Câu 1: Lịch sử hình thành và phát triển của ĐTĐM

**Đầu những năm 1990**  
Cloud server là gì? Về mặt lịch sử, các công ty viễn thông chủ yếu chỉ cung cấp các mạch dữ liệu chuyên dụng, trực tiếp tới cho người dùng. Tuy nhiên, bắt đầu từ những năm 1990, họ bắt đầu mở rộng các dịch vụ của mình, bao gồm các dịch vụ mạng riêng ảo. Điều này cho phép các công ty viễn thông cung cấp các dịch vụ tương đồng về chất lượng với chi phí phải chăng. Điều này giúp họ tối ưu hóa việc dùng tài nguyên để sử dụng băng thông hiệu quả. Đó là giai đoạn đầu tiên của sự hình thành khái niệm “cloud”.  
  
  
**Cuối những năm 1990**  
Trong những giai đoạn đầu, thuật ngữ "đám mây" được dùng để chỉ “không gian máy tính” giữa nhà cung cấp và người dùng cuối. Năm 1997, Giáo sư Ramnath Chellapa thuộc Đại học Emory và Đại học Nam California đã định nghĩa điện toán đám mây là "mô hình điện toán mới - nơi các ranh giới của máy tính sẽ được xác định bởi yếu tố kinh tế hơn là giới hạn về mặt kỹ thuật”. Điều này đã trở thành cơ sở cho những gì chúng ta đề cập đến hôm nay khi thảo luận về khái niệm điện toán đám mây.  
  
  
Từ giữa những năm 1990, người dùng toàn thế giới đã sử dụng các tiện ích cloud server gia re trên Internet thông qua các công cụ tìm kiếm (Yahoo!, [Google](https://www.vnseo.edu.vn/tags/google/)), dịch vụ e-mail (Hotmail, Gmail), các nền tảng xuất bản mở (MySpace, Facebook, YouTube), và các phương tiện truyền thông xã hội khác (Twitter, LinkedIn). Mặc dù tập trung vào người dùng, các dịch vụ này đã dần xây dựng các khái niệm cốt lõi tạo nên nền tảng của điện toán đám mây ngày nay.  
  
Trong nửa sau những năm 1990, các công ty đã bắt đầu hiểu rõ hơn về điện toán đám mây và ích lợi của nó, bao gồm:

* Cung cấp các giải pháp và dịch vụ vượt trội cho khách hàng
* Cải thiện đáng kể hiệu quả vận hành nội bộ

Năm 1999, Salesforce.com đã trở thành một trong những nhà tiên phong cung cấp các ứng dụng cloud server cấp doanh nghiệp cho người dùng cuối qua Internet. Ứng dụng có thể được truy cập bởi bất kỳ khách hàng nào có Internet và các công ty có thể mua dịch vụ tiết kiệm theo nhu cầu riêng.  
  
**Đầu những năm 2000**  
Vào năm 2002, thế giới chứng kiến sự kiện nổ bong bóng dot-com cùng sự phát triển mạnh mẽ của các dịch vụ bán lẻ trên [website](https://www.vnseo.edu.vn/tags/website/) (e-commerce). Và ngay sau khi Salesforce.com đưa khái niệm điện toán đám mây đến gần hơn với người dùng, Amazon.com đã tiếp tục chứng minh rằng “cloud” có thể tồn tại lâu dài hơn nữa. Cũng trong cùng năm đó, Amazon.com tạo ra nền tảng Amazon Web Services (AWS) - một bộ các dịch vụ lưu trữ, tài nguyên máy tính và chức năng kinh doanh được cung cấp từ xa cho doanh nghiệp.  
  
  
Amazon là công ty lớn đầu tiên hiện đại hóa trung tâm dữ liệu của mình bằng việc chỉ sử dụng khoảng 10% công suất tại bất kỳ thời điểm nào. Amazon nhận ra rằng, mô hình cơ sở hạ tầng điện toán đám mây mới cho phép họ tối ưu công suất hiện có tốt hơn nhiều.  
  
**Cuối những năm 2000**  
Trong khi đó, cloud server Google đã trở thành một nhân tố chủ chốt trong thị trường thương mại trên Internet. Năm 2006, công ty đã tung ra dịch vụ Google Docs, chứng minh sức mạnh của điện toán đám mây và chia sẻ tài liệu trực tiếp tới người dùng.  
  
  
Cho đến năm 2006, thuật ngữ "điện toán đám mây" mới thực sự trỗi dậy mạnh mẽ. Chính trong thời gian này, Amazon đã phát hành các dịch vụ Elastic Compute Cloud (EC2) - cho phép các công ty "thuê khả năng tính toán và sức mạnh xử lý” để chạy các ứng dụng doanh nghiệp của họ. Google Apps cũng bắt đầu cung cấp các ứng dụng doanh nghiệp dựa trên trình duyệt trong năm đó. Và ba năm sau đó, vào 2009, Google App Engine đã ra đời và trở thành một trong những cột mốc lịch sử đáng nhớ của quá trình phát triển điện toán đám mây.

