

Bài 3:

# Phần cứng và cơ sở hạ tầng cho Điện toán đám mây



## Mục tiêu bài học

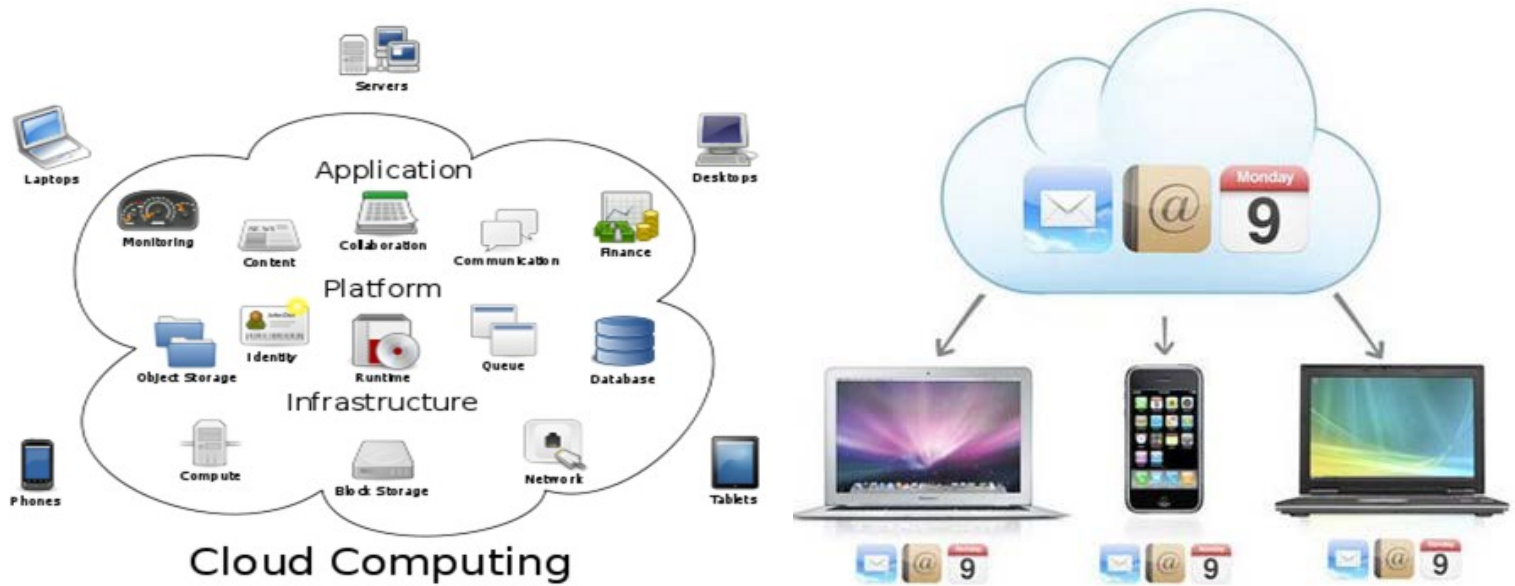
Giới thiệu các thành phần của cơ sở hạ tầng cho Cloud:

- Clients
- Security
- Network
- Services



# Clients

- Làm thế nào để tương tác với Cloud
- Cách thức giao tiếp với Cloud của các thiết bị client
- An toàn dữ liệu trên Cloud



# Clients

## Đối với Mobile:

- Khách hàng sử dụng điện thoại di động, PDA, smartphones có thể truy cập vào đám mây giống như khi ngồi tại máy bàn của họ
- Tuy nhiên vấn đề dùng mobile để kết nối với cloud sẽ bị hạn chế bởi tính bảo mật và tốc độ truy cập của nhà mạng. Do vậy các kết nối này không được tối ưu hóa



Bài 3: Phần cứng và cơ sở hạ tầng cho Cloud

# Clients

## Đối với máy tính “mỏng”:

- Máy tính “mỏng”, như chúng tôi đã đề cập trước đây, là các máy tính của khách hàng mà không có ổ đĩa cứng, không có ổ đĩa DVD-ROM, và chỉ hiển thị những gì trên máy chủ.
- Nếu một khách hàng chỉ cần truy cập dịch vụ trên đám mây hoặc truy cập vào một máy chủ ảo hóa thì máy tính “mỏng” là lựa chọn tuyệt vời.
- Ngoài ra nó có một mức bảo mật, an toàn cao, bởi vì không có dữ liệu lưu trữ trên máy tính “mỏng”.



