

Khuyến cáo và Nguy cơ của điện toán đám mây

Biên soạn: ThS. KHKT **Lê Văn Lợi**,
Viện trưởng Viện Tin học Doanh nghiệp (ITB),
Phòng Thương mại & Công nghiệp Việt Nam (VCCI)

Mục lục

1.	Thuật ngữ	1
2.	Điện toán đám mây cho doanh nghiệp: Bắt giữ đám mây	2
2.1.	Giới thiệu	3
2.2.	Giải phẫu đám mây	4
2.3.	Các đám mây chung, riêng và lai	6
2.4.	SOA và điện toán đám mây	7
2.5.	Vấn đề đám mây với sự phát triển	8
2.6.	Trang bị dụng cụ cho các đám mây	9
3.	Các lợi ích của điện toán đám mây (ĐTĐM).....	10
4.	Các rủi ro về an ninh/an toàn thông tin ĐTĐM	11
5.	Khuyến cáo ứng dụng điện toán đám mây.....	12
5.1.	Khuyến cáo pháp lý	12
5.2.	Các vấn đề DN cần quan tâm khi quyết định ứng dụng điện toán đám mây	12
5.3.	Xác định những giải pháp phù hợp nhất cho một SME?	13
5.4.	Tầng nào của điện toán đám mây DN nên tiếp cận?.....	13
5.5.	DN có sẵn sàng thuê ngoài với nhiều nhà cung cấp dịch vụ khác nhau không? 13	
5.6.	Các tùy chọn về dự phòng và phục hồi sau thảm họa.....	13
5.7.	Những dịch vụ CNTT / Ứng dụng hỗ trợ các quy trình kinh doanh có nhiều khả năng được khoán ngoài cho một nhà cung cấp dịch vụ điện toán đám mây?.....	14
5.8.	Mối quan tâm chính của DN trong cách tiếp cận điện toán đám mây là gì?	14
6.	Tài liệu tham khảo	15

1. Thuật ngữ

Điện toán đám mây (tiếng Anh: cloud computing), còn gọi là điện toán máy chủ ảo, là mô hình điện toán sử dụng các công nghệ máy tính và phát triển dựa vào mạng Internet. Thuật ngữ "đám mây" ở đây là lối nói ẩn dụ chỉ mạng Internet (dựa vào cách được bố trí của nó trong sơ đồ mạng máy tính) và như một liên tưởng về độ phức tạp của các cơ sở hạ tầng chứa trong nó. Ở mô hình điện toán này, mọi khả năng liên quan đến công nghệ thông tin đều được cung cấp dưới dạng các "dịch vụ", cho phép người sử dụng truy cập các dịch vụ công nghệ từ một nhà cung cấp nào đó "trong đám mây" mà không cần phải có các kiến thức, kinh nghiệm về công nghệ đó, cũng như không cần quan tâm đến các cơ sở hạ tầng phục vụ công nghệ đó. Theo tổ chức Xã hội máy tính IEEE "Nó là hình mẫu trong đó thông tin được lưu trữ thường trực tại các máy chủ trên Internet và chỉ được 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, ...".

Điện toán đám mây là khái niệm tổng thể bao gồm cả các khái niệm như phần mềm dịch vụ, Web 2.0 và các vấn đề khác xuất hiện gần đây, các xu hướng công nghệ nổi bật, trong đó đề tài chủ yếu của nó là vấn đề dựa vào Internet để đáp ứng những nhu cầu điện toán của người dùng. Ví dụ, dịch vụ Google AppEngine cung cấp những ứng dụng kinh doanh trực tuyến thông thường, có thể truy nhập từ một trình duyệt web, còn các phần mềm và dữ liệu đều được lưu trữ trên các máy chủ.

Điện toán đám mây là mô hình dịch vụ theo yêu cầu, thường dựa trên công nghệ ảo hóa và mạng máy tính phân tán. Điện toán đám mây có kiến trúc như sau:

- nguồn lực được hiểu theo khái niệm (trừu tượng)
- qui mô biến hóa tức thời và tính linh hoạt cao
- cung cấp dịch vụ tức thời
- chia sẻ tài nguyên (phần cứng, cơ sở dữ liệu, bộ nhớ, vv)
- 'dịch vụ theo yêu cầu', thường là thanh toán theo dịch vụ
- giao tiếp với dịch vụ thông qua lập trình (ví dụ, thông qua API).

Có ba loại hình điện toán đám mây:

- Phần mềm như một dịch vụ (**SaaS**): là phần mềm được cung cấp bởi một nhà cung cấp bên thứ ba, có sẵn theo yêu cầu, thường là thông qua Internet cấu hình từ xa. Ví dụ bao gồm xử lý văn bản trực tuyến và các công cụ bảng tính, các dịch vụ CRM và các dịch vụ chuyên phát nội dung trang web (Salesforce CRM, Google Docs, vv).
- Nền tảng như một dịch vụ (**PaaS**): cho phép khách hàng để phát triển các ứng dụng mới bằng cách sử dụng API được triển khai và cấu hình từ xa. Các nền tảng được cung cấp bao gồm các công cụ phát triển, quản lý cấu hình, và các nền tảng triển khai. Ví dụ như Microsoft Azure, Force và công cụ Google App.
- Cơ sở hạ tầng như một dịch vụ (**IaaS**): cung cấp các máy ảo và trừu tượng phần cứng và hệ điều hành khác có thể được kiểm soát thông qua một API dịch vụ. Ví dụ như Amazon EC2 và S3, Terremark Enterprise Cloud, Windows Live Skydrive và Rackspace Cloud.

Lưu ý:

Thuật ngữ viết tắt “đám mây” sẽ tương đương tùy ngữ cảnh: điện toán đám mây, khách hàng đám mây, công cụ đám mây, ...

