

Đề cương chi tiết môn học

1. Tên học phần: MẠNG MÁY TÍNH CĂN BẢN

Mã môn học: NEES330380

2. Tên tiếng Anh: NETWORKING ESSENTIALS

3. Số tín chỉ: 3

Phân bố thời gian: 3(2:1:6)

4. Các giảng viên phụ trách học phần

1/ GV phụ trách chính: TS. Huỳnh Nguyên Chính

2/ Danh sách giảng viên cùng GD:

2.1/ ThS. Nguyễn Thị Thanh Vân

5. Điều kiện tham gia học tập học phần

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

6. Mô tả tóm tắt học phần

Môn học này cung cấp các khái niệm cơ bản trong mạng máy tính, đặc điểm cơ bản của các loại mạng; kiến thức về nguyên lý hoạt động của các thiết bị mạng, các kỹ thuật phổ biến triển khai trên hạ tầng mạng, các giao thức phổ biến hoạt động trong hệ thống mạng; các kiến thức về thiết kế, cấu hình và vận hành hệ thống mạng đơn giản.

7. Mục tiêu học phần (course objective)

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT	Trình độ năng lực
G1	Kiến thức về các đặc điểm của loại mạng máy tính; mô hình mạng OSI và TCP/IP; cấu trúc của địa chỉ IPv4, IPv6, kỹ thuật chia mạng con; đặc điểm của các mô hình quản trị mạng; nguyên tắc hoạt động của một số dịch vụ mạng phổ biến; kiến thức về một số kỹ thuật mạng phổ biến trên hạ tầng mạng; kiến thức căn bản về an ninh mạng.	1.2 1.3	3
G2	Khả năng phân tích và hiện thực các kỹ thuật chia mạng con, quy hoạch địa chỉ IP, cấu hình một số kỹ thuật trên hạ tầng mạng, cài đặt và cấu hình một số	2.1 2.2	4

	dịch vụ mạng căn bản, thiết kế một hệ thống mạng đơn giản		
G3	Kỹ năng làm việc nhóm, và thuyết trình bằng miệng	3.1 3.2	3
G4	Khả năng vận dụng cấu trúc dữ liệu và giải thuật để giải quyết vấn đề trong thực tế.	4.4 4.5	3

8. Chuẩn đầu ra của học phần

Mục tiêu	Chuẩn đầu ra học phần	Mô tả <i>(Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)</i>	Chuẩn đầu ra CDIO	
G1	G1.1	Trình bày về vai trò của mạng máy tính trong thời đại ngày nay; khái niệm căn bản về các mô hình mạng OSI, TCP/IP; các ứng dụng mạng phổ biến; nguyên tắc truyền/nhận dữ liệu qua hệ thống mạng theo mô hình OSI, TCP/IP. Trình bày thành phần và hoạt động của mạng LAN, WLAN; các chuẩn mạng Ethernet, phương pháp truy xuất CSMA/CD và các thiết bị mạng phổ biến.	1.2	3
	G1.2	Trình bày được đặc điểm của địa chỉ IP, cấu trúc của địa chỉ IPv4 và phân lớp của địa chỉ IPv4; các kỹ thuật chia mạng con, VLSM, CIDR trên địa chỉ IPv4; đặc điểm của IPv6, so sánh với IPv4	1.2	3
	G1.3	Phân biệt được mô hình mạng Workgroup và Domain	1.3	3
	G1.4	Trình bày được đặc điểm và nguyên tắc hoạt động của một số kỹ thuật trên hạ tầng mạng: Định tuyến, VLAN, VTP, STP	1.4	3
	G1.5	Trình bày được đặc điểm và nguyên tắc hoạt động của một số dịch vụ mạng phổ biến: DNS, DHCP, FTP, Web, Email.	1.5	3
	G1.6	Trình bày được vai trò và đặc điểm của bảo mật, hệ thống giám sát mạng	1.6	3
G2	G2.0	Cấu hình TCP/IP để kết nối mạng và sử dụng các công cụ kiểm tra kết nối mạng: ping, tracert, nslookup Sử dụng phần mềm Wireshark/ tcpdump để bắt gói tin & đọc hiểu các thông số trong gói tin		

		Bấm cáp: cáp thẳng, cáp chéo		
	G2.1	Hoạch định địa chỉ IP bằng kỹ thuật chia mạng con, VLSM theo mô hình thiết kế	2.1	4
	G2.2	Cài đặt và cấu hình được mạng đơn giản theo mô hình Workgroup và Domain; cấu hình một số chức năng quản trị trên môi trường Windows và Linux	2.2	4
	G2.3	Cài đặt và cấu hình được các kỹ thuật trên hạ tầng mạng: Định tuyến, VLAN, STP	2.2	4
	G2.4	Cài đặt và cấu hình được các dịch vụ mạng phổ biến: DHCP, DNS, Web, Email, FTP	2.2	4
G3	G3.1	Làm việc hiệu quả trong một nhóm	3.1	3
	G3.2	Trình bày trước đám đông sử dụng phương tiện trình chiếu	3.2	3
G4	G4.1	Thiết kế, đánh giá và lựa chọn phương pháp triển khai một hệ thống mạng đơn giản phù hợp cho yêu cầu thực tế	4.4	3
	G4.2	Xử lý các lỗi trong quá trình cài đặt và cấu hình các dịch vụ mạng căn bản	4.5	3

9. Đạo đức khoa học:

+ Các bài làm bài tập, bài dịch từ Internet nếu bị phát hiện là sao chép của nhau sẽ bị trừ 100% điểm quá trình, nếu ở mức độ nghiêm trọng (cho nhiều người chép- 3 người giống nhau trở lên) sẽ bị cấm thi cuối kỳ cả người sử dụng bài chép và người cho chép bài.