# Clients

## Đối với máy tính thông thường (laptop, PC):

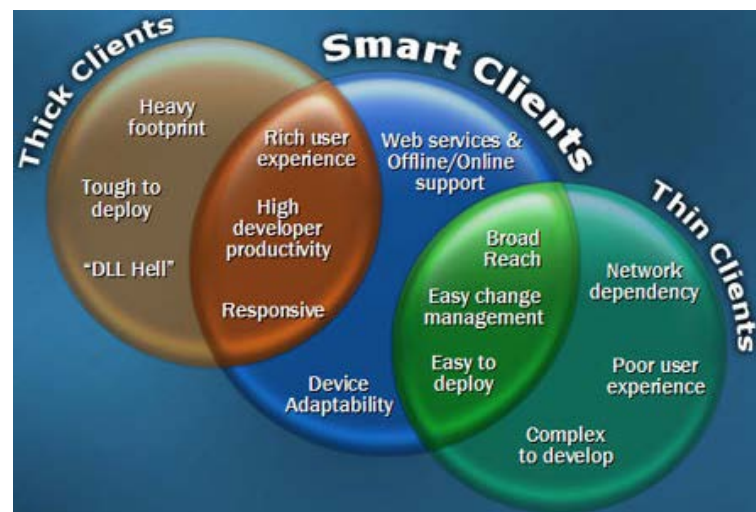
- Là những khách hàng sử dụng máy tính (laptop, desktop) có khả năng kết nối với các ứng dụng trong Cloud.
- Có thể một số ứng dụng đã được cài đặt trên máy client.
- Có thể giảm tải bằng cách cài đặt một số ứng dụng có dung lượng lớn vào Cloud.



# Clients

## Đối với máy tính thông thường (laptop, desktop):

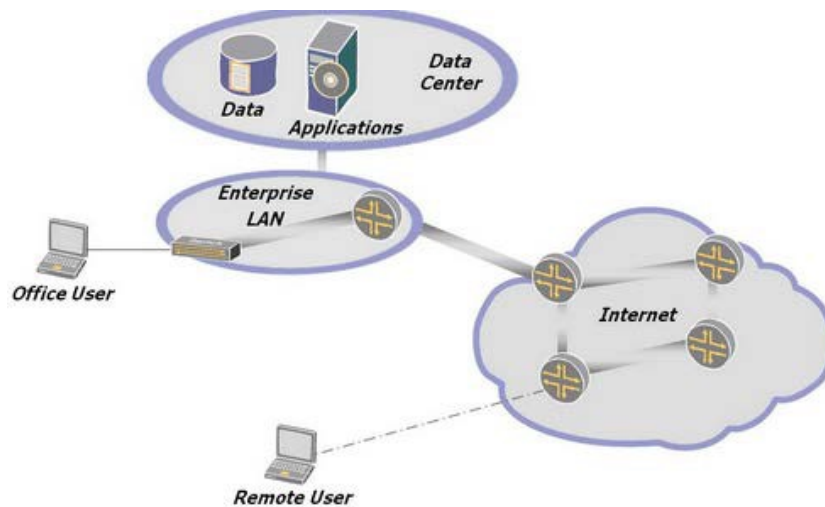
- Những máy này vẫn có thể kết nối với một máy chủ ảo, tuy nhiên sẽ tốn thêm tiền nếu bạn muốn lưu trữ trên server ảo. Vì vậy chúng ta sẽ lưu một phần dữ liệu trên máy cá nhân để tiết kiệm.
- Máy tính cá nhân là sự lựa chọn tốt cho người dùng cần phải duy trì các tập tin trên máy riêng của họ hoặc duy trì các chương trình không tồn tại trên Cloud.



# Bảo mật

## Bảo mật trên Cloud:

- Bảo mật là vấn đề số một khi nói đến Điện toán đám mây
- Các vấn đề về bảo mật trên Cloud:
  - Rò rỉ dữ liệu
  - Giảm tải công việc
  - Đăng nhập
  - Kiểm tra
  - ...





