

# 7-237 - Trabalhando com Redes de Computadores - 2ª Edição

## Plano de Aula - 24 Aulas (Aulas de 1 Hora)



### Aula 1

#### Capítulo 1 - Introdução

1.1. Como Surgiram as Redes .....	25
1.2. Tipos de Redes .....	25
1.2.1. Classificação com Relação a Extensão Geográfica.....	25
1.2.1.1. PAN .....	26
1.2.1.2. LAN.....	26
1.2.1.3. MAN .....	26
1.2.1.4. WAN .....	27
1.2.1.5. VLAN.....	27
1.2.2. Classificação com Relação à Hierarquia.....	27
1.2.2.1. Ponto a Ponto.....	27
1.2.2.2. Cliente-Servidor .....	28

### Aula 2

#### Capítulo 1 - Introdução

1.3. Principais Componentes de uma Rede.....	29
1.3.1. Servidores .....	29
1.3.1.1. Tipos de Servidores.....	29
1.3.1.2. Servidores para Empresas Pequenas.....	30
1.3.1.3. Servidor Virtual .....	30
1.3.2. Estações de Trabalho .....	31
1.3.3. Sistema Operacional de Rede.....	31
1.3.4. Impressora.....	31
1.3.5. Dispositivos de Rede .....	31
1.3.6. Protocolos.....	32

### Aula 3

#### Capítulo 1 - Introdução

1.4. Topologias de Rede.....	32
1.4.1. Barramento.....	32
1.4.2. Anel.....	33
1.4.3. Estrela.....	34
1.4.4. Árvore.....	35
1.4.5. Malha.....	35
1.4.6. Sem Fio .....	36
1.4.7. Híbrida.....	36
1.5. Sinal Elétrico.....	37
1.5.1. Sinal Elétrico Analógico .....	37
1.5.2. Sinal Elétrico Digital.....	37
1.6. Formas de Transmissão de Dados.....	37
1.6.1. Transmissão Simplex, Half-duplex e Full-duplex.....	38
1.6.2. Transmissões Síncrona e Assíncrona.....	38

### Aula 4

#### Capítulo 2 - Arquitetura e Protocolos de Rede

2.1. Modelo OSI.....	43
2.1.1. Entendendo as Camadas do Modelo OSI.....	44
2.2. TCP/IP .....	45
2.2.1. Camadas do TCP/IP.....	45
2.2.1.1. Camada de Interface de Rede.....	45
2.2.1.2. Camada de Internet.....	46
2.2.1.3. Camada de Transporte.....	46
2.2.1.4. Camada de Aplicação.....	46
2.2.2. Comparação do TCP/IP com o Modelo OSI .....	47

2.2.3. Transferência TCP/IP .....	47
2.3. Fragmentação de Pacotes .....	48
2.4. Endereços IP .....	48
2.4.1. IPv4 .....	49
2.4.1.1. Máscara de Rede .....	50
2.4.2. IPv6 .....	50

## Aula 5

### Capítulo 2 - Arquitetura e Protocolos de Rede

2.5. Protocolos da Rede TCP/IP .....	52
2.5.1. Protocolos da Camada Aplicação .....	52
2.5.1.1. DHCP .....	52
2.5.1.2. DNS .....	52
2.5.1.3. Finger .....	53
2.5.1.4. FTP .....	53
2.5.1.5. HTTP .....	54
2.5.1.6. HTTPS .....	54
2.5.1.7. IMAP .....	54
2.5.1.8. NFS .....	54
2.5.1.9. POP3 .....	54
2.5.1.10. SMTP .....	55
2.5.1.11. SNMP .....	55
2.5.1.12. SSH .....	55
2.5.1.13. Telnet .....	56
2.5.1.14. TFTP .....	56

