

# Contenido

<b>Parte uno</b>	<b>Concepto de sistemas operativos</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 1</b>	<b>Introducción a los sistemas operativos</b>	<b>3</b>
	Introducción	4
	¿Qué es un sistema operativo?	4
	Software del sistema operativo	4
	Administración de la memoria principal	6
	Administración del procesador	6
	Administración de dispositivos	7
	Administración de archivos	7
	Administración de redes	7
	Interface de usuario	7
	Cuestiones de cooperación	8
	Breve historia del hardware de la computadora	9
	Tipos de sistemas operativos	12
	Breve historia del desarrollo de los sistemas operativos	14
	Década de 1940	14
	Década de 1950	16
	Década de 1960	18
	Década de 1970	19
	Década de 1980	20
	Década de 1990	21
	Década de 2000	22
	Hilos	24
	Diseño orientado a objetos	25
	Conclusión	26
	Términos clave	27
	Búsquedas de interés	29
	Ejercicios	29
<b>Capítulo 2</b>	<b>Administración de la memoria: primeros sistemas</b>	<b>31</b>
	Esquema contiguo de usuario único	32
	Particiones fijas	34
	Particiones dinámicas	36

Asignación del mejor ajuste contra el primer ajuste	38
Desasignación	44
Caso 1: Unión de dos bloques libres	45
Caso 2: Unión de tres bloques libres	46
Caso 3: Desasignación de un bloque aislado	47
Particiones dinámicas reubicables	48
Conclusión	54
Términos clave	54
Búsquedas de interés	56
Ejercicios	56
<b>Capítulo 3 Administración de la memoria: memoria virtual</b>	<b>63</b>
Asignación de memoria paginada	64
Paginación por demanda	71
Políticas y conceptos de remplazo de páginas	76
Primero en entrar, primero en salir	77
Menos usada recientemente	79
Mecánica de la paginación	82
El conjunto de trabajo	84
Asignación de memoria segmentada	86
Asignación de memoria segmentada/paginación por demanda	89
Memoria virtual	92
Memoria caché	94
Conclusión	98
Términos clave	100
Búsquedas de interés	102
Ejercicios	102
<b>Capítulo 4 Administración del procesador</b>	<b>107</b>
Visión general	108
Acerca de las tecnologías multinúcleo	110
Planificación de trabajos contra planificación de procesos	110
Planificador de procesos	111
Estado del trabajo y del proceso	113
Bloques de control de proceso	114
Bloques de control de proceso y colas	115
Políticas de planificación de procesos	116
Algoritmos de planificación de procesos	118
Primero en llegar, primero en servirse	118
Siguiente trabajo más corto primero	120

Planificación de prioridad	121
Tiempo más corto restante	122
Round robin	124
Colas de multinivel	127
Caso 1: Sin movimiento entre colas	128
Caso 2: Movimiento entre colas	128
Caso 3: Cuanto de tiempo variable por cola	128
Caso 4: Envejecimiento	129
Comentario sobre interrupciones	129
Conclusión	130
Términos clave	131
Búsquedas de interés	134
Ejercicios	134
<b>Capítulo 5 Administración de procesos</b>	<b>139</b>
Bloqueo mutuo	141
Siete casos de bloqueo mutuo	142
Caso 1: Bloqueos mutuos en solicitudes de archivos	142
Caso 2: Bloqueos mutuos en bases de datos	143
Caso 3: Bloqueos mutuos en asignación de dispositivos dedicados	145
Caso 4: Bloqueos mutuos en asignación de dispositivos múltiples	145
Caso 5: Bloqueos en <i>spooling</i>	146
Caso 6: Bloqueos en una red	147
Caso 7: Bloqueos en compartición de discos	148
Condiciones para bloqueos	149
Modelado de bloqueos mutuos	150
Estrategias para manejo de bloqueos mutuos	153
Inanición	161
Conclusión	163
Términos clave	164
Búsquedas de interés	165
Ejercicios	165
<b>Capítulo 6 Procesos concurrentes</b>	<b>171</b>
¿Qué es procesamiento paralelo?	172
Evolución de los multiprocesadores	174
Introducción a los procesadores de núcleo múltiple	174
Configuraciones típicas de multiprocesamiento	175

Configuración maestro/esclavo	175
Configuración débilmente acoplada	176
Configuración simétrica	177
Software de sincronización de procesos	178
Prueba e inicio	179
WAIT y SIGNAL	180
Semáforos	180
Cooperación de procesos	183
Productores y consumidores	183
Lectores y escritores	185
Programación concurrente	187
Aplicaciones de programación concurrente	187
Hilos y programación concurrente	190
Estados de un hilo	191
Bloques de control de hilo	193
Lenguajes de programación concurrente	193
Java	194
Conclusión	196
Términos clave	197
Búsquedas de interés	198
Ejercicios	198
<b>Capítulo 7 Administración de dispositivos</b>	<b>203</b>
Tipos de dispositivos	204
Acceso secuencial de medios de almacenamiento	205
Dispositivos de almacenamiento con acceso directo	208
Almacenamiento en disco magnético de cabeza fija	208
Almacenamiento en disco magnético de cabeza móvil	209
Almacenamiento en disco óptico	211
Tecnología CD-DVD	213
Tecnología Blu-ray	214
Almacenamiento en la memoria flash	215
Tiempos de acceso DASD	216
Dispositivos de cabeza fija	216
Dispositivos de cabeza móvil	218
Componentes del subsistema de E/S	219
Comunicación entre dispositivos	222
Administración de solicitudes de E/S	225
Estrategias de posicionamiento del manejador de dispositivos	226
Estrategias de búsqueda: ordenamiento de rotación	230

