

Sumario

PARTE I – Conceitos Básicos	1
CAPÍTULO 1 – Introdução a Redes	3
Introdução	4
Tipos de Redes.....	8
Quanto à Abrangência	8
Quanto ao Modelo Computacional	10
Computação Centralizada	10
Computação Distribuída.....	12
Redes Cliente/Servidor.....	12
Redes Ponto a Ponto	14
Redes Baseadas em Servidor	16
Redes Front-End/Back-End.....	16
Computação em Nuvem	17
Computação Cooperativa	17
Computação em Cluster	18
Computação em Grade.....	18
Quanto ao Tipo de Comutação.....	18
Quanto à Garantia da Entrega dos Dados	24
Quanto à Previsibilidade de Funcionamento.....	25
Quanto à Topologia.....	26
Quanto ao Método de Transmissão	31
Quanto à Arquitetura	32
Quanto à Pilha de Protocolos.....	33
Componentes de uma Rede.....	33
CAPÍTULO 2 – Números Binários	37
Introdução	38
Entendendo os Números Binários	40
Palavras Binárias	42
Unidades de Grandeza	44
Base Hexadecimal.....	46

Representações.....	47
CAPÍTULO 3 – Transmissão de Dados.....	49
Introdução.....	50
Modos.....	50
Meio.....	52
Canal.....	52
Codificação.....	55
Modulação.....	57
Pacote de Dados.....	57
Desperdício.....	58
Sincronia.....	58
Métodos.....	60
Transmissão Paralela.....	60
Transmissão em Série.....	62
Transmissão Diferencial.....	63
Detecção e Correção de Erros.....	64
Paridade.....	65
Repetição.....	65
Código de Correção de Erros (ECC).....	66
Soma de Verificação (Checksum).....	66
Verificação Cíclica de Redundância (CRC).....	67
Interferência Eletromagnética e Atenuação.....	67
Taxa de Transferência.....	69
Baud.....	71
Fatores Que Diminuem a Largura de Banda.....	71
Outras Medidas de Desempenho.....	74
Qualidade de Serviço (QoS).....	74
CAPÍTULO 4 – Protocolos: Fundamentos.....	77
Introdução.....	78
O Modelo OSI.....	79
Camada Sete – Aplicação.....	83
Camada Seis – Apresentação.....	83

Camada Cinco – Sessão	84
Camada Quatro – Transporte	85
Camada Três – Rede	86
Camada Dois – Link de Dados.....	88
Camada Um – Física	89
PARTE II – Arquiteturas de Redes Locais.....	91
CAPÍTULO 5 – Ethernet.....	93
Introdução	94
Controle do Link Lógico (LLC, IEEE 802.2).....	95
Controle de Acesso ao Meio (MAC, IEEE 802.3).....	97
CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection).....	97
Endereçamento MAC	100
Quadro Ethernet.....	102
Espaço Entre Quadros	103
Camada Física.....	104
Codificação de Dados.....	104
Codificação Manchester	105
Codificação 4B/5B.....	107
Codificação MLT-3.....	109
Codificação NRZI	110
Codificação 4D-PAM-5.....	111
Codificação 8B/10B.....	112
Codificação DSQ128/PAM-16	115
Codificação 64B/66B	116
Placas de Rede.....	117
Cabeamento	121
Tipos de Comunicação	121
Topologias	122
Topologia Linear.....	122
Topologia em Estrela.....	123
CAPÍTULO 6 – Wi-Fi (IEE 802.11).....	125
Introdução	126