Câu 6: Nền tảng công nghệ ảo hóa

* Khái niệm: ao hóa là một [công nghệ](https://quantrimang.com/cong-nghe) được thiết kế để tạo ra tầng trung gian giữa hệ thống phần cứng máy tính và phần mềm chạy trên nó
* Đặc điểm: công nghệ ảo hóa máy chủ là từ một máy vật lý đơn lẻ có thể tạo thành nhiều [máy ảo](https://quantrimang.com/tim-hieu-ve-may-ao-88905)độc lập. Mỗi một máy ảo đều có một thiết lập nguồn hệ thống riêng rẽ, [hệ điều hành](https://quantrimang.com/hedieuhanh) riêng và các [ứng dụng](https://quantrimang.com/ung-dung) riêng. Ảo hóa có nguồn gốc từ việc phân chia ổ đĩa, chúng phân chia một máy chủ thực thành nhiều máy chủ logic. Một khi máy chủ thực được chia, mỗi máy chủ logic có thể chạy một hệ điều hành và các ứng dụng độc lập.
* Ưu điểm:

Giúp tận dụng tối đa tài nguyên phần cứng của máy chủ vật lí, tiết kiệm chi phí đầu tư hệ thống.

Tài nguyên (RAM, vi xử lý,…) của server ảo được sử dụng nhiều hơn (so với server cài một hệ điều hành/ứng dụng) với nhiều hệ điều hành và ứng dụng chia sẻ trên một tài nguyên server vật lý.

Ảo hóa là một khái niệm quan trọng trong xây dựng nền tảng bảo mật máy tính.

Máy ảo có thể được sử dụng để tạo ra hệ điều hành, hay môi trường thực thi với tài nguyên giới hạn, mang lại một lịch trình đúng, bảo đảm tài nguyên.

Máy ảo có thể cung cấp ảnh ảo của phần cứng, hay cấu hình phần cứng mà bạn không có (chẳng hạn như thiết bị SCSI, đa xử lý,...). Ảo hóa cũng có thể được sử dụng để mô phỏng mạng hay các máy tính độc lập.

Khi một server ngưng hoạt động (do phần cứng hoặc ứng dụng, hoặc do hoạt động bảo trì), vẫn có thể tránh được thời gian downtime của ứng dụng bằng cách di chuyển chúng đến một server khác. Điều này đảm bảo độ sẵn sàng cao của ứng dụng.

Máy ảo có thể được sử dụng để chạy nhiều hệ điều hành cùng một lúc: các phiên bản khác nhau hay thậm chí các hệ điều hành khác nhau.

Máy ảo cho phép cơ chế sửa lỗi mạnh mẽ và giám sát hiệu năng. Bạn có thể đặt vào một số công cụ ví dụ như là virtual machine monitor (VMM). Hệ điều hành có thể sửa lỗi mà không làm mất mát hiệu suất, hay thiết lập những kịch bản sửa lỗi phức tạp hơn.

Máy ảo có thể cách ly với những gì nó chạy, vì thế nó có thể ngăn chặn thiếu sót và lỗi. Bạn có thể chủ động đặt lỗi vào phần mềm để nghiên cứu cách xử lý tuần tự của nó.

Máy ảo làm cho phần mềm di chuyển dễ dàng hơn, vì thế những ứng dụng trợ giúp và hệ thống có tính di động.

Máy ảo là công cụ tuyệt vời để thử nghiệm lý thuyết. Từ khi chúng cung cấp sự cách ly, chúng có thể làm việc an toàn hơn. Chúng đóng gói toàn bộ trạng thái của hệ thống đang chạy: Người sử dụng có thể lưu trạng thái, khảo sát nó, sửa đổi nó, nạp lại nó và v.v...

Ảo hóa có thể khởi tạo hệ điều hành có sẵn để chạy trên những bộ nhớ đa xử lý được chia sẻ.

Máy ảo có thể được sử dụng để tạo ra các kịch bản test tùy ý, và có thể dẫn đến vài ý tưởng rất sáng tạo, chất lượng, hiệu quả.

Ảo hóa có thể tạo ra các tác vụ như là di chuyển hệ thống, sao lưu, phục hồi & quản lí dễ dàng, thuận tiện hơn.

* Nhược điểm:

Tài nguyên cung cấp cho mỗi máy ảo cần phải hoạch định cẩn thận. Nếu tài nguyên được cấp ít so với thực tế thì hiệu suất ứng dụng sẽ không cao, gây ra mất hiệu quả và ngược lại. Do đó, các server được ảo hóa cần tính toán kĩ tài nguyên để việc sử dụng được hiệu quả.  
  
  
Các server vật lý có vi xử lý 32 bit không nhận được đủ bộ nhớ RAM thực tế. Do đó phải đảm bảo bộ xử lý 64 bit để chạy ứng dụng ảo hóa. Tuy nhiên không phải tất cả ứng dụng đều hoạt động được trên vi xử lý 64 bit.