# Bảo mật

## Rò rỉ dữ liệu:

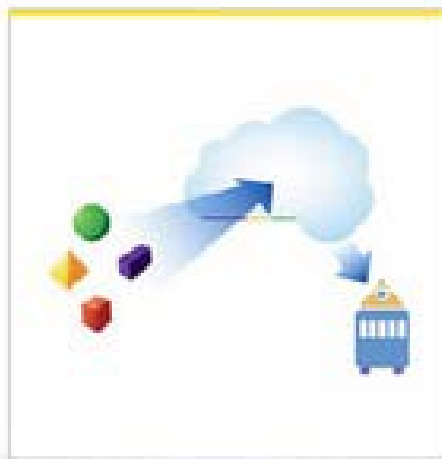
- Công ty bạn gặp vấn đề về bảo vệ dữ liệu, bởi vì dữ liệu được lưu trữ ở nhiều nơi, như Laptop, Desktop.
- Khách hàng sử dụng máy tính xu hướng tải file về và lưu trữ chúng trên ổ đĩa cứng, và lưu trên rất nhiều laptop, do đó khả năng rò rỉ là rất lớn.
- Do vậy cần tập trung dữ liệu trên Cloud để tránh rò rỉ.



# Bảo mật

## Giảm tải công việc:

- Với khối lượng công việc của một doanh nghiệp, cộng với việc bảo vệ dữ liệu là rất vất vả.
- Vì vậy nhiều doanh nghiệp đã đưa dữ liệu lên Cloud, sử dụng dịch vụ bảo mật của Cloud.



## Bảo mật

### Đăng nhập:

Yêu cầu đăng nhập là một cách nâng cao khả năng bảo mật.

### Kiểm tra:

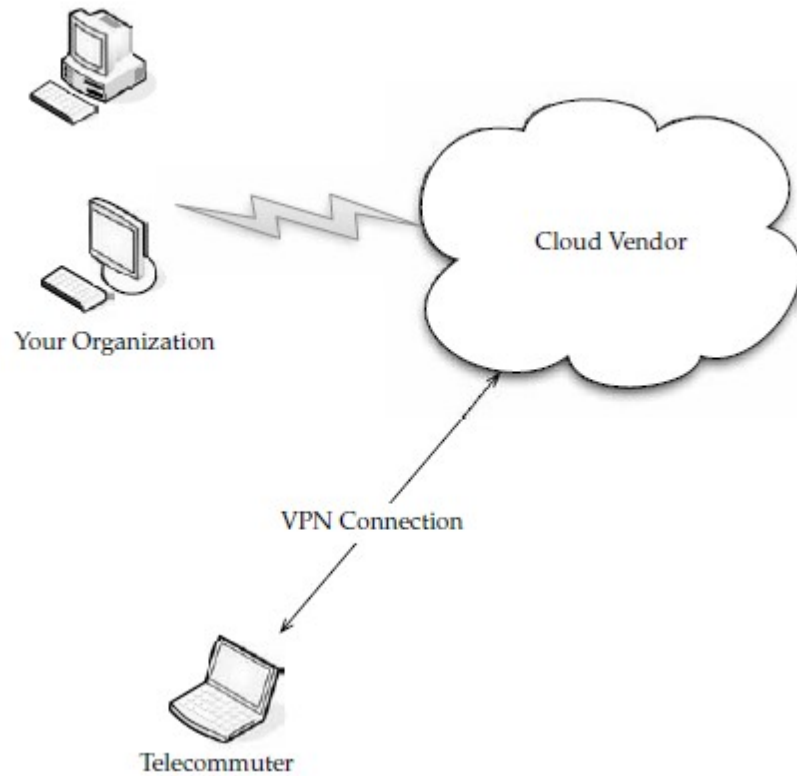
Cần kiểm tra dữ liệu trước khi upload lên Cloud