Arquitetura de Redes IEEE 802.11	128
Serviços de Estação.....	131
Serviços de Distribuição.....	131
Controle de Acesso ao Meio (MAC, IEEE 802.11).....	132
CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance)	133
Estações Ocultas e o Método RTS/CTS (Request To Send/Clear To Send)	134
Adicionando Qualidade de Serviço (QoS)	135
Função de Coordenação de Ponto	136
Função de Coordenação Híbrida	136
Estrutura dos Quadros IEEE 802.11	137
Agregação de Quadros.....	142
Quadros de Gerenciamento	144
Quadros de Controle	146
Espaço Entre Quadros	151
Criptografia.....	152
WEP (Wired Equivalent Privacy).....	154
WPA (Wi-Fi Protected Access)	155
WPA2 (Wi-Fi Protected Access 2)	157
Camada Física.....	160
Métodos de Transmissão	161
FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum).....	161
DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum).....	164
OFDM (Orthogonal Frequency-Division Multiplexing).....	167
MIMO	169
Codificação.....	170
Codificação de Barker	170
Codificação CCK.....	170
Modulação.....	170
Modulação PSK.....	171
Modulação GFSK.....	173
Modulação QAM.....	175
Uso do Espectro.....	176
Uso da Faixa de 2,4 GHz	176

Uso da Faixa de 5 GHz	178
Uso da Faixa de 60 GHz	179
Protocolos.....	180
IEEE 802.11-1997	180
IEEE 802.11b	181
IEEE 802.11a	182
IEEE 802.11g	184
IEEE 802.11n	185
IEEE 802.11ac.....	188
IEEE 802.11ad	191
Padrões Proprietários	191
Alcance.....	192
Antenas	193
CAPÍTULO 7 – Token Ring.....	195
Introdução	196
Topologia.....	198
Controle de Acesso ao Meio (MAC, IEEE 802.5).....	201
Camada Física.....	205
Transmissão de Dados	205
Cabeamento	206
CAPÍTULO 8 – FDDI.....	207
Introdução	208
Topologia.....	209
Controle de Acesso ao Meio (MAC).....	213
Quadro de Gerenciamento.....	215
Cabeçalho SMT	216
Dados SMT.....	217
Camada Física.....	218
Camada de Mídia.....	218
PARTE III – Arquiteturas de Redes de Longa Distância.....	221
CAPÍTULO 9 – X.25	223

Introdução	224
Nível de Pacote (X.25).....	227
Chamada	227
Transmissão de Dados	228
Fragmentação	230
Nível de Link (LAP-B, Link Access Protocol, Balanced).....	231
Nível Físico (X.21).....	233
CAPÍTULO 10 – Frame Relay	235
Introdução	236
Funcionamento	238
Modo de Rajada e Congestionamento	239
Estrutura do Quadro Frame Relay	241
CAPÍTULO 11 – ATM	243
Introdução	244
Funcionamento	245
Qualidade de Serviço (QoS)	248
Camada de Adaptação	250
Estrutura do Pacote AAL5	251
Transporte de Células.....	252
Estrutura da Célula ATM.....	252
Camada Física.....	254
TCP/IP Sobre ATM	255
CAPÍTULO 12 – Rede Celular	257
Introdução	258
Funcionamento da Telefonia Celular	258
Divisão Geográfica.....	261
Divisão do Espectro.....	263
Faixa de 400 MHz.....	264
Faixa de 700 MHz	265
Faixa de 800 MHz	265
Faixa de 900 MHz.....	268

Faixas de 1,7 GHz e 1,8 GHz.....	269
Faixas de 1,9 GHz e 2,1 GHz.....	270
Faixas de 2,5 GHz e 2,6 GHz	273
Tecnologias de Rede Celular	275
Redes 1G	275
Redes 2G	276
IS-136 ("TDMA").....	277
IS-95 ("CDMA")	278
GSM (Global System for Mobile Communications).....	280
Redes 2,5G	281
GPRS (General Packet Radio Service)	282
CDMA2000 1xRTT	282
Redes 2,75G	283
EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution)	283
Redes 3G	284
WCDMA/UMTS	285
CDMA2000 1xEVDO	286
CDMA2000 1xEVDO	287
Redes 3,5G	287
HSDPA	287
HSPA+	288
Redes 4G	290
LTE.....	291
TD-LTE	293
LTE-Advanced	294
Mobile WiMAX	296
Mobile WiMAX 2.0	297
CAPÍTULO 13 – Conexões Ponto a Ponto e Multiponto.....	299
Introdução	300
Conexões Ponto a Ponto	300
PPP (Protocolo Ponto a Ponto).....	300
Estrutura do Quadro PPP	301

