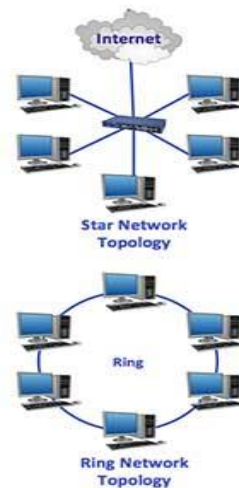
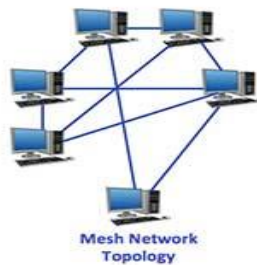


MẠNG MÁY TÍNH

CHƯƠNG 8. TẦNG ỨNG DỤNG



NỘI DUNG

- TỔNG QUAN
- DHCP
- DNS
- HTTP
- SMTP
- FTP

NỘI DUNG

- **TỔNG QUAN**
- DHCP
- DNS
- HTTP
- SMTP
- FTP

Tổng quan

Application (HTTP, Mail, ...)
Transport (UDP, TCP ...)
Network (IP, ICMP...)
Datalink (Ethernet, ADSL...)
Physical (bits...)

Cung cấp các dịch vụ trên mạng

Điều khiển dữ liệu giữa các tiến trình của tầng ứng dụng

Chọn đường và chuyển tiếp gói tin giữa các máy các mạng

Hỗ trợ việc truyền thông cho các thành phần kế tiếp cùng 1 mạng

Truyền và nhận dòng bit trên đường truyền vật lý

Tổng quan

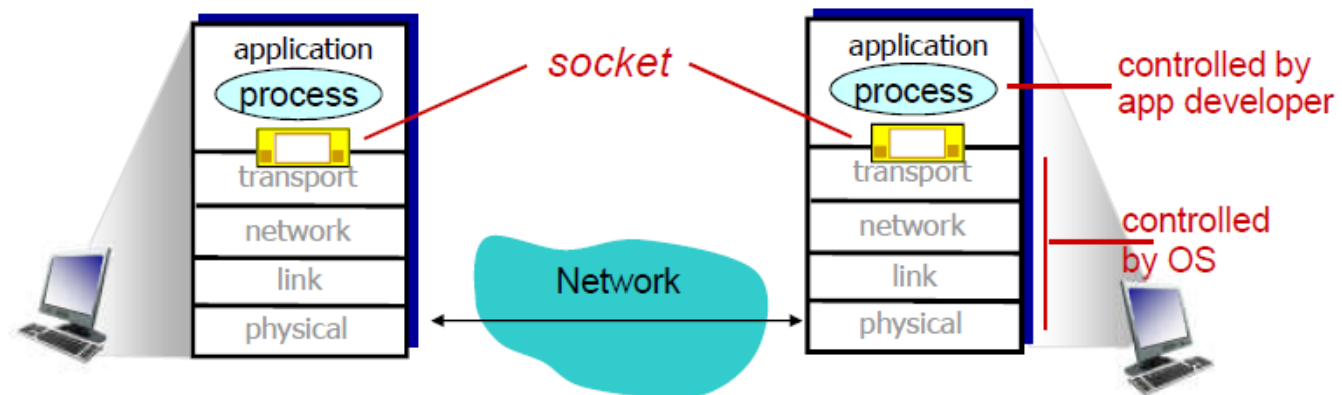
- Hoạt động trên các hệ thống đầu cuối (end system)
- Cài đặt giao thức ứng dụng để cung cấp dịch vụ.
- Gồm có 2 tiến trình giao tiếp với nhau qua môi trường mạng:
 - **Client:** cung cấp giao diện người sử dụng, gửi thông điệp yêu cầu dịch vụ
 - **Server:** cung cấp dịch vụ, trả thông điệp đáp ứng
- Ví dụ: Web
 - Web browser (trình duyệt Web): Chrome, Firefox...
 - Web server: Apache, IIS...

Ứng dụng mạng

- **Application:** là các tiến trình phân tán và giao tiếp
 - Chạy trên các máy tính mạng ở không gian người dùng (user space)
 - Trao đổi các thông điệp
 - Ví dụ: email, ftp, Web,...
- **Application-layer protocols:** là một thành phần của ứng dụng
 - Định nghĩa các thông điệp được trao đổi và các tác vụ được thực hiện
 - Sử dụng các dịch vụ của tầng vận chuyển (TCP/UDP)

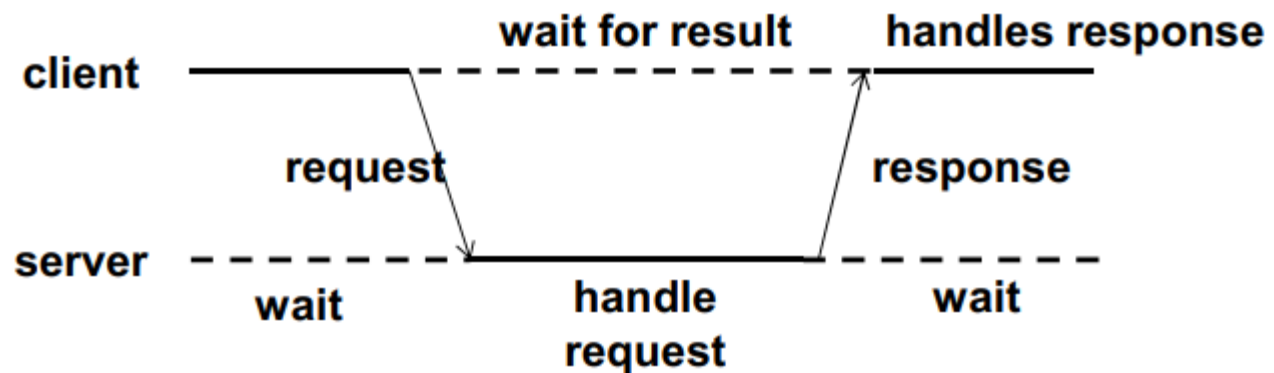
Giao tiếp giữa các tiến trình

- **Socket:** điểm truy cập dịch vụ của tầng giao vận
 - Các tiến trình ứng dụng sử dụng socket gọi dịch vụ của tầng giao vận để trao đổi thông điệp
- **Định danh cho tiến trình bởi:** Địa chỉ IP, Số hiệu cổng
 - Ví dụ: tiến trình web server trên máy chủ ctuet.edu.vn có định danh 113.161.210.116:80



Giao tiếp giữa các tiến trình

- Tiến trình client: gửi yêu cầu
- Tiến trình server: trả lời
- Mô hình điển hình: 1 server – nhiều client
- Client cần biết địa chỉ của server: địa chỉ IP, số hiệu cổng



Các mô hình ứng dụng mạng

- Client - Server
- P2P: Peer-to-Peer
- Mô hình lai

Mô hình Client - Server

- **Client**

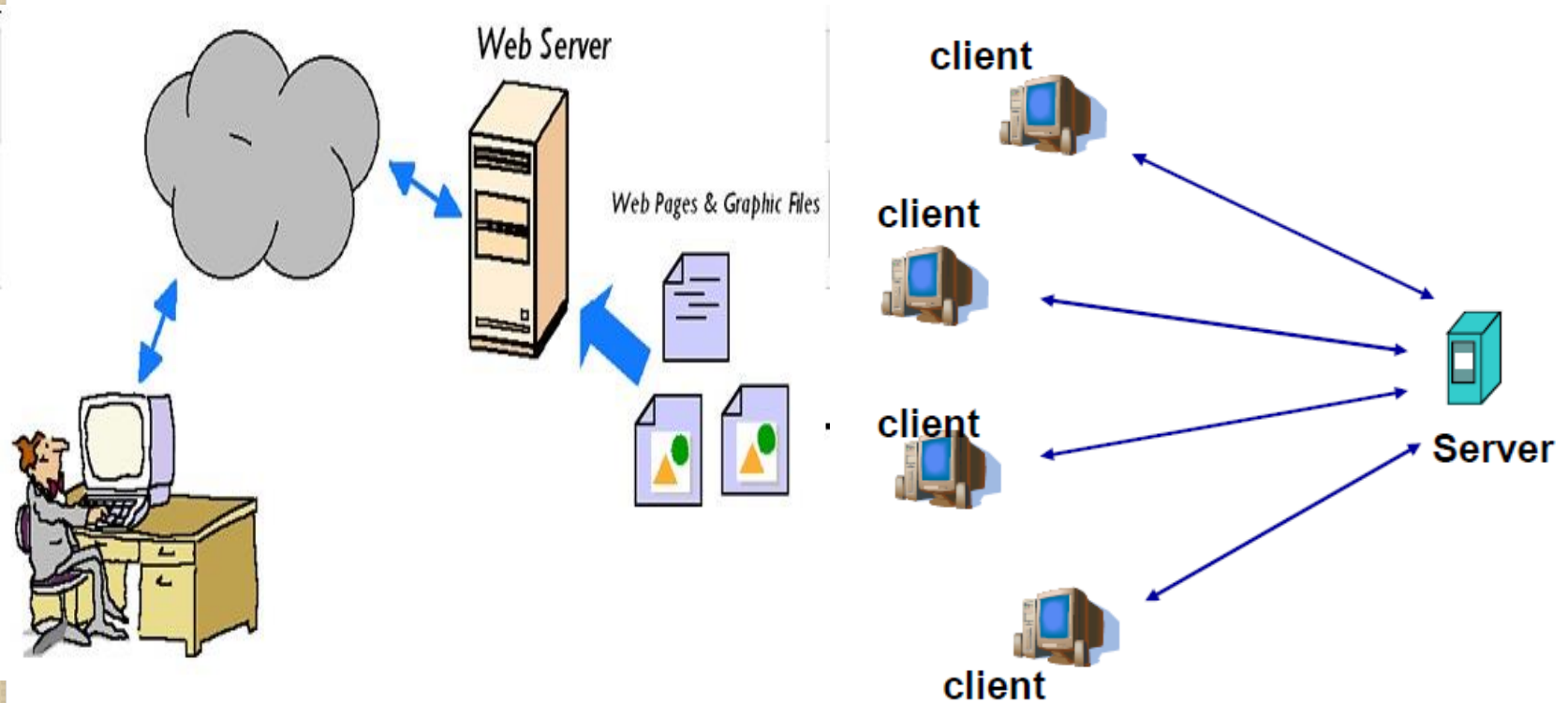
- Gửi yêu cầu truy cập dịch vụ đến máy chủ
- Về nguyên tắc: không liên lạc trực tiếp với các máy khác khác

- **Server**

- Thường xuyên online để chờ yêu cầu đến từ máy trạm
- Có thể có máy chủ dự phòng để nâng cao hiệu năng, phòng sự cố

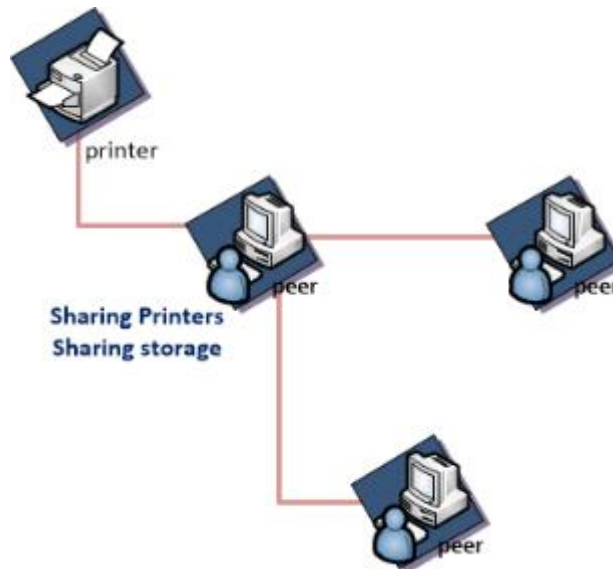
- **Ví dụ: Web, Mail, ...**

Mô hình Client - Server



Mô hình Peer – to - Peer

- Không có máy chủ trung tâm
- Các máy có vai trò ngang nhau
- Hai máy bất kỳ có thể liên lạc trực tiếp với nhau
- Không cần vào mạng thường xuyên



Mô hình lai

- Một máy chủ trung tâm để quản lý người dùng, thông tin tìm kiếm...
- Các máy khách sẽ giao tiếp trực tiếp với nhau sau khi đăng nhập
- Ví dụ: hệ thống skype
 - Máy chủ Skype quản lý các phiên đăng nhập, mật khẩu...
 - Sau khi kết nối, các máy sẽ gọi VoIP trực tiếp cho nhau

