

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA**

**KHOA KHOA HỌC & KỸ THUẬT MÁY TÍNH**



**BÁO CÁO THUYẾT TRÌNH MÔN TÍNH TOÁN LƯỚI**

# **SAAS TRONG CLOUD COMPUTING**

**GVHD: TS. Phạm Trần Vũ**

**SVCH: Trần Ngọc Sơn (11070472)**

**TP. HỒ CHÍ MINH, 05/2012**

## NỘI DUNG ĐỀ TÀI

Đề tài của tập trung vào các vấn đề sau của Cloud Computing

- Tìm hiểu về mô hình Cloud Computing: định nghĩa, tính chất cơ bản và mô hình dịch vụ.
- Giới thiệu mô hình SaaS trong Cloud Computing, những lợi ích cũng như hạn chế của SaaS.
- Đưa ra một số công ty tiêu biểu cung cấp SaaS và một vài dịch vụ “đám mây” tiêu biểu trên thế giới.



## **Mục lục**

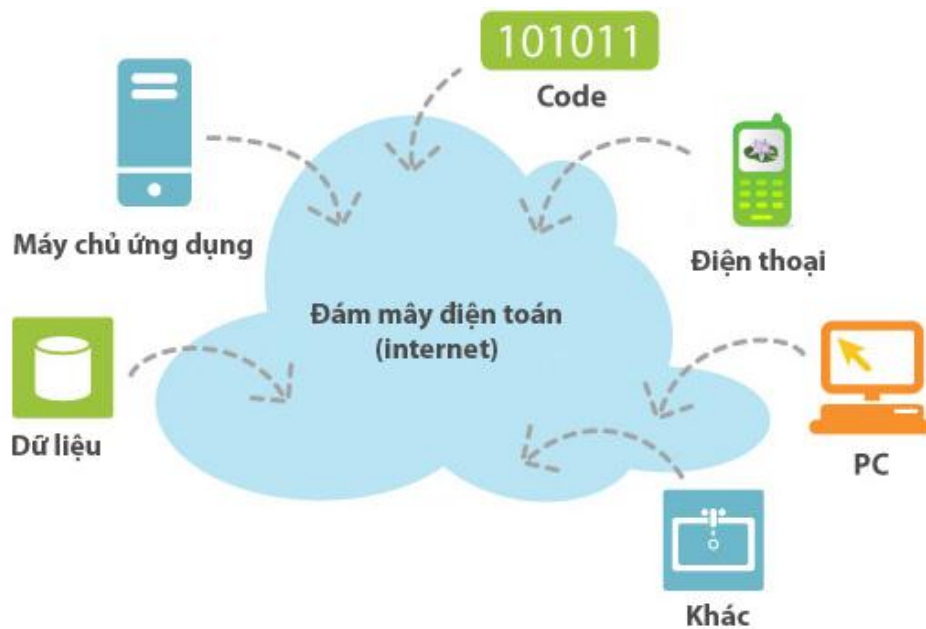
<b>I. Tóm lược Cloud Computing.....</b>	<b>1</b>
1. Định nghĩa.....	1
2. Tính chất cơ bản .....	2
3. Mô hình dịch vụ.....	3
<b>II. Giới thiệu SaaS.....</b>	<b>4</b>
<b>III. Những lợi ích của SaaS .....</b>	<b>5</b>
1. Lợi ích khách hàng: .....	5
2. Lợi ích nhà cung cấp dịch vụ: .....	6
<b>IV. Những hạn chế của SaaS.....</b>	<b>6</b>
<b>V. Các công ty tiêu biểu cung cấp SaaS.....</b>	<b>7</b>
<b>VI. Những dịch vụ “đám mây” tiêu biểu .....</b>	<b>8</b>
1. Google Drive .....	8
2. Dropbox.....	8
3. iCloud.....	9
4. Skydrive .....	10
<b>VII. Tài liệu tham khảo .....</b>	<b>12</b>



## I. Tóm lược Cloud Computing

### 1. Định nghĩa

Thuật ngữ “cloud computing” ra đời giữa năm 2007 không phải để nói về một trào lưu mới, mà để khái quát lại các hướng đi của cơ sở hạ tầng thông tin vốn đã và đang diễn ra từ mấy năm qua. Quan niệm này có thể được diễn giải một cách đơn giản: các nguồn điện toán khổng lồ như phần mềm, dịch vụ... sẽ nằm tại các máy chủ ảo (đám mây) trên Internet thay vì trong máy tính gia đình và văn phòng (trên mặt đất) để mọi người kết nối và sử dụng mỗi khi họ cần.



