
```





# IPC POSIX المستهلك

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <fcntl.h>
#include <sys/shm.h>
#include <sys/stat.h>

int main()
{
    /* the size (in bytes) of shared memory object */
    const int SIZE 4096;
    /* name of the shared memory object */
    const char *name = "OS";
    /* shared memory file descriptor */
    int shm_fd;
    /* pointer to shared memory object */
    void *ptr;

    /* open the shared memory object */
    shm_fd = shm_open(name, O_RDONLY, 0666);

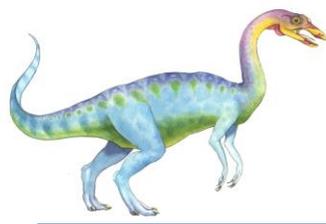
    /* memory map the shared memory object */
    ptr = mmap(0, SIZE, PROT_READ, MAP_SHARED, shm_fd, 0);

    /* read from the shared memory object */
    printf("%s", (char *)ptr);

    /* remove the shared memory object */
    shm_unlink(name);

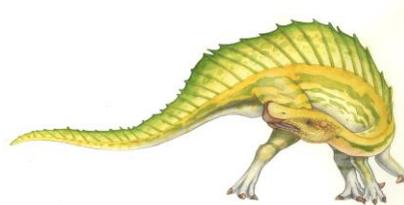
    return 0;
}
```

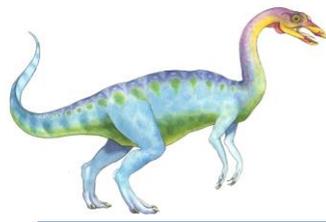




# ماخ - IPC أمثلة على أنظمة

- n والاتصالات ماخ على أساس رسالة
  - | حتى المكالمات النظام هي الرسائل
  - | ويخطر -creation مهمة يحصل علب اثنين على نواة
  - | فقط ثلاثة استدعاءات النظام اللازمة لنقل الرسالة
- msg\_send () ، msg\_receive () ، msg\_rpc ()**
- | صناديق البريد اللازمة لنظم الاتصالات، التي تم إنشاؤها عن طريق
- port\_allocate ()**
- | إرسال واستقبال تتسم بالمرونة، على سبيل المثال أربعة خيارات إذا علبة كاملة
  - 4 الانتظار إلى أجل غير مسمى
  - 4 الانتظار في معظم ميلي ثانية ن
  - 4 العودة فورا
  - 4 مؤقتا تخزين رسالة

