



# ***Internet và giao thức***

## ***Internet and Protocols***

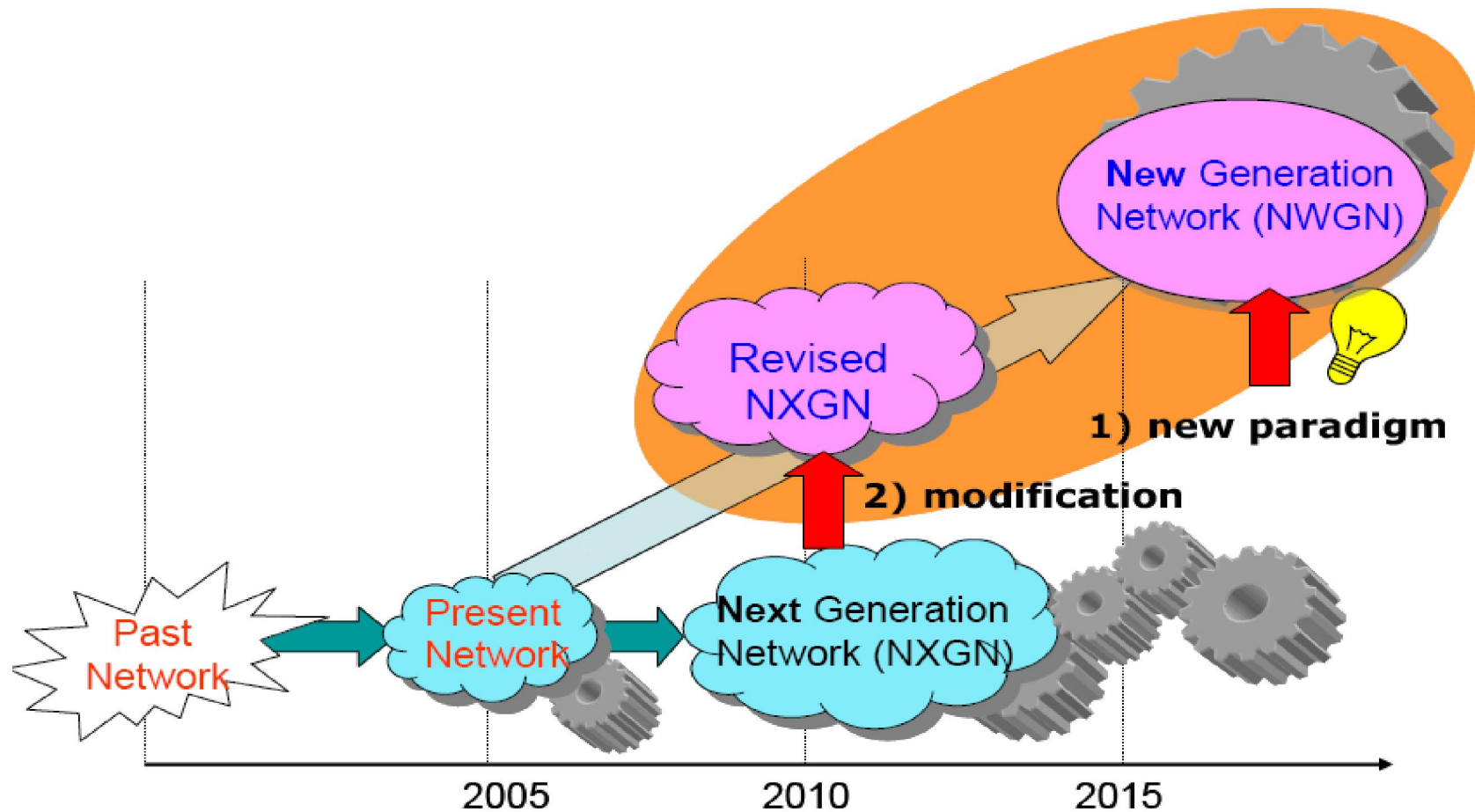


## Chương 7: Xu hướng phát triển ứng dụng và dịch vụ trên nền Internet

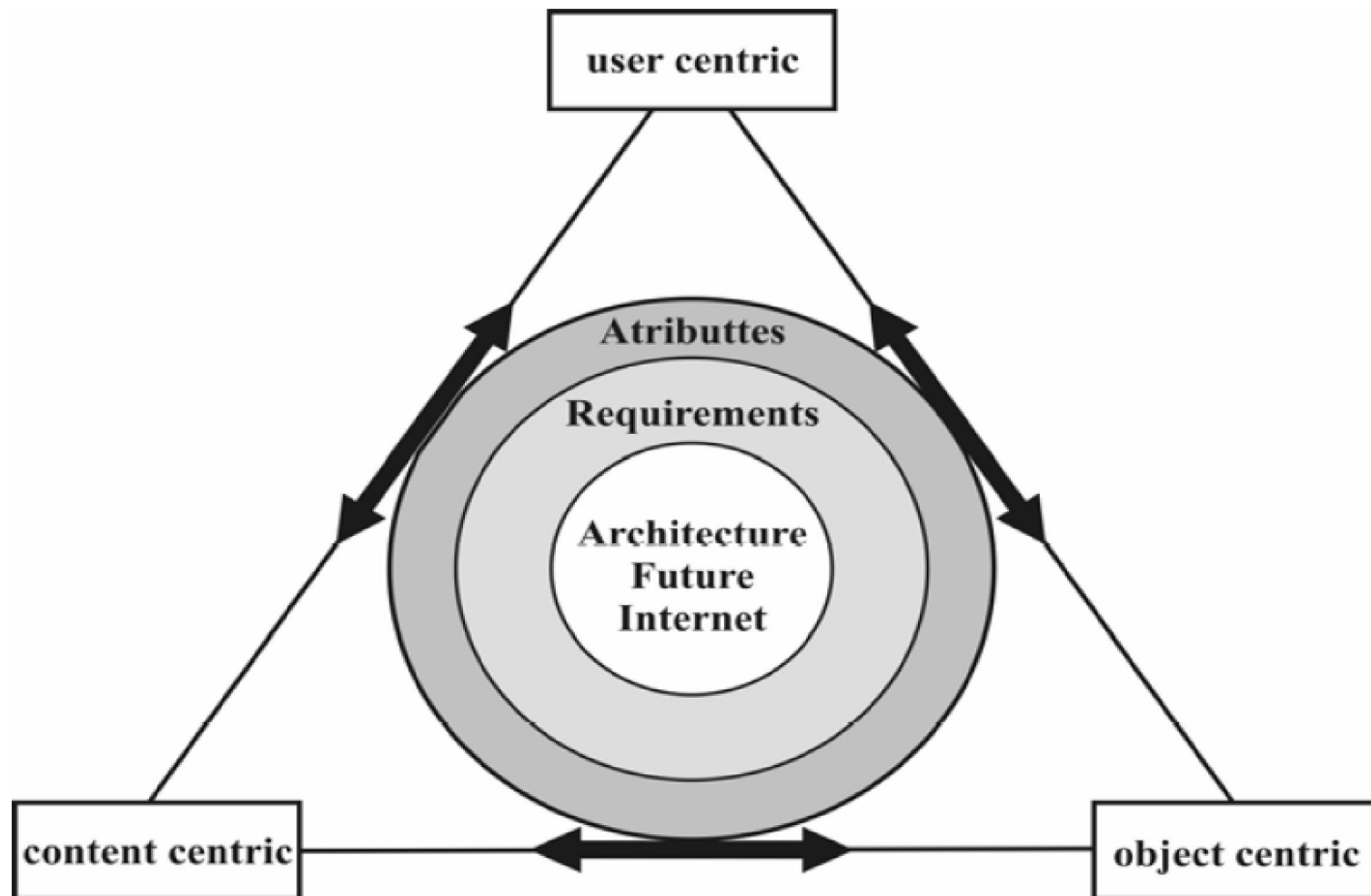
---

- Xu hướng hội tụ mạng và dịch vụ
  - + Xu hướng phát triển mạng toàn IP
  - + Xu hướng hội tụ mạng và dịch vụ
  - + Mạng NGN
- Ứng dụng và dịch vụ mạng
  - + Mô hình ứng dụng và dịch vụ
  - + Các dịch vụ mạng NGN
- Một số xu hướng phát triển ứng dụng và dịch vụ
  - + Xu hướng phát triển mạng và dịch vụ
  - + Xu hướng phát triển Web
  - + Điện toán đám mây

## Quá trình phát triển lên mạng tương lai



## Xu hướng phát triển mạng





## Hướng người sử dụng - User Centric

---

- Cung cấp dịch vụ mọi lúc mọi nơi thuận tiện (truyền thông, tính di động, tin cậy, thoải mái, hiệu quả, ...) cho mọi người.
- Tính tương tác cao của người sử dụng với mạng, thông qua các giao diện và cá nhân hóa dịch vụ theo sở thích và ngữ cảnh cho người sử dụng.
- Ví dụ: Web 2.0, Web 3.0, metadata, 3D processing, RFID ...



