

ÍNDICE

<i>INTRODUCCIÓN</i>	XIX
<i>PARTE I: ASPECTOS GENERALES DE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS</i>	1
<i>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN A LA ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS</i>	3
<i>CAPÍTULO 2. HARDWARE DEL SERVIDOR</i>	5
1 Introducción	5
2 Elementos de un servidor	6
2.1 <i>Introducción</i>	6
2.2 <i>Sistema de procesamiento</i>	6
2.2.1 Placa base	6
2.2.2 Procesador.....	7
2.2.3 Memoria	7
2.2.4 Factores que afectan a la velocidad de procesamiento	7
2.3 <i>Sistema de almacenamiento</i>	9
2.3.1 Tipos de sistemas de almacenamiento	10
2.3.2 Configuraciones RAID	11
2.3.3 Tabla de particiones	16
2.3.4 Sistema de archivos.....	18
3 Especificación de un nuevo servidor	19
3.1 <i>Consejos sobre el hardware</i>	20

CAPÍTULO 3. SOFTWARE DEL SERVIDOR 23

1	Introducción	23
2	Familia Windows	25
2.1	<i>Introducción</i>	25
2.2	<i>Características principales</i>	25
2.3	<i>Estructura</i>	26
3	UNIX y LINUX	28
3.1	<i>Historia del UNIX</i>	28
3.2	<i>Estructura del UNIX</i>	29
3.3	<i>Características principales</i>	30
3.4	<i>Historia de LINUX</i>	30
4	Windows VS Linux	31
4.1	<i>Diseño del sistema operativo</i>	31
4.1.1	<i>Diseño de Windows</i>	32
4.1.2	<i>Diseño de LINUX</i>	34
4.2	<i>Cuota de mercado</i>	36
4.3	<i>Estabilidad</i>	38
4.4	<i>Rendimiento</i>	38
4.5	<i>Seguridad</i>	39
4.6	<i>Coste total de propiedad</i>	40

CAPÍTULO 4. REDES DE ORDENADORES 41

1	Tipos de Cable	42
1.1	<i>Coaxial</i>	42
1.2	<i>Par trenzado</i>	44
1.3	<i>Fibra Óptica</i>	46
2	Dispositivos de Interconexión	48
2.1	<i>Repetidores</i>	49
2.2	<i>Hubs</i>	50
2.3	<i>Switch</i>	51
2.4	<i>Bridges</i>	52
2.5	<i>Router</i>	53
2.6	<i>Gateways</i>	54
3	Redes inalámbricas	55
3.1	<i>REDES WLAN</i>	55
3.1.1	<i>Redes inalámbricas en modo infraestructura</i>	56
3.1.2	<i>Redes inalámbricas en modo Ad hoc</i>	56
3.1.3	<i>Funcionamiento</i>	57
3.2	<i>Estándares 802.11</i>	58
4	El modelo OSI y TCP/IP	59
4.1	<i>Introducción a los modelos basados en capas</i>	59
4.2	<i>El modelo de referencia OSI</i>	63
4.2.1	<i>La Capa Física</i>	64
4.2.2	<i>La capa de enlace</i>	64
4.2.3	<i>La capa de red</i>	65

4.2.4	La capa de transporte	66
4.2.5	La capa de sesión	67
4.2.6	La capa de presentación	68
4.2.7	La capa de aplicación	68
4.3	<i>Modelo TCP/IP</i>	69
4.3.1	La capa host-red	70
4.3.2	La capa interred	71
4.3.3	La capa de transporte	71
4.3.4	La capa de aplicación	72
4.4	<i>Comparativa entre los modelos OSI y TCP/IP</i>	72
5	Direccionamiento IP	73
5.1	<i>Clases de direcciones</i>	74
5.2	<i>Direcciones específicas</i>	76
5.3	<i>Direcciones privadas</i>	77
5.4	<i>Subredes</i>	78
6	Configuración de routers	81
6.1	<i>Tablas de enrutado</i>	81
6.1.1	Encaminamiento clásico	82
6.1.2	Encaminamiento regulado	82
6.2	<i>Ejemplo de creación de una tabla de enrutado</i>	85

