

Tema 1: Introducción a los sistemas operativos

Sistemas Operativos

Grado en Ingeniería Informática
Departamento de Ingeniería Informática

Universidad de Cádiz

Tema 1: Introducción a los sistemas Operativos

Sistemas Operativos

Contenido

¿Qué es un
sistema
operativo?

Evolución
histórica de
los sistemas
operativos

Aspectos
hardware

Mecanismos
hardware de
protección

Técnicas de E/S

- 1 ¿Qué es un sistema operativo?
- 2 Evolución histórica de los sistemas operativos.
- 3 Aspectos hardware.
 - 1 Mecanismos hardware de protección.
 - 2 Técnicas de E/S.

Estructura de un sistema de computación

Tema 1: Introducción a los sistemas Operativos

Sistemas Operativos

Contenido

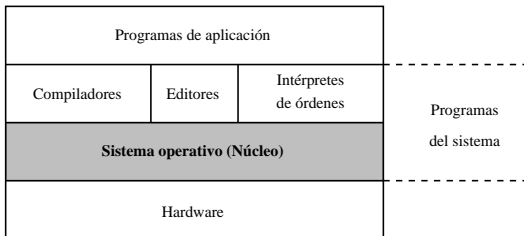
¿Qué es un sistema operativo?

Evolución histórica de los sistemas operativos

Aspectos hardware

Mecanismos hardware de protección

Técnicas de E/S



Funciones del sistema operativo

- Administración de recursos.
- Abstracción del hardware.

Estructura de un sistema de computación

Tema 1: Introducción a los sistemas Operativos

Sistemas Operativos

Contenido

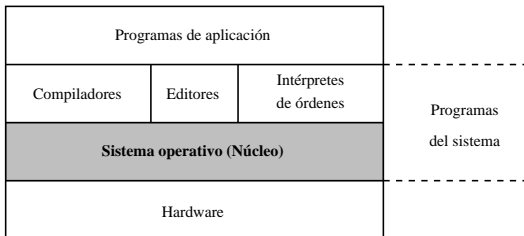
¿Qué es un sistema operativo?

Evolución histórica de los sistemas operativos

Aspectos hardware

Mecanismos hardware de protección

Técnicas de E/S



Funciones del sistema operativo

- Administración de recursos.
- Abstracción del hardware.

Evolución histórica de los sistemas operativos

Tema 1:

Introducción a los sistemas Operativos

Sistemas Operativos

Contenido

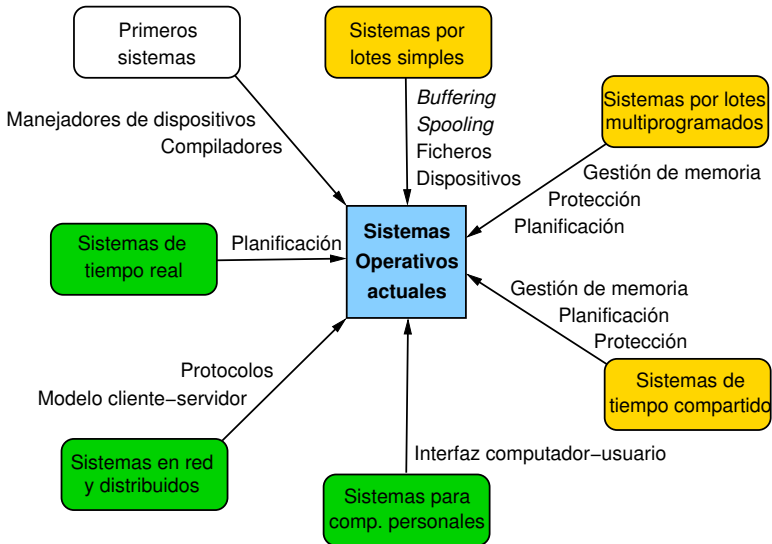
¿Qué es un sistema operativo?

Evolución histórica de los sistemas operativos

Aspectos hardware

Mecanismos hardware de protección

Técnicas de E/S



Los primeros sistemas

Tema 1:
Introducción a
los sistemas
Operativos

Sistemas
Operativos

Contenido

¿Qué es un
sistema
operativo?

