



Khương Anh (Chủ biên)

Nguyễn Hồng Sơn (Hiệu đính)

UEF

GIÁO TRÌNH HỆ THỐNG MẠNG MÁY TÍNH

# CCNA

Semester 4

Cisco Certified Network Associate

(HỌC KỲ 4)

Mới  
VERSION 3



NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG - XÃ HỘI

LỜI NÓI ĐẦU



Khương Anh CCAI, CCNP (Chủ biên)  
Nguyễn Hồng Sơn (Hiệu đính)

Tập 3 đã khép lại phần mạng LAN của giáo trình CCNA. Tập 4 sẽ tập trung giới thiệu phần mạng WAN với các công nghệ WAN đang được sử dụng hiện nay và quá trình thiết kế mạng WAN. Trong đó, các loại động của PPP, ISDN và Frame Relay cũng như công tác cấu hình cho chúng được trình bày khá chi tiết. NAT và DHCP là hai nội dung rất mới và rất thực dụng được đưa vào giáo trình CCNA version 3. Ở đây, NAT và DHCP cũng được trình bày một cách cụ thể. Mục tiêu chính của tập 4 là giúp bạn đọc có thể thiết kế mở rộng hoặc nâng cấp một mạng

GIÁO TRÌNH HỆ THỐNG MẠNG MÁY TÍNH

# CCNA Semester 4

## Cisco Certified Network Associate

(HỌC KỲ 4)

Trong quá trình biên soạn, mặc dù rất cố gắng song vẫn không tránh khỏi những sai sót, chúng tôi rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của bạn đọc.



NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG - XÃ HỘI



# LỜI NÓI ĐẦU

Tập 3 đã khép lại phần mạng LAN của giáo trình CCNA. Tập 4 sẽ tập trung giới thiệu phần mạng WAN với các công nghệ WAN đang được sử dụng hiện nay và quá trình thiết kế mạng WAN. Trong đó, các hoạt động của PPP, ISDN và Frame Relay cũng như công tác cấu hình cho chúng được trình bày khá chi tiết. NAT và DHCP là hai nội dung rất mới và rất thực dụng được đưa vào giáo trình CCNA version 3. Ở đây, NAT và DHCP cũng được trình bày một cách cụ thể. Mục tiêu chính của tập 4 là giúp bạn đọc có thể thiết kế, mở rộng hoặc nâng cấp một mạng WAN vừa và nhỏ. Ngoài ra, các công việc cần thiết của một người quản trị mạng cũng được trình bày trong phần sau cùng của cuốn sách, nhằm cung cấp cho bạn đọc một cái nhìn tổng quan về nhiệm vụ này.

Hy vọng rằng sau khi hoàn tất tập cuối cùng của bộ giáo trình CCNA bạn đọc sẽ có được những kiến thức và kỹ năng đầy đủ để triển khai một hệ thống mạng hoàn chỉnh bao gồm cả LAN và WAN ở mức độ vừa và nhỏ.

Trong quá trình biên soạn, mặc dù rất cố gắng song không thể tránh khỏi những sai sót, chúng tôi rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của bạn đọc.

Nhà sách Minh Khai **MK.PUB**

249 Nguyễn Thị Minh Khai, Q.1, TP. Hồ Chí Minh  
 1.2.1. DHCP  
 Nếu bạn chỉ cần tiếp lên cuốn sách, tôi gửi cuốn sách đó cho chúng  
 tôi thì chúng tôi xin hoàn lại cuộc pin điện và bạn trả lại bạn cuốn  
 sách khác  
 1.2.2. Những điểm chính của DHCP  
 Ngoài ra, chúng tôi còn gửi tặng bạn một cuốn sách khác trong tủ sách  
 MK.PUB. Bạn có thể chọn cuốn sách này theo danh mục thích hợp sẽ gửi  
 tới bạn.  
 Với mục đích ngày càng nâng cao chất lượng tủ sách MK.PUB, chúng tôi  
 rất mong nhận được sự hợp tác nhiệt tình của quý bạn đọc/giáo viên.  
 MK.PUB cũng đang hân hoan "đón chào" những cuốn sách mới.  
 Một lần nữa chúng tôi xin chân thành cảm ơn.  
 TÀI NGUYÊN  
 MK.PUB

