

Bài 1: Tổng quan về **Điện toán đám mây**



Mục tiêu bài học

- Giới thiệu tổng quan về Điện toán đám mây
- Các ứng dụng của Điện toán đám mây
- Mạng Intranets và Điện toán đám mây
- Một số nhà cung cấp dịch vụ đầu tiên
- Sử dụng Điện toán đám mây hiệu quả cho các tổ chức

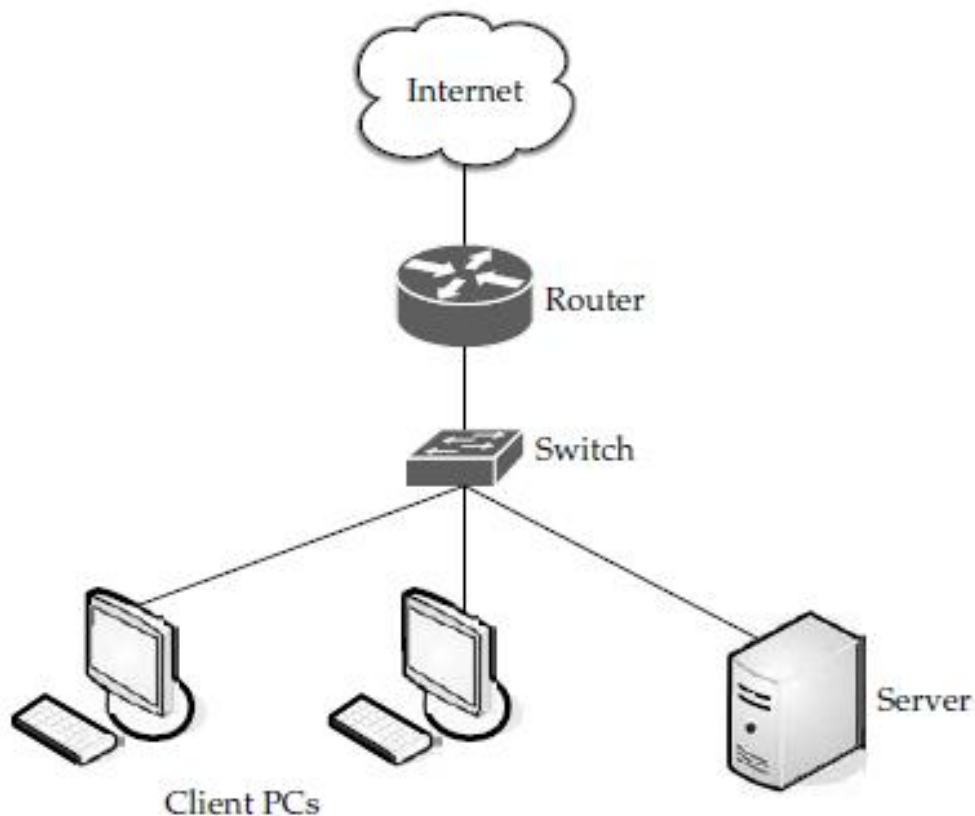
Giới thiệu tổng quan về **Điện toán đám mây**

Điện toán đám mây là gì?

Điện toán đám mây là mô hình điện toán cho phép:

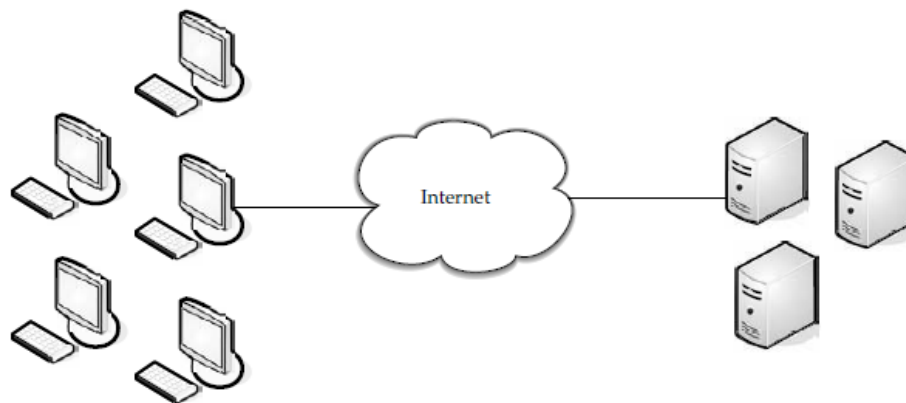
- Truy cập qua mạng
- Lựa chọn và sử dụng tài nguyên tính toán (ví dụ: mạng, máy chủ, lưu trữ, ứng dụng và dịch vụ) theo nhu cầu một cách thuận tiện và nhanh chóng
- Cho phép sử dụng dịch vụ, giải phóng tài nguyên dễ dàng, giảm thiểu các giao tiếp với nhà cung cấp

Mô hình tổng quan của Điện toán đám mây



Cần Điện toán đám mây để làm gì?

