

Ficha Técnica

Titulación:	Grado en Ingeniería Informática		
Plan BOE:	BOE número 108 de 6 de mayo de 2015		
Asignatura:	Sistemas Operativos		
Módulo:	Redes telemáticas y Sistemas Operativos		
Curso:	2º	Créditos ECTS:	6
Tipo de asignatura:	Obligatoria	Tipo de formación:	Teórico-práctica

Presentación

La asignatura Diseño de Sistemas Operativos ofrece al estudiante una visión detallada de los sistemas operativos desde una perspectiva de diseño e implementación. Se analizarán en profundidad los aspectos más importantes como la gestión de procesos, gestión de memoria, sistemas de archivos, gestión de dispositivos de entrada/salida, comunicación entre procesos (a nivel local y en red), etc.

Los principios teóricos se complementarán con dos casos de estudio de dos sistemas operativos reales: Linux y Windows. El primer estudio será sobre Linux (con algunas referencias a UNIX), uno de los sistemas operativos que esta ganando cada día mas usuarios tanto en el plano personal como empresarial. En el segundo, se estudiará la implementación de Windows, sin lugar a dudas el sistema operativo mas extendido de la historia de la computación.

Competencias y/o resultados del aprendizaje

- Conocer la función y estructura de un sistema operativo.
- Conocer la organización interna de los sistemas operativos más utilizados.

Contenidos Didácticos

- 1 Introducción a los sistemas operativos
 - 1.1 Concepto de sistema operativo
 - 1.2 Servicios de un sistema operativo
 - 1.3 Interfaces de usuario
 - 1.4 Llamadas al sistema
 - 1.5 Diseño e implementación de un sistema operativo
 - 1.6 Estructura de los sistemas operativos
- 2 Gestión de procesos
 - 2.1 Conceptos básicos
 - 2.2 Sistemas operativos multitarea y monotarea
 - 2.3 Estado de un proceso
 - 2.4 La tabla de procesos y el bloque de control de proceso
 - 2.5 Creación de un proceso
 - 2.6 Cambio de proceso
 - 2.7 Cambio de modo
 - 2.8 Procesos ligeros
- 3 Planificación de procesos
 - 3.1 Conceptos básicos
 - 3.2 Objetivos de la planificación

- 3.3 Algoritmos de planificación
- 3.4 Planificación de multiprocesadores
- 3.5 Planificación en sistemas de tiempo real

- 4 Comunicación y sincronización de procesos
 - 4.1 Concurrencia
 - 4.2 Modelos de comunicación y sincronización
 - 4.3 Mecanismos de comunicación y sincronización
 - 4.4 Transacciones

- 5 Gestión de memoria
 - 5.1 Introducción
 - 5.2 Mapa de memoria de un proceso
 - 5.3 Esquemas de gestión de la memoria del sistema
 - 5.4 Memoria virtual

- 6 Gestión de entrada/salida
 - 6.1 Introducción
 - 6.2 Dispositivos de entrada/salida
 - 6.3 Organización del sistema de entrada/salida
 - 6.4 Utilización de buffers de entrada/salida
 - 6.5 Planificación del disco
 - 6.6 Caché de disco

- 7 Gestión de ficheros
 - 7.1 Fichero y sistema de ficheros
 - 7.2 Métodos de acceso
 - 7.3 Directorios
 - 7.4 Estructura de los discos
 - 7.5 Métodos de asignación de espacio
 - 7.6 Gestión del espacio libre

- 8 Protección y seguridad
 - 8.1 El entorno de seguridad
 - 8.2 Mecanismos de protección
 - 8.3 Autenticación
 - 8.4 Ataques desde el interior
 - 8.5 Malware
 - 8.6 Defensas

- 9 Caso de estudio 1: UNIX/Linux
 - 9.1 Historia
 - 9.2 UNIX/Linux
 - 9.3 Los intérpretes de comandos
 - 9.4 Interfaces gráficas

- 10 Caso de estudio 2: Windows
 - 10.1 Historia
 - 10.2 Windows
 - 10.3 Los intérpretes de comandos
 - 10.4 Interfaces gráficas

Contenidos Prácticos

Durante el desarrollo de la asignatura se realizarán las siguientes actividades prácticas:

- Instalación y administración del sistema operativo Linux
- Uso de simuladores de Sistemas Operativos
- Resolución de problemas de diseño de Sistemas Operativos

Evaluación

El sistema de evaluación del aprendizaje de la UDIMA contempla la realización de diferentes tipos de actividades de evaluación y aprendizaje. El criterio de valoración establecido se detalla a continuación:

Actividades de aprendizaje	10%
Controles	10%
Actividades de Evaluación Continua (AEC)	20%
Examen final presencial	60%
TOTAL	100%

Bibliografía

- Pamplona, S (2012). *Sistemas Operativos*. Madrid: Ed. CEF.
- Silberschatz, A., Galvin, P. B., & Gagne, G. (2011). *Operating System Concepts with JAVA*. John Wiley & Sons.
- Stallings, W. (2011). *Operating Systems: Internals and Design Principles (7th Edition)*. Prentice Hall.