



Chương 1. Cơ bản về điện toán đám mây



Bài 1. Giới thiệu về Điện toán đám mây



Nội dung

1. Giới thiệu
2. Khái niệm điện toán đám mây
3. Các ứng dụng điện toán đám mây
4. Các mô hình điện toán đám mây
5. Một số nhà cung cấp dịch vụ điện toán đám mây
6. Ích lợi và hạn chế của điện toán đám mây



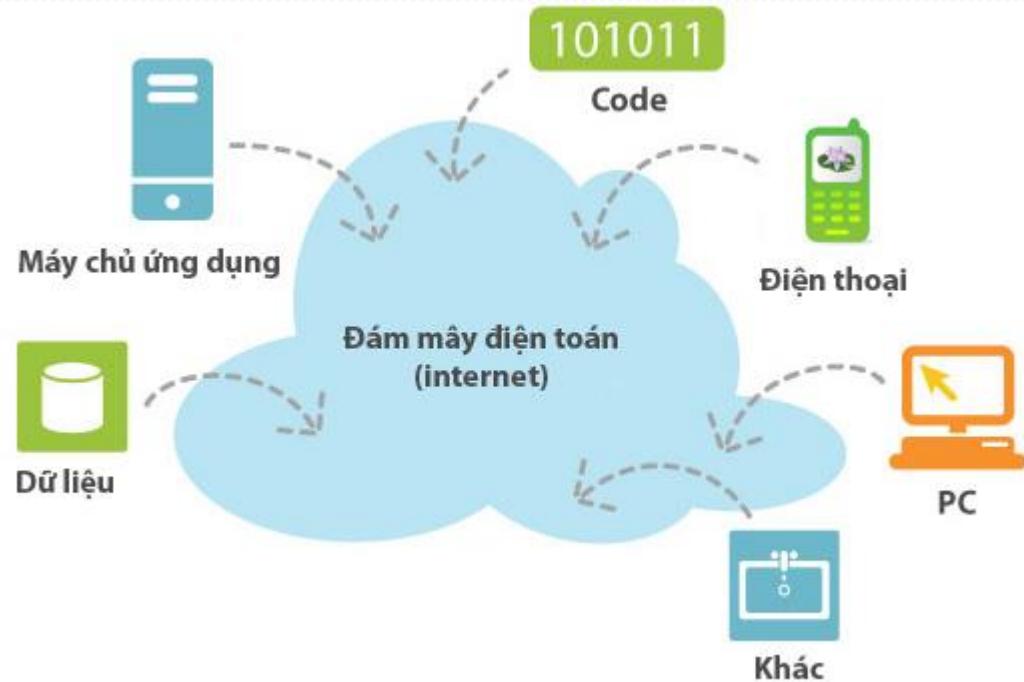
1. Giới thiệu

- Thuật ngữ ***Cloud computing*** được đề cập lần đầu tiên vào năm 2007.
- “Đám mây” để chỉ mạng internet và hệ thống cơ sở hạ tầng.
- Điện toán đám mây: tài nguyên tính toán, lưu trữ được cung cấp như dịch vụ trên mạng internet.
- Mọi thứ của CNTT đều được cung cấp như dịch vụ.
- Việc sử dụng dịch vụ sẽ dễ dàng. Phí được tính dựa vào nhu cầu sử dụng.



2. Khái niệm ĐTĐM

- Theo wikipedia: *ĐTĐM là môi trường tính toán dựa trên internet mà ở đó tất cả phần mềm, dữ liệu, tài nguyên được cung cấp cho máy tính và các thiết bị khác theo nhu cầu.*