CAPÍTULO 5. SERVICIOS DE INTERNET

1	Introducción	89
2	Dominios de Internet	93
2.1	<i>Espacio de nombres de dominio</i>	94
2.2	<i>Arquitectura y funcionamiento</i>	96
2.3	<i>Nombres de dominio en España (.es)</i>	99
3	Servidores DNS	100
3.1	<i>Tipos de servidores</i>	101
3.2	<i>Base de datos del servidor DNS</i>	101
4	Servidores WWW	104
5	Servidores FTP	106
5.1	<i>Comandos FTP</i>	107
6	Servidores de correo electrónico	108
6.1	<i>Arquitectura</i>	109
6.1.1	Agentes de usuario (MUA)	110
6.1.2	Agentes de transferencia (MTA)	112
6.1.3	Agentes de entrega (MDA)	112
6.1.4	Agentes de acceso	112
6.2	<i>Formato de los mensajes</i>	113
6.2.1	MIME. Extensiones multipropósito de correo Internet	113

CAPÍTULO 6. SEGURIDAD

1	Las diez leyes inmutables de la seguridad	118
2	Conceptos básicos sobre seguridad	120

2.1	<i>Amenazas de seguridad</i>	120
2.2	<i>Ataques pasivos</i>	122
2.3	<i>Ataques activos</i>	122
2.4	<i>Tipos de ataques</i>	123
3	Obtención de información de un atacante	125
3.1	<i>Identificar los servicios TCP y UDP</i>	128
3.2	<i>Identificar el sistema operativo</i>	129
3.3	<i>Identificar las versiones de los servicios</i>	131
3.4	<i>Identificar vulnerabilidades del sistema</i>	132
4	Medidas de seguridad en los sistemas informáticos	134
4.1	<i>Prevención</i>	136
4.1.1	<i>Seguridad física</i>	136
4.1.2	<i>Seguridad lógica</i>	138
4.1.3	<i>Tecnologías de seguridad</i>	140
4.1.4	<i>Seguridad perimetral</i>	146
4.2	<i>Detección: Sistemas de detección de intrusos</i>	156
4.2.1	<i>Introducción</i>	156
4.2.2	<i>¿Qué son los IDS?</i>	157
4.2.3	<i>¿No basta con un cortafuegos?</i>	158
4.2.4	<i>IDS basados en red (NIDS)</i>	159
4.2.5	<i>IDS basados en host (HIDS)</i>	160
4.2.6	<i>HIDS o NIDS usados en combinación</i>	161
4.2.7	<i>Técnicas de detección de intrusos</i>	163
4.3	<i>Recuperación: Copias de seguridad</i>	164
4.3.1	<i>Tipos y estrategias de copias</i>	165
4.3.2	<i>Buenas costumbres</i>	168
4.3.3	<i>Hardware y software para copias de seguridad</i>	169
4.4	<i>Técnicas de análisis forense</i>	171
4.4.1	<i>Recopilación de evidencias</i>	171
4.4.2	<i>Análisis e investigación de las evidencias</i>	173
4.4.3	<i>Presentación de la información</i>	173
4.4.4	<i>Herramientas</i>	174

PARTE II: ADMINISTRACIÓN DE WINDOWS 2003..... 175

CAPÍTULO 7. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA.... 177

1	Preparación del sistema	177
2	Instalación de Windows 2003 Server	179
2.1	<i>Preparación de la instalación</i>	180
2.2	<i>Instalación de Windows</i>	181
2.2.1	<i>Primeros pasos</i>	181
2.2.2	<i>Configuración de la red</i>	182
2.2.3	<i>Instalación de los componentes y finalización</i>	182
3	Instalación y configuración del Directorio Activo	183
3.1	<i>Introducción</i>	183
3.1.1	<i>Controlador Principal de Dominio (PDC)</i>	184
3.1.2	<i>Servidores autónomos</i>	184
3.1.3	<i>Dominio y relaciones de confianza</i>	185

3.2	<i>Instalación y configuración del Directorio Activo</i>	185
3.3	<i>Alta de los equipos en el dominio</i>	190
4	Agregar o quitar funciones del servidor	191
5	Seguridad	192