NỘI DUNG

- Tổng quan
- **DHCP**
- DNS
- HTTP
- SMTP
- FTP

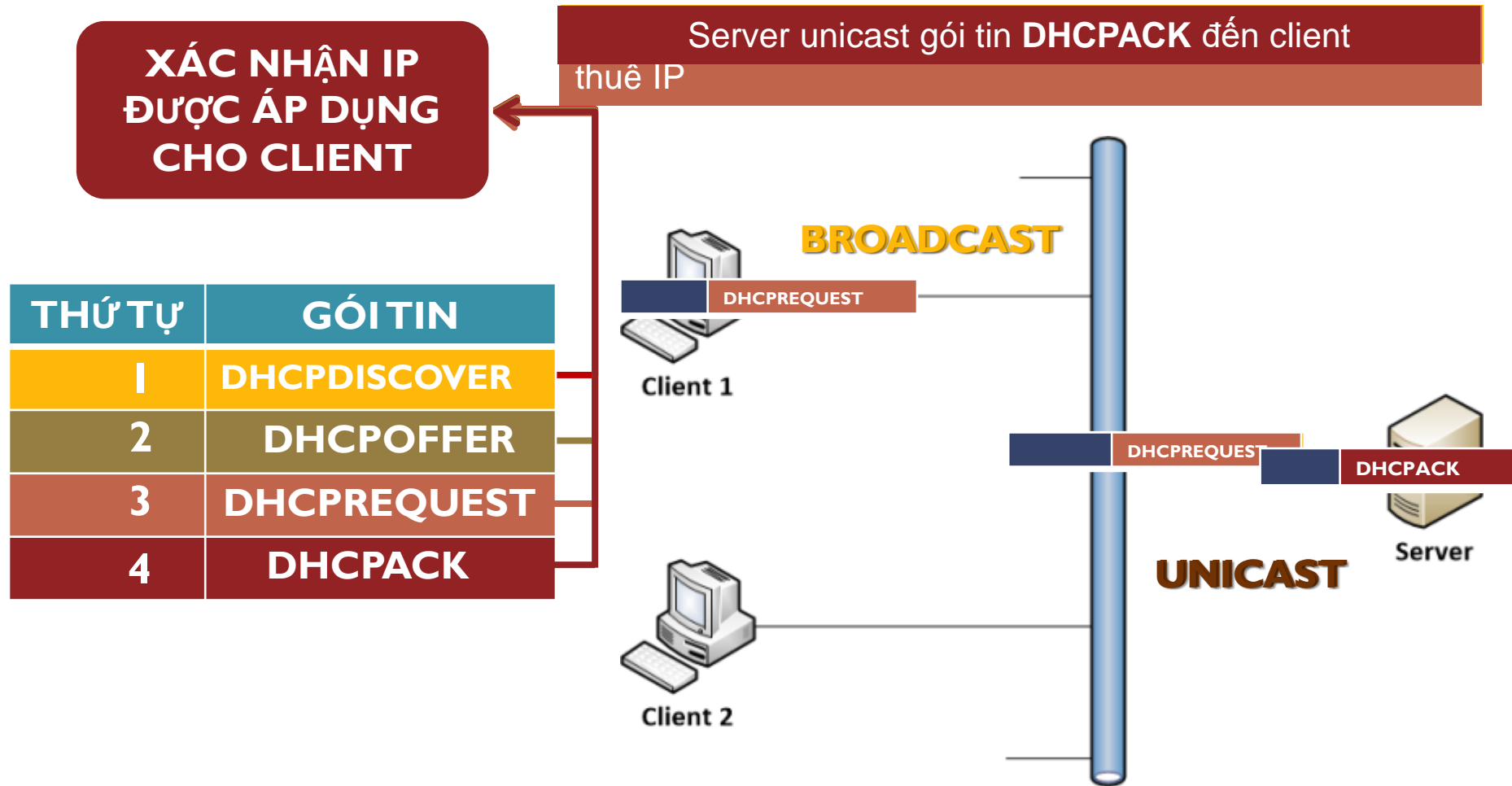
Giới thiệu

- **DHCT (Dynamic Host Configuration Protocol)**
 - Là một giao thức cho phép cấp động địa chỉ IP và các thông số cấu hình mạng khác (subnet mask, gateway, ...) cho máy trạm.
 - Các hệ điều hành Windows của Microsoft và Linux đều hỗ trợ cơ chế cấp phát này nghĩa là đều có dịch vụ DHCP Client

Hoạt động của DHCP

- **B1: Client** sẽ gửi **broadcast** gói tin **DHCPDISCOVER**, yêu cầu một **server** phục vụ mình kèm địa chỉ **MAC**
- **B2: Server** trả lời bằng gói tin **DHCPOFFER** đề nghị cho thuê IP trong 1 khoản thời gian kèm **subnet mask** và địa chỉ của **Server**
- **B3: Client** nhận đề nghị và gửi **broadcast** lại gói tin **DHCPREQUEST** chấp nhận lời đề nghị
- **B4: Server** gửi một gói tin **DHCPACK** xác nhận địa chỉ IP, Subnet mask và thời gian áp dụng cho **Client**. Ngoài ra server gửi bổ sung thêm gateway, địa chỉ DNS server, ...

Hoạt động của giao thức DHCP

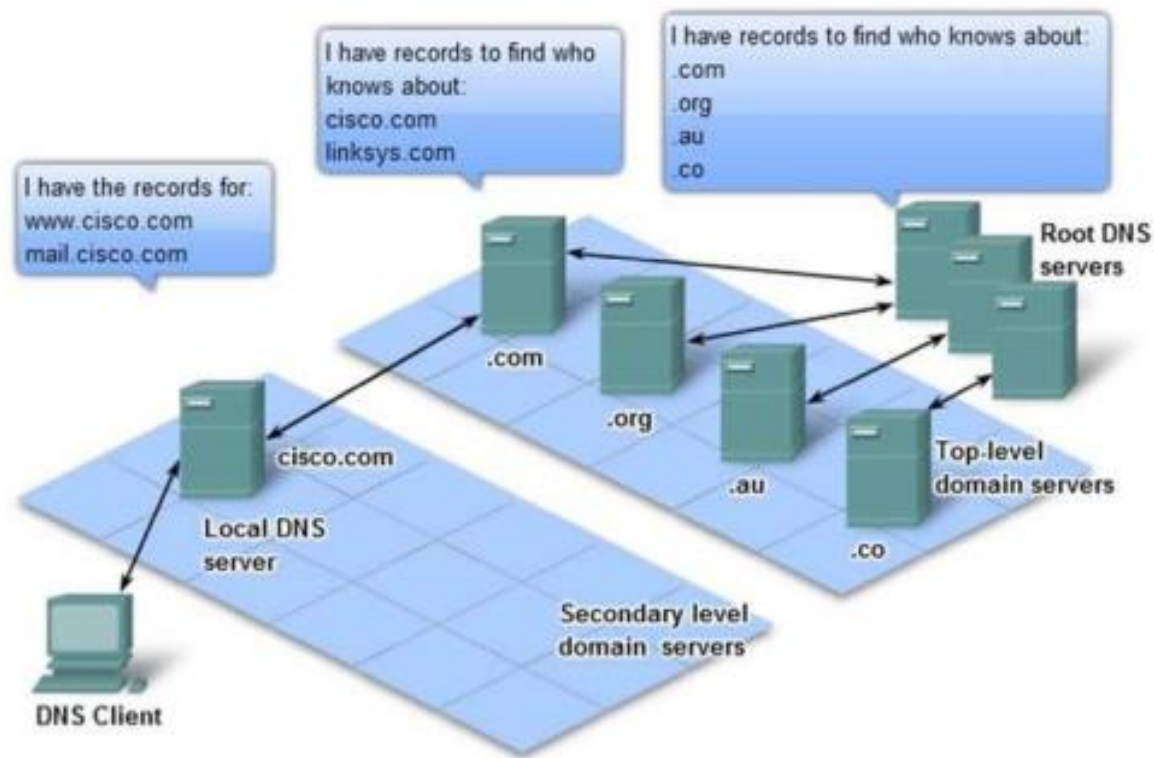


NỘI DUNG

- Tổng quan
- DHCP
- **DNS**
- HTTP
- SMTP
- FTP

DNS

- **DNS (Domain Name System):** là hệ thống phân giải tên miền – giúp cho việc chuyển đổi tên miền thành địa chỉ ip vật lý.

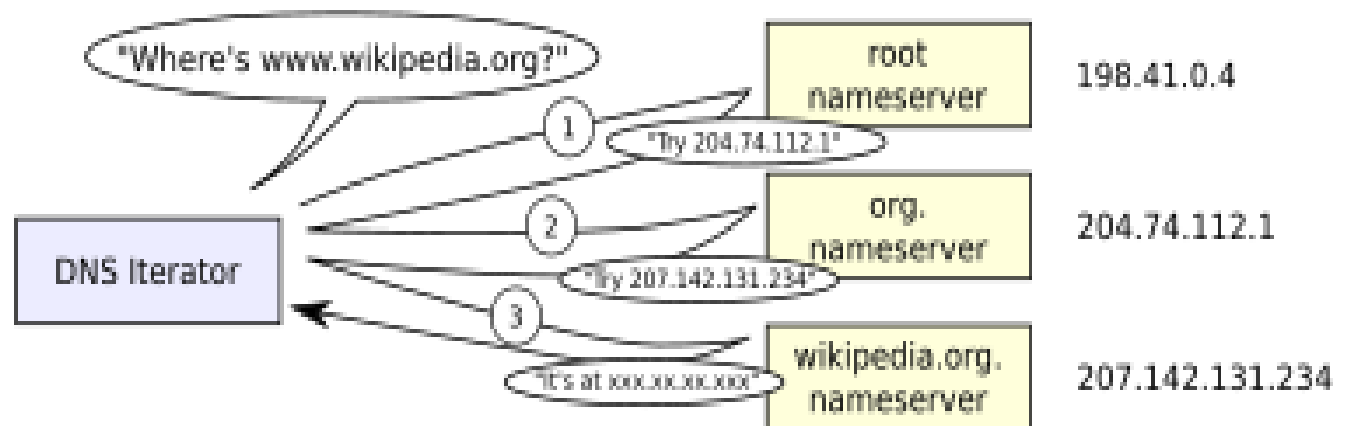


DNS

- Tên miền (domain): định danh trên tầng ứng dụng cho các nút mạng, nó được thay thế cho các địa chỉ IP vốn rất dài và khó nhớ.
- Trên Internet được quản lý tập trung
 - Quốc tế: ICANN
 - Việt Nam: VNNIC
- DNS(Domain Name System): hệ thống tên miền
 - Không gian thông tin tên miền
 - Gồm các máy chủ quản lý thông tin tên miền và cung cấp dịch vụ DNS

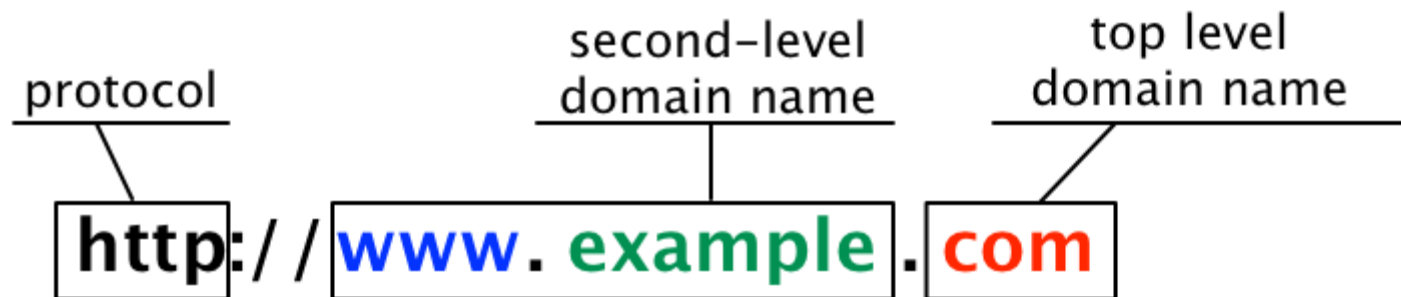
DNS

- Vấn đề phân giải tên miền sang địa chỉ IP
 - Người sử dụng dùng tên miền để truy cập dịch vụ
 - Máy tính và các thiết bị mạng không sử dụng tên miền mà dùng địa chỉ IP khi trao đổi dữ liệu
- Làm thế nào để chuyển đổi tên miền sang địa chỉ IP?