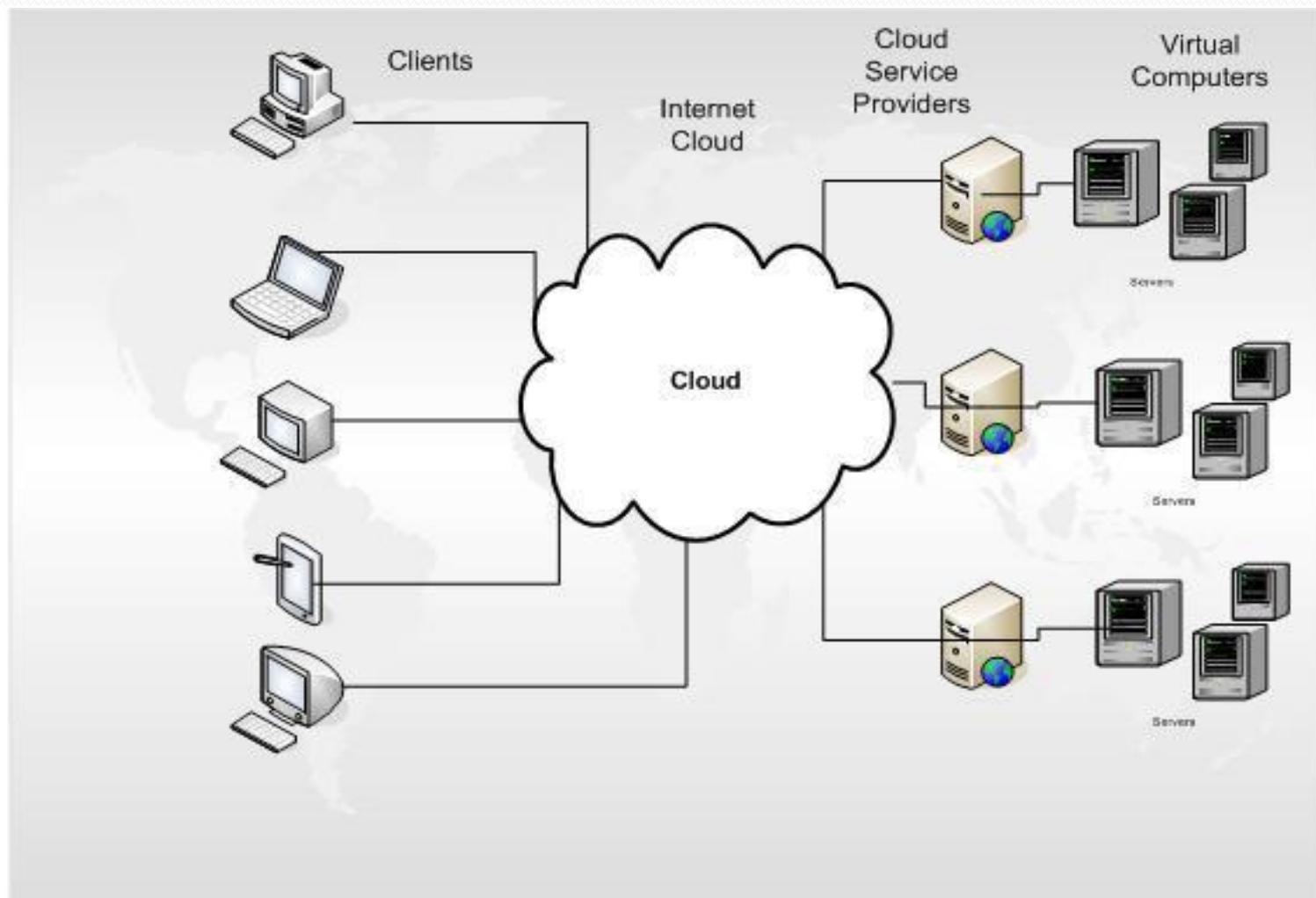
2. Khái niệm ĐTĐM (2)

- Theo Ian Foster (ĐH Chicago): *Cloud Computing là một mô hình điện toán phân tán có tính co giãn lớn mà hướng theo co giãn về mặt kinh tế, là nơi chứa các sức mạnh tính toán, kho lưu trữ, các nền tảng và các dịch vụ được trực quan, ảo hóa và co giãn linh động, sẽ được phân phối theo nhu cầu cho các khách hàng bên ngoài thông qua Internet.*



2. Khái niệm ĐTĐM (3)

- Theo Rajkumar Buyya (ĐH Melbourne): *Cloud là một loại hệ thống phân bố và xử lý song gồm các máy tính ảo kết nối với nhau và được cung cấp động cho người dùng như một hoặc nhiều tài nguyên đồng nhất dựa trên sự thỏa thuận dịch vụ giữa nhà cung cấp và người sử dụng.*





2. Khái niệm ĐTĐM (4)

- Theo tổ chức Xã hội máy tính IEEE: “*Điện toán đám mây là hình mẫu trong đó thông tin được lưu trữ thường trực tại các máy chủ trên Internet và chỉ được lưu trữ tạm thời ở các máy khách, bao gồm máy tính cá nhân, trung tâm giải trí, máy tính trong doanh nghiệp, các phương tiện máy tính cầm tay, ...*”.



