

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

### MẠNG MÁY TÍNH

Ngành đào tạo: Công nghệ Kỹ thuật điện tử, truyền thông

Hệ đào tạo: Đại học

1. Tên học phần: Mạng máy tính.

2. Số tín chỉ: 3

3. Trình độ: Cho sinh viên đại học

4. Phân bổ thời gian :

- Lên lớp: 45 tiết

- Tự học: 135 giờ

5. Điều kiện tiên quyết: ET404 (Kiến trúc máy tính)

6. Mục tiêu của học phần:

#### 6.1. Về kiến thức

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về mạng máy tính: định nghĩa, phân loại mạng máy tính, các thành phần của mạng máy tính, mô hình tham chiếu các hệ thống mở (OSI model), công nghệ ethernet, Internet, mạng vô tuyến (WLAN), các giao thức truy nhập môi trường mạng, định tuyến, bảo đảm an ninh mạng, và biết được cách đấu nối một mạng máy tính với mạng viễn thông và Internet.

#### 6.2. Về kỹ năng

- Trình bày được cấu trúc tổng quát của một mạng máy tính;
- Trình bày được lợi ích của mạng máy tính;
- Phân loại được các loại mạng khác nhau;
- Trình bày được các khái niệm liên quan đến các thành phần trong kiến trúc phần mềm của mạng máy tính như giao thức, dịch vụ và giao diện;
- Mô tả về mô hình OSI; chức năng nhiệm vụ của các tầng trong mô hình OSI;
- Trình bày được nguyên tắc hoạt động của các giao thức phổ biến tương ứng với từng tầng trong mô hình OSI.
- Cài đặt và quản trị được một hệ điều hành mạng phổ biến

#### 6.3. Về thái độ

Nghiêm chỉnh chấp hành giờ học trên lớp, giờ tự học, hoàn thành đầy đủ các bài tập và có khả năng tự nghiên cứu.

#### 6.4. Về phát triển năng lực:

- Năng lực 1: Năng lực phân tích, thiết kế một hệ thống mạng cho cơ quan, doanh nghiệp
- Năng lực 2: Có khả năng quản trị và khắc phục sự cố mạng.

#### 7. Mô tả các nội dung học phần:

Học phần gồm có 7 nội dung:

1. Cơ sở mạng máy tính
2. OSI model
3. Các phương pháp truy nhập môi trường
4. Công nghệ Ethernet
5. WLAN
6. TCP/IP và Internet
7. Định tuyến

#### 8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp đầy đủ
- Có bài kiểm tra giữa kỳ
- Tham gia dự kỳ thi kết thúc học phần

#### 9. Tài liệu học tập

##### - Giáo trình chính:

[1] Giáo trình mạng máy tính – TS. Hồ Khánh Lâm, TS Nguyễn Hoài Giang – Viện ĐH Mở Hà Nội

##### - Sách tham khảo:

[2] Mạng máy tính và các hệ thống mở - Nguyễn Thúc Hải – NXB Giáo dục

##### - Khác:

#### 10. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

##### 10.1. Tiêu chí đánh giá:

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm kiểm tra định kỳ	- Làm bài kiểm tra giữa kỳ	30%	
2	Thi kết thúc học phần	- Thi viết (90 phút)	70%	

##### 10.2. Cách tính điểm:

- Điểm thành phần để điểm lẻ đến một chữ số thập phân.
- Điểm kết thúc học phần làm tròn đến phần nguyên.

