



Hệ thống và công nghệ web **(Web systems and technologies)**



Nội dung

- **Giới thiệu web**

- ❖ Sự phát triển của web
- ❖ Các loại ứng dụng Web

- **Kiến trúc ứng dụng web**

- ❖ Thành phần ứng dụng web
- ❖ Web phía client - Web Client side
- ❖ Web phía server - Web Server side
- ❖ Giới thiệu về dịch vụ Web - Web Services

- **Tổ chức World Wide Web Consortium (W3C)**

Giới thiệu Web

- **Internet** là một mạng toàn cầu, được tạo thành từ các máy tính và các kết nối vật lý (dây dẫn, bộ định tuyến, v.v.) cho phép chúng giao tiếp với nhau.
- Đây là mạng lưới kết nối hàng trăm nghìn mạng riêng lẻ trên toàn thế giới, với thuật ngữ “xa lộ thông tin”.
- Thay vì di chuyển qua không gian địa lý, thì internet trao đổi thông tin qua không gian mạng.



Giới thiệu Web

▪ Cách truy cập Internet

- ❖ Để truy cập Internet, cần phải đăng ký dịch vụ thông qua nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP).
- ❖ **Nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP):** Một tổ chức thương mại có kết nối vĩnh viễn với Internet bán các kết nối tạm thời cho người đăng ký.
- ❖ Các trường học và doanh nghiệp có quyền truy cập trực tiếp vào Internet bằng đường dây và thiết bị liên lạc tốc độ cao đặc biệt.
- ❖ Sinh viên và nhân viên có thể truy cập thông qua mạng cục bộ (LAN) của tổ chức hoặc thông qua máy tính cá nhân.

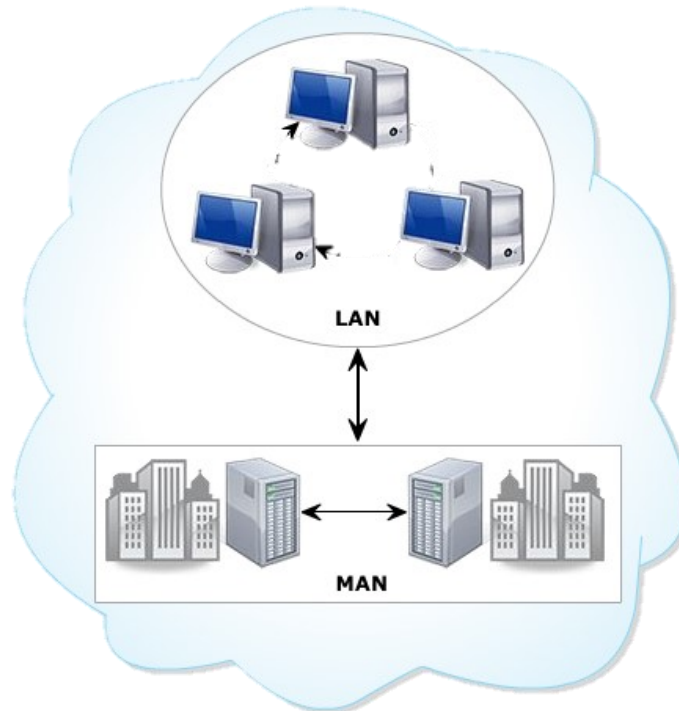
World Wide Web là gì?

- **World Wide Web (Web):** là một tập hợp các tài liệu, hình ảnh, video, âm thanh có thể được liên kết và truy cập qua Internet bằng cách sử dụng giao thức HTTP.
- **Trang web (Web page)** là một tập tin được tạo bằng ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản (HTML). Các **trang web** thường chứa các **liên kết đến các trang web** khác nằm trên các máy chủ web trên Internet.
- **Website:** Tập hợp các **trang Web** được liên kết với nhau.
- **Trang chủ - Home page:** là trang đầu tiên khi người dùng truy cập vào **website**.

Sự phát triển của web

▪ Sự hình thành của mạng máy tính

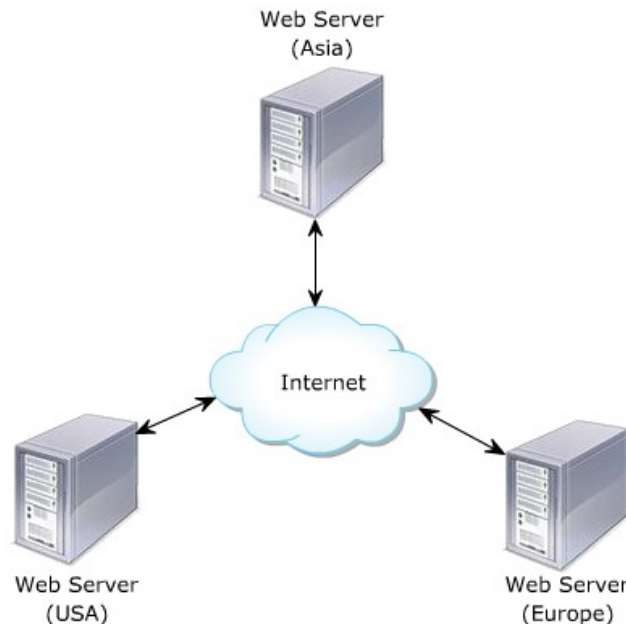
- ❖ Sự phát triển của máy tính được mở rộng theo nhiều cấp độ.
- ❖ Các tổ chức kết nối với nhau để **chia sẻ dữ liệu**.
- ❖ Điều này tạo nên sự **khởi đầu của mạng máy tính**.