# Bảo mật

## Sử dụng VPN (Mạng lan riêng ảo):

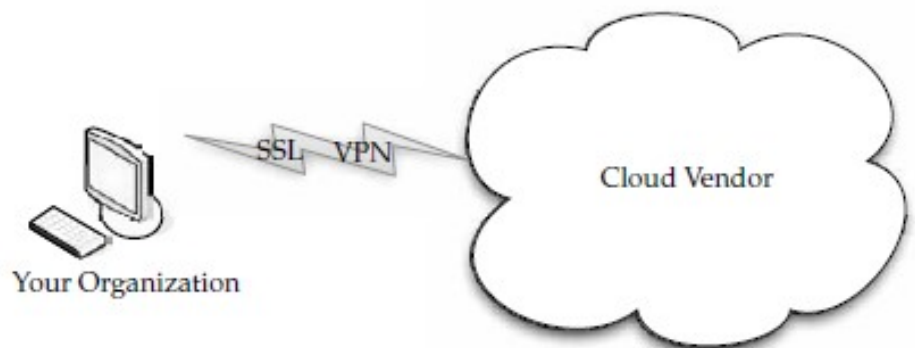
Cần tạo mạng VPN để đăng nhập vào Cloud



# Bảo mật

## Sử dụng SSL VPN:

- SSL VPN (Secure Sockets Layer virtual private network): là một VPN có thể được sử dụng với một trình duyệt web chuẩn. So với VPN truyền thống, một SSL VPN không yêu cầu bạn phải cài đặt phần mềm trên máy client.
- SSL VPN là một giải pháp bảo mật tuyệt vời vì nó đóng chặt quyền truy cập vào các ứng dụng của bạn một cách đơn giản, hiệu quả, không tốn kém.

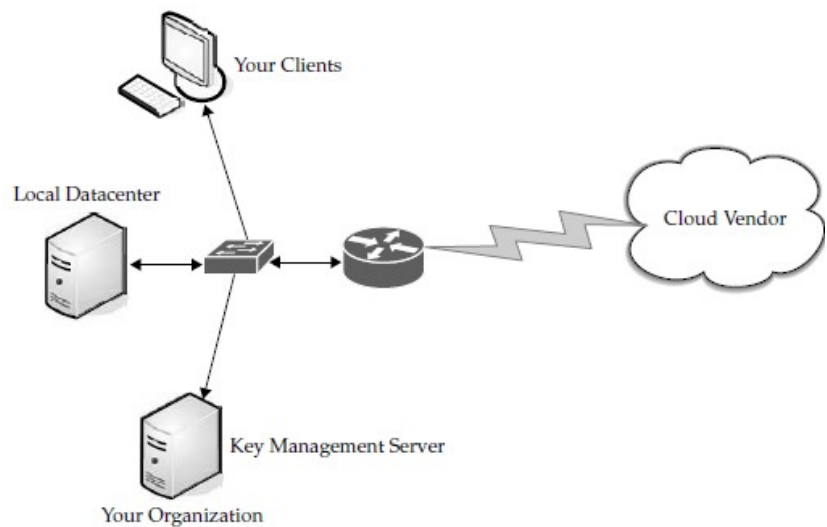


SSL VPNs use an established protocol to connect to the cloud securely.

# Bảo mật

## Sử dụng Key mã hóa:

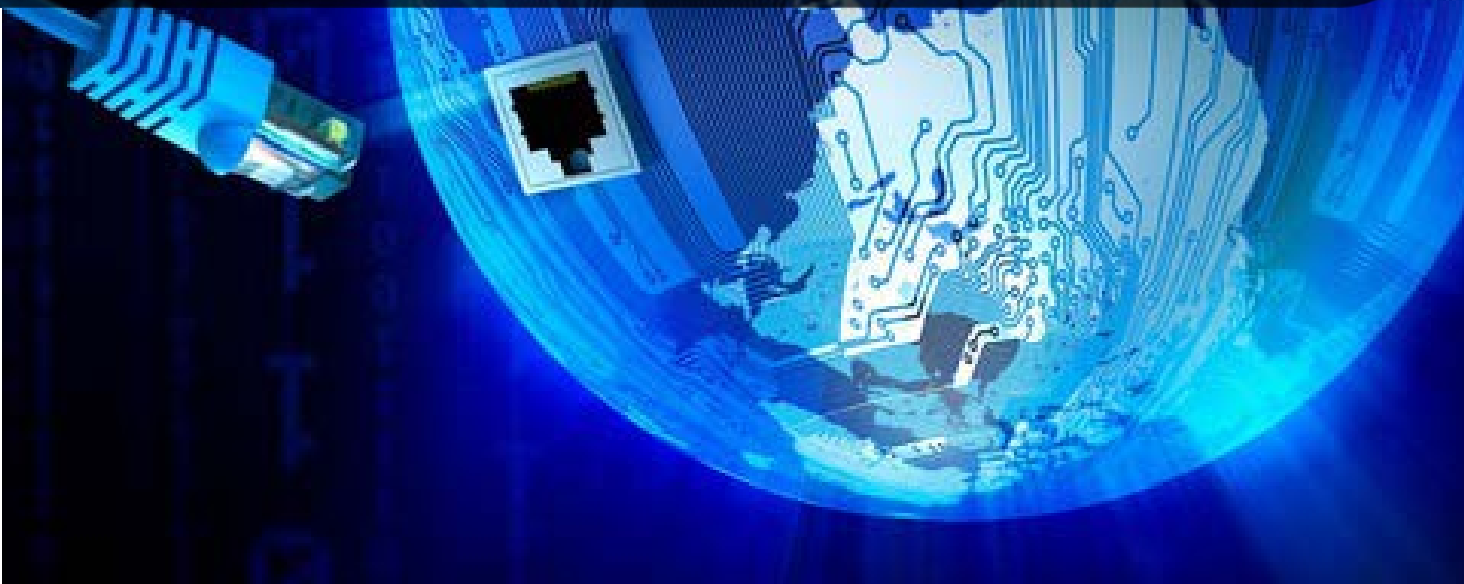
- Khi lưu trữ trên Cloud, sử dụng key mã hóa để bảo vệ dữ liệu.
- Các key được sử dụng như:
  - Transport keys
  - Authentication keys
  - Authorization tokens
  - File encryption keys
  - Hardware storage keys
  - Revocation keys
  - Certificates