Hai định nghĩa của Ian Foster và Rajkumar Buyya được dùng khá phổ biến và có nhiều điểm tương đồng.

Theo Ian Foster: Cloud Computing là một mô hình điện toán phân tán có tính co giãn lớn mà hướng theo co giãn về mặt kinh tế, là nơi chứa các sức mạnh tính toán, kho lưu trữ, các nền tảng và các dịch vụ được trực quan, ảo hóa và co giãn linh động, sẽ được phân phối theo nhu cầu cho các khách hàng bên ngoài thông qua Internet (“A large-scale distributed computing paradigm that is driven by economies of scale, in which a pool of abstracted, virtualized, dynamically scalable, managed computing power, storage, platforms, and services are delivered on demand to external customers over the Internet”[1]).

Theo Rajkumar Buyya: Cloud là một loại hệ thống phân bố và xử lý song gồm các máy tính ảo kết nối với nhau và được cung cấp động cho người dùng như một hoặc nhiều tài nguyên đồng nhất dựa trên sự thỏa thuận dịch vụ giữa nhà cung cấp và người sử dụng. (“A Cloud is a type of parallel and distributed system consisting of a collection of interconnected and virtualised computers that are dynamically provisioned and presented as one or more unified computing resources based on service-level agreements established through negotiation between the service provider and consumers”[2])

Cả hai định nghĩa trên đều định nghĩa Cloud Computing là một hệ phân bố, cung cấp các dạng tài nguyên ảo dưới dạng dịch vụ một cách linh động theo nhu cầu của người dùng trên môi trường internet. Hay ta có thể hiểu một cách đơn giản hơn bằng các từ khóa chủ yếu sau: delivered over internet (web 2.0), resource on demand (scalable, elastic, usage-based costing), virtualised, everything as a service, location independent. Những phần tiếp theo sẽ giải thích rõ hơn về những từ khóa này.

## 2. Tính chất cơ bản

### a. *Khả năng co giãn (Rapid elasticity)*

Một đặc tính nổi bật của Cloud Computing là khả năng tự động mở rộng hoặc thu nhỏ hệ thống theo yêu cầu người dùng (hệ thống sẽ tự mở rộng hoặc thu hẹp bằng cách thêm hoặc giảm bớt tài nguyên).

Một người dùng ký hợp đồng thuê một Server gồm 4 CPU. Nếu lượng truy cập thấp chỉ cần 1 CPU là đủ, khi đó hệ thống quản lý của nhà cung cấp dịch vụ sẽ tự ngắt bớt 3 CPU, người dùng không phải trả phí cho 3 CPU nói trên và chúng được đưa sang phục vụ người dùng khác. Đến khi nhu cầu tăng tức là lượng truy cập tăng, hệ thống ngay lập tức sẽ tự động thêm CPU vào, nếu nhu cầu vượt quá 4 CPU thì người dùng trả phí theo hợp đồng đã ký với nhà cung cấp cloud computing service.

Khả năng co giãn nhanh và linh hoạt giúp cho nhà cung cấp dịch vụ cloud computing service tận dụng tài nguyên dư thừa phục vụ được nhiều khách hàng, người dùng giảm chi phí vì họ chỉ phải trả tiền cho những tài nguyên thực sự dùng.

### b. *Dịch vụ theo nhu cầu (On-demand self-service)*

Người dùng gửi yêu cầu thông qua trang web cung cấp dịch vụ, hệ thống của nhà cung cấp sẽ đáp ứng để người dùng có thể tự phục vụ như: tăng – giảm thời gian sử dụng server và dung lượng lưu trữ, ... mà không cần phải trực tiếp yêu cầu nhà cung cấp dịch vụ, tức là mọi nhu cầu khách hàng đều được xử lý trên internet.

