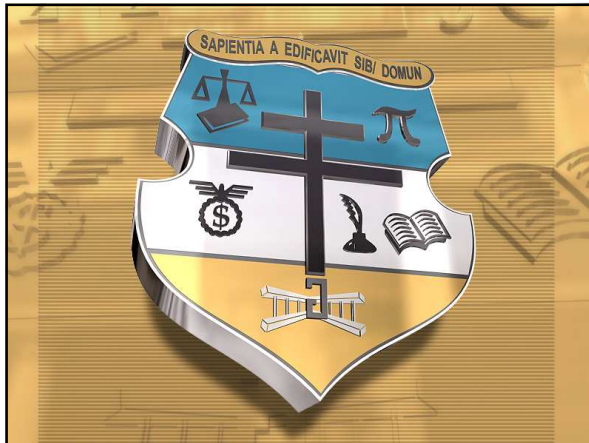




1. Arranque de la computadora



AGENDA

- | | |
|--|--|
| 1. Arranque de la computadora | 9. Activación del s. O. |
| 2. Componentes del S. O. | 10. Gestión de archivos y directorios |
| 3. Funciones del S. O. | 11. Interfaz de archivo |
| 4. Estructura | 12. Historia de los s. O. |
| - Monolíticos | 13. Logros principales |
| - Capas | 14. Modelos ejemplo |
| 5. Comunicación y sincronización de procesos | • Windows NT |
| 6. Gestión de e/s | • Unix |
| 7. Servicios | • Mvs. |
| 8. Seguridad | 15. Introducción de los S. O. desde el punto de vista de Linux |



ARRANQUE DE LA COMPUTADORA

Arranque del Hardware

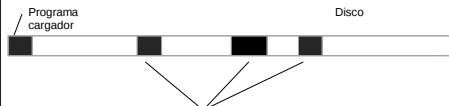
- La computadora solo realiza actividades útiles si cuenta con el correspondiente programa cargado en memoria principal.
- En las computadoras antiguas las memorias eran volátiles, por lo tanto al arrancar la computadora no era capaz de realizar nada.
- En la actualidad la solución es un programa permanente grabado en memoria ROM no volátil, en esta ROM se encuentra un programa que esta siempre disponible, la ROM no pierde su contenido.

Funciones de la ROM

- Hace una comprobación del sistema
- Fase de lectura y almacenamiento en memoria del programa cargador del sistema operativo



UBICACIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO



El programa cargador del sistema operativo tiene por misión traer a memoria principal algunos de los componentes del sistema operativo. Después viene la fase de instalación que tiene los siguientes pasos:

- Comprobación del sistema
- Se establecen las estructuras de información propias del S.O, tales como la tabla de procesos, las tablas de memoria y las de E/S.
- Carga en memoria principal aquella parte del sistema que siempre va a estar en memoria.
- Se crea un proceso de inicio o login para cada terminal.



Agenda

COMPONENTES DEL S. O.

El sistema operativo está formado por una serie de componentes especializados en determinadas funciones.

A continuación se describirá en primer lugar los distintos componentes que forman un sistema operativo, para luego observar las distintas formas que tienen los sistemas operativos de estructurar estos componentes



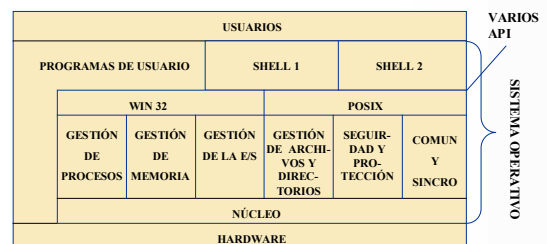
Agenda

2. Componentes del S. O.



Agenda

COMPONENTES



Formado por tres capas: el núcleo, los servicios y el interprete de comandos (shell).



Agenda

3. Funciones del S. O.



Agenda

FUNCIONES

- Comunicación y sincronización entre procesos
- Seguridad y protección

Todos estos componentes ofrecen una serie de servicios a través de una interfaz de llamados al sistema. Los programas podrán elegir sobre que interfaz quieren ejecutar, pero no podrán mezclar servicios de varias interfaces (varias máquinas virtuales).

El sistema operativo puede incluir varios interpretes de mandatos, unos textuales u otros gráficos.



Agenda

FUNCIONES

NÚCLEO:

Gestión de recursos, tratamiento de interrupciones y manipulación de memoria.

SERVICIOS (COMPONENTES):

- Gestión de procesos
- Gestión de memoria
- Gestión de la E/S
- Gestión de archivos y directorios



Agenda

4. Estructura

- Monolíticos
- Capas



Agenda

ESTRUCTURA

En función de la estructura que cada sistema operativo le da a los componentes, se pueden agrupar los sistemas operativos en dos grandes grupos:

- Sistemas operativos monolíticos.
- Sistemas operativos estructurados.



Agenda

SIS. OPERATIVOS ESTRUCTURADOS

A) **SISTEMAS POR CAPAS:** se organiza como una jerarquía de capas, donde cada capa ofrece una interfaz clara y bien definida a la capa superior y solamente utiliza los servicios que le ofrece la capa inferior.

- La principal ventaja es que ofrece la modularidad y la ocultación de la información. Una capa no necesita conocer cómo se ha implementado la capa sobre la que se construye, únicamente necesita conocer la interfaz que ofrece.
- Facilita la depuración y verificación del sistema.



Agenda

SISTEMAS OPERATIVOS MONOLITICOS

- No tiene una estructura clara y bien definida
- Todos sus componentes se encuentran integrados en un único programa (S.O.) que ejecuta en un único espacio de direcciones.
- Todas las funciones que ofrece se ejecutan en modo núcleo.
- Es complicado modificar al S.O. Para añadir nuevas funcionalidades.
- No se sigue el principio de ocultación de la información.