Evolución
histórica de
los sistemas
operativos

Aspectos
hardware

Mecanismos
hardware de
protección

Técnicas de E/S

- Los primeros computadores que se construyeron no disponían de sistema operativo.
- Tampoco existían los lenguajes de programación de alto nivel.
- Eran sistemas **monoprogramados** y **monousuario**.
- Eran sistemas **interactivos**.
- Eran muy caros de construir y mantener.
- El principal objetivo que se perseguía era el **rendimiento**.
- Aparecen los **manejadores de dispositivos** y los **compiladores**.

Tema 1:

Introducción a los sistemas Operativos

Sistemas Operativos

Contenido

¿Qué es un sistema operativo?

Evolución histórica de los sistemas operativos

Aspectos hardware

Mecanismos hardware de protección

Técnicas de E/S

- Se denominan así porque ejecutan todos los trabajos escritos en un determinado lenguaje en un lote y luego se pasa a otro.
- Se consigue ahorrar tiempo en la preparación de los trabajos.
- Aparece la figura del operador.
- Dejan de ser interactivos y siguen siendo monoprogramados.
- Aparece el primer esbozo de sistema operativo que actúa como secuenciador de trabajos: **monitor residente**.
- Aparecen técnicas que permiten solapar las operaciones de E/S con el procesamiento de la CPU: **buffering** y **spooling**.

Sistemas por lotes multiprogramados

Tema 1:

Introducción a los sistemas Operativos

Sistemas Operativos

Contenido

¿Qué es un sistema operativo?

Evolución histórica de los sistemas operativos

Aspectos hardware

Mecanismos hardware de protección

Técnicas de E/S

- Son **multiprogramados**: Varios trabajos coexisten simultáneamente en memoria.
- Se necesitan mecanismos de protección de la memoria.
- Cuando un trabajo necesita realizar una operación de E/S, el sistema puede escoger otro para su ejecución.
- Aparece la **planificación de trabajos**.

Tema 1:

Introducción a los sistemas Operativos

Sistemas Operativos

Contenido

¿Qué es un sistema operativo?

Evolución histórica de los sistemas operativos

Aspectos hardware

Mecanismos hardware de protección

Técnicas de E/S

- Son sistemas multiprogramados, multiusuario e interactivos.
- Son posibles cuando aparece el dispositivo terminal.
- La CPU va atendiendo a los distintos usuarios por turnos y dedicando una cierta fracción de su tiempo a cada uno de ellos.
- El principal objetivo de estos sistemas es minimizar el **tiempo de respuesta**.

- Sistemas para computadores personales
 - Surgen cuando se abarata el hardware.
 - Inicialmente perdieron muchas de las características de los SO más avanzados.
- Sistemas de tiempo real
 - Sistemas de propósito especial que resuelven problemas muy concretos.
 - Se utilizan en el control de sistemas de fabricación, etc.
 - Tienen requisitos muy estrictos de tiempo de respuesta.
- Sistemas multiprocesadores
 - Sistemas en red
 - Sistemas paralelos
 - Sistemas distribuidos

Tema 1:
Introducción a
los sistemas
Operativos

Sistemas
Operativos

Contenido

¿Qué es un
sistema
operativo?

Evolución
histórica de
los sistemas
operativos

Aspectos
hardware

Mecanismos
hardware de
protección

Técnicas de E/S

Evolución de los SO

Rendimiento

Necesidad de protección

Tema 1: Introducción a los sistemas Operativos

Sistemas Operativos

Contenido

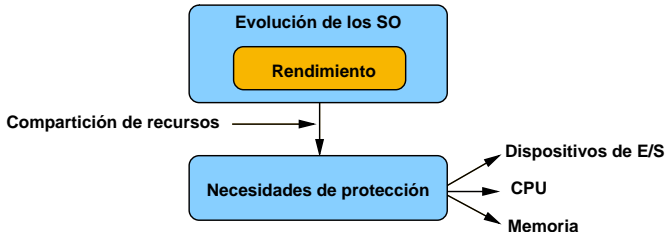
¿Qué es un
sistema
operativo?