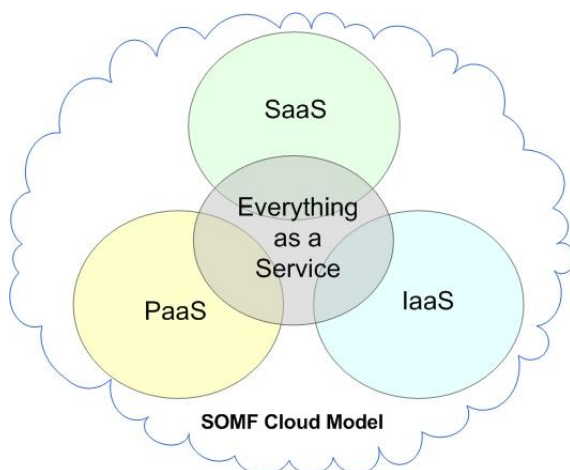
### ***c. Truy xuất diện rộng (Broad network access)***

Cloud Computing Service là tập hợp các dịch vụ công nghệ thông tin (CNTT) được cung cấp thông qua môi trường internet, ở đó người dùng thích dịch vụ gì thì dùng dịch vụ ấy, dùng bao nhiêu trả bấy nhiêu, được lựa chọn những dịch vụ tốt nhất ở bất cứ đâu vào bất cứ lúc nào. Như vậy người dùng có kết nối internet là có thể sử dụng dịch vụ, Cloud Computing Service không yêu cầu người dùng phải có khả năng xử lý cao, người dùng có thể truy xuất bằng các thiết bị di động như điện thoại, PDA, laptop.

### ***d. Dùng chung tài nguyên và điều tiết dịch vụ***

Nhà cung cấp dịch vụ cho phép người dùng dùng chung tài nguyên do họ cung cấp dựa trên mô hình “multi-tenant”, tài nguyên được phân phát rất linh hoạt tùy theo nhu cầu của người dùng. Khi nhu cầu của một người dùng nào đó giảm xuống, lập tức phần tài nguyên dư thừa sẽ được phục vụ cho người dùng khác. Nếu một người dùng 4 CPU từ 7 - đến 11 giờ hàng ngày, một người dùng khác thuê 4 CPU tương tự 13 giờ đến 17 giờ hàng ngày thì họ có thể dùng chung 4 CPU đó.

## **3. Mô hình dịch vụ**



Hiện tại có rất nhiều nhà cung cấp dịch vụ Cloud Computing cung cấp nhiều loại dịch vụ khác nhau. Tuy nhiên có ba loại dịch vụ Cloud Computing cơ bản là: dịch vụ cơ sở hạ tầng (Infrastructure as a Service – IaaS), dịch vụ nền tảng (Platform as a Service – PaaS) và dịch vụ phần mềm (Software as a Service – SaaS). Cách phân loại này thường được gọi là “mô hình SPI”.

### ***a. Dịch vụ cơ sở hạ tầng (Infrastructure as a Service – IaaS)***

Trong loại dịch vụ này, khách hàng được cung cấp những tài nguyên máy tính cơ bản (như bộ xử lý, dung lượng lưu trữ, các kết nối mạng...). Khách hàng sẽ cài hệ điều hành, triển khai ứng dụng và có thể nối các thành phần như tường lửa và bộ cân bằng tải. Nhà cung cấp dịch vụ sẽ quản lý cơ sở hạ tầng cơ bản bên dưới, khách hàng sẽ phải quản lý hệ điều hành, lưu trữ, các ứng dụng triển khai trên hệ thống, các kết nối giữa các thành phần.

### ***b. Dịch vụ nền tảng (Platform as a Service – PaaS)***

Nhà cung cấp dịch vụ sẽ cung cấp một nền tảng (platform) cho khách hàng. Khách hàng sẽ tự phát triển ứng dụng của mình nhờ các công cụ và môi trường phát triển được cung cấp hoặc cài đặt các ứng dụng sẵn có trên nền platform đó. Khách hàng không cần phải quản lý hoặc kiểm soát các cơ sở hạ tầng bên dưới bao gồm cả mạng, máy chủ, hệ điều hành, lưu trữ, các công cụ, môi trường phát triển ứng dụng nhưng quản lý các ứng dụng mình cài đặt hoặc phát triển.