<b>Chương 2: CÁC CÔNG NGHỆ WAN</b> .....	<b>45</b>
<b>GIỚI THIỆU</b> .....	<b>45</b>
2.1. Tổng quát về các công nghệ WAN.....	46
2.1.1. Các công nghệ WAN.....	46
2.1.2. Các thiết bị WAN.....	49
2.1.3. Các chuẩn WAN.....	51
2.1.4. Đóng gói WAN.....	54
2.1.5. Chuyển mạch gói và chuyển mạch mạch.....	56
2.1.6. Những chọn lựa cho kết nối WAN.....	58
2.2. Các công nghệ WAN.....	61
2.2.1. Kênh quay số (dial-up).....	61
2.2.2. ISDN.....	62
2.2.3. Đường truyền thuê riêng (leased line).....	63
2.2.4. X.25.....	65
2.2.5. Frame Relay.....	67
2.2.6. ATM.....	68
2.2.7. DSL.....	69
2.2.8. Cable modem.....	71
2.3. Thiết kế WAN.....	74
2.3.1. Thông tin liên lạc bằng WAN.....	74
2.3.2. Các bước trong thiết kế WAN.....	76
2.3.3. Xác định và lựa chọn dung lượng mạng như thế nào.....	78
2.3.4. Mô hình thiết kế 3 lớp.....	82
2.3.5. Các mô hình phân lớp khác.....	85
2.3.6. Một số điểm cần lưu ý khác khi thiết kế WAN.....	86
<b>TỔNG KẾT</b> .....	<b>87</b>



<b>Chương 3: GIAO THỨC ĐIỂM NỐI ĐIỂM (Point-to-Point Protocol).....</b>	<b>89</b>
GIỚI THIỆU .....	89
3.1. Liên kết nối tiếp điểm-đến-điểm.....	90
3.1.1. Giới thiệu về truyền nối tiếp.....	90
3.1.2. Phân kênh theo thời gian (TDM – Time Division Multiplexing) .....	91
3.1.3. Điểm ranh giới .....	92
3.1.4. DTE/DCE.....	93
3.1.5. Đóng gói HDLC.....	95
3.1.6. Cấu hình đóng gói HDLC.....	97
3.1.7. Xử lý sự cố trên cổng Serial.....	97
3.2. Quá trình xác minh trong PPP.....	104
3.2.1. Cấu trúc phân lớp của PPP .....	104
3.2.2. Thiết lập một phiên kết nối PPP.....	107
3.2.3. Giao thức xác minh PPP.....	108
3.2.4. PAP (Password Authentication Protocol).....	109
3.2.5. CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol).....	109
3.2.6. Quá trình thực hiện xác minh PPP.....	110
3.3. Cấu hình PPP.....	113
3.3.1. Giới thiệu cấu hình PPP.....	113
3.3.2. Cấu hình PPP.....	114
3.3.3. Cấu hình quá trình xác minh PPP.....	115
3.3.4. Kiểm tra cấu hình PPP trên cổng Serial .....	117
3.3.5. Xử lý sự cố trên cổng Serial.....	118
<b>TỔNG KẾT.....</b>	<b>120</b>