+ SV không hoàn thành nhiệm vụ (mục 9) thì bị cấm thi và bị đề nghị kỷ luật trước toàn trường

+ Sinh viên thi hộ thi cả 2 người – thi hộ và nhờ thi hộ sẽ bị đình chỉ học tập hoặc bị đuổi học

10. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần
1	Chương 1: Tổng quan về Mạng máy tính	G1.1
	<i>A/Các nội dung GD chính trên lớp: (5)</i> Nội dung giảng dạy lý thuyết: + Khái niệm mạng máy tính	

	<ul style="list-style-type: none"> + Các thành phần vật lý phổ biến trên mạng <ul style="list-style-type: none"> • Thiết bị đầu cuối • Thiết bị mạng • Môi trường truyền dẫn • Các loại cáp mạng + Phân loại mạng máy tính: <ul style="list-style-type: none"> • LAN, WAN, MAN, SAN, Internet + Mô hình mạng OSI & TCP/IP <ul style="list-style-type: none"> • Tên, thứ tự, đặc điểm và chức năng của các tầng trong mô hình • Đơn vị dữ liệu của các tầng + Quá trình vận chuyển dữ liệu qua mạng (packet delivery) <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết trình + Trình chiếu Powerpoint 	
	<p><i>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (10)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + Lịch sử phát triển của mạng máy tính + Các mô hình phân tầng khác + Khảo sát các quá trình chuyển dữ liệu 	G1.1
2	Chương 2: Mạng LAN VÀ WLAN	G1.1
	<p><i>A/Các nội dung GD chính trên lớp: (5)</i></p> <p>Nội dung giảng dạy lý thuyết:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Các thiết bị mạng <ul style="list-style-type: none"> • Hub, Switch, Router, Access Point + Mạng LAN + Chuẩn Ethernet <ul style="list-style-type: none"> • Các chuẩn • Các loại cáp và bấm cáp + Phương pháp truy xuất CSMA, CSMA/CD. + Các công cụ kiểm tra kết nối mạng <ul style="list-style-type: none"> • Ping, tracert, nslookup + Mạng không dây WLAN (wireless LAN) <ul style="list-style-type: none"> • Các chuẩn mạng không dây • Nguyên tắc hoạt động • Các mô hình triển khai 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Bảo mật mạng wifi PPGD chính: <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết trình + Trình chiếu Powerpoint 	
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (10) <ul style="list-style-type: none"> + CSMA/CA + Chuẩn cáp: T-568A, T-568B 	G1.1
3	Thực hành: <ul style="list-style-type: none"> - Cấu hình TCP/IP và Kiểm tra các kết nối mạng - Bắt gói tin & đọc hiểu các thông số với các phần mềm bắt gói trong LAN - Bấm cáp: cáp thẳng, cáp chéo 	G2.0
	Chương 3: Địa chỉ IP	
4-5	A/Các nội dung học tập chính trên lớp: Nội dung GD lý thuyết: <ul style="list-style-type: none"> + Giới thiệu + Cấu trúc tổng quát của địa chỉ IP + Địa chỉ IPv4 <ul style="list-style-type: none"> • Phân lớp địa chỉ • IP private & IP public • Subnet Mask • Kỹ thuật chia mạng con (IP Subnetting) • VLSM + Địa chỉ IPv6 <ul style="list-style-type: none"> • Cấu trúc của địa chỉ Ipv6 • Phương pháp rút gọn địa chỉ IPv6 • Địa chỉ EUI-64 • Các loại địa chỉ IPv6 - PPGD chính: <ul style="list-style-type: none"> + Trình chiếu Powerpoint + Thuyết trình + Làm mẫu 	G1.4 G2.2

	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: + CIDR + Các kỹ thuật triển khai IPv6 trên nền IPv4	G2.2
6-8	Chương 4: Các kỹ thuật phổ biến trên hạ tầng mạng	
	A/Các nội dung học tập chính trên lớp: Nội dung GD lý thuyết: + Định tuyến <ul style="list-style-type: none"> • Giới thiệu • Phân loại định tuyến • Metric & AD • Cấu hình định tuyến tĩnh & định tuyến động + VLAN, đường trunk & giao thức 802.1Q, native VLAN + STP (Spanning Tree Protocol) + Inter-VLAN Routing - PPGD chính: + Trình chiếu Powerpoint + Thuyết trình + Làm mẫu	G1.1
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: + VTP, PVSTP+	G1.1
	Thực hành Cài đặt và cấu hình trên thiết bị thật hoặc phần mềm giả lập: VLAN, Trunking, VTP, Routing (Static và RIP, OSPF)	G2.2
9-11	Chương 5: Dịch vụ mạng	
	A/Các nội dung học tập chính trên lớp: Nội dung GD lý thuyết: + DHCP + DNS + WEB + FTP + Email - PPGD chính:	G1.2

