



Dịch vụ DNS

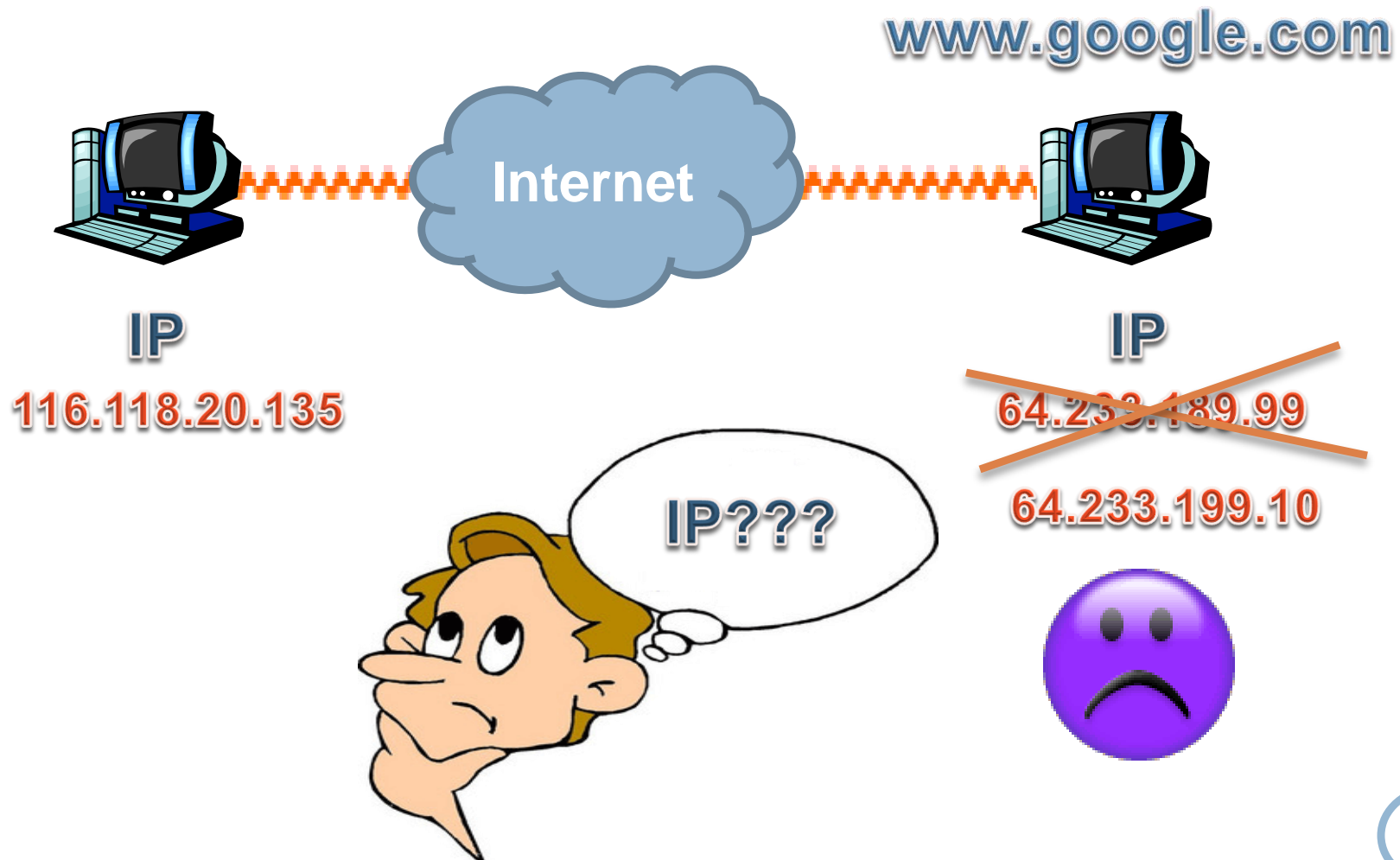
MỤC TIÊU

- Giải thích các khái niệm cơ bản về dịch vụ DNS
- Giải thích được quá trình phân giải tên miền thành địa chỉ IP
- Cấu hình dịch vụ DNS trên Windows 2003 server

