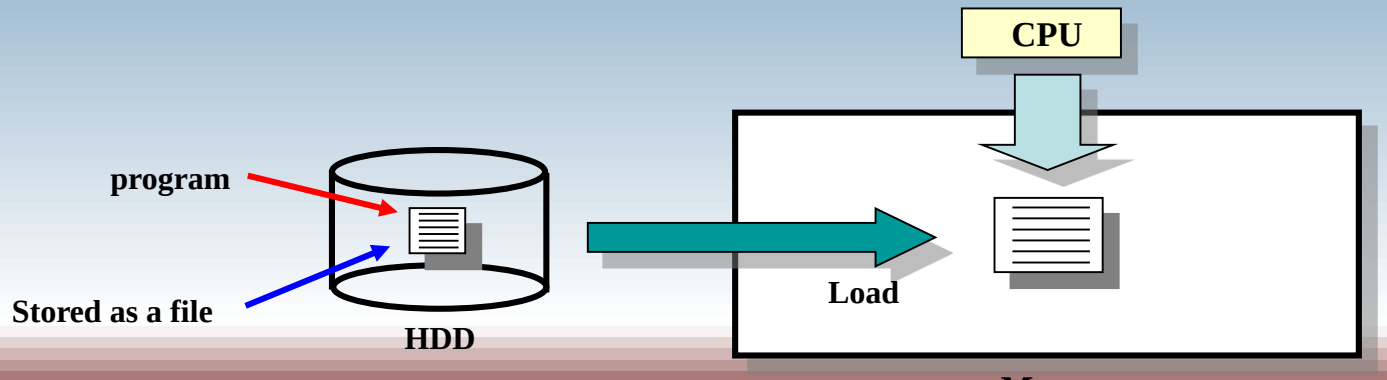
الاســبوع الرابــع

مصطلحات و مفاهيم اساسية
في نظم التشغيل

البرنامج (Program): مجموعة من الأوامر تنفذ من قبل المعالج، ويعتبر كيان جامد غير فعال مثل محتويات ملف مخزون في قرص معين .

العملية (Process) : برنامج تحت التنفيذ محمل على الذاكرة الرئيسية ، ويعتبر كيان فعال مع عداد البرنامج (PC) الذي يحمل عنوان الإيعاز التالي المراد تنفيذه ولهذا فإن تنفيذ Process يجب أن يكون متتالي في حال وجود أكثر من عملية . ويحتاج إلى موارد الحاسوب . أدناه الشكل (8) يوضح الفرق بين البرنامج والعملية .



الشكل (8) الفرق بين البرنامج والعملية

يمكن تقسيم العملية إلى نوعين بالاعتماد على الوظيفة :

1- CPU bound process

هذه العملية تقضي معظم وقتها في المعالج CPU والقليل منه في طلب الإدخال/الإخراج . تكون CPU burst طويلة .

2- I/O bound process

هذه العملية تقضي معظم وقتها في طلب الإدخال/الإخراج والقليل منه في المعالج CPU. تكون عمليات الإدخال/الإخراج طويلة .

فضاء العنوان Address Space :

تعريفه : هو مجموعة العناوين التي يستطيع أي برنامج (في طور التنفيذ) استخدامها .

- مفهوم فضاء العنونة الافتراضي : وهي عبارة عن مجموع الذواكر الفيزيائية والحجم المحجوز لعملية التبادل swap على القرص الصلب .
- إن الذاكرة الافتراضية هي الأعظم للذاكرة التي يستطيع النظام أن يؤمنها للتطبيقات . تعتبر الذاكرة الافتراضية الحد الأقصى للذاكرة الخاصة بنظام تشغيل
- إن زيادة الحجم المحجوز لعملية التبادل على القرص الصلب بشكل كبير يؤدي الزيادة الآنفة الذكر إلى إبطاء سرعة تنفيذ البرامج نتيجة لزيادة عملية التبادل وزيادة الوقت الضائع الذي يقضيه النظام في نقل الصفحات من الذواكر الفيزيائية إلى القرص وبالعكس .

يجب أن لا يزيد الحجم المخصص لآلية التبادل على القرص الصلب عن ضعف حجم الذاكرة الفيزيائية .

نواة وقشرة نظام التشغيل Operating System Kernel And Shell :

نواة نظام التشغيل Kernel :

تعد النواة هي الجزء الأساسي من نظام التشغيل، حيث تمثل الوسيط بين الآلة وبقية أجزاء نظام التشغيل. لأهمية البرمجيات المكونة للنواة لاستخدامها طوال فترة تشغيل النظم يتم تحميلها وتخزينها في مكان مخصص محمي بالذاكرة الرئيسية للنظام مع بداية تشغيل الجهاز، أما بقية أجزاء النظام فتحمل حسب الحاجة لها.

الوظائف الأساسية للنواة :

1. معالجة طلبات المقاطعة.
2. إنشاء وإزالة العمليات.
3. جدولة العمليات.
4. إرسال العمليات.
5. توفير الاتصال والتزامن بين العمليات.
6. دعم عمليات الادخال/الاخراج .
7. دعم نظام الملفات .
8. ادارة عناوين الذاكرة الرئيسية .

قشرة نظام التشغيل Shell :

يعد القشرة هي الواجهة المرئية من نظام التشغيل ووسيط بين المستخدم وباقي أجزاء نظام التشغيل، ومن خلالها يقوم المستخدم بتوجيه الأوامر لنظام التشغيل لتنفيذ العمليات. وهي عبارة عن برنامج مكتوب بأحدي لغات البرمجة العليا مثل لغة C,C++ .

يوجد بالقشرة مدير تفسير الأوامر (Command Interpreter Manager)، يقوم باستقبال أوامر التشغيل من المستخدم وتتأكد من صحتها ثم تتصل بباقي أجزاء نظام التشغيل لتنفيذ هذه الأوامر.

يوجد أنواع مختلفة للقشرة أهمها:

1. سطر الأوامر (Command Line Interface) ويعد القشرة القياسية لنظام التشغيل DOS .
2. واجهات المستخدم الرسومية (Graphical User Interfaces) وتعد الواجهة القياسية لنظام التشغيلWindows .

اسئلة اختبارية :

س1: عرف البرنامج؟

س2: عرف العملية؟ وماهي اقسام العملية بالاعتماد على الوظيفة؟

س3: ماهي الوظائف الاساسية لنواة نظام التشغيل kernel ؟

س4: عرف قشرة نظام التشغيل shell وماهي انواع القشرة مع الشرح؟