Agenda

EJEMPLO: S.O. THE

PROGRAMAS DE USUARIO
CAPA 4: GESTION DE LA E/S
CAPA 3: CONTROLADOR DE LA CONSOLA
CAPA 2: GESTION DE MEMORIA
CAPA 1: PLANIFICACION DE LA CPU Y MULTIPROG
CAPA 0: HARDWARE



Agenda

SIS. OPERATIVOS ESTRUCTURADOS

B) **MODELO CLIENTE-SERVIDOR**: el enfoque consiste en implementar la mayor parte de los servicios y funciones del s. o. En procesos de usuario, dejando solo una pequeña parte del s. o. Ejecutando en modo núcleo. A esta parte se le denomina micro núcleo y a los procesos que ejecuta el resto de funciones se les denomina servidores.

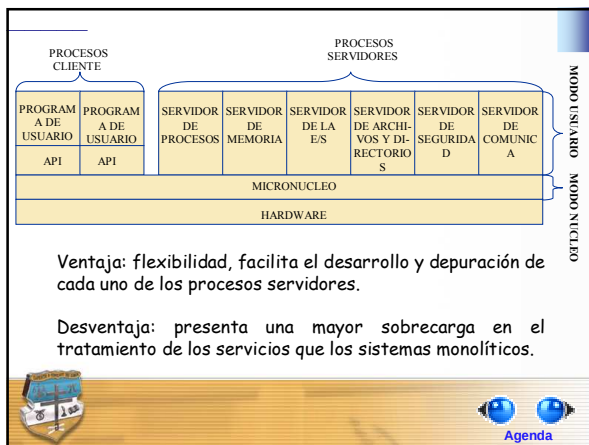


Agenda

5. Comunicación y sincronización de procesos



Agenda



Agenda

COMUNICACIÓN Y SINCRONIZACIÓN DE PROCESOS

- **PROCESOS:** Entes independientes y aislados, por razones de seguridad, deben ser independientes y aislados; pero es necesario que se comuniquen, para transmitir datos y ordenes en la ejecución de archivos.
- El sistema operativo debe incluir servicios de comunicación y sincronización entre procesos dependiendo los tipos de datos y el servicio.

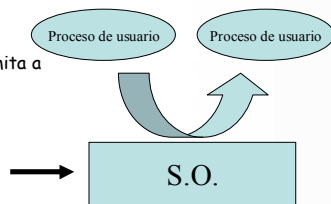


Agenda

CLASES

PROCESOS LOCALES

- La comunicación se limita a los procesos de una máquina.
- Una computadora



Agenda

SERVICIOS DE COMUNICACIÓN Y SINCRONIZACIÓN

Estos mecanismos son entidades vivas, cuya vida representa las siguientes fases:

- Creación del mecanismo.
- Utilización del mecanismo.
- Destrucción del mecanismo.

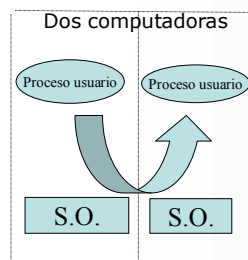


Agenda

CLASES

PROCESOS REMOTOS

- La comunicación puede involucrar a procesos de máquinas distintas.



Agenda

SERVICIOS BÁSICOS DE COMUNICACIÓN

- Crear: Solicita la creación del mecanismo.
- Enviar o Escribir: El emisor envía información a otro.
- Recibir o Leer: Permite que el proceso solicite la creación o destrucción del mecanismo.
- Destruir: El proceso solicita la creación o destrucción del mecanismo.



Agenda

CLASES DE COMUNICACIÓN

COMUNICACIÓN SINCRÓNICA:

- Los dos procesos han de ejecutar los servicios de comunicación al mismo tiempo.

COMUNICACIÓN ASÍNCRÓNICA:

- No hay necesidad de pedir el servicio, se hace el envío y sigue con la ejecución.



Agenda

6. Gestión de e/s



Agenda

SERVICIOS DE COMUNICACIÓN Y SINCRONIZACIÓN

- CREAR: Permite que el proceso solicite la creación del mecanismo.
- BLOQUEAR: El proceso se bloquea hasta que ocurra determinado evento.
- DESPERTAR: Permite despertar un proceso boqueado.
- DESTRUIR: Permite que el proceso solicite la destrucción del mecanismo.



Agenda

GESTIÓN DE LA E/S

Debe controlar el funcionamiento de todos los dispositivos de E/S para los siguientes objetivos:

- ✓ Facilitar el manejo de los dispositivos periféricos.
- ✓ Ofrecer mecanismos de protección que impidan a los usuarios acceder sin control a los dispositivos periféricos.



Agenda

INFORMACIONES MÁS USUALES

- ✓ Tipo de archivo.
- ✓ Propietario del archivo.
- ✓ Tamaño del archivo.
- ✓ Instantes importantes de la vida del archivo.
- ✓ Derechos de la vida del archivo.



Agenda

7. Servicios



Agenda

ESTRUCTURA ESPECÍFICA INTERNA DEL ARCHIVO

VISIÓN LÓGICA:

- Incluye un puntero de posición

VISIÓN FÍSICA:

- Formada por elementos físicos del periférico que soportan el archivo.



Agenda

SERVICIOS

- Los servicios de entrada y salida están dirigidos básicamente a la lectura y escritura de datos.

Estos servicios están orientados a:

- Caracteres: Como impresoras o terminales.
- Bloques: Como las unidades de disco.



Agenda

8. Seguridad



Agenda

Autenticación

- Es determinar que usuario (persona, servicio o computadora) es quien dice ser.
- El Sistema Operativo, posee un modo que se encarga de describir la identidad del usuario.
- El Sistema mas utilizado de identidad y mas común son los Password.



Agenda

Seguridad y Protección

- La seguridad tiene que ver principalmente con dos aspectos que son:
 - La autenticación: Tiene que ver con la identidad de los usuarios.
 - Los privilegios: Es lo que puede hacer cada usuario.