NỘI DUNG

- Đặt vấn đề
- Giới thiệu DNS
- Triển khai dịch vụ

ĐẶT VẤN ĐỀ - 1



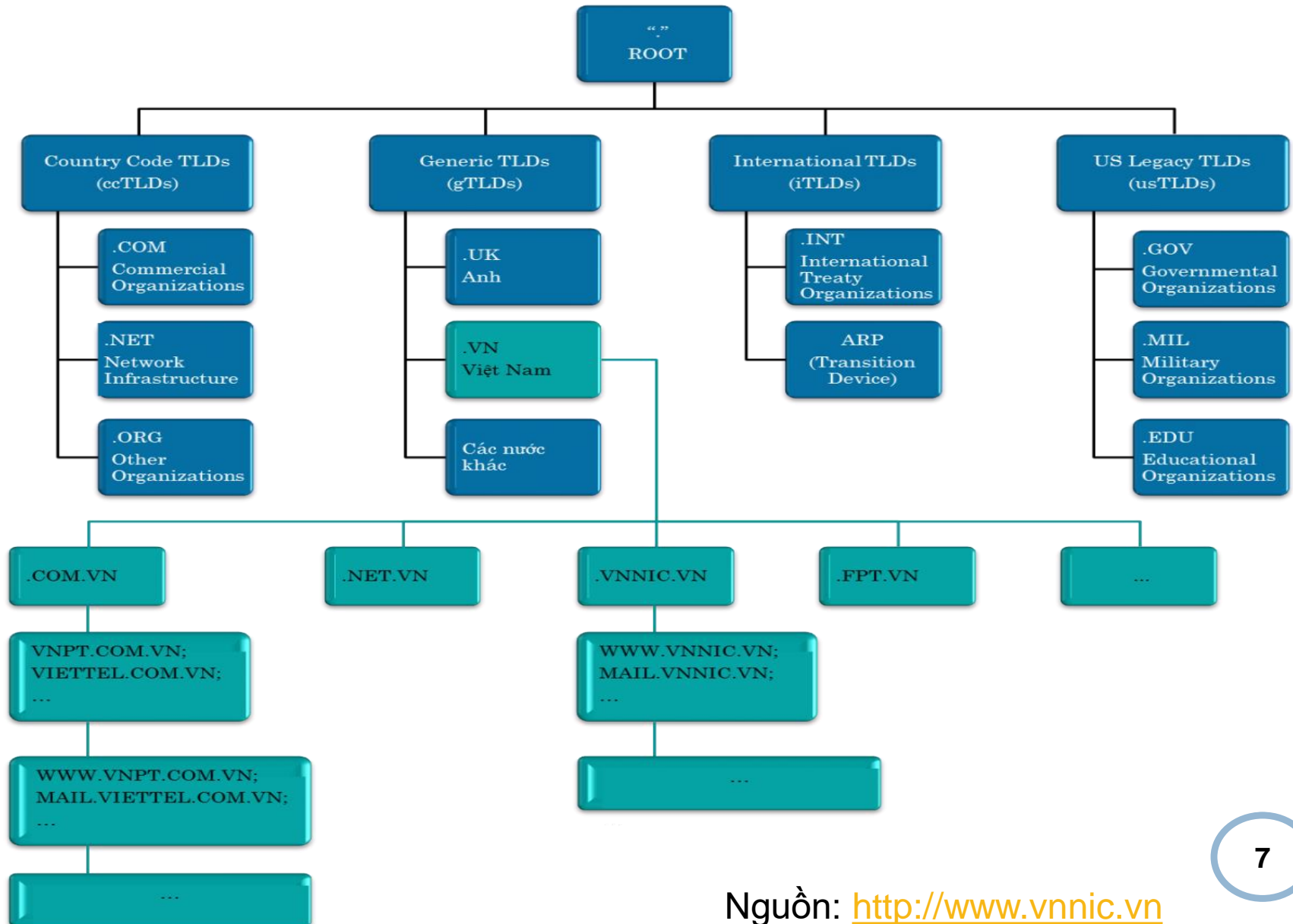
NỘI DUNG

- Đặt vấn đề
- Giới thiệu DNS
- Triển khai dịch vụ

GIỚI THIỆU

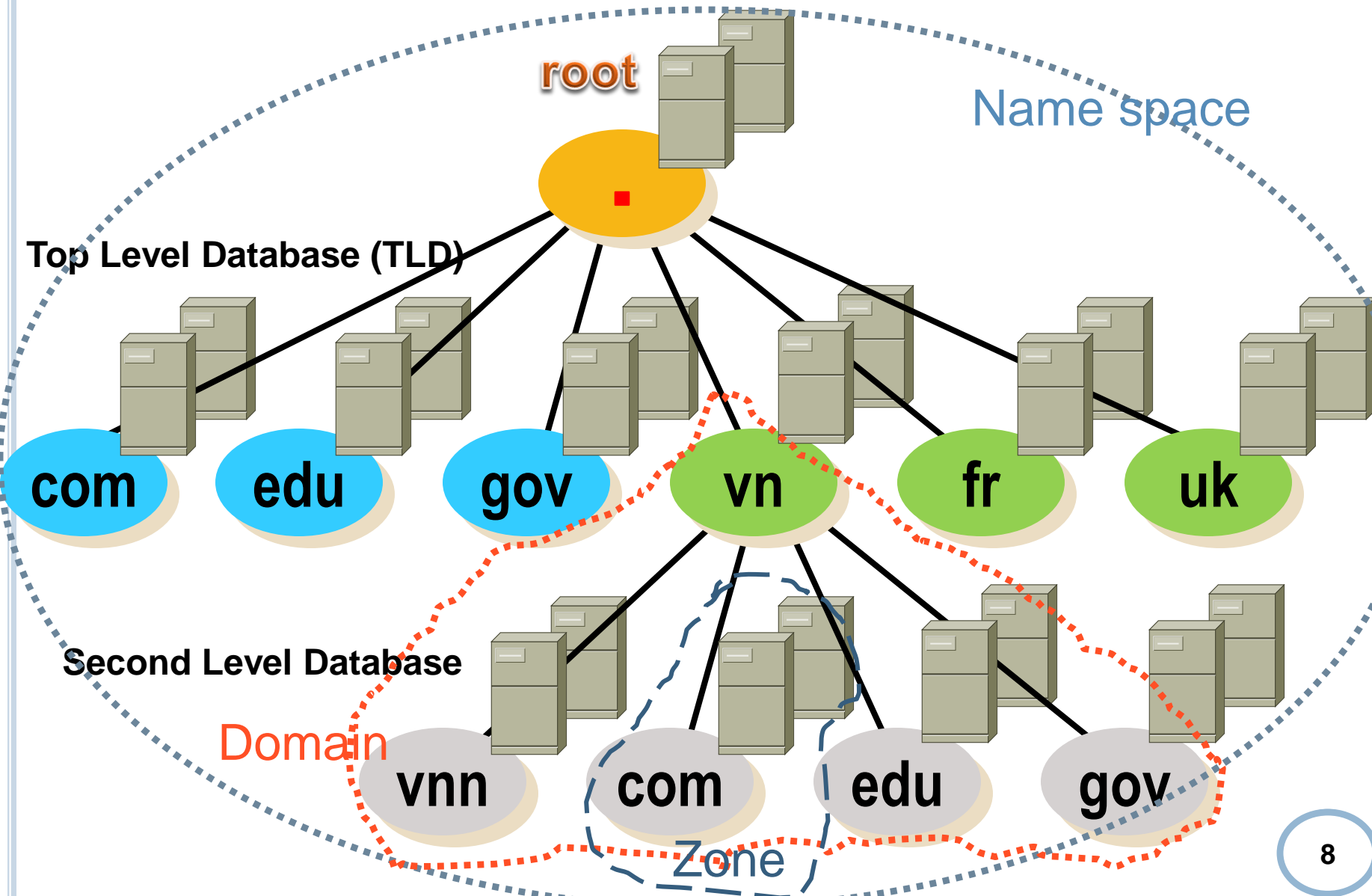
- DNS = Domain Name System
- Rfc 1034, 1035
- Chức năng: tên miền \leftrightarrow địa chỉ IP
- Hoạt động:
 - Tầng application theo mô hình server – client
 - Tầng Transport:
 - UDP: truy vấn (query) – port 53
 - TCP: cập nhật thông tin (zone transfer)
- Lưu trữ:
 - Đầu tiên, bằng file hosts.txt
 - Ngày nay, bằng CSDL phân tán và phân cấp (Name Server)

CẤU TRÚC CỦA HỆ THỐNG TÊN MIỀN



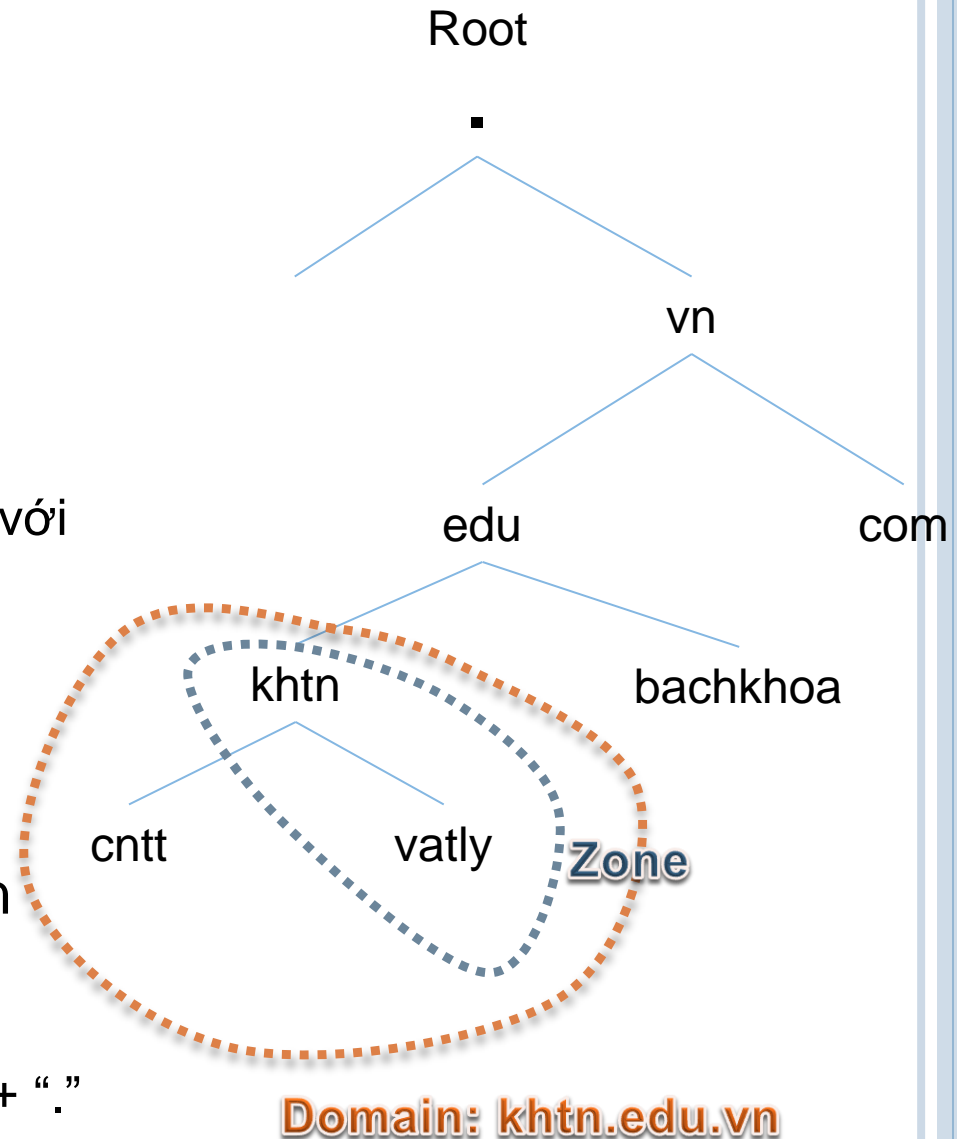
Nguồn: <http://www.vnnic.vn>

INTERNET DOMAIN SPACE



THUẬT NGỮ

- Name space:
 - Tập các tên miền trên Internet
- Domain:
 - là một nhánh trong name space
- Zone:
 - Là một vùng domain tương ứng với “biên” quản lý trong DNS
 - Phân loại:
 - Primary zone
 - Secondary zone
 - Stub zone
- FQDN (Fully Qualified Domain Name)
 - Tên đầy đủ
 - <hostname> + <domain name> + “.”
 - VD: www.cntt.khtn.edu.vn.



