

CHƯƠNG TRÌNH HỌC PHẦN

1. Thông tin chung về học phần

Tên học phần: Mạng máy tính (Computer Networks)

Mã học phần:

Số tín chỉ: 03

Học phần tiên quyết: Hệ điều hành

Đào tạo trình độ: Đại học

Giảng dạy cho các ngành: Công nghệ Thông tin

Bộ môn quản lý: Mạng & Truyền thông

Phân bổ thời gian trong học phần:

- Nghe giảng lý thuyết: 18 tiết
- Làm bài tập trên lớp: 4 tiết
- Thảo luận: 8 tiết
- Thực hành, thực tập: 15 (x2) tiết
- Tự nghiên cứu: 120 tiết

2. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị cho người học những kiến thức về mạng máy tính đa năng và những nguyên lý cơ bản của mạng máy tính thông qua những mô hình tham chiếu và bộ giao thức nổi tiếng (OSI, TCP/IP). Các đặc tính của Tầng Vật lý, tầng Liên kết dữ liệu, tầng Mạng, tầng Vận chuyển và tầng Ứng dụng sẽ được đề cập chi tiết qua mỗi chương. Kỹ thuật và các chuẩn phổ biến cho mạng cục bộ (LAN) sẽ được nhấn mạnh. Sau khi hoàn tất học phần sinh viên sẽ có khả năng cài đặt, vận hành các hệ thống mạng vừa và nhỏ.

3. Chủ đề và chuẩn đầu ra của học phần

3.1. Danh mục chủ đề của học phần

1. Mô hình mạng máy tính
2. Dịch vụ và giao thức mạng
3. Địa chỉ IP
4. Định tuyến trong mạng IP
5. Thiết bị mạng
6. Các công cụ phân tích, mô phỏng mạng
7. Cài đặt, quản lý mạng cục bộ
8. Cài đặt, quản lý mạng cục bộ không dây

3.2. Chuẩn đầu ra của quá trình dạy - học từng chủ đề của học phần

Chủ đề 1: Mô hình mạng máy tính

	Nội dung	Mức độ
Kiến thức		

1. Vai trò và ảnh hưởng của mạng máy tính (MMT) đối với đời sống con người	2
2. Các thành phần cơ bản của MMT; các đặc trưng của các kiến trúc mạng	2
3. Mô hình mạng tiêu biểu: OSI và TCP/IP	2
Thái độ	
1. Cần phải nắm vững kiến thức về mạng máy tính để phục vụ và góp phần tăng hiệu quả công việc.	
2. Việc nắm vững các mô hình mạng nổi tiếng như OSI, TCP/IP là một trong những điều kiện tiên quyết để nhanh chóng tiếp thu các công nghệ mạng đang phát triển nhanh chóng.	
Kỹ năng	
1. Khám phá các dịch vụ, công nghệ, và các vấn đề thiết yếu khi thiết kế, xây dựng, và duy trì các mạng máy tính	2

Chủ đề 2: Dịch vụ và giao thức mạng

Nội dung	Mức độ
Kiến thức	
1. Các dịch vụ mạng tiêu biểu (Web, FTP, DNS, DHCP...)	3
2. Các giao thức tiêu biểu trong mô hình TCP/IP (HTTP, DNS, DHCP, TCP, UDP, IP, ARP, ICMP...)	2
Thái độ	
1. Việc nắm được các giao thức cốt lõi và khai thác các dịch vụ cơ bản của Internet là các bước đi đầu tiên để làm chủ một hệ thống mạng.	
Kỹ năng	
1. Khai thác các dịch vụ mạng cơ bản (Web, FTP, Email, DHCP...) và chia sẻ tài nguyên trong nhóm làm việc (thư mục, máy in,...) hay trên mạng Peer-to-Peer.	3

Chủ đề 3: Địa chỉ IP

Nội dung	Mức độ
Kiến thức	
1. Địa chỉ mạng IPv4	3
2. Các vấn đề nảy sinh trong mạng IPv4 và các giải pháp ngắn, dài hạn: DHCP, VLSM, CIDR, NAT/PAT, IPv6	2
Thái độ	
1. Địa chỉ IP là tài nguyên hữu hạn cần phải được hiểu và vận dụng một cách khoa học để đáp ứng sự phát triển ngày càng lớn của mạng máy tính.	

