



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

ĐIỆN TOÁN Đám MÂY

(Cloud Computing)

Mã học phần: CCO34031 – Số tín chỉ: 03

Dùng cho (các) ngành: Công nghệ Thông tin

Điều kiện tiên quyết (nếu có): Truyền số liệu, Mạng máy tính căn bản.

Hình thức đào tạo: Trực tiếp và trực tuyến

Đơn vị phụ trách: **Khoa Công nghệ thông tin**

1. Mô tả chung về học phần

Học phần này cung cấp kiến thức về nguyên lý về các tính toán dịch vụ kỹ thuật của các máy chủ đám mây gồm luận lý, kỹ thuật thông qua các kiến thức về hệ thống kết nối các thiết bị với máy chủ, cấu hình các dịch vụ, và cấu trúc đám mây, ví dụ: các dịch vụ đám mây, cách đánh giá, hướng tiếp cận.

Đây là một môn học cần thiết trong lĩnh vực công nghệ thông tin cung cấp cái nhìn tổng quát để phát triển các ứng dụng, xây dựng hệ thống dịch vụ kỹ thuật và kết nối các thiết bị rộng khắp.

2. Các chữ viết tắt (nếu có)

SaaS: Software as a service- Dịch vụ phần mềm

IaaS: Infrastructure as a service- Dịch vụ cơ sở hạ tầng

PaaS: Platform as a service -Dịch vụ nền tảng

TCP/IP model: Transmission Control Protocol/Internet Protocol

IoT: Internet of Things in cloud: Dịch vụ nối kết đám mây

3. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã	Chuẩn đầu ra học phần
plo10c	1. Phân loại dịch vụ điện toán và xử lý các lỗi trong quá trình cài đặt và cấu hình
	2. Phân tích và trình bày được đặc điểm cơ bản các dịch vụ phần mềm trong hệ thống mạng
	3. Vận dụng kiến thức về dịch vụ điện toán về hạ tầng và nền tảng, gợi ý giải pháp ứng dụng trong thực tế. Xây dựng các nhóm giải pháp sử dụng để xây dựng hay tư vấn dịch vụ.
plo11	4. Có ý thức trách nhiệm với cộng đồng, tuân thủ pháp luật và các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp.

4. Giáo trình và tài liệu học tập

Giáo trình và tài liệu học tập:

[1]. Huỳnh Quyết Thắng (chủ biên), Nguyễn Hữu Đức, Doãn Trung Tùng, Nguyễn Bình Minh, Trần Việt Trung, Điện toán đám mây, NXB Đại học Bách Khoa Hà Nội, 2014.

Tài liệu tham khảo:

[2]. Hwang, Kai, Jack Dongarra, and Geoffrey C. Fox. Distributed and Cloud Computing: From Parallel Processing to the Internet of Things. Morgan Kaufmann, 2013.

[3]. P. N. Happ, E. S. Bias, R. S. Brites, G. A. O. P. Costa, R. Q. Feitosa, An object-based image interpretation application on cloud computing infrastructure/R. R. Antunes, Tài nguyên điện tử, 2016.

5. Chiến lược học tập

Sinh viên cần tích cực và chủ động tham gia vào quá trình học tập; cần tham gia đầy đủ các giờ học theo quy định, không ngừng phấn đấu để duy trì sự tiến bộ liên tục trong học tập; hoàn thành nhiệm vụ học tập đúng tiến độ.

Để hoàn thành tốt học phần này, sinh viên cần:

+ Tích cực thực hiện các nhiệm vụ học tập do giảng viên giao cho.

+ Tích cực tìm hiểu các giáo trình, bài giảng, tài liệu tham khảo mà giảng viên yêu cầu.

Chủ động nghiên cứu mở rộng các tài liệu có liên quan đến bài học.

+ Chủ động và tích cực làm bài tập trước khi tham dự buổi học kế tiếp.

+ Chủ động và tích cực tham gia thảo luận; biết đặt các câu hỏi để trao đổi .