Agenda

Privilegios

- Decide a que recursos puede acceder cada usuario.
- Con el fin de hacer este trabajo mas corto y eficiente se organizan los usuarios por grupos:
 - Información por recursos
 - Información por usuario



Agenda

Información por recurso e Información por usuario

- Por recurso:
 - Se asocia con la llamada ACL (Access Control List ó Lista de Control de Acceso) a cada recurso.
 - Especifica los usuarios que acceden por recurso.
- Por usuario:
 - Se asocia con cada usuario o grupo de la lista de recursos que pueden acceder.
 - La información recopilada por este sistema se llama lista de capacidades ó capabilities.



Agenda

9. Activación del s. O.



Agenda

Información por recurso e Información por usuario

- Todos estos recursos incluyen el MODO, que es la forma de utilización de cada recurso.
- Algunos modos son:
 - Leer
 - Escribir
 - Ejecutar
 - Eliminar
 - Test
 - Control y administración



Agenda

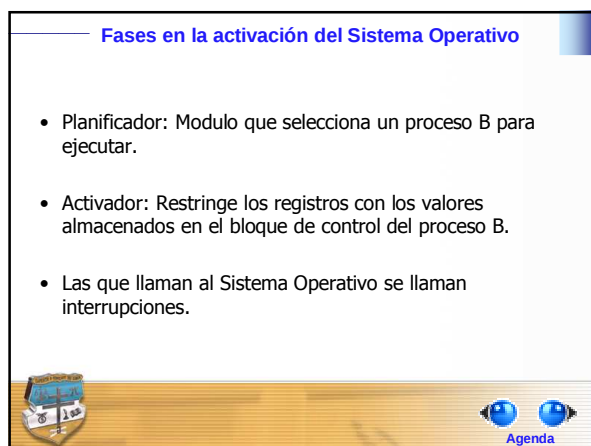
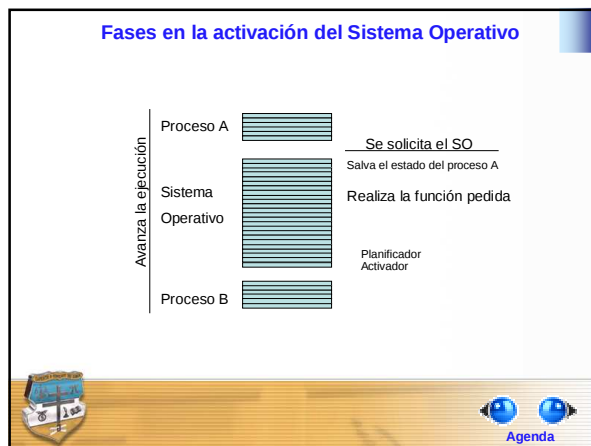
Activación del Sistema Operativo

- Es un servidor en espera de trabajo.
- Las llamadas del Sistema Operativo pueden provenir de:
 - Llamadas del Sistema emitidas por programas
 - Interrupciones producidas por los periféricos
 - Condiciones de excepción o error del hardware

En todos los casos se deja el proceso en ejecución y se ejecuta el Sistema Operativo.



Agenda



GESTION DE ARCHIVOS Y DIRECTORIOS

Parte del sistema operativo que:

- Facilita el manejo de los dispositivos periféricos.
- Protege a los usuarios poniendo limitaciones a los archivos.

Tipos de servicios:

- Dirigidos al manejo de datos o archivos.
- Dirigidos al manejo de nombres o directorios.

Ofrece al usuario:

- Visión lógica: compuesta por objetos (archivos y directorios) identificables por un nombre lógico.
- Visión física: incluye los detalles de cómo están almacenados, estos objetos en los periféricos correspondientes.



Agenda

SERVICIOS DE ARCHIVOS:

- Crear archivo: este servicio crea un archivo vacío, realiza una interpretación del nombre y derechos del usuario. La creación de archivo deja abierto este y devuelve un ID.
- Abrir archivo: este servicio, comprueba que el archivo existe, que el usuario tiene derecho de acceso y trae a memoria información del mismo, devuelve un ID.
- Escribir y leer: permite llevar o traer información del archivo a la memoria; se especifica el ID, la posición de memoria y la cantidad de información a leer o escribir.
- Cerrar archivo: se elimina el ID y se liberan los recursos de memoria.
- Borrar archivo: se borra su nombre del directorio y se recupera el espacio de meta información



Agenda

SERVICIO DE ARCHIVOS

ARCHIVO:

- Unidad de almacenamiento lógico no volátil que agrupa un conjunto de información relacionada entre sí bajo un mismo nombre.

VISION FISICA DEL ARCHIVO

- Archivo A :bloques 13, 20, 1, 8, 3, 16, 19
- Meta información: información auxiliar que es necesario mantener para ofrecer la visión lógica de un archivo

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

Bloques de la unidad de disco



Agenda

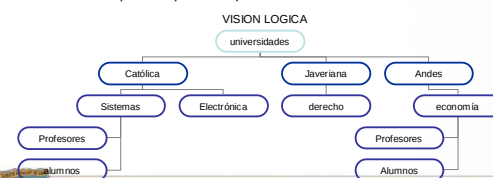
SERVICIO DE DIRECTORIOS

Directorio:

- objeto que relaciona de forma unívoca un nombre con un archivo. Un mismo nombre no puede identificar a 2 archivos.

Nombre relativo: nombre asignado al archivo dentro del subdirectorio en el que se encuentra eje: alumnos.

Nombre absoluto: nombres de todos los directorios que hay que recorrer desde el directorio raíz hasta el objeto eje: universidades/católica/sistemas/alumnos.



Agenda

SERVICIO DE DIRECTORIOS

- Crear directorio: crea un directorio y lo sitúa en el árbol donde se especifique el nombre absoluto o relativo.
- Borrar directorio: elimina un objeto directorio y borra su entrada del árbol de directorios, normalmente solo se puede eliminar un directorio vacío.
- Abrir directorio: abre un directorio para que se pueda leer, devuelve un ID .
- Leer directorio: Extrae la siguiente entrada de un directorio.
- Cerrar directorio: cierra un directorio, liberando el ID así como los recursos de memoria y del sistema operativo relativos al mismo.