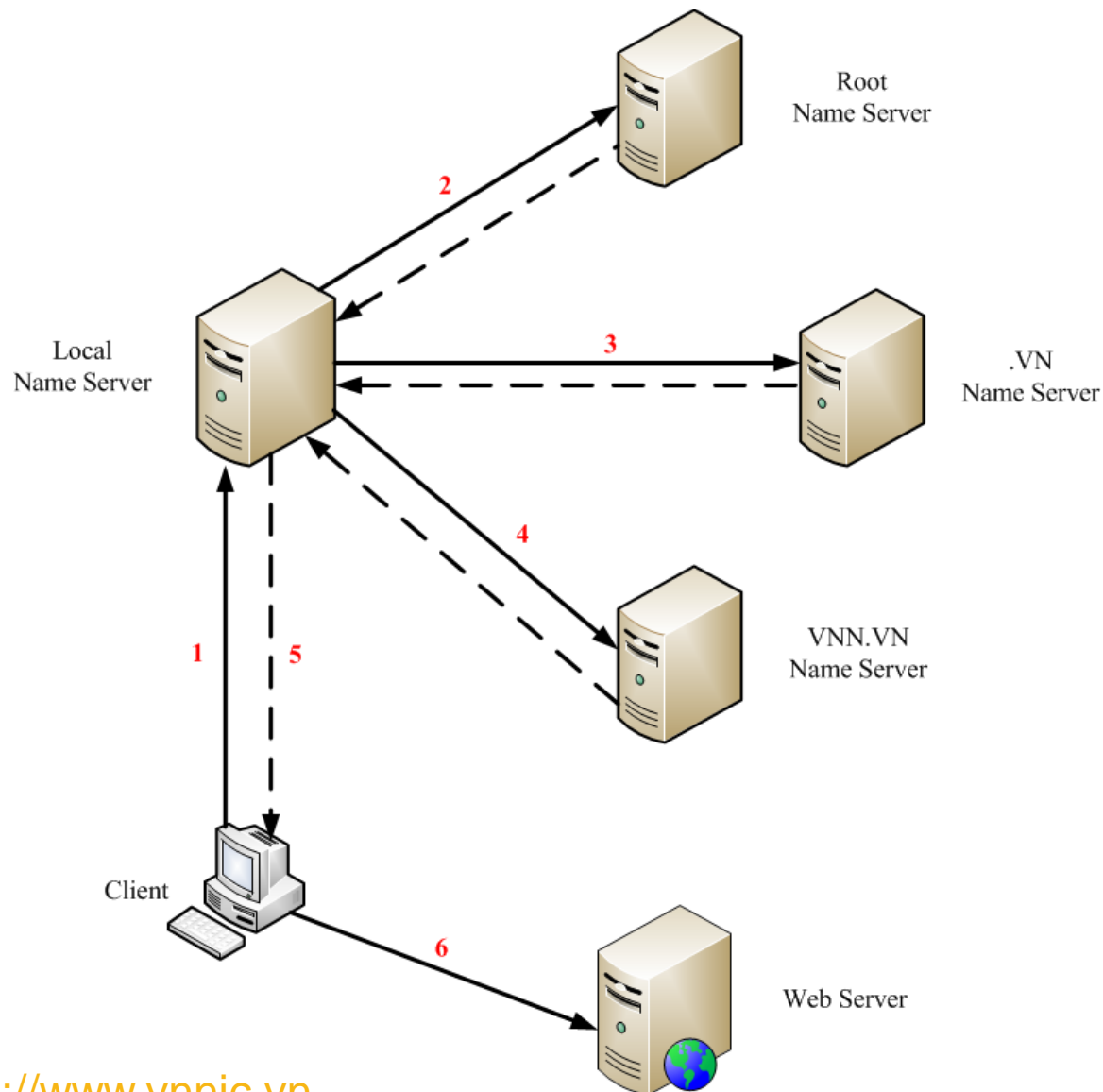
LƯU TRỮ

- Lưu dữ liệu dưới dạng các resource record – RR (name, value, type, ttl)
 - SOA: thông tin cho toàn bộ 1 zone
 - MX: thông tin của server nhận mail của miền
 - NS: thông tin các name server quản lý zone
 - Name: tên miền
 - Value: địa chỉ NS của miền
 - A: dùng để phân giải tên máy thành địa chỉ IP
 - ❖ **Name**: hostname
 - ❖ **Value**: IP address
 - CNAME: lưu tên phụ của 1 máy
 - Name: tên alias
 - Value: tên thật
 - PTR: dùng để phân giải địa chỉ IP thành tên máy
 - Name: IP addr.
 - Value: hostname

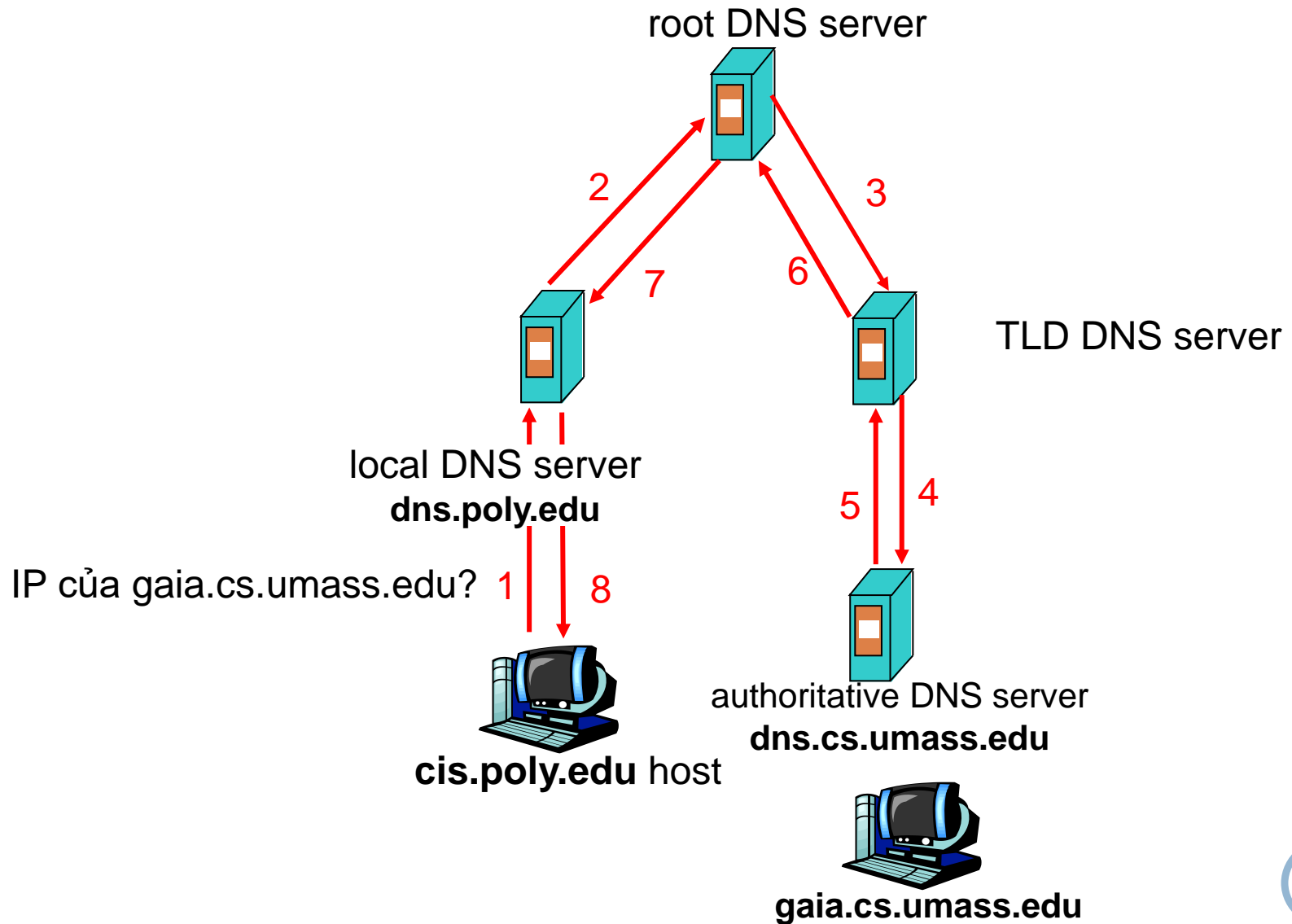
PHÂN GIẢI TRUY VẤN

- Tình huống:
 - host “cis.poly.edu” cần phân giải tên miền “gaia.cs.umass.edu”
- Hai loại truy vấn
 - Tuần tự (iterated query)
 - *Nói những gì biết*
 - Không phải trả lời thông tin cuối cùng, chỉ trả lời thông tin về NS “gần nhất” mà DNS server biết
 - Đệ qui (recursive query)
 - *Sẽ tìm câu trả lời cho bạn*
 - Trả lời thông tin cuối cùng: phân giải được hay không?