CAPÍTULO 8. GESTIÓN DE USUARIOS..... **197**

1	Usuarios	198
1.1	<i>Cuentas predefinidas</i>	198
1.1.1	Administrador	198
1.1.2	Invitado	199
2	El administrador de usuarios	200
2.1	<i>Cómo dar de alta un usuario</i>	200
2.2	<i>Propiedades de un usuario</i>	202
2.3	<i>Perfiles de usuario</i>	205
2.3.1	Tipos de perfiles.....	206
2.3.2	Asignar un mismo perfil a varios usuarios	207
3	El administrador de usuarios para dominios	208
4	Seguridad	210
4.1	<i>Directivas de cuentas de usuario</i>	210
4.1.1	Directivas de contraseñas.....	211
4.1.2	Directivas de bloqueo de cuentas.....	213
4.2	<i>Establecer un sistema de ficheros independiente</i>	214

CAPÍTULO 9. EL SISTEMA DE FICHEROS..... **217**

1	Administrador de discos	217
1.1	<i>Discos dinámicos</i>	219
1.2	<i>Discos básicos</i>	220
1.2.1	Particiones.....	222
1.3	<i>Conversión de FAT a NTFS</i>	224
2	Cuotas de disco	224

CAPÍTULO 10. ARRANQUE Y PARADA DEL SISTEMA

1	Configuración del gestor de arranque del SO	227
2	Proceso de arranque de nuestro sistema	229
3	Servicios	230
4	Proceso de parada de nuestro sistema	232

CAPÍTULO 11. MONITORIZACIÓN DEL SISTEMA

1	Rendimiento	235
1.1	<i>Monitor del sistema</i>	236
1.2	<i>Registros y alertas de rendimiento</i>	238
2	Visor de sucesos	239

CAPÍTULO 12. COPIAS DE SEGURIDAD.....	243
1 Introducción	243
2 Realizar una copia de seguridad	246
3 Restaurar una copia de seguridad	248
4 Programar trabajos	249
5 Copias de seguridad contra desastres.....	253
CAPÍTULO 13. ADMINISTRACIÓN DE LA RED.....	255
1 Instalación y configuración de la red.....	255
1.1 <i>Instalación y configuración de los adaptadores de red</i>	<i>255</i>
1.2 <i>Configuración del protocolo TCP/IP</i>	<i>257</i>
1.3 <i>Configuración del nombre del equipo y dominio</i>	<i>259</i>
2 Compartir impresoras y archivos.....	260
2.1 <i>Administrar los recursos compartidos.....</i>	<i>261</i>
2.2 <i>Compartir una carpeta</i>	<i>262</i>
2.3 <i>Instantáneas.....</i>	<i>264</i>
3 Seguridad	266
3.1 <i>Fortalecer el protocolo TCP/IP.....</i>	<i>266</i>
3.1.1 <i>Protección contra ataques SYN/ACK.....</i>	<i>267</i>
3.1.2 <i>Fortalecer WinSock (servidores)</i>	<i>269</i>
3.2 <i>Deshabilitar Compartir impresoras y archivos.....</i>	<i>270</i>
3.3 <i>Filtrado de puertos</i>	<i>271</i>
3.3.1 <i>Escaneo de puertos</i>	<i>271</i>
3.3.2 <i>Filtrado</i>	<i>273</i>
CAPÍTULO 14. SERVICIOS BÁSICOS DE RED	275
1 DNS	275
1.1 <i>Instalación y configuración</i>	<i>276</i>
1.1.1 <i>Habilitar los reenviadores</i>	<i>276</i>
1.1.2 <i>Crear una nueva zona.....</i>	<i>278</i>
1.1.3 <i>Crear registros</i>	<i>281</i>
1.1.4 <i>Crear subdominios y delegaciones de zona</i>	<i>283</i>
1.2 <i>Visor de sucesos del servidor DNS.....</i>	<i>285</i>
1.3 <i>Cliente DNS</i>	<i>286</i>
1.4 <i>Seguridad.....</i>	<i>288</i>
2 DHCP	290
2.1 <i>Instalación y configuración</i>	<i>291</i>
2.1.1 <i>Primeros pasos</i>	<i>292</i>
2.1.2 <i>Crear un ámbito de difusión.....</i>	<i>294</i>
2.1.3 <i>Reservas</i>	<i>297</i>
2.1.4 <i>Actualización dinámica de servidores DNS</i>	<i>298</i>
2.1.5 <i>Estadísticas.....</i>	<i>299</i>
2.2 <i>Cliente DHCP.....</i>	<i>300</i>
2.3 <i>Seguridad: DHCP y DNS en un controlador de dominio.....</i>	<i>301</i>

