

22110377_Huỳnh Minh Mẫn

Module 1: Global Infrastructure

Các Thuật ngữ:

- + Cloud computing (Điện toán đám mây): Cung cấp theo yêu cầu sức mạnh tính toán, cơ sở dữ liệu, lưu trữ, ứng dụng và các tài nguyên CNTT khác bằng cách sử dụng internet với mức giá trả tiền khi sử dụng.
- + Amazon Web Services (AWS): Một nền tảng cung cấp nhiều dịch vụ điện toán đám mây.
- + Cloud storage (Lưu trữ đám mây): Lưu dữ liệu bằng nhà cung cấp dịch vụ đám mây (CSP) thay vì máy vật lý.
- + Server (Máy chủ): Một máy tính được thiết kế để xử lý các yêu cầu và cung cấp dữ liệu cho một máy tính khác qua Internet hoặc mạng cục bộ. Trong đám mây, máy chủ được lưu trữ bởi một nhà cung cấp bên ngoài, được truy cập qua Internet.

Phần nội dung:

- Điện toán đám mây: Bất cứ khi nào làm việc hoặc lưu trữ thông tin trực tuyến (ví dụ: gửi email hoặc xem video phát trực tuyến) - trái ngược với trên máy tính cục bộ hoặc trên máy chủ trong mạng cục bộ là đang sử dụng điện toán đám mây.
- Các lợi ích kinh doanh của điện toán đám mây bao gồm:
 - + Trả ít hơn để bắt đầu kinh doanh. Trả nhiều hơn khi doanh nghiệp phát triển.
 - + Các dịch vụ rẻ hơn vì chi phí được phân bổ cho nhiều người dùng.
 - + Sức mạnh tính toán và lưu trữ có thể mở rộng để phù hợp với những cần, vì vậy chỉ phải trả cho những gì sử dụng.
 - + Việc thêm tài nguyên mới khi cần sẽ nhanh hơn và dễ dàng hơn.
 - + Các nhà cung cấp dịch vụ đám mây duy trì, bảo mật và vận hành máy tính và cơ sở vật chất cho các dịch vụ đám mây.
 - + Dễ dàng phát hành ứng dụng hoặc quảng cáo ở bất kỳ đâu trên thế giới vì mọi thứ đều trực tuyến.

| Loại dịch vụ đám mây | Dịch vụ này có tác dụng | Ví dụ |
|------------------------------------|--|---|
| Infrastructure as a service (IaaS) | Sức mạnh tính toán, mạng và lưu trữ được cung cấp qua internet | Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2), Rackspace, Google Compute Engine |

| | | |
|------------------------------|--|---|
| Platform as a service (PaaS) | Các công cụ được cung cấp qua internet để tạo chương trình và ứng dụng | AWS Elastic Beanstalk, Microsoft Azure, Google App Engine |
| Software as a service (SaaS) | Các ứng dụng và chương trình được truy cập và cung cấp qua internet | Dropbox, Slack, Spotify, YouTube, Microsoft Office 365, Gmail |

Phần câu hỏi:

1. Imagine if one of your social media accounts was hacked and all your data was made public or held for ransom. How would this make you feel? Do you think the trade-off is worth the risk to have all the cloud services at your fingertips?

Nếu một trong các tài khoản mạng xã hội của em bị hack và dữ liệu của em bị công khai hoặc bị giữ lại để tống tiền, tất nhiên là em sẽ cảm thấy rất lo lắng và bất an, bởi vì cảm giác bị xâm phạm quyền riêng tư và khả năng bị lạm dụng dữ liệu cá nhân là rất khó chịu. Dù các dịch vụ đám mây mang lại sự tiện lợi và khả năng truy cập dễ dàng vào nhiều dịch vụ, em vẫn nghĩ rằng sự bảo mật và quyền riêng tư vẫn phải được ưu tiên hàng đầu. Sự đánh đổi này có thể không đáng nếu nó dẫn đến nguy cơ cao về việc mất dữ liệu cá nhân hoặc bị lạm dụng thông tin cho các hành động của đối tượng xấu như đánh cắp tiền trong ngân hàng, bán thông tin cho bên thứ 3, v.v

2. What kind of information do you have stored online? What are the risks of that information being compromised or shared without your consent? What kinds of laws or regulations do you think are necessary to keep your information safe?