- Về bản chất, điện toán đám mây là một cấu trúc cho phép bạn truy cập vào các ứng dụng hoặc dịch vụ cư trú tại một địa điểm khác thông qua môi trường mạng.
- Lợi ích là bạn không phải mua server, không phải cài quá nhiều các ứng dụng, dịch vụ trên PC
- Nó cũng thuận tiện cho việc truy cập ứng dụng, dịch vụ từ xa bằng cách đăng nhập và sử dụng các ứng dụng trên Điện toán đám mây bất cứ lúc nào, nơi nào.



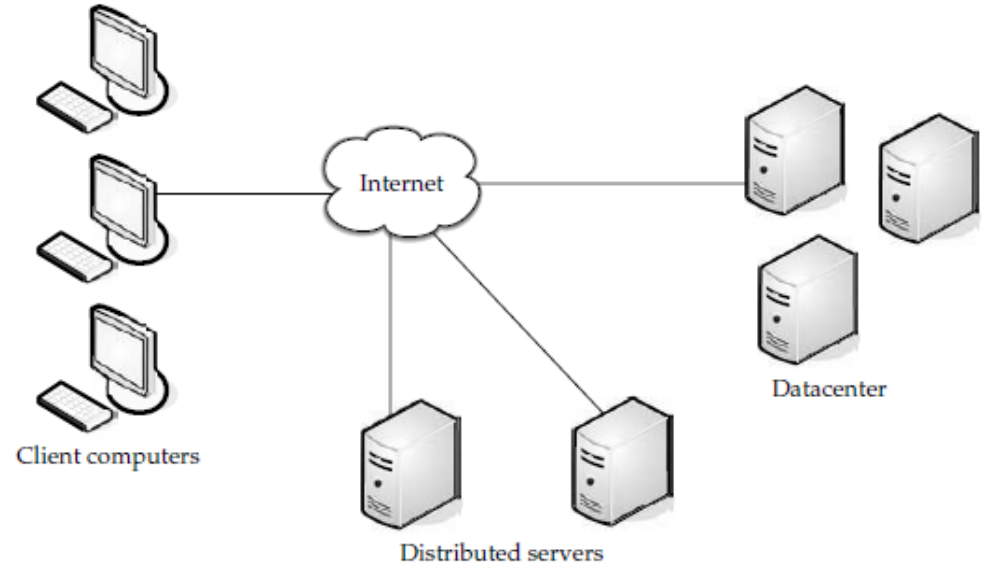
Điện toán đám mây giải quyết vấn đề tích hợp ứng dụng?

- Chúng ta thấy rằng rất khó tích hợp các ứng dụng trên các server nếu chúng ở vị trí địa lý khác nhau
- Hơn nữa máy tính cá nhân khó có thể cài đặt tất cả các ứng dụng cần thiết
- Vì thế Điện toán đám mây tích hợp các ứng dụng cho phép các thiết bị truy cập đến nó có thể sử dụng tài nguyên là các ứng dụng hoặc dịch vụ

Các thành phần của Điện toán đám mây?

Một giải pháp về điện toán đám mây được tạo thành từ nhiều yếu tố:

- Khách hàng
- Máy chủ điều phối
- Trung tâm dữ liệu
- Cơ sở hạ tầng
- Mạng lưới máy tính



Dịch vụ (Services) trong Điện toán đám mây?

- Các dịch vụ trong Điện toán đám mây là các thành phần được cung cấp trên mạng của nhà cung cấp dịch vụ, có thể tái sử dụng được
- Đặc điểm chung của dịch vụ trên Điện toán đám mây:
 - Có sẵn, ít bị hạn chế về ranh giới quốc gia
 - Khả năng mở rộng lớn
 - Cho phép các tài nguyên được chia sẻ bởi nhiều người sử dụng
 - Độc lập về thiết bị

Phần mềm là một dịch vụ (Software as a Service)?

- SaaS là mô hình trong đó một ứng dụng được lưu trữ như một dịch vụ để khách hàng truy cập thông qua Internet.
- Khi phần mềm được lưu trữ off-site, khách hàng sẽ không có để duy trì nó hoặc hỗ trợ nó.
- Khi lưu trữ phần mềm trên Điện toán đám mây và khách hàng có thể sử dụng phần mềm trên Điện toán đám mây thông qua Internet thì phần mềm đó trở thành một dịch vụ