2. Điện toán đám mây cho doanh nghiệp: Bắt giữ đám mây

Tác giả: **Dustin Amrhein**, Kỹ sư phần mềm, IBM

2.1. Giới thiệu

Điện toán đám mây là gì?

Câu hỏi này dường như vô thường vô phạt và đơn giản, nhưng có vẻ sai lệch. Có hàng trăm, nếu không phải hàng ngàn, các định nghĩa điện toán đám mây trôi nổi khắp nơi trên Web hiện nay. Để trả lời đầy đủ câu hỏi này, có lẽ dễ dàng hơn để hiểu trước tiên rằng điện toán đám mây không phải là những gì mà trước đây chúng ta cố gắng đi đến một định nghĩa.

Một số người sẽ đề xuất rằng điện toán đám mây chỉ đơn giản là một tên khác cho các phần mềm như là một mô hình Dịch vụ (SaaS) đã ở tuyến đầu trong xu hướng Web 2.0. Những người khác thì nói rằng điện toán đám mây là sự quảng bá tiếp thị mà nó đặt một khuôn mặt mới trên công nghệ cũ, chẳng hạn như điện toán tiện ích, sự ảo hóa hoặc điện toán lưới. Suy nghĩ này làm giảm thực tế là điện toán đám mây có một phạm vi rộng hơn bất kỳ trong các công nghệ đặc biệt này. Để chắc chắn, các giải pháp đám mây thường bao gồm các công nghệ này (và những công nghệ khác), nhưng đó là chiến lược toàn diện đặt điện toán đám mây tách khỏi các công nghệ trước đây.

Với mục đích của bài viết này, hãy xem xét điện toán đám mây *là một giải pháp bao gồm tất cả trong đó tất cả các tài nguyên điện toán (phần cứng, phần mềm, mạng, lưu trữ, v.v) được cung cấp nhanh chóng cho người dùng như họ yêu cầu.* Các nguồn tài nguyên hoặc các dịch vụ, được phân phát có thể quản trị để đảm bảo mọi thứ như khả năng sẵn sàng cao, an ninh và chất lượng. Yếu tố chính cho các giải pháp này là chúng sở hữu khả năng điều chỉnh tăng và giảm, để cho người dùng có được những tài nguyên mà họ cần: không nhiều hơn và không ít hơn.

Tóm lại, các giải pháp điện toán đám mây cho phép công nghệ thông tin được cung cấp như một dịch vụ.

Tại sao là điện toán đám mây?

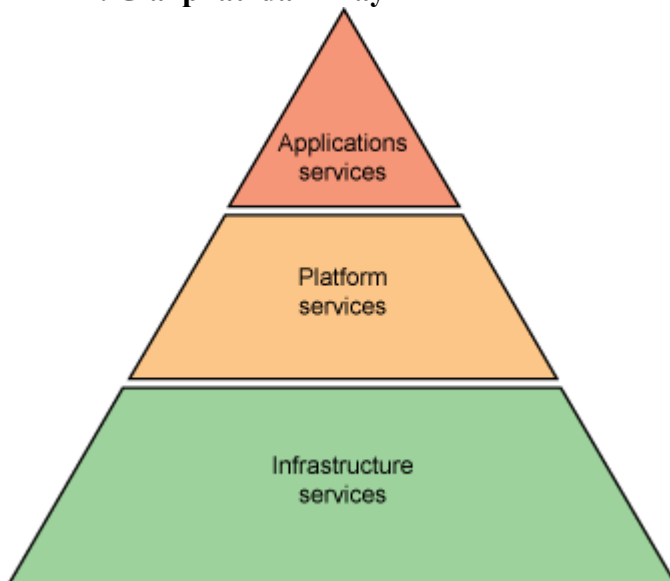
Có nhiều lý do ngày càng có nhiều công ty đang chuyển dịch theo hướng các giải pháp công nghệ thông tin bao gồm điện toán đám mây. Trước hết, điện toán đám mây có thể cắt giảm các chi phí liên quan đến việc cung cấp các dịch vụ công nghệ thông tin. Bạn có thể giảm cả vốn và chi phí vận hành bằng cách nhận được tài nguyên chỉ khi bạn cần chúng và chỉ trả tiền cho những gì bạn sử dụng. Ngoài ra, do làm giảm một số trong các món chi tiêu bắt buộc kết hợp với việc quản lý nguồn tài nguyên khác nhau trên toàn doanh nghiệp, nhân viên chủ chốt của bạn có thể tập trung nhiều hơn vào giá trị sản xuất và đổi mới nghiệp vụ. Cuối cùng, các mô hình điện toán đám mây cung cấp sự nhanh nhẹn kinh doanh. Kể từ khi toàn bộ cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin có thể điều chỉnh mở rộng lên hoặc giảm xuống để đáp ứng nhu cầu, các doanh nghiệp có thể đáp ứng dễ dàng hơn các nhu cầu thay đổi nhanh chóng của thị trường để đảm bảo các nhu cầu luôn đúng hàng đầu cho những người tiêu dùng của họ.

Theo nhiều cách, điện toán đám mây là sự thực hiện kết hợp nhiều công nghệ hiện có (SOA, ảo hóa, điện toán tự trị) với những ý tưởng mới để tạo ra một giải pháp công nghệ thông tin đầy đủ.

2.2. Giải phẫu đám mây

Với những gì đang hy vọng là một định nghĩa có thể chấp nhận được về điện toán đám mây phía sau chúng ta, chúng ta hãy xem xét các tầng của đám mây. Hình 1 là một sự đúc kết về sự nhất trí nhất về ba thành phần nguyên tắc của một mô hình đám mây. Hình này phản ánh chính xác các quy mô của khối công nghệ thông tin khi nó liên quan đến chi phí, yêu cầu không gian vật lý, bảo trì, quản lý, giám sát quản lý và sự lỗi thời. Hơn nữa, các tầng này không chỉ biểu diễn một giải phẫu đám mây, mà chúng còn biểu diễn giải phẫu của công nghệ thông tin nói chung.