## Hướng người sử dụng – các thuộc tính

- Tính di động và mọi lúc mọi nơi (Ubiquitous).
- Dịch vụ động điều khiển được bởi người sử dụng.
- Mạng nhận thức ngữ cảnh và nhận thức nội dung (context-aware và content-aware).
- Tự động cấu hình động.
- Người sử dụng vừa là người sử dụng, vừa là người tạo và phân phối nội dung.
- Truyền thông và tương tác
- Multi-homing
- An toàn và riêng tư
- Công cụ tìm kiếm và quản lý đồng nhất cho các đối tượng số ảo. 6

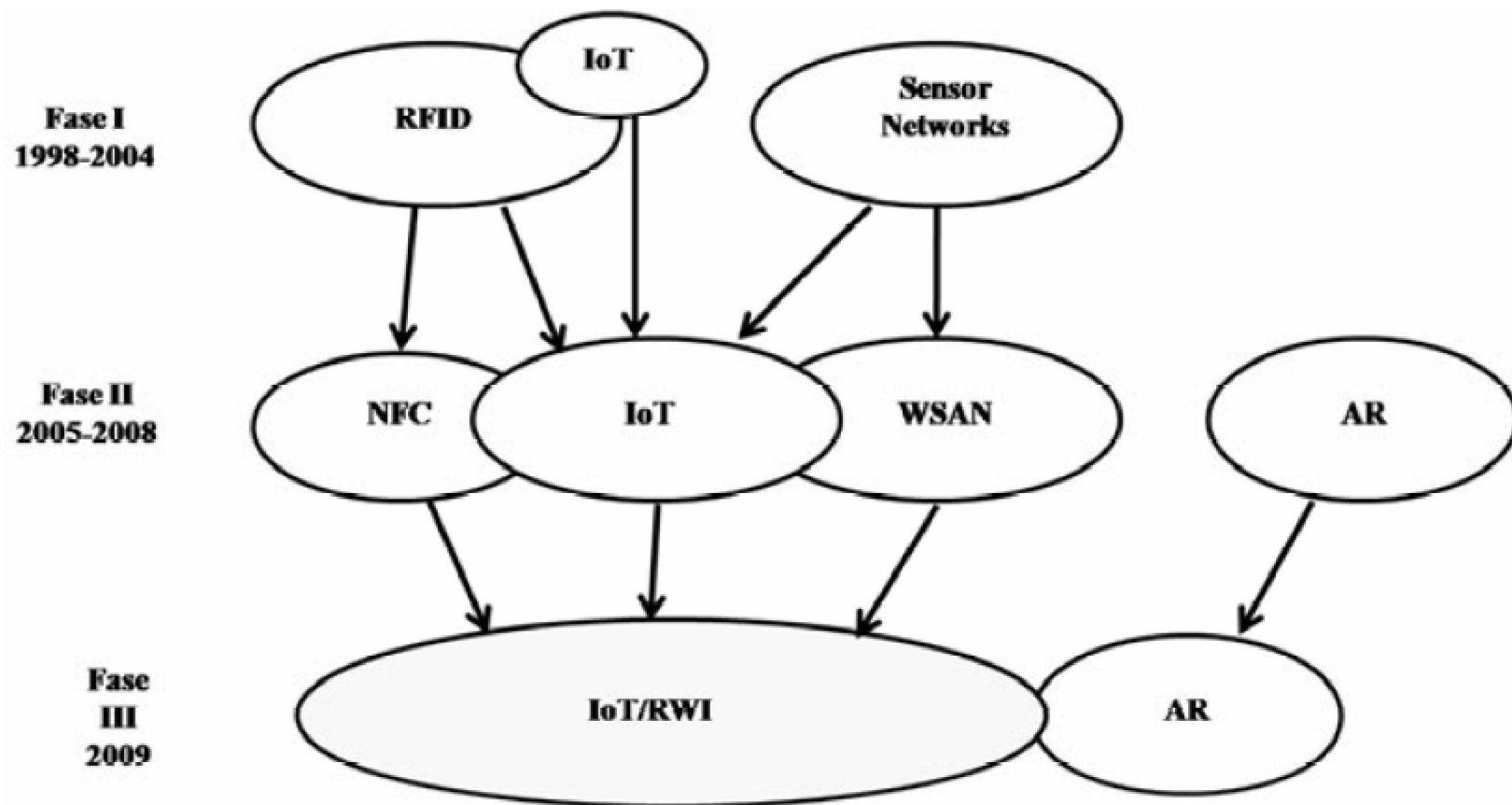


## Hướng đối tượng – Object Centric

---

- Tạo kết nối qui mô Internet đến bất kì đối tượng thế giới thực nào – Internet of Things.
- Tất cả các đối tượng đều thông minh (on chip) và được nhận dạng (IP), và tương tác được phép giữa chúng được tự động thực hiện bởi đối tượng.
- Ví dụ: RFID, sensor, Wireless Sensor Network (WSN), Near Field Communication (NFC), Real World Internet (RWI)

## Phát triển mạng IoT







## Hướng đối tượng – các thuộc tính

---

- Định danh (ID) số lượng lớn các đối tượng di động và khắp nơi, mọi lúc.
- Tương tác giữa các đối tượng không cần sự can thiệp của con người.
- Sự tăng trưởng các robot và máy móc trong môi trường
- Tăng lưu lượng để điều khiển các đối tượng và thiết bị.
- Tính an toàn, riêng tư và tin cậy của thông tin điều khiển.



## Hướng nội dung – Content Centric

- Thay đổi bản chất mạng từ “cấu trúc liên kết” (các nút mạng kết nối thông qua liên kết) sang “mạng thông tin” - hạ tầng phát tán thông tin được điều khiển bởi người nhận, với đối tượng thông tin tách khỏi vị trí máy chủ.
- Người sử dụng chỉ quan liên quan đến tính xác thực và tính thời gian của thông tin, không phân biệt vị trí của nó.
- Truy nhập và phân phối đối tượng thông tin hiệu quả, cho phép truyền dữ liệu tối ưu.
- Ví dụ: kiến trúc và hạ tầng hướng dịch vụ (SOA), mạng dữ liệu, mạng nội dung, semantic Web, điện toán đám mây.



