

TS. PHẠM NGỌC THẮNG (Chủ biên)  
NGUYỄN TIẾN DŨNG

# GIÁO TRÌNH

# MÁY TÍNH

và

# MẠNG MÁY TÍNH



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM



TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT HUNG YÊN

---

TS. PHẠM NGỌC THẮNG (Chủ biên)  
NGUYỄN TIẾN DŨNG

# GIÁO TRÌNH MÁY TÍNH VÀ MẠNG MÁY TÍNH

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM



# MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
LỜI NÓI ĐẦU .....	7
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT .....	9

## **Chương 1 TỔNG QUAN HỆ THỐNG MÁY TÍNH**

• MỤC TIÊU .....	11
• NỘI DUNG.....	11
1.1. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA HỆ THỐNG MÁY TÍNH.....	11
1.2. CÁC THUẬT NGỮ VÀ KHÁI NIỆM CƠ BẢN.....	22
1.3. THÔNG TIN VÀ BIỂU DIỄN THÔNG TIN TRONG MÁY TÍNH.....	23
1.4. SƠ LƯỢC CÁC BỘ PHẬN CỦA HỆ THỐNG MÁY TÍNH.....	49
1.5. GIỚI THIỆU MỘT SỐ PHẦN MỀM THÔNG DỤNG DÙNG CHO MÁY TÍNH.....	53
CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP.....	55

## **Chương 2 KIẾN TRÚC CPU CỦA MÁY TÍNH**

• MỤC TIÊU .....	58
• NỘI DUNG.....	58
2.1. SỰ TIẾN HOÁ CỦA CÁC BỘ VI XỬ LÝ INTEL .....	58
2.2. CẤU TRÚC CPU.....	61
2.3. TẬP CÁC THIÊN GHI CỦA VI XỬ LÝ.....	66
2.4. CÁC PHƯƠNG PHÁP QUẢN LÝ BỘ NHỚ.....	70
2.5. CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐỊNH ĐỊA CHỈ .....	72
2.6. MÃ HOÁ LỆNH.....	73
2.7. TẬP LỆNH VI XỬ LÝ 8086.....	75
CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP.....	86

## **Chương 3 BỘ NHỚ VÀ CÁC THIẾT BỊ NGOẠI VI**

• MỤC TIÊU .....	88
• NỘI DUNG.....	88
3.1. KIẾN TRÚC HỆ THỐNG NHỚ MÁY VI TÍNH.....	88

3.2. HỆ THỐNG VÀO/RA .....	116
3.3. GHEP NÓI THIẾT BỊ NGOẠI VI .....	126
3.4. MỘT SỐ THIẾT BỊ NGOẠI VI.....	139
CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP.....	145

#### **Chương 4**

### **GIỚI THIỆU VỀ MẠNG MÁY TÍNH VÀ MẠNG INTERNET**

• MỤC TIÊU .....	147
• NỘI DUNG.....	147
4.1. KHÁI NIỆM VỀ MẠNG MÁY TÍNH.....	147
4.2. CÁC THÀNH PHẦN MẠNG.....	153
4.3. GIAO THỨC VÀ CÁC MÔ HÌNH DỊCH VỤ .....	169
4.4. CẤU TRÚC MẠNG INTERNET .....	186
CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP.....	190

#### **Chương 5**

### **CÁC ỨNG DỤNG MẠNG**

• MỤC TIÊU .....	192
• NỘI DUNG.....	192
5.1. NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG CỦA CÁC GIAO THỨC LỚP ỨNG DỤNG.....	192
5.2. CÁC CHƯƠNG TRÌNH ỨNG DỤNG .....	202
CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP.....	235

#### **Chương 6**

### **LỚP TRUYỀN TẢI**

• MỤC TIÊU .....	237
• NỘI DUNG.....	237
6.1. CÁC DỊCH VỤ VÀ NGUYÊN LÝ CƠ BẢN TRONG LỚP TRUYỀN TẢI.....	237
6.2. PHƯƠNG THỨC TRUYỀN DẪN KHÔNG KẾT NỐI UDP.....	243
6.3. PHƯƠNG THỨC TRUYỀN DẪN CÓ KẾT NỐI TCP.....	247
6.4. ĐIỀU KHIỂN LƯỜNG TRONG TCP .....	262
6.5. ĐIỀU KHIỂN LỖI .....	263
CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP.....	264

## **Chương 7** **LỚP MẠNG VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐỊNH TUYẾN**

• MỤC TIÊU .....	265
• NỘI DUNG.....	265
7.1. CHỨC NĂNG LỚP MẠNG TRONG MÔ HÌNH PHÂN LỚP.....	265
7.2. GIAO THỨC LIÊN MẠNG IP.....	271
7.3. GIAO THỨC PHÂN GIẢI ĐỊA CHỈ.....	291
7.4. GIAO THỨC THÔNG ĐIỆP ĐIỀU KHIỂN INTERNET ICMP.....	293
7.5. GIAO THỨC ĐỊNH TUYẾN.....	294
7.6. ROUTER.....	317
CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP.....	326