## 11. Thang điểm: 10

## 12. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (Tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1.	<p>CHƯƠNG 1: CƠ SỞ MẠNG MÁY TÍNH</p> <p>1.1. Khái niệm mạng máy tính</p> <p>1.1.1. Định nghĩa mạng máy tính</p> <p>1.1.2. Mục đích nối mạng máy tính</p> <p>1.2. Phân loại mạng máy tính</p> <p>1.2.1. Phân loại theo cấp độ (không gian kết nối)</p> <p>1.2.2. Phân loại theo kiến trúc mạng</p> <p>1.2.3. Phân loại theo cấu hình vật lý</p> <p>1.3. Liên mạng</p>	3	<b>Tài liệu [1]</b> Chương 1 (Từ trang 13 đến trang 26)	- Đọc trước và chuẩn bị nội dung yêu cầu.
2.	<p>1.4. Các phần cứng cơ bản của mạng máy tính</p> <p>1.4.1. Bảng giao tiếp mạng (NIC)</p> <p>1.4.2. Bộ lặp (repeater)</p> <p>1.4.3. Bộ tập trung (Hub)</p> <p>1.4.4. Cầu nối (Bridge)</p> <p>1.4.5. Bộ chuyển mạch (Switch)</p> <p>1.4.6. Bộ định tuyến (Router)</p> <p>1.4.7. Cổng thông tin (Gateway)</p> <p>1.4.8. Máy chủ dịch vụ (Server)</p> <p>1.4.9. Trạm làm việc (Workstation)</p> <p>1.5. Các phần mềm cơ bản của mạng máy tính</p> <p>1.5.1. Hệ điều hành mạng</p> <p>1.5.2. Các phần mềm điều khiển các thiết bị giao tiếp mạng (Driver)</p> <p>1.5.3. Các giao thức (Protocol)</p> <p>1.5.4. Phần mềm nối mạng</p> <p>1.5.5. Phần mềm quản lý mạng</p> <p>1.6. Các môi trường truyền dẫn của mạng máy tính</p> <p>1.6.1. Cáp mạng</p> <p>1.6.2. Vô tuyến</p> <p>1.6.3. Các mạng chuyển mạch</p>	3	<b>Tài liệu [1]</b> (Chương 1 từ trang 26 đến trang 56)	- Đọc trước và chuẩn bị nội dung yêu cầu. - Chuẩn bị trả lời câu hỏi cuối chương.

3.	<p><b>CHƯƠNG 2: MÔ HÌNH THAM CHIẾU KẾT NỐI CÁC HỆ THỐNG MỎ</b></p> <p>2.1. Khái niệm OSI Model</p> <p>2.1.1. Định nghĩa OSI Model</p> <p>2.1.2. Ưu nhược điểm của mô hình OSI</p> <p>2.2. Các chức năng của các tầng của OSI model</p> <p>2.2.1. Lớp 1: Lớp vật lý (Physical Layer)</p> <p>2.2.2. Lớp 2: Lớp kết dữ liệu (Data Link Layer)</p> <p>2.2.3. Lớp 3: Lớp mạng (Network Layer)</p> <p>2.2.4. Lớp 4: Lớp giao vận (Transport Layer)</p> <p>2.2.5. Lớp 5: Lớp phiên (Session layer)</p> <p>2.2.6. Lớp 6: Lớp trình diễn (Presentation layer)</p> <p>2.2.7. Lớp 7: Lớp ứng dụng (Application layer)</p> <p>2.3. Trao đổi thông tin giữa các lớp của OSI model</p> <p>2.3.1. Sự tương tác giữa các lớp của OSI Model</p> <p>2.3.2. Trao đổi thông tin giữa các lớp của OSI Model</p> <p>2.4. Đơn vị thông tin của các lớp của OSI model</p> <p>2.4.1. Khung (frame)</p> <p>2.4.2. Gói (packet)</p> <p>2.4.3. Datagram</p> <p>2.4.4. Đoạn (segment)</p> <p>2.4.5. Thông điệp (message)</p> <p>2.4.6. Tế bào (cell)</p> <p>2.4.7. Đơn vị dữ liệu (Data unit)</p>	3	<p><b>Tài liệu [1]</b> (Chương 2 Từ trang 57 đến trang 71)</p>	<p>- Đọc trước và chuẩn bị nội dung yêu cầu.</p> <p>- Chuẩn bị trả lời câu hỏi cuối chương.</p>
4.	<p><b>CHƯƠNG 3: CÁC PHƯƠNG PHÁP TRUY NHẬP MÔI TRƯỜNG MẠNG</b></p> <p>3.1. ALOHA</p> <p>3.1.1. Pure ALOHA</p> <p>3.1.2. Slotted ALOHA</p> <p>3.2. Giao thức đa truy nhập cảm nhận sóng mang/phát hiện đụng độ (CSMA/CD)</p> <p>3.3. Giao thức đa truy nhập cảm nhận sóng mang/tránh đụng độ (CSMA/CA)</p> <p>3.4. Token bus</p> <p>3.5. Token Ring</p> <p>3.6. Giao tiếp dữ liệu phân phối quang (FDDI)</p>	3	<p><b>Tài liệu [1]</b> (Chương 3 Từ trang 72 đến trang 97)</p>	<p>- Đọc trước và chuẩn bị nội dung yêu cầu.</p> <p>- Làm bài tập</p>
5.	<p>3.4. Token bus</p> <p>3.5. Token Ring</p> <p>3.6. Giao tiếp dữ liệu phân phối quang (FDDI)</p>	3	<p><b>Tài liệu [1]</b> (Chương 3 Từ trang 98 đến trang 108)</p>	<p>- Đọc trước và chuẩn bị nội dung yêu cầu.</p> <p>- Chuẩn bị trả lời câu hỏi cuối chương.</p>