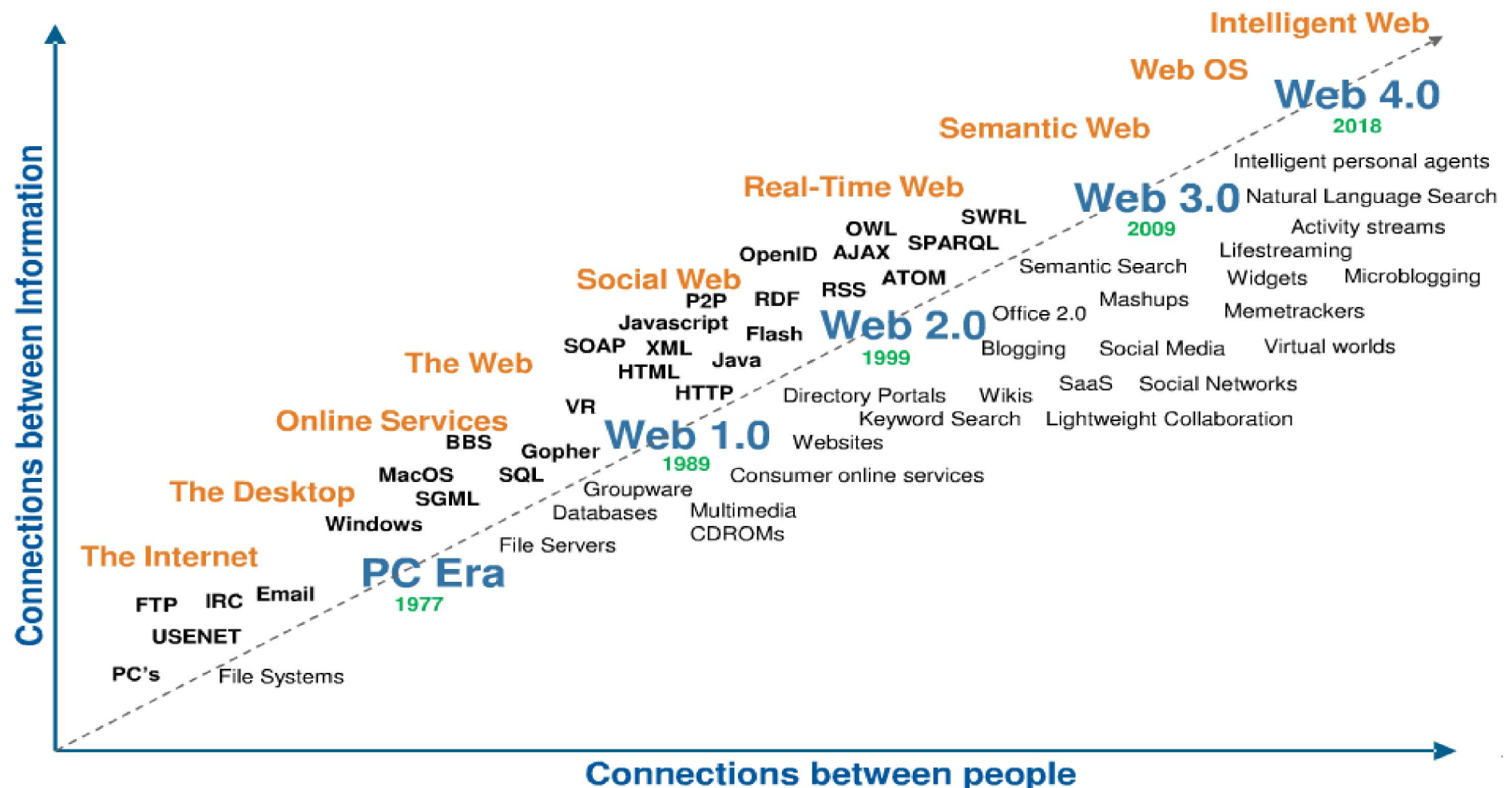
## Hướng nội dung – các thuộc tính

---

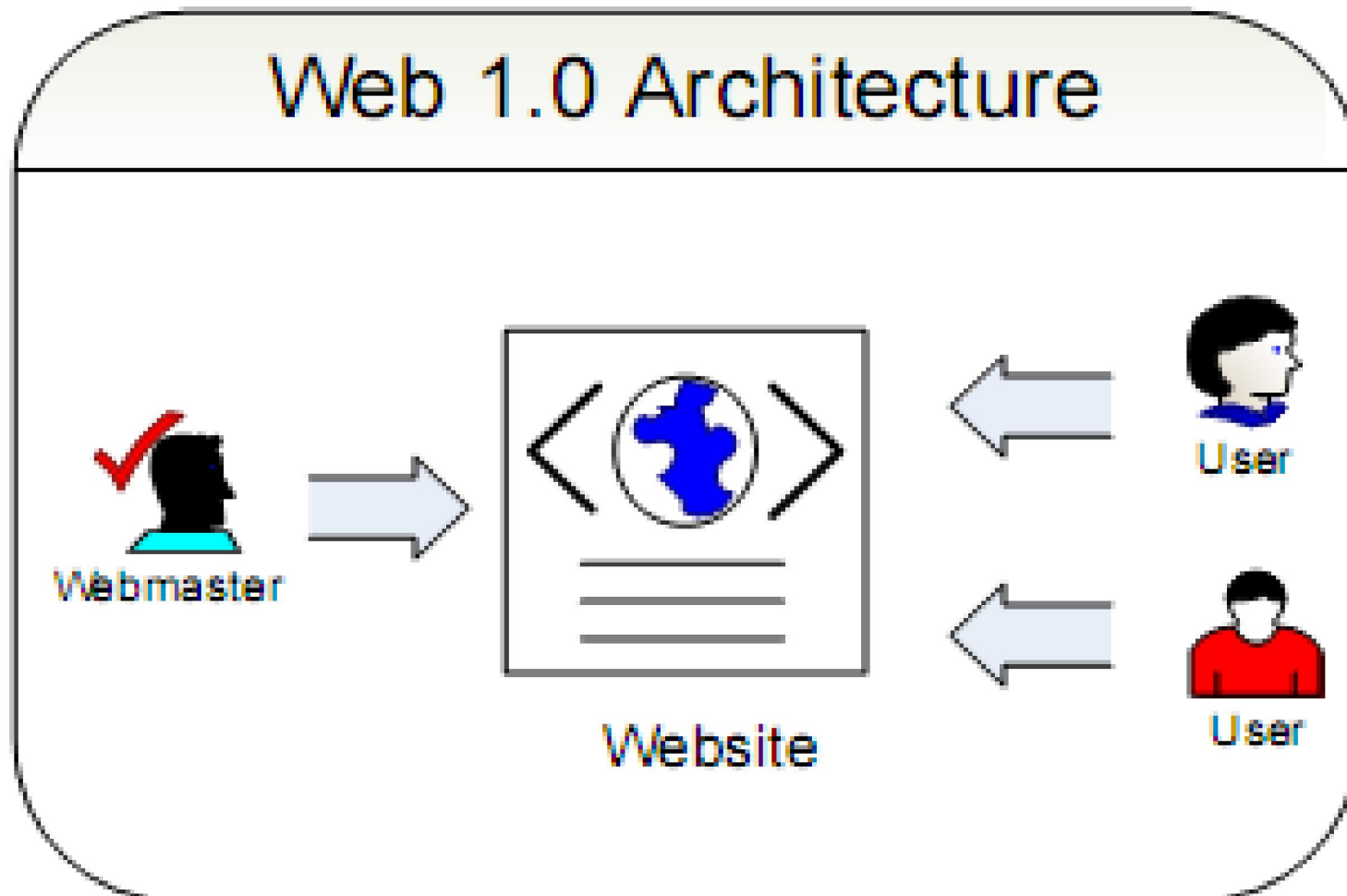
- Tạo và tách hiệu quả các nội dung số.
- Định danh các thực thể.
- Mô hình định tuyến nội dung mới.
- Kết nối mạng điều khiển bởi người nhận.
- Sao chép, lưu đệm nội mạng.
- Cho phép xác định vị trí và tìm kiếm đối tượng thông tin.
- Luồng thông tin multicast, anycast và multipath.
- An toàn và tính riêng tư.