3	Terminal Server	302
3.1	<i>Instalación y configuración</i>	303
3.2	<i>Cliente de Terminal Server</i>	306
3.2.1	<i>Aplicación Windows.....</i>	306
3.2.2	<i>Conexión web a escritorio remoto</i>	306
3.3	<i>Seguridad.....</i>	308
CAPÍTULO 15. SERVICIOS DE INTERNET.....		311
1	Servidor FTP	312
1.1	<i>Instalación</i>	312
1.2	<i>Configuración.....</i>	313
1.3	<i>Creación de un nuevo sitio FTP.....</i>	314
1.4	<i>Creación de un directorio virtual</i>	315
1.5	<i>Seguridad.....</i>	317
2	Servidor Web.....	318
2.1	<i>Instalación</i>	318
2.2	<i>Configuración.....</i>	319
2.3	<i>Creación de un nuevo sitio web.....</i>	321
2.4	<i>Creación de un directorio virtual</i>	324
2.5	<i>Extensiones de servicio Web.....</i>	325
2.6	<i>Seguridad.....</i>	326
2.6.1	<i>Fortalecer el protocolo TCP/IP para servidores.....</i>	327
2.6.2	<i>Filtros ISAPI</i>	327
2.6.3	<i>Seguridad de directorios</i>	329
2.6.4	<i>Conexiones seguras SSL.....</i>	331
3	Servidor de correo electrónico (Exchange)	333
3.1	<i>Instalación</i>	334
3.2	<i>Configuración.....</i>	336
3.2.1	<i>Configuración general: Administrador del sistema de Exchange.....</i>	337
3.2.2	<i>Configuración de cuentas de usuario</i>	339
3.3	<i>Múltiples dominios.....</i>	340
3.4	<i>WebMail.....</i>	343
3.5	<i>Seguridad.....</i>	346
3.5.1	<i>Proteger contra direcciones IP falsas</i>	346
3.5.2	<i>Habilitar la seguridad para los objetos de Exchange</i>	346
3.5.3	<i>Cambiar las pancartas</i>	347
3.5.4	<i>Buenas prácticas.....</i>	350
3.5.5	<i>Filtro inteligente de mensajes de Exchange.....</i>	351
PARTE III: ADMINISTRACIÓN DE LINUX.....		353
CAPÍTULO 16. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN.....		355
1	Instalación de Linux.....	356
2	Instalar y configurar X-Windows	361
2.1	<i>Entornos de trabajo</i>	362
2.2	<i>Configuración de X-Windows</i>	363

CAPÍTULO 17. GESTIÓN DE USUARIOS..... 365

1	Gestión de usuarios	366
1.1	<i>Creación de usuarios.....</i>	366
1.2	<i>Propiedades de una cuenta de usuario.....</i>	368
1.3	<i>Modificación de la contraseña de un usuario</i>	369
1.4	<i>Deshabilitar una cuenta de usuario</i>	369
1.5	<i>Eliminación de una cuenta de usuario</i>	370
2	Gestión de grupos.....	371
2.1.	<i>Crear un grupo</i>	371
2.2	<i>Borrar un grupo.....</i>	372
2.3	<i>Modificar la pertenencia a un grupo.....</i>	373
3	Intérprete de comandos	374
3.1	<i>Ficheros utilizados.....</i>	375
4	Usuarios y grupos estándar	378