6.	<p>CHƯƠNG 4: CÔNG NGHỆ MẠNG ETHERNET</p> <p>4.1. Giới thiệu Ethernet</p> <p>4.1.1. Các thành phần của Ethernet</p> <p>4.1.2. Topology mạng Ethernet</p> <p>4.1.3. Quan hệ logic IEEE 802.3 với mô hình tham chiếu OSI</p> <p>4.1.4. Định dạng khung Ethernet cơ bản</p> <p>4.1.5. Khung truyền dẫn</p>	3	<p><b>Tài liệu [1]</b> (Chương 4 Từ trang 109 đến trang 115)</p>	<p>- Đọc trước và chuẩn bị nội dung yêu cầu.</p>
7.	<p>4.2. Các loại Ethernet</p> <p>4.2.1. Ethernet 10-Mbps</p> <p>4.2.2. Fast Ethernet 100 Mbps</p> <p>4.2.3. Gigabit Ethernet 1000 Mbps</p> <p>4.2.4. 10 Gigabit Ethernet</p>	3	<p><b>Tài liệu [1]</b> (Chương 4 Từ trang 117 đến trang 138)</p>	<p>- Đọc trước và chuẩn bị nội dung yêu cầu.</p> <p>- Chuẩn bị trả lời câu hỏi cuối chương.</p>
8.	<p>CHƯƠNG 5: MẠNG LAN VÔ TUYẾN</p> <p>5.1. Khái niệm WLAN</p> <p>5.1.1. Đặc điểm của WLAN</p> <p>5.1.2. Các loại WLAN</p> <p>5.1.3. Các chuẩn của WLAN</p> <p>5.2. Các cấu hình đầu nối WLAN</p> <p>5.2.1. Các thiết bị của WLAN</p> <p>5.2.2. Các cấu hình đầu nối của WLAN</p> <p>5.2.3. Các chế độ khai thác WLAN</p>	3	<p><b>Tài liệu [1]</b> (Chương 5 Từ trang 139 đến trang 154)</p>	<p>- Đọc trước và chuẩn bị nội dung yêu cầu.</p>
9.	<p>5.3. Đảm bảo an ninh cho WLAN</p> <p>5.3.1. Tại sao bảo mật lại quan trọng</p> <p>5.3.2. Mô hình bảo mật của WLAN</p> <p>5.3.3. Các chuẩn an ninh</p> <p>5.3.4. Vấn đề nút ẩn trong WLAN và giao thức CSMA/CA</p>	3	<p><b>Tài liệu [1]</b> (Chương 5 Từ trang 155 đến trang 168)</p>	<p>- Đọc trước và chuẩn bị nội dung yêu cầu.</p> <p>- Chuẩn bị trả lời câu hỏi cuối chương.</p>
10.	<p>CHƯƠNG 6: TCP/IP và Internet</p> <p>6.1. Bộ giao thức TCP/IP</p> <p>6.1.1. Lịch sử phát triển</p> <p>6.1.2. Bộ giao thức TCP/IP</p> <p>6.2. Giao thức IPv4 và IPv6</p> <p>6.2.1. Giao thức IPv4</p>	3	<p><b>Tài liệu [1]</b> (Chương 6 Từ trang 169 đến trang 191)</p>	<p>- Đọc trước và chuẩn bị nội dung yêu cầu.</p>
11.	<p>6.2.2. Giao thức IPv6</p> <p>6.2.3 Các loại địa chỉ IPv6</p> <p>6.2.4. Chuyển đổi IPv4 sang IPv6</p> <p>6.2.5 Phân chia mạng con với IPv4</p>	3	<p>(Chương 6 Từ trang 192 đến trang 211)</p>	<p>- Đọc trước và chuẩn bị nội dung yêu cầu.</p> <p>- Làm bài tập.</p>