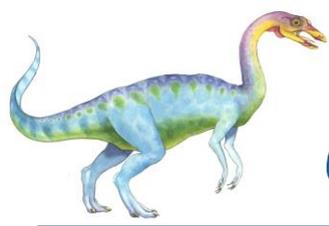




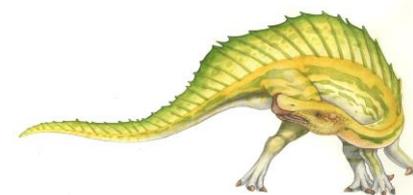
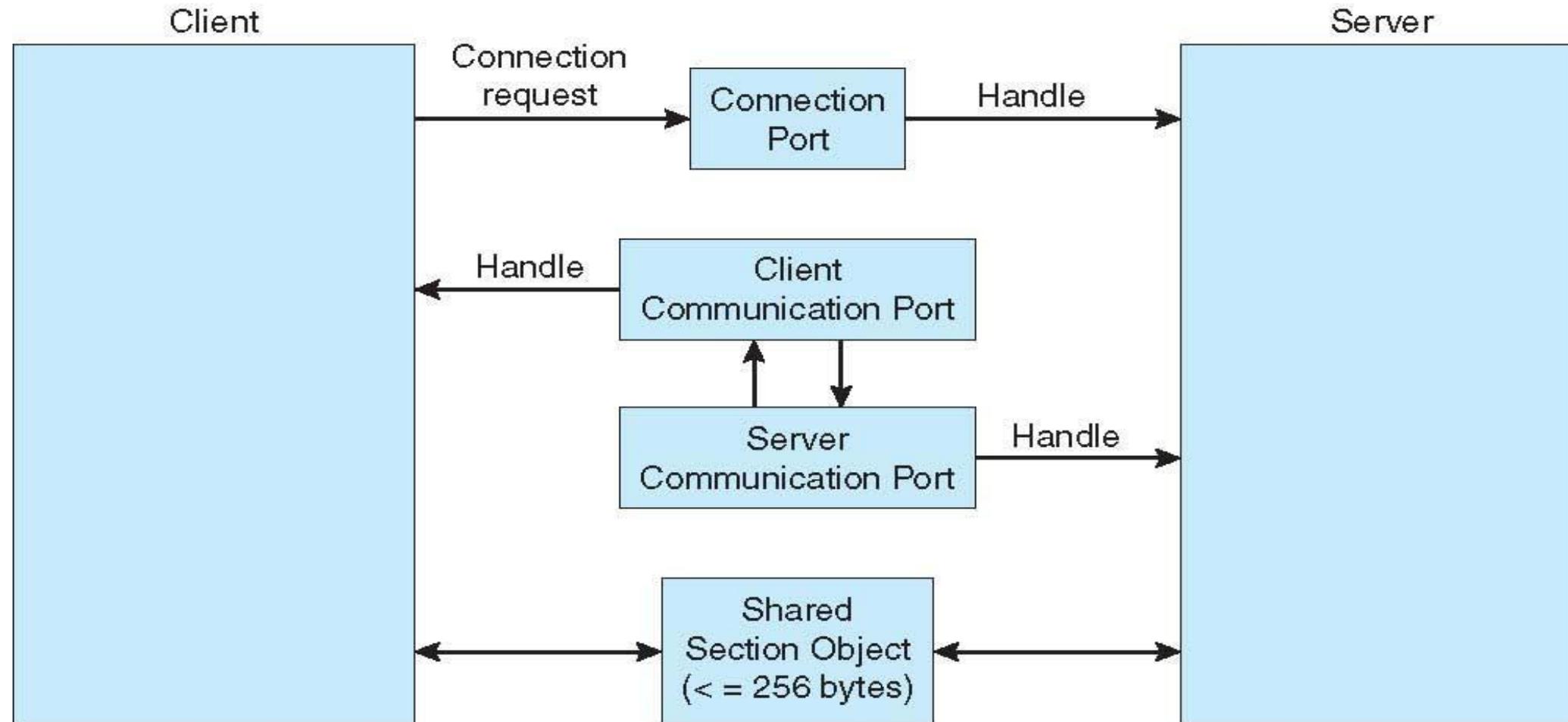
# ويندوز - IPC أمثلة على أنظمة

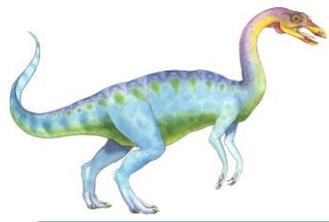
- n منشأة (مجلس السلام الليبيري) تتمحور عبر تمرير الرسالة استدعاء الإجراء المحلية المتقدمة
- | يعمل فقط بين العمليات على النظام نفسه
  - | لإنشاء والحفاظ على قنوات الاتصال (مثل صناديق بريد) يستخدم الموائى
  - | يعمل الاتصال على النحو التالي:
    - 4 يفتح العميل مؤشر ال الفرعي **منفذ اتصال** موضوع
    - 4 يرسل العميل طلب اتصال
    - 4 خادم يخلق اثنين الخاص **الاتصالات والموائى** وترجع مؤشر إلى واحد منهم إلى العميل
    - 4 العميل والخادم استخدام مقبض المنفذ المقابل لإرسال رسائل أو الاستدعاء والاستماع للردود





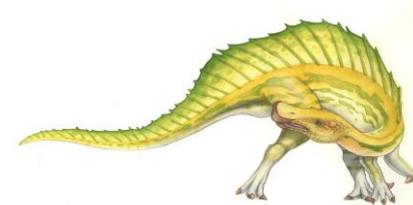
# Windows XP إجراء المكالمات المحلية في نظام التشغيل

