

Convivencia

Introducción



Dra. Carolina Mañoso
Dpto. Informática y Automática.UNED

© Carolina Mañoso, 2002

Definición (1/3)

- *El sistema operativo como **máquina virtual o extendida***: Un sistema operativo es una serie de componentes que ocultan la complejidad del hardware y proporcionan abstracciones de mayor nivel (máquina extendida) que facilitan su uso
Proporciona servicios para:
 - ◆ Creación de programas
 - ◆ Ejecución de programas
 - ◆ Operaciones de Entrada/Salida
 - ◆ Manipulación y control del sistema de archivos
 - ◆ Detección de errores
 - ◆ Control del acceso al sistema
 - ◆ Elaboración de informes estadísticos

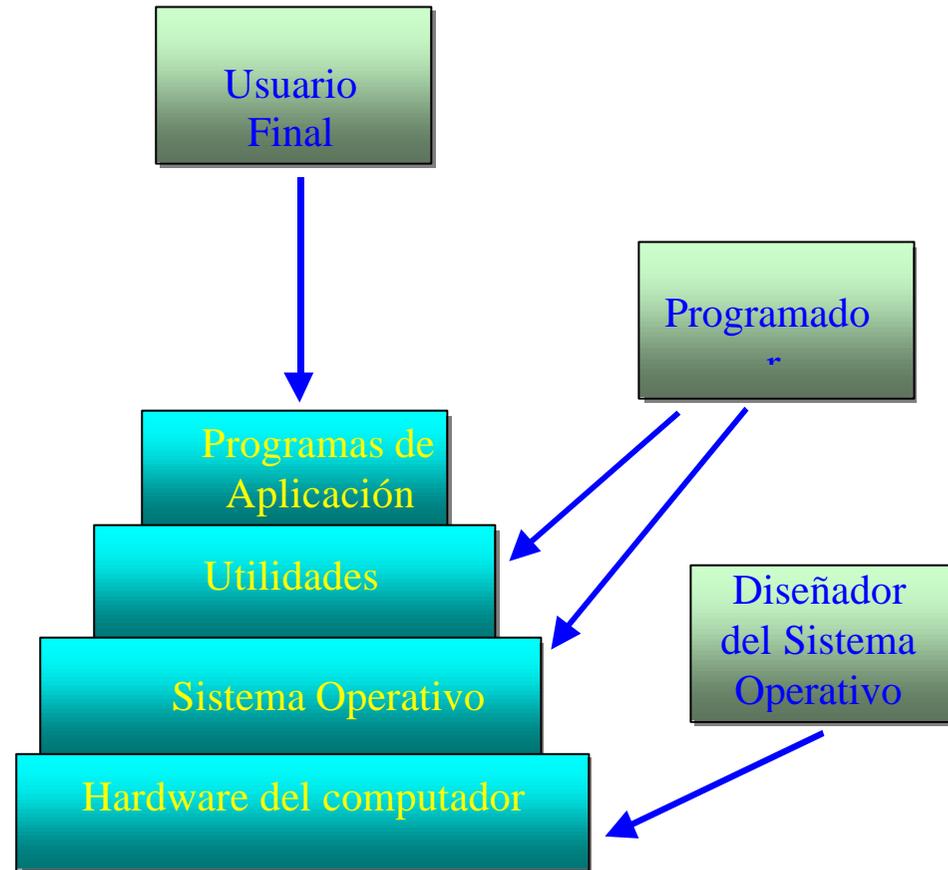


Definición (2/3)

- *Sistema Operativo como **gestor de recursos***: Un sistema operativo es un conjunto de políticas para gestionar un conjunto de recursos, normalmente escasos, entre un conjunto de procesos que compiten por ellos. El sistema operativo lleva la cuenta del estado de cada recurso y decide quien lo obtiene, durante cuanto tiempo y cuando. Estos recursos son:
 - ◆ El procesador
 - ◆ La memoria
 - ◆ El sistema de archivos
 - ◆ Los dispositivos de entrada y salida



Definición (3/3)



Historia de los s.o.

- **Generación cero:** ausencia de s.o. (40-50 años)
- **La primera generación:** organización de trabajos en lotes (50-60)
- **La segunda generación:** multiprogramación, multiprocesamiento y sistemas en tiempo real (60-65)
- **La tercera generación:** incorporación de muchos programas de aplicación y muchas posibilidades diferentes (grandes y costosos (65-75)
- **La cuarta generación:** estado actual. s.o. para computadores grandes y desarrollo de s.o. para computadores personales. Redes de computadores y sistemas distribuidos



Conceptos fundamentales (1/4)

■ Proceso

- ◆ La entidad que puede ser asignada a un procesador y ejecutada por él
- ◆ “Espíritu animado del ordenador”
- ◆ Es un programa en ejecución que consta del programa ejecutable, de los datos necesarios para el programa (variables, espacio de trabajo, buffers, etc.) y del contexto de ejecución del programa (pila del programa, el contador, los registros de datos...)



Conceptos fundamentales (2/4)

- Gestión de memoria y del sistema de archivos:
 - ◆ Aislar los procesos, de manera que un proceso no interfiera en los datos o en la memoria de otro
 - ◆ Ubicar y gestionar automáticamente a los procesos, de manera que sea transparente a los programadores
 - ◆ Soportar programación modular, de forma que se puedan definir módulos de programas en los que se pueda alterar dinámicamente sus tamaños
 - ◆ Controlar el acceso y proteger la memoria
 - ◆ Disponer de un medio de almacenamiento de larga duración



Conceptos fundamentales (3/4)

■ Llamadas al sistema:

- ◆ Este concepto corresponde al interfaz entre el s.o. y los programas y los usuarios
 - ☞ Los programas invocan generalmente los servicios del s.o. en tiempo de ejecución por medio de llamadas al sistema operativo
 - ☞ Los usuarios pueden interactuar con el sistema operativo directamente por medio de **órdenes**. Estas órdenes suelen ser traducidas y se ejecutan como una serie de llamadas al sistema

- ◆ Las llamadas se pueden agrupar en cinco categorías:
 - ☞ Control de Procesos
 - ☞ Manipulación de archivos
 - ☞ Manipulación de periféricos
 - ☞ Mantenimiento de la información
 - ☞ Comunicaciones



Conceptos fundamentales (4/4)

- Gestión y planificación de recursos:
 - ◆ Gestionar los diferentes recursos que disponga el sistema (procesadores, memoria, periféricos...)
 - ◆ Planificar la utilización de los mismos por los procesos en ejecución de forma
 - ☞ justa
 - ☞ eficiente



Estructura de los s.o.

- La estructura usual corresponde a los siguientes componentes:
 - ◆ Gestor de procesos
 - ◆ Gestor de la memoria principal
 - ◆ Gestor del almacenamiento secundario y del sistema de archivos
 - ◆ Gestor del sistema de E/S
 - ◆ Sistema de protección
 - ◆ Sistema de comunicación
 - ◆ Intérprete de órdenes

Interconectar estas partes de forma que formen un núcleo de manera: Modular + niveles jerárquicos y abstracción de información



Diseño e implementación de los s.o.

- Requisitos de usuario: El sistema debe ser cómodo, fácil, sencillo de utilizar y aprender, fiable, seguro y rápido
- Requisitos del sistema: El sistema debe ser fácil de diseñar, implementar y mantener, flexible, fiable, sin errores y eficiente
- Considerar su posible evolución
- Lenguaje de alto nivel (ciertas partes muy dependientes del hardware escritas en ensamblador)