## Aula 6

### Capítulo 2 - Arquitetura e Protocolos de Rede

2.5.2. Protocolos da Camada Transporte .....	56
2.5.2.1. TCP .....	56
2.5.2.2. UDP .....	57
2.5.3. Protocolos da Camada Internet .....	57
2.5.3.1. IP .....	57
2.5.3.2. ARP .....	58
2.5.3.3. IPsec .....	58
2.5.4. Outros Protocolos .....	58
2.5.4.1. AppleTalk .....	58
2.5.4.2. ATM .....	59
2.5.4.3. Frame Relay .....	60
2.5.4.4. HDLC .....	60
2.5.4.5. IPX/SPX .....	61
2.5.4.5.1. IPX .....	61
2.5.4.5.2. SPX .....	62
2.5.4.6. NAT .....	62
2.5.4.7. NetBEUI .....	62
2.5.4.8. PPP .....	63
2.5.4.9. PPPoE .....	64
2.5.4.10. SNA .....	64
2.5.4.11. X.25 .....	65

## Aula 7

### Capítulo 3 - Meios de Transmissão

3.1. Parte Física .....	71
3.2. Cabo Coaxial .....	72
3.2.1. Tipos de Cabos Coaxiais .....	72
3.2.1.1. Cabo Coaxial Grosso .....	73
3.2.1.2. Cabo Coaxial Fino .....	73
3.2.2. Instalando Cabos Coaxiais Finos .....	75
3.2.3. Emendas do Cabo Coaxial .....	76
3.3. Par Trançado .....	76
3.3.1. Cabo Par Trançado Sem Blindagem .....	77
3.3.1.1. Pinagem .....	78
3.3.1.2. Construir Cabos Par Trançado .....	80
3.3.2. Cabo de Par Trançado com Blindagem .....	82
3.3.3. Testando o Cabo .....	83

## Aula 8

### Capítulo 3 - Meios de Transmissão

3.3.4. Cabeamento Estruturado.....	84
3.3.4.1. Racks.....	84
3.3.4.2. Patch Panel.....	85
3.3.4.3. Tomadas.....	86
3.3.4.4. Instalar os Cabos nos Pontos de Rede.....	86
3.4. Fibra Óptica.....	87
3.4.1. Tipos de Fibras Ópticas.....	89
3.4.1.1. Fibras de Modo Múltiplo.....	89
3.4.1.2. Fibras de Modo Único.....	89
3.4.2. Conectores de Fibras Ópticas.....	90
3.4.2.1. Conector ST.....	90
3.4.2.2. Conector SC.....	91
3.4.2.3. Conector LC.....	91
3.4.2.4. Conector MT-RJ.....	92
3.4.2.5. Conector MIC.....	92
3.4.3. Emendas de Fibras Ópticas.....	93
3.4.3.1. Emenda Mecânica.....	93
3.4.3.2. Emenda por Fusão.....	93
3.4.4. Montando Cabo de Fibra Óptica.....	94

## Aula 9

### Capítulo 3 - Meios de Transmissão

3.5. Transmissão Sem Fio.....	94
3.5.1. Rádio.....	94
3.5.1.1. Bluetooth.....	96
3.5.1.2. Wi-Fi.....	96
3.5.1.3. WiMAX.....	97
3.5.1.4. Padronização.....	98
3.5.2. Infravermelho.....	99
3.6. Sistema de Telefonia Fixa.....	100
3.6.1. Modem.....	100
3.6.2. ADSL.....	100
3.6.3. Comutação.....	102
3.6.3.1. Comutação de Circuitos.....	102
3.6.3.2. Comutação de Pacotes.....	102
3.7. Sistema de Telefonia Móvel.....	103
3.7.1. Gerações da Telefonia Móvel.....	103
3.7.1.1. Primeira Geração.....	103
3.7.1.2. Segunda Geração.....	104
3.7.1.3. Terceira Geração.....	104
3.7.1.4. Quarta Geração.....	106
3.7.1.5. Quinta Geração.....	106
3.8. Satélite.....	107
3.9. Ethernet.....	108
3.9.1. Ethernet Original.....	108
3.9.2. Fast Ethernet.....	110
3.9.3. Gigabit Ethernet.....	110
3.9.4. 10 Gigabit Ethernet.....	111

## Aula 10

### Capítulo 4 - Equipamentos das Redes Locais

4.1. Placa de Rede.....	117
4.2. Repetidor.....	118
4.2.1. Regras de Segmentação.....	118
4.2.1.1. Regras de Segmentação da Rede Ethernet.....	119
4.2.1.2. Regras de Segmentação da Rede Fast Ethernet.....	119
4.2.1.3. Regras de Segmentação da Rede Gigabit Ethernet.....	119
4.3. Hub.....	120
4.3.1. Limites das Conexões.....	120
4.3.2. Empilhamento.....	121
4.4. Bridge.....	121
4.5. Switch.....	122
4.5.1. Velocidade de Operação.....	123
4.5.2. Segurança.....	123
4.5.3. Switch Multicamada.....	123

