



Contenido

Prólogo	
Capítulo 1. Conceptos básicos	1
1.1. Introducción	1
1.2. Concepto de sistema operativo	1
1.3. Evolución de los sistemas operativos	4
1.3.1. Las primeras computadoras	5
1.3.2. Accesos por operador	6
1.3.3. Secuencia automática de trabajos	7
1.3.4. Mejora del rendimiento	9
1.3.5. Multiprogramación	12
1.3.6. Proceso distribuido	17
1.3.7. Multiproceso	17
Cuestiones	20
Capítulo 2. Conceptos generales	21
2.1. Introducción	21
2.2. Terminología general	21
2.3. Conceptos hardware	23
2.4. Conceptos firmware	25
2.5. Conceptos software	27
Cuestiones	31
Capítulo 3. Estructura y prestaciones de los sistemas operativos	33
3.1. Estructura de los sistemas operativos	33
3.1.1. Estructura monolítica	33
3.1.2. Estructura jerárquica	34
3.1.3. Máquina virtual	35
3.1.4. Cliente-servidor	36
3.2. Prestaciones de un sistema operativo	37
3.2.1. Servicios de usuario	37

3.2.2. Servicios de sistema.....	39
3.2.3. Protecciones.....	41
Cuestiones.....	43
Capítulo 4. El núcleo y los procesos.....	45
4.1. Introducción.....	45
4.2. Procesos.....	45
4.2.1. Modelo.....	46
4.2.2. El bloque de control del proceso (PCB).....	47
4.2.3. Estado de los procesos.....	49
4.2.4. Transiciones de estado.....	51
4.2.5. Operaciones sobre procesos.....	52
4.2.6. Prioridades.....	53
4.2.7. Tipos de procesos.....	54
4.2.8. Excepciones.....	55
Cuestiones.....	57
Capítulo 5. Planificación del procesador.....	59
5.1. Introducción.....	59
5.2. Objetivos.....	60
5.3. Criterios.....	61
5.4. Medidas.....	61
5.5. Algoritmos de planificación.....	63
5.5.1. Primero en llegar, primero en ser servido (FCFS).....	64
5.5.2. Round-Robin (RR).....	66
5.5.3. El siguiente proceso, el más corto (SJN).....	69
5.5.4. Próximo proceso, el de tiempo restante más corto (SRT).....	70
5.5.5. Prioridad.....	71
5.5.6. Próximo, el de más alto índice de respuesta (HRN).....	72
5.5.7. Colas múltiples.....	74
5.5.8. Colas múltiples con realimentación (FB).....	75
Cuestiones.....	77
Capítulo 6. Proceso paralelo e interbloqueo.....	79
6.1. Proceso paralelo.....	79
6.1.1. Exclusión mutua.....	80
6.1.2. Sincronización.....	82
6.2. Interbloqueo.....	85
6.2.1. Recursos.....	85
6.2.2. Modelo.....	86
6.2.3. Postergación indefinida.....	86
6.2.4. Condiciones de interbloqueo.....	86
6.2.5. Tratamiento de interbloqueo.....	87
Cuestiones.....	89

Capítulo 7. Gestión de la memoria principal.....	91
7.1. Introducción.....	91
7.2. Direccionamiento.....	92
7.2.1. Asignación de direcciones.....	92
7.3. Jerarquía de almacenamiento.....	93
7.4. Gestión de la memoria.....	94
7.4.1. Monoprogramación.....	95
7.4.2. Multiprogramación.....	99
7.4.3. Paginación.....	104
7.4.4. Segmentación.....	107
7.4.5. Sistemas combinados.....	108
7.4.6. Memoria virtual.....	110
7.4.7. Criterios de reemplazamiento de páginas.....	114
7.4.8. Asignación de memoria.....	115
7.5. Consideraciones de diseño.....	116
7.6. Tendencias actuales.....	117
Cuestiones.....	118
Capítulo 8. Gestión de entrada/salida.....	119
8.1. Introducción.....	119
8.2. Dispositivos hardware.....	120
8.2.1. Dispositivos de almacenamiento.....	120
8.2.2. Terminales.....	123
8.2.3. Líneas de comunicaciones.....	124
8.3. Interfaz procesador-periférico.....	125
8.4. Software de control de entrada/salida (driver).....	127
8.4.1. Funciones de un driver.....	130
8.4.2. Rutinas de un driver.....	130
8.4.3. Estructuras de datos de un driver.....	130
8.5. Interrupciones vectorizadas.....	133
8.6. Direcciones de entrada/salida del dispositivo.....	134
Cuestiones.....	135
Capítulo 9. Gestión del almacenamiento secundario.....	137
9.1. Introducción.....	137
9.2. Estructura de la información.....	138
9.3. Soporte físico de la información.....	139
9.3.1. Registros físicos y lógicos. Bloqueo de registros.....	140
9.4. Planificación de los accesos a disco.....	140
9.4.1. Algoritmos de planificación.....	141
9.5. Soporte lógico. Subsistema de archivos.....	144
9.6. Gestión del almacenamiento. Asignación de espacio.....	145
9.6.1. Control del espacio disponible.....	145
9.6.2. Directorio de dispositivo.....	147

