

Kiến trúc hướng dịch vụ INT3505

Bài tập lớn số một

Tìm hiểu các mô hình của điện toán đám mây

Nguyễn Việt Minh Nghĩa
nvmnghia@gmail.com

11/03/2020

1 Định nghĩa

1.1 Tiền đề

”Cloud computing” là chủ đề nhận được rất nhiều sự quan tâm trong ngành công nghệ thông tin. Từ khóa này thậm chí vượt ra khỏi chuyên ngành, trở thành một buzzword thông dụng. Giống với nhiều thuật ngữ lớn khác như AI, Big data, điện toán đám mây không có một định nghĩa cụ thể và thống nhất.

Với lập trình viên, điện toán đám mây được hiểu đơn giản là việc *cung cấp tài nguyên tính toán và lưu trữ qua mạng*. Để hiểu phần nào định nghĩa này, ta cần so sánh cách điện toán đám mây với cách sử dụng truyền thống tài nguyên máy tính.

Trước đây, hai loại tài nguyên này thường được đặt *tại địa điểm* phát triển hoặc sử dụng (on-premise). Việc đặt tài nguyên máy tính tại địa điểm xuất phát từ nhu cầu thiết yếu về mặt quản trị, bảo mật (giữ quyền kiểm soát vật lý), nhưng cũng có lí do về giới hạn công nghệ (tài nguyên đặt ở xa thì sử dụng chậm hơn). Điều này dẫn tới việc đến hai hậu quả:

- Công ty phải trả phí cho rất nhiều dịch vụ đi kèm, chủ yếu gồm lắp đặt và bảo trì.
- Người dùng trực tiếp (người lập trình, người vận hành) phần nào vẫn phải bận tâm đến những vấn đề ngoài chuyên môn (bảo trì, sử dụng).

Cả công ty và người sử dụng đều mất tiền và thời gian, công sức không cần thiết. Nói ngắn gọn, bài toán thực tế đặt ra là tài nguyên cần được cung cấp mà người dùng chỉ cần sử dụng trực tiếp, không phải lo việc bảo trì. Điện toán đám mây là một lời giải cho nhu cầu này.

Điện toán đám mây bắt nguồn từ ý tưởng rằng vị trí và các hoạt động bảo trì của tài nguyên cần *trong suốt với người dùng*, bằng cách đặt chúng trên máy chủ [3]. Ý tưởng này giải quyết được cả hai vấn đề đề cập ở trên:

- Người dùng chỉ cần kết nối đến máy chủ để truy cập và sử dụng tài nguyên, không cần quan tâm đến các công việc bảo trì như trước.
- Công ty chỉ cần trả chi phí định kì; phí này bao gồm tất cả chi phí mua sắm, vận hành, nâng cấp.

Với ý tưởng này, tài nguyên tính toán và lưu trữ trở thành một loại dịch vụ thuê bao, giống với nước, điện và sóng điện thoại. Tổng chi phí sở hữu (TCO) của doanh nghiệp được cắt giảm hoàn toàn.

Vấn đề với cách hiểu trên là sự thiếu chính xác, thể hiện ở một số điểm sau:

- Thiếu tính hàn lâm
- Không phân biệt rõ ràng điện toán đám mây với một số dịch vụ đã từng tồn tại trước đó như máy chủ riêng ảo (VPS)
- Khó tránh bị lạm dụng trong quảng cáo
 - Nhiều công ty, chủ yếu trong ngành dịch vụ máy chủ và ERP, trong đó có Dell, IBM, Oracle, dán mác "đám mây" cho các sản phẩm cũ của họ (cloudwashing) [2].
 - Dell từng cố đăng kí bản quyền cụm từ "điện toán đám mây".

Do vậy, cần thiết có một định nghĩa chính xác về điện toán đám mây. Phân tiếp theo trình bày một định nghĩa như vậy của NIST, được công nhận và trích dẫn rộng rãi, ra đời 5 năm sau khi điện toán đám mây trở nên phổ biến.

1.2 Định nghĩa của NIST

NIST định nghĩa điện toán đám mây như sau [1]:

Điện toán đám mây là mô hình cho phép truy cập một cách thuận tiện, theo yêu cầu vào một bể tài nguyên dùng chung. Tài nguyên đó có thể là mạng, máy chủ, thiết bị lưu trữ, ứng dụng, dịch vụ. Tài nguyên này có thể được cấu hình, có thể được cung cấp và hoàn trả nhanh chóng mà không cần can thiệp từ nhà cung cấp dịch vụ. Mô hình này gồm năm đặc tính:

- Tự phục vụ theo nhu cầu: Người dùng có thể sử dụng tài nguyên theo nhu cầu mà không cần liên hệ trước với nhà cung cấp dịch vụ.
- Truy cập qua mạng: Tài nguyên có thể được sử dụng qua mạng, bằng các thiết bị đầu cuối thông thường, từ điện thoại đến máy tính.
- Tài nguyên dùng chung: Tài nguyên của nhà cung cấp được gộp lại và cho mọi người dùng chung, sao cho sự riêng tư vẫn được đảm bảo. Dịch vụ cần đạt được sự trong suốt về vị trí, theo nghĩa là người dùng không cần kiểm soát hay biết vị trí địa lí của tài nguyên, nhưng có thể chỉ định vị trí ở mức cao hơn (quốc gia, địa điểm, trung tâm dữ liệu,...).

- Cung cấp tài nguyên linh hoạt: tài nguyên có thể được cung cấp cho người dùng một cách tự động, không cần người dùng biết, tùy theo mức tải. Với người dùng, dịch vụ có vẻ vô tận.
- Dịch vụ được điều tiết: Hệ thống tự động điều khiển và tối ưu việc sử dụng tài nguyên bằng các công cụ đo lường. Chi phí sử dụng được tính theo cách thông số đo đạc này. Thông tin sử dụng có thể được theo dõi, báo cáo cho cả người dùng và nhà cung cấp dịch vụ.

2

References

- [1] Peter M. Mell and Timothy Grance. *SP 800-145. The NIST Definition of Cloud Computing*. Tech. rep. Gaithersburg, MD, USA, 2011.
- [2] Antonio Regalado. *Who Coined 'Cloud Computing'?* Oct. 2011. URL: <https://www.technologyreview.com/s/425970/who-coined-cloud-computing/> (visited on 03/12/2020).
- [3] Eric Schmidt. *Conversation with Eric Schmidt hosted by Danny Sullivan, Search Engine Strategies Conference*. Aug. 2006. URL: <https://web.archive.org/web/20191030190155/https://www.google.com/press/podium/ses2006.html> (visited on 03/11/2020).