DNS

- Quy tắc đặt tên miền:
 - Độ dài tối đa : 255 ký tự
 - Độ dài tối đa của label : 63 ký tự
 - Label phải bắt đầu bằng số hoặc chữ, chỉ chứa số, chữ, “-“, “.”
- Phân cấp tên miền : gốc, cấp 1, cấp 2...



DNS

- Không gian tên miền có kiến trúc hình cây gồm các thành phần:
 - Root
 - Zone
- Mỗi nút là một tập hợp các bản ghi mô tả tên miền tương ứng với nút đó.
 - SOA
 - NS
 - A
 - PTR
 - CNAME...

Hệ thống máy chủ DNS

Máy chủ tên miền gốc (Root server)

- Trả lời truy vấn cho các máy chủ cục bộ
- Quản lý các zone và phân quyền quản lý cho máy chủ cấp dưới
- Có 13 hệ thống máy chủ gốc trên mạng Internet (<http://www.rootservers.org>)

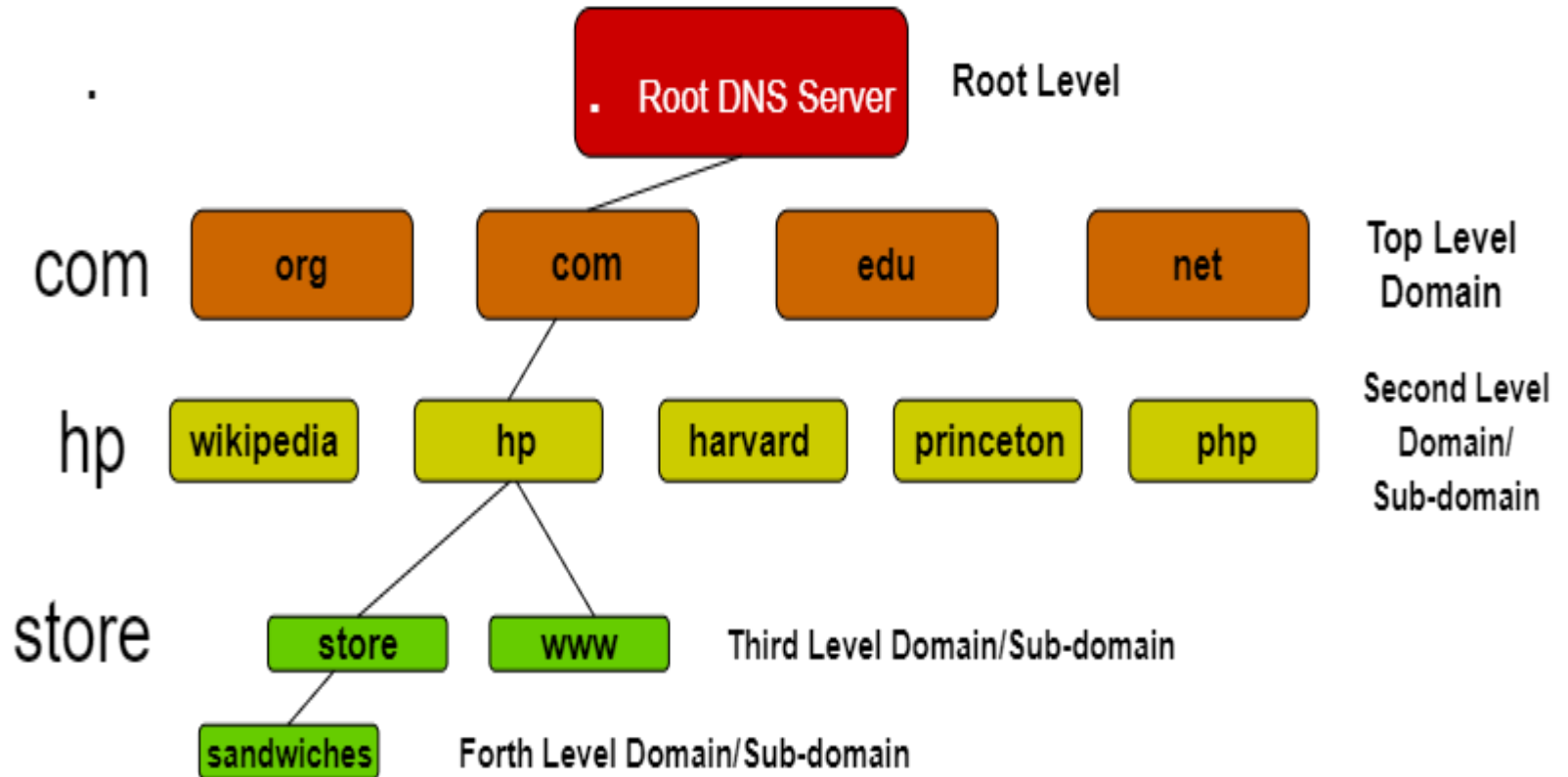


Hệ thống máy chủ DNS

- Máy chủ tên miền cấp 1 (**Top Level Domain**)
 - Quản lý tên miền cấp 1
- Máy chủ được ủy quyền (**Authoritative DNS servers**)
 - Quản lý tên miền cấp dưới
- Máy chủ của các tổ chức: của ISP
 - Không nằm trong phân cấp của DNS
- Máy chủ cục bộ: dành cho mạng nội bộ của cơ quan tổ chức
 - Không nằm trong phân cấp của DNS

Hệ thống máy chủ DNS

https://store.hp.com.



Top-level domain

Tên miền	Mô tả
.com	Các tổ chức, công ty thương mại
.org	Các tổ chức phi lợi nhuận
.net	Các trung tâm hỗ trợ về mạng
.edu	Các tổ chức giáo dục
.gov	Các tổ chức thuộc chính phủ
.mil	Các tổ chức quân sự
.int	Các tổ chức được thành lập bởi các hiệp ước quốc tế

Top-level domain bổ sung

Tên miền	Mô tả
.arts	Những tổ chức liên quan đến nghệ thuật và kiến trúc
.nom	Những địa chỉ cá nhân và gia đình
.rec	Những tổ chức có tính chất giải trí, thể thao
.firm	Những tổ chức kinh doanh, thương mại.
.info	Những dịch vụ liên quan đến thông tin.

Top-level domain tên quốc gia

Tên miền quốc gia	Tên quốc gia
.vn	Việt Nam
.us	Mỹ
.uk	Anh
.jp	Nhật Bản
.ru	Nga
.cn	Trung Quốc
...	...

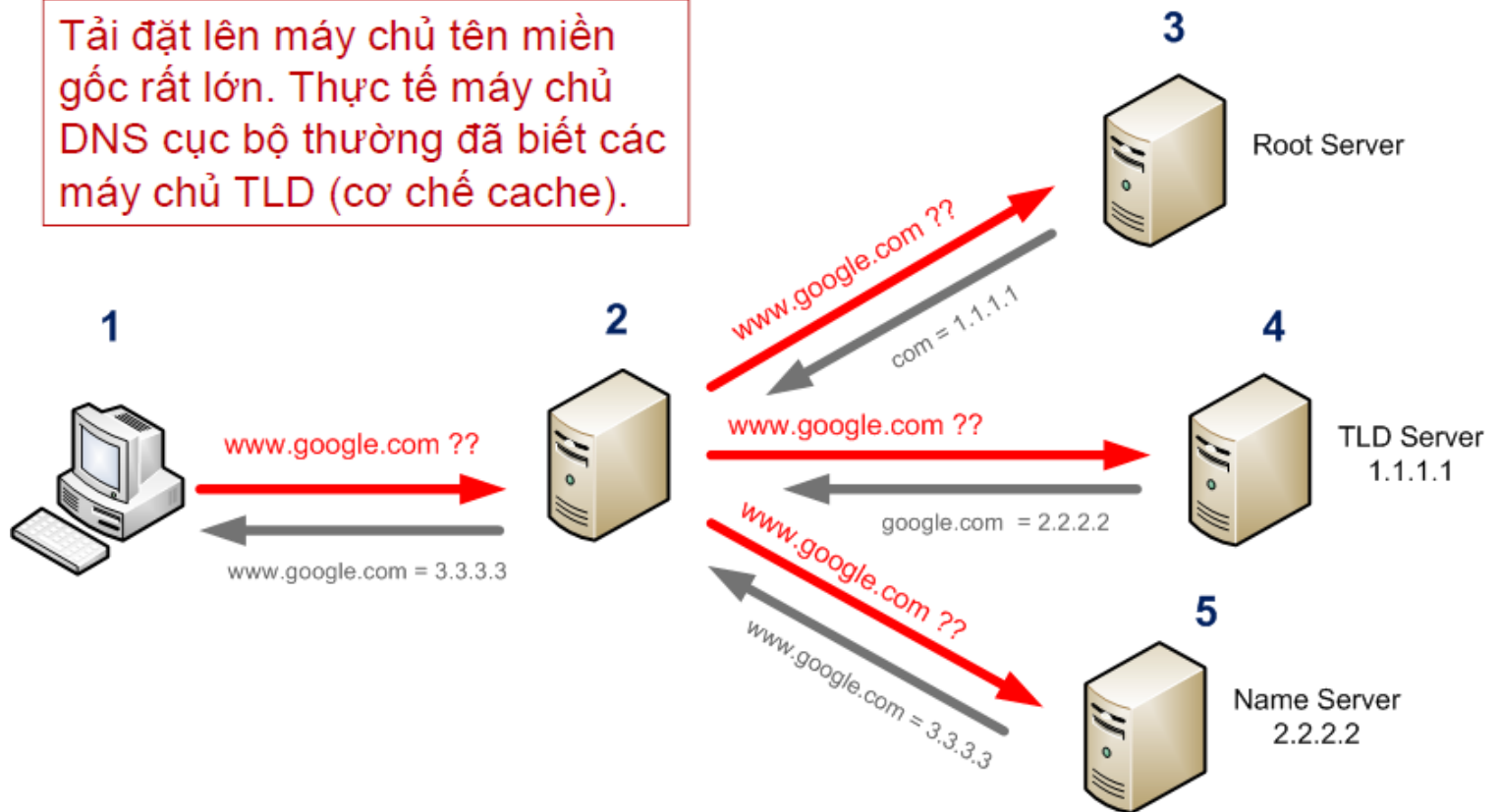
Phân giải tên miền

- Tự phân giải
 - File HOST : C:\WINDOWS\system32\drivers\etc\
 - Cache
- Dịch vụ phân giải tên miền DNS:
client/server
 - UDP, Port 53
 - Phân giải tương tác (Interactive Query)
 - Phân giải đệ quy (Recursive Query)

Phân giải tên miền

- Phân giải tương tác (cơ chế mặc định trên máy chủ DNS)