Evolución
histórica de
los sistemas
operativos

Aspectos
hardware

Mecanismos
hardware de
protección

Técnicas de E/S



Necesidad de protección

Tema 1:

Introducción a los sistemas Operativos

Sistemas Operativos

Contenido

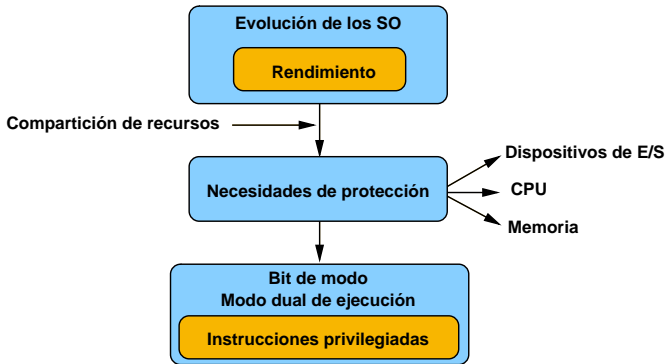
¿Qué es un sistema operativo?

Evolución histórica de los sistemas operativos

Aspectos hardware

Mecanismos hardware de protección

Técnicas de E/S



Necesidad de protección

Tema 1:

Introducción a los sistemas Operativos

Sistemas Operativos

Contenido

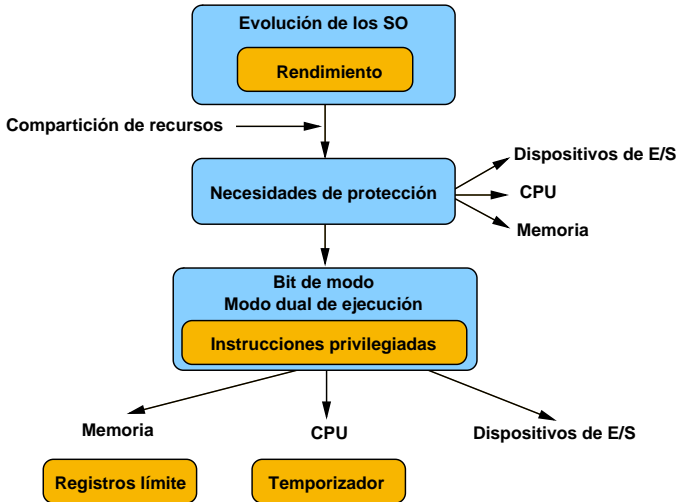
¿Qué es un sistema operativo?

Evolución histórica de los sistemas operativos

Aspectos hardware

Mecanismos hardware de protección

Técnicas de E/S



Definición

Una operación de E/S consiste en la transferencia de información desde la memoria a un dispositivo (operación de salida), o bien desde un dispositivo a la memoria (operación de entrada).

Existen 3 tipos de técnicas para realizar estas operaciones:

- E/S programada
- E/S controlada por interrupciones
- Acceso directo a memoria

E/S programada

La CPU se encarga de:

- Ordenar la realización de la operación de E/S.
- Controlar si la operación de E/S ha terminado o no.
- Transferir los datos desde el registro de datos de la controladora del dispositivo a memoria o viceversa.

El dispositivo se encarga de:

- Transfiere los datos desde el dispositivo físico al registro de datos de la controladora del dispositivo o viceversa.

E/S controlada por interrupciones

La CPU se encarga de:

- Ordenar la realización de la operación de E/S.
- Transferir los datos desde el registro de datos de la controladora del dispositivo a memoria o viceversa, una vez avisada por el dispositivo.

El dispositivo se encarga de:

- Avisa a la CPU, mediante una interrupción, de que los datos están disponibles para ser transferidos.

Acceso directo a memoria

La CPU se encarga de:

- Ordenar la realización de la operación de E/S.

El dispositivo se encarga de:

- Transferir los datos desde el dispositivo a memoria, o viceversa.
- Avisar a la CPU, mediante una interrupción, de que la operación ha terminado.