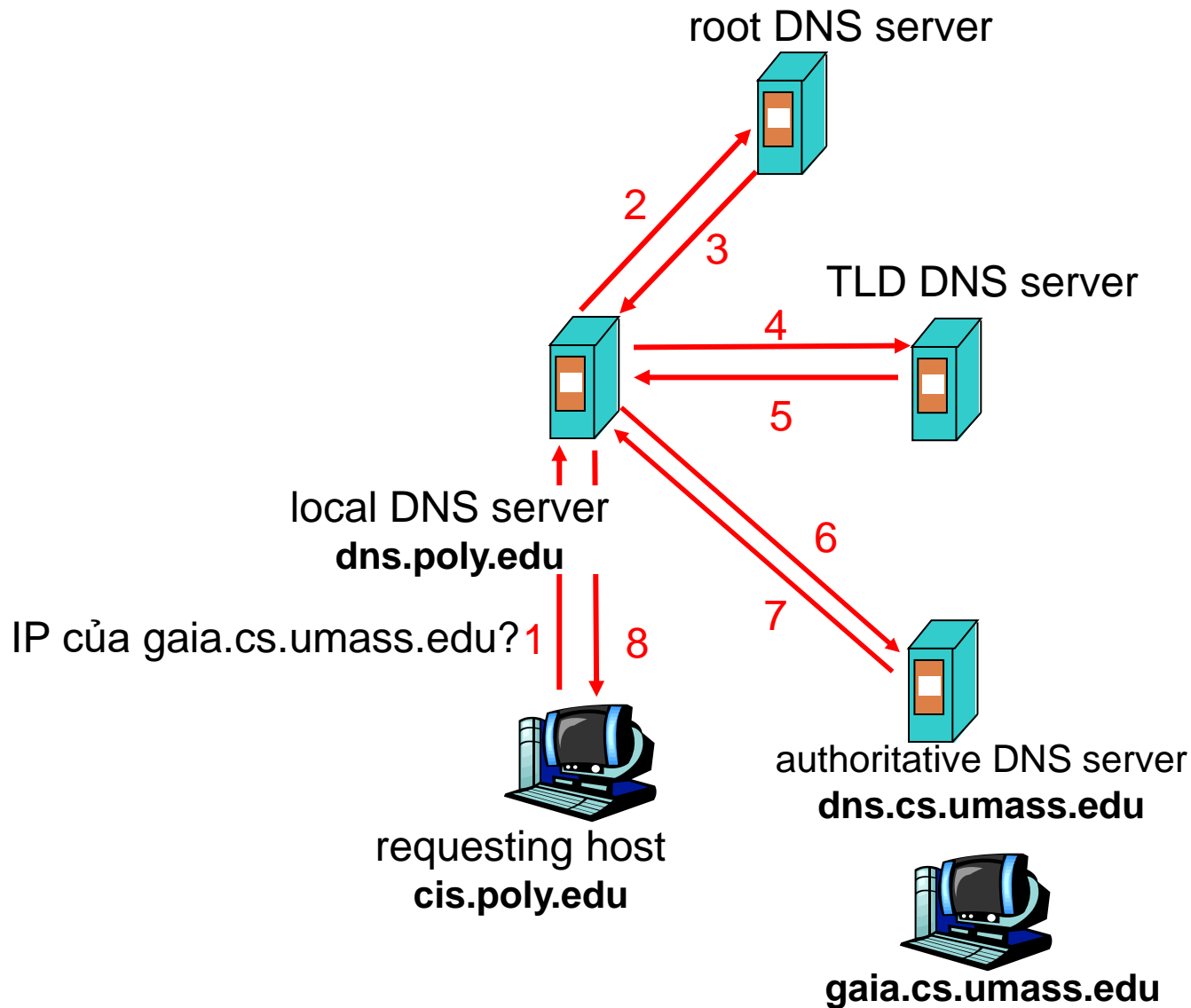
VÍ DỤ: CƠ CHẾ HOẠT ĐỘNG CỦA HỆ THỐNG DNS



PHÂN GIẢI – VÍ DỤ 1



PHÂN GIẢI – VÍ DỤ 2

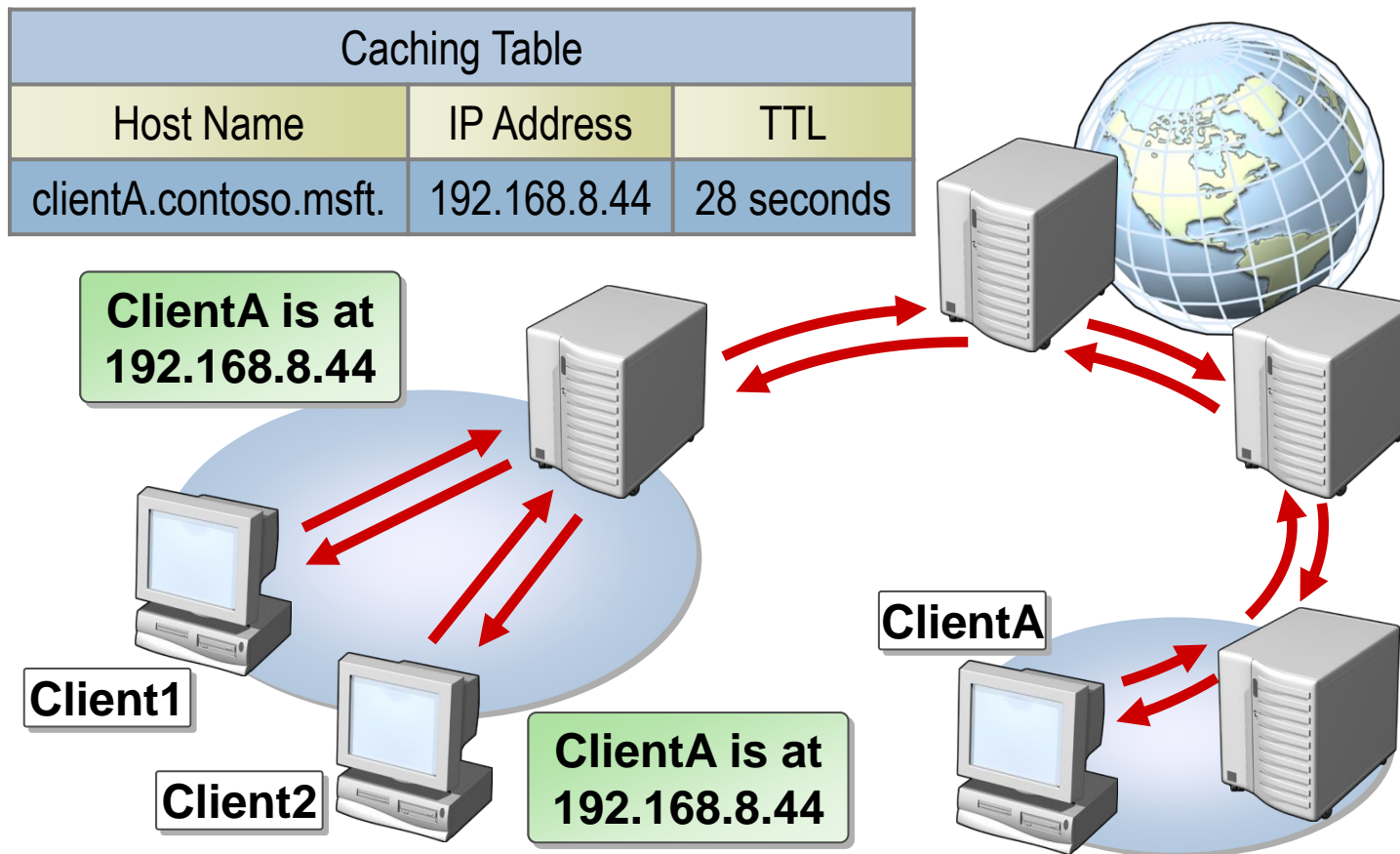


DNS SERVER

- Authoritative DNS Server
 - Server quản lý tên miền đang phân giải
 - Trả lời cuối cùng
- Non-authoritative DNS Server
 - Không quản lý
 - Có được câu trả lời nhờ caching/forwarder