Protocolos PPP	302
PPPoE (PPP over Ethernet)	303
PPPoA (PPP over AAL5)	305
Circuito Virtual Multiplexado	305
Controle do Link Lógico Encapsulado	306
ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)	307
VDSL (Very-high-bit-rate Digital Subscriber Line)	311
Enlace de Micro-ondas	315
Conexões Multiponto	317
MMDS (Multipoint Microwave Distribution System)	317
LMDS (Local Multipoint Distribution Services)	318
TD-LTE (Time Division-Long Term Evolution)	319
WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access)	319
DTH (Direct To Home)	320
Satélite	320
PARTE IV – Arquiteturas de Redes Pessoais	323
CAPÍTULO 14 – Redes Pessoais Sem Fio	325
Introdução	326
Bluetooth	326
Funcionamento	326
Camada Física	327
Infravermelho	328
IrDA (Infrared Developers Association)	329
IEEE 802.11-1997	330
PARTE V – Protocolos	331
CAPÍTULO 15 – TCP/IP: Camada de Aplicação	333
Introdução	334
A Camada de Aplicação	335
DNS (Domain Name System)	337
Formato das Mensagens DNS	339
HTTP (Hypertext Transfer Protocol)	342

HTTPS (Hypertext Transfer Protocol, Secure)	344
SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), POP3 (Post Office Protocol) e IMAP4 (Internet Message Access Protocol)	345
Mensagens SMTP	347
FTP (File Transfer Protocol)	348
Modos de Operação	351
TFTP (Trivial File Transfer Protocol)	353
SFTP (Secure File Transfer Protocol)	354
Telnet	355
SSH (Secure Shell)	356
Outros Protocolos	357
CAPÍTULO 16 – TCP/IP: Camada de Transporte.....	359
Introdução	360
Portas e Soquetes	361
UDP (User Datagram Protocol)	363
Estrutura do Datagrama UDP	365
Soma de Verificação	366
TCP (Transmission Control Protocol)	368
Conexão	369
Transmissão e Recepção de Pacotes	371
Janela	374
Organização dos Segmentos Recebidos	377
Estrutura do Segmento TCP	378
Opções	381
Forçando a Entrega dos Dados	383
CAPÍTULO 17 – TCP/IP: Camada de Rede.....	385
Introdução	386
Endereçamento IP	387
Endereçamento IPv4	388
Endereços IP Públicos vs. Endereços IP Privados.....	391
Sub-Redes.....	395
DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	399

Estrutura das Mensagens DHCP	401
ARP (Address Resolution Protocol) e RARP (Reverse Address Resolution Protocol)	404
Estrutura das Mensagens ARP/RARP	406
ATMARP (Asynchronous Transfer Mode Address Resolution Protocol)	407
Estrutura da Mensagem ATMARP	408
IPv4 (Internet Protocol, versão 4)	411
Estrutura do Datagrama IPv4	411
Tipo de Serviço	414
Opções	416
Fragmentação de Datagramas	419
ICMPv4 (Internet Control Message Protocol, versão 4)	422
Estrutura das Mensagens ICMP	423
Eco	424
Destino Inalcançável	425
Congestionamento	426
Redirecionamento	426
Tempo de Vida Excedido	428
Problema nos Parâmetros	428
Solicitação de Horário	429
IGMP (Internet Group Management Protocol)	429
Endereçamento IPv6	429
IPv6 (Internet Protocol, versão 6)	433
Estrutura do Datagrama IPv6	433
Cabeçalhos Extras	435
NDP (Neighbor Discovery Protocol)	439
ICMPv6 (Internet Control Message Protocol, Versão 6)	440
IPsec	441
Implementação	443
Modos de Operação	444
AH (Authentication Header)	445
ESP (Encapsulating Security Payload)	446
CAPÍTULO 18 – Outros Protocolos	449