Agenda

11. Interfaz de archivo



Agenda

INTERFAZ DE USUARIO

Conjunto de operaciones que realiza el usuario para dar instrucciones al sistema. Permite al usuario acceder y manipular los objetos y recursos del sistema.

Funciones

- Manipulación de archivos y directorios
- Herramientas para el desarrollo de las aplicaciones
- Comunicación con otros sistemas
- Información de estado del sistema
- Configuración de la propia interfaz y del entorno
- Intercambio de datos entre aplicaciones
- Control de acceso
- Otras utilidades y herramientas
- Sistema de ayuda interactivo



Agenda

INTERFAZ DE USUARIO

Clases de Interfaces

Interfaces Alfanuméricas:

Basadas en líneas de texto, en donde esta el interprete de mandatos que se encarga de leer las líneas escritas por el usuario y realiza lo mandado por este.

El interprete de mandatos se divide en:

- Interprete con mandatos internos
- Interprete de mandatos externos

Interfaces Graficas:

Esta basada en las ventanas donde son utilizados los iconos y menús para realizar las distintas operaciones en el sistema.



Agenda

HISTORIA DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS

PREHISTORIA (años cuarenta)

- Aparece el ENIAC (Electronic Numerical Analyzer and Computer) que realizaba 5000 sumas por segundo, y la EDVAC (electronic discrete variable automatic computer)
- Las maquinas carecen de Sistemas Operativos
- Introducción manual de instrucciones y uso de las tarjetas perforadas.



Agenda

PRIMERA GENERACION (años cincuenta)

El trabajo era en serie con las siguientes fases:

- Instalación de cintas perforadas
- Lectura con un programa cargador
- Ejecución del programa
- Impresión de resultados
- Retirado de tintas, cintas y papel
- Aparecen los manejadores de dispositivos o SYSTEM FILE NAME para dar nombre a los dispositivos.



Agenda

12. Historia de los s. O.



Agenda

PRIMERA GENERACION (años cincuenta)

La entrada y salida se realizaba con cinta magnética y fuera de línea (offline)

Aparecen los sistemas operativos como FMS (Fortran Monitor System) y el IBYSS el sistema operativo de usado por el IBM7094 con características como:

- Procesan un único grupo de trabajos en lote
- Disponían de un conjunto de rutina de E/S
- Usaban mecanismos rápidos para pasar de un trabajo al siguiente



Agenda

PRIMERA GENERACION (años cincuenta)

- Permitían la recuperación del sistema si un trabajo acababa en error
- Tenían un lenguaje de control de trabajos que permitía especificar los recursos a utilizar y las operaciones a realizar para cada trabajo
- Para minimizar el tiempo de montaje de los trabajos, estos se agrupaban en lotes (batch) del mismo tipo para no tener que montar y desmontar las cintas para cada trabajo.



Agenda

SEGUNDA GENERACION (años sesenta)

- Aparecen el concepto de multiprocesador el cual refería un conjunto de procesadores en una misma maquina
- Se introduce el concepto de independencia de dispositivo el usuario no especifica el dispositivo que quiere usar sino la acción a realizar.
- Comienzan los sistemas de tiempo compartido (timesharing) : varios usuarios interactúan con la computadora desde teletipos electromecánicos y se reparten los tiempos de atención tiempos rotatorios (timeslice) lo cual hacía el sistema operativo.



Agenda

SEGUNDA GENERACION (años sesenta)

- Aparece la multiprogramación para procesos de entrada y salida, para realizar varios trabajos simultáneos en memoria principal
- El sistema operativo se encarga de hacer peticiones al sistema para entradas y salidas así:
- Congela el trabajo solicitante
- Realiza la mencionada operación de E/S
- Pasa a realizar otro trabajo en memoria



Agenda

SEGUNDA GENERACION (años sesenta)

- Primeros sistemas de tiempo real para uso militar, la computadora se conecta a un sistema y debe responder velozmente a este, los primeros se hacían en lenguaje ensamblador y sobre maquina desnuda lo que los hacía complejos
- En 1963 aparece el MASTER CONTROL PROGRAM que era multiprograma, multiprocesador y tenía memoria virtual y ayudas para depuración en lenguaje fuente
- Otros sistemas operativos fueron: CTSS (1962) primer sistema de tiempo compartido manejó 32 usuarios interactivos, OS/360 (1966) usado por la línea 360 de IBM, y el MULTICS (1972) creado con participación de lab. Bell antecesor de UNIX



Agenda

TERCERA GENERACION (años setenta)

- S. O. Multimodo de Operación: capaces de operar en lotes, en multiprogramación, en tiempo real, en tiempo compartido y en modo multiprocesador.
- S. O. costosos de realizar.
- Interpusieron entre el usuario y el hardware una gruesa capa de software.



Agenda

TERCERA GENERACION (años setenta)

- UNIX (Bach, 1986): fue de especial importancia desarrollado en los laboratorios Bell para una PDP-7 en 1970. Luego para una PDP-11, (en C). Solo aquella parte de este S. O. que accedía de forma directa con el hardware fue escrito en ensamblador. La primera versión ampliamente disponible de UNIX fue la versión 6 que apareció en 1976. Le siguió la versión 7 distribuida en 1978, antecesora de todas las versiones modernas. En 1982 aparece una versión BSD (Berkeley Software Distribution). En esta versión incluyen memoria virtual y la internase de sockets para protocolo TCP/IP.
- MVS (Samsom, 1990) de IBM



Agenda

TERCERA GENERACION (años setenta)

INCONVENIENTES

- S. O. con un complejo lenguaje de control que los usuarios debían aprender para preparar sus trabajos, ya que tocaba especificar multitud de detalles y opciones.
- Gran consumo de memoria principal y secundaria.
- La cantidad de tiempo consumida por la UCP era bastante.



Agenda

CUARTA GENERACION (años ochenta en adelante)

- S. O. tendientes a su especialización, a su simplificación y a dar más importancia a la productividad del usuario que al rendimiento de la máquina.
- Difusión del proceso distribuido, lo que consiste en disponer de varias computadoras, cada una ubicada en el lugar de trabajo de las personas que la emplean, en lugar de una única central. Estas computadoras suelen estar unidas mediante una red, de forma que puedan compartir información y periféricos.



