

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

Presentación de los conceptos de red

1. Antecedentes	19
1.1 Principios de la informática de redes	19
1.1.1 La informática centralizada	19
1.1.2 La primera red informática a gran escala	21
1.1.3 El desarrollo de una norma de hecho: TCP/IP	23
1.1.4 La informática descentralizada	23
1.2 Redes heterogéneas	24
1.3 Redes informáticas actuales	25
1.4 Interacción con las redes informáticas	27
2. Principales elementos de una red	32
2.1 Cliente/servidor	32
2.1.1 Principios	32
2.1.2 Definiciones	32
2.1.3 El sistema operativo de red	37
2.2 Desde la perspectiva del hardware	45
2.2.1 La interconexión	45
2.2.2 Los protocolos de comunicación	45

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

3. Tecnología de redes	46
3.1 Definición de una red informática	46
3.2 Topologías de redes informáticas	46
3.2.1 La red personal	47
3.2.2 La red local	47
3.2.3 La red metropolitana	47
3.2.4 La red extendida	47
3.3 Compartir recursos	48
3.3.1 Los servicios de archivos	49
3.3.2 Los servicios de gestión electrónica de documentos	53
3.3.3 Los servicios de base de datos	54
3.3.4 Los servicios de impresión	55
3.3.5 Los servicios de mensajería y de trabajo colaborativo	56
3.3.6 Los servicios de aplicaciones	57
3.3.7 Los servicios de almacenamiento	59
3.3.8 Los servicios de copia de seguridad	77
3.3.9 Los protocolos de replicación entre bahías	81
3.4 Virtualización	86
3.4.1 Introducción	86
3.4.2 Algunos conceptos de virtualización	87
3.4.3 Soluciones de virtualización típicas	87

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

3.4.4 Síntesis de tecnologías de virtualización	90
3.5 Cloud Computing	93
	96
4. Plan de continuidad de la actividad	99
4.1 Disponibilidad	99
4.1.1 La fiabilización del sistema de almacenamiento	99
4.1.2 La fiabilización de los intercambios	102
4.2 Confidencialidad	103
4.2.1 La seguridad del sistema de archivos	103
4.2.2 La protección de los intercambios	105
4.3 Redundancia de datos	106
4.3.1 La tolerancia a fallos	106
4.3.2 El espejo de discos	109
4.3.3 El espejo de controladores y discos	110
4.3.4 Bloques de intervalo con paridad	111
4.3.5 La neutralización de los sectores defectuosos	114
4.4 Soluciones de redundancia en servidor	114
4.4.1 La tolerancia a fallos	115
4.4.2 La distribución de la carga de red	116
4.4.3 La configuración de las tarjetas de red en teaming	117
4.4.4 La virtualización como solución en sí misma	

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

4.5 Política de respaldo	119
4.5.1 El respaldo completo	120
4.5.2 El respaldo incremental	121
4.5.3 El respaldo diferencial	121
4.6 Continuidad y reanudación de la actividad en caso de siniestro	122
4.6.1 Principios	123
4.6.2 El plan de continuidad de la actividad (PCA)	123
4.6.3 El plan de reanudación de actividad (PRA)	124

Estandarización de protocolos

1. Modelo OSI

1.1 Principios	127
1.2 Comunicación entre capas	128
1.3 Encapsulación y modelo OSI	129
1.4 Protocolos	131
1.5 Papel de las distintas capas	134
1.5.1 La capa Física	135
1.5.2 La capa de Conexión (o Conexión de datos)	135
1.5.3 La capa de Red	135
1.5.4 La capa de Transporte	136

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

1.5.5 La capa de Sesión	137
1.5.6 La capa de Presentación	137
1.5.7 La capa de Aplicación	138
2. Enfoque pragmático del modelo de capas	138
2.1 Nivel 1: capa Física	139
2.2 Nivel 2: capa de Conexión de datos	139
2.3 Nivel 3: capa de Red	144
2.3.1 Principios	144
2.3.2 La dirección lógica	145
2.3.3 La salida de una red lógica	147
2.3.4 La transmisión de paquetes en la intrarred	148
2.3.5 Distribución de paquetes en el router	151
2.4 Nivel 4: capa de Transporte	153
2.4.1 El modo conectado TCP	153
2.4.2 El modo no conectado UDP	155
2.5 Nivel 5 y superiores	155
3. Estándares y organismos	156
3.1 Tipos de estándares	156
3.2 Algunos organismos de estandarización para redes	156