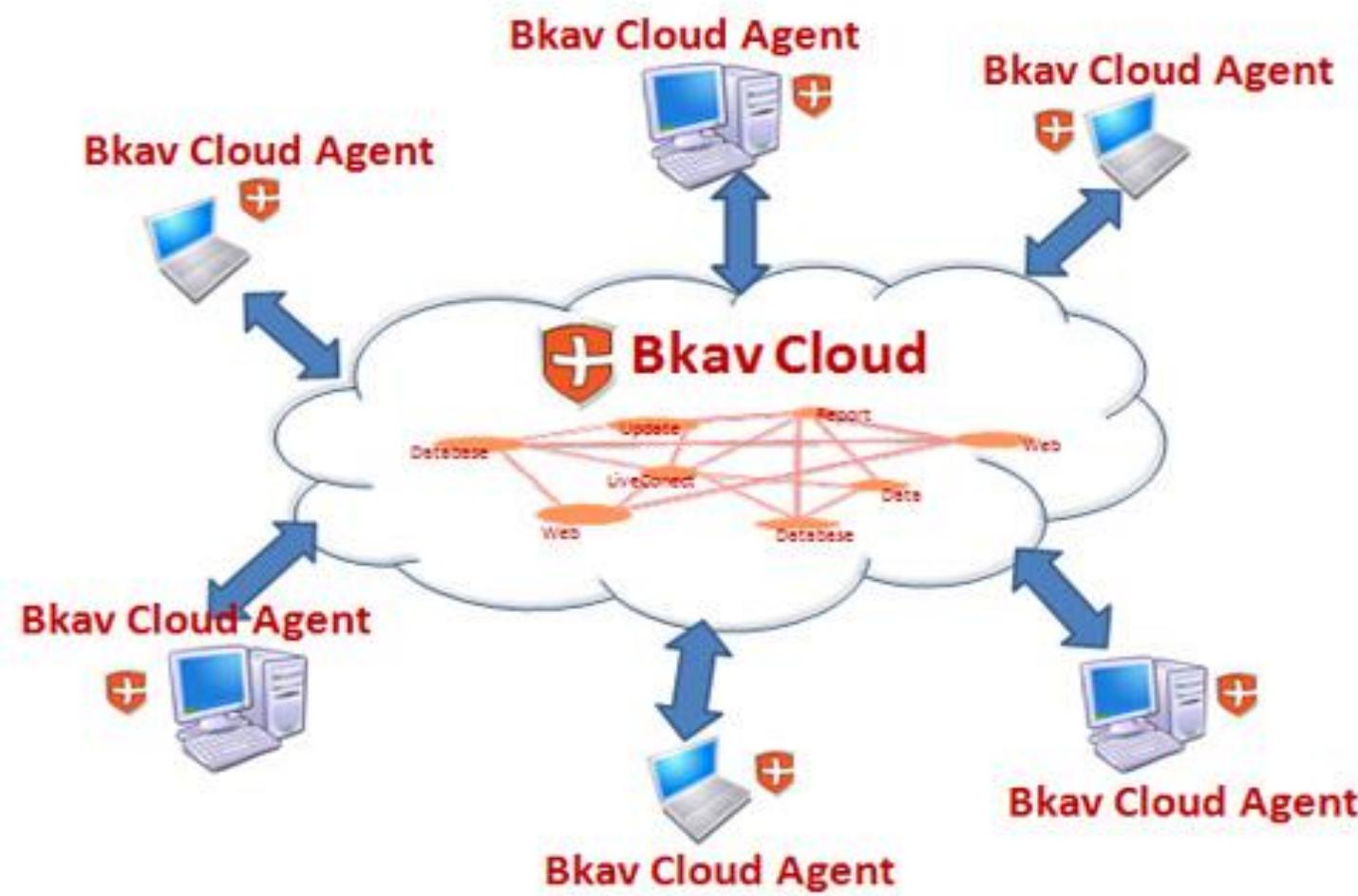
3. Các ứng dụng

- Các ứng dụng lưu trữ trực tuyến: Flickr, Dropbox, Mediafire...
- Các ứng dụng webmail: gmail, yahoo, hotmail.
- Các ứng dụng trên mây: google docs, bkav, ...
- Quản trị doanh nghiệp
- BigData và phân tích dữ liệu
- ...





