

Bách Khoa Online: [hutonline.net](http://hutonline.net)

**Bách Khoa Online: [hutonline.net](http://hutonline.net)**



**Tìm kiếm & download ebook: [bookilook.com](http://bookilook.com)**



Tìm kiếm & download ebook: [bookilook.com](http://bookilook.com)

## LỜI NÓI ĐẦU

Cuốn sách “Giáo trình hệ tính CCNA 2” được biên soạn dựa trên chương trình đào tạo chuyên viên mạng của Cisco. Lần xuất bản thứ nhất đã được bạn đọc nhiệt tình đón nhận. Đây là chương trình học có tính thực tế cao. Trong bối cảnh công nghệ phát triển liên tục nên giáo trình cần được cập nhật để bám sát thực tiễn. Đó chính là lý do chúng tôi giới thiệu đến bạn cuốn giáo trình mới trong lần xuất bản này.

Giáo trình này tương ứng với kỳ học thứ hai trong chương trình đào tạo CCNA của Cisco. Sách gồm có 11 chương, các chủ đề được trình bày có hệ thống và cô đọng. Nội dung chính của tập hai là khảo sát thành phần cấu trúc và hoạt động của router, đồng thời hướng dẫn người đọc cấu hình cơ bản cho router. So với phiên bản cũ, phiên bản mới có đề cập thêm hai phần mới là: Giao thức thông điệp điều khiển Internet (ICMP) và danh sách kiểm tra truy nhập (Access Control List). Bên cạnh đó, các phần về cấu trúc router, cấu hình router và xử lý sự cố cho router cũng được bổ sung thêm nhiều chi tiết mới so với phiên bản cũ.

Cuốn sách không chỉ là một giáo trình hữu ích cho các học viên mạng CCNA mà còn là tài liệu bổ ích cho các bạn đọc muốn trở thành những nhà networking chuyên nghiệp.

Mặc dù đã cố gắng sửa chữa, bổ sung cho cuốn sách được hoàn thiện hơn song chắc rằng không tránh khỏi những thiếu sót, hạn chế. Nhóm biên soạn mong nhận được cá ý kiến đóng góp quý báu của bạn đọc.

MK.PUB

[Mk.pub@minhkhai.com.vn](mailto:Mk.pub@minhkhai.com.vn)

[www.minhkhai.com.vn](http://www.minhkhai.com.vn)



## LỜI NGỎ

Kính thưa quý bạn đọc gần xa, Ban xuất bản MK.PUB trước hết xin bày tỏ lòng biết ơn và niềm vinh hạnh trước nhiệt tình của đông đảo Bạn đọc đối với tủ sách MK.PUB trong thời gian qua.

Khẩu hiệu chúng tôi là:

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

Rất nhiều Bạn đọc đã gửi *mail* cho chúng tôi đóng góp nhiều ý kiến quý báu cho tủ sách.

Ban xuất bản MK.PUB xin được kính mời quý Bạn đọc tham gia cùng nâng cao chất lượng tủ sách của chúng ta.

Trong quá trình đọc, xin các 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](mailto:mk.book@minhkhai.com.vn) – [mk.pub@minhkhai.com.vn](mailto:mk.pub@minhkhai.com.vn)

Hoặc gửi về: Nhà sách Minh Khai

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

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

Chúng tôi xin gửi tặng một cuốn sách của tủ sách MK.PUB tùy chọn lựa của Bạn theo một danh mục thích hợp sẽ được gửi tới Bạn.

Với mục đích ngày càng nâng cao chất lượng của tủ sách MK.PUB, chúng tôi rất mong nhận được sự hợp tác của quý Bạn đọc gần xa.

*“MK.PUB và Bạn đọc cùng làm !”*

**MK.PUB****MỤC LỤC**

LỜI NÓI ĐẦU .....	3
MỤC LỤC.....	3
CHƯƠNG 1: WAN VÀ ROUTER.....	5
GIỚI THIỆU .....	13
1.1.WAN.....	13
1.1.1. Giới thiệu về WAN .....	13
1.1.2. Giới thiệu về router trong mạng WAN .....	15
1.1.3. Router LAN và WAN .....	17
1.1.4. Vai trò của router trong mạng WAN .....	19
1.1.5. Các bài thực hành mô phỏng .....	21
1.2.Router .....	21
1.2.1. Các thành phần bên trong router .....	21
1.2.2. Đặc điểm vật lý của router .....	24
1.2.3. Các loại kết nối bên ngoài của router .....	25
1.2.4. Kết nối vào cổng quản lý trên router .....	25
1.2.5. Thiết lập kết nối vào cổng console .....	26
1.2.6. Thực hiện kết nối với cổng LAN .....	28
1.2.7. Thực hiện kết nối với cổng WAN .....	29
TỔNG KẾT .....	31



CHƯƠNG 2: GIỚI THIỆU VỀ ROUTER .....	33
GIỚI THIỆU .....	33
2.1. Phần mềm hệ điều hành Cisco IOS .....	33
2.1.1. Mục đích của phần mềm Cisco IOS.....	33
2.1.2. Giao diện người dùng của router .....	33
2.1.3. Các chế độ cấu hình router .....	34
2.1.4. Các đặc điểm của phần mềm Cisco IOS .....	35
2.1.5. Hoạt động của phần mềm Cisco IOS .....	38
2.2. Bắt đầu với router .....	40
2.2.1. Khởi động router .....	40
2.2.2. Đèn LED báo hiệu trên router .....	42
2.2.3. Khảo sát quá trình khởi động router .....	43
2.2.4. Thiết lập phiên kết nối bằng HyperTerminal .....	45
2.2.5. Truy cập vào router .....	45
2.2.6. Phím trợ giúp trong router CLI .....	46
2.2.7. Mở rộng thêm về cách viết câu lệnh .....	48
2.2.8. Gọi lại các lệnh đã sử dụng .....	49
2.2.9. Xử lý lỗi câu lệnh .....	50
2.2.10. Lệnh show version .....	51
TỔNG KẾT CHƯƠNG .....	52



CHƯƠNG 3: CẤU HÌNH ROUTER.....	53
GIỚI THIỆU .....	53
3.1.Cấu hình router .....	54
3.1.1. Chế độ giao tiếp dòng lệnh CLI .....	54
3.1.2. Đặt tên cho router .....	55
3.1.3. Đặt mật mã cho router .....	55
3.1.4. Kiểm tra bằng các lệnh show .....	56
3.1.5. Cấu hình cổng serial .....	58
3.1.6. Thêm bớt, dịch chuyển và thay đổi tập tin cấu hình .....	59
3.1.7. Cấu hình cổng Ethernet .....	60
3.2.Hoàn chỉnh cấu hình router .....	61
3.2.1. Tầm quan trọng của việc chuẩn hoá tập tin cấu hình .....	61
3.2.2. Câu chú thích cho các cổng giao tiếp .....	61
3.2.3. Cấu hình câu chú thích cho cổng giao tiếp .....	62
3.2.4. Thông điệp đăng nhập.....	63
3.2.5. Cấu hình thông điệp đăng nhập (MOTD) .....	63
3.2.6. Phân giải tên máy .....	64
3.2.7. Cấu hình bằng host .....	65
3.2.8. Lập hồ sơ và lưu dự phòng tập tin cấu hình .....	65
3.2.9. Cắt, dán và chỉnh sửa tập tin cấu hình .....	66



TỔNG KẾT CHƯƠNG .....	67
CHƯƠNG 4: CẬP NHẬT THÔNG TIN TỪ CÁC THIẾT BỊ KHÁC .....	69
GIỚI THIỆU .....	69
4.1. Kết nối và khám phá các thiết bị lân cận .....	70
4.1.1. Giới thiệu về CDP .....	70
4.1.2. Thông tin thu nhận được từ CDP .....	71
4.1.3. Chạy CDP, kiểm tra và ghi nhận các thông tin CDP .....	72
4.1.4. Xây dựng bản đồ mạng .....	76
4.1.5. Tắt CDP .....	76
4.1.6. Xử lý sự cố của CDP .....	77
4.2. Thu thập thông tin về các thiết bị ở xa .....	77
4.2.1. Telnet .....	77
4.2.2. Thiết lập và kiểm tra quá trình khởi động router .....	78
4.2.3. Ngắt, tạm ngưng phiên Telnet .....	79
4.2.4. Mở rộng thêm về hoạt động Telnet .....	80
4.2.5. Các lệnh kiểm tra kết nối khác .....	81
4.2.6. Xử lý sự cố về địa chỉ IP .....	84
TỔNG KẾT .....	84
CHƯƠNG 5: QUẢN LÝ PHẦN MỀM CISCO IOS .....	85
GIỚI THIỆU .....	85
5.1. Khảo sát và kiểm tra hoạt động router .....	86