Sự phát triển của web

▪ Web và Internet

- ❖ Mạng WAN làm dấy lên nhu cầu mạnh mẽ về việc chia sẻ dữ liệu toàn cầu
- ❖ Kết quả này được gọi là WWW.
- ❖ Internet được biết đến là mạng WAN lớn nhất.



Phân loại web

▪ Web 1.0

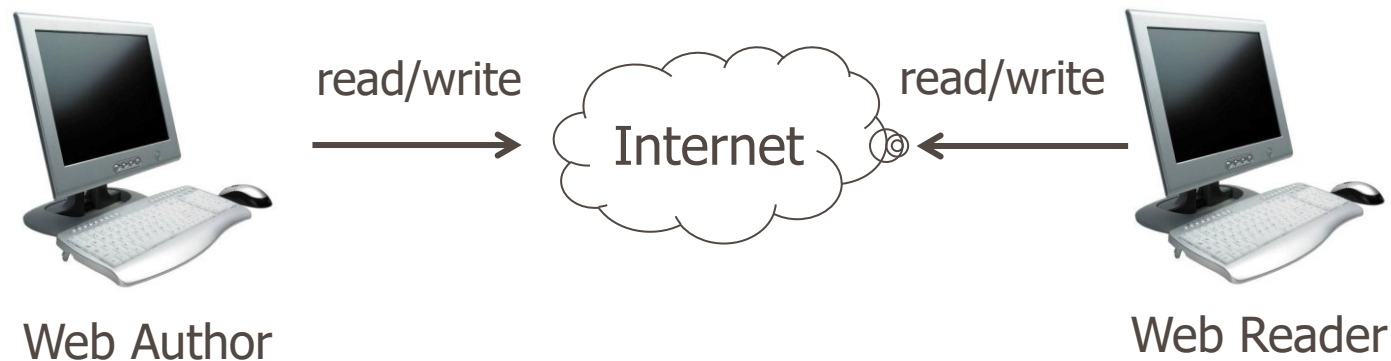
- ❖ Được gọi là Web truyền thống.
- ❖ Tác giả viết / xuất bản nội dung trên Web.
- ❖ Nội dung đã xuất bản có định dạng chỉ đọc.
- ❖ Đặt ra vấn đề về tính tương tác của Người dùng.



Sự phát triển của web

▪ Web 2.0

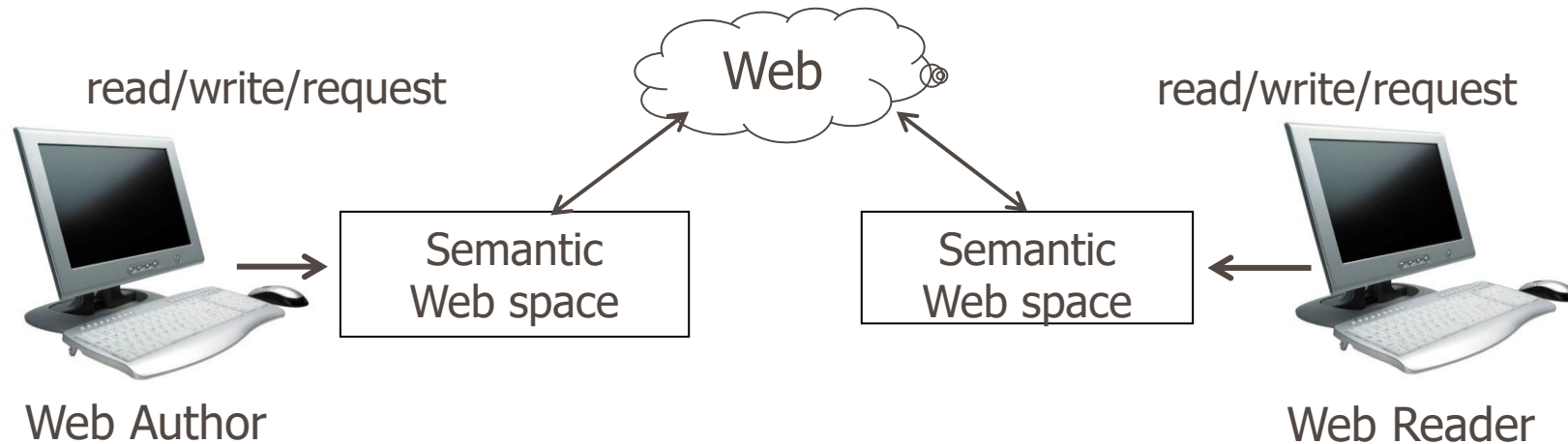
- ❖ Web 2.0 còn được gọi là web đọc-ghi.
- ❖ Người đọc có thể tương tác với các tác giả bằng cách cung cấp nhận xét, blog, truy vấn, xếp hạng, v.v.
- ❖ Đó là nền tảng để người đọc chia sẻ quan điểm của họ với tác giả.
- ❖ Không gian Web bị giới hạn trong Web 1.0 và 2.0.