Agenda

CUARTA GENERACION (años ochenta en adelante)

- Se difunde el concepto de máquina virtual "X", lo cual consiste en que una computadora, incluyendo su sistema operativo, sea simulada por otra computadora "Y". Su ventaja es que permite ejecutar en la comp. "Y", programas preparados por la computadora "X", lo que posibilita el empleo de software elaborado para la computadora "X", sin la necesidad de disponer de dicha computadora.
- Los sistemas de bases de datos sustituyen a los archivos en multitud de aplicaciones.



Agenda

CUARTA GENERACION (años ochenta en adelante)

- A mediados de los ochenta aparecen los S. O. distribuidos.
- En la época de los noventa aparecen los Middleware lo que es la evolución de los S. O. distribuidos.
- Durante esta época tiene importancia el desarrollo del estándar POSIX.



Agenda

CUARTA GENERACION (años ochenta en adelante)

- Aparecen los sistemas amistosos o ergonómicos, que son sistemas dirigidos por menú, en donde el S. O. busca la productividad del usuario.
- La tendencia era S. O. multiprogramados sobre los que se añade un gestor de ventanas, lo que permite que el usuario tenga activas tantas tareas como desee y que las distribuya a su antojo sobre la superficie del terminal.
- Se desarrollan S. O. de tiempo real



Agenda

CUARTA GENERACION (años ochenta en adelante) SISTEMAS OPERATIVOS QUE DOMINARON

- UNIX
- MS-DOS
- Los sucesores de Microsoft: Windows 3.1, Windows 95/98, Windows NT, Windows 2000 y Windows XP.
- MVS (Samsom, 1990) de IBM



Agenda

CUARTA GENERACION (años ochenta en adelante)

MIDDLEWARE MAS IMPORTANTES DE LA ÉPOCA

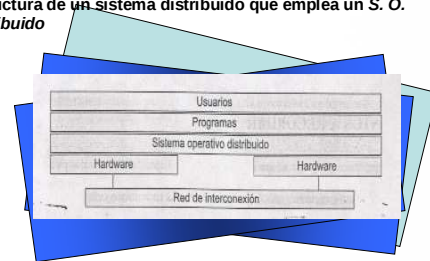
- DCE (Rosenberry, 1992)
- CORBA (Otte, 1996)
- DCOM (Rubin, 1999) por Microsoft



Agenda

CUARTA GENERACION (años ochenta en adelante)

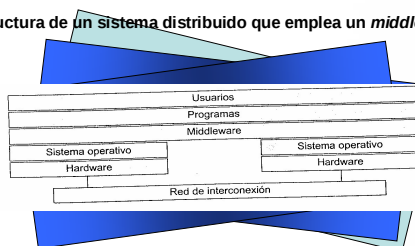
Estructura de un sistema distribuido que emplea un S. O. distribuido



Agenda

CUARTA GENERACION (años ochenta en adelante)

Estructura de un sistema distribuido que emplea un *middleware*



Agenda

13. Logros principales



Agenda

LOGROS PRINCIPALES

1. Los procesos.
2. La gestión de memoria.
3. La seguridad y la protección de la información.
4. La planificación y la gestión de recursos.
5. La estructura del sistema.



Agenda

PROCESOS

- Interrupción: Detener una actividad para realizar otra.
- Posibles causas de error:
 1. Sincronización incorrecta.
Ej: Procesos de E/S.
 2. Fallos de exclusión mutua.
Ej: Actualización de B.D.
 3. Función no determinista del programa.
Ej: Memoria compartida influye en resultados del programa.
 4. Interbloqueos.
Ej: Copiar de disco a cinta.



Agenda

PROCESOS

Definiciones:

1. Un programa en ejecución.
2. El "espíritu animado" de un programa.
3. La entidad que puede ser asignada al proceso de ejecución por él.

Tres conceptos generaron el término de proceso:

1. La operación por lote con multiprogramación.
2. Tiempo compartido.
3. Sistema de transacción en tiempo real.



Agenda

PROCESOS

Componentes de un proceso:

- Un Programa ejecutable.
- Los datos asociados, necesarios para el programa (Variables, espacios de trabajo, buffer, etc..).
- El contexto de ejecución del programa.



Agenda

GESTIÓN DE MEMORIA

Responsabilidades principales en la gestión de memoria del S.O:

1. Aislamiento del proceso (el proceso no debe interferir con otro).
2. Asignación y gestión automáticas (asignación de memoria al proceso que más lo necesite).
3. Soporte para la programación modular (los procesos deben poder definir, modificar ó sustituir los módulos).
4. Protección y control de acceso.
5. Almacenamiento a largo plazo (memoria virtual).



Agenda

PLANIFICACION Y GESTION DE RECURSOS

Cualquier política de asignación de recursos y de planificación debe tener en cuenta los siguientes factores:

- Equidad: Es conveniente que todos los procesos tengan distribuidos equitativamente los recursos que ofrece el sistema.
- Sensibilidades diferenciales: El S.O. debe distinguir entre procesos más importantes que otros.
- Eficiencia: Maximizar la productividad y minimizar el tiempo de respuesta.

La tarea de planificación y gestión de recursos es básicamente un problema de investigación operativa, así que se pueden aplicar los resultados matemáticos de esta disciplina. Además, la medición de la actividad del sistema es importante para poder controlar el rendimiento y hacer ajustes.



Agenda

SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE LA INFO

Existen políticas generales de protección:

- No compartición: Procesos aislados, control exclusivo sobre los recursos.
- Compartiendo los orígenes de programas ó archivos de datos: Mecanismos especiales de bloqueo para compartir archivos.
- Subsistemas confinados o sin memoria: subsistemas que se agrupan para cumplir una política de protección.
- Disseminación controlada de la información: distribución de códigos para las personas y para la información.
- Control de acceso: regula el acceso del usuario en todo el sistema.
- Control del flujo de información.
- Certificación.