### ***c. Dịch vụ phần mềm (Software as a Service – SaaS)***

Đây là mô hình dịch vụ mà trong đó nhà cung cấp dịch vụ sẽ cung cấp cho khách hàng một phần mềm dạng dịch vụ hoàn chỉnh. Khách hàng chỉ cần lựa chọn ứng dụng phần mềm nào phù hợp với nhu cầu và chạy ứng dụng đó trên cơ sở hạ tầng Cloud. Mô hình này giải phóng người dùng khỏi việc quản lý hệ thống, cơ sở hạ tầng, hệ điều hành... tất cả sẽ do nhà cung cấp dịch vụ quản lý và kiểm soát để đảm bảo ứng dụng luôn sẵn sàng và hoạt động ổn định.

## **II. Giới thiệu SaaS**



SaaS cung cấp các ứng dụng hoàn chỉnh như một dịch vụ theo yêu cầu cho nhiều khách hàng thông qua internet.

Trong SaaS cần 1 server đóng vai trò hosting quản lý ứng dụng. Server này có thể là 1 cloud hoặc một mainframe. Người dùng



truy xuất ứng dụng này thông qua website. Như vậy SaaS gồm 1 phần mềm được sở hữu, cài đặt và điều khiển từ xa so với các phần mềm truyền thống được cài đặt trực tiếp trên máy người dùng.

### Các yêu cầu khi triển khai SaaS là:

- Thiết kế SaaS đáp ứng được nhu cầu của rất nhiều người dùng, mỗi người dùng có một yêu cầu khác nhau, không ai giống ai hết, nên việc xây dựng một ứng dụng SaaS rất phức tạp.
- Tối ưu hóa việc đăng ký, gồm miễn phí hoặc tính phí. Một yêu cầu đặt ra là phải có một cơ chế tính phí thật hiệu quả, đem lại lợi nhuận cao nhất cho nhà cung cấp dịch vụ; chi phí thấp nhất cho người sử dụng.
- Khách hàng có thể cấu hình dịch vụ cho riêng mình, không cần phải chỉnh sửa các module.
- Nhà phân phối phải kiểm tra, điều khiển toàn bộ hệ thống, cho nên phải đảm bảo tính bảo mật, riêng tư cho từng khách hàng khác nhau. Đây cũng là một yêu cầu quan trọng, hệ thống càng bảo mật, an toàn thì khách hàng càng an tâm khi sử dụng.
- Việc nâng cấp, sửa lỗi hoàn toàn trong suốt đối với khách hàng, khách hàng không phải thực hiện các thao tác nâng cấp này mà hoàn toàn do nhà cung cấp dịch vụ làm. Việc này tương đối đơn giản do mọi truy suất từ khách hàng đều thông qua web.

Như vậy điểm khác biệt lớn nhất của SaaS so với các phần mềm truyền thống là ở khía cạnh cung cấp dịch vụ: **SaaS = Software + Service**

## III. Những lợi ích của SaaS

### 1. Lợi ích khách hàng:

Khách hàng có rất nhiều lợi khi sử dụng SaaS như sau:

- Khách hàng không cần phải tốn chi phí mua các thiết bị phần cứng mắc tiền cũng như mua bản quyền phần mềm. Khách hàng cần sử dụng tài nguyên nhiều thì thuê gói dịch vụ nhiều, dùng ít thì thuê ít. Do đó sẽ tiết kiệm được một khoản chi phí rất lớn ban đầu cho hệ thống cũng như chi phí vận hành hệ thống.



- Khách hàng cũng không phải lo bảo trì phần mềm. Vì phần mềm được cài đặt trên web và truy xuất thông qua trình duyệt nên có thể sử dụng bất cứ nơi nào, bất cứ thời điểm nào.
- Khách hàng cũng không phải lo vấn đề về bảo mật cũng như chống virus vì các việc này đã do nhà cung cấp làm, nếu phát triển phần mềm riêng (in-house development) thì khách hàng phải tự lo hết từ công đoạn phân tích, thiết kế, bảo trì, ...

## 2. Lợi ích nhà cung cấp dịch vụ:



Nhà cung cấp dịch vụ không phải lo vấn đề vi phạm bản quyền vì chỉ có một phần mềm duy nhất được cài đặt và quản lý từ xa, hoàn toàn hacker không thể nào lấy cắp được.