	+ Trình chiếu Powerpoint + Thuyết trình + Làm mẫu	
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: + Quyền NTFS & Share, Telnet/SSH, Remote Desktop, SNMP, SSL/TLS	G2.2
	Thực hành: <ul style="list-style-type: none"> - Cài đặt và cấu hình các dịch vụ mạng trên Windows Server - Cài đặt và cấu hình các dịch vụ mạng trên HĐH Linux 	G2.2 G2.3
	Chương 6: Các mô hình quản trị hệ thống mạng	
12-13	A/Các nội dung học tập chính trên lớp: Nội dung GD lý thuyết: + Quản trị mạng peer-to-peer + Quản trị theo mô hình Domain <ul style="list-style-type: none"> + Cấu trúc tổ chức của mô hình Domain + Quản trị user, group, tài nguyên + Thiết lập các chính sách quản trị (GPO) - PPGD chính: + Trình chiếu Powerpoint + Thuyết trình + Làm mẫu	G1.3
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: + WDS (Windows Deployment Services), RODC, BDC, DFS.	G1.6
	Chương 7: An ninh mạng	
14	A/ Các nội dung học tập chính trên lớp: Nội dung GD lý thuyết: + Các nguyên lý an toàn + Các mối đe dọa trên mạng + Giải pháp phát hiện và phòng chống tấn công mạng + Hệ thống giám sát an ninh mạng	G1.6

	- PPGD chính: + Trình chiếu Powerpoint + Thuyết trình + Làm mẫu	
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà + SIEM	G2.2
15	Ôn tập	

11. Đánh giá kết quả học tập

- Thang điểm: 10

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Công cụ KT	Chuẩn đầu ra KT	Tỉ lệ (%)
Test					10
Test#1	Các kiến thức về mạng máy tính căn bản Mạng LAN và WLAN	Tuần 4	Online	G1.1	8
Test#2	Bảo mật mạng	Tuần 15	Online	G1.6	2
Bài tập					20
BT#1	Địa chỉ IP, chia mạng con, hoạch định địa chỉ IP trong sơ đồ thiết kế	Tuần 5	Bài tập nhỏ trên lớp	G2.1	10
BT#2	Cấu hình định tuyến, VLAN, STP	Tuần 6	Bài tập nhỏ trên lớp	G2.3	10
BT#3	Cài đặt và cấu hình các dịch vụ mạng phổ biến: DNS, Web, E-mail, FTP	Tuần 10	Bài tập nhỏ trên lớp	G2.4	10
Bài tập lớn (Project)					20
BL#1	Nhóm sinh viên từ 2-3 người chọn 1 trong các bài tập Thiết kế và cài đặt một hệ thống mạng với các dịch vụ đã học theo yêu cầu: <ul style="list-style-type: none"> Tính năng dự phòng dịch vụ DNS (DNS secondary) Tính năng dự phòng cho Web 	Tuần 5	Đánh giá sản phẩm	G3.1 G2.1 G2.1 G2.4 G4.1 G4.2	20

	Server - Tính năng dự phòng trong Domain Controller - Tính năng dự phòng cho DHCP (DHCP Failover)				
Thi cuối kỳ					50
	- Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. - Thời gian làm bài tối thiểu 60 phút.		Thi trắc nghiệm	G1.1 G1.2 G1.3 G1.4 G1.5 G1.6 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G4.1 G4.2	

12. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Diane Barrett and Todd King. (2009). *Computer Network Illuminated*. Jones and Bartlett Publishers.

- Sách tham khảo:

[1] Wendell Odom (2016). *ICND1 – Official Cert Guide*, Cisco Press.

[2] Wendell Odom (2016). *CCNA Routing and Switching ICND2 – Official Cert Guide*, Cisco Press

[3] Jordan Krause (2016). *Mastering Windows Server 2016*, PACKT.

[4] Roderick W.Smith. (2013). *LPIC-1 Linux Professional Institute Certification Study Guide – Third Edition*, Sybex.

[5] Christine Bresnahan & Richard Blum (2016), *LPIC2 - Linux Professional Institute Certification Study Guide – Second Edition*, Sybex.

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cập phê duyệt:

**Trưởng Khoa
soạn**

Trưởng BỘ MÔN

Nhóm Biên

17. Tiến trình cập nhật ĐCCT

Cập nhật lần 1	Người Cập nhật Tổ trưởng bộ môn
Cập nhật lần 2	Người Cập nhật Tổ trưởng bộ môn