Agenda

PLANIFICACION Y GESTION DE RECURSOS

El S.O. mantiene una serie de colas, y cada una de ellas es una lista de procesos que está esperando algún recurso. Hay tres colas que son:

- La cola a corto plazo: Está formada por procesos que están en memoria principal, o por lo menos una parte, y están listos para ejecutar. Alguno de éstos procesos podría ser el siguiente en usar el procesador, eso depende del planificador o distribuidor a corto plazo que escoge uno. Una de las estrategias que tiene es la de asignar un a cantidad de tiempo por turnos a cada proceso que es un turno rotatorio (round robin), pero también se puede utilizar niveles de prioridad.
- La cola a largo plazo: Lista de nuevos trabajos que esperan para usar el sistema, y el S.O. añade los trabajos al sistema transfiriendo un proceso desde la cola de largo plazo a la cola de corto plazo, y en ese momento se le debe asignar una parte de la memoria principal, en éste momento el S.O. debe estar seguro de que no sobrecarga la memoria o el tiempo de procesamiento al aceptar tantos procesos en el sistema..



Agenda

PLANIFICACION Y GESTION DE RECURSOS

- La cola de E/S: Existe ésta cola para cada dispositivo de E/S, la razón es que más de un proceso puede solicitar el uso de un mismo dispositivo de E/s, entonces todos los dispositivos de algún dispositivo determinado, están alineados en la cola del dispositivo esperando a ser atendidos. En éste caso de nuevo es el sistema operativo el que debe determinar a qué proceso se le debe asignar un dispositivo de E/S cuando este disponible.

Si se produce una interrupción, entonces es el S.O. el que toma el control del procesador mediante la rutina de tratamiento de interrupciones. Un proceso puede invocar en especial algún servicio del sistema operativo, como un manejador de E/S usando peticiones de servicio, en este caso el manejador de peticiones de servicio es el punto de entrada al S.O; cualquiera sea el caso, cuando la interrupción o la petición de servicio es atendida, se invoca el planificador a corto plazo para que seleccione un proceso para su ejecución.



Agenda

LA ESTRUCTURA DEL SISTEMA

A continuación se presenta un modelo de sistema operativo jerárquico:

- Nivel 1 Circuitos electrónicos: registros, puertas, buses, etc.
Ej: borrar, transferir, activar, complementar.
- Nivel 2 conjunto de instrucciones: evaluación de pila, interprete de microprogramas, vectores de datos y escaleras. Ej: cargar, almacenar, sumar, restar, bifurcar.
- Nivel 3 procedimientos: procedimientos, pila de llamadas, visualización.
Ej: marcar la pila, llamar, retornar
- Nivel 4 interrupciones: programas de tratamientos de interrupciones.
Ej: invocar, enmascarar, desenmascarar, reintentar.
- Nivel 5 procesos primitivos: procesos primitivos, semáforos, colas de procesos listos.
Ej: suspender, anular, esperar, señalar.



Agenda

LA ESTRUCTURA DEL SISTEMA

A medida que se añaden más características a los S.O. y a su vez el hardware se hace más complejo y versátil, también hace que aumente el nivel de complejidad de los S.O.

El tamaño de un S.O. completo y la dificultad de las tareas que realiza, genera problemas que son habituales. Primero, los S.O. cuando se entregan, ya están cronológicamente retrasados. Segundo los sistemas presentan fallos latentes que hay que corregir, y por último su rendimiento no es lo que se esperaba.

Para solucionar esos inconvenientes se ha venido estudiando la estructura de los sistemas. Hay aspectos como los cuales, el software debe ser modular, ya que esto ayuda a organizar el proceso de desarrollo de software, además se puede cambiar un módulo y que el impacto sobre los otros sea mínimo.

También se usa los niveles jerárquicos, cada nivel lleva a cabo un subconjunto de funciones requeridas por el S.O.



Agenda

LA ESTRUCTURA DEL SISTEMA

- Nivel 6 almacenamientos secundario local: bloques de datos, canales de dispositivos.
Ej: leer, escribir, asignar, liberar.
- Nivel 7 memoria virtual: segmentos, paginas
Ej: leer, escribir, traer:
- Nivel 8 comunicaciones: tubos. Ej: crear, destruir, abrir, cerrar.
- Nivel 9 sistemas de archivos: archivos. Ej: crear, destruir, abrir, cerrar.
- Nivel 10 dispositivos: dispositivos externos tales como impresora, pantalla y teclados.
Ej: crear, destruir, abrir, cerrar.
- Nivel 11 directorios: directorios: ej: crear, destruir, abrir, cerrar, leer, escribir.
- Nivel 12 procesos de usuario: procesos de usuarios:
Ej: salir, eliminar, suspender, reanudar.
- Nivel 13 shell: entorno de programación de usuario:
Ej: sentencias de lenguaje de shell.



Agenda

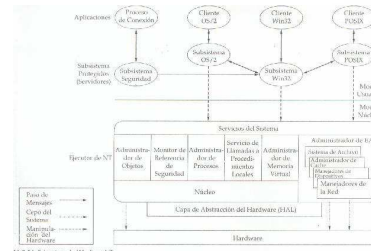
14. Modelos ejemplo

- Windows NT
- Unix
- Mvs.



Agenda

ESTRUCTURA DE WINDOWS NT



IA.2.3.4. Estructura de Windows NT



Agenda

WINDOWS NT

ARQUITECTURA

ESTE SISTEMA OPERATIVO APROVECHA LA POTENCIA DE LOS MICROPROCESADORES DE 32 BITS Y UTILIZA CARACTERÍSTICAS DE FACILIDAD DE USO DE WINDOWS.

ESTE PUEDE APARECER ANTE EL USUARIO COMO WIN 3.1 PERO CON UN CONCEPTO DIFERENTE APROVECHA MICROPROCESADORES Y MULTITAREA COMPLETA EN UN ENTORNO MONOUSUARIO, SU ESTRUCTURA EXTERNA ES INSPIRADA EN SO MACH Y ESA A SU VEZ EN UNIX.



Agenda

WINDOWS NT

MULTITAREA MONOUSUARIO

- AUMENTO DE CAPACIDAD Y VELOCIDAD DE MEMORIA EN LOS MICRO JUNTO CON UN APOYO DE MEMORIA VIRTUAL.
- SE PUEDEN ABRIR APLICACIONES NECESARIAS Y TRANSLADRA INFORMACION CON FACILIDAD ENTRE APLICACIONES SIN CERRA LA MISMA.
- EL PROCESO CLIENTESERVIDOR SE UNE PARA LLEVAR A CABO UNA APLICACION PARTICULAR, ESTO SE PUEDE LOGRAR EN UNA RED LOCAL DE COMPONENTES PERSONALES Y SERVIDORES POR MEDIO DE HOST(SERVIDOR).

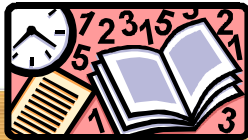


Agenda

WINDOWS NT

OBJETOS

- DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS.
- ENCAPSULAMIENTO: UNO O MAS ELEMENTOS DE DATOS LLAMADOS ATRIBUTOS Y UNO O MAS PROCEDIMIENTOS QUE PUEDAN ACTUAR SOBRE LOS DATOS LLAMADOS SERVICIOS.
- CLASES E INSTANCIAS: PLANTILLA QUE ENUMERA LOS ATRIBUTOS Y LOS SERVICIOS DE UN OBJETIVO Y DEFINE CIERTAS CARACTERISTICAS DEL OBJETO.



Agenda

UNIX

Historia

- Fue desarrollado en laboratorios Bell.
- En 1970 fue operativo en un PDP-7.
- Influenciado por CTSS y Multics.
- De un PDP-7 pasó a un PDP-11 comprobando la compatibilidad.
- UNIX se reescribió en lenguaje de alto nivel (C).
- En 1976, la versión 6 fue pública.
- En 1978 se lanzó la versión 7 (antepasado del UNIX moderno).
- AT&T desarrolló varias características que los laboratorios Bell implementaron al sistema UNIX, llegando a la versión V.



Agenda

WINDOWS NT

OBJETOS

LOS OBJETOS DE WIN NT SE UTILIZAN EN CASO DE QUE LOS DATOS SE ABREN PARA SU ACCESO EN MODO USUARIO O CUANDO EL ACCESO A LOS DTOS ES COMPARTIDO O RESTINGIDO.

ENTRE LAS ENTIDAD REPRESENTADAS COMO OBJETOS ESTAN:

- ARCHIVOS
- PROCESOS
- HILOS
- SEMAFOROS
- TEMPORIZADORES
- VENTANAS



ESTOS SON ADMINISTRADOS POR EL ADMINISTRADOR DE OBJETO

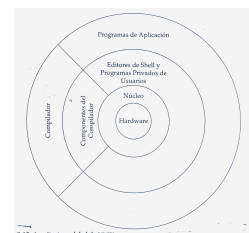


Agenda

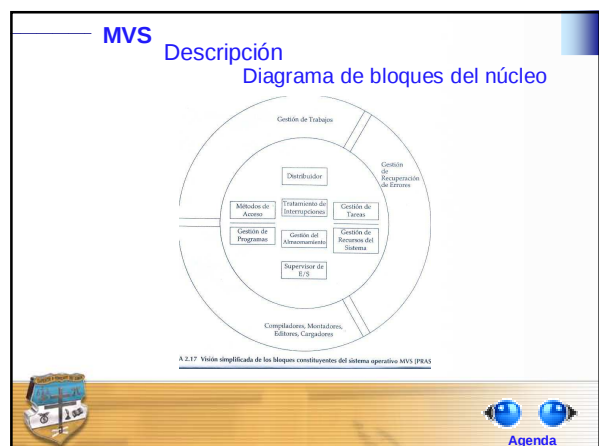
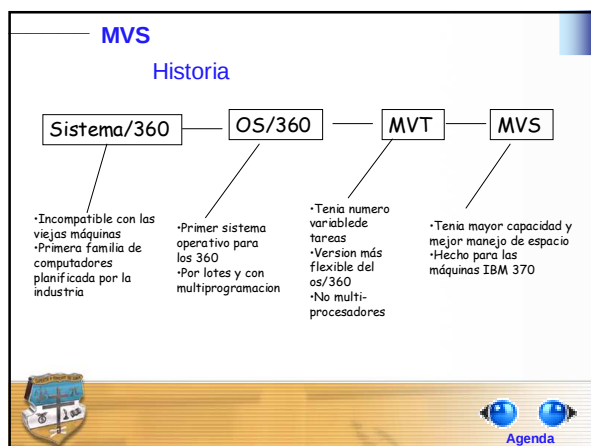
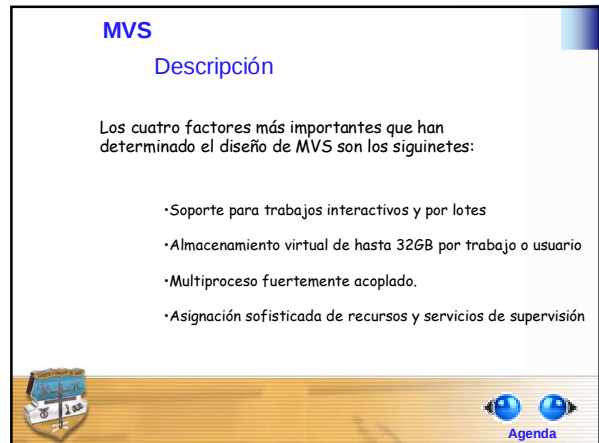
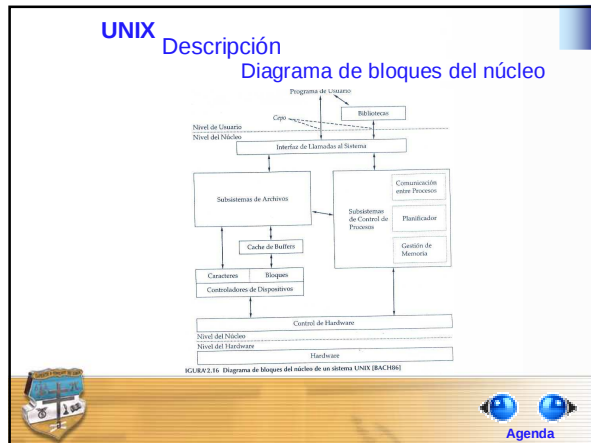
UNIX

Descripción

Arquitectura Global



Agenda



15. Introducción de los S. O. desde el punto de vista de Linux



Agenda

RESEÑA

Hace 40 años se ejecutaba un programa a la vez, se cargaba, se ejecutaba, si se producía un error se comenzaba a carga de nuevo esto causaba demora. De esta idea se origino Linux.