Em lưu trữ nhiều loại thông tin trực tuyến như dữ liệu cá nhân, tài khoản ngân hàng, email và thông tin liên lạc. Các rủi ro khi thông tin này bị xâm phạm hoặc chia sẻ mà không có sự đồng ý bao gồm việc đánh cắp danh tính, lừa đảo tài chính và xâm phạm quyền riêng tư. Để giữ cho thông tin an toàn, em nghĩ cần có các luật và quy định nghiêm ngặt hơn về bảo vệ dữ liệu cá nhân, bao gồm yêu cầu các công ty phải thông báo ngay lập tức về các vi phạm bảo mật, cũng như yêu cầu mã hóa dữ liệu và kiểm soát quyền truy cập một cách chặt chẽ hơn để tránh phát sinh những trường hợp không đáng có.

3. What are some ways that the internet has made your life easier? What are some ways that the internet has made your life more difficult? What is one thing you wish you could do online, but the technology doesn't exist yet?

Internet đã làm cho cuộc sống của em dễ dàng hơn bằng cách cung cấp khả năng truy cập nhanh chóng vào thông tin, cho phép giao tiếp với bạn bè và gia đình ở xa khi học đại học và thuận tiện trong việc thực hiện các giao dịch tài chính và mua sắm. Tuy nhiên, internet cũng có thể làm cho cuộc sống của em khó khăn hơn bằng cách gây ra sự phân tâm, stress và đôi khi dẫn đến thông tin sai lệch. Một điều em mong muốn có thể làm trực tuyến nhưng công nghệ chưa tồn tại là khả năng cảm nhận được mùi, vị của các sản phẩm thuộc lĩnh vực ăn uống, tương tác trực tiếp với chúng cho phép em trải nghiệm sản phẩm một cách chân thực trước khi quyết định mua hoặc sử dụng chúng.

Activity 1: Introduction to Cloud Computing

1. What is one way that cloud computing has impacted society as a whole?

Một cách mà điện toán đám mây đã ảnh hưởng đến xã hội nói chung là việc tăng cường khả năng tương tác và chia sẻ thông tin toàn cầu. Với điện toán đám mây, các tổ chức và cá nhân có thể dễ dàng truy cập và làm việc cùng nhau trên các ứng dụng trực tuyến mà không bị giới hạn bởi địa lý. Điều này đã tạo điều kiện thuận lợi cho việc làm việc và học tập từ xa.

2. Was any of the information surprising or unexpected?

Có, em thấy ngạc nhiên khi biết rằng điện toán đám mây không chỉ thay đổi cách các công ty hoạt động mà còn ảnh hưởng đến các lĩnh vực khác như giáo dục và y tế. Không chỉ có thể hỗ trợ trong việc phân tích dữ liệu y tế và cải thiện các phương pháp điều trị, mà còn đang làm cho các công cụ học tập trực tuyến trở nên phổ biến và hiệu quả hơn. Điều này cho thấy sự ảnh hưởng sâu rộng của công nghệ này trong nhiều lĩnh vực khác nhau.

3. What are some of the sources in which you found your information, and what led you to believe these sources are credible and accurate?

Em đã tìm thông tin từ các trang báo chí uy tín như VietnamNet, Tuổi Trẻ, và Thanh Niên. Những trang báo này được biết đến với việc cung cấp tin tức và phân tích đáng tin cậy về nhiều lĩnh vực, bao gồm công nghệ và điện toán đám mây. Em tin rằng các nguồn này đáng tin cậy vì chúng có đội ngũ biên tập viên và phóng viên chuyên nghiệp, các bài viết thường được kiểm tra kỹ lưỡng trước khi xuất bản, và các trang báo này đã có uy tín lâu dài trong ngành báo chí và truyền thông tại Việt Nam.