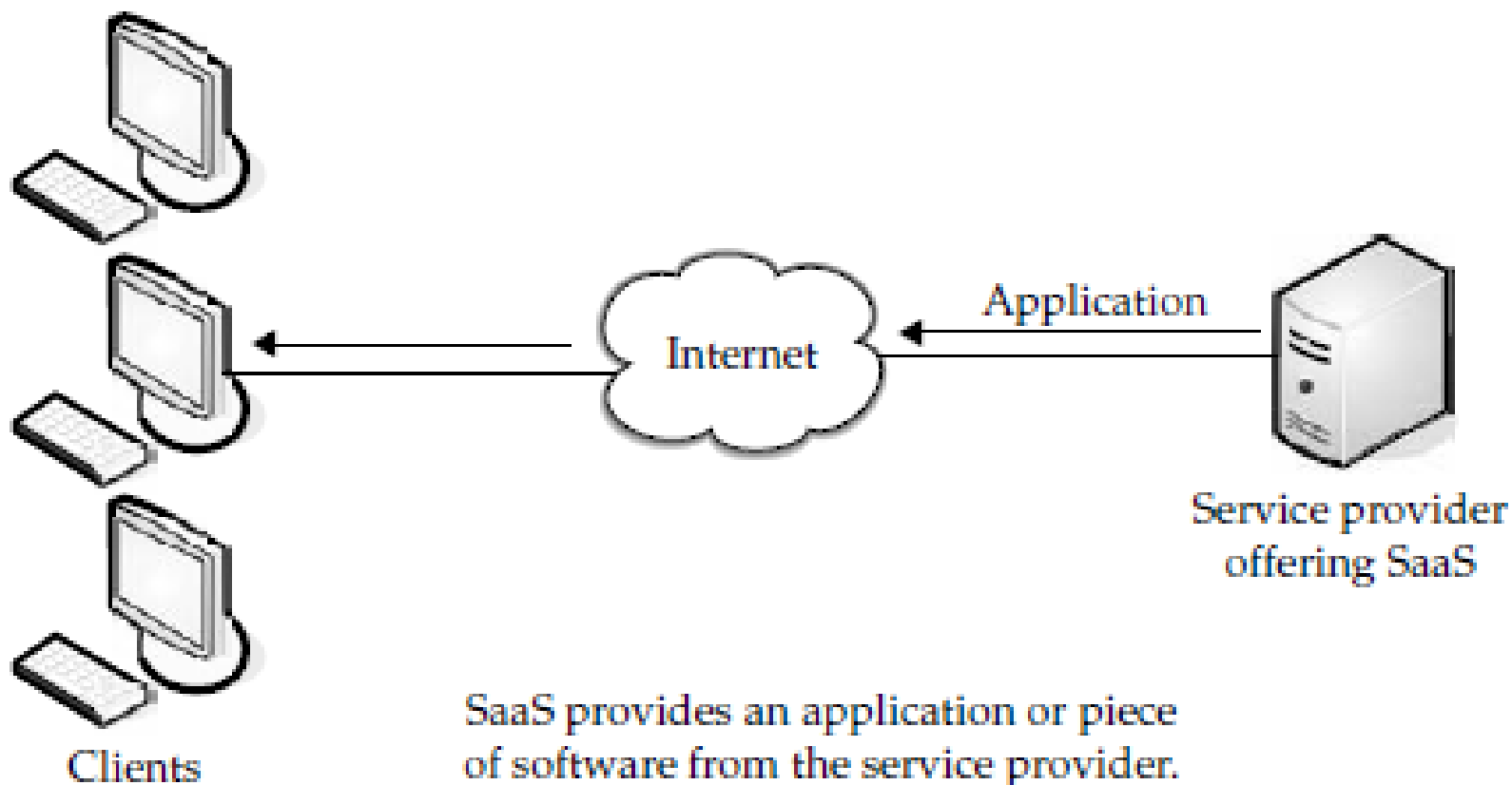
Phần mềm là một dịch vụ (Software as a Service)?

Một số ứng dụng theo mô hình SaaS:

- Customer Relationship Management (CRM - Quản lý quan hệ khách hàng)
- Video conferencing
- IT service management
- Accounting
- Web analytics
- Web content management

Phần mềm là một dịch vụ (Software as a Service)?

- Hình dưới thể hiện SaaS cung cấp một ứng dụng hoặc phần mềm từ các nhà cung cấp dịch vụ.