# Mạng

## Tại sao cần dùng mạng:

- Để truy cập Cloud, chúng ta cần có mạng internet làm môi trường truy cập, trao đổi thông tin giữa Client và Server
- Các công ty khác nhau sẽ có yêu cầu về cloud khác nhau, vì vậy cách kết nối cũng phải khác nhau



# Mạng

## Mạng internet công cộng:

- Internet công cộng là sự lựa chọn cơ bản nhất để kết nối với Cloud.
- Đây là kiểu truy cập mà bạn mua dịch vụ từ nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP).
- Kết nối sử dụng băng thông rộng hoặc thông qua dial-up
- Sử dụng giao thức Transmission Control Protocol (TCP)





# Mạng

## Mạng internet công cộng:

### Ưu điểm:

- Có nhiều người sử dụng
- Nhiều nhà cung cấp
- Sử dụng các giao thức SSL, HTTPs an toàn, hiệu quả cao
- Chi phí thấp

### Nhược điểm:

- Khó kiểm soát chất lượng dịch vụ đến người dùng cuối
- Độ trễ cao
- Hay gặp các sự cố từ nhà cung cấp, cáp,...

# Mạng

## Mạng internet tốc độ cao:

- Sử dụng tính năng phân phối ứng dụng tiên tiến trên kết nối Internet.
- Cải tiến việc sử dụng Cloud (có thể tăng 20% đến 50%) bằng cách giảm tải các chức năng liên quan đến mạng từ máy chủ.
- Mạng sử dụng bộ nhớ đệm và lưu kết quả tìm kiếm trong bộ nhớ đệm làm gia tăng 50% hiệu suất cho End User.
- Một số nhà cung cấp dịch vụ:
  - AT&T Hosting
  - Citrix NetScaler



# Mạng

## Tối ưu hóa internet:

- Tối ưu hóa cho phép khách hàng truy cập vào các đám mây thông qua mạng Internet công cộng, nhưng tăng cường hỗ trợ tối ưu hóa tốc độ truy cập từ Cloud của nhà cung cấp.
- Tối ưu tại các điểm hiện diện, bao gồm:
  - Tối ưu hóa thời gian thực định tuyến
  - Một phiên SSL có thể tạm dừng lại để các giao thức và dung lượng truyền được tối ưu hóa và tái mã hóa.
  - Một số các ứng dụng logic cư trú trên các điểm hiện diện. Điều này hỗ trợ tốt hơn khả năng mở rộng, khả năng chịu lỗi, và thời gian phản ứng của mạng.
  - Nội dung thường xuyên truy cập được gửi từ bộ nhớ cache của máy Client nên tốc độ sẽ nhanh hơn.

