



APUNTES

Sistemas Operativos II

PROFESOR:

Ing. Eduardo Flores Gallegos

ALUMNO:

Alejandro Herrera Ramos

Introducción a los sistemas operativos

Un sistema operativo es un programa que controla el ejecutivo de aplicaciones y programas que actúa como interfaz entre aplicaciones y el hardware de la computadora.

Dispositivos de E/S

- Administración de dispositivos
- Administración de redes
- Interfaz de usuario

Memoria física

- Administración de archivos.

Procesador

- Administración de procesos

Memoria RAM

- Administración de memoria

Componentes de un SO

- Funciones

Procesador

Una de las funciones del procesador es el intercambio de datos con la memoria. Para este fin, se utilizan normalmente dos registros internos (al procesador) un registro de dirección de memoria (RDIM), que especifica la dirección de memoria de la siguiente lectura o escritura; y un registro de datos de memoria (RDAM), que contienen los datos que se van a escribir en la memoria o que recibe los datos leídos de la memoria.

Principales procesadores

- Intel
- AMD

Principales componentes de una computadora

Memoria RAM: Almacena datos y programas. Esta memoria es habitualmente volátil; es decir, cuando se apaga la computadora, se pierde su contenido.

Unidades de almacenamiento: En contraste, el contenido de la memoria del disco se mantiene incluso cuando se apaga la computadora.

Modelos de E/S: Trasferir los datos entre el computador y su entorno externo. el entorno externo está formado por diversos dispositivos de memoria secundaria (por ejemplo, discos), equipo de comunicaciones y terminales.

Bus del sistema: Proporciona comunicación entre los procesadores, la memoria principal y los módulos.

Tipos de Computadoras

- Computadoras personales.
- Micro-Computadoras
- Servidores
- Super computadoras
- Computo Embebido
- Computación Cuántica

Clasificación de los SO

- Según sus usuarios
- Mono Usuario
- Multiusuario

Manejo de recursos

- Centralizado
- Distribuido

Se puede considerar que un sistema operativo tiene los siguientes tres objetivos:

Facilidad de uso: Un sistema operativo facilita el uso de una computadora.

Eficacia: Un sistema operativo permite que los recursos de un sistema de computación se pueden utilizar de una manera eficiente.

Capacidad para evolucionar: Un sistema operativo se debe construir de tal forma que se puedan desarrollar, probar e introducir

Funciones del SO

Kernel

El núcleo del kernel se encarga de establecer la comunicación entre el hardware y el software. Es la parte más importante de los sistemas operativos basados en UNIX.

El Kernel de linux es el elemento principal de los sistemas operativos (SO) Linux, y es la interfaz fundamental entre el hardware de un sistema operativo.

Beneficios de los SOD

- Alta disponibilidad
- Flexibilidad
- Eficiencia

Características clave de un SOD*

- Transparencia
- Recursos compartidos
- Escalabilidad
- Tolerancia a fallos
- Concurrencia
- Comunicación y coordinación

Transparencia

- Acceso Transparente: Los usuarios y aplicaciones pueden acceder a recursos (archivos, dispositivos, etc.) sin preocuparse de donde están físicamente ubicados.
- Ubicación transparente: Los usuarios no necesitan conocer la ubicación física de los recursos; todo se presenta como si estuviera en un solo lugar.
- Migración Transparente: Los procesos o datos puede moverse entre diferentes nodos sin que los usuarios o aplicaciones seden cuenta.

Recursos Compartidos

- Todos los recursos en sistema operativo distribuido pueden ser compartidos entre los diferentes nodos. Estos incluyen archivos, dispositivos de E/S y poder de procesamiento.
- Esto maximiza la eficacia del sistema al distribuir las cargas de trabajo y utiliza los recursos disponibles de manera óptima.

Escalabilidad

- Un sistema operativo distribuido puede escalar fácilmente añadiendo más nodos al sistema. esto permite manejar mayores cargas de trabajo sin sacrificar el rendimiento.
- Es ideal para entornos en crecimiento, como servidores en la nube, la demande de recursos puede aumentar rápidamente.
- **Tolerancia a fallos**
- Los sistemas operativos distribuidos están diseñados para ser tolerantes a fallos. Si un nodo falla, el sistema puede recibir las tareas

Concurrencia

- Múltiples procesos pueden ejecutarse simultáneamente en diferentes nodos, lo que mejora el rendimiento general del sistema.
- El sistema operativo gestiona la sincronización y la comunicación entre estos procesos para asegurar la coherencia y la integridad de los datos.

Comunicación y coordinador

- Los nodos en un sistema necesitan comunicarse y coordinarse entre si. Esto se logra a través de [[protocolos]] de comunicación como RPC (Remote Procedure Call) o mensajes.
- La coordinación asegura que las tareas distribuidas se completan de manera eficiente y que los recursos no se usen en exceso o de manera ineficiente.

Ejemplos de SOD

- Googel File System (GFS).
- Apache Hadoop HDFS (Hadoop Distributed File System).
- MPICH (High performance Message Passing).

Que es un sistema operativo distribuido (SOD)

Un sistema operativo distribuido es un tipo de sistemas operativos que gestiona un conjunto de computadoras independientes y las presenta a los usuarios como un único sistema unificado.

Ley de Moore

Esta ley establece que el número de transistores en un microprocesador se duplica aproximadamente cada dos años. Se predijo que esta duplicación ocurriría cada año, pero luego ajustó su predicción a un periodo de dos años.