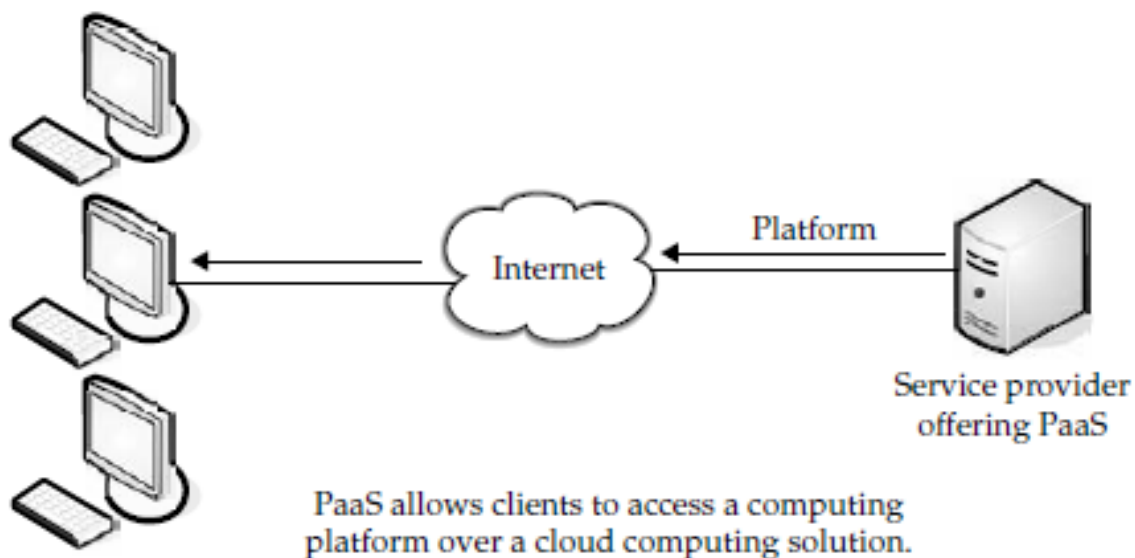


Nền tảng là một dịch vụ (Platform as a Service)?

- Tiếp sau bước của SaaS, PaaS là một mô hình ứng dụng khác. PaaS cung cấp tất cả các tài nguyên cần thiết để xây dựng các ứng dụng và dịch vụ hoàn toàn từ Internet mà không cần phải tải về hay cài đặt phần mềm.
- Dịch vụ PaaS bao gồm thiết kế ứng dụng, phát triển, thử nghiệm, triển khai, và lưu trữ. Ngoài ra PaaS còn cung cấp các dịch vụ khác như tích hợp dịch vụ web, cơ sở dữ liệu, bảo mật, khả năng mở rộng, quản lý...
- Nhược điểm của PaaS là giá thành cao, di chuyển và tương tác kém

Nền tảng là một dịch vụ (Platform as a Service)?

- Hình dưới thể hiện PaaS cho phép khách hàng truy cập vào một nền tảng điện toán trên một giải pháp Điện toán đám mây.