3. Các ứng dụng ...



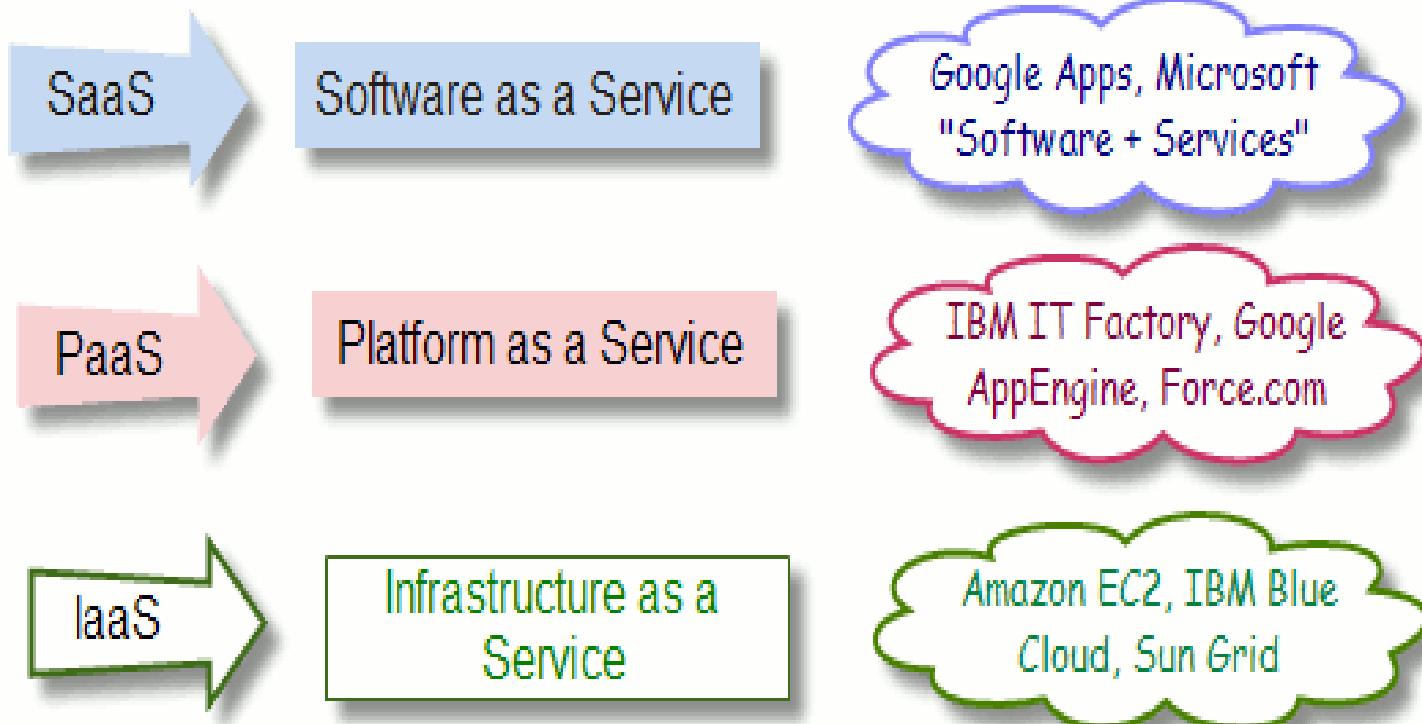


4. Các mô hình ĐTĐM

- Mô hình dịch vụ
- Mô hình triển khai



Mô hình dịch vụ





Mô hình dịch vụ

Infrastructure as a Service - IaaS: Hạ tầng như dịch vụ

- Dịch vụ cung cấp những tài nguyên máy tính cơ bản (như bộ xử lý, dung lượng lưu trữ, các kết nối mạng...).
- Khách hàng sẽ cài hệ điều hành, triển khai ứng dụng và có thể nối các thành phần như tường lửa và bộ cân bằng tải.
- Nhà cung cấp dịch vụ sẽ quản lý cơ sở hạ tầng cơ bản bên dưới





Mô hình dịch vụ

Platform as a Service - PaaS: nền tảng như dịch vụ

- Nhà cung cấp dịch vụ sẽ cung cấp một nền tảng (platform).
- Khách hàng sẽ tự phát triển ứng dụng của mình.
- Khách hàng không cần phải quản lý hoặc kiểm soát các cơ sở hạ tầng bên dưới.