# Xu hướng phát triển công nghệ WEB

## The Intelligence is in the Connections



## Web 1.0





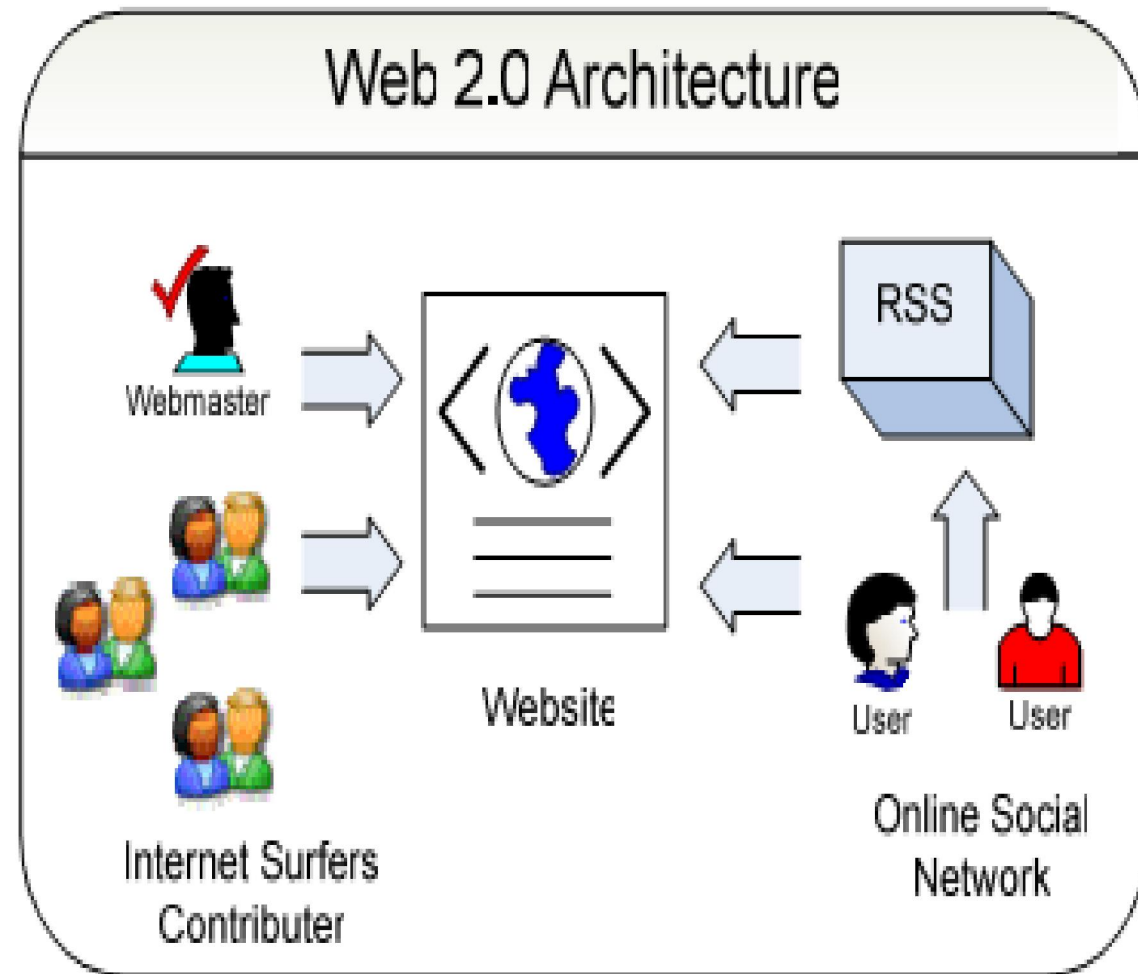
## Đặc tính Web 1.0

---

- ❑ Trong Web 1.0, Webmaster là người chịu trách nhiệm quản lý nội dung và duy trì cập;
- ❑ Web 1.0 sử dụng ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản cơ bản để xuất bản nội dung trên Internet;
- ❑ Web 1.0 không hỗ trợ nội dung có thể đọc bởi máy. Chỉ người đọc Web có thể hiểu được nội dung;
- ❑ Web 1.0 cung cấp thông tin liên lạc (email, số điện thoại, fax, hoặc địa chỉ) cho mục đích truyền thông. Người sử dụng vẫn phải sử dụng các công cụ không trực tuyến khác để truyền thông với thông tin liên lạc này;
- ❑ Trong Web 1.0, các trang Web được thiết kế để phản ứng theo bản năng dựa trên điều kiện được lập trình.

## Web 2.0

- ❖ Web 2.0 hướng tới truyền thông và tương tác giữa những người sử dụng.
- ❖ Trong Web 2.0, người sử dụng truyền thông qua các blog, wikis, và các trang mạng xã hội.
- ❖ Các dịch vụ mạng xã hội như MySpace, Facebook, Twitter.





## Đặc tính Web 2.0

---

- ❑ Kiến trúc hướng dịch vụ SOA là phần cơ bản trong Web 2.0.
- ❑ Web 2.0 là Web xã hội. Ứng dụng Web 2.0 hướng tới tương tác nhiều hơn với người sử dụng đầu cuối.
- ❑ “Web là môi trường mở”. Nội dung khả dụng được di chuyển và được thay đổi bởi người sử dụng bất kỳ.
- ❑ Trong Web 2.0, dữ liệu là động lực. Người sử dụng sẽ sử dụng nhiều thời gian trực tuyến hơn và bắt đầu tập hợp nội dung trong thời gian thụ động của mình.
- ❑



## So sánh Web 1.0 và Web 2.0

<b>Web 1.0</b>	<b>Web 2.0</b>
<b>Chỉ đọc</b>	<b>Đọc/viết</b>
<b>Các công ty</b>	<b>Cộng đồng</b>
<b>Client-Server</b>	<b>Peer to Peer</b>
<b>HTML, Portals</b>	<b>XML, RSS</b>
<b>Sở hữu</b>	<b>Chia sẻ</b>
<b>IPOs</b>	<b>Bán hàng thương mại</b>
<b>Netscape</b>	<b>Google</b>
<b>Các định dạng Web</b>	<b>Các ứng dụng Web</b>
<b>Ảnh cắt màn hình</b>	<b>APIs</b>
<b>Quay số</b>	<b>Bảng rộng</b>
<b>Chi phí phần cứng</b>	<b>Chi phí băng thông</b>
<b>Thuyết trình</b>	<b>Hội thoại</b>
<b>Các dịch vụ được bán qua Web</b>	<b>Các dịch vụ Web</b>
<b>Các portal thông tin</b>	<b>Các platform</b>



## Khái niệm Web 3.0

---

- Ý tưởng chính của công nghệ Web 3.0 thế hệ kế tiếp là tạo ra nội dung Web bằng cách không sử dụng ngôn ngữ tự nhiên mà ở dạng tập lệnh (script) có thể hiểu được và phán đoán được bởi các agent phần mềm để cho phép chúng tìm kiếm, chia sẻ hoặc tích hợp thông tin dễ dàng hơn và hiệu quả hơn, hướng tới các ứng dụng thông minh.
- Mục đích chủ yếu của công nghệ Web 3.0 là hỗ trợ người sử dụng đóng góp thông tin theo các phương thức mà máy tính có thể hiểu được, xử lý và trao đổi.
- Những sự phát triển của công nghệ Web cho phép ứng dụng Web thực hiện các nhiệm vụ như so sánh thông tin từ những nguồn khác nhau và hỗ trợ người sử dụng tìm kiếm thông tin phù hợp theo yêu cầu một cách hiệu quả.



## Mục tiêu Web 3.0

---

- **Tìm kiếm thông tin**

Việc tìm kiếm thông tin sẽ gọn hơn trong Web 3.0. Web 3.0 sẽ đi tới tất cả các thể loại như hình ảnh, video, các bổ sung dữ liệu blog, các bài báo, thương mại

- **Tìm kiếm hiệu lực**

Nếu người sử dụng muốn đi tới phần tin tức mới chứ không phải thông tin, Web 3.0 sẽ cung cấp dữ liệu chính xác mà người sử dụng mong muốn.

- **Tìm kiếm giải trí**

Giải trí, xu hướng phổ biến nhất của Web 2.0, sẽ tiên tiến hơn trong Web 3.0, bởi vì nó dựa trên việc lựa chọn của cá nhân. Tìm kiếm con người sẽ thay thế các mạng xã hội phổ biến trong thế hệ Web hiện nay.

Web 3.0 sẽ tích hợp toàn diện hơn giữa các thiết bị như điện thoại di động và World Wide Web. Việc bổ sung dữ liệu hình ảnh, video, và văn bản từ bất kỳ địa điểm nào, ở thời điểm bất kỳ sẽ trở nên tự do hơn.