CAPÍTULO 18. EL SISTEMA DE FICHEROS..... 379

1	Particionando nuestro sistema de ficheros.....	379
1.1	<i>Particionamiento manual con Disk Druid.....</i>	379
1.2	<i>Particionado con fdisk.....</i>	381
2	Creación manual de un sistema de ficheros	384
2.1	<i>Creación de un sistema de ficheros</i>	385
2.2	<i>Creando un espacio swap.....</i>	385
2.3	<i>Monitorización de un sistema de ficheros</i>	386
3	Gestión del sistema de ficheros	387
3.1	<i>Reglas para nombrar ficheros</i>	389
3.2	<i>Nombres de caminos absoluto y relativo.....</i>	390
3.3	<i>Órdenes de manipulación de directorios.....</i>	390
3.4	<i>Órdenes de manipulación de ficheros</i>	394
3.5	<i>Acceso a los ficheros.....</i>	398
3.6	<i>Modificación de permisos y propietarios</i>	400
4	Cuotas de disco	401
4.1	<i>Instalación y configuración de cuotas de disco.....</i>	401
4.1.1	<i>Activar cuotas</i>	402
4.1.2	<i>Volver a montar el sistema de archivos</i>	402
4.1.3	<i>Creación de archivos de cuotas.....</i>	402
4.1.4	<i>Asignación de cuotas</i>	403
4.1.5	<i>Verificación de las cuotas de un usuario.....</i>	404
4.2	<i>Informes de cuota de disco</i>	405
4.3	<i>Activación y desactivación de cuotas</i>	405

CAPÍTULO 19. ARRANQUE Y PARADA DEL SISTEMA 407

1	Configuración del gestor de arranque (LILO)	407
2	Crear un disquete de arranque	409
2.1	<i>Una herramienta sencilla: mkbootdisk.....</i>	410
2.2	<i>Procedimiento largo</i>	410

3	Proceso de arranque de nuestro sistema	411
3.1	<i>El Proceso de init</i>	411
3.2	<i>Niveles de ejecución del proceso init.....</i>	413
4	Servicios	414
5	Proceso de parada de nuestro sistema	416
CAPÍTULO 20. MONITORIZACIÓN DEL SISTEMA		417
1	Herramientas polivalentes.....	418
1.1	<i>vmstat.....</i>	418
1.2	<i>top.....</i>	419
1.3	<i>xosview.....</i>	422
2	Herramientas de análisis de procesos	423
2.1	<i>ps.....</i>	423
2.2	<i>Detención de procesos.....</i>	425
3	Herramientas de análisis de almacenamiento.....	426
3.1	<i>du.....</i>	426
3.2	<i>df.....</i>	427
4	Herramientas de análisis de red.....	427
4.1	<i>netstat.....</i>	427
4.2	<i>ping.....</i>	430
4.3	<i>traceroute.....</i>	431
5	Herramientas de análisis de memoria	432
5.1	<i>pmap.....</i>	432
5.2	<i>free.....</i>	433
6	Sistema de archivos /proc	434
7	Gestión de eventos: syslog.....	434
CAPÍTULO 21. COPIAS DE SEGURIDAD.....		437
1	Introducción	437
2	Algunas órdenes para realizar copias de seguridad	438
2.1	<i>Dump/ restore.....</i>	438
2.2	<i>La orden tar.....</i>	444
2.3	<i>La orden cpio.....</i>	447
2.4	<i>Backups sobre CD-ROM.....</i>	448
3	Políticas de copias de seguridad.....	450
CAPÍTULO 22. ADMINISTRACIÓN DE LA RED.....		453
1	Configuración de la red TCP/IP en Linux	453
1.1	<i>Configuración de las interfaces de red.....</i>	453
1.2	<i>Establecer la puerta de enlace.....</i>	456
1.3	<i>Configuración del nombre de la máquina.....</i>	456
1.4	<i>Resolución de nombres.....</i>	457
1.5	<i>XWindows.....</i>	457
1.6	<i>Ficheros utilizados.....</i>	458