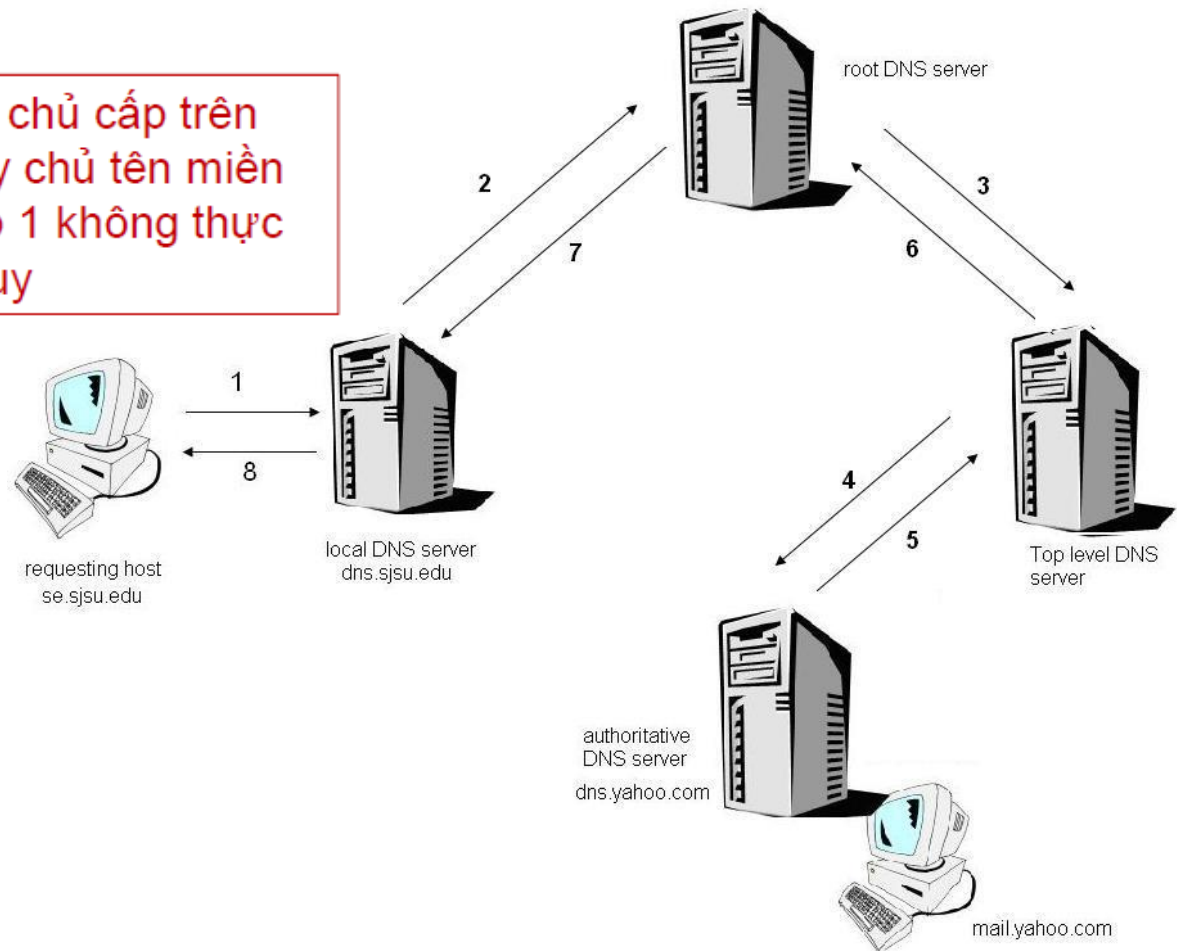
Tải đặt lên máy chủ tên miền gốc rất lớn. Thực tế máy chủ DNS cục bộ thường đã biết các máy chủ TLD (cơ chế cache).



Phân giải tên miền

- Phân giải đệ quy (tùy chọn mở rộng)

Tải đặt lên các máy chủ cấp trên rất lớn. Thực tế máy chủ tên miền gốc và máy chủ cấp 1 không thực hiện phân giải đệ quy

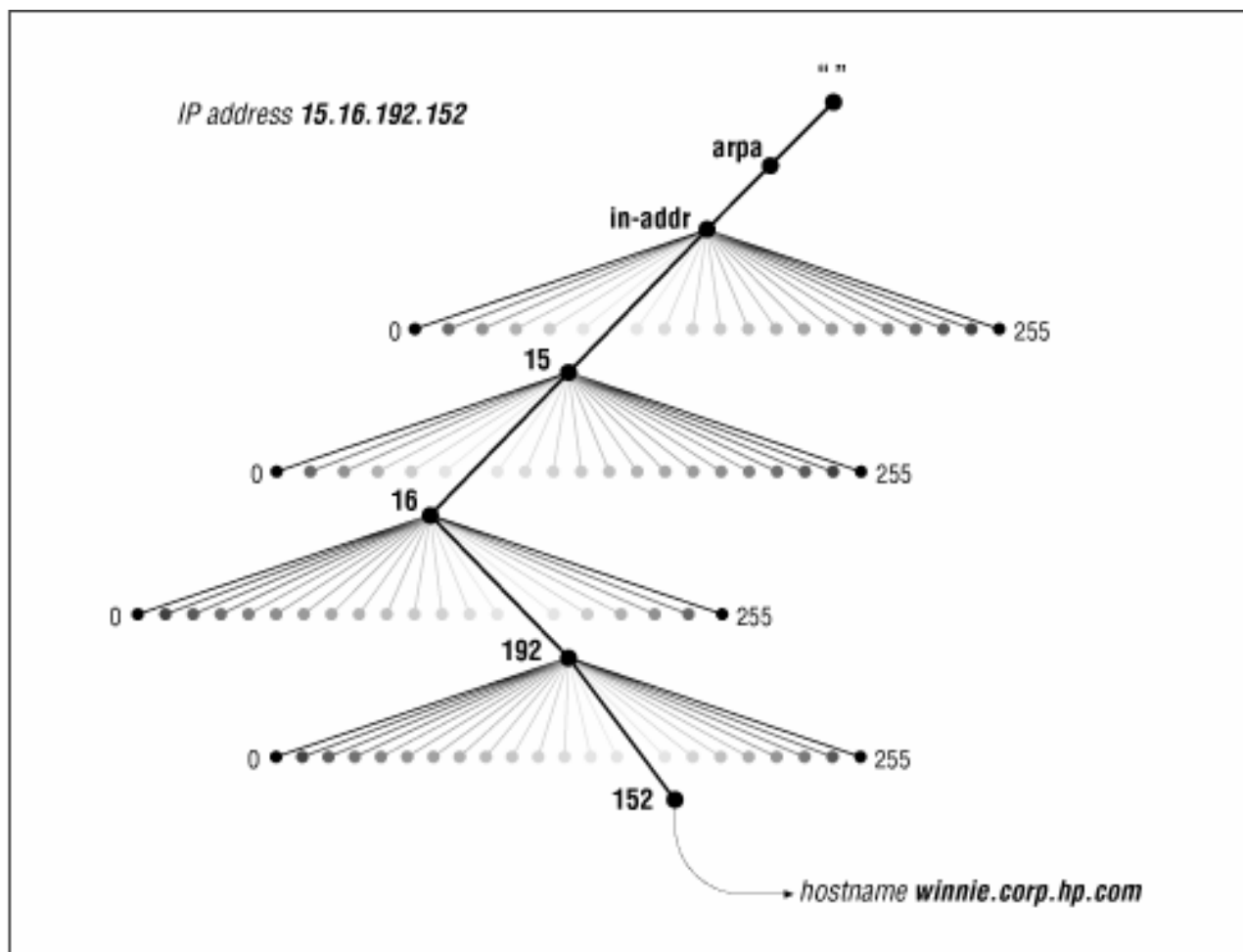


Phân giải tên miền

- Phân giải ngược
 - Sử dụng không gian tên miền in-addr.arpa để truy tên miền.
 - Lưu ý khi đọc tên miền địa chỉ IP sẽ xuất hiện theo thứ tự ngược.
 - Ví dụ nếu địa chỉ IP của máy winnie.corp.hp.com là 15.16.192.152, khi ánh xạ vào miền in-addr.arpa sẽ là 152.192.16.15.inaddr.arpa.

Phân giải tên miền

- Phân giải ngược



Hoạt động của DNS

COMPUTER A
IP: 192.168.1.10

NỘI DUNG

- Tổng quan
- DHCP
- DNS
- **HTTP**
- SMTP
- FTP

HTTP và WEB

- **Internet trước thập kỷ 1990s:**
 - Hầu như chỉ sử dụng hạn chế trong cơ quan chính phủ, phòng nghiên cứu...
 - Các dịch vụ email, FTP không phù hợp cho chia sẻ thông tin đại chúng
 - Không có cơ chế hiệu quả để liên kết các tài nguyên thông tin nằm rải rác trên Internet

HTTP và WEB

- **Năm 1990, Tim Berners-Lee giới thiệu World Wide Web:**
 - Trao đổi thông tin dưới dạng siêu văn bản (hypertext) sử dụng ngôn ngữ HTML (Hypertext Markup Language)
 - Các đối tượng không cần đóng gói “tất cả trong một” như trên các văn bản trước đó
 - Siêu văn bản chỉ chứa chứa liên kết (hypertext) tới các đối tượng khác (định vị bằng URL).

HTTP và WEB

Uniform Resource Locator (URL):

- Định vị một tài nguyên bất kỳ trên mạng và cách thức để truy cập tài nguyên đó

protocol://hostname[:port]/directory-path/resource

- protocol: Giao thức (http, ftp, https, smtp, rtsp...)
- hostname: tên miền, địa chỉ IP
- port: cổng ứng dụng (có thể không cần)
- directory path: đường dẫn tới tài nguyên
- resource: định danh của tài nguyên

HTTP và WEB

- WWW: trao đổi dữ liệu siêu văn bản HTML (HyperText Markup Language) trên mạng
- HTTP: HyperText Transfer Protocol:
 - Mô hình Client/Server
 - Client yêu cầu truy nhập tới các trang web (chứa các đối tượng web) và hiển thị chúng trên trình duyệt
 - Server: Nhận yêu cầu và trả lời cho client



Hoạt động của HTTP

- Server mở một TCP socket chờ yêu cầu kết nối tại cổng 80 (default)
- Client khởi tạo một liên kết TCP tới server
- Server chấp nhận yêu cầu, tạo liên kết
- Trao đổi thông điệp HTTP (giao thức ứng dụng)
 - HTTP Request
 - HTTP Response
- Đóng liên kết TCP

Khuôn dạng gói tin HTTP REQUEST

request line
(GET, POST,
HEAD commands)

header
lines

carriage return,
line feed at start
of line indicates
end of header lines

```
GET /~tungbt/index.htm HTTP/1.1\r\n
Host: soict.hust.edu.vn\r\n
User-Agent: Mozilla/5.0
Accept: text/html,application/xhtml+xml\r\n
Accept-Language: en-us,en;q=0.5\r\n
Accept-Encoding: gzip,deflate\r\n
Accept-Charset: ISO-8859-1,utf-8;q=0.7\r\n
Keep-Alive: 115\r\n
Connection: keep-alive\r\n
\r\n
```

Các phương thức trong HTTP REQUEST

HTTP/1.0

- GET
- POST
- HEAD
 - yêu cầu máy chủ loại một số đối tượng ra khỏi thông điệp trả lời

HTTP/1.1

- GET, POST, HEAD
- PUT
 - tải file lên máy chủ, đường dẫn chỉ ra trong URL, file để trong body
- DELETE
 - Xóa file chỉ ra bởi đường dẫn

Khuôn dạng gói tin HTTP RESPONSE

status line

(protocol

status code

status phrase)

header
lines

data, e.g.,
requested
HTML file

HTTP/1.1 200 OK\r\n

Date: Thu, 31 Jul 2014 00:00:14 GMT\r\n

Server: Apache/2.2.15 (CentOS)\r\n

Last-Modified: Wed, 30 Jul 2014 23:59:50 GMT\r\n

ETag: "17dc6-a5c-bf716880"\r\n

Accept-Ranges: bytes\r\n

Content-Length: 2652\r\n

Connection: close\r\n

Content-Type: text/html; charset=UTF-8\r\n

\r\n

data data data data data ...