Giải pháp ảo hóa có điểm nút sự cố (single point of failure): Hạn chế lớn nhất của ảo hóa là nó có một điểm nút sự cố. Khi một máy, mà trên đó, mọi giải pháp ảo hóa đang chạy, gặp sự cố hay khi chính giải pháp ảo hóa gặp sự cố, sẽ làm crash mọi thứ. Điều này nghe thật đáng sợ nhưng thực tế rủi ro này tương đối dễ phòng. Tăng sức chứa và thường xuyên sao lưu hệ điều hành ảo (cùng với ứng dụng ảo) là một cách thức giúp giảm thiểu nguy cơ mất dữ liệu và thời gian chết do single point of failure.

Ảo hóa yêu cầu những cỗ máy mạnh mẽ: Ảo hóa có thể tiết kiệm được tiền bạc bởi vì nó đòi hỏi ít phần cứng hơn và điều này cho phép hạn chế số lượng máy vật lý trong một doanh nghiệp nhưng nó không có nghĩa là có khả năng sử dụng các máy tính cổ lỗ sĩ để chạy các giải pháp ảo hỏa mới. Các giải pháp ảo hóa đòi hỏi một cỗ máy thật sự mạnh mẽ. Nếu cỗ máy được sử dụng không đủ mạnh, vẫn có thể triển khai các giải pháp ảo hóa nhưng khi mà không có đủ sức mạnh CPU và RAM cho chúng, nó sẽ thực sự làm gián đoạn công việc.

Ảo hóa có thể dẫn đến hiệu năng thấp: Thậm chí nếu cỗ máy mà trên đó các hệ điều hành và ứng dụng ảo đang chạy đủ mạnh, vấn đề hiệu năng vẫn có khả năng xảy ra. Một trong những thực tế gặp phải đó là một ứng dụng khi chạy trên môi trường không ảo hóa thì hoạt động tốt nhưng lại gặp vấn đề khi chạy trên hệ thống ảo hóa. Ví dụ: Hiệu suất của stress test trong môi trường ảo hóa có kết quả rất khác (và sai lệch) khi so sánh với stress test trên một máy dành riêng. Điều tốt nhất cần làm khi triển khai trên một nền tảng ảo hóa là luôn kiểm tra và theo dõi sát sao các vấn đề tiềm ẩn.

Ứng dụng ảo hóa không phải luôn luôn khả dụng: Trong khi trong hầu hết các trường hợp không thể dự đoán chính xác được một ứng dụng cụ thể có thể hoạt động tốt khi được ảo hóa hay không thì cũng có một số ứng dụng khác qua thực tiễn cho thấy bị suy giảm hiệu năng khi được ảo hóa.

Rủi ro lỗi vật lý cao: Rất tuyệt vời để lưu trữ/chạy 5 Server (ảo)rất quan trọng của bạn trong chỉ một Server vật lý. Nhưng bạn có bao giờ tưởng tượng được xung đột của 5 Server này chỉ bởi lỗi của 1 phần cứng trong Server vật lý? Nó sẽ đặt cả 5 Server quan trọng của bạn trong tình trạng offline. Đó rõ ràng là một nhược điểm và hạn chế lớn của ảo hóa cần phải cân nhắc khi có kế hoạch thiết lập một môi trường ảo hóa máy chủ.

* Thành phần :

1. Tài nguyên vật lý hay phần cứng (host machine / host hadware).

Phần cứng hay tài nguyên vật lý chính là ổ đĩa cứng, ram, card mạng… trên máy chủ vật lý có vai trò cung cấp tài nguyên hoạt động cho các máy ảo mới. Một tài nguyên của máy chủ vật lý sẽ được chia ra để cung cấp cho các máy ảo.

2. Các phần mềm ảo hóa (virtual software).

Trong một **hệ thống ảo hóa** không thể nào thiếu các phần mềm ảo hóa. Các phần mềm này có vai trò cung cấp truy cập cho mỗi máy chủ ảo đến tài nguyên của máy chủ vật lý. Phần mềm ảo hóa giúp lập kế hoạch và phân chia tài nguyên vật lý cho các máy chủ ảo.

Phần mềm ảo hóa được coi là nền tảng của một môi trường ảo hóa. Nó cho phép tạo ra các máy chủ ảo, quản lý và cung cấp tài nguyên đến các máy chủ ảo, cung cấp giao diện quản lý và cấu hình cho các máy chủ ảo.

3. Máy chủ ảo

Thuật ngữ máy ảo hay máy chủ ảo được dùng chung khi miêu tả cả máy ảo và các ứng dụng, hệ điều hành ảo.

[**Máy chủ ảo**](https://vdodata.vn/thue-may-chu-ao-vps/) được tạo thành do sự phân chia tài nguyên trên máy chủ vật lý. Nó hoạt động như một máy chủ vật lý thông thường với tài nguyên riêng, giao diện riêng, hệ điều hành riêng.