Nếu càng nhiều người sử dụng thì nhà cung cấp dịch vụ càng có thể kiếm được nhiều tiền không bằng cách thu phí thì cũng bằng cách thu tiền quảng cáo, ...

## IV. Những hạn chế của SaaS

Tuy nhiên ngoài những lợi ích kể trên thì cũng có khá nhiều hạn chế khi triển khai SaaS làm đau đầu các nhà cung cấp dịch vụ, một số hạn chế có thể liệt kê như sau:

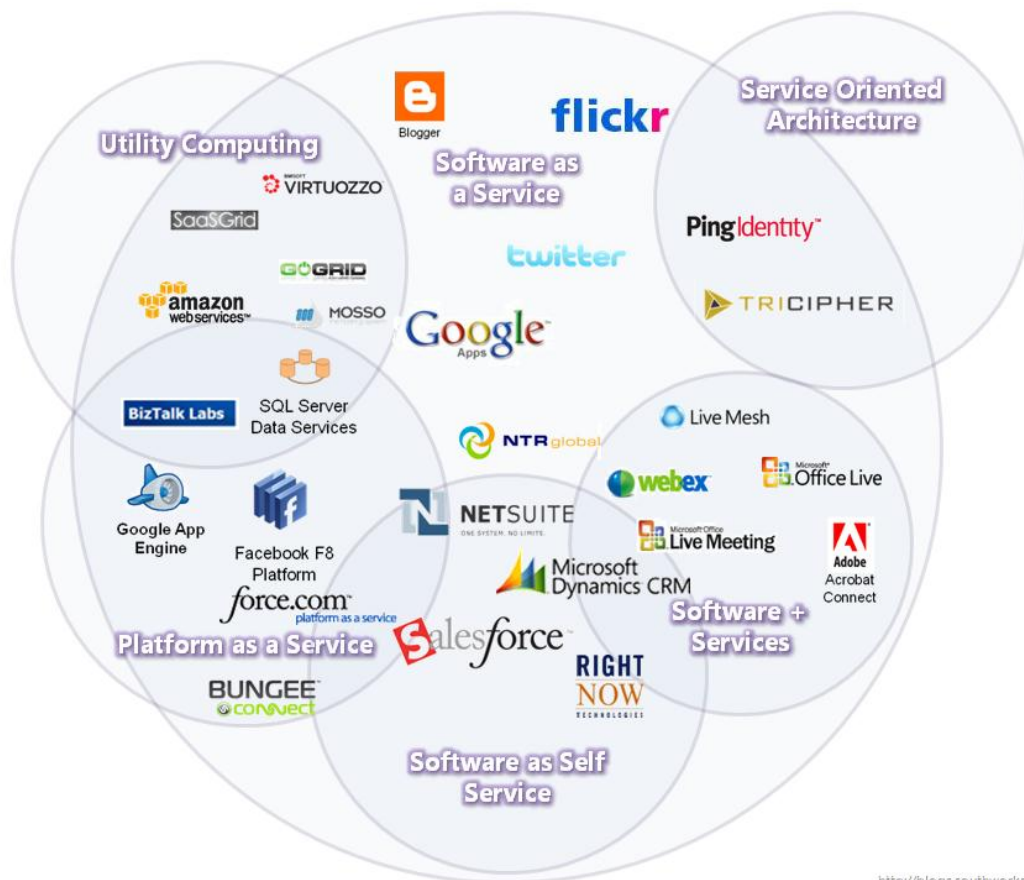
- Đáp ứng nhu cầu của tất cả mọi người: để xây dựng được một ứng dụng có khả năng đáp ứng được hết yêu cầu của mọi người là rất khó, mỗi cá nhân, công ty có một yêu cầu khác nhau, không ai giống ai, nên việc thống nhất tất cả đòi hỏi nhà cung cấp dịch vụ phải phân tích rất kỹ càng các nghiệp vụ trước khi triển khai SaaS.
- Nếu khách hàng đang sử dụng các phần mềm hiện có, với cơ sở dữ liệu khá lớn, dùng trong một thời gian khá lâu thì sẽ rất khó để họ có thể chuyển qua dùng SaaS, ngay cả đối với nhà cung cấp dịch vụ cũng sẽ gặp rất nhiều khó khăn trong việc tích hợp hệ thống cũ của khách hàng với dịch vụ mình cung cấp.