Mã trạng thái trả lời

200 OK

- request succeeded, requested object later in this message

301 Moved Permanently

- requested object moved, new location specified later in this message (Location:)

400 Bad Request

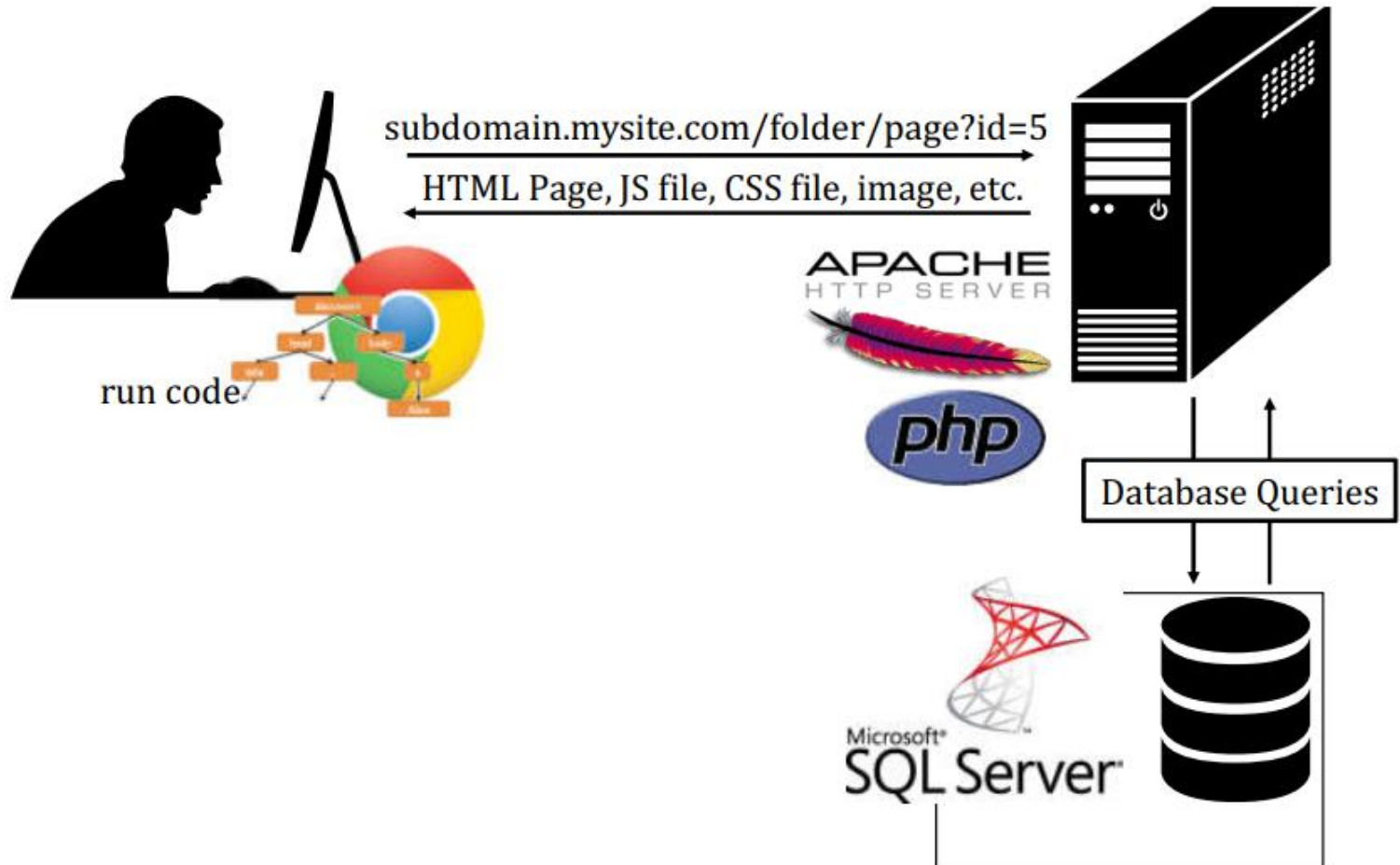
- request message not understood by server

404 Not Found

- requested document not found on this server

505 HTTP Version Not Supported

Kiến trúc chung của dịch vụ WEB



Hiển thị nội dung trang **WEB**

- Mô hình xử lý cơ bản tại trình duyệt: mỗi cửa sổ hoặc 1 frame:
 - Nhận thông điệp HTTP Response
 - Hiển thị:
 - Xử lý mã HTML, CSS, Javascripts
 - Gửi thông điệp HTTP Request yêu cầu các đối tượng khác(nếu có)
 - Bắt và xử lý sự kiện
- Các sự kiện có thể xảy ra:
 - Sự kiện của người dùng: OnClick, OnMouseOver...
 - Sự kiện khi hiển thị: OnLoad, OnBeforeUnload...
 - Theo thời gian: setTimeout(), clearTimeout()...

Các liên kết HTTP

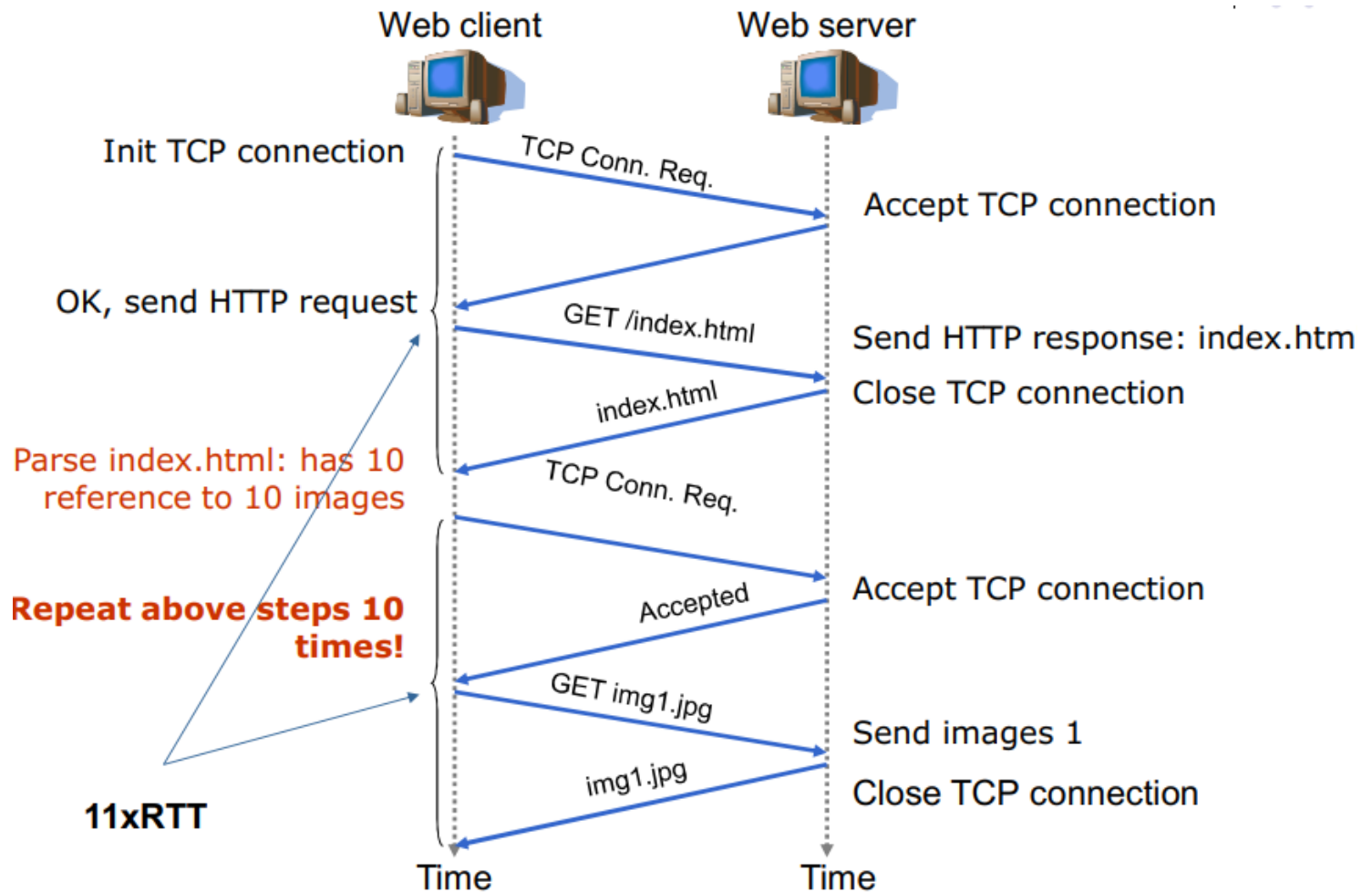
HTTP không duy trì

- Chỉ một đối tượng web được gửi qua liên kết TCP
- Sử dụng mặc định trong HTTP/1.0
- HTTP 1.0: RFC 1945

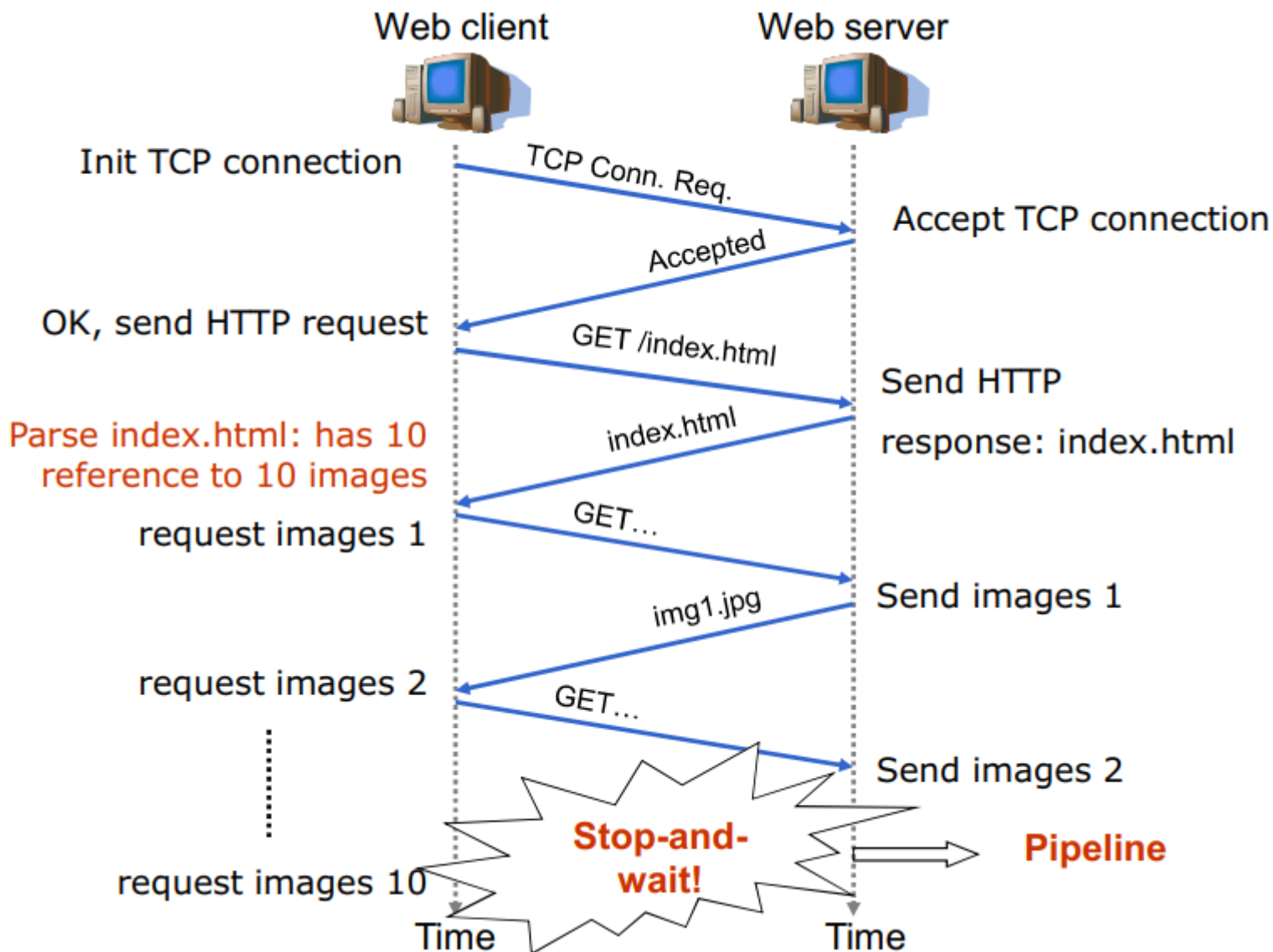
HTTP có duy trì

- Nhiều đối tượng có thể được gửi qua một liên kết TCP.
- Sử dụng mặc định trong HTTP/1.1
- HTTP 1.1: RFC 2068