Sự phát triển của web

▪ Web ngữ nghĩa - Semantic web

- ❖ Khái niệm được kỳ vọng là tương lai của web.
- ❖ Đó là web yêu cầu đọc-ghi.
- ❖ Người dùng có thể gửi yêu cầu về không gian Web.



Truy cập web

- **Trình duyệt web:** khi có kết nối Internet, cần một phần mềm đặc biệt gọi là **trình duyệt (browser)** để truy cập Web.
- **Trình duyệt web** được sử dụng để kết nối máy tính của bạn với máy tính từ xa, mở và truyền tập tin, hiển thị văn bản và hình ảnh.
- **Các trình duyệt web thông dụng:**
 - ❖ Netscape Navigator
 - ❖ Internet Explorer
 - ❖ Chrome
 - ❖ Safari
 - ❖ FireFox...

Web tĩnh và web động

▪ Trang web tĩnh

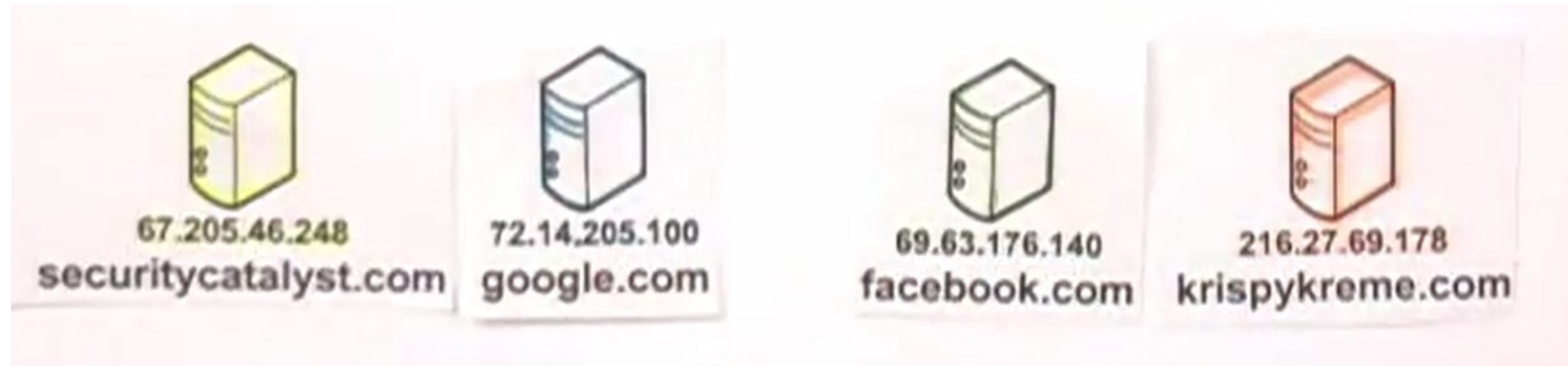
- ❖ Không cho phép bất kỳ tương tác nào của người dùng.
- ❖ Hạn chế: khó bảo trì, cập nhật thủ công, không nhất quán.

▪ Trang web động

- ❖ Tương tác với người dùng, bao gồm các trang web tĩnh và động.
- ❖ Cho phép tùy chỉnh nội dung và hình thức trong trình duyệt.
- ❖ Tạo nội dung "on-demand".
- ❖ Chấp nhận đầu vào của người dùng thông qua trình duyệt web.
- ❖ Các công nghệ phục vụ được tích hợp để làm cho các trang web linh hoạt và năng động hơn.
- ❖ Nhiều thiết bị như PDA (Personal Digital Assistant), điện thoại di động, v.v.

IP Address (**Internet Protocol** address)

- **Mỗi máy tính trên mạng phải có một địa chỉ nhận dạng** giúp các máy tính có thể liên lạc với nhau.
- **ISP** cung cấp địa chỉ IP khi đăng ký dịch vụ Internet và máy tính sử dụng địa chỉ này khi kết nối với Internet.