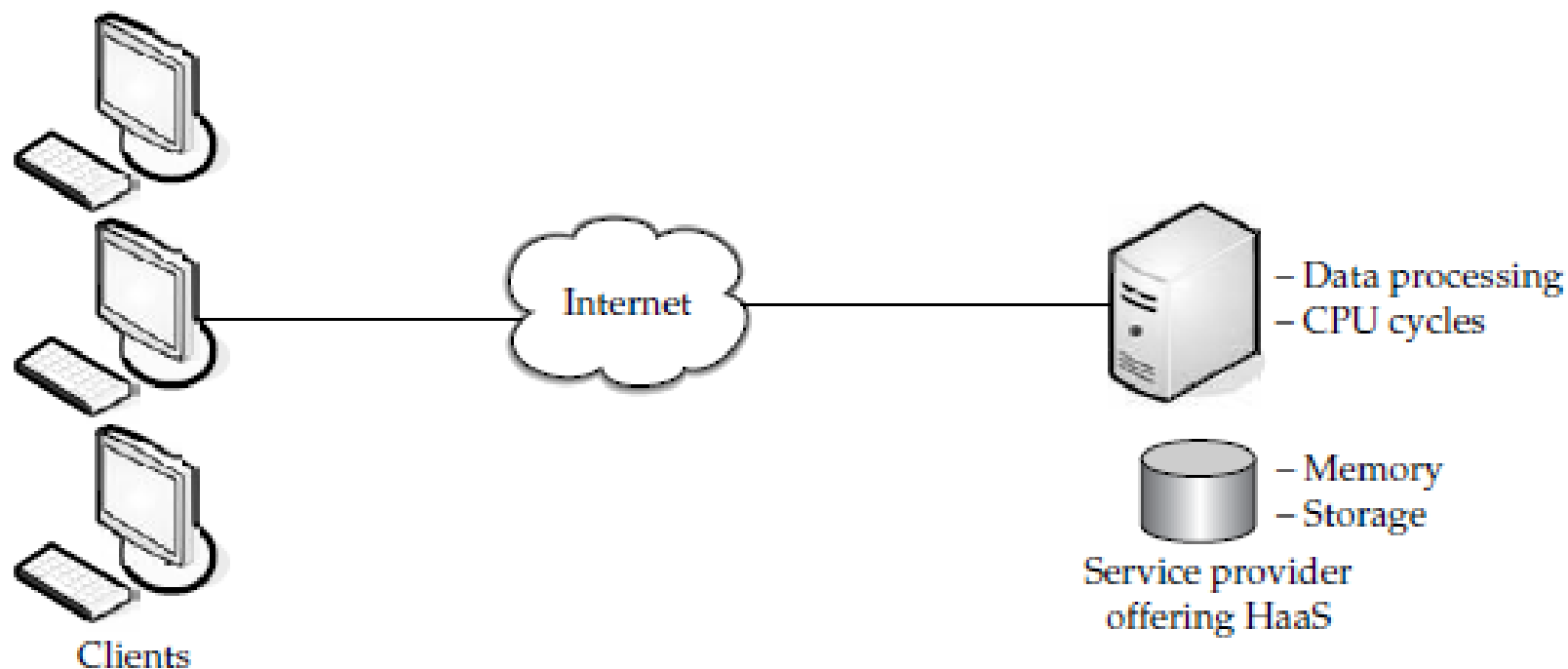


Phần cứng là một dịch vụ (Hardware as a Service)?

- Phần cứng như một dịch vụ (HaaS - Phần cứng là một dịch vụ) là hình thức tiếp theo của dịch vụ có sẵn trong điện toán đám mây.
- HaaS cung cấp phần cứng cho các đơn vị, tổ chức thuê sử dụng.
- Các dịch vụ của HaaS cho thuê là:
 - Server space
 - Network equipment
 - Memory
 - CPU cycles
 - Storage space

Phần cứng là một dịch vụ (Hardware as a Service)?

- Hình dưới thể hiện Haas cho phép cung cấp dịch vụ thuê tài nguyên phần cứng.



Haas allows service providers to rent hardware resources.

Các ứng dụng của Điện toán đám mây

Điện toán đám mây có thể làm được gì?

- Điện toán đám mây mang đến cho bạn các ứng dụng cũng như cách tương tác với ứng dụng và chia sẻ dữ liệu cho bạn để bạn làm việc với các ứng dụng trên Điện toán đám mây giống như làm việc trên máy PC.
- Phổ biến nhất là các ứng dụng lưu trữ (storage) và cơ sở dữ liệu (database)

Ứng dụng lưu trữ (Cloud Storage)?

- Ứng dụng lưu trữ cho phép bạn lưu dữ liệu trên Điện toán đám mây như Google Drive, One Drive...
- Nếu bạn thuê không gian lưu trữ từ một nhà cung cấp, bạn không phải cần mua thiết bị, bảo trì và vận hành thiết bị nên chi phí giảm đi nhiều, hơn nữa dữ liệu lưu trữ ít khi bị mất mát do hỏng phần cứng.

Ứng dụng Cơ sở dữ liệu (Database)?

- Cơ sở dữ liệu là kho lưu trữ thông tin với các liên kết trong thông tin có thể giúp cho quá trình tìm kiếm dữ liệu được đầy đủ, nhanh chóng.
- Các Server lớn đặt ở nhiều nơi trên thế giới được cài đặt cơ sở dữ liệu phân tán như Amazon SimpleDB.
- Cơ sở dữ liệu này cho phép lưu trữ lượng thông tin lớn giúp cho khách hàng ngồi ở một nơi mà có thể truy cập thông tin từ nhiều server thông qua cơ sở dữ liệu phân tán.

Ứng dụng Cơ sở dữ liệu (Database)?

Ưu điểm của ứng dụng Database

- Sẵn sàng hoạt động: Nếu có một lỗi trong hệ thống cơ sở dữ liệu, nó sẽ chỉ ảnh hưởng đến một phần của các thông tin, không ảnh hưởng đến toàn bộ cơ sở dữ liệu.
- Cải thiện hiệu suất: Dữ liệu lưu trữ có thể phân tán về các Database gần các trang web có nhu cầu lớn nhất, và do đó hệ thống cơ sở dữ liệu hoạt động song song, cho phép cân bằng tải giữa các Server.
- Ít tốn kém
- Linh hoạt

Ứng dụng Cơ sở dữ liệu (Database)?

Nhược điểm của ứng dụng Database

- Quản trị CSDL khá phức tạp
- Khó khăn trong việc duy trì tính toàn vẹn dữ liệu
- Chưa có tiêu chuẩn chuyển đổi một CSDL tập trung sang giải pháp điện toán đám mây

Ứng dụng Cơ sở dữ liệu (Database)?