# Mạng

## Site-to-Site VPN :

- Lựa chọn thứ tư là để kết nối với các nhà cung cấp dịch vụ Cloud là trực tiếp sử dụng một mạng riêng diện rộng (WAN) (thường là một kết nối MPLS / VPN).
- Kết nối này cho phép bảo mật, đảm bảo băng thông, độ trễ nhỏ, ít mất gói tin.

## Nhà cung cấp Cloud:

- Các nhà cung cấp Cloud sử dụng dịch vụ phân tán trên các đám mây, sử dụng phương thức kết nối kiểu tunnels để đảm bảo băng thông, độ trễ.
- Các nhà cung cấp Cloud đang phát triển có thể phải đối mặt với chi phí lớn như chi phí băng thông mạng tăng lên. Các nhà cung cấp lớn, chẳng hạn như Google sẽ tiến hành xây dựng mạng WAN của riêng mình với nhiều điểm ngang hàng với các ISP lớn.

# Mạng

## Khách hàng sử dụng Cloud:

- Các công ty lớn có thể xây dựng cơ sở hạ tầng mạng của riêng mình, trong đó trung tâm dữ liệu được kết nối với cáp quang riêng của họ.
- Sử dụng kết nối VPN qua các dịch vụ Internet để tối ưu hóa và tăng tốc độ truy cập.

## Các yếu tố liên quan đến tốc độ truy cập Cloud:

- Băng thông Internet giữa công ty bạn và Cloud
- Thời gian di chuyển vòng quanh của gói tin từ công ty bạn đến các Cloud
- Thời gian phản ứng của Cloud.



# Mạng

## Luồng upload và download:

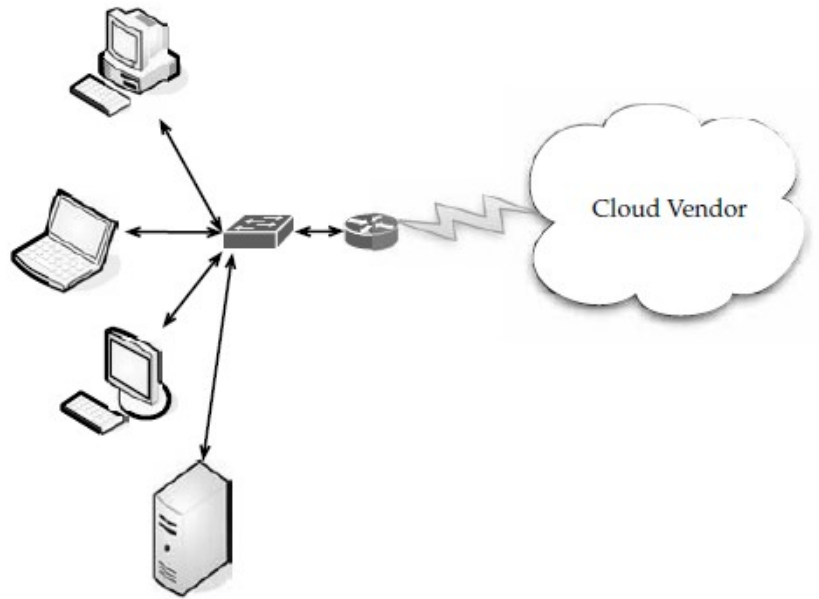
- Một yếu tố khác cần xem xét là giao dịch chuyển đổi xứng hay không đối xứng.
- Nếu kết nối của bạn với đám mây là đối xứng, thì có nghĩa là bạn đang gửi và nhận dữ liệu ở mức tương tự về tốc độ.
- Nếu kết nối của bạn là không đối xứng thì tốc độ gửi dữ liệu sẽ chậm hơn nhận dữ liệu.



# Mạng

## Chúng ta cần làm gì?

- Phải tính toán được dữ liệu sẽ được di chuyển vào và ra khỏi Cloud.
- Cần phải xác định được dung lượng bạn sẽ sử dụng
- Cần phải xác định yêu cầu băng thông của bạn để quyết định sử dụng gói dịch vụ internet của ISP.



# Dịch vụ

## Dịch vụ là gì?

- Các nhà cung cấp dịch vụ trên Cloud sẽ cung cấp các dịch vụ mà công ty bạn cần sử dụng
- Dịch vụ cung cấp cần được nhà cung cấp Cloud cấp tài khoản (OpenID). Dựa trên thông tin về tài khoản này, các ứng dụng có thể xác định ai là người sử dụng và những gì họ được phép làm.
- Ví dụ để sử dụng App Engine, tài khoản Google, và Microsoft tài khoản Windows Live ID.