Google app engine





Mô hình dịch vụ

Software as a Service – SaaS: phần mềm như dịch vụ

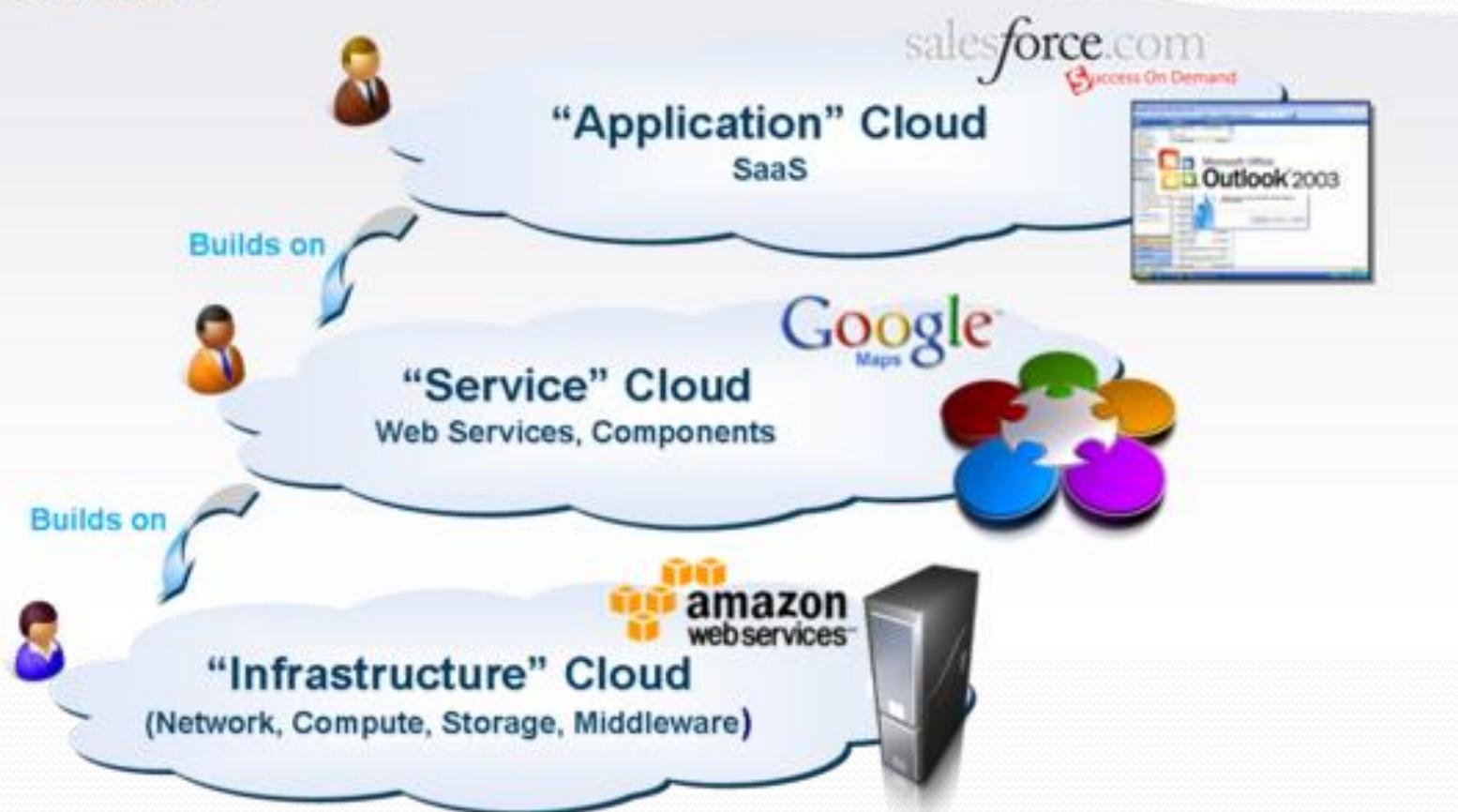
- Nhà cung cấp dịch vụ sẽ cung cấp cho khách hàng một phần mềm dạng dịch vụ hoàn chỉnh.
- Khách hàng chỉ cần lựa chọn ứng dụng phần mềm nào phù hợp với nhu cầu và chạy ứng dụng đó trên cơ sở hạ tầng Cloud.
- Mô hình này giải phóng người dùng khỏi việc quản lý hệ thống, cơ sở hạ tầng, hệ điều hành... tất cả sẽ do nhà cung cấp dịch vụ quản lý và kiểm soát để đảm bảo ứng dụng luôn sẵn sàng và hoạt động ổn định.