- Vấn đề đồng bộ dữ liệu (Synchronization)
 - Điện toán đám mây Computing cho phép khách hàng đồng bộ dữ liệu lên Điện toán đám mây
- Vấn đề dịch vụ Database (DaaS):
 - Đây là một dịch vụ phổ biến trong Điện toán đám mây, đó là sử dụng CSDL như sử dụng một dịch vụ.
 - Ưu điểm: Hạn chế sự phức tạp và chi phí chạy CSDL riêng.
 - Lợi ích của DaaS:
 - Dễ sử dụng
 - Hiệu suất cao
 - Khả năng tích hợp cao
 - Dễ dàng quản trị

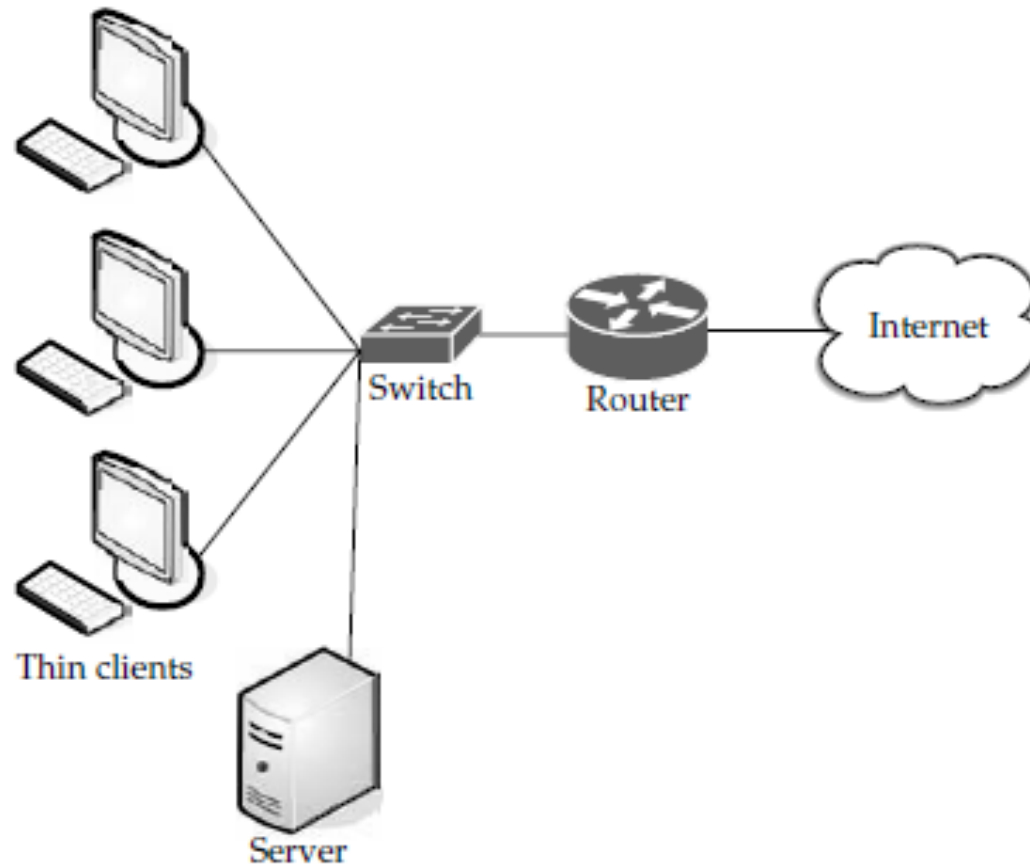
Mạng Intranets & Điện toán đám mây

Intranets và Điện toán đám mây?

- Trong khi hoạt động của bạn không phải là lớn như điện toán đám mây Amazon S3, bạn có thể thiết lập cho khách hàng sử dụng các ứng dụng và dịch vụ trên một máy chủ địa phương, chứ không phải trên máy tính để bàn của họ.
- Việc làm này giúp cho bạn giảm bớt chi phí triển khai và bảo trì.
- Có hai thành phần chính trong mô hình client /server là Máy tính Client (dùng để hiển thị kết quả) và Server (dùng để xử lý yêu cầu)
- Khách hàng sử dụng một chương trình ứng dụng để giao tiếp với một máy chủ ứng dụng.
- Các xử lý được thực hiện trên máy chủ, và gửi lại cho khách hàng.

Intranets và Điện toán đám mây?

- Hình dưới thể hiện mô hình Client/Server trong mạng Intranets



Một số nhà cung cấp dịch vụ trên Điện toán đám mây

Nhà cung cấp dịch vụ trên Điện toán đám mây

- Điện toán đám mây là một lĩnh vực đang phát triển, và có khả năng sẽ là điểm sáng mới trên thị trường trong tương lai gần.
- Một số các nhà cung cấp dịch vụ trên Điện toán đám mây đầu tiên phải kể đến Amazon, Google, và Microsoft.