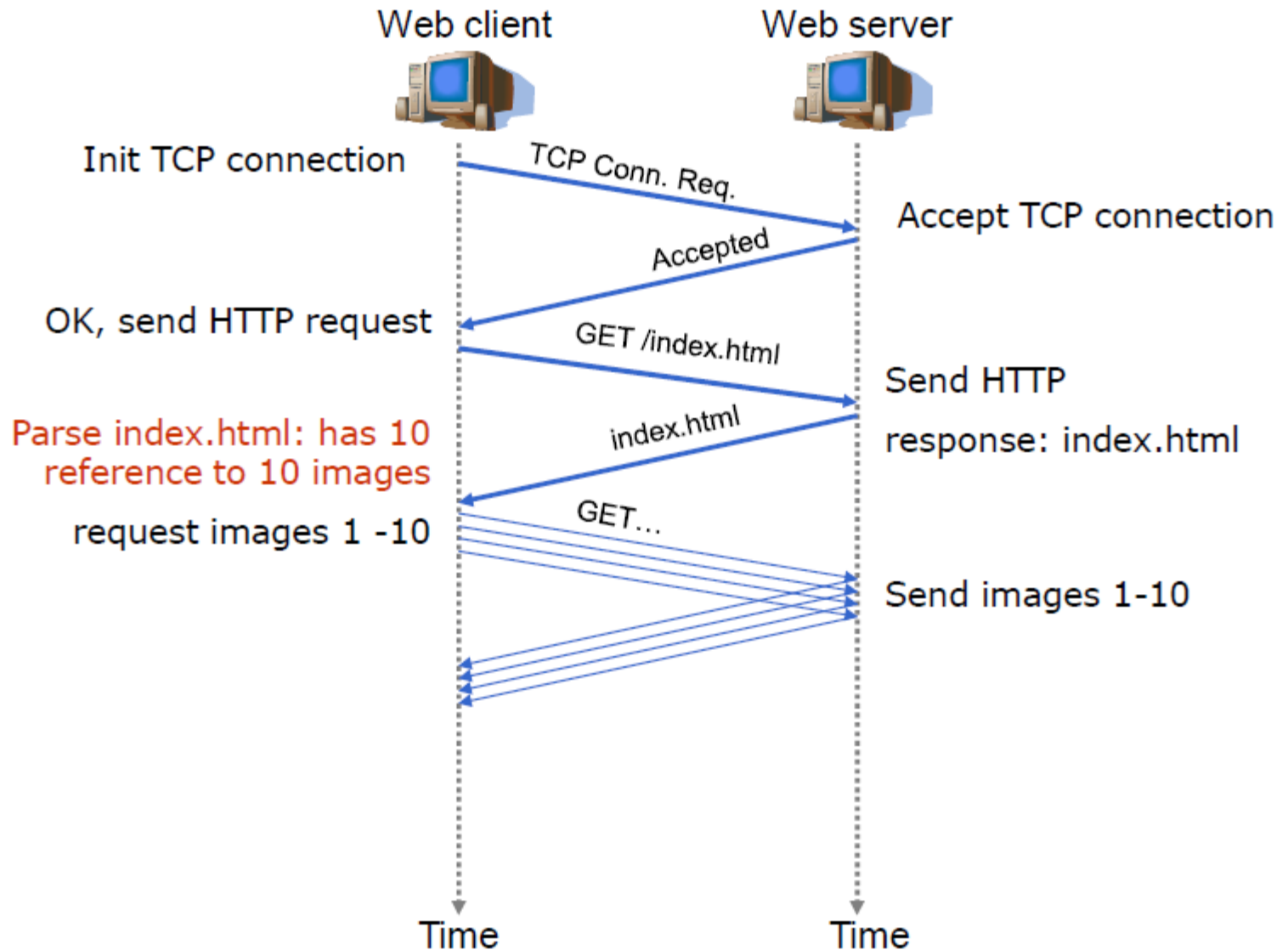
Hoạt động của HTTP/1.0



Hoạt động của HTTP/1.1



HTTP/1.1 với PIPELINE



HTTP là giao thức stateless

- Giao thức stateless có nghĩa là server sẽ không lưu lại bất kỳ dữ liệu nào sau khi thực hiện xong yêu cầu của client.
- Một phiên hoạt động của HTTP:
 - Trình duyệt kết nối với Web server
 - Trình duyệt gửi thông điệp yêu cầu HTTP Request
 - Web server đáp ứng với một thông điệp HTTP Response
 - ...lặp lại...
 - Trình duyệt ngắt kết nối

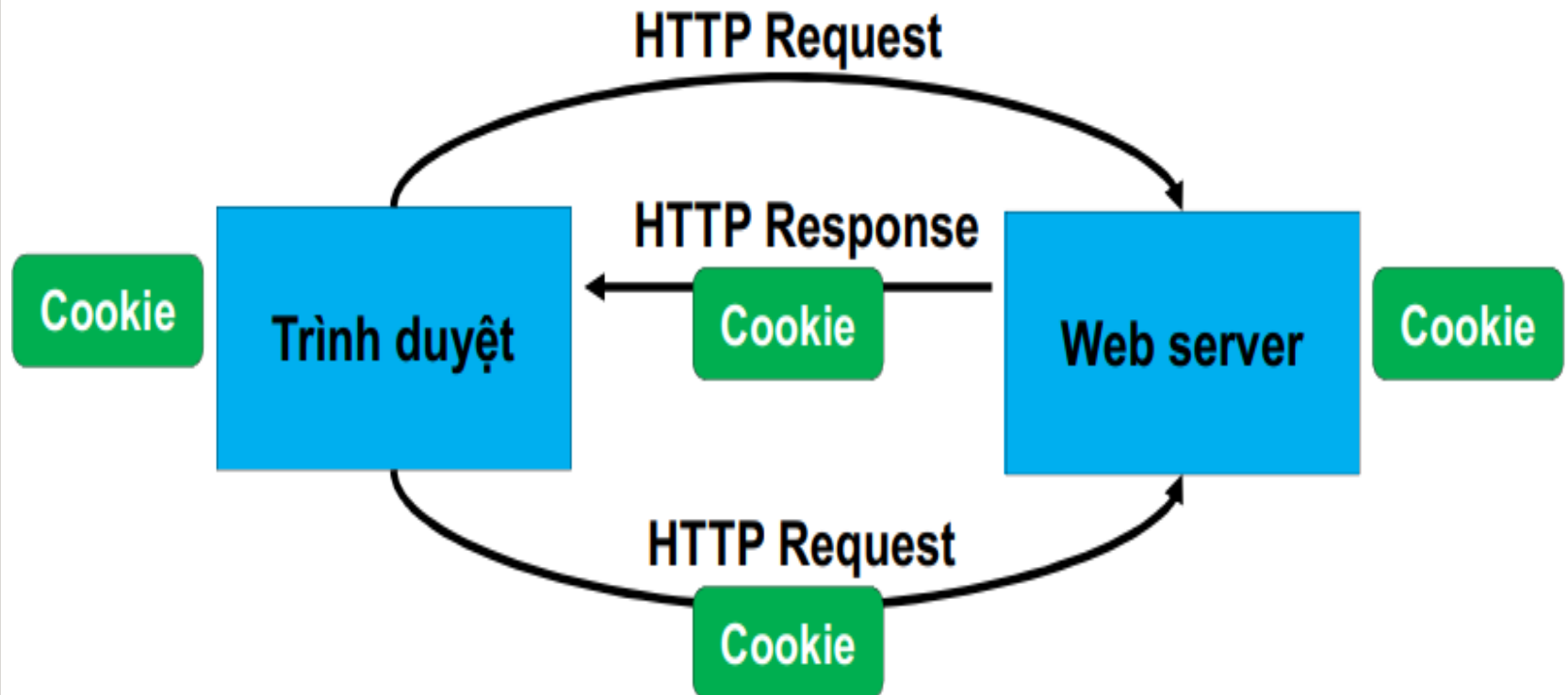
HTTP là giao thức stateless

- Các thông điệp HTTP Request được xử lý độc lập
- Web server không ghi nhớ trạng thái của phiên HTTP
 - Nếu dịch vụ Web cần xác thực người dùng thì người dùng sẽ phải đăng nhập lại cho mỗi thông điệp HTTP Request gửi đi

HTTP Cookie

- Cookie: dữ liệu do Web server tạo ra, chứa thông tin trạng thái của phiên làm việc
 - Server có thể lưu lại cookie(một phần hoặc toàn bộ)
- Sau khi xử lý yêu cầu, Web server trả lại thông điệp HTTP Response với cookie đính kèm
 - Set-Cookie: key = value; options;
- Trình duyệt lưu cookie
- Trình duyệt gửi HTTP Request tiếp theo với cookie được đính kèm

HTTP cookie



HTTP cookie – ví dụ

HTTP Response

HTTP/1.1 200 OK

Server: nginx/1.10.1

Date: Mon, 14 Nov 2016 09:19:19 GMT

Content-Type: text/html; charset=UTF-8

Transfer-Encoding: chunked

Connection: keep-alive

X-Powered-By: PHP/5.4.45

Set-Cookie: vflastvisit=1479115159; expires=Tue, 14-Nov-2017 09:19:19 GMT; path=/; domain=vozforums.com; secure

Set-Cookie: vflastactivity=0; expires=Tue, 14-Nov-2017 09:19:19 GMT; path=/; domain=vozforums.com; secure

Expires: 0

Cache-Control: private, post-check=0, pre-check=0, max-age=0

Pragma: no-cache

Content-Encoding: gzip

HTTP Cookie – ví dụ

HTTP Request

GET /clientscript/vbulletin_important.css?v=380 HTTP/1.1

Host: vozforums.com

User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; WOW64; rv:49.0) Gecko/20100101 Firefox/49.0

Accept: text/css,*/*;q=0.1

Accept-Language: en-US,en;q=0.5

Accept-Encoding: gzip, deflate, br

Referer: https://vozforums.com/

Cookie: vflastvisit=1479115159; vflastactivity=0

Connection: keep-alive

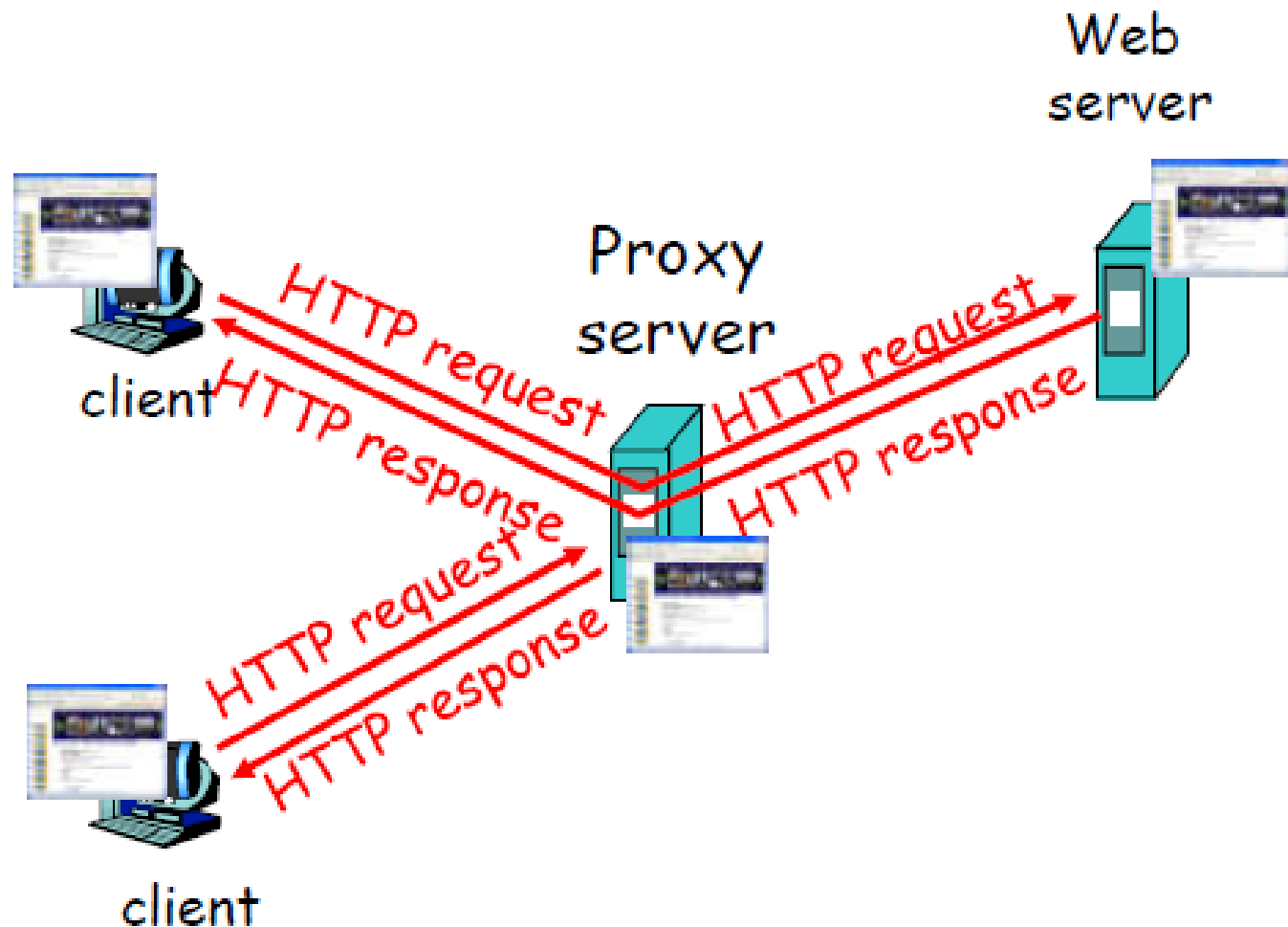
Bộ đệm - Caching

- Khái niệm bộ nhớ cache trong máy tính
 - L1 cache, L2 cache
 - “cache miss”, “cache hit”
- **“Cache”**: Bộ nhớ đệm dùng để lưu trữ lại các thông tin đã truy cập trước đó của người dùng. Sau đó, nếu có yêu cầu truy cập lại thông tin này thì server sẽ đưa thông tin ngay.
- **Caching** giúp tiết kiệm thời gian và băng thông của hệ thống.