CACHING

- Lưu tạm kết quả đã truy vấn trong cache
- Lợi ích:
 - Giảm thời gian truy vấn
 - Giảm lưu lượng mạng



DNS: IP → DOMAIN NAME

- Nhu cầu:

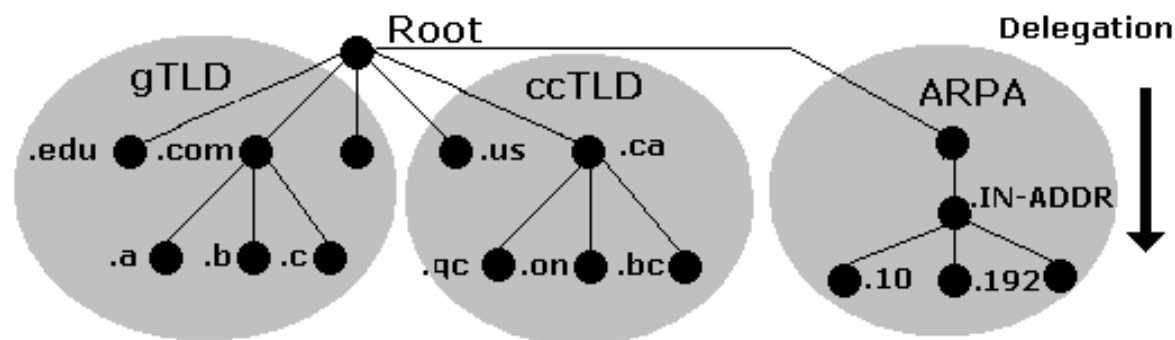
- Cho: 130.233.154.148
- Hỏi: tên domain

- Sử dụng nhánh phân cấp: in-addr.arpa

- Label của nút là 1 con số
- Tại mỗi node quản lý tập các domain name

- VD:

- Query: 148.154.233.130.in-addr.arpa?

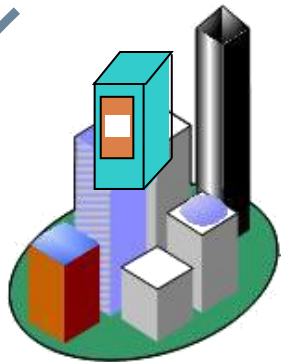


NỘI DUNG

- Đặt vấn đề
- Giới thiệu DNS
- Triển khai dịch vụ

TRIỂN KHAI

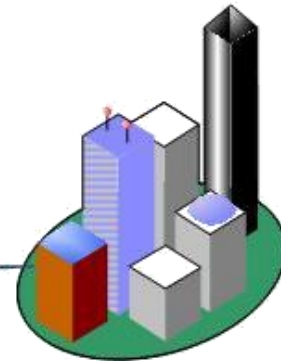
company.com.vn



Hồ Chí Minh

3 server và 200 hosts

hcm.company.com.vn



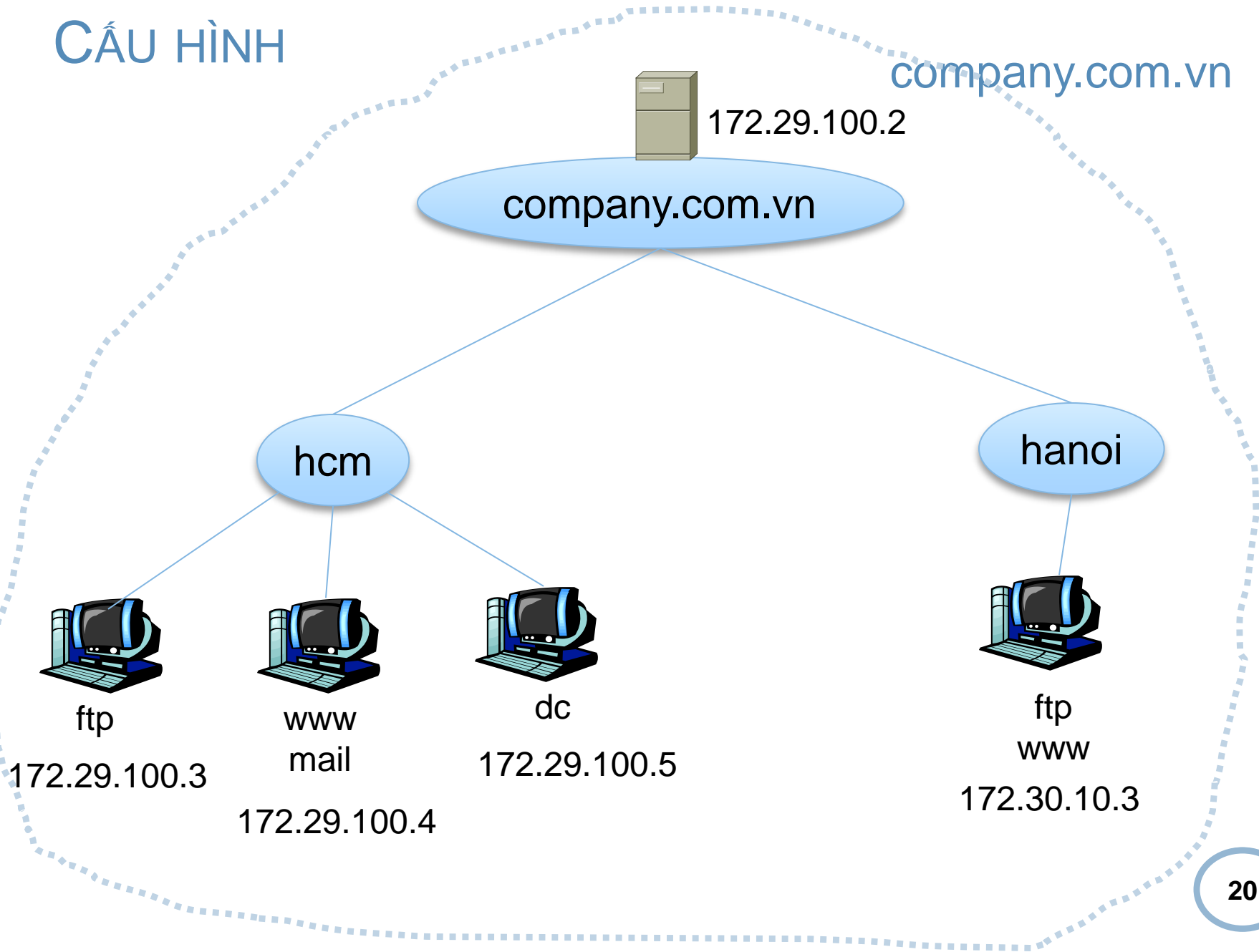
Hà Nội

1 server và 100 hosts

hanoi.company.com.vn

- Cài đặt 1 DNS Server để quản lý toàn bộ domain name *company.com*
- Đặt tại trụ sở chính Hồ Chí Minh