Kỹ năng	
1. Thiết kế, thi hành và quản lý sơ đồ địa chỉ IPv4	3
2. Chia mạng con (Subnetting và VLSM)	3

Chủ đề 4: Định tuyến trong mạng IP

Nội dung	Mức độ
Kiến thức	
1. Phân loại các giao thức định tuyến trong mạng máy tính	3
2. Định tuyến trong mạng IP: định tuyến tĩnh, định tuyến động với giao thức RIPv2	2
Thái độ	
1. Việc định tuyến hiệu quả sẽ góp phần tối ưu hóa tài nguyên hệ thống mạng.	
Kỹ năng	
1. Cấu hình định tuyến cơ bản trên thiết bị Cisco hoặc router mềm (static routing, dynamic routing: RIPv2).	3

Chủ đề 5: Thiết bị mạng

Nội dung	Mức độ
Kiến thức	
1. Các thiết bị mạng thiết yếu: router, switch, wireless access point, cáp mạng, cổng/interface	2
2. Cách thức vận hành và liên kết các thiết bị mạng	2
Thái độ	
1. Việc cài đặt, vận hành tốt các thiết bị mạng thiết yếu là nền tảng để làm chủ một hệ thống mạng.	
Kỹ năng	
1. Bấm cáp, đi dây mạng.	2
2. Truy cập, cấu hình cơ bản các thiết bị mạng	2
3. Xác minh, kiểm tra kết nối mạng và trạng thái hoạt động của các thiết bị mạng.	2

Chủ đề 6: Các công cụ phân tích, mô phỏng mạng

Nội dung	Mức độ
Kiến thức	
1. Cơ bản về các công cụ mô phỏng mạng: ns-2/packet tracer/dynaips-dynagen...	2
2. Hiểu biết về phần mềm phân tích gói tin Wireshark	2
Thái độ	

1. Phân tích gói tin sẽ giúp hiểu rõ hơn tình trạng của mạng. 2. Các công cụ mô phỏng sẽ giúp nắm vững về giao thức mạng.	
Kỹ năng	
1. Phân tích một số giao thức mạng cơ bản với Wireshark.	2
2. Mô phỏng các mô hình mạng với Packet Tracer	2

Chủ đề 7: Cài đặt, quản lý mạng cục bộ

Nội dung	Mức độ
Kiến thức	
1. Tổng quan về các công nghệ mạng cục bộ (LAN), IEEE 802 LANs	2
2. Công nghệ Ethernet: Sự phát triển của Ethernet; Hệ thống Ethernet; Cấu trúc Ethernet frame; Giao thức điều khiển truy cập phương tiện truyền (Media Access Control) trong Ethernet; Hệ thống phương tiện truyền Ethernet.	2
3. Xây dựng hệ thống Ethernet: Đi cáp có tính cấu trúc; Cáp đôi dây xoắn, cáp quang và các loại đầu nối; Các thiết bị liên kết mạng Ethernet như Hub, Switch...	2
Thái độ	
1. Mạng cục bộ là môi trường làm việc phổ biến nhất hiện nay nên hiểu rõ các đặc tính, các thành phần cấu thành LAN và nguyên lý hoạt động của chúng là hết sức quan trọng.	
2. Khắc phục sự cố phát sinh trong Ethernet LAN cần phải được tiếp cận một cách có hệ thống.	
Kỹ năng	
1. Đề xuất công nghệ mạng cục bộ (LAN) và topology phù hợp với yêu cầu của tổ chức/doanh nghiệp.	2
2. Nhận biết loại phương tiện truyền và đầu nối cần thiết để thiết lập các kết nối LAN.	2
3. Sử dụng công nghệ Ethernet để thiết lập LAN với quy mô vừa và nhỏ.	2
4. Khắc phục các sự cố cơ bản trong Ethernet LAN.	2

