

GIA
2004



NGUYỄN HỒNG SƠN (Chủ biên)
HOÀNG ĐỨC HẢI

Hiệu đính:

NGUYỄN TAM TRUNG CCAI, CCNP
LÊ CHÍ TRUNG CCAI, CCNP
PHAN TRUNG KIÊN CCAI, CCNP
KHƯƠNG ANH CCAI, CCNP

GIÁO TRÌNH HỆ THỐNG MẠNG MÁY TÍNH **CCNA** Semester 1

(HỌC KỲ 1)

Tái bản lần thứ I, cập nhật version 3.0

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRUNG TÂM THÔNG TIN THƯ VIỆN

V-DO/20584

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG - XÃ HỘI



MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	3
MỤC LỤC	5
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU VỀ NETWORKING	19
1.1 Kết nối đến Internet	19
1.1.1 Các nhu cầu kết nối Internet	19
1.1.2 Căn bản về máy tính cá nhân (PC).....	20
Các thành phần nhỏ và rời	20
Các hệ thống thành phần của PC	21
Các thành phần backplane	21
1.1.3 Card giao tiếp mạng (NIC)	23
1.1.4 Cài đặt NIC và modem	24
1.1.5 Tổng quan về kết nối quay số và kết nối tốc độ cao	27
1.1.6 Mô tả và cấu hình TCP/IP	27
1.1.7 Kiểm tra tính kết nối bằng lệnh ping	27
1.1.8 Trình duyệt web và plug-ins	28
1.1.9 Xử lý các hỏng hóc đối với kết nối Internet.....	31
1.2 Toán mạng (Network math).....	31
1.2.1 Biểu diễn số nhị phân	31
1.2.2 Các bit và byte	32
1.2.3 Hệ thống số cơ số 10 (hệ thập phân)	33
1.2.4 Hệ thống số nhị phân	33
1.2.5 Chuyển số thập phân sang nhị phân	34
1.2.6 Chuyển đổi số nhị phân 8 bit sang số thập phân.....	35
1.2.7 Sự biểu diễn thập phân có dấu chấm phân cách giữa 4 octet của các số nhị phân 32 bit	36
1.2.8 Số thập lục phân (Hexadecimal).....	37



1.2.9 Boolean logic và binary logic	39
1.2.10 Địa chỉ IP và mặt nạ mạng con	41
1.3 Tóm tắt chương	42
CHƯƠNG 2: CƠ BẢN VỀ NETWORKING	43
2.1 Thuật ngữ networking	44
2.1.1 Các mạng số liệu	44
2.1.2 Lịch sử mạng máy tính	47
2.1.3 Các thiết bị networking	48
2.1.4 Topo mạng (network topology)	53
2.1.5 Các giao thức mạng	55
2.1.6 Mạng máy tính cục bộ (LAN)	56
2.1.7 Mạng máy tính diện rộng (WAN)	56
2.1.8 Mạng đô thị (MAN)	58
2.1.9 Mạng lưu trữ (SAN)	58
2.1.10 Mạng riêng ảo (VPN)	59
2.1.11 Lợi ích của VPN	60
2.1.12 Intranet và Extranet	61
2.2 Bảng thông	62
2.2.1 Tầm quan trọng của bảng thông	62
2.2.2 Dạng tương tự bảng thông	63
2.2.3 Đo lường	65
2.2.4 Các giới hạn	66
2.2.6 Tính toán truyền dữ liệu	68
2.2.7 Digital ngược với Analog	69
2.3 Các mô hình networking	70
2.3.1 Sử dụng các lớp để phân tích các vấn đề trong một luồng vật chất	70
2.3.2 Sử dụng các lớp để diễn tả hoạt động truyền số liệu	72

2.3.3 Mô hình OSI	73
2.3.4 Các lớp OSI	74
2.3.5 Truyền thông ngang hàng	77
2.3.6 Mô hình TCP/IP	79
2.3.7 Tiến trình đóng gói chi tiết	84
CHƯƠNG 3: MÔI TRƯỜNG TRUYỀN DẪN CHO NETWORKING	87
3.1 Đường truyền cáp đồng	88
3.1.1 Nguyên tử và điện tử	88
3.1.2 Điện thế	91
3.1.4 Dòng điện	93
3.1.5 Mạch điện	94
3.1.6 Các đặc tả cáp	97
3.1.7 Cáp đồng trục	98
3.1.8 Cáp STP (Shield Twisted-Pair)	100
3.1.9 Cáp UTP (Unshield Twisted-Pair)	101
3.2 Đường truyền cáp quang	105
3.2.1 Phổ điện từ	105
3.2.2 Mô hình tia sáng	106
3.2.3 Sự phản xạ	108
3.2.4 Sự khúc xạ	109
3.2.5 Sự phản xạ hoàn toàn vào trong	110
3.2.6 Sợi đa mode	112
3.2.7 Sợi đơn mode	116
3.2.8 Các thành phần quang khác	117
3.2.9 Tín hiệu và nhiễu trong các sợi quang	120
3.2.10 Lắp đặt, bảo dưỡng và kiểm thử sợi quang	121
3.3 Môi trường truyền không dây (Wireless Media)	125