Hình 1. Giải phẫu đám mây



Các tầng tạo nên một đám mây bao gồm:

- **Các dịch vụ ứng dụng**

Tầng này có lẽ là hầu như quen thuộc với người dùng Web hàng ngày. Tầng các dịch vụ ứng dụng này lưu trữ các ứng dụng phù hợp với mô hình SaaS. Đây là những ứng dụng chạy trong một đám mây và được cung cấp theo yêu cầu về các dịch vụ cho người dùng. Đôi khi các dịch vụ này được cung cấp miễn phí và các nhà cung cấp dịch vụ tạo ra doanh thu từ những thứ khác như là các quảng cáo Web và nhiều khi các nhà cung cấp ứng dụng tạo ra doanh thu trực tiếp từ việc sử dụng dịch vụ. Âm thanh quen thuộc quá phải không? Nó có lẽ làm như vậy kể từ khi hầu hết tất cả chúng ta đã sử dụng chúng. Nếu bạn đã từng gửi tệp thuế của bạn trực tuyến bằng cách sử dụng Turbo tax, kiểm tra thư của bạn khi sử dụng Gmail hoặc Yahoo Mail hoặc theo kịp các cuộc hẹn khi sử dụng Google

Calendar, thì bạn đã quen thuộc với tầng trên cùng của đám mây. Đây chỉ là một vài ví dụ về các kiểu ứng dụng này. Thật vậy có hàng ngàn ứng dụng SaaS và số lượng phát triển hàng ngày nhờ các công nghệ Web 2.0.

Có lẽ không hoàn toàn rõ ràng với đa số công chúng về việc có nhiều ứng dụng trong tầng các dịch vụ ứng dụng được chuyển trực tiếp tới cộng đồng doanh nghiệp. Ở đó có lưu trữ các yêu cầu phần mềm có sẵn để xử lý bảng lương, quản lý nguồn nhân lực, cộng tác, quản lý quan hệ khách hàng, quản lý mối quan hệ đối tác kinh doanh và nhiều hơn nữa. Các ví dụ phổ biến về các yêu cầu này bao gồm IBM® Lotus® Live, IBM Lotus Sametime®, Unyte, Salesforce.com, Sugar CRM, và WebEx.

Trong cả hai trường hợp, các ứng dụng được cung cấp qua mô hình SaaS làm lợi cho người tiêu dùng bằng cách giải phóng họ khỏi việc cài đặt và bảo trì phần mềm và các ứng dụng có thể được sử dụng thông qua các mô hình cấp phép có hỗ trợ trả tiền để sử dụng các khái niệm.

- **Các dịch vụ nền tảng**

Đây là tầng ở đó chúng ta thấy cơ sở hạ tầng ứng dụng nổi lên như là một tập hợp các dịch vụ. Dịch vụ này nhưng không bị hạn chế tầng giữa như là một dịch vụ, truyền thông như là một dịch vụ, tích hợp như là một dịch vụ, thông tin như là một dịch vụ, kết nối như một dịch vụ, v.v. Các dịch vụ ở đây được dành để hỗ trợ cho các ứng dụng. Các ứng dụng này có thể đang chạy trong đám mây và chúng có thể đang chạy trong một trung tâm dữ liệu doanh nghiệp truyền thống hơn. Để đạt được khả năng mở rộng cần thiết trong một đám mây, các dịch vụ khác nhau được đưa ra ở đây thường được ảo hóa. Các ví dụ về các đề nghị trong phần này của đám mây bao gồm các ảnh ảo của IBM® WebSphere® Application Server virtual images, Amazon Web Services, Boomi, Cast Iron, và Google App Engine. Các dịch vụ nền tảng này cho phép người tiêu dùng chắc chắn rằng các ứng dụng của họ được trang bị để đáp ứng các nhu cầu của người dùng bằng cách cung cấp cơ sở hạ tầng ứng dụng dựa theo yêu cầu.

- **Các dịch vụ cơ sở hạ tầng**

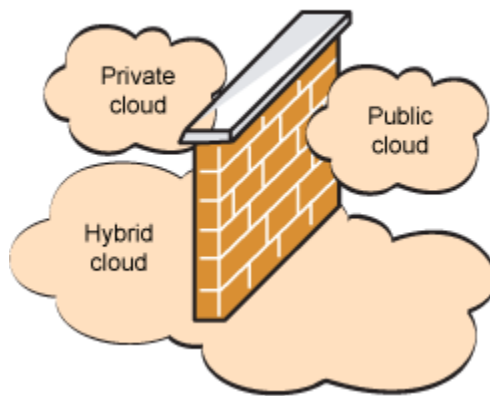
Tầng đáy của đám mây là tầng các dịch vụ cơ sở hạ tầng. Ở đây, chúng ta thấy một tập hợp các tài sản vật lý như các máy chủ, các thiết bị mạng và các đĩa lưu trữ được đưa ra như là các dịch vụ được cung cấp cho người tiêu dùng. Các dịch vụ ở đây hỗ trợ cơ sở hạ tầng ứng dụng - bất kể cơ sở hạ tầng đó đang được cung cấp qua một đám mây hay không- và nhiều người tiêu dùng hơn. Cũng như với các dịch vụ nền tảng, sự ảo hóa là một phương pháp thường được sử dụng để tạo ra chế độ phân phối các nguồn tài nguyên theo yêu cầu. Ví dụ về các dịch vụ cơ sở hạ tầng bao gồm IBM Bluehouse, VMware, Amazon EC2, Microsoft Azure Platform, Sun ParaScale Cloud Storage và nhiều hơn nữa.

