



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



NGUYỄN
HỌC LIỆU
6

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG - XÃ HỘI



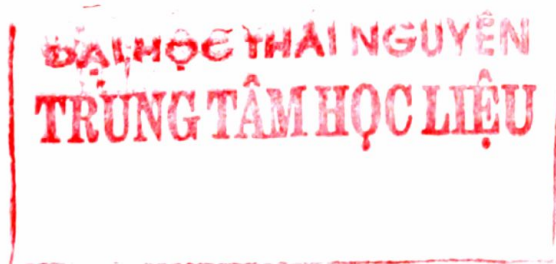
Khương Anh CCAI, CCNP (*Chủ biên*)
Nguyễn Hồng Sơn (*Hiệu đính*)

04/6
- 11/7

GIÁO TRÌNH HỆ THỐNG MẠNG MÁY TÍNH

CCNA

Semester 4
Cisco Certified Network Associate
(HỌC KỲ 4)



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.

MK.PUB

THƯ NGỎ

Kính thưa quý Bạn đọc gần xa!

Trước hết, Ban xuất bản xin bày tỏ lòng biết ơn và niềm vinh hạnh được đồng đảo Bạn đọc nhiệt tình ủng hộ tủ sách MK.PUB.

Trong thời gian qua chúng tôi rất vui và cảm ơn các Bạn đã gửi e-mail đóng góp nhiều ý kiến quý báu cho tủ sách.

Mục tiêu và phương châm phục vụ của vụ chúng tôi là:

- *Lao động khoa học nghiêm túc.*
- *Chất lượng và ngày càng chất lượng hơn.*
- *Tất cả vì Bạn đọc.*

Một lần nữa, Ban xuất bản MK.PUB xin kính mời quý Bạn đọc tiếp tục tham gia cùng chúng tôi để nâng cao chất lượng sách. Cụ thể:

Trong quá trình sử dụng sách, xin quý Bạn ghi chú lại các sai sót (*dù nhỏ, lớn*) của cuốn sách hoặc các nhận xét của riêng Bạn. Sau đó xin gửi về địa chỉ:

E-mail: *mk.book@minhkhai.com.vn* hoặc *mk.pub@minhkhai.com.vn*

Hoặc gửi về: **Nhà sách Minh Khai**

249 Nguyễn Thị Minh Khai, Q.1, Tp. Hồ Chí Minh

Nếu bạn ghi chú trực tiếp lên cuốn sách, rồi gửi cuốn sách đó cho chúng tôi thì chúng tôi xin hoàn lại cước phí bưu điện và gửi trả lại Bạn cuốn sách khác.

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 gần xa.

“MK.PUB cùng Bạn đọc đồng hành” để nâng cao chất lượng sách.

Một lần nữa chúng tôi xin chân thành cảm ơn.

MK.PUB

MỤC LỤC

| | |
|---|-----------|
| LỜI NÓI ĐẦU | 3 |
| LỜI NGỎ..... | 4 |
| MỤC LỤC | 5 |
| Chương 1: PHÂN CHIA ĐỊA CHỈ IP | 11 |
| GIỚI THIỆU | 11 |
| 1.1. Chia địa chỉ mạng với NAT và PAT | 12 |
| 1.1.1. Địa chỉ riêng..... | 12 |
| 1.1.2. Giới thiệu NAT và PAT | 13 |
| 1.1.3. Các đặc điểm chính của NAT và PAT | 16 |
| 1.1.4. Cấu hình NAT và PAT | 19 |
| 1.1.5. Kiểm tra cấu hình PAT..... | 26 |
| 1.1.6. Xử lý sự cố cấu hình NAT và PAT | 27 |
| 1.1.7. Những vấn đề của NAT | 29 |
| 1.2. DHCP..... | 31 |
| 1.2.1. Giới thiệu DHCP | 31 |
| 1.2.2. Những điểm khác nhau giữa BOOTP và DHCP..... | 33 |
| 1.2.3. Những điểm chính của DHCP | 34 |
| 1.2.4. Hoạt động của DHCP | 35 |
| 1.2.5. Cấu hình DHCP | 37 |
| 1.2.6. Kiểm tra hoạt động DHCP..... | 39 |
| 1.2.7. Xử lý sự cố DHCP | 39 |
| 1.2.8. Chuyển tiếp DHCP | 40 |
| TỔNG KẾT..... | 43 |

| | |
|---|-----------|
| Chương 2: CÁC CÔNG NGHỆ WAN | 45 |
| GIỚI THIỆU | 45 |
| 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 |
| TỔNG KẾT..... | 87 |

| | |
|--|------------|
| Chương 3: GIAO THỨC ĐIỂM NỐI ĐIỂM (Point-to-Point Protocol)..... | 89 |
| 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 |
| TỔNG KẾT..... | 120 |

| | |
|--|------------|
| Chương 4: ISDN VÀ DDR..... | 121 |
| GIỚI THIỆU | 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 |
| TỔNG KẾT..... | 157 |