|  |  |
| --- | --- |
|  | Tìm hiểu về Cloud Computing |
|  |  |
|  | Nhóm XxX  SOA  3/10/20 |

|  |  |
| --- | --- |
| Thành viên nhóm |  |
| Nguyễn Ngọc Minh (MSSV: 17021300) |  |
| Phạm Công Nam (MSSV: 17021300) |  |
| Nguyễn Nam (MSSV: 17021300) |  |

* Tài liệu tham khảo:
  + [https://azure.microsoft.com/en-in/overview/what-is-cloud-computing/#cloud-computing-models](https://azure.microsoft.com/en-in/overview/what-is-cloud-computing/" \l "cloud-computing-models) Microsoft Azure.
  + <https://toidicodedao.com/2018/10/30/gioi-thieu-series-cung-hoc-co-lao-tim-hieu-ve-cloud-computing/> Toidicodedao

# Cloud Computing là gì?

## Khái niệm:

* Cloud Computing là sự chuyển giao của nhiều dịch vụ, bao gồm các máy chủ, cở sở dữ liệu, phần mềm,… qua Internet để tăng sự linh hoạt khi sử dụng tài nguyên và tối ưu kinh tế. Các dịch vụ đám mây do người dùng trả tiền sử dụng giúp giảm thiểu chi phí vận hành, vận hành các cơ sở hạ tầng hiệu quả hơn, và có giúp quản lý nghiệp vụ khi cần thay đổi.

## Những lợi ích của cloud computing:

* **Cost** (Chi phí):
* Giúp loại bỏ những chi phí phần cứng, phần mềm, xây dựng và vận hành các datacenters, hay thuê các chuyên gia CNTT để quản lý cơ sở hạ tầng.
* **Speed** (Tốc độ):
  + Hầu hết các dịch vụ cloud computing đều là on-demand. Do đó một số lượng lớn tài nguyên máy tính có thể được cung cấp trong thời gian ngắn, điển hình chỉ bằng vài cú click chuột, tăng tính linh hoạt cho các danh nghiệp và giảm áp lực cho việc lên kế hoạch.
* **Global scale** (Quy mô toàn cầu):
  + Dịch vụ cloud computing bao gồm khả năng mở rộng quy mô. Tức là việc cung cấp đúng lượng tài nguyên cần thiết. Ví dụ như là khả năng tính toán, băng thông, lưu trữ và đúng vị trị địa lý khi cần.
* **Productivity** (Năng suất):
  + Các datacenters thường đòi hỏi cài đặt rườm rà, cách bố trí các bộ cài, và tồn nhiều thời gian cho các công việc quản lý CNTT. Dịch vụ cloud computing không cần thiết phải làm những công việc này, nên đội ngũ CNTT sẽ dành thời gian để đạt được những business goal quan trọng hơn.
* **Performance** (Hiệu suất):
  + Các dịch vụ cloud computing chạy trên một mạng lưới hệ các datacenter trên toàn cầu và thường xuyên được nâng cấp. Điều này có thể giảm thiểu độ trễ mạng của các ứng dụng và tăng hiệu quả kinh tế.
* **Reliability** (Độ tin cậy):
  + Các dịch vụ cloud computing giúp sao lưu dữ liệu, khặc phục các sự cố, và ít tốn kém hơn.
* **Security** (Bảo mật):
  + Nhiều nhà cung cấp dịch vụ cloud cho ta một loạt các chính sách, công nghệ, khả năng điều hành giúp chúng ta quản lý ứng dụng, dự liệu và cơ sở hạ tầng để tránh các mối đe dọa tiềm ẩn.

## Phân loại cloud computing:

* Không phải tất cả các loại cloud đều giống nhau và không phải cái nào nào cũng phù hợp với tất cả mọi người. Một số mô hình, loại và dịch vụ khác nhau đã phát triển để giúp đưa ra giải pháp phù hợp cho nhu cầu của người dùng.
* Trước hết cần xác định các loại dịch vụ cloud để deploy và cài đặt. Ở đây chúng ta có 3 hình thức deploy: **public cloud**, **private cloud**, và **hybrid cloud**.
* **Public cloud:**
  + - Public cloud được sở hữu và vận hành bởi nhà cung cấp dịch vụ cloud bên thứ ba. Dịch vụ này cung cấp các máy chủ và kho lưu trữ thông qua Internet. Ví dụ như Microsoft Azure hay Amazon Elastic Compute Cloud (EC2). Với public cloud, mọi phần cứng cho đến các dịch vụ về cơ sở hạ tầng được hỗ trợ đều được sở hữu và quản lý bởi nhà cung cấp. Chúng ta sử dụng những dịch vụ này thông qua trình duyệt Web.
* **Private cloud:**
  + Private cloud là loại dịch vụ được sử dụng riêng bởi một tổ chức hay một doanh nghiệp. Private cloud có thể được đặt ở datacenter của công ty. Một số công ty cũng trả tiền cho nhà cung cấp bên thứ ba để quản lý private cloud cho họ. 1 Private cloud là dịch vụ mà cơ sở hạ tầng được vận hành và bảo trị trong mạng riêng.
* **Hybrid cloud:**
  + Là sự kết hợp của public và private, liên kết với nhau bằng công nghệ mà cho phép dữ liệu và ứng dụng được chia sẻ qua lại. Để làm vậy, dịch vụ hybrid cung cấp tính mềm dẻo, nhiều lựa chọn hơn trong việc triển khai, và tối ưu bảo mật, cơ sở hạ tầng đang có.