Nhà cung cấp dịch vụ trên Điện toán đám mây

- **Amazon:** Là một trong những công ty đầu tiên cung cấp dịch vụ đám mây cho công chúng.
- Một số dịch vụ của Amazon như:
 - Elastic Compute Điện toán đám mây (EC2): Cung cấp các máy ảo và mở rộng khả năng của CPU cho tổ chức của bạn.
 - Simple Storage Service (S3): Cho phép bạn lưu trữ dữ liệu lên đến 5GB về kích thước trong dịch vụ lưu trữ ảo của Amazon.
 - Simple Queue Service (SQS): Cho phép các máy tính giao tiếp với nhau bằng cách sử dụng tin nhắn đi qua API.
 - SimpleDB: Là một dịch vụ web để chạy các truy vấn trên dữ liệu có cấu trúc trong thời gian thực

Nhà cung cấp dịch vụ trên Điện toán đám mây

- **Google:** Cung cấp các App Engine trái ngược với các dịch vụ của Amazon
- Trên Amazon bạn nhận được quyền root, nhưng trên App Engine, bạn không thể ghi một tập tin trong thư mục riêng của bạn. Google loại bỏ tính năng tập tin ghi tập tin như một biện pháp an ninh.
- Để lưu trữ dữ liệu bạn phải sử dụng Cơ sở dữ liệu của Google.
- Google cung cấp các tài liệu trực tuyến và bảng tính, và khuyến khích các nhà phát triển xây dựng các tính năng mới cũng như các phần mềm trực tuyến khác.

Nhà cung cấp dịch vụ trên Điện toán đám mây

- **Microsoft:** Giải pháp điện toán đám mây của Microsoft được gọi là Windows Azure, một hệ điều hành cho phép các tổ chức chạy các ứng dụng Windows và lưu trữ các tập tin và sử dụng dữ liệu của Microsoft.
- Windows Azure cũng cung cấp Azure Services Platform, đó là dịch vụ cho phép nhà phát triển thiết lập danh tính người dùng, quản lý quy trình công việc, đồng bộ hóa dữ liệu, và thực hiện các chức năng khác như xây dựng các chương trình phần mềm trên nền tảng điện toán đám mây của Microsoft

Nhà cung cấp dịch vụ trên Điện toán đám mây

Thành phần chính của Azure Services Platform bao gồm:

- Windows Azure: Cung cấp dịch vụ lưu trữ và quản lý và khả năng mở rộng, lưu trữ, tính toán, kết nối mạng.
- Microsoft SQL Services: Cung cấp dịch vụ cơ sở dữ liệu và báo cáo.
- Dịch vụ .NET : Cung cấp dịch vụ triển khai dựa trên NET.
- Dịch vụ trực tuyến: Được sử dụng để chia sẻ , lưu trữ và đồng bộ hóa dữ liệu, ảnh, và các tập tin trên máy tính, điện thoại, và các trang web.
- Microsoft SharePoint Services và Microsoft Dynamics CRM (quản lý quan hệ khách hàng): Dịch vụ sử dụng cho kinh doanh, hợp tác, phát triển và giải pháp trong Điện toán đám mây.

Sử dụng Điện toán đám mây hiệu quả cho tổ chức

Khi nào bạn nên sử dụng Điện toán đám mây?

Khi sử dụng Điện toán đám mây, bạn nên cân nhắc các vấn đề sau:

- Tỷ lệ Chi phí/Lợi nhuận
- Tốc độ truyền tải
- Dung lượng sử dụng
- Dữ liệu
- Hạ tầng IT

Triển khai Điện toán đám mây như thế nào?

Có 3 giải pháp:

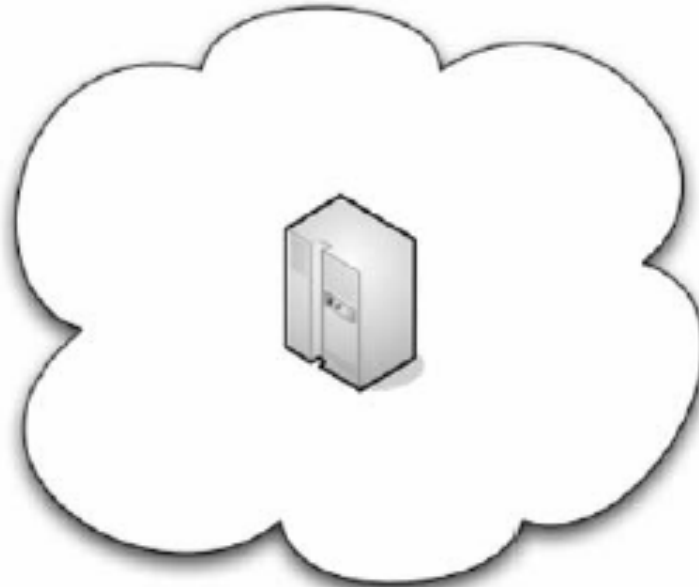
- Tính toán đám mây (Compute Clouds)
- Lưu trữ đám mây (Cloud Storage)
- Ứng dụng đám mây (Cloud Applications)

Triển khai Điện toán đám mây như thế nào?