IP Address (**Internet Protocol** address)

- **Protocol – Giao thức**: được thành lập theo thỏa thuận quốc tế để đảm bảo các máy tính ở khắp mọi nơi có thể giao tiếp được với nhau

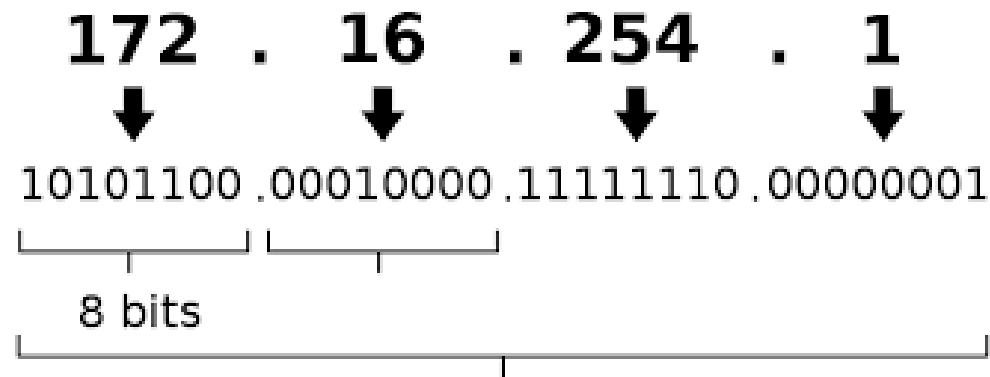
HTTP	Hypertext Transfer Protocol	Trao đổi thông tin qua Web
FTP	File Transfer Protocol	Chuyển các tập tin giữa các máy tính host nội bộ và từ xa

IP Address (**Internet Protocol** address)

- Địa chỉ IP gồm 2 phần:

- Địa chỉ mạng (NetID)
- Địa chỉ máy (HostID).

❖ **Mỗi địa chỉ IP có độ dài 32 bits** được tách thành 4 vùng, mỗi vùng 1 byte, cách nhau bởi dấu chấm (.)



Tên miền (Domain name – DN)

- **Domain** là một cách **trừu tượng hoá các địa chỉ IP** trong hệ thống mạng *thành những cái tên*, giúp người dùng dễ nhớ hơn.

IP
Address

74.220.193.173

Domain
Name

webnotes.com

Tên miền (Domain name – DN)

- **Một tên miền bao gồm ba nhãn** được phân tách bằng dấu chấm hoặc dấu chấm:
- ❖ **Server Name**: Xác định tên của **máy chủ web**
- ❖ **Registered Domain Name**: Xác định tổ chức sở hữu tên miền. *Mỗi tên miền là duy nhất* và được đăng ký với **ICANN** (*Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*).
- ❖ **Top-level Domain**: Xác định danh mục của tên miền đã đăng ký

www.ccilearning.com

↑
Server
Name

↑
Registered
Domain
Name

↑
Top-level
Domain
Name

Tên miền (Domain name – DN)

- **Hệ thống tên miền (Domain Name System)** được tổ chức thành ba cấp độ:
 - ❖ Top-level domains
 - ❖ Second-level domains
 - ❖ Root-level domain

Tên miền (Domain name – DN)

▪ **Top-level domains:** Có hai nhóm chính

❖ **Generic Top-Level Domains:** thương mại, giáo dục, quân sự, v.v.

.com	Đại diện cho các trang web thương mại hoặc công ty.
.net	Một loại trang web thương mại, được quản lý bởi ISP.
.edu	web thuộc tổ chức giáo dục,
.gov	Web chính phủ.
.int	Web thuộc các tổ chức quốc tế.
.mil	Web thuộc các tổ chức quân sự.
.org	Web dành riêng cho một tổ chức phi lợi nhuận

Tên miền (Domain name – DN)

▪ **Top-level domains:** Có hai nhóm chính

❖ **Country Code Top-Level Domains:** cấp mã quốc gia dựa trên mã hai ký tự viết tắt từ tên quốc gia .

au	<i>Australia</i>	fr	France	jp	Japan
br	<i>Brazil</i>	il	Israel	mx	Mexico
ca	<i>Canada</i>	in	India	tw	Tawain
cn	<i>China</i>	it	Italy	uk	United Kingdom
dk	<i>Denmark</i>	vn	Viet Nam		

Tên miền (Domain name – DN)

- **Second-Level Domains:** Một tên miền được đăng ký bởi công ty sở hữu nó.