## IaaS, SaaS và PaaS:

* “As a Service” (aaS) ở đây hiểu đơn giản là dịch vụ sẵn có, khi nào dùng thì sẽ có thể mất phí.
* Hầu như dịch vụ cloud computing được chia làm 3 phân loại chính: Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS), Software as a Service (SaaS). Những dịch vụ thường được gọi là “cloud computing stack” vì chúng xây dựng chồng lên nhau.:
* Giải thích ngắn gọn về 3 loại dịch vụ này
  + **Infrastructure as a Service (IaaS):** 
    - Loại cơ bản nhất trong dịch vụ cloud computing. Với IaaS, chúng ta có thể thuê cơ sở hạ tầng, server, OS, máy ảo, mạng từ nhà cung cấp.
  + **Platform as a Service (PaaS):**
    - Cung cấp cho chúng ta môi trường để phát triển, test, quản lý, nhà cung cấp lo từ OS (Windows, Linux,…) tới Runtime (Docker, Kubernetes,…). Múc đích của PaaS là để developers có thể tạo ra ứng dụng web/di động một cách nhanh chóng mà không cần phải lo việc cài đặt hoặc lo về cơ sở hạ tần của server, mạng, cơ sở dữ liệu cần thiết cho quá trình phát triển.
  + **Software as a Service (SaaS):**
    - Phần mềm được cung cấp dưới dạng dịch vụ là phương thức cung cấp các phần mềm thông qua Internet, các phần mềm dịch vụ như Dropbox, One Drive,… được người dùng đăng ký sử dụng. Với SaaS, các nhà cung cấp lưu trữ và quản lý phần mềm, cơ sở hạ tầng bên dưới và xử lý mọi công việc bảo trì, cũng như nâng cấp phần mềm và vá bảo mật.
* Thường các công ty sử dụng cloud, họ sẽ dùng PaaS hoặc IaaS để deploy sản phẩm lên, SaaS là các sản phẩm phần mềm mà công ty cung cấp dưới dạng dịch vụ.
* Phân biệt khác nhau của on-premise và cả 3 loại dịch vụ:
* On-premise: Chúng ta tự xây dựng một hệ thống từ A-Z, từ mua phần cứng, tự tạo network, cài đặt framework, MySQL, tự deploy sản phẩm của mình.
* IaaS: Chúng ta được cung cấp một server ảo, bao gồm mạng, OS. Chúng ta chỉ việc ssh vào server đó, cài Java/NodeJS/Python, deploy ứng dụng là xong.
* PaaS: Chúng ta có thêm môi trường rồi nên chúng ta chỉ cần đẩy code lên là chạy được.
* SaaS: Sản phẩm chúng ta sử dụng từ một bên nhà cung cấp khác, mọi công việc bảo trị,… sẽ do nhà cung cấp xứ lý hết.

1.4.1. PAAS

1. Khái niệm

PAAS là mô hình cloud computing cung cấp cho người sử dụng phần cứng, phần mềm và cơ sở hạ tầng cho việc phát triển, thực thi và quản lí ứng dụng. Cụ thể hơn, nhà cung cấp PaaS sở hữu servers, networks, OS, storage, cơ sở dữ liệu; và người muốn sử dụng sẽ phải trả tiền theo tháng, năm để kéo dài thời hạn sử dụng hoặc sử dụng thêm tài nguyên từ nhà cung cấp platform. Theo cách này, PaaS giúp đội phát triển có thể xây dựng, kiểm thử, triển khai, bảo trì, nâng cấp và scale ứng dụng một cách nhanh chóng và tiết kiệm hơn so với việc tự xây dựng nên platform.

Ví dụ: **Heroku** là một PaaS phát triển vào năm 2007, và đến giờ hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình (Ruby, Java, Python, PHP, Go, etc), cơ sở dữ liệu (PostgreSQL, MySQL, MongoDB, etc), OS (Linux) và nhiều addin hỗ trợ (Elasticsearch cho chức năng tìm kiếm, Sendgrid cho email, Sqreen cho bảo mật, etc). Heroku triển khai ứng dụng của người sử dụng trong các container ảo gọi là “Dynos”.

1. Lợi ích
   * + - * Đẩy nhanh tiến độ triển khai sản phẩm ra thị trường
         * Do PaaS cung cấp nhiều lựa chọn về OS, middleware, cơ sở dữ liệu, tools và ngôn ngữ lập trình, từ đó người sử dụng có thể lựa chọn được môi trường phù hợp để phát triển, triển khai và bảo trì.
         * Hỗ trợ mở rộng ứng dụng, nếu như ứng dụng được phát triển chịu tải nhiều hơn so với phần cứng, phần mềm, cơ sở hạ tầng tự cài đặt thì đội phát triển cần phải mua thêm phần cứng, bộ nhớ, … để đáp ứng yêu cầu. Tuy nhiên PaaS hỗ trợ người dùng trong trường hợp trên bằng cách cung cấp các “gói dung lượng” để mở rộng platform ứng dụng mà người dùng có thể mua.
         * Giảm chi phí trong việc xây dựng cơ sở hạ tầng do PaaS cung cấp toàn bộ cơ sở đó cho người mua. Hơn nữa, PaaS cung cấp các “gói dung lượng” nên người mua dễ dàng quản lí chi phí phát triển ứng dụng.