

Índice

INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO 1. PROGRAMACIÓN DE PROCESOS	11
1.1 CONCEPTOS BÁSICOS.....	12
1.2 PROGRAMACIÓN CONCURRENTE	14
1.3 FUNCIONAMIENTO BÁSICO DEL SISTEMA OPERATIVO	16
1.4 PROCESOS	17
1.4.1 Estado de un proceso	17
1.4.2 Colas de procesos	18
1.4.3 Planificación de procesos.....	20
1.4.4 Cambio de contexto.....	20
1.5 GESTIÓN DE PROCESOS.....	21
1.5.1 Árbol de procesos	21
1.5.2 Operaciones básicas con procesos	22
1.6 COMUNICACIÓN DE PROCESOS.....	26
1.7 SINCRONIZACIÓN DE PROCESOS	30
1.7.1 Espera de procesos	30
1.8 PROGRAMACIÓN MULTIPROCESO	31
1.8.1 Clase Process	32
1.9 CASO PRÁCTICO	32
RESUMEN DEL CAPÍTULO	33
EJERCICIOS PROPUESTOS	34
TEST DE CONOCIMIENTOS	35
CAPÍTULO 2. PROGRAMACIÓN DE HILOS.....	37
2.1 CONCEPTOS BÁSICOS.....	38
2.2 RECURSOS COMPARTIDOS POR HILOS	40
2.3 ESTADOS DE UN HILO	40
2.4 GESTIÓN DE HILOS	41
2.4.1 Operaciones básicas	41
2.4.2 Planificación de hilos.....	47
2.5 SINCRONIZACIÓN DE HILOS.....	49
2.5.1 Problemas de sincronización.....	49
2.5.2 Mecanismos de sincronización.....	51
2.6 PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES MULTITHILO	65
2.7 CASO PRÁCTICO	66
RESUMEN DEL CAPÍTULO	67
EJERCICIOS PROPUESTOS	68
TEST DE CONOCIMIENTOS	70

CAPÍTULO 3. PROGRAMACIÓN DE COMUNICACIONES EN RED	73
3.1 CONCEPTOS BÁSICOS: COMUNICACIÓN ENTRE APLICACIONES	74
3.1.1 Computación distribuida	74
3.1.2 Comunicación entre aplicaciones	75
3.2 PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES: IP, TCP, UDP	77
3.2.1 Pila de protocolos IP	78
3.2.2 Protocolo TCP	80
3.2.3 Protocolo UDP	81
3.3 SOCKETS	82
3.3.1 Fundamentos	82
3.3.2 Programación con <i>sockets</i>	89
3.4 MODELOS DE COMUNICACIONES	96
3.4.1 Modelo cliente/servidor	97
3.4.2 Modelo de comunicación en grupo	99
3.4.3 Modelos híbridos y redes <i>peer-to-peer</i> (P2P)	101
RESUMEN DEL CAPÍTULO	104
EJERCICIOS PROPUESTOS	105
TEST DE CONOCIMIENTOS	106
CAPÍTULO 4. GENERACIÓN DE SERVICIOS EN RED	109
4.1 SERVICIOS	110
4.1.1 Concepto de servicio	110
4.1.2 Servicios en red	112
4.1.3 Servicios de nivel de aplicación	113
4.2 PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES CLIENTE Y SERVIDOR	114
4.2.1 Funciones del servidor	114
4.2.2 Tecnología de comunicaciones	115
4.2.3 Definición del protocolo de nivel de aplicación	116
4.2.4 Implementación	118
4.3 PROTOCOLOS ESTÁNDAR DE NIVEL DE APLICACIÓN	126
4.3.1 Telnet	126
4.3.2 SSH (<i>Secure Shell</i>)	128
4.3.3 FTP (<i>File Transfer Protocol</i>)	129
4.3.4 HTTP (<i>Hypertext Transfer Protocol</i>)	129
4.3.5 POP3 (<i>Post Office Protocol</i> , versión 3)	133
4.3.6 SMTP (<i>Simple Mail Transfer Protocol</i>)	134
4.3.7 Otros protocolos de nivel de aplicación importantes	134
4.4 TÉCNICAS AVANZADAS DE PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES DISTRIBUIDAS	135
4.4.1 Invocación de métodos remotos	136
4.4.2 Servicios web	144
4.5 CASO PRÁCTICO	146
RESUMEN DEL CAPÍTULO	147
EJERCICIOS PROPUESTOS	148
TEST DE CONOCIMIENTOS	149

CAPÍTULO 5. UTILIZACIÓN DE TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN SEGURA	15
5.1 CONCEPTOS BÁSICOS.....	15
5.1.1 Aplicaciones de la criptografía	15
5.1.2 Historia de la criptografía	15
5.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD	
5.2.1 Estructura de un sistema secreto	
5.2.2 Herramientas de programación básicas para el cifrado	
5.3 MODELO DE CLAVE PRIVADA	
5.3.1 Algoritmos de cifrado simétrico	
5.3.2 Programación de cifrado simétrico	
5.3.3 Resumen de información (función <i>hash</i>)	
5.4 MODELO DE CLAVE PÚBLICA	
5.4.1 Algoritmo RSA.....	
5.4.2 Programación de cifrado asimétrico	
5.4.3 Firma digital.....	
5.5 CONTROL DE ACCESO	
5.6 CASO PRÁCTICO	
RESUMEN DEL CAPÍTULO	
EJERCICIOS PROPUESTOS.....	
TEST DE CONOCIMIENTOS	
MATERIAL ADICIONAL.....	
ÍNDICE ALFABÉTICO	