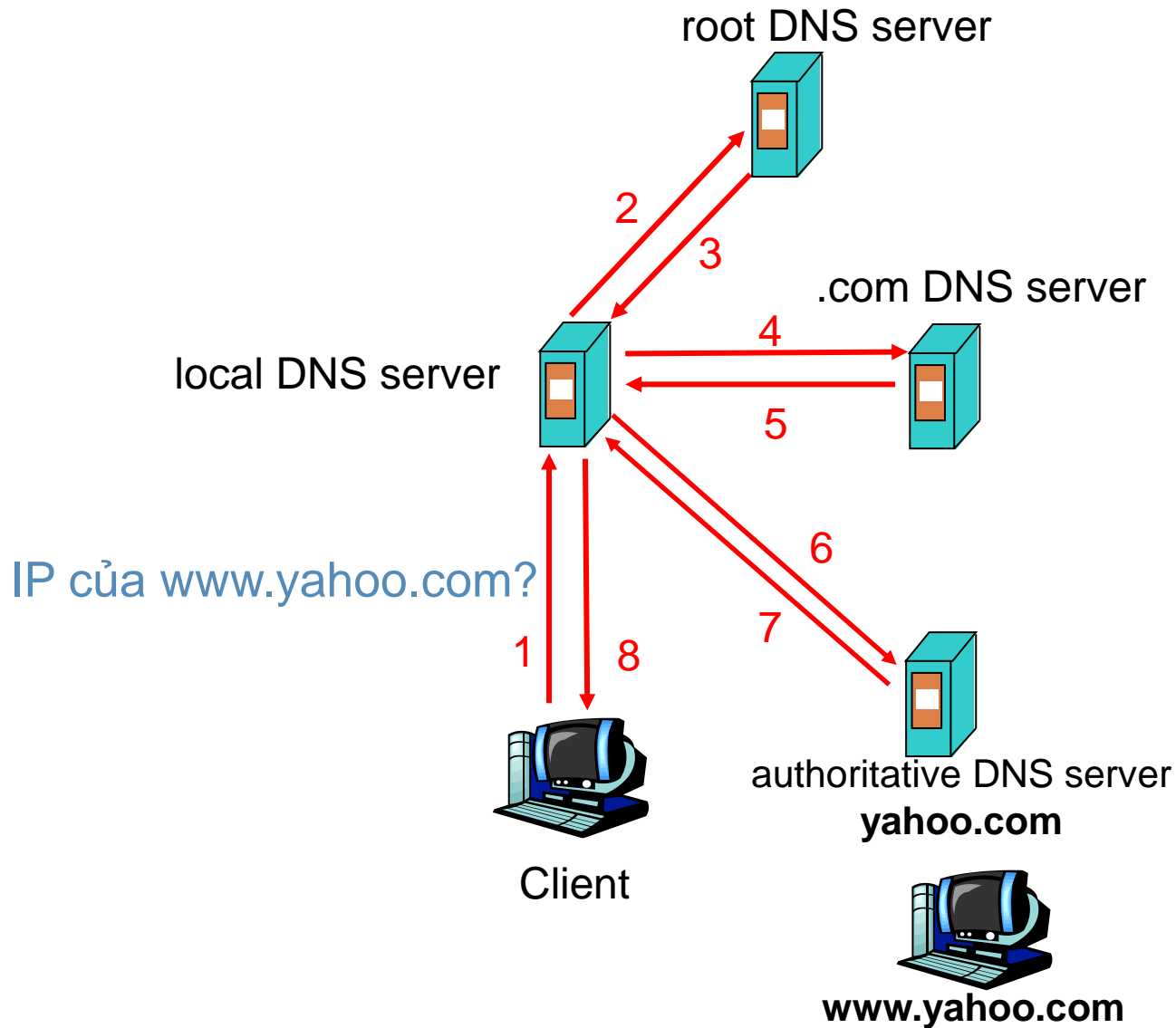
CẤU HÌNH



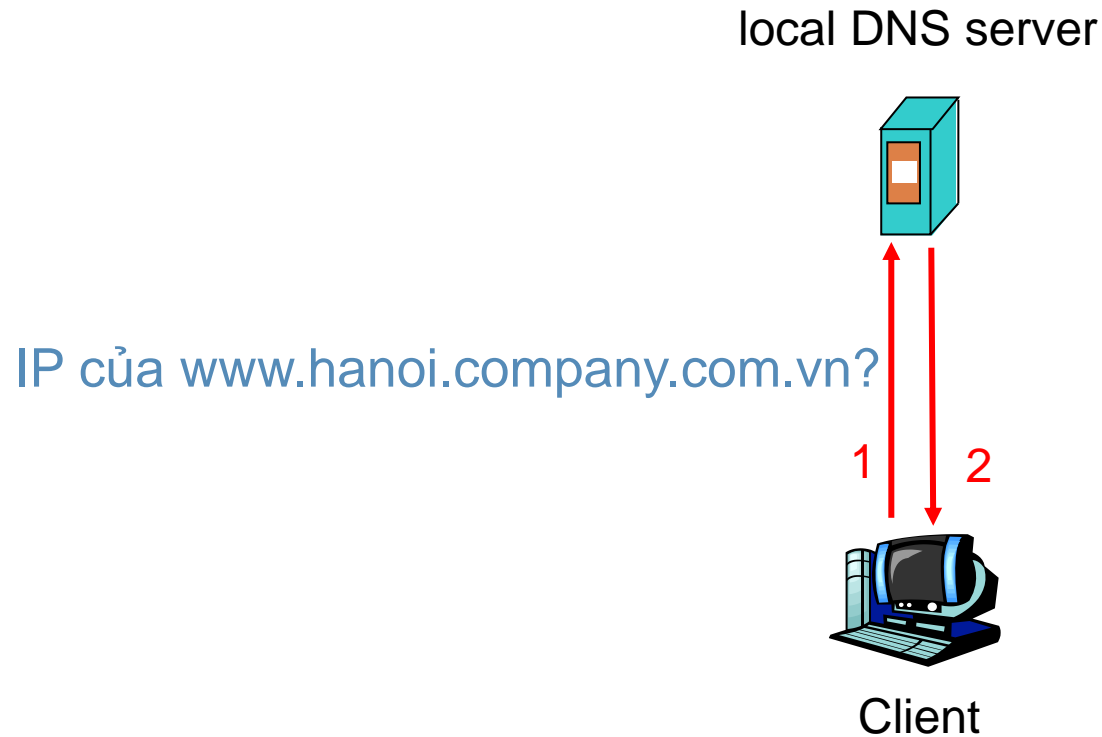
CẤU HÌNH

- Zone: company.com.vn
- Tạo 2 subdomain
 - hcm
 - A record
 - ftp – 172.29.100.3
 - www – 172.29.100.4
 - dc – 172.29.100.5
 - CNAME record
 - mail – www.hcm.company.com.vn
 - hanoi
 - A record
 - ftp – 172.30.10.3
 - CNAME record
 - www – ftp.hanoi.company.com.vn

TH1: WWW.YAHOO.COM → IP?



TH2: WWW.HANOI.COMPANY.COM.VN → IP?



DNS FORWARDER

- Nhận xét:

- Khi phân giải tên miền ngoài zone mà DNS server quản lý
 - DNS server phải *liên hệ* với các DNS server để *lấy* thông tin

→ DNS server xử lý nhiều + tốn băng thông

- Dùng forwarder:

- Standard forwarder
- Conditional forwarder

CẤU HÌNH DNS FORWARDER

- Zone: company.com.vn
 - Forwarder: ISP DNS server

DNS FORWARDER

Chuyển câu truy vấn cho forwarder

IP của www.yahoo.com?