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

3.2.1 American National Standards Institute (ANSI)	156
3.2.2 Unión internacional de las telecomunicaciones (UIT)	158
3.2.3 Electronic Industries Alliance (EIA)	159
3.2.4 Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)	159
3.2.5 ISO	161
3.2.6 Internet Engineering Task Force (IETF)	161

Transmisión de datos en la capa física

1. Papel de una interfaz de red	163
1.1 Principios	163
1.2 Preparación de los datos	164
2. Opciones y parámetros de configuración	164
2.1 Dirección física	164
2.2 Interrupción	167
2.3 Dirección de entrada/salida	168
2.4 Dirección de memoria base	168
2.5 Canal DMA (Direct Memory Access)	168
2.6 Bus	168
2.6.1 El bus PCI (Peripheral Component Interconnect)	169
2.6.2 El bus PC Card	

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

2.6.3 El bus USB	171
2.6.4 El bus IEEE 1394	172
2.7 Conectores de cable de red	175
2.7.1 El conector RJ45	177
2.7.2 El conector BNC	177
2.7.3 Los conectores de fibra óptica	178
2.8 Velocidad	178
2.9 Otras interfaces de red	181
3. Arranque desde la red	182
3.1 Principios	183
3.2 Protocolos	184
3.2.1 La conexión entre las direcciones física y lógica	184
3.2.2 El protocolo BOOTP	185
3.2.3 El protocolo DHCP	185
3.2.4 PXE	185
3.2.5 Wake-On-LAN: WOL	188
4. Codificación de los datos	191
4.1 Tipos de datos y de señales	191
4.1.1 La señal analógica	191

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

4.1.2 La señal digital	192
4.1.3 La utilización	192
4.2 Codificación de los datos	193
4.2.1 La codificación de los datos digitales como señales analógicas	193
4.2.2 La codificación de los datos digitales en señales digitales	194
4.2.3 La codificación en línea	195
4.2.4 La codificación completa	196
4.3 Multiplexado de señales	197
4.3.1 El sistema de banda básica	197
4.3.2 El sistema de banda ancha	198
4.3.3 El multiplexado	198
5. Conversión de las señales	200
5.1 Definiciones	200
5.2 Módem	201
5.3 CODEC	202
6. Soportes de transmisión	203
6.1 Soportes limitados	203
6.1.1 El par trenzado	203
6.1.2 El cable coaxial	211
6.1.3 La fibra óptica	

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

6.1.4 Los criterios de elección de los diferentes medios	213
6.2 Soportes no limitados	218
6.2.1 Los infrarrojos	219
6.2.2 El láser	219
6.2.3 Las ondas de radio terrestres	220
6.2.4 Las ondas de radio por satélite	220
	221

Software de comunicación

1. Configuración de la tarjeta de red

1.1 Configuración del hardware	223
1.2 Configuración de software	223
1.3 Especificaciones NDIS y ODI	224
	226

2. Instalación y configuración del controlador de la tarjeta de red

2.1 Principios	228
2.2 Utilización de una herramienta proporcionada por el fabricante	228
2.3 Utilización del sistema operativo	228
2.3.1 En Windows 10 o Windows Server 2016	230
2.3.2 En Linux Red Hat	231
2.3.3 En un Mac OS X	233
	237

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

2.3.4 En un smartphone Android	241
2.3.5 Tethering	248
2.3.6 En un iPhone	259
3. Pila de protocolos	267
4. Detección de un problema de red	268
4.1 Conexión física de red	268
4.1.1 El tipo de cable	268
4.1.2 El tipo de componentes	270
4.2 Configuración del software de red	270
Arquitectura de red e interconexión	
1. Topologías	271
1.1 Principios	271
1.2 Topologías estándar	271
1.2.1 El bus	271
1.2.2 La estrella	272
1.2.3 El anillo	273
1.2.4 El árbol	274
1.2.5 Las topologías derivadas	274

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

1.2.6 El caso de las redes inalámbricas	274
	276
2. Elección de la topología de red adaptada	277
3. Gestión de la comunicación	278
3.1 Dirección del flujo de información	278
3.1.1 El modo simplex	278
3.1.2 El modo half-duplex	279
3.1.3 El modo full-duplex	279
3.2 Tipos de transmisión	279
3.3 Métodos de acceso al soporte	280
3.3.1 La contención	280
3.3.2 La pregunta (polling)	282
3.3.3 El paso de testigo	282
3.4 Tecnologías de conmutación	283
3.4.1 La conmutación de circuitos	283
3.4.2 La conmutación de mensajes	284
3.4.3 La conmutación de paquetes	284
4. Interconexión de redes	286
4.1 Principios	286
4.2 Componentes de interconexión y modelo OSI	286