4. Hệ điều hành khách

Hệ điều hành khách là một phần mềm được cài đặt trên một máy chủ ảo. Hệ điều hành khách giúp cho người dùng dễ dàng sử dụng và xử lý các sự cố trên máy chủ ảo.

Các thao tác trên hệ điều hành khách tương tự như các thao tác trên hệ điều hành thông thường.

* Ứng dụng

### 1. Chạy các chương trình, ứng dụng cũ

### 2. Kiểm tra dữ liệu nghi nhiễm virus

### 3. Truy cập website an toàn hơn

### 4. Thử nghiệm phần mềm, nâng cấp và thử thiết lập mới

### 5. Chạy 2 điều hành song song

Câu 7: Nền tảng công nghệ tự động hóa giám sát tài nguyên

* Khái niệm:  [Tự động hóa đám mây](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=vi&prev=search&rurl=translate.google.com&sl=en&sp=nmt4&u=https://www.appdynamics.com/blog/tag/cloud-migration/&xid=17259,15700022,15700186,15700191,15700256,15700259,15700262,15700265&usg=ALkJrhinAUozJFneAQyq8OAGE3fIiJPbsA): tập hợp các công cụ và quy trình sử dụng để giảm các nỗ lực thủ công để cung cấp và quản lý các [môi trường](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=vi&prev=search&rurl=translate.google.com&sl=en&sp=nmt4&u=https://www.appdynamics.com/blog/engineering/multi-tenant-cloud-architecture/&xid=17259,15700022,15700186,15700191,15700256,15700259,15700262,15700265&usg=ALkJrhjmTkOZwA3_IG7OKxPlGdxQissQIg) đa kênh phức tạp.
* Đặc điểm: Tự động hóa có thể đơn giản hóa các quy trình kinh doanh quan trọng trong đám mây. Công nghệ giám sát điều phối tài nguyên động là nền tảng để điện toán đám mây thực hiện cam kết chất lượng dịch vụ điện toán. Với công nghệ điều phối tài nguyên động việc lắp đặt thêm hay giảm bớt các tài nguyên máy chủ lưu trữ dữ liệu được thực hiện tự động để hệ thống điện toán luôn thực hiện được giao kèo trong hợp đồng đã ký với người sử dụng.
* Ưu điểm: Tự động hóa giám sát, điều phối tài nguyên giúp các nhóm quản lý cải thiện các quy trình CNTT. Bằng cách quản lý tài nguyên di chuyển giữa môi trường đám mây công cộng và riêng tư, giúp hợp lý hóa các quy trình, cho phép triển khai các ứng dụng nhanh hơn.
* Nhược điểm: Việc lựa chọn kết hợp đúng các công cụ tự động hóa và điều phối đám mây
* Thành phần : Các nhà cung cấp điện toán đám mây lớn thường sử dụng công nghệ hàng đầu như AIOps trong tự động hóa giám sát và điều phối tài nguyên. AIOps: kết hợp Big Data và AI / Machine Learning
* Ứng dụng: Công nghệ tự động giám sát, điều phối tài nguyên với việc áp dụng các công nghệ hiện đại như Big Data, AI, Machine Learning,... Cùng quy trình hợp lý sẽ giúp cho các doanh nghiệp sử dụng các ứng dụng của điện toán đám mây một cách hiệu quả

Câu 8: Nền tảng công nghệ web 2.0

* Khái niệm: web 2.0 là khái niệm để chỉ những mã nguồn website có tính mở và tương tác cao, giúp người dùng có nhiều quyền hạn hơn và dễ tiếp cận hơn. Có thể nói web 2.0 là website cộng đồng.
* Đặc điểm:

Web có vai trò nền tảng, có thể chạy

Mọi ứng dụng.

Mang tính cộng đồng.

PM được cung cấp ở dạng dịch vụ

Web và được cập nhật không ngừng

Phát triển ứng dụng dễ dàng

và nhanh chóng

Đa nền tảng, dữ liệu giữ vai

trò then chốt

Giao diện ứng dụng phong phú

* Ưu điểm: Dữ liệu có thể lưu trữ và phân tán nhiều nơi

Là Web động, nội dung mềm dẻo, đồng bộ giữa

các hệ thống và đa nền tảng

Dành cho nhiều đối tượng

Cung cấp nội dung và giao tiếp với người dùng thông

qua API để gửi dữ liệu lên website để lưu trữ

* Nhược điểm: Thông tin không được sàng lọc.

Bản quyền của nguồn thông tin dữ liệu được chia sẻ.

* Thành phần :

**Cung cấp nội dung**  
Bước phát triển đầu tiên và quan trọng nhất hướng đến Web 2.0 đó là cơ chế cung cấp nội dung, sử dụng các giao thức chuẩn hoá để cho phép người dùng sử dụng thông tin theo cách của mình (nghĩa là có khả năng tùy biến thông tin). Có nhiều giao thức được phát triển để cung cấp nội dung như RSS, RDF và Atom, tất cả đều dựa trên XML. Ngoài ra còn có các giao thức đặc biệt như FOAF và XFN dùng để mở rộng tính năng của website hay cho phép người dùng tương tác.