RAID	232
Nivel cero	234
Nivel uno	234
Nivel dos	236
Nivel tres	236
Nivel cuatro	236
Nivel cinco	237
Nivel seis	238
Niveles RAID anidados	238
Conclusión	239
Términos clave	240
Búsquedas de interés	243
Ejercicios	243
<b>Capítulo 8 Administración de archivos</b>	<b>249</b>
El administrador de archivos	250
Responsabilidades del administrador de archivos	250
Definiciones	251
Interacción con el administrador de archivos	252
Configuración de volumen típica	253
Acerca de los subdirectorios	255
Convenciones de nomenclatura de archivos	256
Organización de archivos	258
Formato de los registros	259
Organización física de los archivos	259
Asignación de almacenamiento físico	263
Almacenamiento contiguo	263
Almacenamiento no contiguo	264
Almacenamiento indexado	265
Métodos de acceso	267
Acceso secuencial	268
Acceso directo	268
Niveles en un sistema de administración de archivos	269
Módulo de verificación de control de acceso	272
Matriz de control de acceso	273
Listas de control de acceso	274
Listas de capacidad	274
Compresión de datos	275
Compresión de texto	275
Otros esquemas de compresión	276
Conclusión	277

Términos clave	277
Búsquedas de interés	279
Ejercicios	280
<b>Capítulo 9</b> <b>Conceptos de organización de redes</b>	<b>283</b>
Terminología básica	284
Topologías de red	286
En estrella	287
Topología de anillo	287
Topología de bus	289
Topología de árbol	290
Topología híbrida	291
Tipos de redes	292
Red de área local	292
Red de área metropolitana	293
Red de área amplia	293
Red de área local inalámbrica	293
Cuestiones de diseño de software	295
Convenciones de direccionamiento	295
Estrategias de encaminamiento	296
Modelos de conexión	298
Resolución de conflictos	301
Normas de protocolos de transporte	305
Modelo de referencia OSI	305
Modelo TCP/IP	309
Conclusión	311
Términos clave	311
Búsquedas de interés	313
Ejercicios	314
<b>Capítulo 10</b> <b>Administración de funciones de redes</b>	<b>317</b>
Historia de las redes	318
Comparación de los sistemas operativos de red y distribuidos	318
Desarrollo del DO/S	321
Administración de la memoria	321
Administración de procesos	323
Administración de dispositivos	328
Administración de archivos	330
Administración de redes	334

Desarrollo del NOS	336
Características importantes del NOS	337
Funciones primordiales del NOS	338
Conclusión	339
Términos clave	339
Búsquedas de interés	340
Ejercicios	340

**Capítulo 11 Seguridad y ética 343**

---

Rol del sistema operativo en la seguridad	344
Supervivencia del sistema	344
Niveles de protección	345
Respaldo y recuperación	346
Violaciones de seguridad	347
Intromisiones no intencionales	347
Ataques intencionales	348
Protección del sistema	354
Software antivirus	355
Cortafuegos	356
Autenticación	357
Encriptado	359
Administración de contraseñas	361
Construcción de contraseñas	361
Alternativas de contraseñas	363
Ingeniería social	365
Etica	366
Conclusión	367
Términos clave	367
Búsquedas de interés	370
Ejercicios	370

**Capítulo 12 Administración del sistema 373**

---

Evaluación de un sistema operativo	374
Cooperación entre componentes	374
Rol de la administración de la memoria	375
Rol de la administración del procesador	375
Rol de la administración de dispositivos	376
Rol de la administración de archivos	378
Rol de la administración de redes	379

Medición del rendimiento del sistema	380
Herramientas de medición	380
Ciclo de realimentación	383
Administración de parches	385
Fundamentos de parches	386
Opciones de software	388
Sincronización del ciclo de parches	388
Monitoreo	388
Contabilidad	391
Conclusión	392
Términos clave	393
Búsquedas de interés	394
Ejercicios	394

---

**Parte dos    Sistemas operativos en la práctica    397**

---

<b>Capítulo 13    Sistema operativo UNIX</b>	<b>401</b>
Visión general	402
Historia	402
La evolución de UNIX	404
Objetivos de diseño	405
Administración de la memoria	406
Administración de procesos	408
Tabla de procesos contra tabla del usuario	409
Sincronización	411
Administración de dispositivos	414
Clasificación de dispositivos	414
Controladores de dispositivos	416
Administración de archivos	417
Convenciones de nomenclatura de archivo	418
Listas de directorios	419
Estructuras de datos	422
Interfaz de usuario	423
Archivos de script	425
Redirección	426
Tuberías	
Filtros	
Comandos adicionales	
Conclusión	
Términos clave	