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

4.3 Descripción funcional de los componentes	287
4.3.1 El repetidor	288
4.3.2 El puente	288
4.3.3 El conmutador	289
4.3.4 El router	298
4.3.5 La puerta de enlace	310
4.4 Elección de los dispositivos de conexión apropiados	324
4.4.1 El repetidor	325
4.4.2 El puente	325
4.4.3 El conmutador	326
4.4.4 El router	326
4.4.5 La puerta de enlace	327
4.5 Ejemplo de topología de red local segura	327

Capas bajas de las redes locales

1. Capas bajas e IEEE	329
1.1 Diferenciación de las capas	329
1.2 IEEE 802.1	330
1.3 IEEE 802.2	331
1.3.1 Principios de Logical Link Control (LLC)	

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

1.3.2 Tipos de servicio	331
	332
2. Ethernet e IEEE 802.3	332
2.1 Generalidades	332
2.2 Características de la capa Física	333
2.2.1 Las especificidades de Ethernet	333
2.2.2 Las especificidades de Fast Ethernet	340
2.2.3 Gigabit Ethernet	342
2.2.4 10 Gigabit Ethernet	343
2.2.5 40/100 Gigabit Ethernet	344
2.2.6 Recapitulación	346
2.3 Encabezados de trama Ethernet	347
2.4 Las tarjetas híbridas Ethernet/SAN	348
3. Token Ring e IEEE 802.5	350
3.1 Configuración de la red	350
3.2 Autorreconfiguración del anillo	354
4. Wi-Fi e IEEE 802.11	355
4.1 Presentación	355
4.2 Normas de la capa Física	356

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

4.2.1 802.11b	357
4.2.2 802.11a	358
4.2.3 802.11g	358
4.2.4 802.11n	359
4.2.5 802.11ac	360
4.2.6 802.11ad	363
4.2.7 802.11ah - Wi-Fi HaLow	364
4.2.8 802.11ax - High Efficiency WLAN (HEW)	365
4.3 Hardware	366
4.3.1 La tarjeta de red	366
4.3.2 El equipo de infraestructura	367
4.3.3 Los dispositivos Wi-Fi	368
4.4 Arquitectura	369
4.5 Seguridad	370
4.5.1 Introducción	370
4.5.2 WEP	373
4.5.3 WPA	373
4.6 Utilización	376
4.7 Encabezado de trama Wi-Fi	376
5. Bluetooth e IEEE 802.15	377

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

5.1 Antecedentes	378
5.2 Estandarización	379
5.3 Red Bluetooth	381
5.4 Clases de equipos	382
6. Otras tecnologías	383
6.1 Otros estándares de IEEE	383
6.1.1 802.16	384
6.1.2 802.17	385
6.1.3 802.18	385
6.1.4 802.19	386
6.1.5 802.21	386
6.1.6 802.22	386
6.1.7 802.24	386
6.2 Infrared Data Association (IrDA)	387
6.2.1 El protocolo IrDA DATA	388
6.2.2 El protocolo IrDA CONTROL	390
6.3 Bucle local eléctrico (BLE)	391
6.3.1 Principios	391
6.3.2 El funcionamiento	393
7. El universo de los objetos conectados, IoT	

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

	395
7.1 Introducción	395
7.2 Evolución de los objetos conectados	396
7.3 Acceso a los objetos conectados	399
7.4 Problemas planteados por objetos conectados	400

Protocolos de redes MAN y WAN

1. Interconexión de la red local

	403
1.1 Utilización de la red telefónica	403
1.2 Red digital de servicios integrados (RDSI)	405
1.2.1 Principios	405
1.2.2 Correspondencia con el modelo OSI	406
1.2.3 Tipos de acceso disponibles	407
1.3 Línea dedicada (LD)	408
1.3.1 Los principios	408
1.3.2 Velocidades	408
1.4 Tecnologías xDSL	409
1.4.1 Principios	409
1.4.2 Los diferentes servicios	409
1.4.3 Las ofertas «Todo en uno»	412
1.5 Cable público	