**Dịch vụ web**  
Các giao thức truyền thông 2 chiều là một trong những thành phần then chốt của kiến trúc Web 2.0. Có hai loại giao thức chính là REST và SOAP. REST (Representation State Transfer) là dạng yêu cầu dịch vụ web mà máy khách truyền đi trạng thái của tất cả giao dịch; còn SOAP (Simple Object Access Protocol) thì phụ thuộc máy chủ trong việc duy trì thông tin trạng thái. Với cả hai loại, dịch vụ web đều được gọi qua API. Ngôn ngữ chung của dịch vụ web là XML, nhưng có thể có ngoại lệ.  
Một ví dụ điển hình của giao thức truyền thông thế hệ mới là Object Properties Broadcasting Protocol do Chris Dockree phát triển. Giao thức này cho phép các đối tượng ảo (tồn tại trên web) tự biết chúng "là gì và có thể làm gì”, nhờ vậy có thể tự liên lạc với nhau khi cần.

**Phần mềm máy chủ**  
Web 2.0 được xây dựng trên kiến trúc web thế hệ trước nhưng chú trọng hơn đến phần mềm làm việc ở "hậu trường". Cơ chế cung cấp nội dung chỉ khác phương thức cấp phát nội dung động (của Web 1.0) về danh nghĩa, tuy nhiên dịch vụ web yêu cầu tiến trình làm việc và dữ liệu chặt chẽ hơn.  
Các giải pháp phát triển theo hướng Web 2.0 hiện nay có thể phân làm 2 loại: hoặc xây dựng hầu hết tính năng trên một nền tảng máy chủ duy nhất; hoặc xây dựng ứng dụng "gắn thêm" cho máy chủ web, có sử dụng giao tiếp API.

* Ứng dụng:

Web có vai trò nền tảng, có khả năng chạy mọi ứng dụng

Tập hợp trí tuệ cộng đồng thông qua Internet

Dữ liệu đóng vai trò then chốt, chủ đạo

Phần mềm được cập nhật bởi các dạng dịch vụ website và không ngừng được cập nhật liên tục

Phát triển ứng dụng dễ dàng và nhanh chóng

Phần mềm có thể chạy trên nhiều thiết bị

Giao diện ứng dụng đa dạng và phong phú

Câu 9: Nền tảng công nghệ tính toán phân tán và hệ phân tán

* Khái niệm: Tính toán phân tán là một nghành khoa học nghiên cứu các hệ thống phân tán.

Công nghệ tính toán phân tán hiểu một cách đơn giản nhất là sử dụng đồng thời nhiều tài nguyên máy tính để giải quyết bài toán phân tán.

* Đặc điểm: Các phép tính được thực hiên thống nhất về mặt logic nhưng không thống nhất về mặt địa lý.
* Ưu điểm: Thực hiện song song các phép tính trên nhiều thiết bị được phân quyền.
* Nhược điểm: Thuật toán khó viết hơn so với thuật toán tuần tự. Tiềm tàng nhiều lỗi phần mềm trong quá trình giao tiếp và đồng bộ.
* Thành phần : Phần cứng hệ phân tán : Bao gồm máy chủ và các hệ thống máy con được đặt ở những vị trí khác nhau và kết nối với nhau qua mạng máy tính.

Phần mềm hệ phân tán

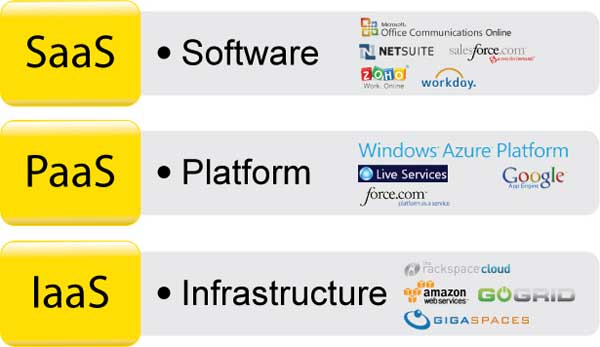
Các phần mềm trên các máy này có khả năng phối hợp với nhau, chia sẻ tài nguyên hoặc thực hiệ một nhiệm vụ chung.

Hệ phân tán cung cấp dịch vụ một cách thông nhất, người sử dụng không cần quan tâm tới chi tiết của hệ thống

* Ứng dụng: Xử lý những bài toán phức tạp

Các nhà cung cấp dịch vụ điện toán đám mây cung cấp các dịch vụ của họ theo ba mô hình cơ bản:

* Cơ sở hạ tầng như một dịch vụ (IaaS)
* Nền tảng như một dịch vụ (PaaS)
* Phần mềm như một dịch vụ (SaaS)



Câu 11: PAAS?