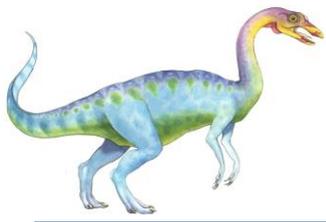




# الاتصالات في أنظمة خدمة العملاء

- n مأخذ
- n إجراء المكالمات عن بعد
- n أنابيب
- n (جافا) أسلوب بعيد استدعاء

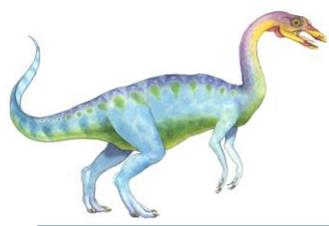




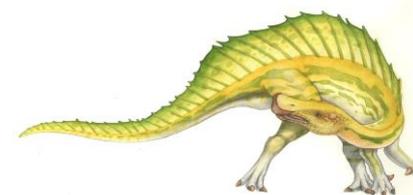
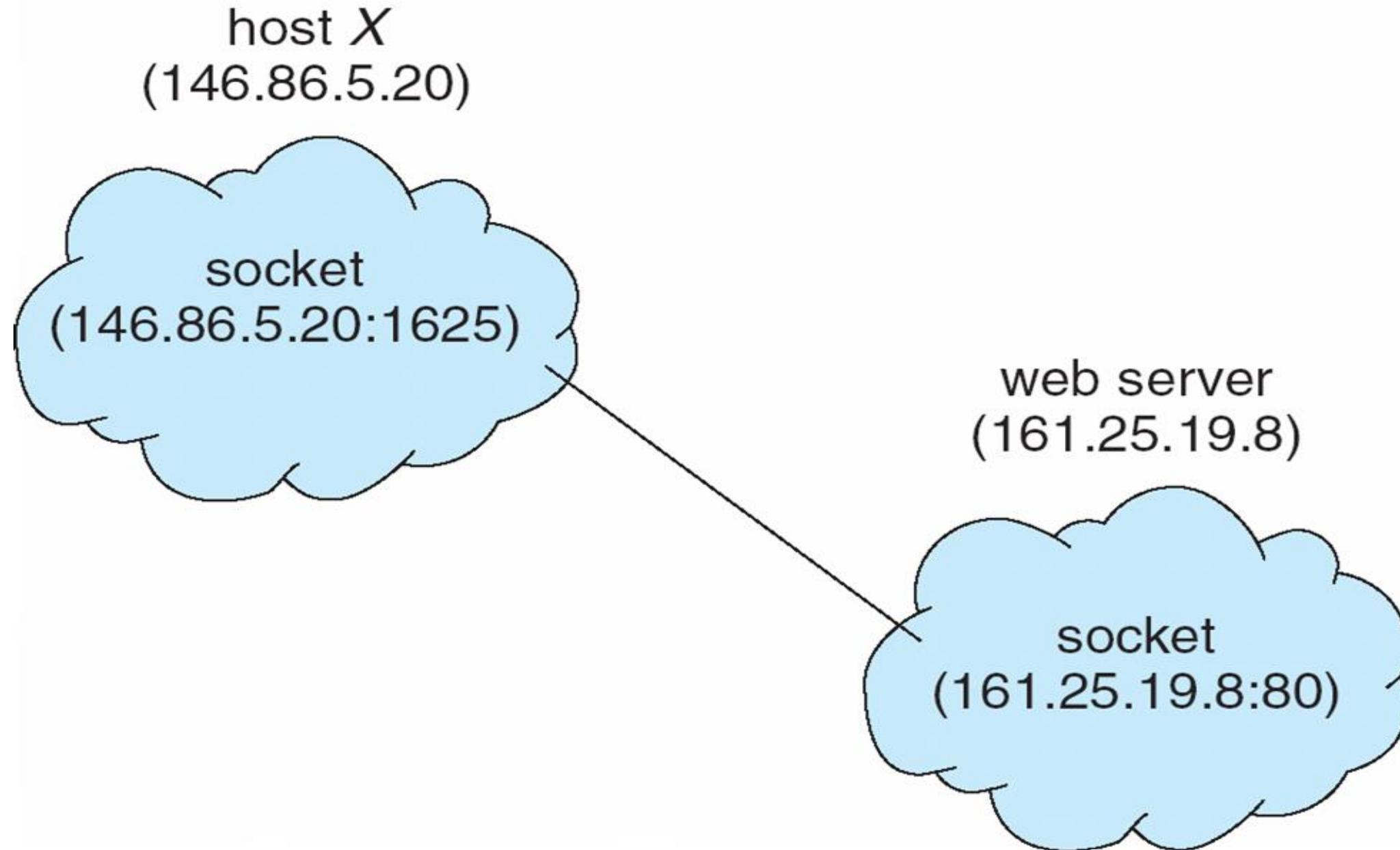
# مآخذ