Linux fue creado originalmente por Linus Torvald en la Universidad de Helsinki en Finlandia, siendo él estudiante de informática. Pero ha continuado su desarrollado con la ayuda de muchos otros programadores a través de Internet.

Linux originalmente inicio el desarrollo del núcleo como su proyecto favorito, inspirado por su interés en Minix, un pequeño sistema Unix desarrollado por Andy Tannenbaum. El se propuso a crear lo que en sus propias palabras sería un "mejor Minix que el Minix".

El 5 de octubre de 1991, Linux anuncio su primera versión "oficial" de Linux, versión 0.02. Desde entonces , muchos programadores han respondido a su llamada, y han ayudado a construir Linux como el sistema operativo completamente funcional que es hoy.



Agenda

INTRODUCCIÓN DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LINUX

El S. O. es un administrador de todos los recursos de la computadora. Hay que tener en cuenta que el CPU asiste al S. O.

LINUX es un S. O. compatible con Unix. Dos características muy peculiares lo diferencian:

1. Libre: no toca pagar ningún tipo de licencia
2. Viene acompañado del código fuente.



Agenda

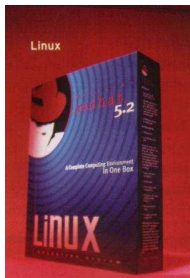
FUNCIONES PRINCIPALES DE LINUX

- Sistema Multitarea
- Sistema Multiusuario
- Shells Programables
- Independencia de Dispositivos
- Comunicaciones



Agenda

SISTEMA MULTITAREA



En Linux es posible ejecutar varios programas a la vez sin necesidad de tener que parar la ejecución de cada aplicación.



Agenda

SHELLS PROGRAMABLES

Un shell conecta las ordenes de un usuario con el Kernel de Linux (el núcleo del sistema), y al ser programables se puede modificar para adaptarlo a tus necesidades. Por ejemplo, es muy útil para realizar procesos en segundo plano.



Agenda

SISTEMA MULTIUSUARIO

Varios usuarios pueden acceder a las aplicaciones y recursos del sistema Linux al mismo tiempo. Y, por supuesto, cada uno de ellos puede ejecutar varios programas a la vez (multitarea).



Agenda

INDEPENDENCIA DE DISPOSITIVOS

Linux admite cualquier tipo de dispositivo (módems, impresoras) gracias a que cada una vez instalado uno nuevo, se añade al Kernel el enlace o controlador necesario con el dispositivo, haciendo que el Kernel y el enlace se fusionen. Linux posee una gran adaptabilidad y no se encuentra limitado como otros sistemas operativos.



Agenda

COMUNICACIONES

Linux es el sistema más flexible para poder conectarse a cualquier ordenador del mundo. Internet se creó y desarrollo dentro del mundo de Unix, y por lo tanto Linux tiene las mayores capacidades para navegar, ya que Unix y Linux son sistemas prácticamente idénticos. Con Linux podrá montar un servidor en su propia casa sin tener que pagar las enormes cantidades de dinero que piden otros sistemas.



Agenda

VENTAJAS E INCOVENIENTES

Si comparamos Linux con MacIntosh ó Windows 95/98 para uso como sistema de sobremesa encontramos las siguientes ventajas e inconvenientes:

Ventajas	Inconvenientes
•Es gratis •Es más flexible y configurable •Es más eficiente •No requiere hardware caro •No obliga a cambiar continuamente de versiones de aplicaciones	•Requiere más conocimientos de informática •No hay sustituto directo para todas las aplicaciones •Algunos dispositivos de última generación no están soportados



Agenda

PROCESOS

Hay que diferenciar los procesos de los programas; los procesos son programas que están en memoria y a los programas son los archivos que están guardados en el disco duro

En LINUX existen Procesos Padre y Procesos Hijos, además que utilizan el Shell (Interpretador de Línea) y la Cache (Memoria Temporal)

En el manejo de procesos UNIX - LINUX aprovechan en un casi 100% el hardware.



Agenda

Linux puede competir con NT como servidor de aplicaciones, web, impresión y ficheros:

Ventajas	Inconvenientes
•Es gratis •Es más flexible y configurable •Es más eficiente •No requiere hardware caro •No obliga a cambiar continuamente de versiones de aplicaciones •Existen sustitutos para todos los servicios típicos •Puede leer sin problemas discos Windows en formato FAT32	•NT está más extendido en la empresa •Hay más driver para impresoras en NT que en Unix/Linux



Agenda

CONCLUSIONES - LINUX

- Una de las más importantes es que Linux es una excelente elección para trabajar con UNIX a nivel personal.
- Es robusto y suficientemente completo para manejar grandes tareas, así como necesidades de cómputo distribuidas.
- Linux es, propiamente, el núcleo de un sistema operativo. Es decir, el conjunto de programas que controla los aspectos más básicos del funcionamiento de un ordenador.



Agenda

FIN

ELABORADO POR:

Curso 601-A
Ingeniería De Sistemas
Universidad Católica de Colombia

RECOPILADO POR:

- Wittman Arley Gutiérrez Torres
Cód. 622723
- Johanna Gil Rueda
Cód. 622726



Agenda