local DNS server

ISP DNS server

root DNS server

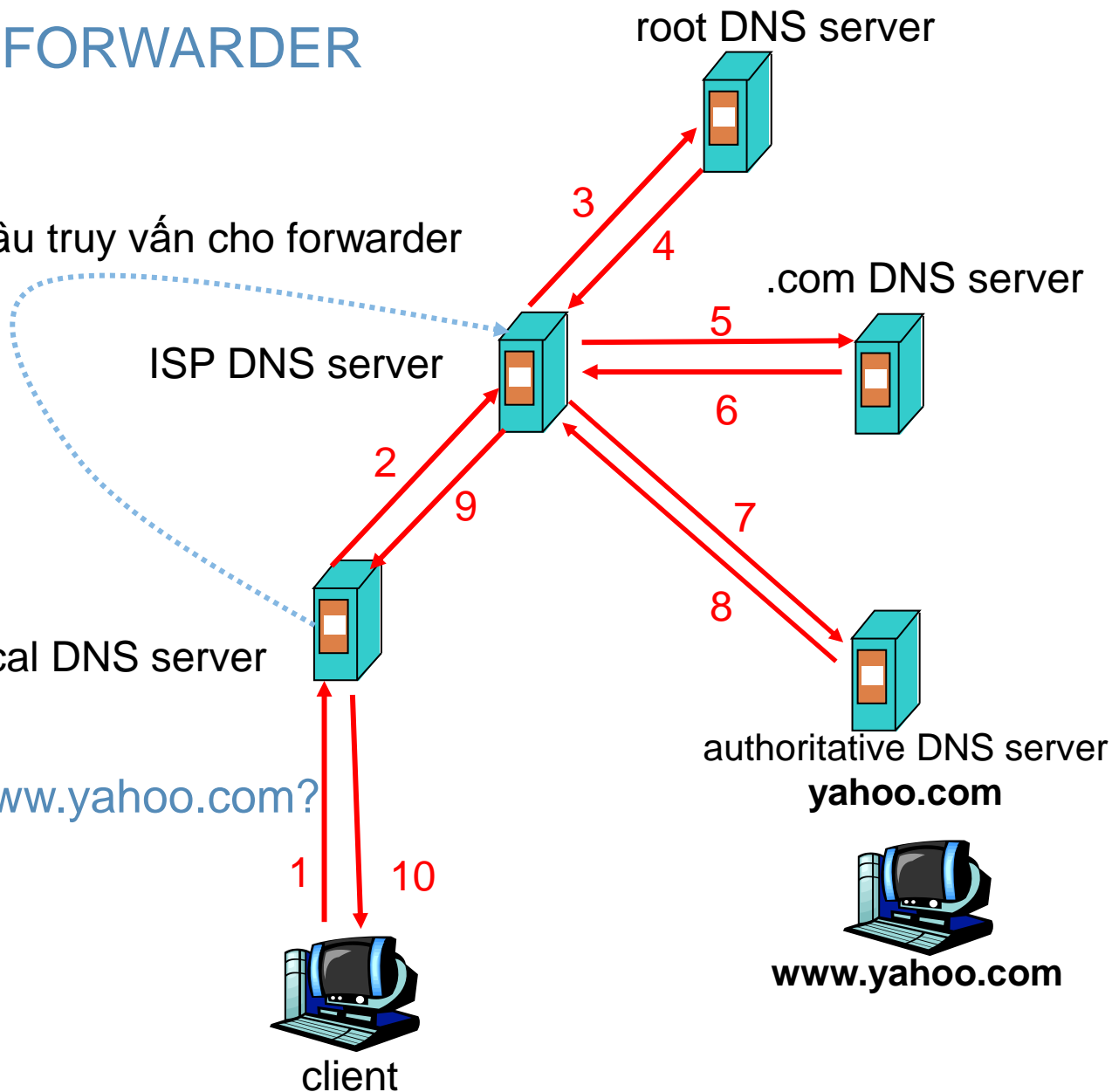
.com DNS server

authoritative DNS server
yahoo.com

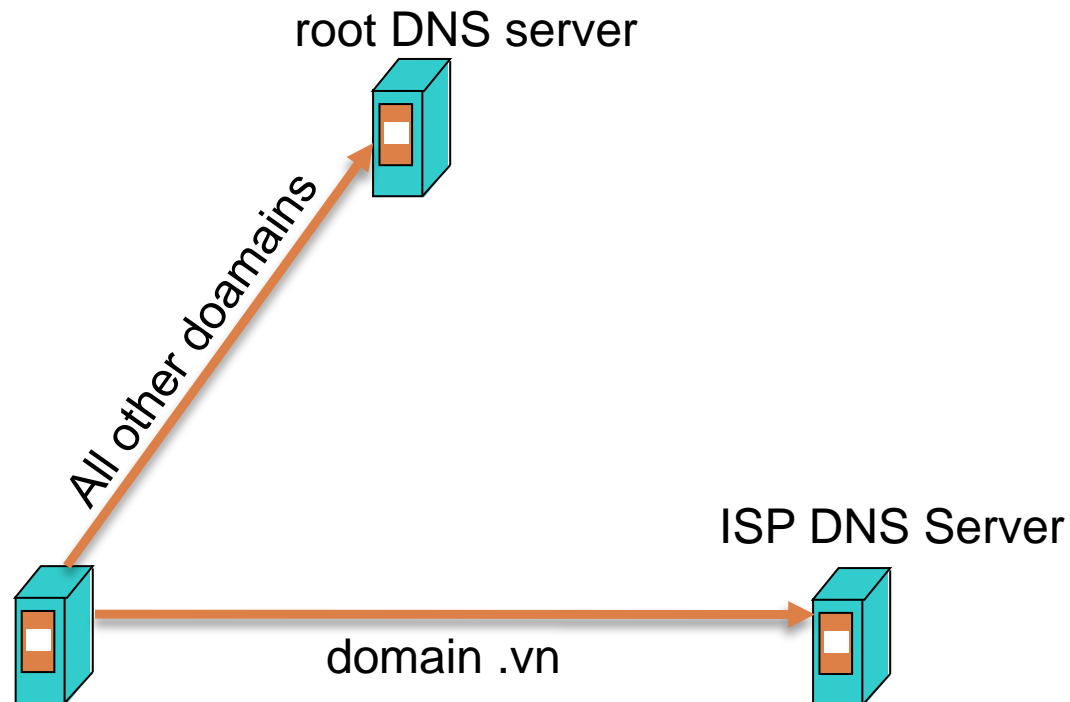
www.yahoo.com



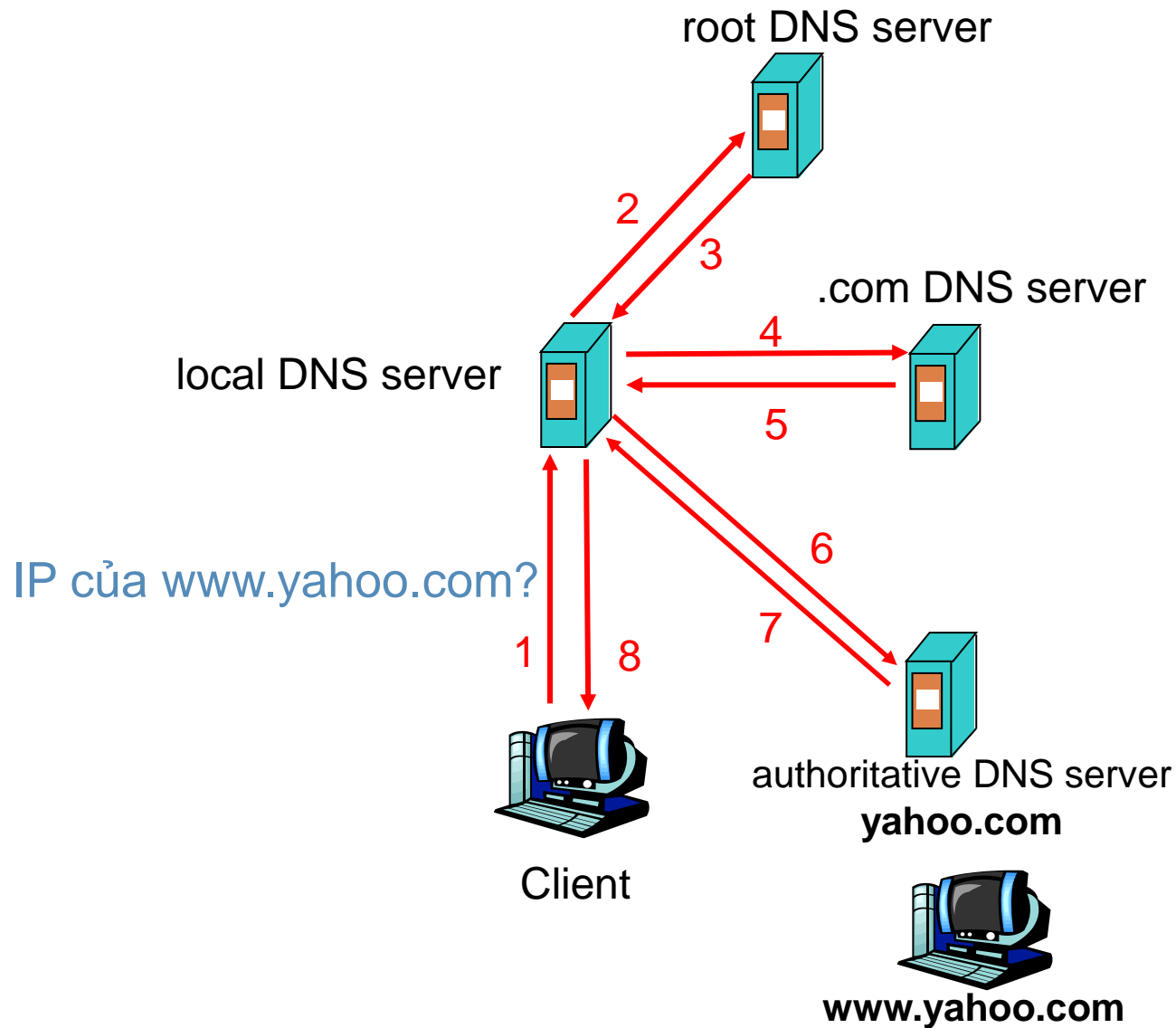
client



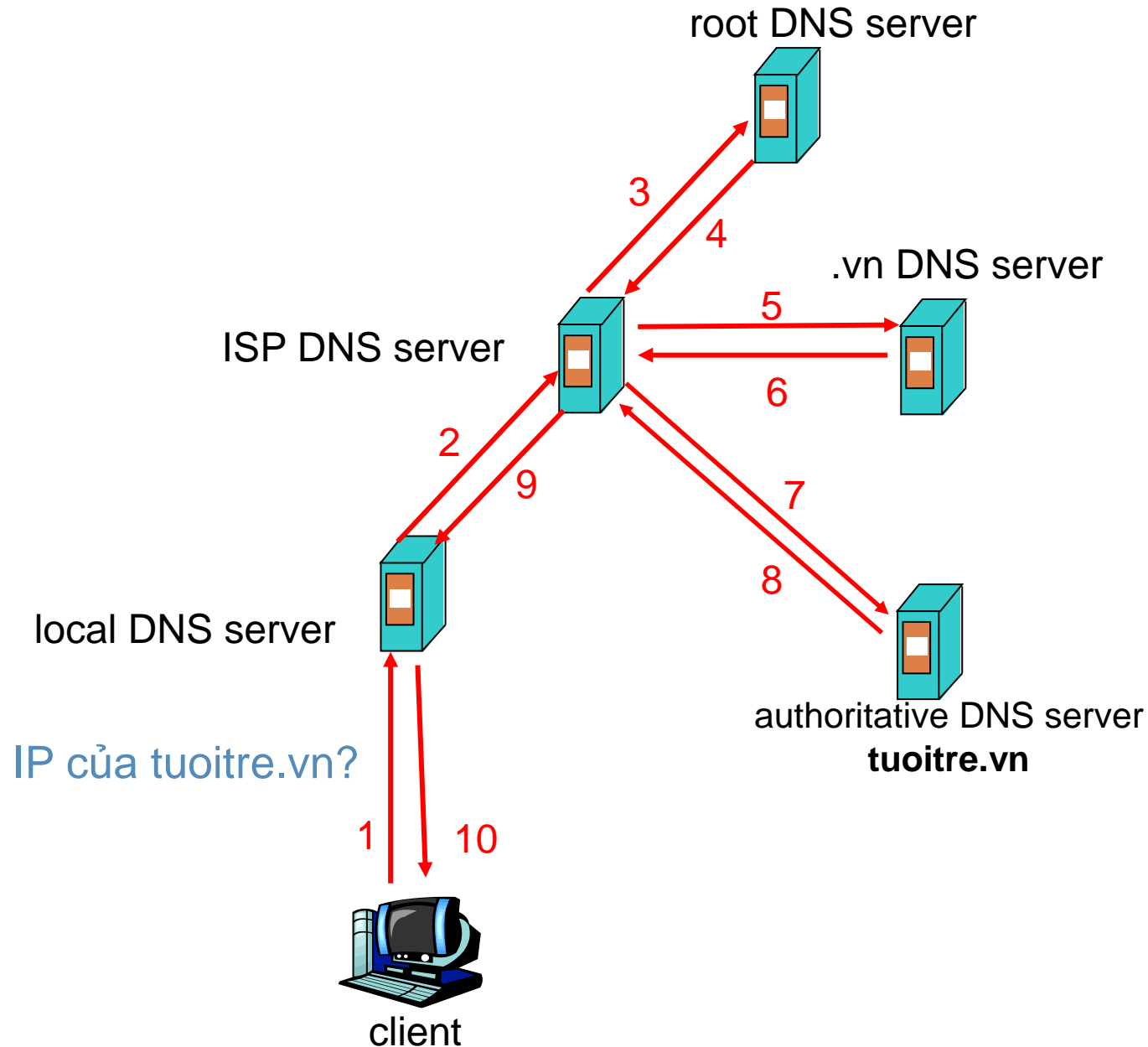
CẤU HÌNH: CONDITIONAL FORWARDER