Các dịch vụ cơ sở hạ tầng tập trung vào vấn đề trang bị đúng các trung tâm dữ liệu bằng cách đảm bảo công suất điện toán khi cần thiết. Ngoài ra, do thực tế là các kỹ thuật ảo hóa thường được sử dụng trong tầng này, nên có thể thấy rõ sự tiết kiệm chi phí do việc sử dụng nguồn lực hiệu quả mang lại.

2.3. Các đám mây chung, riêng và lai

Bây giờ bạn có một ý tưởng về điện toán đám mây là gì và những gì tạo nên một giải pháp điện toán đám mây, hãy để chúng ta xem xét ba kiểu đám mây chính. Với mục đích của bài viết này, chúng ta sẽ xem xét ở các kiểu khi chúng liên quan đến một người tiêu dùng doanh nghiệp của điện toán đám mây (Hình 2):

Hình 2. Các kiểu đám mây
Enterprise firewall



- **Các đám mây công cộng** là các dịch vụ đám mây được một bên thứ ba (người bán) cung cấp. Chúng tồn tại ngoài tường lửa công ty và chúng được lưu trữ đầy đủ và được nhà cung cấp đám mây quản lý.

Các đám mây công cộng cố gắng cung cấp cho người tiêu dùng với các phần tử công nghệ thông tin tốt nhất. Cho dù đó là phần mềm, cơ sở hạ tầng ứng dụng hoặc cơ sở hạ tầng vật lý, nhà cung cấp đám mây chịu trách nhiệm về cài đặt, quản lý, cung cấp và bảo trì. Khách hàng chỉ chịu phí cho các tài nguyên nào mà họ sử dụng, vì thế cái chưa sử dụng được loại bỏ.

Tất nhiên điều này liên quan đến chi phí. Các dịch vụ này thường được cung cấp với "quy ước về cấu hình," nghĩa là chúng được phân phối với ý tưởng cung cấp các trường hợp sử dụng phổ biến nhất. Các tùy chọn cấu hình thường là một tập hợp con nhỏ hơn so với những gì mà chúng đã có nếu nguồn tài nguyên đã được người tiêu dùng kiểm soát trực tiếp. Một điều khác cần lưu ý là kể từ khi người tiêu dùng có quyền kiểm soát một chút trên cơ sở hạ tầng, các quy trình đòi hỏi an ninh chặt chẽ và tuân thủ quy định dưới luật không phải lúc nào cũng thích hợp cho các đám mây chung.

- **Các đám mây riêng** là các dịch vụ đám mây được cung cấp trong doanh nghiệp. Những đám mây này tồn tại bên trong tường lửa công ty và chúng được doanh nghiệp quản lý.

Các đám mây riêng đưa ra nhiều lợi ích giống như các đám mây chung thực hiện với sự khác biệt chính: doanh nghiệp có trách nhiệm thiết lập và bảo trì đám mây này. Sự khó khăn và chi phí của việc thiết lập một đám mây bên trong đôi khi có thể có chiều hướng ngăn cản việc sử dụng và chi phí hoạt động liên tục của đám mây có thể vượt quá chi phí của việc sử dụng một đám mây chung.

Các đám mây riêng đưa ra nhiều lợi thế hơn so với loại chung. Việc kiểm soát chi tiết hơn trên các tài nguyên khác nhau đang tạo thành một đám mây mang lại cho công ty tất cả các tùy chọn cấu hình có sẵn. Ngoài ra, các đám mây riêng là lý tưởng khi các kiểu công việc đang được thực hiện không thiết thực cho một đám mây chung, do đúng với các mối quan tâm về an ninh và về quản lý.

- **Các đám mây lai** là một sự kết hợp của các đám mây công cộng và riêng. Những đám mây này thường do doanh nghiệp tạo ra và các trách nhiệm quản lý sẽ được phân chia giữa doanh nghiệp và nhà cung cấp đám mây công cộng. Đám mây lai sử dụng các dịch vụ có trong cả không gian công cộng và riêng.

Các đám mây lai là câu trả lời khi một công ty cần sử dụng các dịch vụ của cả hai đám mây riêng và công cộng. Theo hướng này, một công ty có thể phác thảo các mục tiêu và nhu cầu của các dịch vụ và nhận được chúng từ đám mây công cộng hay riêng, khi thích hợp. Một đám mây lai được xây dựng tốt có thể phục vụ các quy trình nhiệm vụ-tới hạn, an toàn, như nhận các khoản thanh toán của khách hàng, cũng như những thứ là không quan trọng bằng kinh doanh, như xử lý bảng lương nhân viên.

Hạn chế chính với đám mây này là sự khó khăn trong việc tạo ra và quản lý có hiệu quả một giải pháp như vậy. Phải có thể nhận được và cung cấp các dịch vụ lấy từ các nguồn khác nhau như thể chúng có nguồn gốc từ một chỗ và tương tác giữa các thành phần riêng và chung có thể làm cho việc thực hiện thậm chí phức tạp hơn nhiều. Do đây là một khái niệm kiến trúc tương đối mới trong điện toán đám mây, nên cách thực hành và các công cụ tốt nhất về loại này tiếp tục nổi lên và bắt đầu dĩ chấp nhận mô hình này cho đến khi hiểu rõ hơn