Activity 2: Using Cloud Services

1. What are the main differences in the ways that the businesses are using the services?

Doanh nghiệp sử dụng dịch vụ điện toán đám mây khác nhau tùy vào nhu cầu: có một số doanh nghiệp lưu trữ và quản lý dữ liệu, trong khi các doanh nghiệp khác phát triển ứng dụng, phân tích dữ liệu lớn hoặc hỗ trợ ứng dụng web. Sự khác biệt này thường liên quan đến loại dịch vụ như IaaS, PaaS, hoặc SaaS mà em đã liệt kê phía trên.

2. Does one of the services stand out to you as being the most important? If so, why?

Đối với em, dịch vụ sao lưu và khôi phục dữ liệu là quan trọng nhất vì nó bảo vệ dữ liệu quan trọng khỏi mất mát do sự cố hoặc tấn công, đảm bảo có thể phục hồi nhanh chóng và duy trì hoạt động.

3. If a close friend or family member were starting a business and wanted to use cloud services, what advice would you give?

Em sẽ khuyên họ nên chọn dịch vụ đám mây dựa trên nhu cầu cụ thể của doanh nghiệp, đảm bảo dịch vụ đó có tính bảo mật cao và khả năng mở rộng dễ dàng. Đồng thời, cần kiểm tra đánh giá và các điều khoản của dịch vụ để đảm bảo uy tín và hỗ trợ tốt.

Module 2: Structures of the Cloud

Các Thuật ngữ:

- Availability Zone (Vùng khả dụng): Một hoặc nhiều trung tâm dữ liệu chứa nhiều máy chủ. Mỗi Vùng có nhiều vị trí biệt lập được gọi là Vùng khả dụng. Mỗi Vùng khả dụng được biệt lập, nhưng các Vùng khả dụng trong một Vùng được kết nối thông qua các liên kết có độ trễ thấp. Vùng khả dụng được biểu thị bằng mã vùng theo sau là một mã định danh chữ cái, ví dụ: us-east-1a.
- Edge location (Vị trí cạnh): Một trang web nơi dữ liệu có thể được lưu trữ để có độ trễ thấp hơn. Thông thường, các vị trí cạnh sẽ gần các khu vực đông dân cư, nơi sẽ tạo ra lưu lượng truy cập cao.
- Infrastructure as a service (IaaS): Một mô hình trong đó máy ảo và máy chủ được sử dụng để khách hàng lưu trữ nhiều ứng dụng và dịch vụ CNTT khác nhau.
- Latency (Độ trễ): Thời gian trễ trước khi quá trình truyền dữ liệu bắt đầu sau khi dữ liệu đã được yêu cầu.
- Platform as a service (PaaS): Mô hình cung cấp nền tảng ảo cho khách hàng để tạo phần mềm tùy chỉnh.
- Region (Khu vực): Khu vực lưu trữ dữ liệu. Lưu trữ dữ liệu ở Khu vực gần bạn nhất là một trong những lý do khiến dữ liệu có thể được truy cập với tốc độ cực nhanh.
- Software as a service (SaaS): Một mô hình cung cấp các ứng dụng sử dụng internet được quản lý bởi bên thứ ba.

Phân nội dung:

Cơ sở hạ tầng đám mây toàn cầu AWS là nền tảng đám mây an toàn, rộng lớn và đáng tin cậy nhất, cung cấp hơn 200 dịch vụ đầy đủ tính năng từ các trung tâm dữ liệu trên toàn cầu. Cơ sở hạ tầng đó bao gồm nhiều thành phần khác nhau bao gồm Vùng, Vùng khả dụng và vị trí biên.

Vùng > Vùng khả dụng > vị trí biên

IaaS: Các dịch vụ này chứa các khối xây dựng cơ bản của đám mây. Chúng cung cấp quyền truy cập vào máy tính—vật lý và ảo—và vào các tính năng mạng và không gian lưu trữ.

