

INDICE

| | |
|---|-----------|
| Prólogo | |
| Capítulo 1. Conceptos básicos | 1 |
| 1.1. Introducción | 1 |
| 1.2. Concepto de sistemas operativo | 1 |
| 1.3. Evolución de los sistemas operativos | 4 |
| 1.3.1. Las primeras computadoras | 5 |
| 1.3.2. Acceso por operador | 6 |
| 1.3.3. Secuencia automática de trabajos | 7 |
| 1.3.4. Mejora de 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. Servicio 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 |
| 5.5.6. 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. Sistema 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 sectorizadas | 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. Registro físicos y lógicos. Bloqueo de registro | 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 de 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. Sistemas Operativo DOS | 191 |
| 12.1. Introducción | 191 |
| 12.2. Historia | 192 |
| 12.3. Estructura del sistema operativo DOS | 193 |
| 12.4. 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. Sistemas operativos UNIX | 199 |
| 13.1. Introducción | 199 |
| 13.2. Historia | 199 |
| 13.3. Estructura del sistema operativos 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 de 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 |
| Capítulo 15. Sistema Operativo MVS | 221 |
| 15.1. Introducción | 221 |
| 15.2. Historia del MVS | 221 |
| 15.3. Estructura del sistema operativo MVS | 221 |
| 15.4. Conceptos básicos | 224 |
| 15.5. Servicios del sistema y facilidades | 224 |
| Cuestiones | 226 |
| Capítulo 16. Sistemas Operativos 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. Sistemas Operativos 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 |