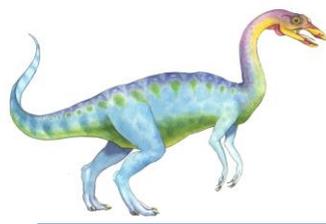
- n ا **قابس كهرباء** يعرف بأنه نقطة نهاية للاتصال
- n تضمن العدد في بداية حزمة رسالة للتمييز خدمات الشبكة على المضيف - و **ميناء** IP سلسلة من عنوان
- n **161.25.19.8** على المضيف **1625** يشير إلى ميناء **161.25.19.8:1625** المقبس
- n يتكون التواصل بين زوج من مآخذ
- n هي **معروف**، وتستخدم لخدمات القياسية 1024 كافة المنافذ أدناه
- n للإشارة إلى النظام على أي عملية قيد التشغيل (**الاسترجاع**) 127.0.0.1 خاص IP عنوان





# مقيس الاتصالات





# مآخذ في جاوة

- n ثلاثة أنواع من مآخذ
  - | **(TCP) مهياً للاتصال**
  - | **(UDP) بدون اتصال**
  - | **MulticastSocket** ويمكن إرسال البيانات إلى عدة مستلمين - class
  
- n الخادم "التاريخ" النظر في هذا:

```
import java.net.*;
import java.io.*;

public class DateServer
{
    public static void main(String[] args) {
        try {
            ServerSocket sock = new ServerSocket(6013);

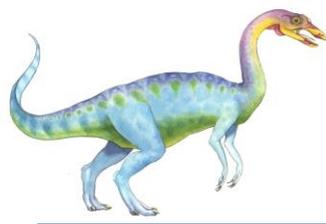
            /* now listen for connections */
            while (true) {
                Socket client = sock.accept();

                PrintWriter pout = new
                    PrintWriter(client.getOutputStream(), true);

                /* write the Date to the socket */
                pout.println(new java.util.Date().toString());

                /* close the socket and resume */
                /* listening for connections */
                client.close();
            }
        }
        catch (IOException ioe) {
            System.err.println(ioe);
        }
    }
}
```