#### Nền tảng hướng một dịch vụ (PaaS – Platform as a Service)

Đây cũng là một biến thể của SaaS nhưng mô hình này là một nhánh của điện toán đám mây(cloud computing), mang đến môi trường phát triển như một dịch vụ: người sử dụng xây dựng ứng dụng chạy trên cơ sở hạ tầng của nhà cung cấp và phân phối tới người sử dụng thông qua máy chủ của nhà cung cấp đó. Người sử dụng sẽ không hoàn toàn được tự do vì bị ràng buộc về mặt thiết kế và công nghệ. Một số ví dụ điển hình về PaaS là Force.com của Salesforce.com, Google App Engine, Yahoo Pipes …

Câu 12: IAAS?

#### Hạ tầng hướng dịch vụ (Iaas – Infrastructure as a Service)

**Infrastructure as a service (IaaS)** là tầng thấp nhất của Điện toán đám mây, nơi tập hợp các tài sản vật lý như các phần cứng máy chủ, hệ thống lưu trữ và các thiết bị mạng, được chia sẻ và cung cấp dưới dạng dịch vụ IaaS cho các tổ chức hay doanh nghiệp khác nhau. Cũng giống như dịch vụ PaaS, ảo hóa là công nghệ được sử dụng rộng rãi để tạo ra cơ chế chia sẻ và phân phối các nguồn tài nguyên theo yêu cầu. Ví dụ về các dịch vụ IaaS như IBM BlueHouse, Vmware, Amazon EC2, Microsoft Azure Platform, Sun Parascale Cloud Storage…

Câu 13: SAAS?

#### Phần mềm hoạt động như dịch vụ (SaaS – Software as a Service)

Phần mềm hoạt động hướng dịch vụ hoặc gọi tắt là Phần mềm dịch vụ - SaaS – Software as a Service, là mô hình triển khai phần mềm, một nhánh của điện toán đám mây, theo đó các nhà cung cấp phần mềm như là các dịch vụ theo yêu cầu cho khách hàng. Theo định nghĩa của hãng nghiên cứu toàn cầu IDC là: "phần mềm hoạt động trên web, được quản lý bởi nhà cung cấp và cho phép người sử dụng truy cập từ xa".

Câu 14: Ứng dụng và dịch vụ ĐTĐM của Microsoft

Microsoft Azure

**Lưu trữ dữ liệu**  
Azure cho phép doanh nghiệp di dời các ứng dụng nhanh chóng và dễ dàng từ máy chủ tại đơn vị lên đám mây. Việc này giúp doanh nghiệp tránh được chi phí đầu tư máy chủ mới. Cơ sở hạ tầng điện toán đám mây giúp doanh nghiệp dễ dàng co giãn khi cần thiết. Doanh nghiệp còn có được nhiều bản sao lưu dữ liệu tại các khu vực địa lý do doanh nghiệp lựa chọn.

**Sao lưu dữ liệu**  
Azure cung cấp việc sao lưu dễ dàng và đáng tin cậy cho dữ liệu và ứng dụng của doanh nghiệp. Bằng việc loại bỏ những chi phí hạ tầng điển hình liên quan đền việc lưu trữ. Thêm vào đó là chi phí cho máy chủ và truyền tải dữ liệu được cắt giảm. Ngoài ra, doanh nghiệp có thể an tâm rằng những ứng dụng được lưu trữ trên Azure của doanh nghiệp nhận được những cấp độ bảo mật giống nhau, đã được tín nhiệm bởi nhiều tổ chức tài chính lớn nhất thế giới.

**Lưu trữ website**  
Với Azure, doanh nghiệp có thể dễ dàng và nhanh chóng lưu trữ các web với khả năng mở rộng trên đám mây. Microsoft sử dụng các trung tâm dữ liệu toàn cầu, cung cấp những trải nghiệm đáng tin cậy, hài long và an toàn mà không cần phải tốn chi phí đầu tư hạ tầng.

**Phục hồi dữ liệu**  
Microsoft cung cấp dịch vụ Azure Backup để sao lưu dữ liệu và giúp khách hàng phục hồi dữ liệu khi có sự cố xảy ra. Tùy vào gói dịch vụ, Microsoft sẽ nhân bản backup thành 3 hoặc 9 bản giống nhau và đặt ở những máy chủ tách biệt nhằm đảm bảo khả năng phục hồi cho khách hàng lên đến 99,9%.

**Định danh truy cập**  
Đơn giản hóa việc quản trị và bảo mật ứng dụng doanh nghiệp cho nhân viên IT bằng cách bảo mật quyền truy cập cùng Multi-Factor Authentication và Self-service reset password. Với Azure Active Directory, Microsoft cung cấp nhiều gói dịch vụ khác nhau nhằm đáp ứng những nhu cầu khác nhau của khách hàng.

**Phát triển ứng dụng**  
Microsoft cung cấp cho khách hàng môi trường ảo (Máy ảo) hỗ trợ kiểm thử ứng dụng sản phẩm trước khi phát hành. Ngoài ra, Azure còn hỗ trợ thêm nhiều hệ Quản trị cơ sở dữ liệu khác nhau giúp doanh nghiệp chạy các ứng dụng với nhiều nền tảng khác nhau.