Sử dụng bộ đệm – Web Proxy

- **Proxy** là một Internet server làm nhiệm vụ chuyển tiếp thông tin và kiểm soát tạo sự an toàn cho việc truy cập Internet của các máy khách.
- Người dùng đặt tham số kết nối truy cập web của trình duyệt qua một máy chủ proxy
- Trình duyệt gửi yêu cầu đến proxy
 - Miss: Proxy gửi yêu cầu tới máy chủ web, trả lời trình duyệt và lưu đệm đối tượng web
 - Hit: Proxy trả đối tượng web cho trình duyệt

Sử dụng bộ đệm – Web Proxy



Sử dụng bộ đệm – Web Proxy

- **Proxy:** Vừa là client, vừa là server
- Sử dụng bởi các ISP nhỏ, các tổ chức như trường học, công ty...
- Ảnh hưởng của proxy
 - Làm giảm lưu lượng web trên đường ra Internet
 - Có thể làm giảm thời gian đáp ứng
 - Thử phân tích vài trường hợp
 - cache hit
 - cache miss
 - proxy bị quá tải
 - Trang web thay đổi/trang web động?

Local cache

- Các trang web còn có thể được lưu trên máy cục bộ
- Sử dụng local cache để:
 - Duyệt web offline
 - Duyệt các trang web hiệu quả hơn

Hạn chế HTTP

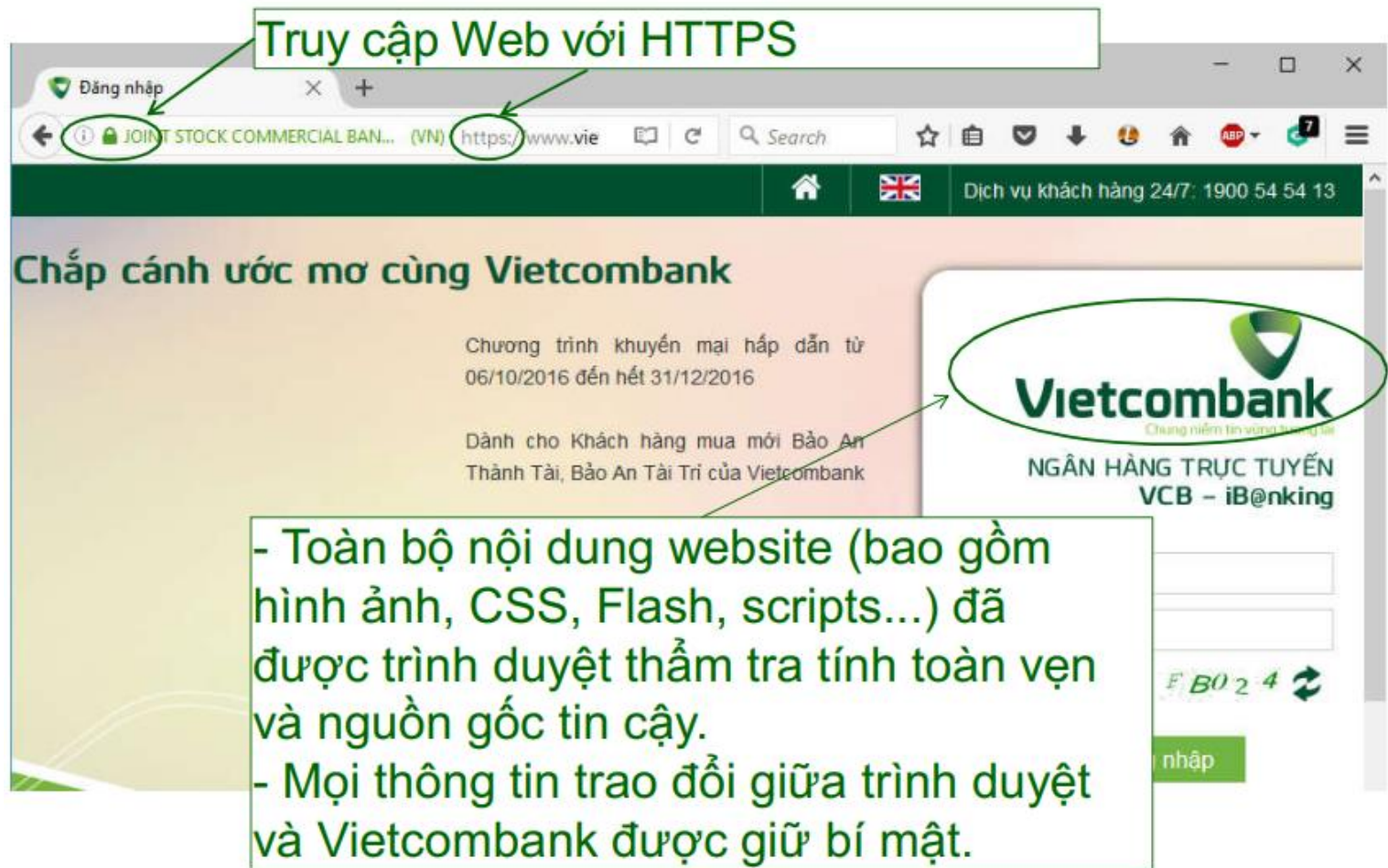
- Không có cơ chế để người dùng kiểm tra tính tin cậy của Web server -> lỗ hổng để kẻ tấn công giả mạo dịch vụ hoặc chèn mã độc vào trang web HTML
- Không có cơ chế mã hóa thông tin đường truyền -> lỗ hổng để kẻ tấn công nghe lén đánh cắp thông tin nhạy cảm

HTTPS

- **Secure HTTP:** sử dụng liên kết SSL/TLS thay cho TCP để truyền các thông điệp HTTP
 - Xác thực:
 - Người dùng truy cập vào đúng Website mong muốn
 - Dữ liệu trong quá trình truyền không bị thay đổi
 - **Bảo mật:** dữ liệu được giữ bí mật trong quá trình truyền
- **Số hiệu cổng ứng dụng: 443**

HTTPS

Truy cập Web với HTTPS



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "https://www.vietcombank.vn". A green padlock icon and the text "JOINT STOCK COMMERCIAL BANK OF VIETNAM" are visible in the address bar. A green box highlights the "Truy cập Web với HTTPS" text. Another green box highlights the "Vietcombank" logo on the page. A third green box highlights the text "Chấp cánh ước mơ cùng Vietcombank".

Chấp cánh ước mơ cùng Vietcombank

Chương trình khuyến mại hấp dẫn từ
06/10/2016 đến hết 31/12/2016

Dành cho Khách hàng mua mới Bảo An
Thành Tài, Bảo An Tài Trú của Vietcombank

Vietcombank
Chung niềm tin vững vàng tương lai

NGÂN HÀNG TRỰC TUYẾN
VCB – iB@nking

- Toàn bộ nội dung website (bao gồm hình ảnh, CSS, Flash, scripts...) đã được trình duyệt thẩm tra tính toàn vẹn và nguồn gốc tin cậy.
- Mọi thông tin trao đổi giữa trình duyệt và Vietcombank được giữ bí mật.

HTTPS

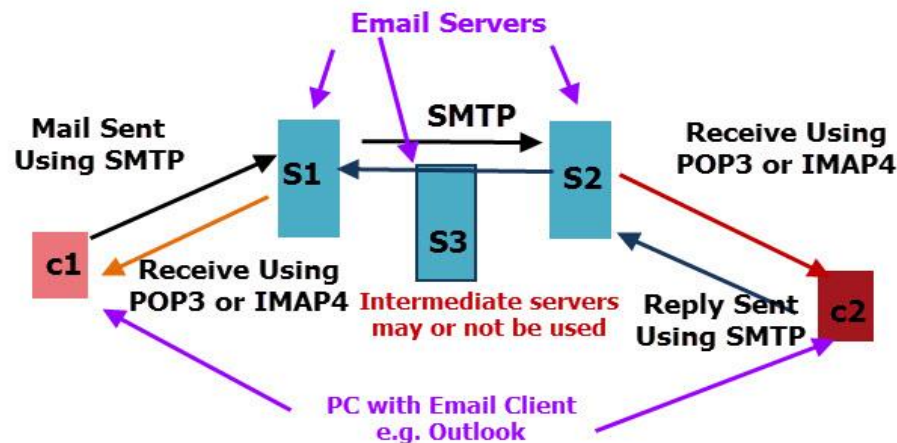
- **Tuy nhiên,** HTTPS có thể gây hiểu nhầm cho người dùng rằng trang web là an toàn:
 - Người dùng bất cẩn vì chỉ chú ý biểu tượng
 - HTTPS không chống lại được các dạng tấn công khai thác điểm yếu của Website

NỘI DUNG

- Tổng quan
- DHCP
- DNS
- HTTP
- **SMTP**
- FTP

SMTP - EMAIL

- **Thư điện tử (email hay e-mail)** là một phương thức trao đổi tin nhắn giữa những người sử dụng các thiết bị điện tử.
- Hệ thống thư điện tử ngày nay được dựa trên một mô hình lưu và chuyển tiếp.

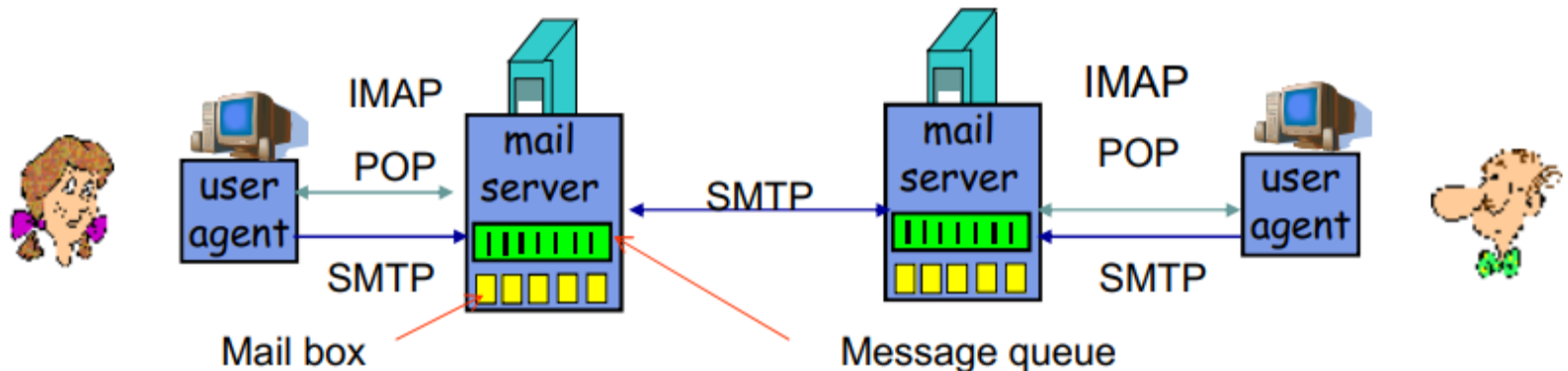


**Sending and Receiving Email On Internet
Using Desktop Email Clients**

SMTP - EMAIL

- MUA (Mail User Agent)
 - Lấy thư từ máy chủ, gửi thư đến máy chủ
 - e.g. Outlook, Thunderbird...
- MTA (Mail Transfer Agent): :
 - Chứa hộp thư đến của NSD (mail box)
 - Hàng đợi để gửi thư đi
 - e.g. Sendmail, MS Exchange...