	Búsquedas de interés	433
	Ejercicios	433
<b>Capítulo 14</b>	<b>Sistema operativo MS-DOS</b>	<b>435</b>
	Historia	436
	Objetivos de diseño	438
	Administración de la memoria	440
	Asignación de la memoria principal	442
	Asignación de bloques de memoria	443
	Administración del procesador	444
	Administración de procesos	444
	Manejadores de interrupciones	445
	Administración de dispositivos	446
	Administración de archivos	447
	Convenciones de nomenclatura de archivos	447
	Administración de archivos	448
	Interfaz de usuario	452
	Archivos por lotes	453
	Redirección	454
	Filtros	455
	Tuberías	455
	Comandos adicionales	456
	Conclusión	458
	Términos clave	458
	Búsquedas de interés	459
	Ejercicios	460
<b>Capítulo 15</b>	<b>Sistemas operativos Windows</b>	<b>463</b>
	Desarrollo de Windows	464
	Primeros productos Windows	464
	Sistemas operativos para usuarios de hogar y profesionales	465
	Sistemas operativos para redes	466
	Objetivos de diseño	467
	Extensibilidad	467
	Portabilidad	468
	Confiabilidad	468
	Compatibilidad	469
	Rendimiento	470

Administración de la memoria	470
Características del modo de usuario	471
Implementación de la memoria virtual	472
Administración del procesador	474
Administración de dispositivos	476
Administración de archivos	480
Administración de redes	483
Servicios de directorio	484
Administración de seguridad	485
Fundamentos de seguridad	486
Terminología de seguridad	486
Interfaz de usuario	488
Conclusión	493
Términos clave	494
Búsquedas de interés	495
Ejercicios	495
<b>Capítulo 16</b>	<b>Sistema operativo Linux</b>
	<b>499</b>
Visión general	500
Historia	500
Objetivos de diseño	502
Administración de la memoria	503
Administración del procesador	506
Organización de la tabla de procesos	506
Sincronización de procesos	507
Administración de procesos	507
Administración de dispositivos	508
Clasificaciones de dispositivos	509
Controladores de dispositivos	509
Clases de dispositivos	510
Administración de archivos	511
Estructuras de datos	511
Convenciones de nomenclatura de archivos	512
Listas de directorios	513
Interfaz de usuario	515
Interfaces basadas en órdenes	516
Interfaces gráficas de usuario	516
Monitor de sistema	517
Configuración de servicios	517
Sistema de registros	518
Atajos de teclado	518

470	Administración de sistemas	519
471	Conclusión	520
472	Términos clave	520
473	Búsquedas de interés	521
474	Ejercicios	522
<hr/>		
<b>Apéndice</b>		
484	A Código ACM de ética y conducta profesional	525
<hr/>		
<b>Glosario</b>		<b>529</b>
<hr/>		
<b>Bibliografía</b>		<b>559</b>
<hr/>		
<b>Índice analítico</b>		<b>563</b>
<hr/>		
564	Administración de sistemas	564
565	Administración de archivos	565
566	Administración de bases de datos	566
567	Administración de nombramiento de archivos	567
568	Administración de sistemas	568
569	Administración de usuarios	569
570	Administración de usuarios en ordenadores	570
571	Administración de usuarios en ordenadores	571
572	Administración de usuarios en ordenadores	572
573	Administración de usuarios en ordenadores	573
574	Administración de usuarios en ordenadores	574
575	Administración de usuarios en ordenadores	575
576	Administración de usuarios en ordenadores	576
577	Administración de usuarios en ordenadores	577
578	Administración de usuarios en ordenadores	578
579	Administración de usuarios en ordenadores	579
580	Administración de usuarios en ordenadores	580
581	Administración de usuarios en ordenadores	581
582	Administración de usuarios en ordenadores	582
583	Administración de usuarios en ordenadores	583
584	Administración de usuarios en ordenadores	584
585	Administración de usuarios en ordenadores	585
586	Administración de usuarios en ordenadores	586
587	Administración de usuarios en ordenadores	587
588	Administración de usuarios en ordenadores	588
589	Administración de usuarios en ordenadores	589
590	Administración de usuarios en ordenadores	590
591	Administración de usuarios en ordenadores	591
592	Administración de usuarios en ordenadores	592
593	Administración de usuarios en ordenadores	593
594	Administración de usuarios en ordenadores	594
595	Administración de usuarios en ordenadores	595
596	Administración de usuarios en ordenadores	596
597	Administración de usuarios en ordenadores	597
598	Administración de usuarios en ordenadores	598
599	Administración de usuarios en ordenadores	599
600	Administración de usuarios en ordenadores	600