Ví dụ: Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2), Rackspace, Google Compute Engine

PaaS: Các dịch vụ này là các công cụ cần thiết để quản lý phần cứng cơ bản và khởi chạy ứng dụng. Chúng bao gồm môi trường lập trình, nền tảng thử nghiệm ứng dụng và trình khởi chạy ứng dụng.

Ví dụ: AWS Elastic Beanstalk, Microsoft Azure, Google App Engine

SaaS: Các dịch vụ này là các ứng dụng và phần mềm thực tế được cung cấp qua internet. Bạn không chịu trách nhiệm quản lý hoặc cài đặt phần mềm; bạn chỉ cần truy cập và sử dụng phần mềm.

Ví dụ: Dropbox, Slack, Spotify, YouTube, Microsoft Office 365, Gmail

Phần câu hỏi:

1. How does your computer get information from the internet? When you open a website, where does the website come from? Who provides the data? Use what you have learned about computer science and cloud computing in your answer.

Khi em truy cập internet, máy tính của em gửi yêu cầu qua mạng tới một máy chủ (server) lưu trữ trang web đó. Máy chủ này có thể nằm ở bất kỳ đâu trên thế giới và được quản lý bởi công ty cung cấp dịch vụ. Các công ty này sử dụng công nghệ điện toán đám mây để lưu trữ và phân phối dữ liệu của trang web, cho phép truy cập nhanh chóng và an toàn từ bất kỳ nơi nào có kết nối internet.

2. What is a program or an app that you use that runs entirely in the cloud, meaning you don't have to store anything on your computer or device? What do you use the program to do? How do you think the program is provided to you at little or no cost?

Google Docs là một ứng dụng em sử dụng hoàn toàn trong đám mây. Em dùng nó để tạo và chỉnh sửa tài liệu trực tuyến mà không cần cài đặt phần mềm. Dịch vụ này miễn phí vì em nghĩ Google có thể kiếm doanh thu từ quảng cáo và dữ liệu người dùng, đồng thời cung cấp các dịch vụ trả phí bổ sung cho doanh nghiệp.

3. More and more programs and apps are being moved from being stored locally on individual computers to being in the cloud. For example, many people now use internet-based word processing instead of software such as Microsoft Word, and Spotify instead of CDs and MP3 players. What is another program or service that you think will move into the cloud? Why do you think technology is moving in the direction of cloud computing? Give reasoning for your ideas based on what you have learned previously about cloud computing.

Một dịch vụ khác có thể chuyển sang đám mây là phần mềm thiết kế đồ họa như Adobe Photoshop hoặc Illustrator. Việc chuyển lên đám mây sẽ giúp người dùng truy cập và làm việc trên các dự án của mình từ bất kỳ đâu mà không cần lo lắng về khả năng phần cứng. Công nghệ

đang chuyển hướng sang điện toán đám mây vì nó mang lại sự tiện lợi, khả năng cộng tác dễ dàng hơn giữa các nhóm làm việc từ xa, và giảm gánh nặng chi phí đầu tư hạ tầng phần cứng cho doanh nghiệp.

Module 3: AWS Console

Các Thuật ngữ:

- Amazon Simple Storage Service (Amazon S3): Một dịch vụ do AWS cung cấp để lưu trữ dữ liệu cho người dùng trên đám mây.
- Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2): Một dịch vụ web cung cấp khả năng tính toán an toàn, có thể thay đổi kích thước trên đám mây. Hãy nghĩ về nó như việc thuê một máy tính trên đám mây.
- Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS): Lưu trữ cho các phiên bản EC2 cụ thể. Hãy coi nó như ổ lưu trữ cho phiên bản EC2 của bạn.
- Amazon Relational Database Service (Amazon RDS): Điều này cho phép các nhà phát triển tạo và quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ trên đám mây. Hãy nghĩ về cơ sở dữ liệu quan hệ như một tập hợp dữ liệu có mối quan hệ một-một. Ví dụ, cơ sở dữ liệu giao dịch trong một cửa hàng bách hóa sẽ khớp mọi khách hàng với giao dịch mua của họ. Amazon RDS cho phép các nhà phát triển theo dõi lượng lớn dữ liệu này và dễ dàng sắp xếp và tìm kiếm trong đó. Cơ sở dữ liệu quan hệ được trang bị ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc phi thủ tục (SQL) giúp đơn giản hóa các tương tác với cơ sở dữ liệu.
- Amazon DynamoDB: Dịch vụ cơ sở dữ liệu phi quan hệ của AWS. Dữ liệu được lưu trữ theo cặp khóa-giá trị.
- AWS Lambda: Lambda cho phép bạn chạy mã mà không cần cung cấp hoặc quản lý máy chủ. Bạn chỉ phải trả tiền cho thời gian tính toán mà bạn sử dụng - không mất phí khi mã của bạn không chạy. Với Lambda, bạn có thể chạy mã cho hầu như mọi loại ứng dụng hoặc dịch vụ phụ trợ - tất cả đều không cần quản trị. Tải mã của bạn lên và Lambda sẽ xử lý mọi thứ cần thiết để chạy và mở rộng mã của bạn với tính khả dụng cao. Bạn có thể thiết lập mã của mình để tự động bắt đầu từ các dịch vụ AWS khác hoặc gọi trực tiếp từ bất kỳ ứng dụng web hoặc thiết bị di động nào.
- Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC): Một dịch vụ cung cấp mạng ảo dành riêng cho tài khoản AWS của bạn. Nó được cô lập về mặt logic với các mạng ảo khác trong AWS Cloud. Tất cả các dịch vụ AWS của bạn có thể được khởi chạy từ VPC. Nó hữu ích để bảo vệ dữ liệu của bạn và quản lý những ai có thể truy cập vào mạng của bạn.
- AWS Identity and Access Management (IAM): Bao gồm việc áp dụng các biện pháp kiểm soát cho người dùng cần truy cập vào tài nguyên điện toán.

- AWS CloudTrail: Giám sát mọi hành động được thực hiện trên tài khoản AWS của bạn vì mục đích bảo mật.
- Amazon CloudWatch: CloudWatch là dịch vụ giám sát để giám sát tài nguyên AWS và các ứng dụng bạn chạy trên AWS.
- Amazon Redshift: Dịch vụ kho dữ liệu AWS có thể lưu trữ lượng dữ liệu khổng lồ theo cách giúp truy vấn nhanh chóng cho mục đích kinh doanh thông minh.

Phần nội dung:

Amazon VPC là mạng ảo mà xác định nơi khởi chạy tài nguyên AWS. Mạng ảo này rất giống với mạng truyền thống vận hành trong trung tâm dữ liệu của riêng mình, với lợi ích là sử dụng cơ sở hạ tầng có thể mở rộng của AWS.

Sau đây là một số điểm khác biệt giữa các dịch vụ:

- Amazon S3 và Amazon EBS đều là các hình thức lưu trữ dữ liệu. Có một số điểm khác biệt chính:
 - + Amazon EBS chỉ có thể được sử dụng khi được kết nối với một phiên bản EC2 và Amazon S3 có thể được truy cập riêng lẻ.
 - + Amazon EBS không thể chứa nhiều dữ liệu như Amazon S3.
 - + Amazon EBS chỉ có thể được kết nối với một phiên bản EC2, trong khi dữ liệu trong thùng S3 có thể được truy cập bởi nhiều phiên bản EC2.
 - + Amazon S3 gặp nhiều độ trễ hơn Amazon EBS khi ghi dữ liệu.
- Amazon RDS, Amazon Redshift và DynamoDB đều liên quan đến cơ sở dữ liệu, nhưng có một số điểm khác biệt:
 - + Amazon RDS là cơ sở dữ liệu quan hệ cổ điển sử dụng SQL Server, Oracle Database, Amazon Aurora hoặc các hệ thống cơ sở dữ liệu tương tự khác.
 - + Amazon Redshift là cơ sở dữ liệu quan hệ giống như Amazon RDS, nhưng được tạo riêng cho lượng dữ liệu lớn. Đây là công cụ lưu trữ dữ liệu hữu ích cho người dùng làm việc với dữ liệu lớn.
 - + DynamoDB là cơ sở dữ liệu phi quan hệ, nghĩa là không thể sử dụng các hệ thống truyền thống như SQL Server hoặc Aurora. Mỗi mục trong cơ sở dữ liệu được lưu trữ dưới dạng cặp khóa-giá trị hoặc Ký hiệu đối tượng JavaScript (JSON). Điều này có nghĩa là mỗi hàng có thể có số cột khác nhau. Các mục nhập không nhất thiết phải khớp theo cùng một cách. Điều này cho phép linh hoạt trong quá trình xử lý, phù hợp với hoạt động viết blog, chơi game và quảng cáo.