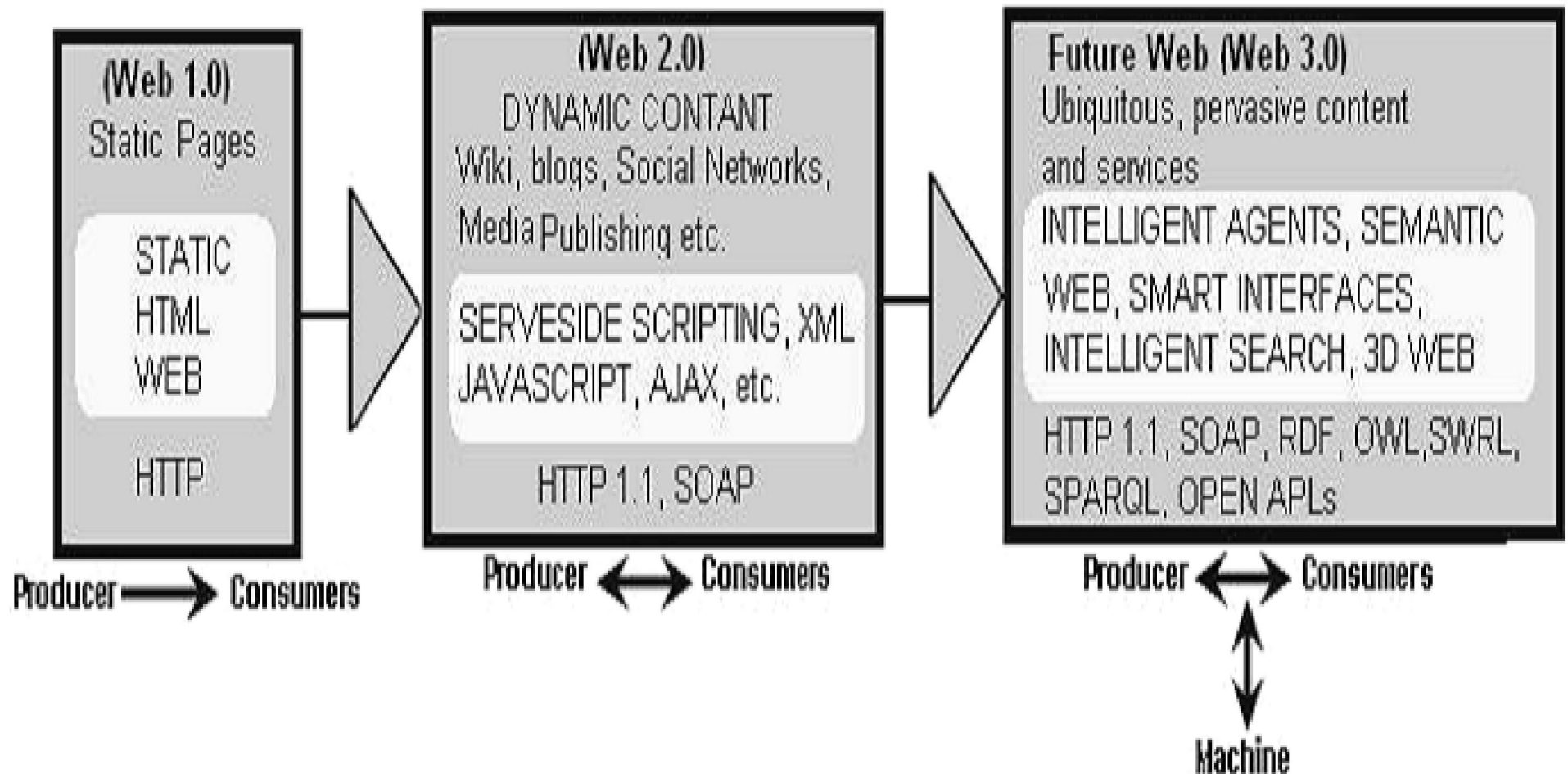


## Các công nghệ Web 3.0

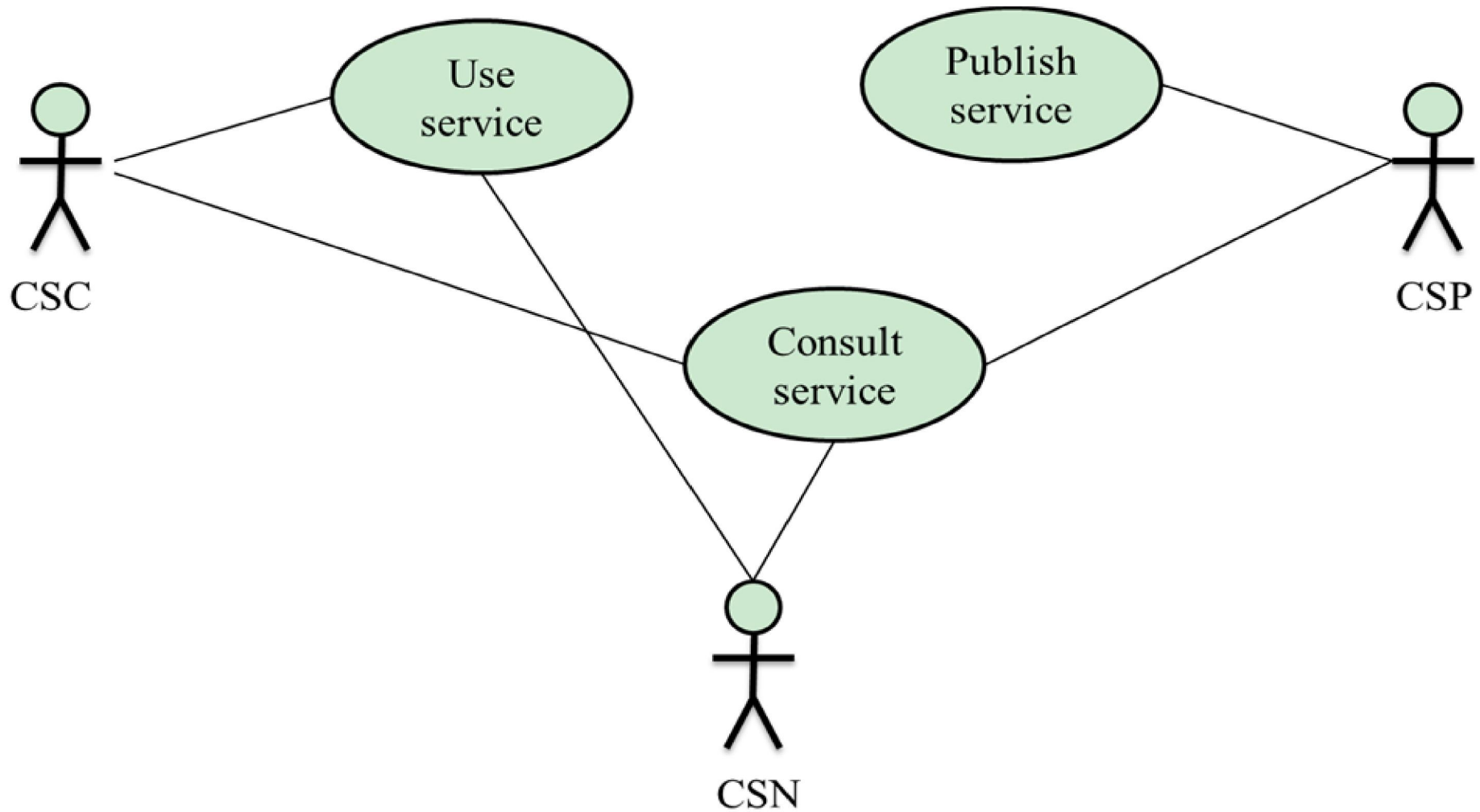
---

- **Chuyển đổi Web thành cơ sở dữ liệu:** Bước đầu tiên hướng tới Web 3.0 là sự xuất hiện của công nghệ “Data Web” như là các bản ghi dữ liệu có cấu trúc được xuất bản tới Web ở các khuôn dạng có thể truy vấn từ xa và có thể tái sử dụng, như XML, RDF và các microformat.
- **Sự phát triển hướng tới trí tuệ nhân tạo:** Web 3.0 cũng được sử dụng để mô tả con đường phát triển Web hướng tới trí tuệ nhân tạo.
- **Thực hiện Web ngữ nghĩa và kiến trúc hướng dịch vụ SOA:** Cùng với hướng phát triển trí tuệ nhân tạo, Web 3.0 có thể là sự thực hiện và mở rộng của khái niệm Web ngữ nghĩa. Nghiên cứu về mặt học thuật đã được thực hiện để phát triển phần mềm đối với việc suy diễn (reasoning) dựa trên logic mô tả và các agent thông minh.
- **Sự phát triển hướng tới 3D:** Một hướng khác có thể phát triển đối với Web 3.0 là hướng tới không gian 3 chiều.

## Xu hướng công nghệ Web



## Điện toán đám mây (cloud computing)





## Các thành phần điện toán đám mây

- ❖ **Khách hàng dịch vụ đám mây (cloud service customer - CSC):** người hay tổ chức nhận các dịch vụ đám mây được cung cấp trên thỏa thuận với nhà cung cấp dịch vụ đám mây.
- ❖ **Đối tác dịch vụ đám mây (cloud service partner – CSN):** người hay tổ chức hỗ trợ dịch vụ của nhà cung cấp dịch vụ (như tích hợp dịch vụ).
- ❖ **Nhà cung cấp dịch vụ đám mây (cloud service provider – CSP):** tổ chức cung cấp và duy trì các dịch vụ đám mây được đưa ra.