+ Cần ghi những chú ý và vẽ sơ đồ cấu trúc

6. Nội dung, kế hoạch giảng dạy và đánh giá

Nội dung và kế hoạch giảng dạy, đánh giá	Hoạt động học tập của người học				Chuẩn đầu ra
	Trên lớp	ST	Tự học	SG	
Mở đầu					
Chương 1: Tổng quan về điện toán đám mây 1.1 Tổng quan về mạng máy tính, mạng internet, và cloud computing 1.2 Các thiết bị và sự kiện có thể kết nối thiết bị đám mây (máy chủ) 1.3 Phân loại các loại tính toán đám mây 1.4 Các thành phần của hệ thống dịch vụ đám mây. 1.5 Các kho lưu trữ hình ảnh, âm thanh, dữ liệu 1.6 Các nhu cầu truy cập người dùng mọi nơi 1.7 Giới thiệu về lĩnh vực điện toán đám mây: ứng dụng	Nghe giảng Thuyết trình Trình chiếu Powerpoint Thảo luận	09	Tìm trên mạng các loại hình về máy chủ (Cloud)	20	pl010c.1, pl010c.2
Đánh giá 1: 30% Nhận biết được các thiết bị và sự kiện có thể kết nối với thiết bị	Trình bày được các thiết bị mạng máy tính		Các loại dịch vụ đám mây		pl010c.1, pl011

đám mây					
<p>Chương 2: Các hệ thống phân tán</p> <p>2.1 Giới thiệu về một số mô hình hệ thống phân tán.</p> <p>2.2 Kiến trúc của hệ thống phân tán.</p> <p>2.3 Một số framework để xây dựng hệ thống phân tán.</p> <p>2.4 Mô phỏng lập trình: software development kit (SDK).</p> <p>2.5 Cơ chế kết nối thông tin/ và tải lên đám mây</p> <p>2.6 Các giao thức truyền trong điện toán đám mây.</p>	<p>Nghe giảng: Trình chiếu Powerpoint Thuyết trình</p> <p>Thực hành: Làm mẫu</p>	06	<p>Đọc thêm: các nội dung liên quan Internet và cloud computing</p> <p>Chính sách Security</p>	20	<p>pl010c.2, pl010c.3</p>
<p>Chương 3: Liên cụm (clusters)</p> <p>3.1 Giới thiệu về mô hình clusters</p> <p>3.2 Kiến trúc của hệ thống clusters và một số ứng dụng trong thực tế</p> <p>3.3 Các cloud miễn phí</p> <p>3.4 Sử dụng các ứng dụng cloud</p> <p>3.5 Các dịch vụ</p>	<p>Nghe giảng</p> <p>Thực hành: Trình chiếu Thuyết trình - Làm mẫu</p>	06	<p>Làm bài thực hành Mô phỏng Ứng dụng của các MQTT Broker/client trên mạng</p>	20	<p>pl010c.2, pl010c.3, pl011</p>
<p>Chương 4: Thiết lập máy ảo</p> <p>4.1 Network security policy</p> <p>4.2 Giới thiệu về các hệ thống ảo hóa</p> <p>4.3 Kiến trúc của mô hình ảo hóa</p> <p>4.4 Một số hệ thống ảo hóa</p> <p>4.5 VMWARE, VIRTUALBOX</p>	<p>Nghe giảng: Trình chiếu - Thuyết trình</p> <p>Thực hành: - Làm mẫu</p>	06	<p>Cài đặt máy ảo và các cách thiết lập</p> <p>Mô phỏng</p>		<p>pl010c.2, pl010c.3</p>
<p>Đánh giá 2: 30%</p> <p>Thao tác như cài đặt, kết nối, và vận hành:</p>	<p>Trên thiết bị Switches and Routers</p>				<p>pl010c.1, pl010c.2, pl010c.3</p>