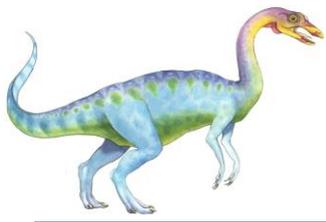




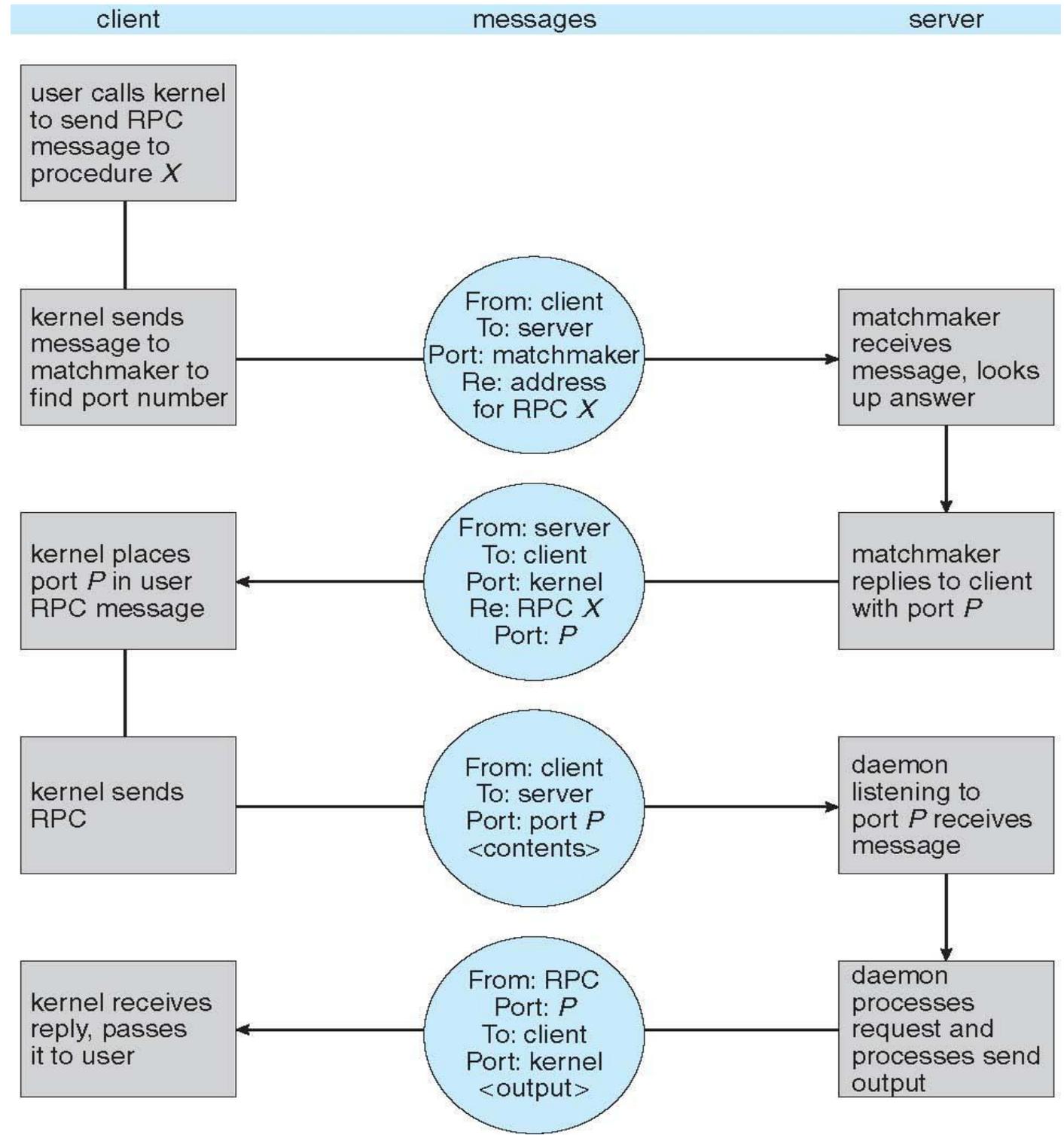
# إجراء المكالمات عن بعد

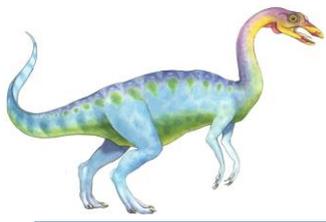
- n إجراء ملخصات تدعو بين العمليات على أنظمة الشبكات (RPC) استدعاء الإجراء البعيد
  - | يستخدم مرة أخرى الموانئ لخدمة التمايز
- n وكيل العميل لإجراء فعلي على الخادم - **بذرة**
- n كعب العميل بتحديد موقع الخادم و **الجابر** المعلومات
- n يتلقى كعب من جانب الخادم هذه الرسالة، بفك المعلومات تنظيمها، وينفذ الإجراء على الخادم
- n (MIDL) على ويندوز، رمز كعب تجميع من مواصفات مكتوبة في **مايكروسوفت واجهة تعريف اللغة**
- n شكل لحساب لأبنية مختلفة (XDL) تمثيل البيانات معالجة عبر **تمثيل البيانات الخارجية**
  - | **طيف Endian** و **endian-كبير**
- n الاتصال عن بعد والمزيد من سيناريوهات الفشل من المحلية
  - | رسائل يمكن تسليمها مرة واحدة **بالضبط** بدلا من **على الأكثر مرة واحدة**
- n خدمة للاتصال العميل والخادم (أو **صانع عيدان الثقب**) يوفر نظام التشغيل عادة ما يكون الموعد