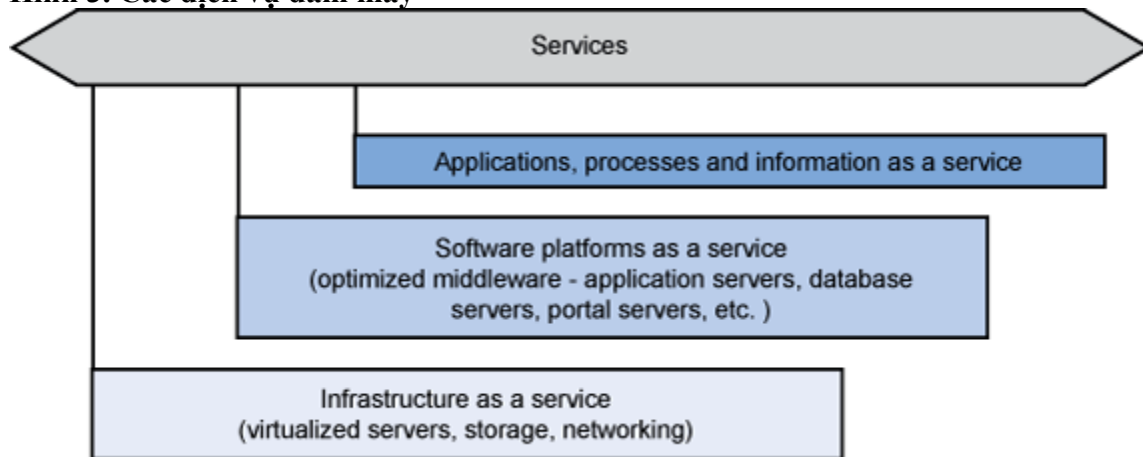
2.4. SOA và điện toán đám mây

Điện toán đám mây trước đây có nhiều công nghệ nổi tiếng. Có điện toán tiện ích, điện toán lưới, ảo hóa, các siêu giám sát và một máy chủ về các công nghệ khác. Một quan niệm về công nghệ không phải lúc nào cũng tiên hành hội thoại đám mây (nhưng chắc chắn nên) là SOA. SOA (Kiến trúc hướng dịch vụ) đã đóng một vai trò để cho phép điện toán đám mây trở thành những gì hôm nay và nó cũng nên đóng một vai trò quan trọng trong sự tiến triển của điện toán đám mây.

Theo nhiều cách, điện toán đám mây có thể được xem như một phần mở rộng của các ứng dụng SOA trước đây và vào trong ứng dụng và cơ sở hạ tầng vật lý. Khi các doanh nghiệp và các nhà cung cấp đám mây có vẻ như cung cấp các giải pháp, thì mục tiêu cơ bản của họ sẽ là cho phép cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin của doanh nghiệp như một dịch vụ. Các bài học đã được biết để tích hợp và cung cấp các ứng dụng doanh nghiệp như dịch vụ rời rạc cũng phải được áp dụng như các tầng cơ sở hạ tầng được tổ chức và được cung cấp như dịch vụ. Ứng dụng và cơ sở hạ tầng vật lý, giống như các ứng dụng trong SOA, phải có thể phát hiện ra, có thể quản lý và có thể quản trị. Lý tưởng, phải rất giống với SOA, các tiêu chuẩn mở sẽ phát triển để chỉ ra cách các dịch vụ được phát hiện, được tiêu dùng, được quản lý và được quản trị. Các tiêu chuẩn này sẽ tổng hợp toàn bộ vòng đời của một giải pháp đám mây.

Hình 3 thu hút ý tưởng của cách tiếp cận đám mây ba tầng và nó hiển thị cách mỗi một trong các tầng đó về cơ bản là các dịch vụ cung cấp cho một SOA tổng thể. Trong một số trường hợp, các dịch vụ trong hai tầng dưới cùng được trình bày như một phần của SOA, nhưng quan trọng là bạn nhận ra cách tiếp cận dựa trên dịch vụ cho tất cả các tầng của đám mây.

Hình 3. Các dịch vụ đám mây



2.5. Vấn đề đám mây với sự phát triển

Nếu bạn là một nhà phát triển hoặc nhà thử nghiệm phần mềm, bạn có thể nghĩ rằng tất cả điều này nghe có vẻ to tát nhưng không hoàn toàn chắc chắn nếu nó có tầm quan trọng với bạn. Cuối cùng, điều này để dành cho các quản trị viên, có đúng không? Đây là một ý kiến chung đầu tiên, nhưng nó không xem xét một số lợi ích rõ ràng rằng điện toán đám mây có thể cung cấp các nhóm phát triển và thử nghiệm.

Ví dụ, một trong những điều hạn chế lớn nhất trong cả hai việc thử nghiệm và phát triển là khả năng tiếp thu, triển khai, cấu hình và các môi trường lưu trữ trong đó thực hiện thử nghiệm đơn vị phát triển, tạo mẫu đầu tiên và thử nghiệm sản phẩm đầy đủ. Các giải pháp điện toán đám mây có thể được sử dụng để nhanh chóng tạo và lưu trữ các môi

trường như vậy, loại bỏ gánh nặng cho các nhóm thử nghiệm và phát triển và đưa ra vấn đề trong lĩnh vực đám mây. Đối với nhóm phát triển, điều này có nghĩa là mọi thứ như tích hợp mã liên tục và tạo mẫu đầu tiên càng trở nên có thể đạt được dễ dàng hơn, kể từ khi các cập nhật sản phẩm và mã mới có thể được thử nghiệm tương đối dễ dàng. Đối với các nhóm thử nghiệm, có thể dành nhiều thời gian hơn để kiểm tra chất lượng sản phẩm và đầu tư ít thời gian hơn trong việc cho phép thử nghiệm.

Ngoài việc cung cấp các môi trường thời gian chạy cho các nhóm phát triển, một vùng khác của các đám mây hướng vào các nhà phát triển. Các công cụ như là một dịch vụ, một tập hợp con của SaaS, là ý tưởng mà công cụ phát triển có thể được cung cấp trong các đám mây. Các IDE và các trình soạn thảo mã đơn giản trở thành các đoạn phần mềm được lưu trữ để các nhà phát triển có thể truy cập được qua một kết nối Internet. Đối với các nhà phát triển điều này loại bỏ sự cần thiết phải có các IDE cục bộ và bản quyền tương xứng trên các máy tính của họ. Là một nhà phát triển, bạn chắc chắn có thể hiểu được giá trị tiềm tàng được bắt nguồn từ khả năng truy cập vào các môi trường phát triển chung từ bất kỳ máy nào trong mọi lúc.