Chương 5: Nền tảng đám mây (Cloud platforms) 5.1 Giới thiệu về các hệ thống Cloud platform phổ biến trên thế giới 5.2 Kiến trúc của hệ thống Cloud platform 5.3 Tìm hiểu một số dịch vụ Cloud: 5.4 Google Cloud, 5.5 Amazon, Microsoft Azure, 5.6 Alibaba, FPT	Nghe giảng Thực hành	09	MQTT Broker/client	30	pl010c.2, pl010c.3,
Chương 6: Ứng dụng và các vấn đề liên quan 6.1. Giới thiệu MapReduce và Hadoop 6.2. Công cụ cài đặt của MapReduce và Hadoop 6.3 Ứng dụng của MapReduce và Hadoop 6.4 Phương thức bảo mật hệ thống điện toán đám mây 6.5 Các công cụ giúp tăng cường tính bảo mật cho hệ thống điện toán đám mây	Nghe giảng Thực hành	09	Thiết lập chế độ hoạt động Các dịch vụ cloud	30	pl010c.1, pl010c.2, pl010c.3
Tổng kết-dự án	Thực hành	2		30	pl010c.1, pl010c.2, pl010c.3
Đánh giá 3: 40% An ninh ứng dụng liên kết					pl010c.1, pl010c.2, pl010c.3
Tổng số tiết/giờ học		45		120	

ST-Số tiết chuẩn SG-Số giờ

7. Đánh giá kết quả học tập

Hoạt động đánh giá của học phần gồm:

Phân loại	Phương pháp đánh giá	Tỷ trọng	Chuẩn đầu ra			
			pl010c.1	pl010c.2	pl010c.3	pl011
Quá trình	ĐG1. Báo cáo	30%	x		x	x
	ĐG2. Báo cáo, đề mô	30%	x	x	x	
Kết thúc học phần	ĐG3. Báo cáo	40%	x	x	x	
<i>Tổng cộng:</i>		100%				

7.1 Hoạt động đánh giá 1 (ĐG1) - Chuẩn đầu ra: pl010c.1, pl010c.3, pl011- Tỷ lệ: 30% điểm học phần

- Hình thức đánh giá: Báo cáo trực tiếp

- Mô tả bài đánh giá: Trình bày được tổng quan về các loại tính toán trong các máy chủ, các thành phần của hệ thống mạng, có ý thức trách nhiệm với cộng đồng, tuân thủ pháp luật và các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp khi tương tác trên mạng.
- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
TC1: Giới thiệu	Các vấn đề liên quan máy tính chủ	Tiềm năng máy tính chủ	Phương pháp chuẩn đoán	Công cụ trợ giúp	Phát biểu
TC2: Nhận biết	Hiểu Public Cloud	Đám mây công cộng	Thành phần của hệ thống	Phân lớp ứng dụng	Chỉ ra dịch vụ
CT3: Phân loại	Private Cloud	Đám mây doanh nghiệp	Các dịch vụ	Quản lý hệ thống	Liệt kê mô hình
TC4: Có ý thức trách nhiệm với cộng đồng, tuân thủ pháp luật và các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp. (10%)	Trình bày và giải thích rõ ràng các quy định pháp lý và chuẩn mực đạo đức và ý thức trách nhiệm khi tương tác trên mạng.	Trình bày và giải thích được các quy định pháp lý và chuẩn mực đạo đức và ý thức trách nhiệm khi tương tác trên mạng.	Trình bày nhưng chưa giải thích rõ ràng các quy định pháp lý và chuẩn mực đạo đức và ý thức trách nhiệm khi tương tác trên mạng.	Trình bày còn thiếu các quy định pháp lý và chuẩn mực đạo đức và ý thức trách nhiệm khi tương tác trên mạng.	Trình bày sơ sài các quy định pháp lý và chuẩn mực đạo đức và ý thức trách nhiệm khi tương tác trên mạng.

Đánh giá 1 = TC1 × 30% + TC2 × 30% + TC3 × 30% + TC4 × 10%.