- Có một số ứng dụng gần như không thể chuyển qua SaaS, ví dụ như các ứng dụng Business Intelligence, với khối lượng dữ liệu rất lớn, không thể truyền tải qua mạng internet được, với lại dữ liệu này cần phải bảo mật cao, nên rất khó để khách hàng đồng ý đưa hết dữ liệu của mình lên internet.
- Bảo mật cũng là vấn đề lớn trong SaaS, nếu nhà cung cấp dịch vụ không có chính sách bảo mật tốt thì khách hàng không thể tin tưởng để có thể giao dữ liệu của mình cho người khác. Hiện tại thì các công ty lớn có lợi thế về vấn đề này hơn do thương hiệu của họ nổi tiếng thế giới, được người dùng tin tưởng hơn. Ví dụ một số ông lớn như: Google, Amazon, Microsoft, ...

## V. Các công ty tiêu biểu cung cấp SaaS

Hình dưới tổng hợp các công ty cung cấp dịch vụ Cloud Computing. Trong đó phần lớn các công ty đều cung cấp Software as a Service.



<http://blogs.southworks.net/mwoloski>

Chúng ta có thể kể tên một số công ty tiêu biểu cung cấp SaaS như: Google, Amazon, Microsoft, Salesforce, Blogger, Flickr, ...

## VI. Những dịch vụ “đám mây” tiêu biểu

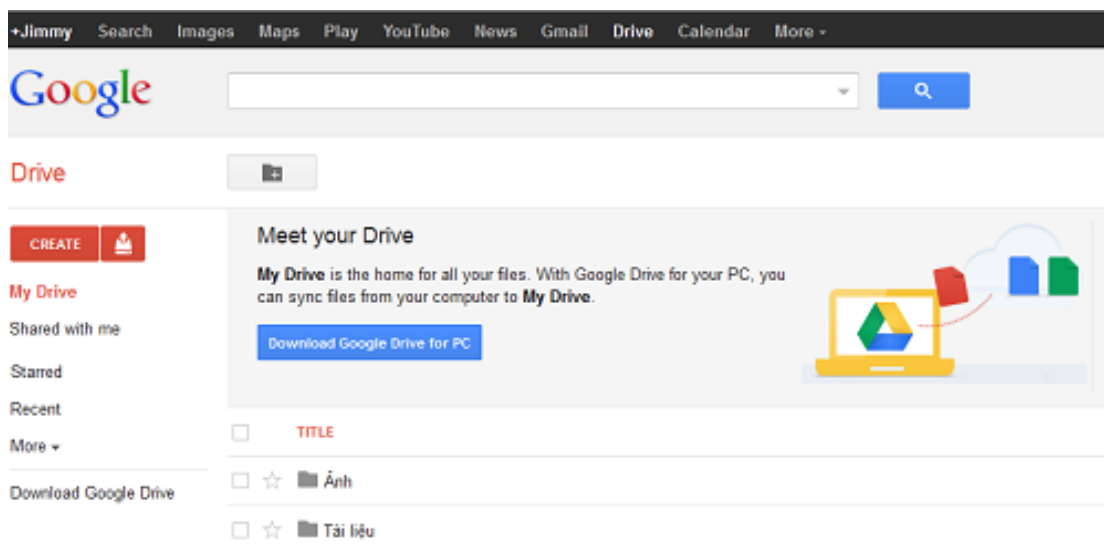
Phần này chủ yếu đưa ra một số dịch vụ lưu trữ trực tuyến bằng công nghệ đám mây nổi bật nhất hiện nay.

Thời gian vừa qua là những ngày vô cùng sôi động của thị trường lưu trữ trực tuyến. Hai ông lớn Google và Microsoft cùng lúc nhảy vào cuộc chơi một lúc khiến cho thị trường này nóng bỏng hơn bao giờ hết. Chúng ta hãy cùng tìm hiểu vài dịch vụ tiêu biểu sau: Google Drive, Dropbox, iCloud, Skydrive.

### 1. Google Drive

Google Drive mới được trình làng vào tháng 4 năm 2012 và có dung lượng miễn phí 5GB, với khả năng hiện nay là tích hợp Google Docs trong dịch vụ của mình khiến việc chia sẻ thông tin và làm việc nhóm hiệu quả hơn. Trong tương lai, Google Drive sẽ tích hợp luôn dịch vụ Gmail và các dịch vụ khác nữa của Google.