Introdução	450
NDIS	450
Versões do NDIS	454
ODI	454
IPX/SPX	455
IPX (Internet Packet Exchange)	456
Estrutura do Datagrama IPX	459
O Problema do IPX em Redes Ethernet	460
SPX (Sequenced Packet Exchange)	464
SAP (Service Advertisement Protocol)	466
NetBEUI/SMB	467
AppleTalk	469
Camada de Aplicação	472
Camada de Sessão	472
Camada de Transporte	472
Camada Entrega de Datagramas	473
Camada Acesso à Rede	473
LocalTalk	474
SNA	474
SNA Tradicional	476
APPN	477
Conceitos Básicos de Arquitetura de Mainframes	477
APPN vs. SNA: Arquitetura e Roteamento	478
Roteamento em Redes APPN	480
PARTE IV – Cabos e Antenas	481
CAPÍTULO 19 – Cabo Coaxial	483
Introdução	484
Tipos de Cabo Coaxial	486
Cabo Coaxial Fino (10Base2)	486
Cabo Coaxial Grosso (10Base5)	491
Trabalhando com Cabo Coaxial	493
Fazendo Emendas	494

Montando Cabos Coaxiais Finos.....	494
Instalando Transceptores em Cabos Coaxiais Grossos	500
CAPÍTULO 20 – Par Trançado	503
Introdução	504
Topologia.....	506
Par Trançado sem Blindagem (UTP)	507
Categorias	507
Pinagem	509
Pino a Pino vs. Cruzado.....	512
Montando Cabos Par Trançado sem Blindagem	516
Par Trançado com Blindagem (STP).....	521
Cabeamento Estruturado	523
Subsistemas	523
Componentes.....	525
Racks e Armários	525
Patch Panel	529
Tomadas	530
Instalação de Cabos em Patch Panels e Tomadas.....	530
CAPÍTULO 21 – Fibra Óptica	533
Introdução	534
Comprimento de Onda	535
Anatomia	536
Classificação	537
Tipos	537
Largura de Banda.....	540
Atenuação	541
Redes Usando Fibras Ópticas.....	541
Token Ring.....	541
FDDI (Fiber Distributed Data Interface).....	541
ATM.....	541
FOIRL (Fiber-Optic Inter-Repeater Link).....	542

Ethernet.....	542
10Base-FL.....	542
10Base-F.....	542
100Base-FX.....	543
100Base-LH.....	543
100Base-LX.....	543
100Base-SX.....	543
1000Base-SX.....	543
1000Base-LX.....	544
1000Base-X.....	544
1000Base-LX10.....	544
1000Base-EX.....	544
1000Base-BX10.....	545
1000Base-ZX.....	545
10GBase-ER.....	545
10GBase-LR.....	545
10GBase-LRM.....	545
10GBase-LX4.....	546
10GBase-SR.....	546
10GBase-ZR.....	546
Conectores.....	546
Conector SC.....	547
Conector ST.....	548
Conector FC.....	548
Conector LC.....	549
Conector MT-RJ.....	550
Conector MIC.....	550
Montando Cabos de Fibra Óptica.....	551
CAPÍTULO 22 – Antenas.....	553
Introdução.....	554
Comprimento de Onda.....	554
Ganho, Perda e Potência.....	555

Construção Física.....	556
Antenas Unidimensionais	556
Antenas Bidimensionais.....	557
Tipos	561
Antenas Omnidirecionais.....	561
Antenas Direcionais.....	562
Polarização	563
PARTE VII – Equipamentos de Redes.....	567
CAPÍTULO 23 – Repetidores e Hubs	569
Introdução	570
Regras de Segmentação.....	574
Regras de Segmentação Para Redes Ethernet Padrão (10 Mbps)	574
Lei 5-4-3.....	578
Regras de Segmentação Para Redes Fast Ethernet (100 Mbps).....	579
Regras de Segmentação Para Redes Gigabit Ethernet (1 Gbps).....	581
Hubs.....	581
Hubs de Múltiplas Velocidades	582
Funcionamento das Portas	583
Limite de Conexões	585
Hubs Operando a 10 Mbps	585
Hubs Operando a 100 Mbps.....	586
Hubs Operando a 1 Gbps	587
Hubs Empilháveis	587
Repetidores sem Fio.....	588
CAPÍTULO 24 – Pontes e Switches	591
Introdução	592
Pontes em Redes com Arquiteturas Diferentes	594
Switches	596
Domínios de Colisão.....	597
Domínio de Broadcast.....	597
Rede Virtual (VLAN).....	598
Camada Dois vs. Camada Três.....	599