## **Dịch vụ hạ tầng (Infrastructure as service - IaaS)**

---

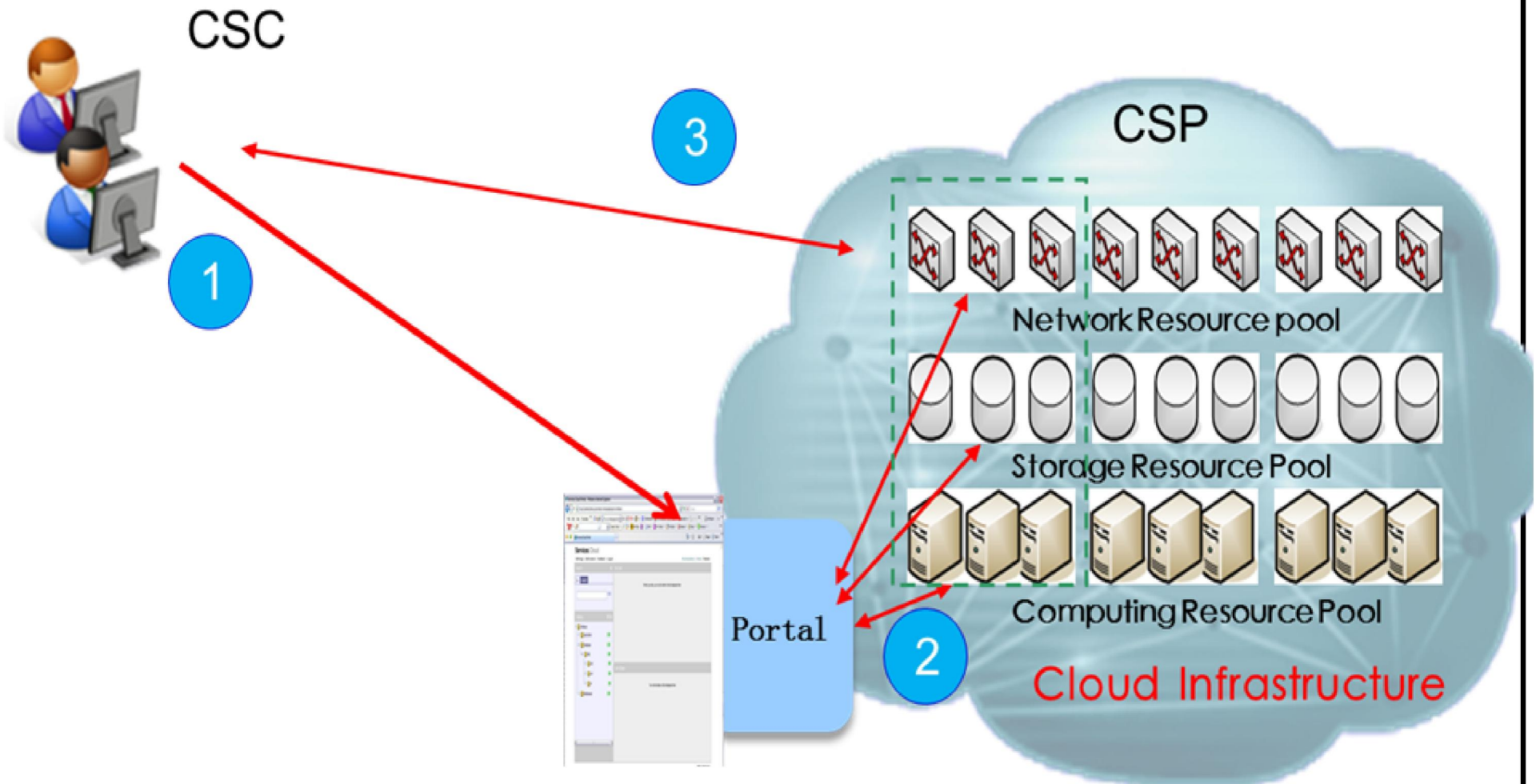
**❖ Cấu hình, triển khai và duy trì các tài nguyên:**

IaaS CSP cấu hình, triển khai và duy trì tài nguyên tính toán, lưu trữ và mạng cho CSC.

**❖ Sử dụng và giám sát tài nguyên:** IaaS cung cấp khả năng cho CSC sử dụng và giám sát các tài nguyên tính toán, lưu trữ và mạng sao cho chúng có thể triển khai và chạy phần mềm bất kì.



# Dịch vụ hạ tầng (Infrastructure as service - IaaS)





## Dịch vụ IaaS

---

1. CSC truy nhập vào dịch vụ IaaS qua CSP portal.

2.

- CSC lựa chọn cấu hình VM hay máy chủ;
- CSC lựa chọn tài nguyên lưu trữ: khối, tệp và đối tượng lưu trữ, gán vào dung lượng tính toán hay sử dụng trực tiếp;
- CSC lựa chọn dịch vụ kết nối mạng, như địa chỉ IP, VLAN, tường lửa, cân bằng tải, và ứng dụng vào dung lượng tính toán và lưu trữ;
- CSC khẳng định thỏa thuận SLA và mô hình tính cước.

3.

- CSC kiểm soát và giám sát khả năng, dung lượng của tính toán, lưu trữ, kết nối của ứng dụng;
- CSP cấu hình, thực hiện, duy trì máy tính ảo, tài nguyên lưu trữ;
- CSP thiết lập, cấu hình và duy trì kết nối tới CSC;
- CSP cung cấp hạ tầng an toàn cho CSC.

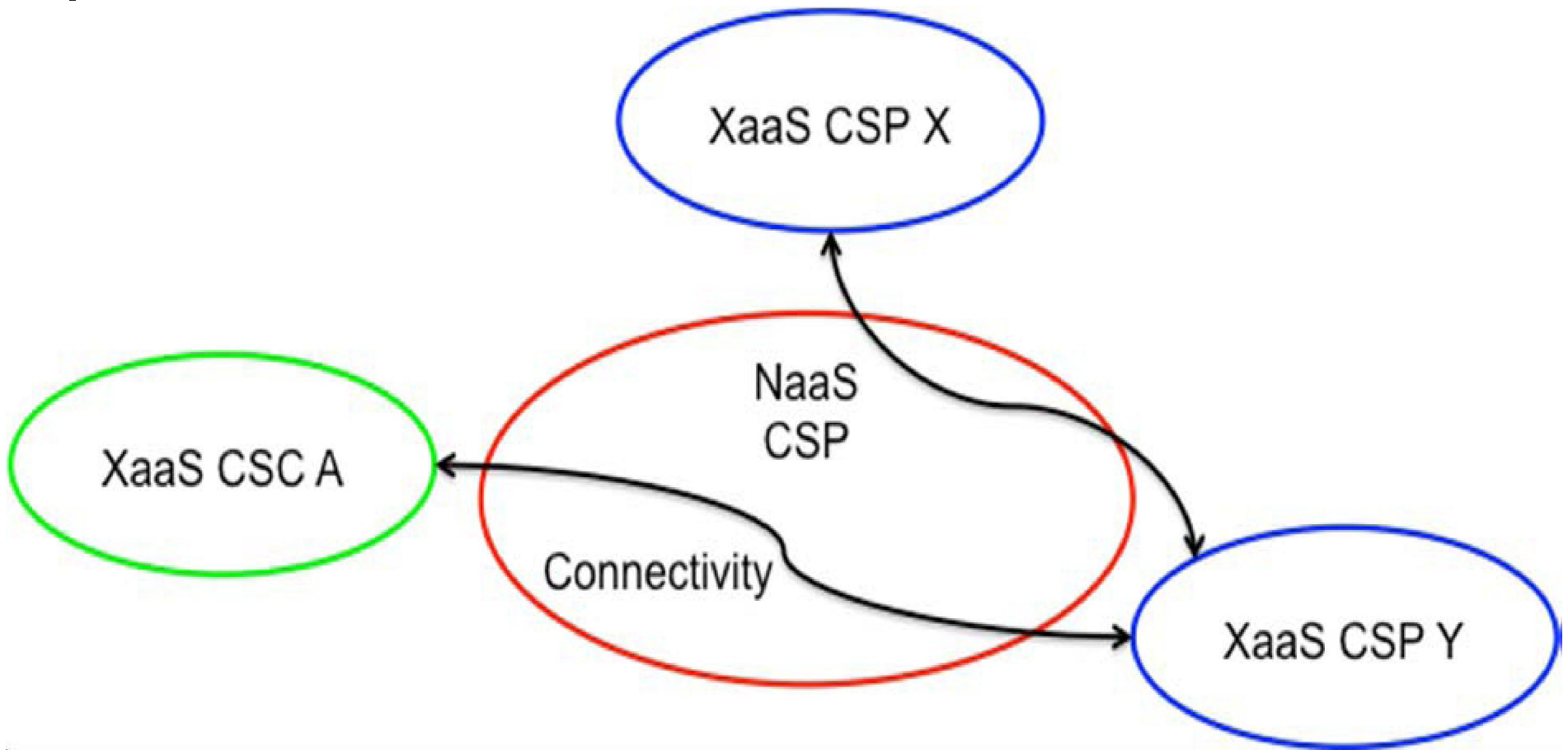


## Dịch vụ mạng (Network as service – NaaS)

---

- ❖ **Cấu hình mạng theo yêu cầu:** CSP cung cấp khả năng mạng có thể được cấu hình theo yêu cầu của CSC (người sử dụng và ứng dụng);
- ❖ **Kết nối an toàn:** NaaS CSP cung cấp kết nối an toàn;
- ❖ **Kết nối đảm bảo QoS:** NaaS CSP cung cấp kết nối đảm bảo QoS theo SLA thỏa thuận is recommended to provide QoS-guaranteed;
- ❖ **Khả năng tương thích mạng đa dạng:** CSP hỗ trợ kết nối thông qua mạng không đồng nhất.

