

Sistemas operativos

Apuntes de clase

Javier Rodrigo López

24 de septiembre de 2022

Índice general

1. Introducción a los sistemas operativos	5
1.1. Visión completa de un ordenador	5
1.2. Procesos	5
1.2.1. Concepto de proceso	5
2. Gestión del procesador	7
3. Gestión de la memoria	9
4. Concurrencia	11
5. Gestión de la entrada/salida	13
6. Sistemas de ficheros	15
A. Instalación de FreeBSD sobre VMware	17
B. Entorno de trabajo: mandatos comunes de Unix + programación	19
C. Manejo de procesos (en C)	21
D. Hilos y concurrencia (en Java)	23

Capítulo 1

Introducción a los sistemas operativos

1.1 Visión completa de un ordenador

El sistema operativo es el único software que puede interactuar con el hardware. El usuario interactúa con las aplicaciones, las cuales utilizan al sistema operativo como intermediario entre ellas y el hardware.

Entre las utilidades que tiene el sistema operativo, encontramos:

- Ocultar el hardware y, por tanto, la complejidad que tiene su uso.
- Operar como gestor de recursos. Con recursos, nos referimos a la memoria, el procesador, dispositivos de entrada/-salida...
- Permite la multiplexación en tiempo y espacio.
- Gestión eficiente de los conflictos entre procesos.
- Control del uso indebido del hardware.

A pesar de esta larga enumeración, el objetivo principal de un sistema operativo es **gestionar los recursos del sistema informático**. Como objetivos secundarios, que tenga una interfaz de uso amigable, que sea eficiente, fiable...

El núcleo del sistema operativo, también llamado **kernel**, es el que gestiona todos los recursos. Los **programas del sistema** son los programas que incluye el fabricante del sistema operativo para facilitar el uso a los usuarios. El **shell**, es la capa de aplicaciones con las que interactúa el usuario. Pueden hacer uso de una CLI (*Command Line Interface*), una GUI (*Graphic User Interface*) o una interfaz por lotes *batch*.

1.2 Procesos

1.2.1. Concepto de proceso

Un proceso es un programa en ejecución con un contexto que gestiona el núcleo. El contexto hace referencia a la información que necesita saber el sistema operativo para trabajar con él, como los registros que se están usando, la memoria donde está almacenado el código del proceso, la comunicación con otros procesos, un número de identificación... El contexto se guarda en lo que se denomina PCB. Hay un PCB por cada proceso.

Capítulo 2

Gestión del procesador

Capítulo 3

Gestión de la memoria

Capítulo 4

Concurrencia

Capítulo 5

Gestión de la entrada/salida

Capítulo 6

Sistemas de ficheros

Apéndice A

Instalación de FreeBSD sobre VMware

Apéndice B

Entorno de trabajo: mandatos comunes de Unix + programación

Apéndice C

Manejo de procesos (en C)

Apéndice D

Hilos y concurrencia (en Java)