Bài 3: Phần cứng và cơ sở hạ tầng cho Cloud



## Dịch vụ

### Dịch vụ là gì?

OpenID có thể được cung cấp bởi

- Google
- IBM
- Microsoft
- Yahoo!
- Apple



## Tích hợp dịch vụ:

- Các ứng dụng giao tiếp với nhau đã trở nên rất phổ biến. Các nhà cung cấp đưa ra tất cả các loại dịch vụ cơ sở hạ tầng để thực hiện nó, từ những công nghệ như hàng đợi tin nhắn đến các máy chủ tích hợp phức tạp.
- Tích hợp dịch vụ trong điện toán đám mây đang ngày càng trở nên quan trọng hơn, nhất là khi nhu cầu sử dụng dịch vụ trên Cloud ngày một gia tăng.



## Dịch vụ

### Dịch vụ bản đồ:

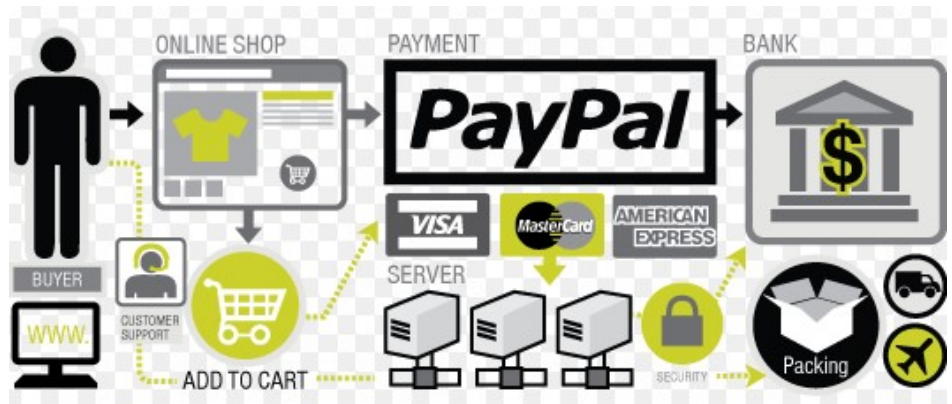
Các ứng dụng bản đồ đang ngày càng phổ biến trong các ứng dụng web. Ví dụ, địa chỉ khách sạn, nhà hàng hiển thị trên các trang web hoặc cho phép chủ nhà hàng, khách sạn truy cập và cập nhập địa chỉ của họ lên bản đồ.



## Dịch vụ

### Dịch vụ thanh toán trực tuyến:

- Hỗ trợ thanh toán trực tuyến của khách hàng.
- Bạn có thể đăng ký với một dịch vụ chấp nhận thẻ tín dụng, hoặc sử dụng PayPal. Với dịch vụ thanh toán trực tuyến, khách hàng có thể gửi tiền trực tiếp cho một người, hoặc 1 tổ chức mà bạn muốn.



## Dịch vụ

### Dịch vụ tìm kiếm:

- Hỗ trợ việc tìm kiếm thông tin của người sử dụng.
- Một số dịch vụ tìm kiếm nổi tiếng như:
  - Google Search
  - Yahoo Search
  - Bing
  - ...



## Sơ lược về Heroku

- Heroku là một môi trường Điện toán đám mây, cung cấp cho bạn các công cụ để có thể thiết kế, xây dựng và phát triển các ứng dụng trên môi trường Cloud.
- Một số dịch vụ của Heroku như:
  - Heroku Sql Console: Cung cấp một sql console cho phép chúng ta tương tác sql với ứng dụng Heroku.
  - Heroku Taps: dùng để pull/push database lên heroku
  - Heroku App: Cho phép quản lý source code trên server của Heroku. Bạn có thể check out code và commit code khi phát triển dự án theo nhóm
  - ...



DEMO

Đăng ký tài khoản trên Heroku  
và cài đặt Toolbelt



## Tổng kết bài học

SV cần hiểu rõ các thành phần của cơ sở hạ tầng cho Cloud như

- Clients
- Security
- Network
- Services





# XIN CẢM ƠN!