## Dịch vụ mạng (Network as service – NaaS)



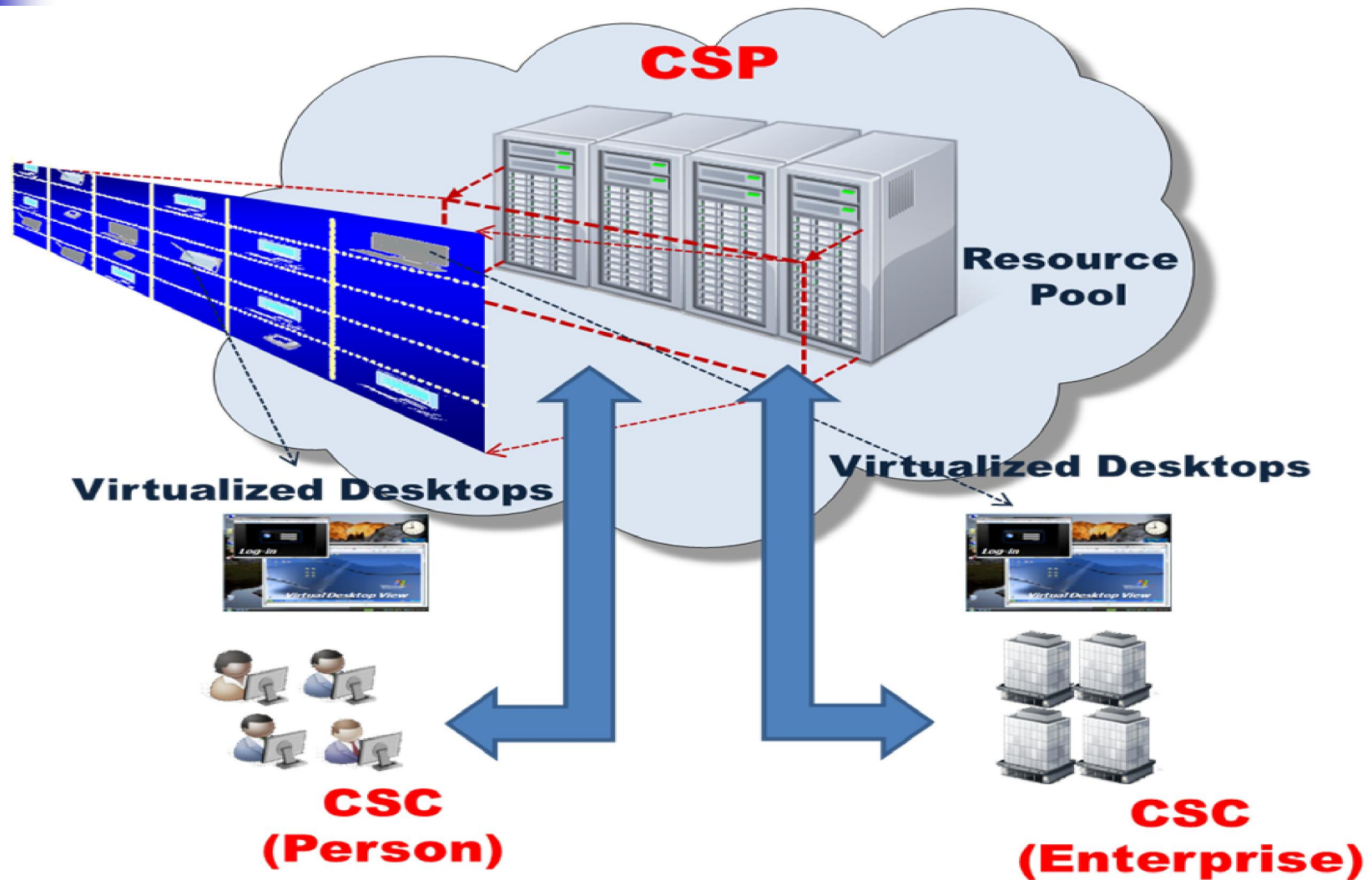


## Dịch vụ máy tính (Desktop as service – DaaS)

---

- ❖ **Khả năng cấu hình của môi trường ảo:** người sử dụng có khả năng cấu hình môi trường ảo của máy tính ảo, như CPU, bộ nhớ, mạng,...;
- ❖ **Thời gian khởi động nhanh:** DaaS CSP cung cấp cho CSC thời gian khởi động máy tính ảo của họ phù hợp ;
- ❖ **QoE:** DaaS CSP cung cấp trải nghiệm người sử dụng chấp nhận được, bao gồm tốc độ chạy chương trình ứng dụng và khả năng chọn và thực hiện các ứng dụng khác nhau;
- ❖ **Kiểm soát truy cập duy nhất:** CSC có khả năng nhận tất cả tính năng DaaS với các yêu cầu an toàn tương ứng thông qua cơ cấu đăng nhập duy nhất.