❖ **Subdomains:** second-level domains có thể chia thành các Subdomains

Ví dụ: *support.xbox.com*

- **.com:** top-level domain
- **.xbox:** second-level domain
- **.support:** subdomain

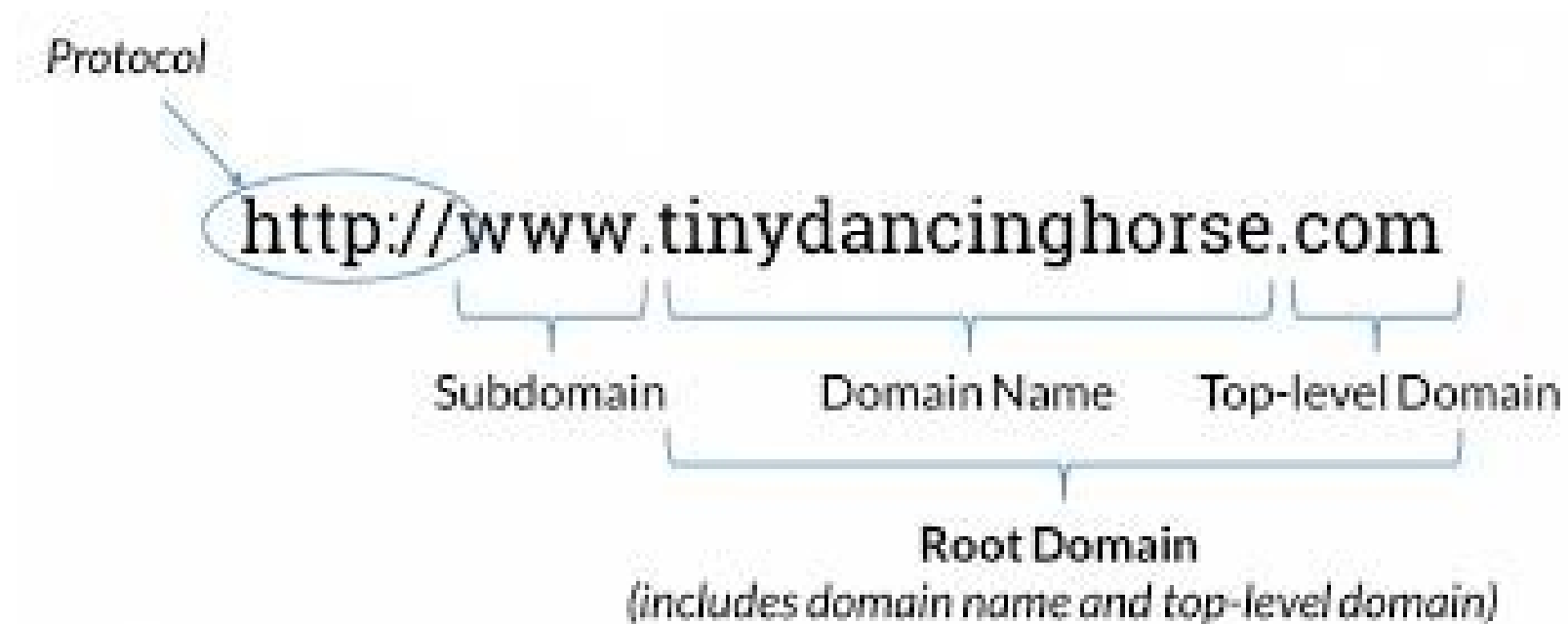
URL (**U**niform **R**esource **L**ocator)

- **URL:** là địa chỉ toàn cầu của tài nguyên trên **World Wide Web**.
- **URL gồm 2 thành phần:**
 - Giao thức mạng - Protocol
 - Tên miền – Domain name

<http://www.ccilearning.com>

URL (**U**niform **R**esource **L**ocator)

- Ví dụ:



Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

- **Giao thức truyền - transfer protocol:** là tập hợp các quy tắc mà máy tính sử dụng để di chuyển tệp từ máy tính này sang máy tính khác trên Internet.
- **Giao thức truyền** phổ biến nhất được sử dụng trên Internet là **giao thức truyền siêu văn bản (HTTP)**.
- Hai giao thức khác có thể sử dụng trên Internet:
 - ❖ Giao thức truyền tệp (FTP)
 - ❖ Giao thức Telnet

Các loại ứng dụng Web

- Ứng dụng web tĩnh - Static Web Application
- Ứng dụng web động - Dynamic Web Application
- Mua sắm trực tuyến hoặc thương mại điện tử - Shop online or e-commerce
- Ứng dụng Web Cổng thông tin - Portal Web Application
- Ứng dụng web hoạt hình - Animation Web Application
- Ứng dụng web với CMS - Web Application with CMS