Métodos de Comutação	602
Desempenho	603
Velocidade	604
Segurança	605
Conexão	605
STP (Spanning-Tree Protocol)	607
Mensagens STP	610
Estrutura das Mensagens Hello	610
Estrutura das Mensagens TCN	612
RSTP (Rapid Spanning-Tree Protocol)	613
Estrutura das Mensagens Hello	614
Pontes sem Fio	616
CAPÍTULO 25 – Roteadores	619
Introdução	620
Funcionamento Básico	622
Roteamento Estático	624
Protocolos de Roteamento	628
Protocolos Internos vs. Protocolos Externos	629
RIP (Routing Information Protocol)	631
Desvantagens	633
Versões	637
Estrutura das Mensagens RIPv1	638
Estrutura das Mensagens RIPv2	639
Estrutura das Mensagens RIPvng	641
EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol)	642
Tipos de Mensagens	645
Estrutura do Cabeçalho EIGRP	645
Estrutura das Mensagens EIGRP	647
OSPF (Open Shortest Path First)	649
Topologias	650
Versões	652
Tipos de Mensagens	652

Estrutura do Cabeçalho OSPFv2.....	653
Estrutura do Cabeçalho OSPFv3.....	654
Estrutura das Mensagens Hello.....	655
Estrutura das Mensagens de Descrição do Banco de Dados (DBD).....	657
Estrutura das Mensagens de Requisição do Estado do Link (LSR)	659
Estrutura das Mensagens de Atualização do Estado do Link (LSU).....	661
Estrutura das Mensagens de Confirmação do Estado do Link (LSAck).....	661
Estrutura das Mensagens de Anúncio do Estado do Link (LSA).....	662
BGP (Border Gateway Protocol)	666
Tipos de Mensagens.....	668
Estrutura do Cabeçalho BGP.....	669
Estrutura das Mensagens de Abertura	670
Estrutura das Mensagens de Atualização	671
Estrutura das Mensagens de Notificação	674
Estrutura das Mensagens Keepalive.....	676
Roteadores	676
Redundância e Tolerância a Falhas	678
Balanceamento de Carga.....	678
Desempenho.....	678
Roteadores de Banda Larga.....	679
CAPÍTULO 26 – Outros Equipamentos.....	683
Introdução	684
Ponto de Acesso sem Fio.....	684
Firewall.....	685
Funcionamento	686
DMZ (DeMilitarized Zone).....	687
Configuração	691
Desempenho.....	694
IDS (Intrusion Detection System).....	694
Balanceador de Carga	696
Modos de Configuração	699
Modo Roteado	699

Modo de Braço Único.....	699
Modo Transparente.....	700
Modo de Retorno Direto ao Servidor.....	700
NAS (Network Attached Storage).....	701
VIII.....	705
PARTE VIII – Segurança.....	705
CAPÍTULO 27 – Segurança.....	707
Introdução.....	708
Segurança em Redes Wi-Fi Grátis.....	713
Acesso Físico.....	713
Senhas.....	714
Equipamentos.....	715
Prevenção.....	716
Configuração dos Servidores.....	717
Aplicações Web.....	721
Procurando por Falhas de Segurança em seu Website.....	723
Injeções SQL.....	723
Formulários de Contato.....	725
Segurança por Obscuridade.....	726
PARTE IX – Montando Pequenas Redes.....	729
CAPÍTULO 28 – Montagem Física.....	731
Introdução.....	732
Roteador de Banda Larga.....	735
Trocando a Senha de Acesso.....	736
Configurando o Nome da Rede sem Fio (SSID).....	737
Habilitando a Criptografia WPA2.....	738
Configurando a Chave da Rede sem Fio.....	739
Configurando o Tipo de Conexão Banda Larga.....	739
Testando o Acesso à Internet.....	741
Atualizando o Firmware do Roteador.....	741
Outras Configurações.....	743