2	Configuración de la red IPX/SPX en Linux (Samba)	459
2.1	<i>Software requerido</i>	459
2.2	<i>Qué se instala.....</i>	459
2.3	<i>Configurar Samba.....</i>	460
2.3.1	<i>La sección [global].....</i>	460
2.3.2	<i>La sección [printers]</i>	461
2.4	<i>Compartir un directorio para acceso público</i>	462
2.5	<i>Compartir un directorio para acceso privado.....</i>	463
2.6	<i>Ejecutar Samba.....</i>	464
2.7	<i>Acceder desde Linux a ficheros de red e impresoras Windows</i>	464
2.8	<i>Usar smbclient.....</i>	465
2.8.1	<i>Operaciones disponibles para recursos de fichero</i>	465
2.8.2	<i>Operaciones disponibles para los recursos de impresora</i>	465
2.9	<i>Usar smbprint</i>	467
2.10	<i>Usar smbfs</i>	467
2.11	<i>Usar smbmount.....</i>	467
2.12	<i>Swat y la sencillez hecha al estilo web</i>	470
	CAPÍTULO 23. SERVICIOS BÁSICOS DE RED	473
1	DNS	474
1.1	<i>Instalación del software.....</i>	474
1.2	<i>Cliente DNS</i>	476
1.2.1	<i>/etc/resolv.conf.....</i>	476
1.2.2	<i>/etc/nsswitch.conf.....</i>	477
1.2.3	<i>Configuración gráfica de los clientes.....</i>	477
1.3	<i>Servidores DNS.....</i>	478
1.3.1	<i>/etc/named.conf.....</i>	479
1.3.2	<i>Configuración del Servidor.....</i>	479
1.4	<i>Utilidades de comprobación y prueba.....</i>	488
1.4.1	<i>nslookup.....</i>	488
1.4.2	<i>dig.....</i>	489
1.4.3	<i>host.....</i>	489
1.4.4	<i>named-checkconf/named-checkzone</i>	489
1.5	<i>Seguridad.....</i>	490
2	DHCP	491
2.1	<i>Instalación del servidor</i>	492
2.2	<i>Configuración del servidor.....</i>	493
2.2.1	<i>/etc/dhcpd.conf.....</i>	494
2.2.2	<i>Ejemplo de configuración</i>	496
2.3	<i>DHCP más DNS.....</i>	498
2.3.1	<i>Configuración DHCP.....</i>	498
2.3.2	<i>Configuración DNS</i>	498
2.4	<i>cliente dhcp.....</i>	499
2.5	<i>Seguridad.....</i>	501
3	Servidor de terminal seguro: openSSH	502
3.1	<i>Instalación</i>	503
3.2	<i>Configuración del cliente openSSH.....</i>	503

3.3	<i>Configuración del servidor openSSH</i>	504
3.4	<i>Aplicaciones</i>	506
3.4.1	<i>scp</i>	507
3.4.2	<i>sftp</i>	507
3.5	<i>Seguridad</i>	508

CAPÍTULO 24. SERVICIOS DE INTERNET..... 511

1	Servidor FTP	511
1.1	<i>Instalación</i>	511
1.2	<i>Configuración</i>	514
1.2.1	<i>vsftpd.ftpusers y vsftpd.user_list</i>	514
1.2.2	<i>vsftpd.chroot_list</i>	515
1.3	<i>Seguridad</i>	515
2	Servidor Web (Apache)	516
2.1	<i>Cliente. Navegador</i>	516
2.1.1	<i>Instalación</i>	516
2.1.2	<i>Configuración</i>	517
2.2	<i>Servidor. Apache</i>	519
2.2.1	<i>Instalación</i>	520
2.2.2	<i>Configuración</i>	521
2.2.3	<i>Arranque y parada del servidor</i>	534
2.3	<i>Seguridad</i>	535
3	Servidor de correo electrónico (qmail)	542
3.1	<i>Instalación</i>	543
3.2	<i>Configuración</i>	544
3.3	<i>Ejemplos de configuración</i>	548
3.3.1	<i>Ejemplo 1: Servidor con conexión no permanente</i>	548
3.3.2	<i>Ejemplo 2: Servidor con conexión permanente</i>	549
3.4	<i>Entrega de correos a los usuarios</i>	549
3.5	<i>Ejecución</i>	551
3.6	<i>Seguridad</i>	553

APÉNDICE. LISTADO DE PUERTOS..... 555

ÍNDICE ALFABÉTICO..... 559