## Aula 11

### Capítulo 4 - Equipamentos das Redes Locais

4.6. Roteador.....	124
4.6.1. Funcionamento do Roteador.....	124
4.6.2. Tipos de Roteamentos.....	125
4.6.2.1. Roteamento Estático.....	125
4.6.2.2. Roteamento Dinâmico.....	125
4.6.3. Protocolos de Roteadores.....	126
4.6.3.1. Protocolo RIP.....	126
4.6.3.2. Protocolo OSPF.....	126
4.6.4. Como Utilizar Roteadores.....	127
4.7. Ponto de Acesso.....	128
4.8. Gateway.....	129
4.9. Balanceador de Carga.....	129
4.9.1. Balanceamento Round-robin.....	130
4.9.2. Balanceamento por Software.....	130
4.9.3. Balanceamento por Hardware.....	130
4.10. Backbones.....	130
4.11. Alta Disponibilidade.....	131

## Aula 12

### Capítulo 5 - Montando uma Rede Ponto a Ponto

5.1. Cabeamento.....	135
5.2. Conectando as Placas de Rede.....	136
5.2.1. Instalando a Placa de Rede.....	136
5.3. Configurando o Sistema Operacional.....	137

## Aula 13

### Capítulo 5 - Montando uma Rede Ponto a Ponto

5.4. Compartilhar Arquivos.....	145
5.4.1. Compartilhamento de Arquivos.....	145
5.4.2. Acesso aos Diretórios Compartilhados.....	151
5.5. Compartilhar Impressoras.....	152
5.6. Internet Compartilhada.....	156

## Aula 14

### Capítulo 6 - Montando uma Rede com Roteador

6.1. Equipamentos.....	165
6.1.1. Cabos.....	165
6.1.2. Roteador.....	165
6.1.3. Computadores.....	166
6.1.4. Conexão Banda Larga com a Internet.....	166
6.2. Instalando os Cabos.....	166
6.3. Configurando o Computador.....	167
6.4. Configurando o Roteador.....	170
6.4.1. Configuração Básica do Roteador.....	171

## Aula 15

### Capítulo 7 - Montando uma Rede sem Fio

7.1. Topologias da Rede Sem Fio.....	179
7.1.1. Topologia Estruturada.....	179
7.1.2. Topologia Ad Hoc.....	179
7.2. Fundamentos de Rede Sem Fio.....	180
7.2.1. Padrões de Redes Locais Sem Fio.....	180
7.2.2. Protocolos de Controle de Transmissão.....	180
7.2.3. Ativação do Ponto de Acesso.....	181
7.3. Equipamentos.....	181
7.3.1. Roteador Wireless.....	181
7.3.2. Placas de Rede Wireless.....	182
7.4. Instalando a Placa de Rede Wireless.....	183
7.5. Instalação Física do Roteador Wireless.....	184
7.6. Configuração dos Equipamentos.....	184
7.6.1. Configurando os Computadores.....	184
7.6.2. Configurando o Roteador Wireless.....	187
7.7. Localizar Redes Sem Fio.....	189
7.8. Ampliar o Alcance da Rede Sem Fio.....	190

7.9. Uso Seguro da Rede Sem Fio Pública.....	191
--	-----

## Aula 16

### Capítulo 8 - Windows Server

8.1. Novidades do Windows Server 2016.....	197
8.2. Instalação .....	198
8.2.1. Requisitos Básicos para a Instalação.....	198
8.2.2. Instalando o Windows Server 2016 .....	199
8.2.3. Configurando o Windows Server 2016 .....	204
8.3. Contas de Usuários.....	214
8.3.1. Contas de Usuário Padrão .....	215
8.3.2. Criando uma Conta de Usuário.....	215