Còn có tác động khác của điện toán đám mây đối với các nhà phát triển. Nó là thúc đẩy các nhà phát triển nắm lấy các API mô hình lập trình chuẩn bất cứ khi nào có thể. Tất cả các nhà phát triển chương trình cố gắng là các công dân lập trình mô hình, tuân thủ nghiêm ngặt các chuẩn, nhưng hầu như chắc chắn đôi lúc đi lạc đề. Có lẽ bạn đã đi lạc bởi vì một API độc quyền đã cho bạn một số lợi ích có thực như hiệu năng; trong trường hợp khác, có lẽ bạn chỉ muốn "làm cho nó hoạt động". Trong đám mây, bất kỳ sự sai lạc nào khỏi các API chuẩn đặc biệt nguy hiểm và lý do khá rõ ràng. Mặc dù người tiêu dùng biết họ nhận được một dịch vụ mà họ yêu cầu từ một nhà cung cấp đám mây, họ có thể không có kiến thức về các chi tiết thực hiện dịch vụ đó.

Ví dụ, hãy xem xét yêu cầu một dịch vụ máy chủ ứng dụng J2EE™ từ một nhà cung cấp đám mây. Nhà cung cấp đám mây cung cấp dịch vụ máy chủ ứng dụng, nhưng bạn có thể hoàn toàn không biết bạn đang nhận máy chủ của nhà cung cấp nào trừ khi bạn đã đàm phán một thỏa thuận cụ thể với nhà cung cấp này. Bất kỳ ứng dụng nào mà bạn chọn để triển khai trên máy chủ được cung cấp sẽ là miễn phí về mã cụ thể của nhà cung cấp, vì bạn có thể kết thúc bằng việc thực hiện máy chủ ứng dụng mà bạn không mong muốn.

2.6. Trang bị dụng cụ cho các đám mây

Một thành phần chính trong điện toán đám mây đã nói ở trên là việc trang bị dụng cụ. Theo nhiều cách, điều này có thể quyết định nhất đối với thành công của một giải pháp điện toán đám mây. Có tư liệu công nghệ quan trọng trong thương trường để cung cấp các giải pháp điện toán đám mây, nhưng các công nghệ này thường khó cung cấp do thiếu trang bị dụng cụ toàn diện, dễ hiểu.

Hãy xem xét tầng các dịch vụ lớp ứng dụng trong đám mây. Việc trang bị dụng cụ trong tầng này có thể cung cấp một môi trường để trợ giúp phát triển ứng dụng đám mây và nó sẽ cung cấp các phương tiện để đóng gói và triển khai ứng dụng đến một cơ sở hạ tầng đám mây. Chúng ta biết rằng đã có nhiều công cụ như vậy phù hợp với mô tả này, nhưng

vấn đề là chúng gần như luôn gắn với cơ sở hạ tầng của nhà cung cấp đám mây. Các tiêu chuẩn mở là chìa khóa để nhận được sức mạnh và sự linh hoạt nhất từ các dụng cụ này. Các nhà phát triển không đủ sức gánh chịu các chi phí đào tạo theo công cụ mới mỗi khi họ chuyển đổi các cơ sở hạ tầng đám mây; hơn nữa, các cửa hàng phát triển không thể liên tục gánh chịu chi phí viết lại các ứng dụng vì họ đã chuyển đổi các cơ sở hạ tầng đám mây. Vì lý do này, việc trang bị dụng cụ cần phải giúp đỡ cho phát triển ứng dụng, đóng gói và triển khai theo cách làm cho dự án đã hoàn thành có khả năng di động qua nhiều cơ sở hạ tầng đám mây.

Trang bị dụng cụ cũng có một vai trò rất rõ ràng trong tăng các dịch vụ cơ sở hạ tầng. Việc xây dựng ngoài cơ sở hạ tầng đám mây không phải là quá trình tầm thường. Tất cả các tài sản vật lý đối với một nhà cung cấp đám mây, dù nhà cung cấp đó là trong hay ngoài, cũng cần phải được xem xét như là các nguồn tài nguyên vật lý thích hợp phải được đặt tới đám mây. Các công cụ trong không gian này sẽ giúp các công ty hình dung ra các tài sản công nghệ thông tin của họ để không nguồn tài nguyên nào bị bỏ ngoài sự quan tâm đến đám mây. Tuy nhiên, sẽ không đủ để cung cấp một sự hình dung về các tài sản cho người tạo ra đám mây. Trang bị dụng cụ trong không gian này nên cung cấp một chút ít tin tức theo hướng tạo ra đám mây. Trong quá khứ, các quản trị viên công nghệ thông tin đã có một công việc khó khăn khi cố gắng phối hợp yêu cầu dự kiến với nguồn tài nguyên vật lý. Điều này đã dẫn đến vấn đề sử dụng không đúng mức các tài nguyên và kết quả này là một chất xúc tác lớn cho đám mây. Các công cụ cần hướng dẫn cho người dùng thông qua giải phẫu vật lý của đám mây dựa vào các đặc tính yêu cầu dự kiến của hệ thống.

3. Các lợi ích của điện toán đám mây (ĐTĐM)

- Giảm chi phí
ĐTĐM có cơ chế dùng đến đâu trả đến đấy nên tiết kiệm tiền.
- Tăng cường lưu trữ
ĐTĐM có thể lưu trữ dữ liệu nhiều hơn trên các hệ thống máy tính cá nhân.
- Phần mềm tự động cập nhật và nâng cấp
Đội ngũ CNTT của DN không còn phải lo lắng về việc giữ cho phần mềm luôn luôn được cập nhật.
- Tính linh hoạt
ĐTĐM cung cấp sự linh hoạt nhiều hơn so với phương pháp tính toán trong quá khứ.
- Di động
Nhân viên có thể truy cập thông tin bất cứ nơi nào, thay vì phải ở lại bàn làm việc của họ.
- Cho phép CNTT chuyển tập trung sang các vấn đề khác

Không còn phải lo lắng về máy chủ cập nhật liên tục và các vấn đề máy tính khác, tổ chức chính phủ, DN sẽ tập trung vào đổi mới.