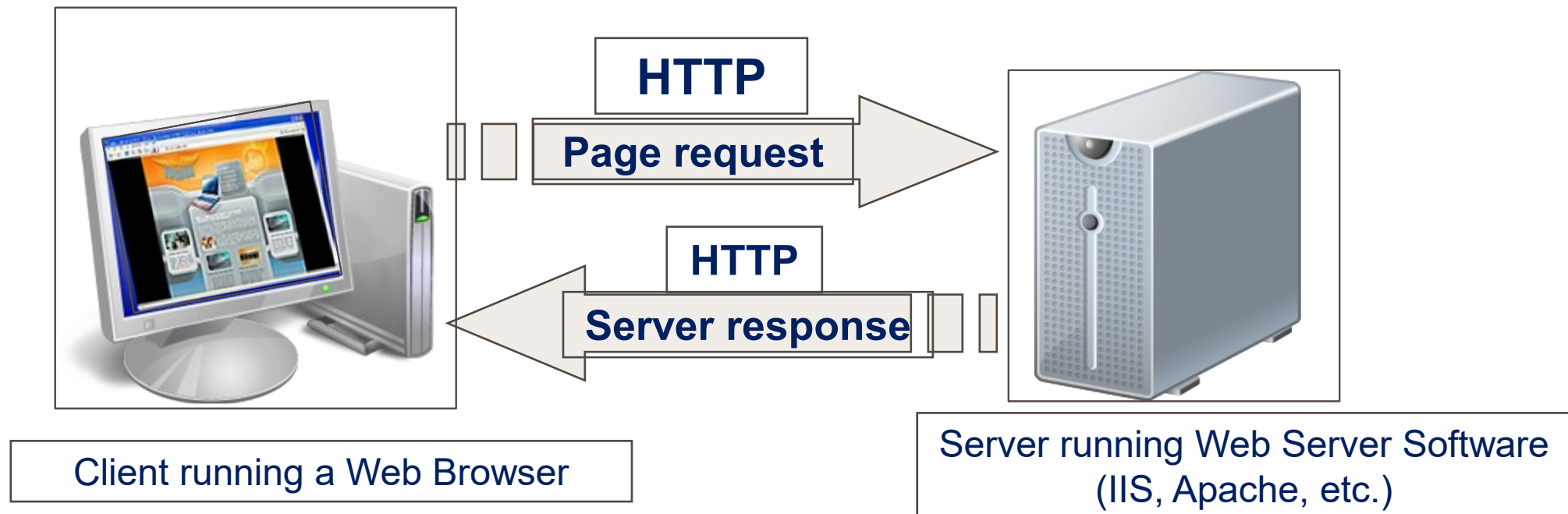
Cấu trúc Client-Server của Web

- **Web** là một tập hợp các tệp nằm trên máy tính, được gọi là **Web servers**, được đặt ở khắp nơi trên thế giới và được kết nối với nhau thông qua Internet.
- Khi sử dụng kết nối Internet để trở thành một phần của Web, máy tính của bạn sẽ trở thành một **Web client** trong mạng **client/server** trên toàn thế giới.
- **Trình duyệt Web** là phần mềm chạy trên máy tính của mình để làm cho nó hoạt động như một ứng dụng **web client**.

Kiến trúc ứng dụng web

▪ Kiến trúc client -server

- ❖ WWW sử dụng kiến trúc client - server cổ điển
- ❖ HTTP là giao thức request-response dựa trên văn bản (text-based)



Code phía Server

- **Ngôn ngữ - Frameworks**: không giới hạn,
 - ❖ Ruby (Rails)
 - ❖ Javascript (Node.js)
 - ❖ Python (Django)
 - ❖ PHP, C # và Java;
 - ❖ Nhưng danh sách các ngôn ngữ là vô hạn. Bất kỳ mã nào có thể chạy trên máy tính và phản hồi các yêu cầu HTTP đều có thể chạy một máy chủ.

Code phía Server

▪ Đặc điểm:

- ❖ Lưu trữ dữ liệu lâu dài - persistent data: (hồ sơ người dùng, trang web, trang mybook, v.v.).
- ❖ Chỉ có thể phản hồi các yêu cầu HTTP cho một URL cụ thể, không phải bất kỳ loại đầu vào nào của người dùng.
- ❖ Tạo trang mà người dùng cuối cùng cũng nhìn thấy (điều này thường chỉ đúng trong các ứng dụng web chọn hiển thị hầu hết các bố cục của chúng trên máy chủ)

Code phía Client

- **Ngôn ngữ sử dụng:** HTML, CSS, and JavaScript

- ❖ Được trình duyệt phân tích cú pháp.
- ❖ Phản ứng với đầu vào của người dùng.
- ❖ Người dùng có thể nhìn thấy và chỉnh sửa toàn bộ.
- ❖ Không thể lưu trữ dữ liệu lâu dài.
- ❖ Không thể đọc trực tiếp các tệp từ máy chủ, phải giao tiếp qua các yêu cầu HTTP.
- ❖ Tạo trang mà người dùng cuối cùng nhìn thấy (điều này thường chỉ đúng trong các ứng dụng trang đơn).