9.6.3.	Asignación del espacio de almacenamiento	148
9.6.4.	Rendimiento	152
9.7.	Métodos de acceso	152
9.8.	Directorios de archivos	155
9.9.	Seguridad de los archivos	160
9.9.1.	Disponibilidad de los archivos	160
9.9.2.	Privacidad de los archivos. Protección	161
9.10.	Diseño del subsistema de archivos	163
9.11.	Tendencias actuales	164
	Cuestiones	166
Capítulo 10.	Seguridad en los sistemas operativos	167
10.1.	Introducción	167
10.2.	Directrices y mecanismos de seguridad	168
10.3.	Seguridad externa	169
10.3.1.	Seguridad física	170
10.3.2.	Seguridad de administración	170
10.4.	Seguridad interna	174
10.4.1.	Seguridad del procesador	174
10.4.2.	Seguridad de la memoria	174
10.4.3.	Seguridad de los archivos	174
10.5.	Legislación sobre protección de la información	176
	Cuestiones	177
Capítulo 11.	Compiladores e intérpretes	179
11.1.	Introducción	179
11.2.	Conceptos básicos	182
11.3.	Estructura general de un compilador	183
11.3.1.	Análisis lexicográfico	184
11.3.2.	Análisis sintáctico	184
11.3.3.	Tabla de símbolos	184
11.3.4.	Generación de código	184
11.4.	Gestión de la memoria	186
11.5.	Errores. tipos, detección y recuperación	186
11.6.	Intérpretes	187
11.7.	Librerías	188
11.8.	Depuradores (Debuggers)	189
11.9.	Editores de enlace o montadores (linkers)	189
	Cuestiones	190
Capítulo 12.	Sistema Operativo DOS	191
12.1.	Introducción	191
12.2.	Historia	192

1.2.3.	Estructura del sistema operativo DOS.....	193
1.2.4.	Conceptos básicos.....	194
12.5.	El intérprete de comandos.....	195
12.6.	Herramientas del DOS.....	196
12.7.	Software estándar para computadoras personales.....	196
	Cuestiones.....	198
Capítulo 13.	Sistema Operativo UNIX.....	199
13.1.	Introducción.....	199
13.2.	Historia.....	199
13.3.	Estructura del sistema operativo UNIX.....	201
13.4.	Ventajas e inconvenientes.....	202
13.5.	Conceptos básicos.....	203
13.5.1.	Sesión UNIX.....	204
13.5.2.	Estructura de la línea de comandos.....	204
13.5.3.	Archivos y directorios.....	205
13.5.4.	Control de procesos.....	206
13.5.5.	Gestión de la memoria.....	207
13.6.	El Shell.....	207
13.7.	Herramientas de desarrollo software.....	207
13.8.	Administración del sistema.....	208
	Cuestiones.....	210
Capítulo 14.	Sistema Operativo OS/2.....	211
14.1.	Introducción.....	211
14.2.	Historia.....	213
14.3.	Estructura del sistema operativo OS/2.....	213
14.4.	Conceptos básicos.....	214
14.5.	El intérprete de comandos.....	218
14.6.	Gestor de presentación (Presentation Manager).....	219
	Cuestiones.....	220
Capítulo 15.	Sistema Operativo MVS.....	221
15.1.	Introducción.....	221
15.2.	Historia del MVS.....	221
15.3.	Estructura del sistema operativo MVS.....	222
15.4.	Conceptos básicos.....	224
15.5.	Servicios del sistema y facilidades.....	224
	Cuestiones.....	226
Capítulo 16.	Sistema Operativo VMS.....	227
16.1.	Introducción.....	227
16.2.	Historia de la familia VAX.....	229
16.3.	Estructura del sistema operativo VMS.....	229

16.4.	Conceptos básicos.....	230
16.4.1.	Planificación.....	230
16.4.2.	Gestión de la memoria.....	231
16.4.3.	Entrada/salida en el sistema operativo VAX/VMS.....	231
16.4.4.	Comunicación y sincronización entre procesos.....	233
16.5.	El intérprete de comandos.....	234
16.6.	Facilidades de ayuda y desarrollo de programas	235
	Cuestiones	239
Capítulo 17.	Sistema Operativo OS/400.....	241
17.1.	Introducción.....	241
17.2.	Estructura del sistema operativo OS/400.....	243
17.3.	Conceptos básicos.....	244
17.4.	Programas de aplicación integrados.....	246
	Cuestiones	249
Bibliografía		251
Índice analítico		253