- CloudTrail và CloudWatch đều là dịch vụ giám sát đám mây, nhưng chúng thực hiện các chức năng khác nhau:

+ CloudTrail giám sát mọi hành động mà người dùng đã thực hiện trong một tài khoản AWS nhất định. Điều này có nghĩa là bất kỳ khi nào ai đó tải dữ liệu lên, chạy mã, tạo phiên bản EC2, thay đổi loại ổ đĩa S3 hoặc bất kỳ hành động nào khác có thể thực hiện trên AWS, CloudTrail sẽ lưu nhật ký về hành động đó. Điều này rất hữu ích vì lý do bảo mật để quản trị viên có thể biết ai đang sử dụng tài khoản của họ và họ đang làm gì. Nếu có bất kỳ sự cố nào xảy ra hoặc nếu phát sinh sự cố bảo mật, CloudTrail sẽ là bằng chứng tốt nhất để tìm ra sự cố.

+ CloudWatch giám sát mọi hoạt động của các dịch vụ khác nhau và những tài nguyên mà chúng đang sử dụng. Nếu CloudTrail là trình giám sát mọi người, thì CloudWatch là trình giám sát dịch vụ. CloudWatch rất tuyệt vời để đảm bảo rằng các dịch vụ đám mây đang chạy trơn tru và không sử dụng nhiều hoặc ít tài nguyên hơn mức mong đợi, điều này rất quan trọng để theo dõi ngân sách. CloudWatch rất tuyệt vời để đảm bảo tất cả các tài nguyên khác nhau đang chạy, điều này có thể trở nên khó khăn nếu một công ty lớn sử dụng hàng trăm máy móc và ổ đĩa khác nhau. Có thể thiết lập màn hình và báo động thông qua CloudWatch để tự động khởi tạo cảnh báo khi số liệu đạt đến giới hạn cụ thể.

Phần câu hỏi:

1. What is a cloud service that you use regularly? What benefit does it provide you? Is there any downside to using this cloud service?

Dịch vụ đám mây em sử dụng thường xuyên là Google Drive. Nó giúp em lưu trữ tài liệu và truy cập từ mọi thiết bị mà không cần phải lo mất dữ liệu. Tuy nhiên, nhược điểm là nếu không có kết nối internet, em không thể truy cập vào dữ liệu được lưu trữ trên đám mây.

2. Most of you have used a SaaS type of cloud service. In the future, how might you use a PaaS or IaaS cloud service? How can the services help you in a career or accomplish a goal that you have?

Trong tương lai, em có thể sử dụng PaaS để phát triển và triển khai ứng dụng mà không cần lo lắng về cơ sở hạ tầng. IaaS có thể giúp em quản lý tài nguyên máy chủ để mở rộng dự án của mình. Các dịch vụ này có thể giúp em trong lĩnh vực công nghệ thông tin, đặc biệt là phát triển phần mềm và triển khai các giải pháp doanh nghiệp.

3. What experience, if any, do you have with the AWS console and services? Which ones have you used, what have you created, are there any that you want to know more about?

Hiện tại em chưa có nhiều kinh nghiệm với bảng điều khiển AWS, nhưng em đã tìm hiểu về S3 cho việc lưu trữ dữ liệu trên đám mây và EC2 quản lý máy chủ ảo. Em muốn khám phá thêm về Lambda và các dịch vụ AI/ML của AWS để tìm hiểu cách áp dụng chúng trong các dự án công nghệ tương lai.

