



HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG



BÀI GIẢNG MÔN

MẠNG MÁY TÍNH

Giảng viên: Lê Hải Châu

Email: lehaichaukvt@gmail.com

Mobile: 0911465080

➤ Lý thuyết

- Kiến trúc và các phần tử của mạng Internet
- Các tầng trong mô hình TCP/IP và giao thức tương ứng.
- Hiệu năng mạng

➤ Thực hành

- Thực hành các phần mềm tiện ích mạng đơn giản
- Hiểu về TCP/IP và các thuật ngữ mạng

➤ Cách tiếp cận

- Từ trên xuống: từ tầng ứng dụng tới tầng liên kết
- Sử dụng Internet làm ví dụ

➤ Môn học:

- Bài giảng + bài tập
- Thực hành
- Bài tập lớn

➤ Bài tập và tiểu luận

- Báo cáo bài tập lớn và các bài tập được giao

Điểm thành phần

- ❖ Chuyên cần + thái độ học tập trên lớp: 10%
(điểm danh và kiểm tra trong quá trình học)
- ❖ Kiểm tra giữa kỳ, bài tập lớn: 20%
- ❖ Thực hành: 10%
- ❖ Thi cuối kì: 60%

1. Nguyễn Xuân Anh, **Bài giảng Mạng máy tính**, Học viện CN BCVT, 2015.
2. J. F. Kurose and K. W. Ross, **Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet (6nd edition)**, Addison-Wesley, 2012.
3. Nguyễn Thúc Hải, **Mạng máy tính và các hệ thống mở**, Nhà xuất bản giáo dục, 1999.

Chương 1: Giới thiệu

Chương 2: Kiến trúc và hiệu năng mạng

Chương 3: Tầng ứng dụng

Chương 4: Tầng vận tải

Chương 5: Lập trình SOCKET

Chương 6: Giao thức TCP

Chương 7: Tầng mạng và giao thức IP

Chương 8: Tầng liên kết

Chương 1_1: Giới thiệu chung về mạng máy tính

- Lịch sử phát triển
- Định nghĩa mạng máy tính
- Đường truyền vật lý
- Kiến trúc mạng
- Phân loại mạng máy tính
- Kiến trúc phân tầng
- Mô hình OSI (Open Systems Interconnection)
- Hệ điều hành mạng

Chương 1_2: Giới thiệu về mạng Internet

1.1 Internet là gì?

1.2 Phần cạnh của mạng

- Hệ thống đầu cuối, mạng truy nhập, liên kết

1.3 Phần lõi của mạng

- Chuyển mạch gói, chuyển mạch kênh, cấu trúc mạng

1.4 Trễ, mất mát, thông lượng trong mạng

1.5 Các tầng giao thức, các mô hình dịch vụ

1.6 Các mạng bị tấn công: vấn đề an ninh mạng

1.7 Lịch sử phát triển mạng Internet

Chương 2: Tầng ứng dụng

2.1 Nguyên lý của ứng dụng mạng

- Kiến trúc của ứng dụng
- Các yêu cầu của ứng dụng

2.2 Web và HTTP

2.3 FTP

2.4 Thư điện tử

- SMTP, POP3, IMAP

2.5 DNS

2.6 Ứng dụng P2P

2.7 Lập trình socket với UDP và TCP

Chương 3: Tầng giao vận

3.1 Các dịch vụ tầng giao vận

3.2 Ghép kênh và phân kênh

3.3 Vận chuyển không kết nối: UDP

3.4 Các nguyên lý truyền dữ liệu tin cậy

3.5 Vận chuyển hướng kết nối: TCP

- Cấu trúc đoạn dữ liệu (segment)
- Truyền dữ liệu tin cậy
- Điều khiển luồng
- Quản lý kết nối

3.6 Các nguyên lý điều khiển tắc nghẽn

3.7 Điều khiển tắc nghẽn TCP

Chương 4: Tầng mạng

4.1 Giới thiệu

4.2 Các mạng mạch ảo và mạng chuyển gói

4.3 Kiến trúc của bộ định tuyến

4.4 IP: Internet Protocol

- Định dạng gói tin
- Định địa chỉ IPv4
- ICMP
- IPv6

4.5 Các giải thuật định tuyến: Link state, Distance vector, Hierarchical routing

4.6 Định tuyến trong mạng Internet: RIP, OSPF, BGP

Chương 5: Tầng liên kết dữ liệu và mạng LAN

5.1 Giới thiệu, các dịch vụ

5.2 Phát hiện và sửa lỗi

5.3 Các giao thức đa truy nhập

5.4 Các mạng LAN

- Định địa chỉ, ARP
- Ethernet
- Các switch
- Các VLAN

5.5 Chuyển mạch nhãn đa giao thức (MPLS)

5.6 Mạng trung tâm dữ liệu

5.7 Vòng đời của một yêu cầu web

Yêu cầu:

- Nhóm: 3-5 sinh viên
- Tiểu luận: ~ 16 trang
- Báo cáo: 3~5 phút

Nội dung tiểu luận:

- ☐ Trang bìa: Tên + danh sách nhóm
- ☐ Mục lục
- ☐ Nội dung chính
- ☐ Tài liệu tham khảo (nếu có)

Thời hạn:

- Nộp báo cáo: TBA
- Thuyết trình: TBA