4. Các rủi ro về an ninh/an toàn thông tin ĐTĐM

MÁT KIỂM SOÁT: trong điện toán đám mây bằng cách sử dụng cơ sở hạ tầng của người khác, khách hàng nhất thiết phải nhường quyền kiểm soát cho nhà cung cấp trên một số vấn đề mà có thể ảnh hưởng đến an ninh. Đồng thời, các thỏa thuận (hoặc hợp đồng) có thể không đưa ra một cam kết cung cấp dịch vụ này trong một phần của cung cấp dịch vụ đám mây, do đó để lại một khoảng trống trong phòng thủ an ninh.

PHỤ THUỘC: hiện tại có rất ít các công cụ, thủ tục hoặc dữ liệu tiêu chuẩn định dạng đảm bảo tính di động dịch vụ. Điều này có thể gây khó khăn cho khách hàng để di chuyển đến một nhà cung cấp khác hoặc chuyển dữ liệu về cho các ứng dụng khác của khách hàng. Điều này dẫn đến sự phụ thuộc vào một nhà cung cấp dịch vụ đám mây, đặc biệt tính linh động của dữ liệu, khía cạnh cơ bản nhất, lại không được kích hoạt ...

CÁCH LY BẤT THÀNH: dịch vụ tập trung đặc điểm chính của điện toán đám mây. Điều này có thể dẫn đến rủi ro là không tách được bộ nhớ lưu trữ của các khách hàng khác nhau, có thể có các cuộc tấn công an ninh làm lẫn lộn dữ liệu các khách hàng khác nhau. Tuy nhiên cũng cần thấy rằng các cuộc tấn công vào các cơ chế cách ly tài nguyên vẫn còn rất ít hơn rất nhiều và nhiều khó khăn hơn nhiều cho kẻ tấn công khi so sánh với các cuộc tấn công trên các hệ điều hành truyền thống.

TÍNH TUÂN THỦ: dịch vụ phải đạt được các yêu cầu về một loại giấy phép, chứng nhận nào đó (ví dụ, tiêu chuẩn ngành công nghiệp hoặc yêu cầu pháp lý) có thể có rủi ro khi di cư ứng dụng đến các đám mây:

- nếu các nhà cung cấp dịch vụ điện toán đám mây không thể cung cấp bằng chứng về sự tuân thủ của họ với các yêu cầu có liên quan
- nếu nhà cung cấp dịch vụ điện toán đám mây không cung cấp cơ chế kiểm soát dịch vụ cho khách hàng.

GIAO DIỆN BỊ LỘ: Các giao diện bị lộ làm cho một nguy cơ bị tấn công ngày càng gia tăng, đặc biệt là khi kết hợp với truy cập từ xa và các lỗ hổng trình duyệt web.

BẢO VỆ DỮ LIỆU: điện toán đám mây gây ra rủi ro cho việc bảo vệ dữ liệu cho khách hàng và các nhà cung cấp. Trong một số trường hợp, nó có thể khó khăn cho các khách hàng (trong vai trò là điều khiển dữ liệu) để kiểm tra hiệu quả xử lý dữ liệu của các nhà cung cấp và vì thế để đảm bảo rằng dữ liệu được xử lý một cách hợp pháp. Vấn đề này là làm trầm trọng hơn trong các trường hợp chuyển nhiều dữ liệu, ví dụ, giữa các đám mây liên quan.

XÓA DỮ LIỆU CHƯA HẾT: khi một yêu cầu để xóa một nguồn tài nguyên điện toán đám mây được thực hiện, như với hầu hết các hệ điều hành, điều này chưa chắc có thể dẫn đến xóa sạch các dữ liệu. Xóa hết hoặc xóa dữ liệu đúng thời điểm cũng có thể

không thực hiện được, hoặc vì lý do có bản sao dữ liệu dự phòng, hoặc vì phần xóa cũng lưu dữ liệu từ các khách hàng khác. Khi dữ liệu tập trung cùng với cơ chế tái sử dụng các nguồn tài nguyên phần cứng, nguy cơ không xóa hết dữ liệu là rất cao.

RỦI RO TỪ NỘI BỘ: trường hợp này rất hiếm khi xảy ra nhưng tác hại của nó rất lớn. Ví dụ người quản trị hệ thống điện toán đám mây của nhà cung cấp. Một sai sót của họ có thể gây ra hậu quả rất lớn. Tuy nhiên điều này rất khó xảy ra vì các nhà cung cấp dịch vụ đám mây có các nguyên tắc bảo mật rất cao, một cá nhân nào đó không đủ quyền để làm hỏng hệ thống.

5. Khuyến cáo ứng dụng điện toán đám mây

5.1. Khuyến cáo pháp lý

Hầu hết các vấn đề pháp lý liên quan đến điện toán đám mây hiện nay sẽ được giải quyết trong quá trình đánh giá, lựa chọn hợp đồng (tức là, khi so sánh giữa các nhà cung cấp khác nhau) hoặc thông qua đàm phán. Các trường hợp phổ biến hơn trong điện toán đám mây là lựa chọn hợp đồng trên thị trường (chào giá dịch vụ cố định). Tuy nhiên, vẫn có trường hợp lựa chọn các nhà cung cấp kết hợp với việc đàm phán.