Hiện nay Google Drive có thể dùng trên PC, Mac và Android; sắp tới Google sẽ phát triển thêm trên các hệ máy khác và sẽ trở thành một phần không thể thiếu được trên Chrome OS. Google hứa hẹn rằng sẽ tích hợp nhiều tính năng quản lý và tìm kiếm ảnh cao cấp ở trong Google Drive. Nhưng hiện nay những tính năng kể trên chỉ ở thì tương lai vì Google Drive hiện mới trong giai đoạn beta.



### 2. Dropbox

Là dịch vụ tiên phong trong việc thúc đẩy thị trường đồng bộ hóa dữ liệu. Dropbox cho dung lượng miễn phí 2GB nhưng cho phép mở rộng khi giới

thiệu người dùng mới hoặc tham gia các hoạt động khác. Thiết kế giao diện đơn giản, đẹp mắt và dễ sử dụng là điểm mạnh của dịch vụ này. Bên cạnh đó chia sẻ dữ liệu cũng rất hiệu quả và nhanh chóng.



Bạn có thể dễ dàng chia sẻ folder của mình với người dùng Dropbox khác một cách dễ dàng với vài click, việc đồng bộ dữ liệu giữa 2 chiều rất mượt mà và nhanh chóng. Chính vì Dropbox là dịch vụ đồng bộ dữ liệu thuần túy nên tác vụ truy cập, chia sẻ dữ liệu có phần tốt hơn so với các dịch khác. Điển hình như khi bạn muốn truy cập một file hay chia sẻ một folder, bạn không phải đi qua các dịch vụ như Doc, Mail, Ảnh... như của Skydrive hoặc Google Drive.

Ngoài ra vì là dịch vụ tiên phong, chính vì thế có hàng tá các apps, plugin được cộng đồng người dùng Dropbox phát triển tương thích với dịch vụ này: điển hình như URLDroplet cho phép gửi link để Dropbox tự động down về tài khoản cho bạn, hoặc một vài app khác cho phép bạn sử dụng dung lượng của Dropbox làm web server, ...

### 3. iCloud

Dịch vụ được chính ông lớn Apple giới thiệu năm 2011, dung lượng miễn phí là 5GB. Tuy vậy dịch vụ này chỉ dành riêng cho những sản phẩm của Apple sử dụng IOS và Mac OS. Về cơ bản thì iCloud chỉ là dịch vụ đồng bộ dữ liệu, dữ



liệu có lưu trữ online nhưng bạn không thể trực tiếp truy cập được bằng trình duyệt web như các dịch vụ khác.