5.1.1. Các giai đoạn khởi động router khi bắt đầu bật điện .....	86
5.1.2. Thiết bị Cisco tìm và tải IOS như thế nào .....	86
5.1.3. Sử dụng lệnh boot system .....	87
5.1.4. Thanh ghi cấu hình.....	88
5.1.5. Xử lý sự cố khi khởi động IOS.....	89
5.2. Quản lý tập tin hệ thống Cisco.....	91
5.2.1. Khái quát về tập tin hệ thống IOS.....	91
5.2.2. Quy ước tên IOS.....	94
5.2.3. Quản lý tập tin cấu hình bằng TFTP.....	95
5.2.4. Quản lý tập tin cấu hình bằng cách cắt-dán.....	99
5.2.5. Quản lý Cisco IOS bằng TFTP.....	100
5.2.6. Quản lý IOS bằng Xmodem.....	103
5.2.7. Biến môi trường.....	105
5.2.8. Kiểm tra tập tin hệ thống.....	106
TỔNG KẾT .....	106
CHƯƠNG 6: ĐỊNH TUYẾN VÀ CÁC GIAO THỨC ĐỊNH TUYẾN .....	107
GIỚI THIỆU .....	107
6.1. Giới thiệu về định tuyến tĩnh .....	108
6.1.1. Giới thiệu về định tuyến tĩnh.....	108
6.1.2. Hoạt động của định tuyến tĩnh.....	108





6.1.3. Cấu hình đường cố định .....	110
6.1.4. Cấu hình đường mặc định cho router chuyển gói đi .....	112
6.1.5. Kiểm tra cấu hình .....	114
6.1.6. Xử lý sự cố.....	114
6.2. Tổng quát về định tuyến .....	116
6.2.1. Giới thiệu về giao thức định tuyến .....	116
6.2.2. Autonomous system (AS) (Hệ thống tự quản).....	117
6.2.3. Mục đích của giao thức định tuyến và hệ thống tự quản .....	117
6.2.4. Phân loại các giao thức định tuyến.....	118
6.2.5. Đặc điểm của giao thức định tuyến theo vector khoảng cách .....	118
6.2.6. Đặc điểm của giao thức định tuyến theo trạng thái đường liên kết	121
6.3. Tổng quát về giao thức định tuyến .....	121
6.3.1. Quyết định chọn đường đi .....	123
6.3.2. Cấu hình định tuyến.....	123
6.3.3. Các giao thức định tuyến .....	126
6.3.4. Hệ tự quản, IGP và EGP.....	128
6.3.5. Trạng thái đường liên kết .....	130
TỔNG KẾT .....	132
CHƯƠNG 7: GIAO THỨC ĐỊNH TUYẾN THEO VECTOR KHOẢNG CÁCH ...	133
GIỚI THIỆU .....	133



7.1. Định tuyến theo vector khoảng cách .....	134
7.1.1. Cập nhật thông tin định tuyến .....	134
7.1.2. Lỗi định tuyến lặp.....	135
7.1.3. Định nghĩa giá trị tối đa.....	136
7.1.4. Tránh định tuyến lặp vòng bằng split horizon.....	137
7.1.5. Router poisoning.....	138
7.1.6. Tránh định tuyến lặp vòng bằng cơ chế cập nhật tức thời .....	140
7.1.7. Tránh lặp vòng với thời gian holddown .....	140
7.2. RIP .....	142
7.2.1. Tiến trình của RIP.....	142
7.2.2. Cấu hình RIP.....	142
7.2.3. Sử dụng lệnh ip classless .....	144
7.2.4. Những vấn đề thường gặp khi cấu hình RIP .....	146
7.2.5. Kiểm tra cấu hình RIP .....	149
7.2.6. Xử lý sự cố về hoạt động cập nhật của RIP .....	151
7.2.7. Ngăn không cho router gửi thông tin định tuyến ra một cổng giao tiếp .....	153
7.2.8. Chia tải với RIP .....	154
7.2.9. Chia tải cho nhiều đường .....	156
7.2.10. Tích hợp đường cố định với RIP .....	158