<b>Chương 4: ISDN VÀ DDR</b> .....	121
<b>GIỚI THIỆU</b> .....	121
4.1. Các định nghĩa của ISDN .....	122
4.1.1. Giới thiệu ISDN .....	122
4.1.2. Các chuẩn ISDN và phương pháp truy cập .....	124
4.1.3. Mô hình 3 lớp ISDN và các giao thức tương ứng .....	125
4.1.4. Các hoạt động trong ISDN .....	128
4.1.5. Các điểm liên kết trong ISDN .....	130
4.1.6. Xác định cổng ISDN trên router .....	132
4.1.7. Các loại ISDN switch .....	133
4.2. Cấu hình ISDN .....	134
4.2.1. Cấu hình ISDN BRI .....	134
4.2.2. Cấu hình ISDN PRI .....	135
4.2.3. Kiểm tra cấu hình ISDN .....	138
4.2.4. Xử lý sự cố ISDN .....	140
4.3. Cấu hình DDR .....	141
4.3.1. Hoạt động của DDR .....	141
4.3.2. Cấu hình DDR .....	142
4.3.3. Cấu hình định tuyến cố định cho DDR .....	143
4.3.4. Định nghĩa lưu lượng đặc biệt cho DDR .....	144
4.3.5. Cấu hình thông tin quay số cho DDR .....	145
4.3.6. Dialer profiles .....	148
4.3.7. Cấu hình Dialer profile .....	150
4.3.8. Kiểm tra cấu hình DDR .....	152
4.3.9. Xác định sự cố trong cấu hình DDR .....	154
<b>TỔNG KẾT</b> .....	157



<b>Chương 5: FRAME RELAY .....</b>	<b>159</b>
GIỚI THIỆU .....	159
5.1. Các khái niệm về Frame Relay .....	160
5.1.1. Giới thiệu Frame Relay.....	160
5.1.2. Các thuật ngữ của Frame Relay .....	162
5.1.3. Đóng gói Frame Relay.....	166
5.1.4. Bảng thông và điều khiển luồng trong Frame Relay .....	167
5.1.5. Ánh xạ địa chỉ và mô hình mạng Frame Relay.....	170
5.1.6. Frame Relay LMI.....	172
5.1.7. Hoạt động của Inverse ARP và LMI .....	174
5.2. Cấu hình Frame Relay .....	176
5.2.1. Cấu hình Frame Relay cơ bản.....	176
5.2.2. Cấu hình sơ đồ ánh xạ cố định cho Frame Relay.....	177
5.2.3. Sự cố không đến được mạng đích do quá trình cập nhật thông tin định tuyến gây ra trong mạng đa truy cập không quảng bá NBMA (Non-broadcast multi-access).....	178
5.2.4. Subinterface trong Frame Relay.....	180
5.2.5. Cấu hình Subinterface cho Frame Relay .....	181
5.2.6. Kiểm tra cấu hình Frame Relay .....	182
5.2.7. Xác định sự cố trong cấu hình Frame Relay .....	185
TỔNG KẾT.....	186
 <b>Chương 6: GIỚI THIỆU VỀ QUẢN TRỊ MẠNG .....</b>	 <b>187</b>
GIỚI THIỆU .....	187
6.1. Máy trạm và Server .....	188
6.1.1. Máy trạm .....	188
6.1.2. Server.....	189
6.1.3. Mối quan hệ client-server .....	191

6.1.4. Giới thiệu về hệ điều hành mạng, gọi tắt là NOS (Network Operating System).....	193
6.1.5. Microsoft NT, 2000 và .NET.....	195
6.1.6. UNIX, Sun, HP và LINUX.....	196
6.1.7. Apple.....	199
6.1.8. Khái niệm về các dịch vụ trên server.....	200
6.2. Quản trị mạng.....	203
6.2.1. Giới thiệu về quản trị mạng.....	203
6.2.2. OSI và mô hình quản trị mạng.....	204
6.2.3. SNMP và CMIP.....	205
6.2.4. Hoạt động của SNMP.....	206
6.2.5. Cấu trúc của thông tin quản trị và MIB.....	210
6.2.6. Giao thức SNMP.....	211
6.2.7. Cấu hình SNMP.....	214
6.2.8. RMON.....	214
6.2.9. Syslog.....	215
<b>TỔNG KẾT.....</b>	<b>216</b>