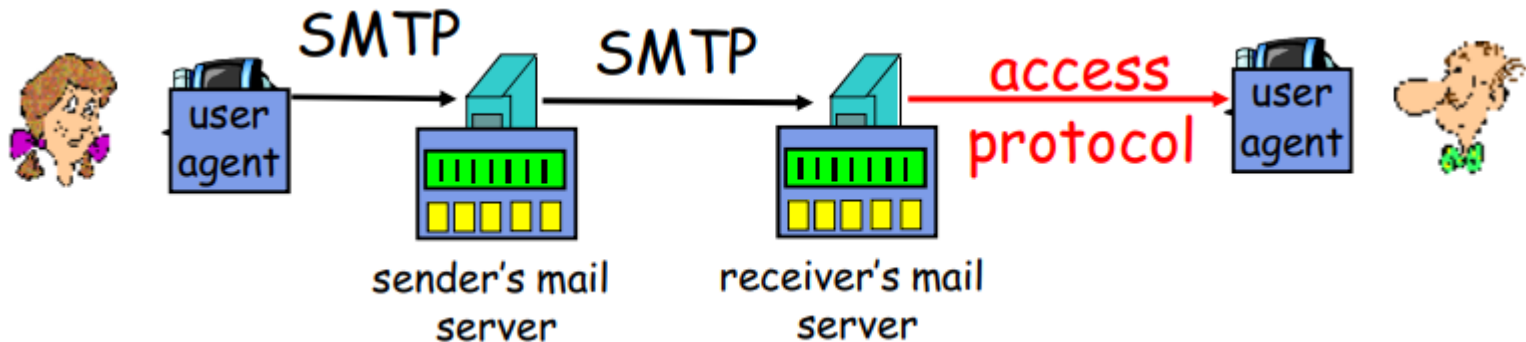
- Giao thức:
 - Chuyển thư: SMTP-Simple Mail Transfer Protocol
 - nhận thư
 - POP – Post Office Protocol
 - IMAP – Internet Mail Access Protocol



SMTP

- SMTP (Simple Mail Transfer Protocol - giao thức truyền tải thư tín đơn giản) là một chuẩn truyền tải thư điện tử qua mạng Internet.
- SMTP được định nghĩa trong bản RFC 821 và được chỉnh lý bằng bản RFC 1123.
- SMTP sử dụng giao thức TCP, port 25 để truyền tải thư từ client đến server và giữa các server với nhau.
- Tương tác yêu cầu/trả lời
 - Yêu cầu: Lệnh với mã ASCII
 - Trả lời: mã trạng thái và dữ liệu

Giao thức nhận thư



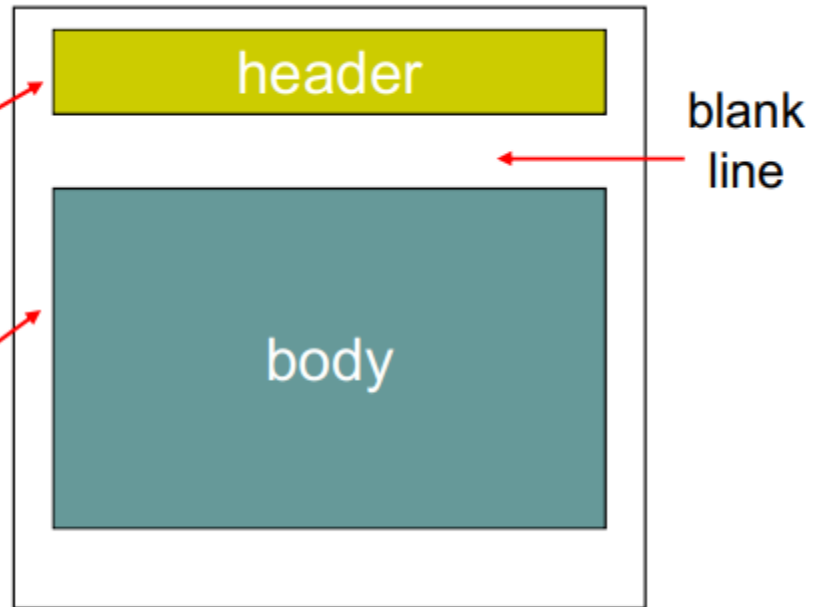
- POP: Post Office Protocol [RFC 1939]
 - Đăng nhập và lấy hết thư về
- IMAP: Internet Mail Access Protocol [RFC 1730]
 - Phức tạp hơn POP
 - Cho phép lưu trữ và xử lý thư trên máy chủ

Web mail

- Sử dụng **Web browser** như một MUA
- MUA và MTA giao tiếp thông qua HTTP
- Mails được lưu trữ trên máy chủ
- Ví dụ:
 - Gmail,
 - Hotmail,
 - Yahoo! Mail, etc.
- Ngày nay, rất nhiều các MTA cho phép truy cập thông qua giao diện web.

Khuôn dạng thông điệp thư điện tử

- SMTP: Giao thức để truyền thư
- RFC 822: Định nghĩa khuôn dạng
- Phần đầu
 - To:
 - From:
 - Subject:
- Phần thân
 - mã hóa dưới dạng mã ASCII

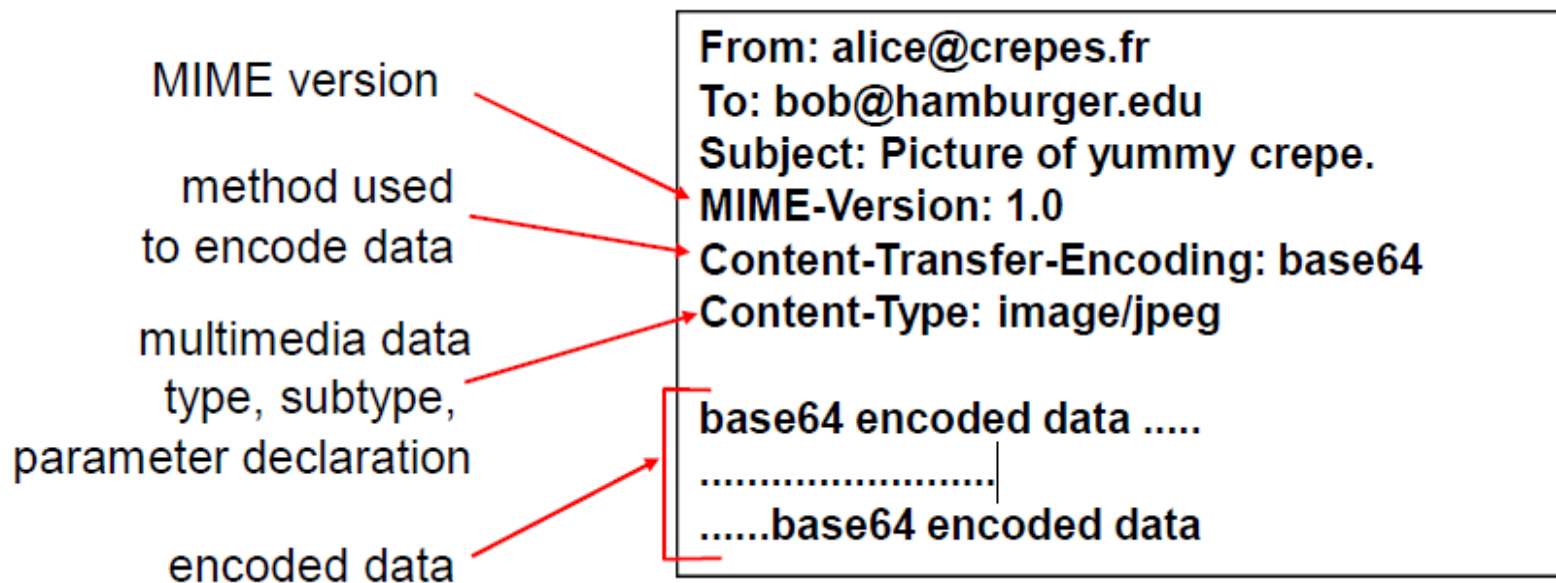


Chuyển dữ liệu đa phương tiện: multimedia extensions

- Các dữ liệu gửi trên email có thể có rất nhiều loại như:
 - Hình ảnh,
 - Âm thanh,
 - Văn bản,....
- Cần có một cách thức để chuyển những dữ liệu này vào một chuẩn.
- Giao thức MIME dùng để chuyển hóa các dạng dữ liệu thành một khuôn dạng để gửi trên Internet

Chuyển dữ liệu đa phương tiện: multimedia extensions

- MIME: multimedia mail extension, RFC 2045, 2056
- Thêm một dòng trong phần đầu chỉ rõ khuôn dạng dữ liệu gửi đi

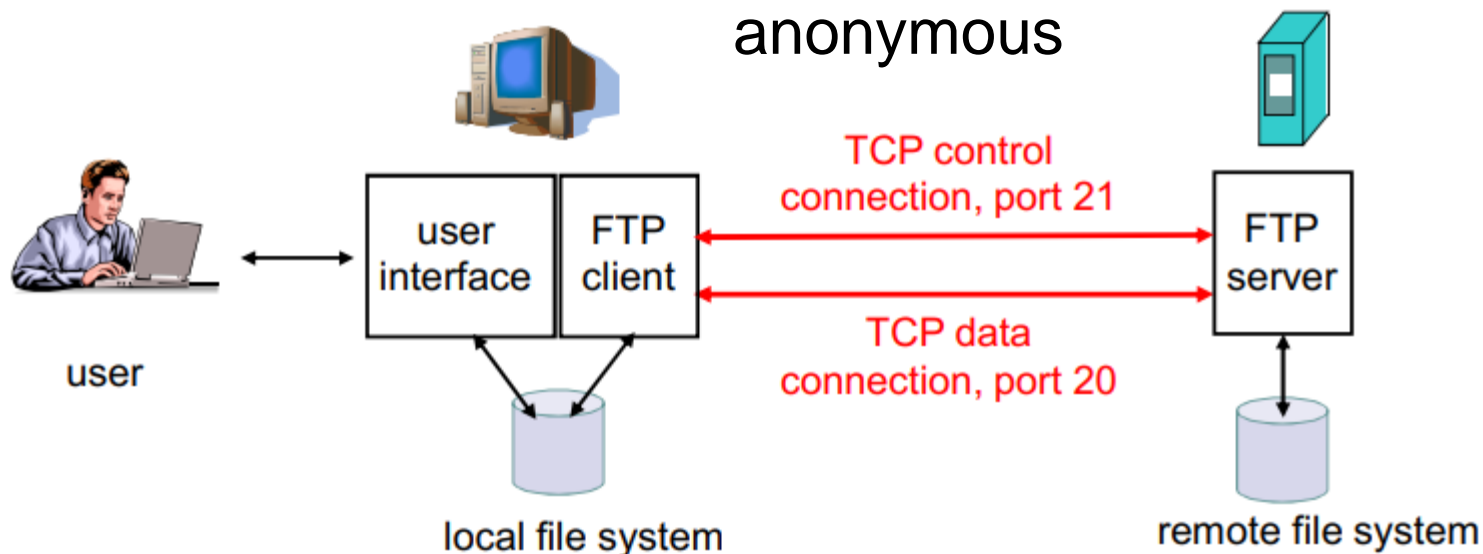


NỘI DUNG

- Tổng quan
- DHCP
- DNS
- HTTP
- SMTP
- **FTP**

FTP – File Transfer Protocol

- Mô hình Client-server
- Trao đổi file giữa các máy
- RFC 959
- Sử dụng TCP, cổng 20, 21
- Điều khiển Out-of-band :
 - Lệnh của FTP : cổng 21
 - Dữ liệu: cổng 20
- Người dùng phải đăng nhập trước khi truyền file
- Một số server cho phép người dùng với tên là anonymous



Lệnh và mã trả lời

Ví dụ:

- **USER *username***
- **PASS *password***
- **LIST** : trả về danh sách file
- **RETR filename** Lấy file
- **STOR filename** Đặt file lên máy chủ
- **331 Username OK, password required**
- **125 data connection already open; transfer starting**
- **425 Can't open data connection**
- **452 Error writing file**

Theo dõi nhật ký FTP trên Windows server

- Theo dõi lưu lại một số sự kiện như: Địa chỉ của FTP Client truy xuất vào FTP Server, thời gian truy xuất của máy trạm, trạng thái hoạt động của dịch vụ,...
- Tất cả các sự kiện này lưu trữ trong các file trong thư mục
%systemroot%\system32\LogFiles\MSFTP
SV\nxxxxxxx, trong đó xxxxxxxx là số ID của FTP Site.

Nhược điểm FPT

- Mật khẩu và nội dung của tập tin được truyền ở thể dạng văn bản thường.
- Có tính trì trệ rất cao (high latency) do có số lượng lớn các dòng lệnh khởi đầu một phiên truyền tải
- Không có phương pháp để kiểm chứng tính toàn vẹn của dữ liệu phía nhận



Q & A