Switch Gigabit Ethernet.....	744
NAS (Network Attached Storage)	744
Instalando as Unidades de Armazenamento.....	747
Resolvendo Conflitos de Endereço IP	747
Trocando a Senha de Acesso	748
Atualizando o Firmware	749
Configurando e Formatando as Unidades de Armazenamento	749
Usando o NAS	750
Console de Videogame e TVs “Inteligentes”	751
Computadores	752
Testando a Conexão.....	754
CAPÍTULO 29 – Compartilhamento de Arquivos	759
Introdução	760
Tipos de Compartilhamento	761
Habilitando o Compartilhamento de Recursos.....	762
Pastas Públicas	764
Acessando Pastas Públicas	765
Grupo Doméstico.....	766
Bibliotecas	767
Criando um Grupo Doméstico	768
Compartilhando Outras Pastas	770
Adicionando Computadores a um Grupo Doméstico	771
Acessando Pastas Compartilhadas.....	773
Deixando de Compartilhar Pastas.....	773
Compartilhamento Avançado	774
Criando Contas de Usuário.....	774
Windows 7.....	774
Windows 8.....	777
Compartilhando Pastas	779
Deixando de Compartilhar.....	782
Acessando Pastas Compartilhadas.....	783
Forçando a Barra.....	785

Compartilhamento de Arquivos de Mídia.....	785
CAPÍTULO 30 – Compartilhamento de Impressoras.....	789
Introdução.....	790
Configurando Impressoras com Capacidade de Rede.....	791
Habilitando o Compartilhamento de Impressoras.....	792
Restringindo o Acesso a uma Impressora Compartilhada.....	794
Acessando uma Impressora Compartilhada.....	795
Forçando a Barra.....	796
PARTE X – Montando Servidores.....	799
CAPÍTULO 31 – Montando Servidores: Introdução e Dicas gerais.....	801
Introdução.....	802
Servidores que Abordaremos.....	805
Usando o vi.....	806
Procedimentos Pós-Instalação.....	807
Conferindo as Configurações de Rede e o Acesso à Internet.....	807
Configuração das Fontes do Apt-Get.....	808
Instalação do Serviço SSH.....	810
Acesso ao Servidor via SSH.....	810
Terminal Colorido.....	812
Conferindo o Hardware do Servidor.....	812
Locales.....	812
Crontab.....	813
Carga.....	814
MRTG.....	817
Instalação.....	818
Uso.....	821
FTP.....	822
NFS.....	824
Instalação do Servidor NFS.....	825
Instalação do Cliente NFS.....	826
Configurando Servidores Linux Para Atualizarem-se Automaticamente.....	827

Configurando Servidores Linux Para Rodarem o Chkrootkit Diariamente	828
Solução Barata e Eficiente para Backup Diário	828
Montando um Servidor de Backup.....	830
Atualização dos Programas Instalados.....	831
CAPÍTULO 32 – Montando Servidores DNS	833
Introdução	834
Instalação	835
Configuração do Servidor Mestre	837
Testando.....	845
Configuração do Servidor Escravo	847
E-mail	848
Passos Finais.....	850
Atualizando e Adicionando Domínios	851
Backup	851
CAPÍTULO 33 – Montando Servidores Web	853
Introdução	854
Registro de Domínio.....	857
O Que Instalaremos.....	858
Arquivos de Configuração	859
Pré-Requisitos.....	859
Bibliotecas Obrigatórias.....	859
Bibliotecas Opcionais	860
Instalação	861
Apache	861
PHP	862
XCache	865
ionCube (Opcional)	866
E-mail	868
Instalando os Sites	870
Configurando o Diretório e Usuário	871
Configurando o Arquivo httpd.conf	872
Awstats	877