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

1.6 WiMax	414
1.6.1 El bucle local inalámbrico	414
1.6.2 La solución WiMax	414
1.7 Redes móviles	415
1.7.1 Inicios	416
1.7.2 El comienzo	416
1.7.3 La evolución hacia el transporte de datos	418
1.7.4 Las nuevas generaciones de telefonía móvil	419
1.8 Fiber Distributed Data Interface (FDDI)	420
1.8.1 Principios	424
1.8.2 Topología	424
1.8.3 Funcionamiento	425
1.9 Asynchronous Transfer Mode (ATM)	426
1.9.1 Principios	427
1.9.2 El enlace de celdas	427
1.9.3 Regulación del tráfico	428
1.9.4 Tipos de servicios	428
1.9.5 Topología y velocidades	429
1.10 Synchronous Optical Network (SONET) y Synchronous Digital Hierarchy (SDH)	430
1.10.1 Antecedentes	431
1.10.2 Las características de SDH	431

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

1.10.3 Velocidades	432
1.11 X.25	432
1.12 Frame Relay	433
1.13 MPLS	435
1.13.1 Origen	436
1.13.2 Principios	436
1.13.3 El circuito virtual y el etiquetado	437
1.13.4 Enrutamiento	438
2. Acceso remoto y redes privadas virtuales	439
2.1 Utilización y evolución	439
2.2 Protocolo de acceso remoto	440
2.3 Red privada virtual	440
2.3.1 Establecimiento de la conexión	440
2.3.2 Autenticación	441
2.3.3 El cifrado	442
2.4 Clientes sencillos y acceso remoto	442
Protocolos de capas medias y altas	
1. Principales familias de protocolos	445

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

1.1 IPX/SPX	445
1.1.1 Antecedentes	445
1.1.2 Protocolos	446
1.2 NetBIOS	447
1.2.1 Antecedentes	447
1.2.2 Principio	447
1.2.3 Los nombres NetBIOS	449
1.3 TCP/IP	452
1.3.1 Antecedentes	452
1.3.2 La suite de protocolos	453
1.3.3 Correspondencia con el modelo OSI	454
1.3.4 La implementación en las empresas	454
2. Protocolo IP versión 4	455
2.1 Principios	455
2.2 Direccionamiento	455
2.2.1 La dirección IPv4	455
2.2.2 La máscara	456
2.2.3 Clases de direcciones	457
2.2.4 Direcciones privadas	459
2.2.5 Las direcciones APIPA	460

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

2.3 El direccionamiento sin clase	460
2.3.1 Principios	460
2.3.2 La notación CIDR	461
2.3.3 El papel de la máscara de red	462
2.3.4 La descomposición en subredes	468
2.3.5 Factorización de las tablas de enrutamiento	475
3. Protocolo IP versión 6	477
3.1 Introducción	477
3.2 Principios	478
3.3 Estructura de una dirección IP	479
3.3.1 Categorías de direcciones	479
3.3.2 Ámbito de una dirección	480
3.3.3 Dirección unicast	481
3.3.4 Notación	482
3.3.5 Identificador EUI-64	484
3.3.6 Direcciones reservadas	486
3.3.7 Descomposición de rangos para la IETF	488
3.3.8 Segmentación de las categorías	491
3.3.9 Autoconfiguración de las direcciones IPv6	496
3.4 Túneles	499

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

3.4.1	Introducción	499
3.4.2	Tipos de túneles	500
3.5	Organismos de asignación de direcciones	505
3.6	Cabecera IPv6	507
4.	Otros protocolos de capa Internet	508
4.1	Internet Control Message Protocol (ICMP)	508
4.2	Internet Group Management Protocol (IGMP)	511
4.3	Address Resolution Protocol (ARP) y Reverse Address Resolution Protocol (RARP)	512
4.4	Internet Protocol Security (IPsec)	513
4.5	Lista de los números de protocolos de la capa Internet	514
5.	Voz sobre IP (VoIP)	514
5.1	Principios	514
5.2	Algunas definiciones importantes	515
5.3	Ventajas	517
5.4	Funcionamiento	519
5.4.1	El protocolo H323	519
5.4.2	Los elementos terminales	519
5.4.3	Las aplicaciones	520
6.	Protocolos de transporte TCP y UDP	521