## **Chương 8** **MẠNG CỤC BỘ – MẠNG LAN**

• MỤC TIÊU .....	329
• NỘI DUNG.....	329
8.1. ĐẶC TRƯNG CỦA MẠNG CỤC BỘ.....	329
8.2. KIẾN TRÚC MẠNG CỤC BỘ.....	331
8.3. CÁC PHƯƠNG PHÁP TRUY CẬP ĐƯỜNG TRUYỀN.....	335
8.4. CÔNG NGHỆ MẠNG CỤC BỘ – LAN.....	356
8.5. CÁC THIẾT BỊ MẠNG LAN.....	372
8.6. CÔNG NGHỆ MẠNG ĐIỆN RỘNG WAN.....	380
CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP.....	397
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	398





## Lời nói đầu

**M**ạng máy tính phát sinh từ nhu cầu muốn chia sẻ, dùng chung tài nguyên và cho phép giao tiếp trực tuyến (online) cũng như các ứng dụng đa phương tiện trên mạng. Tài nguyên gồm có tài nguyên phần mềm (dữ liệu, chương trình ứng dụng...) và tài nguyên phần cứng (máy in, máy quét, CD-ROM...). Giao tiếp trực tuyến bao gồm gửi và nhận thông điệp, thư điện tử... Các ứng dụng đa phương tiện có thể là phát thanh, truyền hình, điện thoại qua mạng, hội thảo trực tuyến, nghe nhạc, xem phim...

Sự kết hợp của máy tính với các hệ thống truyền thông đã tạo ra cuộc cách mạng trong vấn đề tổ chức khai thác và sử dụng hệ thống máy tính. Mô hình tập trung dựa trên máy tính lớn được thay thế bởi mô hình các máy tính đơn lẻ được kết nối lại để cùng thực hiện công việc, hình thành môi trường làm việc nhiều người sử dụng phân tán, cho phép nâng cao hiệu quả khai thác tài nguyên chung từ những vị trí địa lý khác nhau. Các hệ thống như thế được gọi là mạng máy tính.

Với sự phát triển của khoa học và kỹ thuật hiện nay, các hệ thống mạng máy tính đã phát triển một cách nhanh chóng và đa dạng cả về quy mô, hệ điều hành và ứng dụng. Do vậy, việc nghiên cứu để vận hành, khai thác chúng ngày càng trở nên phức tạp. Tuy nhiên, các mạng máy tính có cùng các điểm chung, thông qua đó chúng ta có thể khảo sát, phân loại và đánh giá chúng.

**Giáo trình Máy tính và Mạng máy tính** là một trong các cuốn sách của bộ sách **Điện – Điện tử** do tập thể giảng viên Khoa Điện – Điện tử, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên biên soạn dựa trên kinh nghiệm giảng dạy và nghiên cứu trong những năm qua. Nội dung chính của cuốn sách nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về kiến trúc máy tính, các kỹ năng thiết kế, cấu hình và quản trị hệ thống mạng LAN. Đây có thể xem là những kiến thức nền tảng, quan trọng cho các quản trị viên về hệ thống mạng máy tính. Chính vì vậy, cuốn sách còn là nguồn tài liệu tham khảo hữu ích cho các sinh viên chuyên ngành Công nghệ thông tin, Kỹ thuật máy tính và những người đang làm công tác kỹ thuật trong lĩnh vực Điện, Điện tử và Tin học.

Sách được biên soạn của sách này nhằm mục đích bám sát mục tiêu của học phần, nên sau mỗi phần lý thuyết đều có các ví dụ cụ thể để giúp người học hiểu rõ vấn đề, các hệ thống câu hỏi và bài tập cuối chương giúp người học hệ thống lại và nắm chắc kiến thức. Các ví dụ, bài tập đều đã được kiểm nghiệm thông qua các bài thực hành, thí nghiệm, sẽ rất có ích cho người học trong quá trình làm việc thực tế.

Nội dung của cuốn sách gồm 8 chương:

**Chương 1.** Tổng quan hệ thống máy tính.

**Chương 2.** Kiến trúc CPU của máy tính.

**Chương 3.** Bộ nhớ và các thiết bị ngoại vi.

**Chương 4.** Giới thiệu về mạng máy tính và Internet.

**Chương 5.** Các ứng dụng mạng.

**Chương 6.** Lớp truyền tải.

**Chương 7.** Lớp mạng và các phương pháp định tuyến.

**Chương 8.** Mạng cục bộ – mạng LAN.

Trong quá trình biên soạn cuốn sách này, chúng tôi đã tham khảo một số lượng lớn tài liệu, kết quả nghiên cứu của nhiều tác giả trong và ngoài nước. Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các cơ quan, tổ chức, các tác giả với những thông tin đã được trích dẫn trong cuốn sách. Tuy nhiên, do điều kiện thời gian gấp rút nên nhóm tác giả không thể gặp hết các tác giả để xin phép. Rất mong được các tác giả lượng thứ.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các nhà khoa học, các giảng viên, các đồng nghiệp ở trong và ngoài trường đã có nhiều ý kiến đóng góp quý báu cho nhóm tác giả trong quá trình biên soạn.

Nội dung cuốn sách đã được dùng làm tài liệu giảng dạy cho các lớp Đại học và Cao đẳng trong nhiều năm và đã qua nhiều lần cập nhật, chỉnh sửa. Tuy vậy, cuốn sách khó tránh khỏi những thiếu sót. Chúng tôi rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của các đồng nghiệp và bạn đọc để kịp thời chỉnh sửa, bổ sung cho lần tái bản sau. Mọi ý kiến xin gửi về Khoa Điện – Điện tử, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên.

CÁC TÁC GIẢ