Mô hình dịch vụ

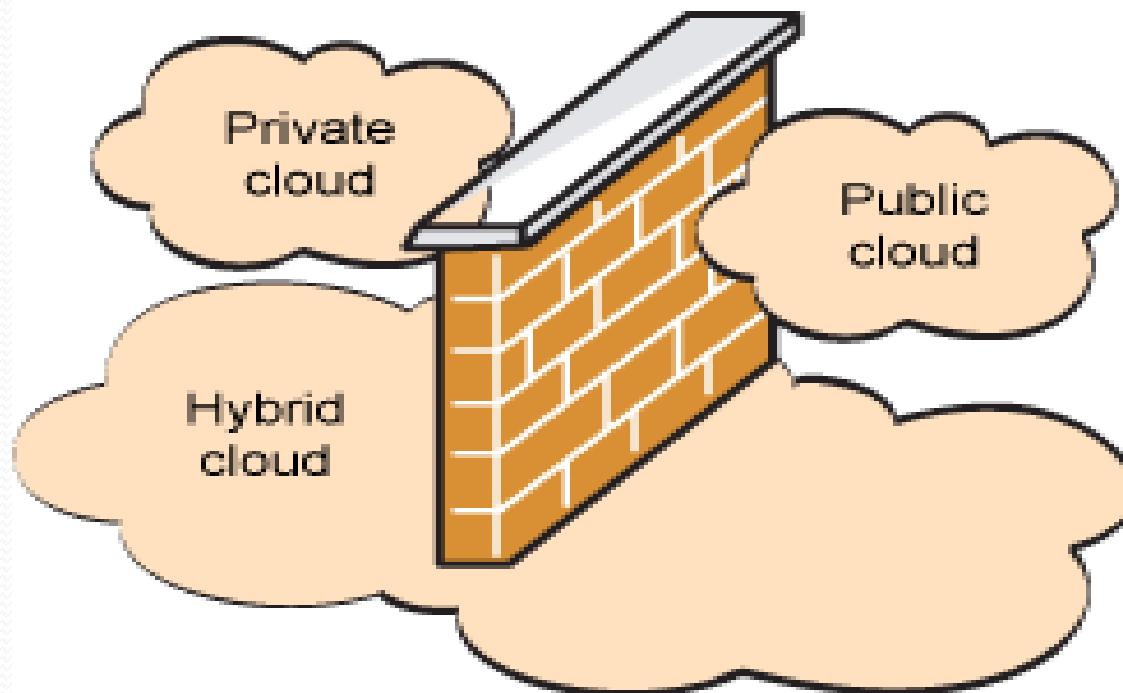
“Cloud Vision”





Mô hình triển khai

Enterprise firewall





Mô hình triển khai

Public cloud:

- Các dịch vụ Cloud được nhà cung cấp dịch vụ cung cấp cho mọi người sử dụng rộng rãi.
- Các dịch vụ được cung cấp và quản lý bởi một nhà cung cấp dịch vụ và các ứng dụng của người dùng đều nằm trên hệ thống Cloud.
- Chi phí rẻ do nhiều người dùng chung dịch vụ.
- Tính riêng tư và bảo mật khó khăn.



Mô hình triển khai

Private Cloud:

- Cơ sở hạ tầng và các dịch vụ được xây dựng để phục vụ cho một tổ chức (doanh nghiệp) duy nhất.
- Điều này giúp cho doanh nghiệp có thể kiểm soát tối đa đối với dữ liệu, bảo mật và chất lượng dịch vụ.
- Chi phí sẽ tốn kém nhưng bảo mật tốt hơn.