# تنفيذ RPC





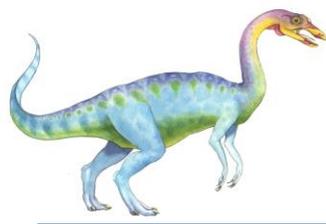
# أنابيب

n تعمل كقناة السماح عمليتين للتواصل

n مسائل

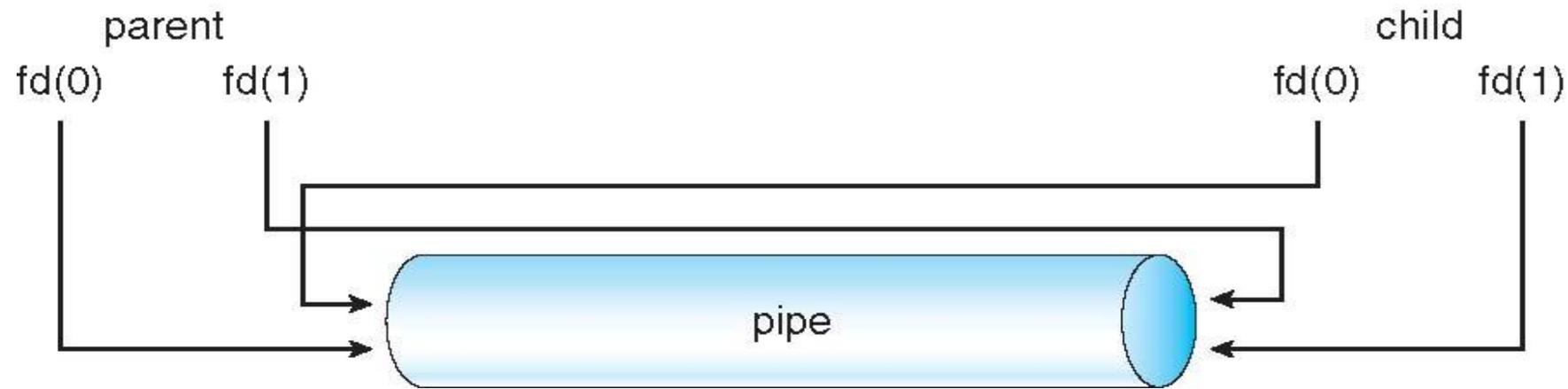
- | هو أحادي الاتجاه الاتصالات أو ثنائي الاتجاه؟
- | في حالة اتصال ثنائي الاتجاه، هو نصف أو ثنائية الاتجاه؟
- | بين عمليات التواصل؟ (أي بين الوالدين والطفل) يجب أن توجد علاقة
- | ويمكن استخدام الأنابيب عبر شبكة؟



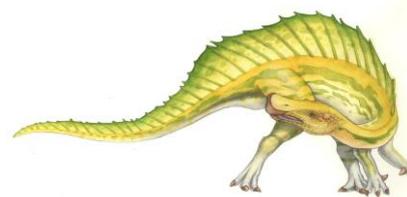


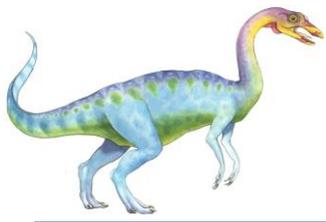
# أنابيب العادية

- n أنابيب العادية سماح بالاتصال في معيار أسلوب المنتجين والمستهلكين
- n (الكتابة نهاية من الأنابيب) منتج يكتب إلى نهاية واحدة
- n (ل قراءة نهاية من الأنابيب) يقرأ المستهلك من الطرف الآخر
- n الأنابيب العادية وبالتالي أحادي الاتجاه
- n تتطلب العلاقة بين الوالدين والطفل بين عمليات التواصل



- n يدعو نوافذ هذه أنابيب مجهول
- n انظر يونيكس وويندوز نماذج التعليمات البرمجية في كتاب





# توجيهات

- n توجيهات أقوى من الأنابيب العادية
- n الاتصالات هي ثنائية الاتجاه
- n لا توجد علاقة بين الوالدين والطفل ضروري بين عمليات التواصل
- n يمكن أن عدة عمليات استخدام إخراج مسمى للاتصال
- n قدمت على نظامي ويندوز ويونيكس