12.	<p>6.3. Các giao thức TCP và UDP</p> <p>6.3.1. TCP</p> <p>6.3.2. UDP</p> <p>6.3.3. Các dịch vụ mạng TCP/IP</p> <p>6.4. Cấu trúc mạng Internet</p> <p>6.4.1 Cấu trúc phân tầng của Internet</p> <p>6.4.2. Kỹ thuật Web caching</p> <p>6.4.3. Mô hình kết nối mạng máy tính - Internet</p> <p>6.4.4. Các loại bức tường lửa trong cấu hình mạng an ninh</p>	3	<p><b>Tài liệu [1]</b> (Chương 6 Từ trang 212 đến trang 249)</p>	<p>- Đọc trước và chuẩn bị nội dung yêu cầu.</p> <p>- Chuẩn bị trả lời câu hỏi cuối chương.</p>
13.	<p><b>CHƯƠNG 7: ĐỊNH TUYẾN (LT10/TH10)</b></p> <p>7.1. Khái niệm về định tuyến</p> <p>7.1.1. Định nghĩa định tuyến</p> <p>7.1.2. Routing metrics</p> <p>7.1.3. Giao thức được định tuyến và giao thức định tuyến</p> <p>7.2. Các loại định tuyến</p> <p>7.2.1. Định tuyến tĩnh và động</p> <p>7.2.2. Định tuyến một và nhiều đường dẫn</p> <p>7.2.3. Định tuyến phẳng và phân tầng</p> <p>7.2.4. Định tuyến trong miền và liên miền</p>	3	<p><b>Tài liệu [1]</b> (Chương 7 Từ trang 250 đến trang 254)</p>	<p>- Đọc trước và chuẩn bị nội dung yêu cầu.</p>
14.	<p>7.3. Các thuật toán định tuyến</p> <p>7.3.1. Đặc điểm của thuật toán định tuyến</p> <p>7.3.2. Các thuật toán định tuyến</p> <p>7.3.3. Các lớp giao thức định tuyến</p> <p>7.3.4. Ví dụ thuật toán trạng thái liên kết</p> <p>7.3.5. Ví dụ thuật toán vector khoảng cách</p>	3	<p><b>Tài liệu [1]</b> (Chương 7 Từ trang 255 đến trang 262)</p>	<p>- Đọc trước và chuẩn bị nội dung yêu cầu.</p> <p>- Làm bài tập.</p>
15.	<p>7.4. Các giao thức định tuyến RIP và OSPF</p> <p>7.4.1. Giao thức định tuyến thông tin RIP</p> <p>7.4.2. Giao thức định tuyến OSPF</p>	3	<p><b>Tài liệu [1]</b> (Chương 7 Từ trang 263 đến trang 284)</p>	<p>- Đọc trước và chuẩn bị nội dung yêu cầu.</p> <p>- Chuẩn bị trả lời câu hỏi cuối chương.</p>