Không giống như các dịch vụ Internet truyền thống, điều khoản hợp đồng tiêu chuẩn có thể xứng đáng được xem xét bổ sung bởi vì bản chất của điện toán đám mây. Các bên trong hợp đồng nên đặc biệt chú ý đến quyền và nghĩa vụ liên quan đến các thông báo vi phạm trong an ninh, truyền dữ liệu, các phát sinh, thay đổi quyền kiểm soát, và truy cập vào dữ liệu của các đơn vị thực thi pháp luật. Bởi vì các đám mây có thể được sử dụng để thuê ngoài cho cơ sở hạ tầng quan trọng nội bộ, và sự gián đoạn của cơ sở hạ tầng có thể có hiệu ứng không mong muốn.

Trước khi có hành lang pháp lý cụ thể cho điện toán đám mây, khách hàng và nhà cung cấp đám mây nên nhìn vào các điều khoản của hợp đồng của họ để đánh giá và đề cập đúng mức các nguy cơ bảo mật.

5.2. Các vấn đề DN cần quan tâm khi quyết định ứng dụng điện toán đám mây

- Gỡ rào cản kỹ thuật, nguồn vốn để hiện đại hóa quy trình kinh doanh bằng việc ứng dụng Công nghệ thông tin
- Giảm chi tiêu cho phần cứng, phần mềm, CNTT hỗ trợ, an toàn/ an ninh bằng thuê ngoài phần mềm cơ sở hạ tầng / nền tảng / dịch vụ
- Tính linh hoạt và khả năng mở rộng của nguồn lực CNTT

- Tăng cường năng lực tính toán và hiệu quả kinh doanh
- Đa dạng hóa hệ thống CNTT
- Tối ưu hóa các cơ sở hạ tầng CNTT thông qua quản lý tự động của máy ảo
- Đảm bảo quá trình kinh doanh liên tục và khả năng phục hồi thảm họa
- Đánh giá tính khả thi và lợi nhuận của các dịch vụ mới (tức là bằng cách phát triển các hướng kinh doanh phù hợp với điện toán đám mây)
- Tăng dự phòng nóng để nâng cao độ sẵn sàng và khả năng phục hồi
- Kiểm soát tốt hơn lợi nhuận và chi phí cận biên

5.3. Xác định những giải pháp phù hợp nhất cho một SME?

- Public Cloud (thuộc sở hữu và quản lý của một doanh nghiệp không liên quan)
- Private Cloud (sở hữu và quản lý nội bộ)
- Đối tác Cloud (sở hữu và quản lý bởi một đối tác đáng tin cậy)
- Một liên đoàn của các đám mây được cung cấp bởi nhiều nguồn khác nhau (đối tác, tư nhân, vv).

5.4. Tầng nào của điện toán đám mây DN nên tiếp cận?

- Các gói phần mềm (SaaS)
- Hệ điều hành và gói phần mềm có sẵn thông qua dịch vụ đám mây (PaaS)
- Cơ sở hạ tầng dịch vụ như lưu trữ, năng lực mạng vv (IaaS)
- Dịch vụ bảo mật

5.5. DN có sẵn sàng thuê ngoài với nhiều nhà cung cấp dịch vụ khác nhau không?

5.6. Các tùy chọn về dự phòng và phục hồi sau thảm họa

- Thuê ngoài hoàn toàn để khắc phục thảm họa và đảm bảo quá trình kinh doanh không bị gián đoạn
- Một kế hoạch dự phòng dựa trên nguồn lực nội bộ (tức là tận dụng các dịch vụ / nền tảng / cơ sở hạ tầng đã được sử dụng 'trước khi tham gia điện toán đám mây')

5.7. Những dịch vụ CNTT / Ứng dụng hỗ trợ các quy trình kinh doanh có nhiều khả năng được khoán ngoài cho một nhà cung cấp dịch vụ điện toán đám mây?

- Quản lý tiền lương
- Quản lý Nhân sự
- Phần mềm quản lý Đấu thầu
- CRM / Quản lý bán hàng
- Kế toán và Tài chính
- Quản lý dự án
- Phát triển ứng dụng trên đám mây
- Phân tích dữ liệu ẩn danh (các bài toán thống kê, điều tra, khảo sát, ...)

5.8. Mối quan tâm chính của DN trong cách tiếp cận điện toán đám mây là gì?

- Bảo mật
- Tình trạng sẵn có của các dịch vụ và / hoặc dữ liệu
- Tính toàn vẹn của các dịch vụ và / hoặc dữ liệu
- Bảo mật dữ liệu công ty
- Còn thiếu sự thừa nhận của pháp luật
- Mất kiểm soát của các dịch vụ và / hoặc dữ liệu
- Thiếu trách nhiệm của nhà cung cấp trong trường hợp sự cố an ninh

- Không thống nhất giữa luật pháp xuyên quốc gia và các quy chế
- Đề án không rõ ràng trong sử dụng phải trả cho mỗi phương pháp tiếp cận
- Không kiểm soát được chi phí biến thiên
- Chi phí và khó khăn của việc chuyển các phần mềm sang đám mây (phần mềm đã quen sử dụng vv ..)
- Intra-mây (bị khóa vào nhà cung cấp dịch vụ)

6. Tài liệu tham khảo

- [1] Các định nghĩa điện toán đám mây trên Wikipedia (http://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90i%E1%BB%87n_to%C3%A1n_%C4%91%C3%A1m_m%C3%A2y)
- [2] Điện toán đám mây cho doanh nghiệp: Phần 1: Bắt giữ đám mây (http://www.ibm.com/developerworks/vn/library/0904_amrhein/)
- [3] Điện toán đám mây được thổi phồng hơi quá? (<http://planet.com.vn/tintuc/even/lanswitches/mlnews.2009-06-09.9080929475/view>)
- [4] Benefits, risks and recommendations for information security (The European Network and Information Security Agency (ENISA)) – 2009
- [5] An SME perspective on Cloud Computing Survey (The European Network and Information Security Agency (ENISA)) – 2009/2010