**Tích hợp quản lý người dụng với EMS**  
Azure và EMS được Microsoft tích hợp nhằm tăng cường khả năng quản lý người dùng cho doanh nghiệp. Trong đó Windows Intune cấu hình các chính sách buộc các thiết bị di động phải tuân thủ khi tham gia vào doanh nghiệp còn Azure AD RMS bảo vệ doanh nghiệp trước những rủi ro về bảo mật. Ngoài ra, Azure AD Premium giúp giảm thiểu thời gian quản trị cho nhân viên IT thông qua chức năng cho phép người dùng tự reset mật khẩu.

**Giới thiệu về bảo mật điện toán đám mây của Microsoft Azure**  
Mối quan tâm chung đối với nhiều doanh nghiệp khi lên môi trường điện toán đám mây là tính an toàn và mức độ bảo vệ dữ liệu. Với Microsoft và trung tâm dữ liệu trên toàn thế giới của họ, doanh nghiệp sẽ nhận được cấp độ bảo vệ dữ liệu và bảo mật vật lý vượt xa sự bảo vệ tường lửa đặc thù tại công ty. Azure cung cấp cho doanh nghiệp sự an tâm khi biết rằng những ứng dụng và dữ liệu được bảo vệ ở cấp độ như nhau được tín nhiệm bởi các khách hàng doanh nghiệp của Microsoft, bao gồm nhiều tổ chức tài chính lớn nhất thế giới.

Các cơ sở hạ tầng bao gồm một danh mục đầu tư toàn cầu với hơn 100 trung tâm dữ liệu, 1 triệu máy chủ, mạng lưới phân phối, các nút điện toán, và các mạng cáp quang. Danh mục đầu tư này được xây dựng và quản lý bởi một đội ngũ các chuyên gia làm việc 24x7x365 để hỗ trợ dịch vụ cho hơn 1 tỷ khách hàng.

Câu 15: Ứng dụng và dịch vụ ĐTĐM của Google

* Google Apps là dịch vụ của Google cho phép kết hợp tên miền của cá nhân với các sản phẩm của Google. Các tính năng của Google Apps gồm các ứng dụng bao gồm Gmail, Google Calendar, Google Talk, Google Docs, Google Sites…
* Google App Engine là nền tảng điện toán đám mây theo mô hình PaaS. Google App Engine cho phép chạy ứng dụng web trên cơ sở hạ tầng của Google

Google App Engine hỗ trợ web động và các công nghệ web phổ biến hiện nay. Google App Engine cung cấp môi trường phát triển đầy đủ tính năng giống như Google App Engine được cài đặt trên tính máy tính của người dùng. Ứng dụng có thể chạy trên hai môi trường là Java và Python.

Các dịch vụ App Engine bao gồm: URL fetch, Mail, Memcache, Image Manipulation.

Google không thu phí tạo tài khoản, xuất bản ứng dụng của người dùng. Ứng dụng được miễn phí sử dụng 500MB dung lượng lưu trữ và 5000 lượt ghé thăm mỗi tháng. Mỗi tài khoản có thể đăng ký tối đa 10 ứng dụng.

* Google Maps là một ứng dụng dịch vụ và công nghệ bản đồ trên nền web của Google, gồm các dịch vụ bản đồ bao gồm Google Maps, Google Ride Finder, Google Transit…

Google Maps API cho phép lập trình viên tích hợp Google Maps vào trang web của họ

Các ứng dụng của Google Maps như: Google Ditu, Google Moon, Google Mars, Google Sky....

Câu 16: Ứng dụng và dịch vụ ĐTĐM của Amazon

AWS

AWS mang đến dịch vụ cho nhiều loại ứng dụng khác nhau, bao gồm điện toán, lưu trữ, cơ sở dữ liệu, kết nối mạng, phân tích, machine learning và trí tuệ nhân tạo (AI), Internet of Things (IoT), bảo mật và quản lý, triển khai, phát triển ứng dụng.

Bên cạnh phạm vi dịch vụ đa dạng nhất, các dịch vụ AWS còn có chức năng chuyên sâu nhất. Ví dụ: Amazon EC2 cung cấp nhiều loại và quy mô của các phiên bản điện toán hơn bất kỳ nhà cung cấp nào khác, bao gồm các phiên bản GPU mạnh nhất cho khối lượng công việc machine learning. AWS cũng có số lượng dịch vụ cơ sở dữ liệu nhiều hơn gấp đôi so với bất kỳ nền tảng nào khác, với 11 dịch vụ cơ sở dữ liệu quan hệ và phi quan hệ. Ngoài ra, AWS có nhiều cách thức để chạy container nhất, với Amazon Elastic Container Service (ECS), Amazon Elastic Container Service for Kubernetes (EKS) và AWS Fargate.