Mô hình triển khai

Hybrid Cloud:

- Là sự kết hợp của Public Cloud và Private Cloud.
- Các chức năng nghiệp vụ và dữ liệu không quan trọng, sử dụng các dịch vụ Public Cloud.
- Giữ lại các chức năng nghiệp vụ và dữ liệu tối quan trọng trong tầm kiểm soát (Private Cloud).
- Khó khăn khi áp dụng mô hình Hybrid Cloud là làm sao triển khai cùng một ứng dụng trên cả hai phía Public và Private Cloud.



5. Một số nhà cung cấp

Microsoft:

- Năm 2008 Microsoft phát triển hệ điều hành đám mây Windows Azure.
- Windows Azure, là nền tảng cho việc phát triển những ứng dụng hoạt động trong “đám mây”.
- Lập trình viên có thể xây dựng các ứng dụng mới hoặc hiệu chỉnh các ứng dụng hiện tại cho Windows Azure bằng những công cụ hiện có như Visual Studio, ASP.Net, .NET Framework



5. Một số nhà cung cấp

Google:

- Google cung cấp Google App Engine (GAE) như một nền tảng cho phát triển ứng dụng trên mây của Google.
- GAE có các đặc điểm sau:
 - Tự động mở rộng và cân bằng tải
 - Sử dụng datastore để lưu trữ dữ liệu, và Gql để truy vấn.
 - Việc thanh toán dựa trên số lượng đã sử dụng
 - Lưu trữ trên GAE khá uyển chuyển, nếu lưu trữ dung lượng lớn có thể sử dụng blobstore.



5. Một số nhà cung cấp

Amazon:

- Dịch vụ Amazon Simple Storage Service (S3)
- Dịch vụ Amazon Elastic Compute Cloud (EC2)
- Dịch vụ Amazon DynamoDB
- ...



6. Lợi ích và hạn chế

- Tốc độ xử lý nhanh, dịch vụ nhanh chóng và giá thành rẻ.
- Chi phí đầu tư ban đầu về cơ sở hạ tầng, máy móc và nguồn nhân lực được giảm đến mức thấp nhất.
- Không còn phụ thuộc vào thiết bị và vị trí địa lý
- Chia sẻ tài nguyên và chi phí trên một địa bàn rộng lớn, mang lại các lợi ích cho người dùng.



6. Lợi ích và hạn chế

- Độ tin cậy cao, phù hợp với các yêu cầu cao và liên tục của các công ty kinh doanh và các nghiên cứu khoa học.
- Khả năng mở rộng được, giúp cải thiện chất lượng các dịch vụ được cung cấp trên “đám mây”.
- Khả năng bảo mật được cài thiện do sự tập trung về dữ liệu.
- Các ứng dụng của điện toán đám mây dễ dàng để sửa chữa.
- Tài nguyên sử dụng của điện toán đám mây luôn được quản lý và thống kê.



6. Lợi ích và hạn chế

- *Tính riêng tư:* Các thông tin người dùng và dữ liệu được chứa trên điện toán đám mây có đảm bảo được riêng tư, và liệu các thông tin đó có bị sử dụng vì một mục đích nào khác?
- *Tính sẵn dùng:* Liệu các dịch vụ đám mây có bị gián đoạn không?
- *Mất dữ liệu:* dữ liệu lưu trên đám mây có thể bị mất do khách quan và chủ quan?.



6. Lợi ích và hạn chế

- *Tính di động của dữ liệu và quyền sở hữu:* Một câu hỏi đặt ra, liệu người dùng có thể chia sẻ dữ liệu từ dịch vụ đám mây này sang dịch vụ của đám mây khác?
- *Khả năng bảo mật:* Vấn đề tập trung dữ liệu trên các “đám mây” là cách thức hiệu quả để tăng cường bảo mật, nhưng mặt khác cũng lại chính là mối lo của người sử dụng dịch vụ của điện toán đám mây.



Tổng kết

- Điện toán đám mây chuyển nhu cầu sử dụng CNTT thành dịch vụ CNTT.
- Có nhiều nhà cung cấp dịch vụ điện toán đám mây.
- Mô hình triển khai đa dạng.
- Mô hình dịch vụ phong phú.
- Điện toán đám mây là một xu thế tất yếu.



Câu hỏi

- Chi phí cho dịch vụ điện toán đám mây trên thế giới và Việt Nam hiện nay là bao nhiêu?
- Việt Nam đã có nhà cung cấp dịch vụ điện toán đám mây chưa?
- Tìm những ứng dụng quan trọng, thú vị của điện toán đám mây?