## Aula 17

### Capítulo 8 - Windows Server

8.4. Servidor de Arquivos .....	217
8.4.1. Criando Cotas .....	217
8.4.2. Compartilhamento de Pastas e Unidades .....	221
8.4.2.1. Criação de Pastas e Unidades Compartilhadas.....	221
8.4.2.2. Permissões de Compartilhamento .....	224
8.5. Serviço de Impressão .....	226
8.5.1. Adicionando Impressoras de Rede.....	227
8.5.2. Compartilhamento de Impressoras .....	228
8.5.3. Adicionar e Remover Servidores de Impressão.....	230

## Aula 18

### Capítulo 8 - Windows Server

8.6. Segurança.....	231
8.6.1. Firewall do Windows com Segurança Avançada.....	231
8.6.2. Controle de Conta de Usuário .....	237
8.6.3. Gerenciador de Autorização .....	238
8.6.3.1. Iniciar o Gerenciador de Autorização .....	239
8.6.3.2. Definir o Modo do Gerenciador de Autorização .....	239
8.6.3.3. Criando Repositório de Autorização.....	240

## Aula 19

### Capítulo 9 - Servidor Linux

9.1. Instalação do Debian.....	247
9.1.1. Download da Instalação .....	248
9.1.2. Instalando o Debian.....	248
9.2. Servidor Samba.....	259
9.2.1. Instalando o Samba.....	259
9.2.2. Configurando o Samba Manualmente .....	259
9.2.3. Compartilhar Diretório no Samba .....	260
9.2.4. Webmin .....	261
9.2.4.1. Instalando o Webmin.....	261
9.2.4.2. Cadastrando Usuários .....	263
9.2.4.3. Configurações Globais.....	267
9.2.4.4. Configurando Compartilhamentos .....	267

## Aula 20

### Capítulo 9 - Servidor Linux

9.3. FTP – Transferência de Arquivos .....	271
9.4. Impressão com o CUPS .....	274
9.4.1. Instalando o CUPS.....	274
9.4.2. Instalando a Impressora no Linux .....	276
9.4.3. Instalando a Impressora em Clientes com Windows .....	277
9.5. Compartilhando a Conexão de Internet .....	278
9.6. Criando um Servidor DHCP.....	282

## Aula 21

### Capítulo 10 - Segurança em Redes

10.1. Ameaças Virtuais .....	289
10.1.1. Vírus de Computador.....	290
10.1.2. Trojan.....	290
10.1.3. Spywares.....	291

10.1.4. Phishing.....	291
10.1.5. Engenharia Social .....	292
10.1.6. Sequestrador de Navegadores .....	292
10.1.7. Quebradores de Senha .....	292
10.1.8. Sniffers .....	292
10.1.9. Scanners .....	293
10.2. Programas de Proteção e Segurança.....	293
10.2.1. Antivírus .....	293
10.2.2. Firewall .....	294
10.2.3. Proxy .....	294
10.2.4. Anti Spywares.....	295

## Aula 22

### Capítulo 10 - Segurança em Redes

10.3. Criptografia .....	295
10.3.1. Conceitos Básicos .....	295
10.3.1.1. Cifras de Substituição .....	295
10.3.1.2. Cifras de Transposição.....	296
10.3.1.3. Chave Única.....	297
10.3.2. Algoritmos de Criptografia .....	297
10.3.2.1. Algoritmos de Chave Simétrica .....	297
10.3.2.2. Algoritmos de Chave Assimétrica.....	298
10.3.3. Assinaturas Digitais .....	298
10.3.3.1. Assinaturas de Chave Simétrica.....	299
10.3.3.2. Assinaturas de Chave Assimétrica .....	299

## Aula 23

### Capítulo 10 - Segurança em Redes

10.3.4. Princípios Fundamentais da Criptografia .....	299
10.3.4.1. Redundância .....	299
10.3.4.2. Atualidade .....	300
10.4. Segurança da Comunicação.....	300
10.4.1. IPsec .....	300
10.4.2. Redes Privadas Virtuais .....	300

## Aula 24

### Capítulo 10 - Segurança em Redes

10.4.3. Segurança em Rede Sem Fio .....	301
10.4.3.1. Segurança de Rede 802.11 .....	301
10.4.3.1.1. WEP .....	302
10.4.3.1.2. WPA.....	302
10.4.3.1.3. WPA2 .....	302
10.4.3.2. Segurança do Bluetooth.....	302
10.5. Segurança no Windows 10.....	303