7.2 Hoạt động đánh giá 2 (ĐG2)- Chuẩn đầu ra: plo10c.1, plo10c.2, plo10c.3

- Hình thức đánh giá: Báo cáo trực tiếp, thực hiện cài đặt
- Mô tả bài đánh giá: Máy ảo cấu hình, cài đặt cấu hình máy ảo, kết nối mạng
- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
TC1: Máy ảo cấu hình	Cài đặt máy ảo	Cài đặt Cấu hình	Các loại phần mềm máy ảo	Quan sát	Tìm kiếm Thông tin liên quan
TC2: Mô hình điện toán đám mây	Cơ sở hạ tầng dưới dạng dịch vụ (IaaS)	Nền tảng dưới dạng dịch vụ (PaaS)	Phần mềm dưới dạng dịch vụ (SaaS)	Dữ liệu Analyses Data	Tìm kiếm Thông tin liên quan
CT3:	Phân tích	Thiết kế	Gắn liên kết	Quản lý hệ	Cấu hình

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
Setting	Nhu cầu	mạng subnet		thông	

$$\text{Đánh giá 2} = \text{TC1} \times 40\% + \text{TC2} \times 30\% + \text{TC3} \times 30\%$$

7.3 Hoạt động đánh giá 3 (ĐG3)- Chuẩn đầu ra: plo10c.1, plo10c.2, plo10c.3

- Hình thức đánh giá: Báo cáo trực tiếp
- Mô tả bài đánh giá: Trình bày được các các chính sách kết nối, tính toán, áp dụng dịch vụ điện toán
- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
TC1: Kiến trúc của hệ thống Cloud platform (40%)	Tài nguyên Internet: Google Cloud	Thu thập dữ liệu Các chính giá cả	Tìm hiểu một số dịch vụ Cloud:	Thiết lập	Tìm kiếm thông tin liên quan
TC2: Đánh giá (40%)	MapReduce và Hadoop	Setting and configuring	access resources	Security: xác thực	Tìm hiểu
CT3: Khai thác cloud (20%)	Ứng dụng của Hadoop	Ứng dụng của MapReduce	Kết nối: Phân tích Dữ liệu	Quản lý hệ thống	Vận hành hệ thống

$$\text{Đánh giá 3} = \text{TC1} \times 40\% + \text{TC2} \times 40\% + \text{TC3} \times 20\%$$

7.4 Cách tính kết quả học tập chung của học phần

Kết quả đánh giá chung: $\text{Đánh giá} = \text{ĐG1} \times 30\% + \text{ĐG2} \times 40\% + \text{ĐG3} \times 40\%$

8. Các phương tiện, trang thiết bị dạy và học

Phòng học có máy chiếu, phân bảng, thiết bị mạng, thiết bị đề mo

Sinh viên có máy tính laptop, trình mô phỏng

9. An toàn của sinh viên và giảng viên

Giảng viên và sinh viên phải tuân thủ các quy định về việc sử dụng các trang thiết bị điện tại phòng học.

Trong trường hợp phát sinh các vấn đề có thể dẫn đến mất an toàn, sinh viên cần kịp thời báo cáo với giảng viên để phối hợp giải quyết.

10. Kỷ luật, khiếu nại và hỗ trợ

- Sinh viên chỉ được công nhận hoàn thành môn học nếu có đủ các điều kiện sau:

- + Có mặt trên lớp đủ thời gian theo quy định của nhà trường.
- + Điểm học phần từ 5,5 trở lên và điểm các bài đánh giá đạt từ 5,5 trở lên.
- Nếu có gian lận trong hoạt động đánh giá nào thì sẽ hủy kết quả đánh giá đó.10/10
- Sinh viên chưa đạt đánh giá nào vẫn tiếp tục học các học phần tiếp theo và sẽ được trả nợ trong quá trình học.
- Sinh viên có quyền khiếu nại trực tiếp giáo viên về kết quả đánh giá ngay sau khi kết quả được công bố.
- Sinh viên gặp bất kỳ khó khăn gì trong quá trình học tập có thể liên hệ trực tiếp với giảng viên, Trưởng khoa/bộ môn, Văn phòng hỗ trợ sinh viên, Phòng Đào tạo & NCKH, Ban Thanh tra của Nhà trường để được hướng dẫn, hỗ trợ

**Chủ tịch Hội đồng
xây dựng CTĐT ngành**

Hải Phòng, ngày 20 tháng 10 năm 2022
Người biên soạn

Nguyễn Thị Xuân Hương