Instalação	877
Configuração	878
Plug-ins Opcionais.....	880
Uso.....	881
Passos Finais.....	883
Instalar o MRTG	883
Configurar o Firewall.....	884
Configurar o DNS Reverso	884
Apagar Arquivos de Log Automaticamente	885
Instalar o Painel de Controle do XCache	886
Organizar Arquivos Baixados.....	886
Instalar Aplicações Web	886
Habilitando o Cache de Variáveis em sua Aplicação Web.....	887
Otimização	887
httpd.conf.....	888
php.ini	891
Resolvendo Problemas de Lentidão	894
Balanceamento de Carga	896
Desafios na Montagem do Balanceamento de Carga	897
Backup	899
Planilha de Manutenção.....	900
CAPÍTULO 34 – Servidores de Banco de Dados.....	901
Introdução	902
Segurança e Desempenho	903
Arquivos de Configuração.....	905
Pré-Requisitos.....	905
Instalação	905
Erros	907
Fechando e Reiniciando o Servidor MySQL.....	908
Criando o Arquivo de Configuração.....	908
MyISAM vs. InnoDB	909
Configurando o Servidor MySQL Para Rodar Automaticamente	910

Criando um Usuário	911
E-mail	912
Passos Finais	913
Upgrade	913
Otimização	914
Verificando Parâmetros Manualmente	915
Verificando os Parâmetros de Forma Automatizada	916
Resolvendo Problemas de Lentidão	921
Backup	923
Planilha de Manutenção	923
CAPÍTULO 35 – Montando Servidores de E-mail	925
Introdução	926
Técnicas de Spam	928
Técnicas Antispam	931
O Que Instalaremos	933
Arquivos de Configuração	935
Arquivos de Log	936
Pré-Requisitos	937
Instalação do Apache e do MySQL	937
Configuração de DNS	937
Awstats	938
Preparação do Banco de Dados	938
Banco de Dados do ezmlm-idx	938
Banco de Dados do vpopmail	939
Banco de Dados do Roundcube	940
Configuração do Nome do Servidor	940
Configuração do Firewall	941
Instalação	941
Configurações Pós-Instalação	944
Configuração do Apache	944
Configuração de Relay	945
Criação de Certificados Digitais	945

Configuração do Courier Authlib	946
Configuração do Ezmlm-idx.....	946
Configuração do vpopmail	946
Configuração do SpamAssassin.....	947
Configuração do SpamCop.....	947
Configuração do Razor.....	948
Configuração do Roundcube	949
Testando a Instalação	951
Testando o qmail.....	951
Acesso ao Painel Administrativo	952
Testando o QmailAdmin e Criando Contas.....	952
Testando Conexões POP3.....	953
Testando Conexões IMAP.....	953
Testando Conexões SMTP.....	955
Testando o SpamAssassin	955
Testando o DCC	956
Testando o Pyzor.....	957
Testando o Razor	957
Testando o ClamAV	958
Testando o qmail-scanner.....	958
Testando o Roundcube	959
Configurações Adicionais	960
Configurações Adicionais do qmail	960
Configuração de SMTPD.....	960
Configuração de Doublebounce.....	960
Configuração da Quantidade de Conexões Simultâneas	960
Bloqueado E-mails com badmailfrom.....	961
Bloqueando Conexões sem DNS Reverso	962
Configurando Listas Negras.....	963
Lista Branca	964
Configurações Adicionais do SpamAssassin.....	964
A Lista Branca do SpamAssassin	964
A Lista Negra do SpamAssassin.....	965

Ensinando Spams ao SpamAssassin e Reportando Spams aos Bancos de Dados de Spam.....	965
Passo Extra ao Usar o SpamCop	969
Configurações Adicionais do Roundcube	970
Configuração do Cliente de E-mail.....	970
Criação de Listas de Discussão ou Boletins de Notícia.....	971
Passos Finais e Dicas de Administração	977
Configurando a Conta Catchall Para Receber Spams.....	977
Verificando Tentativas de Login	977
Verificando a Fila de Mensagens do qmail	978
Arquivos de Log do Apache.....	978
Limpeza de Vírus e Spam.....	978
Verificando se o seu Servidor Está Sendo Bloqueado	979
Aumentando a Reputação do seu Servidor de E-mails.....	980
Análise de Spams.....	980
Análise do Cabeçalho.....	981
Análise do Corpo da Mensagem.....	983
Otimização	986
Mantendo o Servidor Atualizado	986
Backup	986
Planilha de Manutenção.....	987
Bibliografia.....	989