- Tính toán đám mây: cho phép bạn truy cập vào các ứng dụng duy trì trên thiết bị của nhà cung cấp.
- Cho phép truy cập mở rộng, ít tốn kém tài nguyên, tính toán theo yêu cầu.
- Đây là giải pháp linh hoạt nhất, nó chỉ phụ thuộc vào ứng dụng người sử dụng muốn truy cập.
- Các ứng dụng này tốt cho bất kỳ tổ chức quy mô nào, nhưng các tổ chức lớn có thể thể gặp bất lợi vì các ứng dụng không cung cấp các tiêu chuẩn quản lý, khả năng giám sát, và quản trị.
- Ví dụ:
 - Amazon's EC2
 - Google App Engine
 - Berkeley Open Infrastructure for Network Computing (BOINC)

Triển khai Điện toán đám mây như thế nào?

Hình dưới đây thể hiện giải pháp Tính toán đám mây

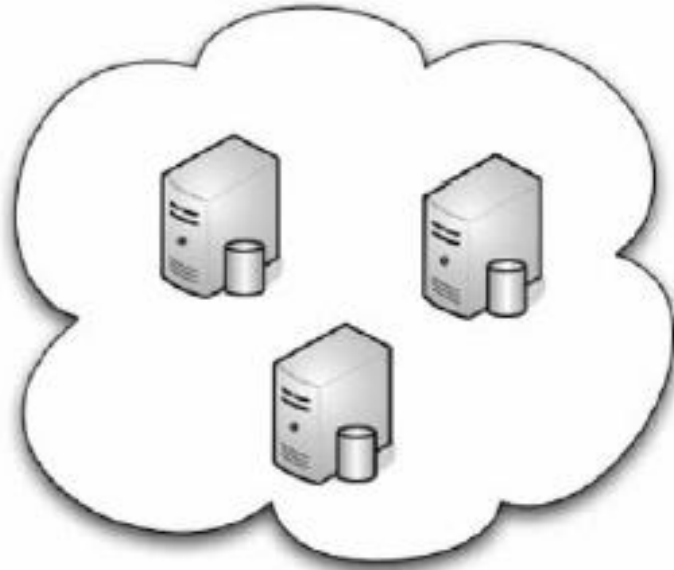


Compute clouds allow you to access applications maintained on a provider's equipment.

(Điện toán đám mây cho phép bạn truy cập ứng dụng và bảo trì trên thiết bị của nhà cung cấp)

Triển khai Điện toán đám mây như thế nào?

- Lưu trữ đám mây: cho phép bạn lưu trữ dữ liệu của bạn trên thiết bị của nhà cung cấp.
- Đây là một giải pháp lý tưởng nếu bạn muốn duy trì các tập tin off-site.



Cloud storage allows you to store your data on a vendor's equipment.

- (Đám mây lưu trữ Cloud Storage cho phép bạn lưu trữ dữ liệu trên thiết bị của nhà cung cấp)

Triển khai Điện toán đám mây như thế nào?

- Ứng dụng đám mây: Cung cấp các ứng dụng phụ thuộc vào cơ sở hạ tầng mạng
- Ví dụ một số ứng dụng Điện toán đám mây:
 - Peer-to-peer computing (Điện toán ngang hàng)
 - Web applications (Ứng dụng web)
 - SaaS (Phần mềm như là một dịch vụ)
 - Software plus services (Phần mềm dịch vụ mở rộng)

Giới thiệu hệ điều hành eyeOS

- Là hệ điều hành sử dụng cho môi trường Điện toán đám mây.
- Cho phép người dùng upload hàng loạt các dữ liệu của mình lên internet, sau đó, nếu muốn sử dụng, người dùng chỉ việc chạy chúng ngay trên một hệ điều hành ảo nằm trên server
- Sự nổi trội của **eyeOS** chính là việc bạn có thể truy cập vào các ứng dụng của mình mà không cần quan tâm đến thiết bị phần cứng và hệ điều hành của thiết bị được sử dụng



DEMO

Cài đặt hệ điều hành eyeOS



Tổng kết bài học

Giới thiệu tổng quan về Điện toán đám mây

- Điện toán đám mây là mô hình cho phép sử dụng dịch vụ, giải phóng tài nguyên dễ dàng, giảm thiểu các giao tiếp với nhà cung cấp
- Cho phép bạn truy cập vào các ứng dụng hoặc dịch vụ cư trú tại một địa điểm khác thông qua môi trường mạng.
- Dịch vụ trên Điện toán đám mây có thể là SaaS, PaaS, DaaS, HaaS

Các ứng dụng của Điện toán đám mây

- Storage, Database,...

Mạng Intranets và Điện toán đám mây

- Sử dụng mô hình client/server, cài đặt trên server và truy cập từ client

Tổng kết bài học

Một số nhà cung cấp dịch vụ đầu tiên

- Amazon, Google, Microsoft

Sử dụng Điện toán đám mây hiệu quả cho các tổ chức

- Sử dụng 3 giải pháp:
 - Tính toán đám mây
 - Lưu trữ đám mây
 - Ứng dụng đám mây

XIN CẢM ƠN!