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

6.1 Transmission Control Protocol (TCP)	521
6.2 User Datagram Protocol (UDP)	522
7. Capa de aplicación TCP/IP	522
7.1 Servicios de mensajería	522
7.1.1 Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)	522
7.1.2 Post Office Protocol 3 (POP3)	524
7.1.3 Internet Message Access Protocol (IMAP)	525
7.2 Servicios de transferencia de archivos	526
7.2.1 HyperText Transfer Protocol (HTTP)	526
7.2.2 File Transfer Protocol (FTP) y Trivial FTP (TFTP)	530
7.2.3 Network File System (NFS)	534
7.3 Servicios de administración y de gestión de red	536
7.3.1 Domain Name System (DNS)	536
7.3.2 Dynamic Host Configuration Protocol v.4 (DHCPv4)	548
7.3.3 Telnet	561
7.3.4 Network Time Protocol (NTP)	562
7.3.5 Simple Network Management Protocol (SNMP)	565

Principios de protección de una red

1. Comprensión de la necesidad de la seguridad

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

	573
1.1 Garantías exigidas	573
1.2 Peligros latentes	574
1.2.1 La circulación de los datos	574
1.2.2 Protocolos de Red y Transporte	575
1.2.3 Protocolos aplicativos estándares	575
1.2.4 Protocolos de capas bajas	576
1.2.5 Riesgos a nivel de software	576
2. Herramientas y tipos de ataques	577
2.1 Ingeniería social	577
2.2 Escuchas de red	582
2.3 Análisis de los puertos	583
2.4 Códigos maliciosos	585
2.5 Programas furtivos	587
2.6 Ransomware	589
3. Conceptos de protección en la red local	589
3.1 Servicios de seguridad	589
3.1.1 El control de acceso al sistema	590
3.1.2 La gestión de permisos	590
3.1.3 La integridad	

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

3.1.4 La no denegación	591
3.2 Autenticación	591
3.2.1 La identificación	592
3.2.2 La autenticación por contraseña	596
3.2.3 La autenticación con soporte físico	597
3.2.4 La autenticación por biometría	597
3.3 Confidencialidad	598
3.3.1 El cifrado con claves simétricas	599
3.3.2 El cifrado de claves asimétricas	600
3.4 Protección de los datos de usuario	603
3.4.1 Protección de la inicialización del disco	605
3.4.2 Cifrado de los discos locales	609
3.4.3 Cifrado de discos USB	613
4. Protección de la interconexión de redes	614
4.1 Router de filtrado	614
4.2 Traductor de direcciones	615
4.3 Cortafuegos	616
4.4 Proxy	617
4.5 Zona desmilitarizada	618

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

Reparación de una red

1. Método de enfoque	621
2. Ejemplos de diagnóstico en capas bajas	622
2.1 Dispositivos	623
2.1.1 El téster de cables	623
2.1.2 El reflectómetro	624
2.1.3 El voltímetro	625
2.2 Análisis de tramas	625
2.3 Otros problemas con Ethernet	627
2.3.1 La unicidad de la dirección MAC	627
2.3.2 La configuración física de la tarjeta de red	627
2.3.3 Parámetros de comunicación	627
2.4 IPX y Ethernet	628
2.5 Otros problemas con Token Ring	628
2.5.1 Conflicto de configuración	628
2.5.2 Configuración de la tarjeta Token Ring	629
2.5.3 Conexión con los equipos	630
2.6 Otros problemas con FDDI	630
3. Utilización de herramientas TCP/IP adaptadas	631

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

3.1 Principios	631
3.2 Ejemplo de utilización de las herramientas	631
3.2.1 arp	631
3.2.2 ping	633
3.2.3 tracert/traceroute	635
3.2.4 ipconfig/ifconfig	635
3.2.5 netstat	638
3.2.6 nbtstat	641
3.2.7 nslookup	643
4. Herramientas de análisis de capas altas	646
4.1 Análisis de peticiones de aplicaciones	646
4.2 Análisis de peticiones web	647
Anexos	
1. Conversión de decimal (base 10) a binario (base 2)	651
1.1 Vocabulario utilizado	651
1.2 Conversión a partir de base 10	652
2. Conversión de binario (base 2) a decimal (base 10)	653

Redes Informáticas - Nociones fundamentales (6ª edición)

(Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IPv6...)

3. Conversión de hexadecimal (base 16) a decimal (base 10)	654
4. Conversión de hexadecimal (base 16) a binario (base 2)	656
5. Glosario	657
índice	679