

Tema 2

Funciones y Características de un Sistema Operativo

- 2.1. Funciones de un Sistema Operativo
- 2.2. Características de un Sistema Operativo
- 2.3. Estructura de un Sistema Operativo



Funciones de un Sistema Operativo

- Secuenciamiento de tareas
- Gestión de la E/S
- Gestión de las interrupciones
- Planificación
- Control de los recursos existentes
- Protección
- Control de acceso múltiple
- Control sobre la distribución de los recursos

Características de un Sistema Operativo

- Concurrencia
- Utilización conjunta de recursos
- Almacenamiento a largo plazo
- Indeterminismo
- Eficiencia
- Fiabilidad
- Facilidad de corrección
- Tamaño reducido
- Transportabilidad

Características de un Sistema Operativo

- Concurrencia
“Existencia de varias actividades simultáneas o paralelas”
- Problemas:
 - Conmutación de tareas
 - Protección
 - Sincronización

Características de un Sistema Operativo

- Utilización conjunta de recursos
- Objetivos:
 - Reducción de costes
 - Posibilidad de compartir datos
 - Eliminación de redundancias
- Problemas:
 - Ubicación de recursos
 - Protección
 - Acceso simultáneo

Características de un Sistema Operativo

- Almacenamiento a largo plazo
- Problemas:
 - Mecanismo de almacenamiento a largo plazo
 - Protección
 - Confidencialidad
 - Protección frente a fallos del sistema

Características de un Sistema Operativo

- Indeterminismo
- Determinista

Un mismo programa ejecutado en momentos diferentes debe producir idénticos resultados

- Indeterminista

Debe responder a circunstancias que puede ocurrir en un orden impredecible

Características de un Sistema Operativo

- Eficiencia
- Criterios:
 - Tiempo transcurrido entre tareas
 - Tiempo no empleado del procesador
 - Tiempo de ejecución de tareas
 - Tiempo de respuesta
 - Utilización de recursos
 - Rendimiento = tareas / segundo

Características de un Sistema Operativo

- Fiabilidad

Un Sistema debe estar libre de errores y preparado para todas las situaciones que puedan presentarse

Características de un Sistema Operativo

- Facilidad de corrección
 - Modular
 - Interfaces bien definidas
 - Bien documentado

Características de un Sistema Operativo

- Tamaño reducido

Cuanto menos ocupe un SO más espacio dejará libre para las aplicaciones

Estructura de un Sistema Operativo

- Administración de procesos
- Administración de la memoria principal
- Administración del almacenamiento secundario
- Administración del sistema de E/S
- Administración de archivos
- Sistema de protección
- Redes

Estructura de un Sistema Operativo

- Administración de procesos
 - Crear y eliminar los procesos de usuario y del sistema
 - Suspende y reanuda la ejecución de los procesos
 - Proporcionar mecanismos para la sincronización de procesos
 - Proporcionar mecanismos para la comunicación de procesos
 - Proporcionar mecanismos para el manejo de bloque mutuos

Estructura de un Sistema Operativo

- Administración de la memoria principal
 - Llevar el control del uso de zonas de memoria
 - Elección de los procesos que se cargaran en memoria
 - Asignar y recuperar el espacio de memoria

Estructura de un Sistema Operativo

- Administración del almacenamiento secundario
 - Administración del espacio libre
 - Asignación del almacenamiento
 - Planificación de las operaciones sobre el disco

Estructura de un Sistema Operativo

- Administración del sistema de E/S
 - Sistema de memoria cache mediante buffers
 - Interfaz con los manejadores de dispositivos
 - Manejadores de dispositivos para cada hardware específico

Estructura de un Sistema Operativo

- Administración de archivos
 - Creación y eliminación de archivos
 - Creación y eliminación de directorios
 - Operaciones para el manejo de archivos y directorios
 - Correspondencia entre archivos y almacenamiento secundario