Giới thiệu Dịch vụ Web - Web Services

- **Dịch vụ Web - Web Services** là một mô-đun phần mềm có URL hoặc địa chỉ Internet để chúng có thể được gọi để thực hiện một hoạt động qua Internet.
 - ❖ Một **dịch vụ Web** đưa ra một yêu cầu của một dịch vụ Web khác để thực hiện nhiệm vụ hoặc các nhiệm vụ của nó và chuyển lại một câu trả lời tạo ra một hệ thống phân tán cao.
 - ❖ Sử dụng các thông báo dựa **trên XML** thông qua các giao thức dựa trên internet.
 - ❖ Dịch vụ Web là công nghệ phân tán mới nhất

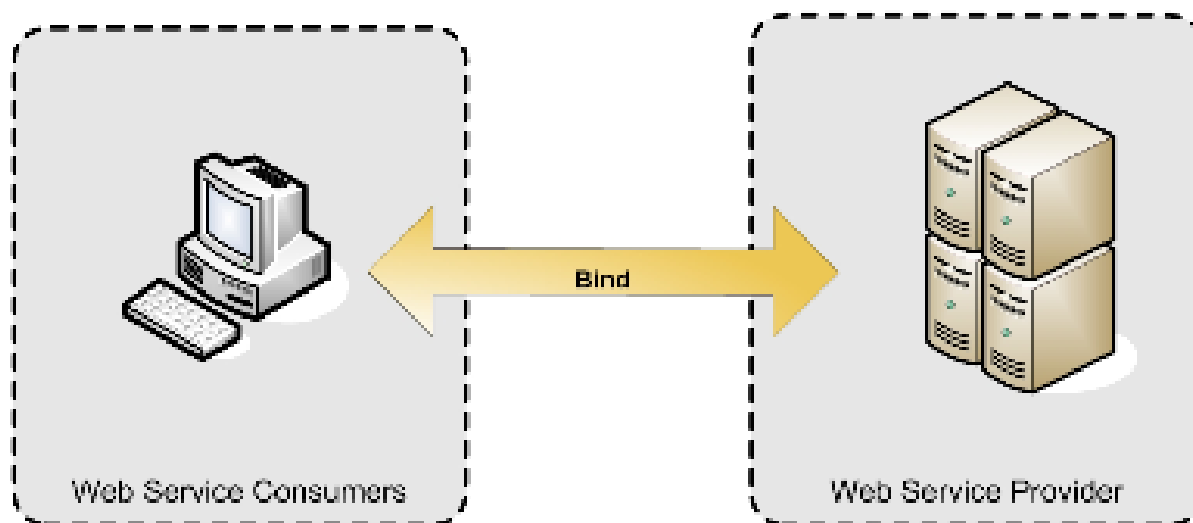
Giới thiệu Web Services

▪ Lợi ích của Dịch vụ Web:

- ❖ **Kết hợp mềm dẻo:** Mỗi dịch vụ tồn tại độc lập với các dịch vụ khác tạo nên ứng dụng. Các phần riêng lẻ của ứng dụng sẽ được sửa đổi mà không ảnh hưởng đến các khu vực không liên quan.
- ❖ **Dễ tích hợp:** Dữ liệu được tách biệt giữa các ứng dụng tạo 'hàm chứa'. Dịch vụ Web đóng vai trò như chất kết dính giữa các dịch vụ này và cho phép giao tiếp dễ dàng hơn trong và giữa các tổ chức.
- ❖ **Tái sử dụng dịch vụ:** Đưa mã tái sử dụng thêm một bước. Một chức năng cụ thể trong miền chỉ được mã hóa một lần và được sử dụng nhiều lần bằng cách sử dụng các ứng dụng.

Kiến trúc dịch vụ Web - Web Services Architectures

- **Hệ thống dịch vụ Web đơn giản nhất có hai thành phần:**
 - ❖ Nhà cung cấp dịch vụ - A service producer (provider)
 - ❖ Người sử dụng dịch vụ - A service consumer(requester).
- Nhà cung cấp hiển thị giao diện và cách triển khai dịch vụ và người yêu cầu sử dụng dịch vụ Web.

