

أنواع الـ Interrupt driven

١. Hardware

١. تكون ناتجة من قطعة معينة مثل تحريك الماوس أو كتابة حرف بالكمبيوتر.

٢. Software

٢. أخطاء برمجية مثل القسمة على صفر.. عمليات لا نهائية.

أنواع الـ Dual-Mode

(١) User Mode

• هي البرامج الخدمية التي نقوم باستخدامها في النظام.

(٢) Kernel-Mode

• هي الأشياء الأساسية الخاصة بالنظام نفسه.

Mode bit

• هو الذي يميز العمليات الخاصة بالمستخدم والعمليات الخاصة بالـ Kernel

ملاحظة

عند احتياج العمليات الخاصة بالـ User-Mode للـ Kernel-Mode فإنها تنتقل اليه بواسطة الـ Mode bit

Multi-mode operation

• هي العمليات التي تكون تشاركية ما بين الـ User-Mode و الـ Kernel-Mode ويكون فيه استخدام للموارد بكفاءة عالية.

Virtual machine manager (VMM)

• هو عبارة عن نظام تشغيل يقوم بإدارة الأجهزة الافتراضية عن طريق الـ Kernel-Mode

Timer

• هي عبارة عن مجموعة من مقاطعات لعمليات النظام كل فترة زمنية معينة لمنع استهلاك الموارد في النظام أو لمنع العمليات التي تسبب الأخطاء مثل العمليات اللانهائية.

Program Counter

• هو الوقت المحدد لكل عملية في النظام ويتم عمل مقاطعة للعملية عند وصوله للصفر.

ملاحظة

(١) يطلق على البرنامج الذي لم يتم تشغيله بعد حيث يكون مخزن في الـ Hard Disk بالـ Passive entity

(٢) يطلق على البرنامج عند تشغيله وانتقاله لذاكرة RAM بالـ Active entity

- هي عملية تحرير المصادر المحجوزة في الـ RAM لعملية ما الى الـ Hard Disk

Concurrently processing

- هي عبارة عن مجموع من العمليات يقوم الـ CPU بتنفيذها مرة واحدة بشكل متزامن.

Sequential processing

- هي عبارة عن مجموعة من العمليات يقوم الـ CPU بتنفيذها بالتسلسل.

أنشطة او مهام نظام التشغيل

٣. Process Management Activities إدارة العمليات

- (١) إنشاء وحذف العمليات.
- (٢) إيقاف واستئناف العمليات.
- (٣) عمل آلية تزامن للعمليات.
- (٤) السماح بآلية التواصل ما بين العمليات.
- (٥) عمل إدارة للأفقال النهائية للعمليات (عدم السماح لأكثر من عملية باستخدام نفس المصادر في نفس الوقت).

٤. إدارة الذاكرة Memory Management

- (١) تحديد مساحة في الذاكرة لكل برنامج.
- (٢) تحسين الاستجابة والاستخدام للمستخدم.
- (٣) تحديد أي جزء من الذاكرة يتم استخدامه ومن قبل من.
- (٤) تحرير مساحة الذاكرة عندما يتم الخروج من العمليات.

٥. إدارة التخزين Storage Management

- (٥) تقديم معلومات عن حالة التخزين.
- (٦) تحديد من يمكنه الوصول لوحدات التخزين
- (٧) تخزين البيانات على شكل ملفات.
- (٨) إنشاء وحذف ملفات تخزين.
- (٩) معالجة ملفات التخزين.
- (١٠) تقسيم وهيكلية وحدات التخزين.
- (١١) استعادة ملفات التخزين لحالة مستقرة غير متطابقة.

٦. Mass-Storage Management إدارة مساحات التخزين الكبيرة

- (١٢) إدارة المساحة الحرة.
- (١٣) تقسيم التخزين.
- (١٤) جدولة مساحات التخزين.

تكامل البيانات Migration of data

• cache coherency

- هي عملية ضمان أن كل القيم والبيانات الحديثة موجودة بالـ Register

• Register

- هي عبارة عن وحدة تخزين صغيرة جدا يستخدمها الـ CPU لمعالجة البيانات اللحظية.

• Buffering

- هي ذاكرة مؤقتة تستخدم لتخزين البيانات اثناء عملية نقلها.

• Spooling

- هي تداخل مخرجات عملية معينة مع مدخلات عملية أخرى.

الأمان والحماية Protection and Security

تم شرح جزئية الحماية والأمان سابقاً.

يقوم نظام التشغيل بتمييز المستخدمين عن طريق:

- (١) رقم تعريف USER_ID للتحكم بصلاحيات وصوله للبيانات.
- (٢) تعريف جماعي group_ID للسماح لمجموعة مستخدمين ببعض الصلاحيات.

Privilege escalation

- هي عملية توسيع صلاحية المستخدمين.

Kernel Data Structures

- (١) Lists
- (٢) Stacks
- (٣) Queues
- (٤) Singly linked list
- (٥) Doubly linked list
- (٦) Circular linked list

Binary search tree

- هي التي يكون فيها الجزء الايسر اقل من او يساوي الجز الأيمن.

التخزين السحابي Cloud Computing

- هي عملية تخزين البيانات افتراضيا عبر الانترنت حيث يمكن الوصول اليها من أي مكان وفي أي وقت.

أنواع التخزين السحابي Type of cloud computing

٧. Public cloud

- مساحة تخزين عبر الانترنت عامة لأي شخص يمكن استخدامها بمقابل مالي.

٨. Private cloud

- مساحة تخزين عبر الانترنت خاصة لشركات معينة.

٩. Hybrid cloud

- تجمع ما بين العامة والخاصة.

خدمات التخزين السحابي

- (١) Software as a Service (SaaS)
- (٢) Platform as a Service
- (٣) Infrastructure as a Service (IaaS)

Load balancers

هو آليه تعمل على توزيع الـ Traffic في السرفر على أكثر من سرفر.