Hàng loạt các dịch vụ và chức năng chuyên sâu này giúp việc di chuyển các ứng dụng hiện có sang đám mây và xây dựng gần như mọi thứ bạn có thể tưởng tượng dễ dàng hơn, nhanh hơn và tiết kiệm chi phí hơn.

Câu 19

### Máy tính lượng tử – Quantum Computing

Cuộc đua xác lập uy thế trong lĩnh vực tính toán lượng tử đang diễn ra. IBM tiếp tục chạy đua với Microsoft, Google và Intel, tất cả đều đang nỗ lực để xây dựng chiếc máy tính lượng tử đầu tiên có thể cung cấp các khả năng xử lý được hứa hẹn trong tương lai như: mã hóa dữ liệu nhanh chóng, giải quyết các vấn đề y khoa phức tạp, dự báo thời tiết, “nói chuyện” với AI, và vấn đề mô hình hóa trong lĩnh vực tài chính.

### giải pháp đám mây lai – Hybrid Cloud

Việc chuyển đổi hoàn toàn sang đám mây đã tỏ ra khó khăn hơn dự đoán, vì vậy các giải pháp hybrid cloud sẽ đóng một vai trò quan trọng. Với một hybrid cloud, các công ty có thể chuyển đổi sang đám mây theo cách đi riêng của họ, với ít rủi ro hơn và với chi phí thấp hơn. Vào năm 2019, nhiều công ty sẽ chọn phương pháp tiếp cận hybrid cloud, cho phép họ đạt được tính hiệu quả và tối ưu của các [giải pháp cloud](https://www.thegioimaychu.vn/hci/) computing.

Kết quả điều tra về [điện toán đám mây](https://www.thegioimaychu.vn/hci/) năm 2016 thực hiện bởi RightScale cho thấy rằng, một doanh nghiệp sử dụng đám mây sẽ truy cập ít nhất sáu đám mây khác nhau. Những đám mây này có thể là các hệ thống multi-vendor (ví dụ AWS, IBM, Google) hoặc một sự pha trộn của các public cloud và [private cloud](https://www.thegioimaychu.vn/hci/). Với việc áp dụng [điện toán đám mây](https://www.thegioimaychu.vn/hci/) ở thời kỳ đỉnh điểm, các CIO năm 2019 cần phải hiểu những ưu điểm và nhược điểm của từng đám mây trước khi đưa ra quyết định phù hợp nhất với doanh nghiệp của họ.

### GDPR, vấn đề bảo mật trên Cloud

Không có gì ngạc nhiên khi nói rằng bảo mật sẽ tiếp tục là một vấn đề lớn với công nghệ [điện toán đám mây](https://www.thegioimaychu.vn/hci/), đặc biệt là hiện nay với sự ra đời của quy chế kiểm soát dữ liệu General Data Protection Regulation (GDPR). Với những lợi thế của [điện toán đám mây](https://www.thegioimaychu.vn/hci/), nhiều doanh nghiệp có khả năng sẽ đổ xô vào nó mà không xem xét nghiêm túc các tác động về khía cạnh bảo mật.

Theo Gartner, “Đến năm 2020, 99% các lỗ hổng bảo mật sẽ tiếp tục được các chuyên gia bảo mật và CNTT biết đến trong ít nhất một năm nữa”.

Trong năm 2019, các công ty sẽ khó khăn hơn để thực hiện các quy chế bảo vệ dữ liệu của họ, đảm bảo tuân thủ đầy đủ các yêu cầu của GDPR.

Với xu hướng chuyển đổi qua kỹ thuật số – digital transformation, chúng ta sẽ thấy ngày càng nhiều doanh nghiệp chuyển sang đám mây vào năm tới, đồng nghĩa với việc các mối đe dọa an ninh mạng sẽ tăng lên tương ứng.

83% khối lượng xử lý của doanh nghiệp sẽ ở trên đám mây vào năm 2020, 41% khối lượng xử lý của doanh nghiệp sẽ chạy trên nền tảng public cloud, trong khi đó 22% khác sẽ chạy trên nền tảng hybrid cloud.

Việc tuân thủ theo GDPR trên cloud sẽ không còn là một nhiệm vụ dễ dàng. Kết quả từ một cuộc khảo sát gần đây được thực hiện bởi Commvault cho thấy chỉ có một số lượng nhỏ (12% trong số 177 tổ chức CNTT toàn cầu được khảo sát) hiểu được cách GDPR sẽ ảnh hưởng đến dịch vụ đám mây của họ. Những kết quả này làm tăng giả định rằng các công ty sử dụng dịch vụ đám mây sẽ dễ bị tổn thương hơn.

Các CIO sẽ đối mặt với nhiều thách thức hơn bao giờ hết để cạnh tranh trong môi trường công nghệ luôn thay đổi này. Các xu hướng được mô tả ở trên là các lĩnh vực quan trọng mà họ phải dành riêng nguồn lực tương xứng để doanh nghiệp của họ có thể bắt kịp xu hướng và đảm bảo sản phẩm của họ luôn đi đầu trong chặn đường 2019 phía trước, và xa hơn nữa.