Chủ đề 8: Cài đặt, quản lý mạng cục bộ không dây

Nội dung	Mức độ
Kiến thức	
1. Tổng quan về mạng cục bộ không dây (Wireless LANs): Các chuẩn không dây hiện hành (802.11 a/b/g/n...); Các mạng không dây kiểu infrastructure và ad-hoc; Sự hoạt động của Access Point; Các giao thức truy cập phương tiện truyền không dây;	2

2. Thiết kế và triển khai mạng cục bộ không dây cỡ vừa và nhỏ.	2
3. An ninh trong mạng không dây: Các mối quan tâm về an ninh trong mạng không dây so với dây; Các kiểu tấn công trong mạng không dây; Các sự thi hành bảo mật hiện tại trong WLANs...	2
Thái độ 1. Mạng không dây là một sự lựa chọn giúp các tổ chức/doanh nghiệp có được sự mềm dẻo, linh hoạt trong việc nối kết mạng nhằm tăng cường việc trao đổi, chia sẻ thông tin và các giao dịch điện tử. 2. Mạng không dây mang lại nhiều tiện lợi cho người sử dụng nhưng cũng tiềm ẩn nhiều vấn đề về bảo mật cho hệ thống lẫn người dùng nên cần phải có một sự quan tâm đúng mức cho vấn đề này khi triển khai các hệ thống mạng không dây.	
Kỹ năng 1. Thiết kế và thi hành mạng cục bộ không dây cỡ vừa và nhỏ theo kiểu infrastructure với những cấp độ bảo mật khác nhau.	2
2. Khắc phục sự cố cho một WLAN.	2
3. Đánh giá các vấn đề bảo mật và các giải pháp hiện thời cho các mạng không dây và hệ thống di động.	2

4. Phân bổ thời gian chi tiết

Chủ đề	Phân bổ số tiết cho hình thức dạy - học					Tổng
	Lên lớp			Thực hành, thực tập	Tự nghiên cứu	
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
1	2		2		20	24
2	2			4	20	26
3	2	2	2	2	15	23
4	2			4	10	16
5	2			4	15	21
6	2	2		4	20	28
7	4		2	8	10	24
8	2		2	4	10	18

5. Tài liệu

T	T	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu
1		Ngô Bá Hùng, Phạm Thế Phi	Giáo trình mạng máy tính	2005	Đại học Cần Thơ	Internet

2	Nguyễn Thúc Hải	Mạng máy tính và các hệ thống mở	2001	NXB Giáo dục	Thư viện
3	Khuong Anh (chủ biên)	Giáo trình hệ thống mạng máy tính CCNA 1, 2, 3, 4	2006	NXB Lao động - xã hội	Thư viện
4	Jim Kurose, Keith Ross	Computer Networking 5th Edition	2010	Addison-Wesley	Internet
5	Andrew S. Tanenbaum	Computer Networks 5th Edition	2011	Prentice Hall	Internet

6. Đánh giá kết quả học tập

TT	Các chỉ tiêu đánh giá	Phương pháp đánh giá	Trọng số (%)
1	Tham gia học trên lớp (TGH): <i>tham dự đầy đủ các buổi học; tích cực thảo luận và phát biểu ý kiến xây dựng bài.</i>	Quan sát, điểm danh	50
2	Tự nghiên cứu: (TNC): <i>hoàn thành bài tập cá nhân; đọc hiểu tài liệu.</i>	Chấm báo cáo	
3	Hoạt động nhóm	<i>Trình bày báo cáo</i>	
4	Kiểm tra giữa kỳ (KT)	Viết	
5	Kiểm tra đánh giá cuối kỳ (KTCK)	Thực hành	50
6	Thi kết thúc học phần (THP)	Viết	

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN