

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO 1. ARQUITECTURA DE REDES DE ÁREA LOCAL	15
1.1 CLASIFICACIÓN DE LAS REDES EN FUNCIÓN DEL TERRITORIO QUE ABARCAN	15
1.2 CARACTERÍSTICAS DE UNA RED LOCAL.....	16
1.3 ARQUITECTURAS DE REDES DE ÁREA LOCAL	18
1.3.1 Topologías básicas	19
1.3.2 Topología física y lógica	22
1.3.3 Método de acceso al cable.....	24
1.3.4 Protocolos de comunicaciones.....	24
1.3.5 Arquitecturas de redes de área local más usadas.....	28
1.4 NORMATIVA.....	33
1.4.1 Comités de estandarización	33
1.4.2 Estándares de redes de área local	35
1.4.3 Infraestructuras comunes de telecomunicación	38
TEST DE CONOCIMIENTOS	39
CAPÍTULO 2. ELEMENTOS DE UNA RED DE ÁREA LOCAL	43
2.1 CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES	43
2.2 ESTACIONES DE TRABAJO	44
2.3 SERVIDORES	44

2.4	TARJETAS DE RED	45
2.5	EQUIPOS DE CONECTIVIDAD	47
2.5.1	Repetidores.....	47
2.5.2	Concentradores (<i>Hubs</i>)	48
2.5.3	Conmutadores (<i>Switches</i>)	49
2.5.4	Encaminadores (<i>Routers</i>).....	51
2.5.5	Pasarelas (<i>Gateways</i>)	53
2.5.6	Puentes (<i>Bridges</i>)	54
2.5.7	Dispositivos inalámbricos	56
2.6	SISTEMAS OPERATIVOS DE RED.....	57
2.7	MEDIOS DE TRANSMISIÓN	58
2.7.1	Par trenzado	59
2.7.2	Cable coaxial.....	60
2.7.3	Fibra óptica.....	62
2.7.4	Comunicaciones inalámbricas	64
2.8	CABLEADO ESTRUCTURADO.....	65
2.8.1	Subsistemas de cableado estructurado	66
2.8.2	Estándares TIA/EIA sobre cableado estructurado.....	69
2.8.3	Estándares de cable UTP/STP	71
2.9	EL MAPA FÍSICO Y LÓGICO DE UNA RED DE ÁREA LOCAL	76
TEST DE CONOCIMIENTOS		77
CAPÍTULO 3. PROTOCOLOS DE UNA RED DE ÁREA LOCAL.....		81
3.1	INTRODUCCIÓN A LOS PROTOCOLOS.....	81
3.2	MODELO DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS (OSI).....	81
3.3	EL NIVEL FÍSICO	85
3.4	PROTOCOLOS DE NIVEL DE ENLACE.....	86
3.4.1	Protocolos de control de enlace lógico (LLC)	87
3.4.2	Protocolos de control de acceso al medio (MAC)	88
3.4.3	Protocolos de contienda	89
3.4.4	Protocolos de paso de testigo	90
3.4.5	Otros protocolos	91

3.5	ETHERNET	91
3.5.1	Introducción a Ethernet	91
3.5.2	Ethernet y el modelo OSI	92
3.5.3	Direccionamiento MAC	93
3.5.4	Trama Ethernet	94
3.5.5	Tecnologías Ethernet	94
3.6	OTROS PROTOCOLOS DE NIVEL DE ENLACE	95
3.7	PROTOCOLOS DE NIVEL DE RED	95
3.7.1	Protocolo de Internet (IP)	96
3.7.2	Protocolo IPX	107
3.8	DIRECCIONES FÍSICAS Y LÓGICAS	108
TEST DE CONOCIMIENTOS		108
CAPÍTULO 4. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LOS NODOS DE LA RED DE ÁREA LOCAL		111
4.1	EL ARMARIO DE COMUNICACIONES	111
4.1.1	Elementos del armario de comunicaciones	112
4.1.2	Representación en el armario de las tomas de red de los nodos	113
4.2	INSTALACIÓN DE ADAPTADORES DE RED Y CONTROLADORES	114
4.2.1	Instalación en Microsoft Windows	116
4.2.2	Instalación en GNU/Linux	120
4.3	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE RED MÁS HABITUALES	131
4.3.1	Parámetros característicos	131
4.3.2	Configuración del protocolo TCP/IP	131
4.3.3	Configuración NetBIOS y asignación a un grupo de trabajo	136
4.3.4	Procedimiento de configuración de IPX	139
4.3.5	Configuración de la seguridad	141
4.3.6	Procedimientos sistemáticos de configuración	141
4.4	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE RED	142
4.4.1	Servicios de acceso a la red	142
4.4.2	Servicio de ficheros	145
4.4.3	Servicios de impresión	145

4.4.4	Servicio de correo	146
4.5	PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE CONFIGURACIONES A <i>ROUTERS</i> Y <i>SWITCHES</i>	146
4.5.1	Las aplicaciones de emulación de terminal.....	147
4.5.2	Configuración de las aplicaciones de emulación de terminal	148
4.5.3	Aplicación de configuraciones a <i>routers</i> y <i>switches</i>	148
TEST DE CONOCIMIENTOS		149
CAPÍTULO 5. VERIFICACIÓN Y PRUEBA DE ELEMENTOS DE CONECTIVIDAD DE REDES DE ÁREA LOCAL		153
5.1	HERRAMIENTAS DE VERIFICACIÓN Y PRUEBA	153
5.1.1	Herramientas de verificación y prueba de los sistemas operativos.....	153
5.1.2	Comandos TCP/IP	162
5.1.3	Obtención de la configuración IP	164
5.1.4	Realización de pruebas de conexión.....	165
5.1.5	Interpretación de respuestas	165
5.2	PROCEDIMIENTOS SISTEMÁTICOS DE VERIFICACIÓN Y PRUEBA DE ELEMENTOS DE CONECTIVIDAD DE REDES LOCALES	168
TEST DE CONOCIMIENTOS		168
CAPÍTULO 6. TIPOS DE INCIDENCIAS QUE SE PUEDEN PRODUCIR EN UNA RED DE ÁREA LOCAL.....		171
6.1	INCIDENCIAS A NIVEL DE CONECTIVIDAD DEL ENLACE.....	171
6.1.1	No hay comunicación con la red	171
6.1.2	Los equipos nuevos no tienen comunicación	173
6.1.3	La red local funciona con lentitud	173
6.1.4	El punto de acceso inalámbrico sufre interferencias	173
6.1.5	La conexión inalámbrica es limitada o nula	174
6.1.6	La conexión inalámbrica funciona con lentitud.....	175
6.2	INCIDENCIAS A NIVEL DE RED	176
6.2.1	La configuración de red es incorrecta.....	176
6.2.2	El equipo no puede obtener la configuración de red	177
6.2.3	Los servidores DNS no responden	178
6.2.4	Problemas al compartir carpetas entre Windows 7 y Windows XP	178
6.2.5	No hay conexión a Internet	179

6.2.6	La conexión a Internet funciona esporádicamente	180
6.2.7	No se puede acceder a determinados equipos de la red o fuera de ella	180
TEST DE CONOCIMIENTOS		181
CAPÍTULO 7. DETECCIÓN Y DIAGNÓSTICO DE INCIDENCIAS EN REDES DE ÁREA LOCAL		
185		185
7.1	HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICO DE DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES EN REDES LOCALES.....	185
7.1.1	Indicadores de estado de los puertos.....	186
7.1.2	Indicadores de estado de los adaptadores de red	188
7.1.3	Comprobación de conexiones inalámbricas	189
7.1.4	Herramientas de monitorización de red	189
7.2	PROCESOS DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN REDES LOCALES	190
7.2.1	Análisis de incidencias en redes locales	193
7.2.2	Análisis de incidencias en redes inalámbricas.....	195
TEST DE CONOCIMIENTOS		196
CAPÍTULO 8. COMPROBACIÓN DE CABLES DE PAR TRENZADO Y COAXIAL.....		
199		199
8.1	CATEGORÍAS DE HERRAMIENTAS DE COMPROBACIÓN DE CABLEADO	200
8.2	ANALIZADORES O COMPROBADORES DE CABLE	202
8.2.1	Características.....	202
8.2.2	Procedimiento de comprobación de cables de par trenzado.....	206
8.2.3	Procedimiento de comprobación de cables coaxiales	212
8.2.4	Procedimiento de detección de alimentación por Ethernet.....	212
8.2.5	Procedimientos de localización de cables utilizando tonos	212
TEST DE CONOCIMIENTOS		213
CAPÍTULO 9. COMPROBACIÓN Y SOLUCIÓN DE INCIDENCIAS A NIVEL DE RED.....		
217		217
9.1	HERRAMIENTAS DE COMPROBACIÓN	219
9.2	DETECCIÓN DE PROBLEMAS	223
9.2.1	Tramas largas y cortas	224
9.2.2	Tráfico excesivo.....	224
9.2.3	Netware.....	225

9.2.4	TCP/IP.....	225
9.2.5	Configuración del <i>host</i>	225
9.2.6	Resolución de nombres.....	226
9.2.7	NetBIOS	227
9.2.8	Conexión al servidor <i>http</i> o <i>proxy</i>	228
9.2.9	Conexión al servidor de correo.....	229
9.2.10	Conexión al servidor de impresión.....	229
9.2.11	Otros	230
TEST DE CONOCIMIENTOS		231
SOLUCIONARIO DE LOS TEST DE CONOCIMIENTOS		235
ÍNDICE ALFABÉTICO.....		239