# Dịch vụ máy tính (Desktop as service – DaaS)





## Hạ tầng đám mây (Cloud Infrastructure)

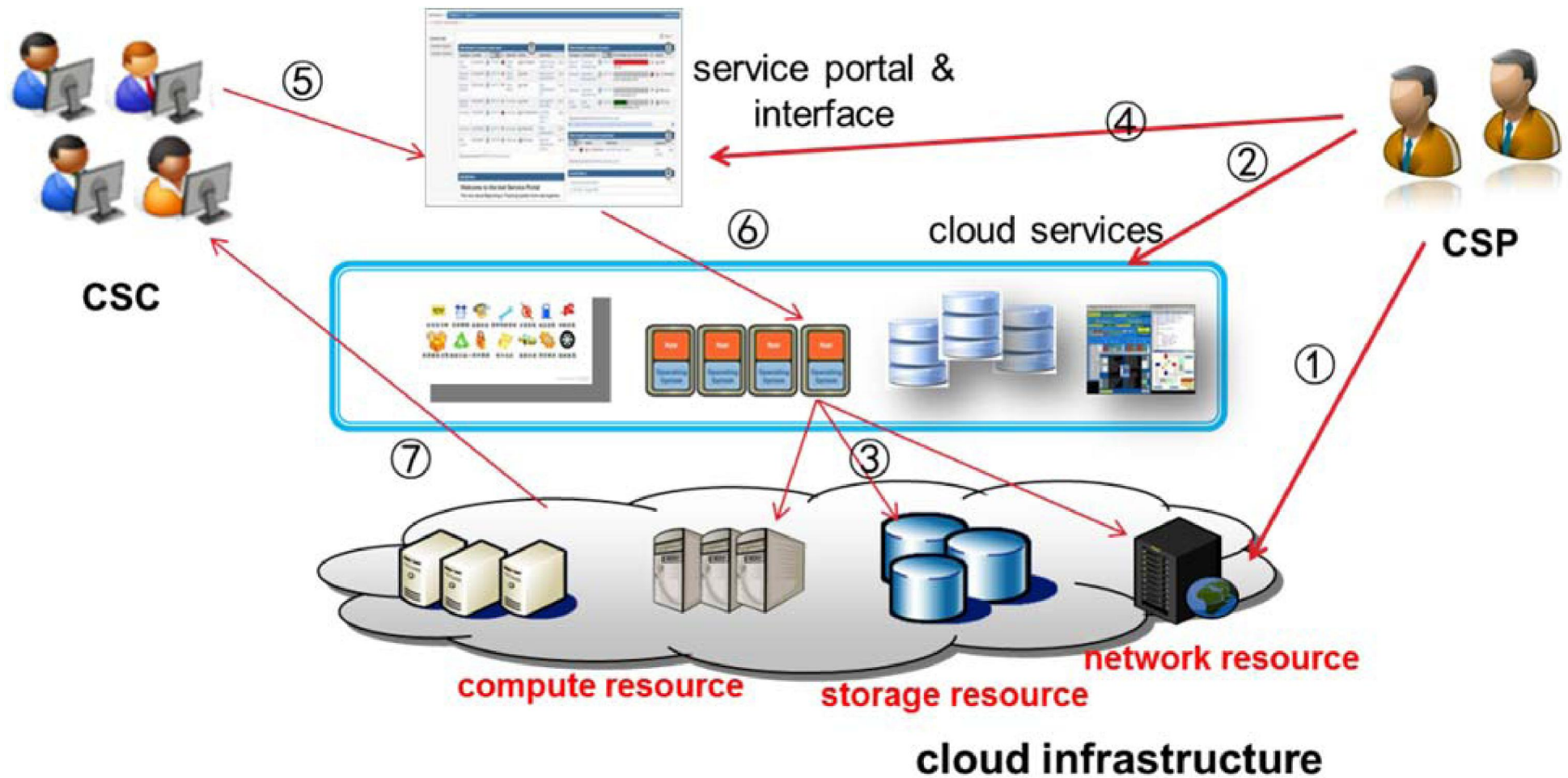
---

**Trừu tượng hóa và kiểm soát tài nguyên:** Hạ tầng đám mây cung cấp khả năng trừu tượng hóa và kiểm soát tài nguyên cho các dịch vụ đám mây;

**Cung cấp tài nguyên:** Hạ tầng đám mây cung cấp phối hợp các tài nguyên tính toán, lưu trữ và mạng cho các dịch vụ đám mây và các chức năng hỗ trợ.



## Hạ tầng đám mây





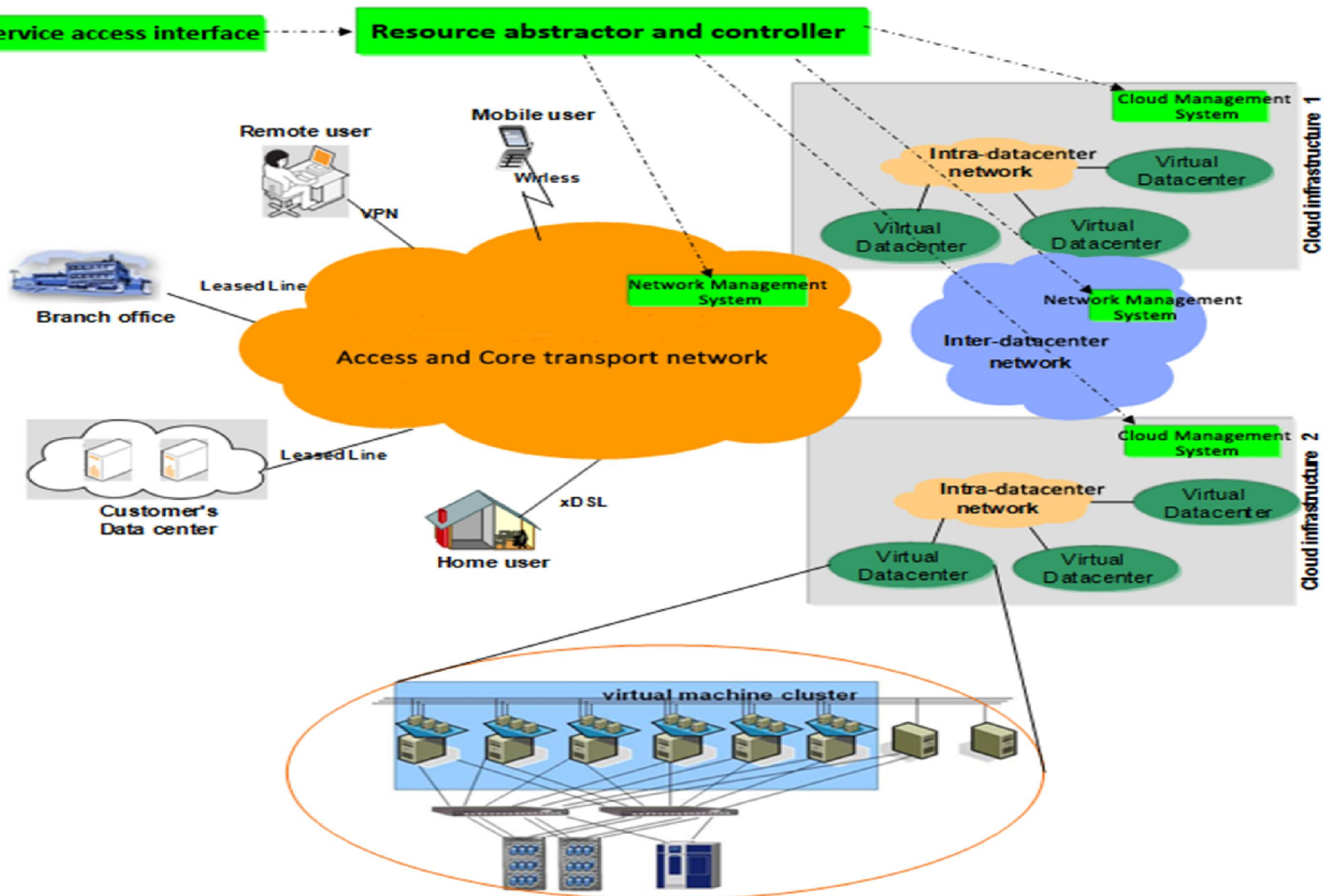


## Hạ tầng đám mây

---

1. CSP xây dựng hạ tầng đám mây với các tài nguyên tính toán, lưu trữ, mạng.
- 2&3. CSP phân bổ và cấu hình tài nguyên trên hạ tầng cần thiết để triển khai dịch vụ.
4. CSP phát hành các dịch vụ trên danh mục của portal.
5. CSC truy cập dịch vụ đám mây được CSP phát hành qua portal hay giao diện dịch vụ được bảo vệ.
6. Các tài nguyên và khả năng liên quan của đám mây tham gia đáp ứng truy cập và tương tác của CSC.
7. CSP quản lý và giám sát tài nguyên trên hạ tầng đám mây.

# Mô hình hạ tầng đám mây





## Tổng kết

---

Xu hướng mạng và dịch vụ:

- Hướng người sử dụng
- Hướng đối tượng
- Hướng nội dung

Web 1.0

Web 2.0

Web 3.0

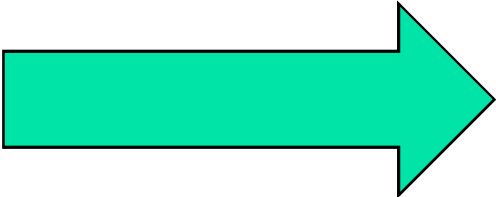
Điện toán đám mây:

- Điện toán đám mây
- Dịch vụ IaaS, NaaS, DaaS
- Hạ tầng đám mây



## Nội dung chuẩn bị

---

- 
- Nội dung về nhà và học buổi tối:
    - Ôn tập toàn bộ chương trình môn học

# Tham khảo

1. **Slide** [Internet và các giao thức](#) (2013), Bộ môn Mạng viễn thông, Khoa Viễn thông 1, PTIT.
2. **Bài giảng và slide môn học** [Cơ sở kỹ thuật mạng truyền thông](#), Bộ môn Mạng viễn thông 2013, Khoa Viễn thông 1, PTIT.
3. **Bài giảng và slide môn học** [Mạng viễn thông 2010](#), Bộ môn Mạng viễn thông, Khoa Viễn thông 1, PTIT.
4. [Computer Networking: A Top Down Approach](#), 5<sup>th</sup> edition. Jim Kurose, Keith Ross Addison-Wesley, July 2009.
5. [Tài liệu tham khảo TCP/IP căn bản](#), Nguyễn Xuân Khánh, Trung tâm đào tạo bưu chính viễn thông 2, PTIT.