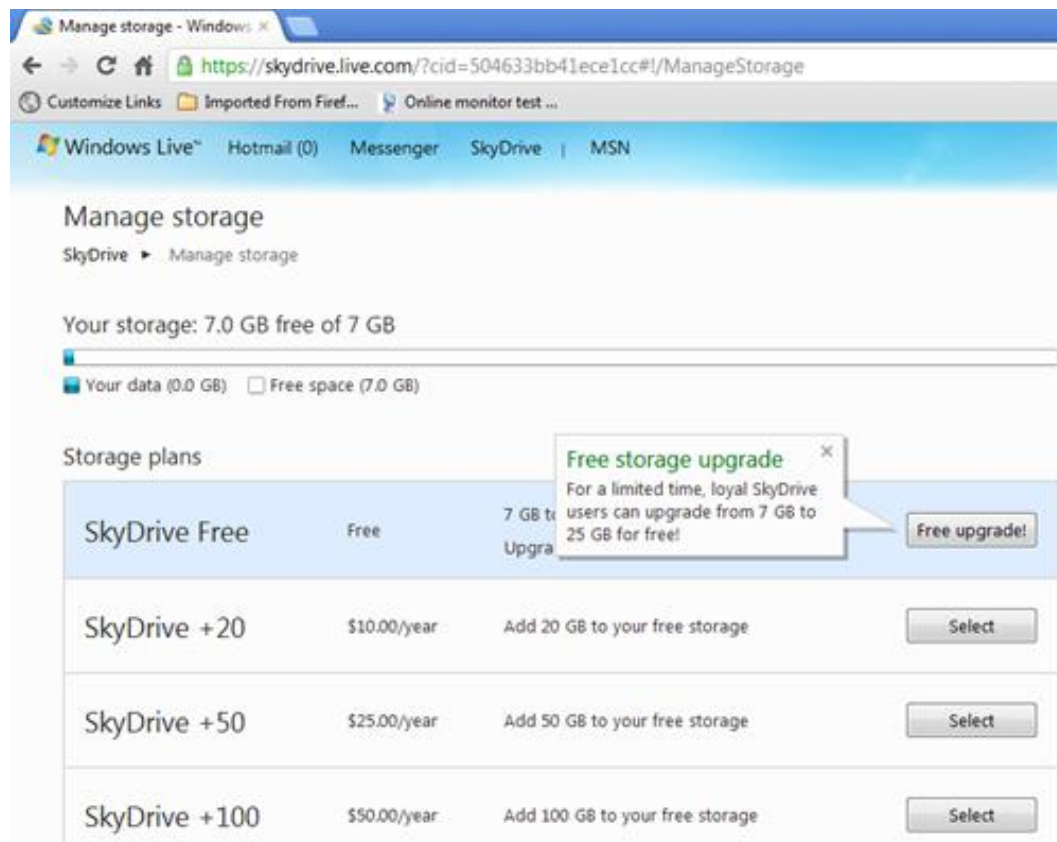
Tuy vậy tính năng đồng bộ của dịch vụ này là cực tốt và vô cùng mượt mà. Nếu bạn chụp một bức ảnh trên iPhone, bức ảnh đó gần như sẽ xuất hiện ngay lập tức trong các thiết bị khác. Vẫn giữ được phong cách của Apple là loại bỏ những cái rườm rà, mang đến cho khách hàng trải nghiệm tuyệt nhất. Nếu bạn là một ifan hay đơn giản chỉ là người sở hữu nhiều thiết bị của Apple thì iCloud là một dịch vụ không thể nào bỏ qua.

#### 4. Skydrive

Được giới thiệu trước Google Drive một ngày, Skydrive cũng cấp 7GB miễn phí cho người dùng mới đăng ký và 25GB cho những người được coi là "trung thành", tức sử dụng Microsoft Account trước thời điểm dịch vụ này ra mắt.

Thực ra Skydrive là dịch vụ có từ khá lâu. Trước đó Skydrive đã miễn phí 25GB, nhưng chỉ cho upload và download một chiều như các dịch vụ khác, trong đó 5GB có khả năng đồng bộ nhưng dữ liệu đồng bộ đó không thể được

truy cập trực tiếp trên trình duyệt Web, chỉ có thể truy cập được qua phần mềm trên máy tính.



Skydrive có khả năng tương thích với Microsoft Office Live (Phiên bản Office Online) và tích hợp dịch vụ Live mesh trước đây. Về cơ bản với Skydrive bạn không chỉ truy cập được dữ liệu trong các vùng chia sẻ mà còn có thể truy cập được toàn bộ dữ liệu trong máy tính sử dụng chung tài khoản Skydrive. Nó cung cấp dịch vụ đồng bộ trực tiếp giữa PC với PC mà các dịch vụ khác không có được. Bên cạnh đó, Skydrive tương thích rất tốt với Windows Phone 7. Sự đồng bộ diễn ra nhanh chóng với độ trễ cực thấp khiến cho Skydrive trở thành ứng dụng không thể thiếu đối với người dùng Windows Phone.

## VII. Tài liệu tham khảo

1. *Cloud Computing: A Practical Approach*, Anthony T. Velte Toby J. Velte, Ph.D. Robert Elsenpeter, 2010.
2. *Cloud Computing for dummies* Judith Hurwitz, Robin Bloor, Marcia Kaufman, and Dr. Fern Halper, 2010
3. *Những dịch vụ "đám mây" đỉnh nhất hiện nay* [trực tuyến]. 10 May 2012 [tham khảo 20/05/2012]. Địa chỉ truy cập: <http://tech.go.vn/976-34894/chinh-phuc-cong-nghe/nhung-dich-vu-dam-may-dinh-nhat-hien-nay.htm>