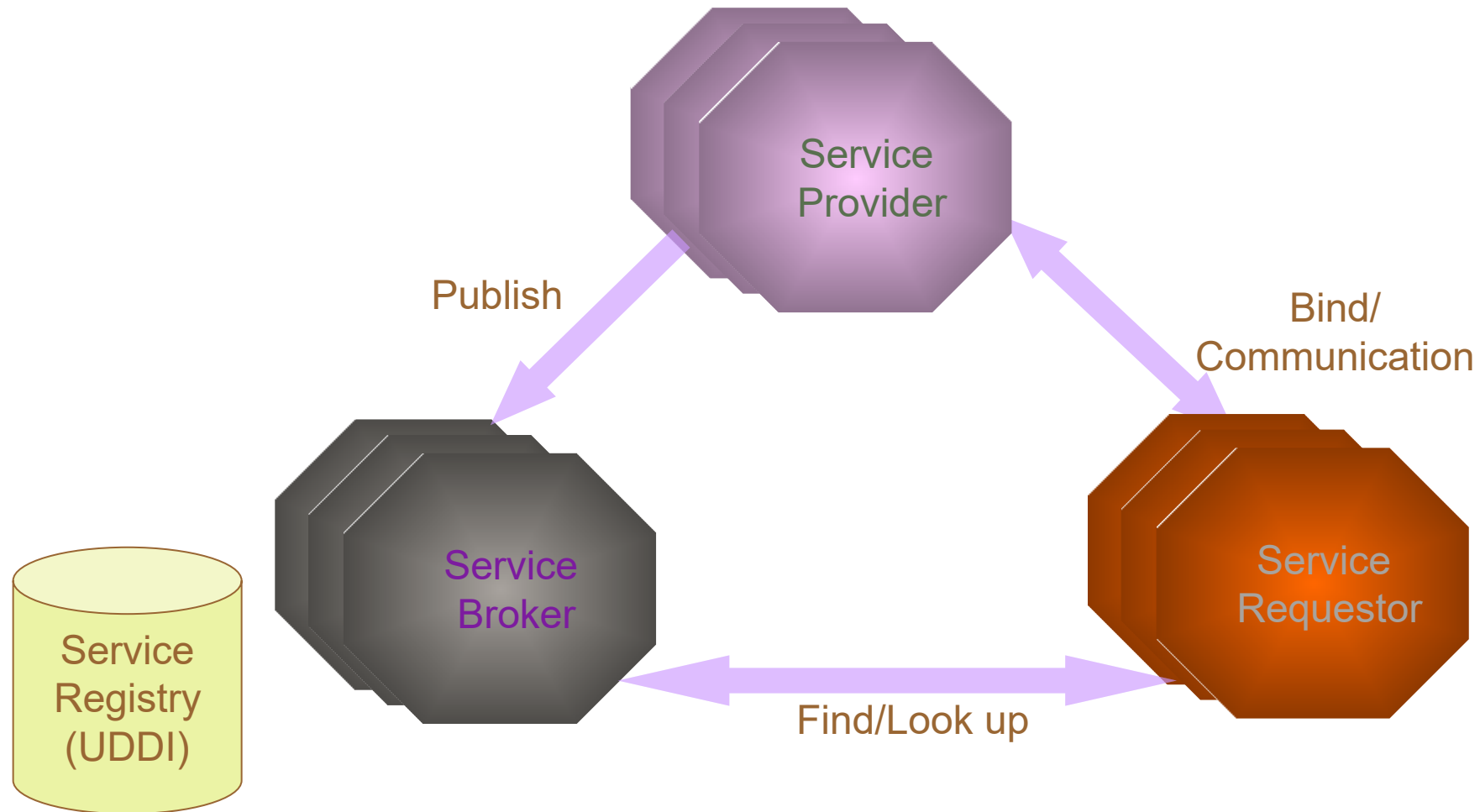


Kiến trúc dịch vụ Web - Web Services Architectures

▪ Kiến trúc hướng dịch vụ

- ❖ **Một nhà môi giới - A broker:** hoạt động như một nhà môi giới cho các dịch vụ Web.
- ❖ **Một nhà cung cấp - A provider:** có thể cung cấp các dịch vụ lên registry
- ❖ **Người sử dụng dịch vụ - A consumer :** khám phá các dịch vụ trong registry

Kiến trúc dịch vụ Web - Web Services Architectures



World Wide Web Consortium (W3C)

- **Được thành lập vào năm 1994 bởi Tim Berners-Lee**

- ❖ Dành cho việc phát triển các công nghệ không độc quyền và có thể tương tác cho **World Wide Web** và làm cho Web có thể truy cập được trên toàn cầu

- **Tiêu chuẩn hóa**

- ❖ **Khuyến nghị của W3C:** các công nghệ được tiêu chuẩn hóa bởi W3C bao gồm
- ❖ Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản có thể mở rộng (XHTML),
- ❖ Cascading Style Sheets (CSS)
- ❖ Extensible Markup Language (XML)

XML – EXtensible Markup Language

- **Extensible Markup Language (XML)** là một ngôn ngữ đánh dấu xác định một tập hợp các quy tắc để mã hóa tài liệu ở định dạng vừa có thể đọc được cho con người vừa có thể đọc được bằng máy.
 - ❖ Các mục tiêu thiết kế của XML: nhấn mạnh tính đơn giản, tính tổng quát và khả năng sử dụng qua Internet.
 - ❖ Nhiều giao diện lập trình ứng dụng (API) đã được phát triển để hỗ trợ các nhà phát triển phần mềm xử lý dữ liệu XML và một số hệ thống lược đồ tồn tại để hỗ trợ định nghĩa các ngôn ngữ dựa trên XML.

SOAP - Simple Object Access Protocol

- Là một giao thức chuẩn dựa trên văn bản của WS.
- Cho phép giao tiếp giữa các dịch vụ Web và máy khách dịch vụ Web.
- Cho phép các doanh nghiệp khác nhau giao tiếp và trao đổi thông tin dưới dạng tin nhắn SOAP