CONDITIONAL FORWARDER



CONDITIONAL FORWARDER



DNS DELEGATION

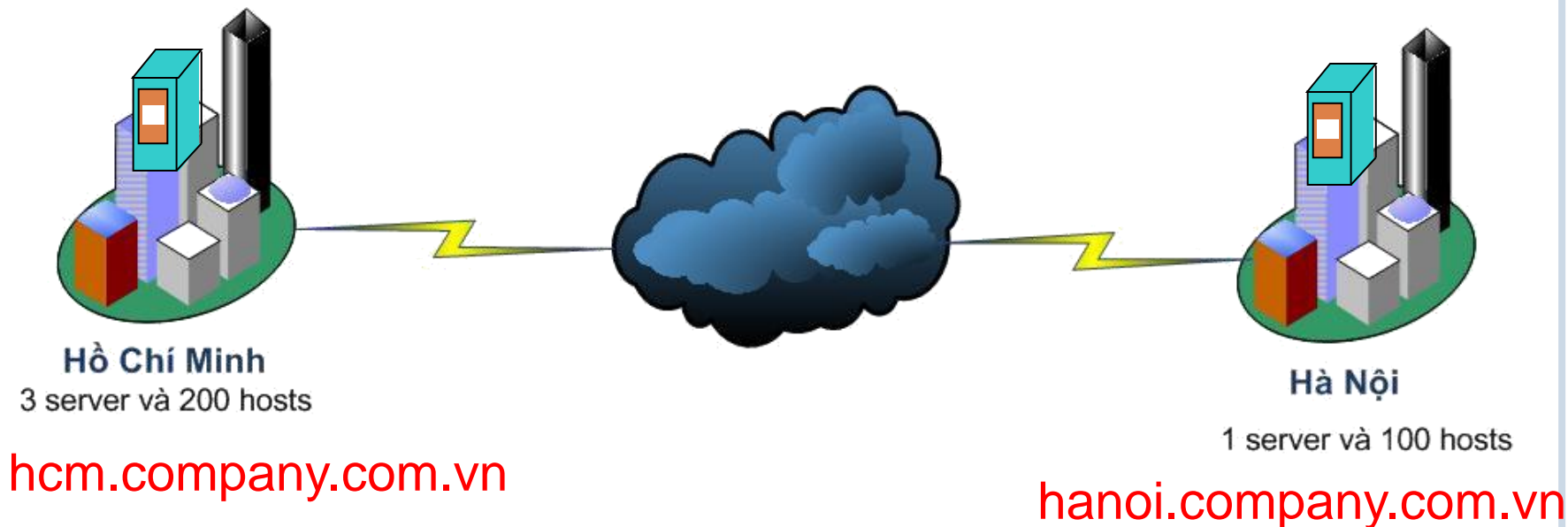
- Nhận xét

- Khi một client ở chi nhánh Hà Nội thực hiện câu truy vấn
 - Câu truy vấn được chuyển về chi nhánh Hồ Chí Minh cho dù client truy vấn tên miền thuộc chi nhánh Hà Nội

→ Delay cao

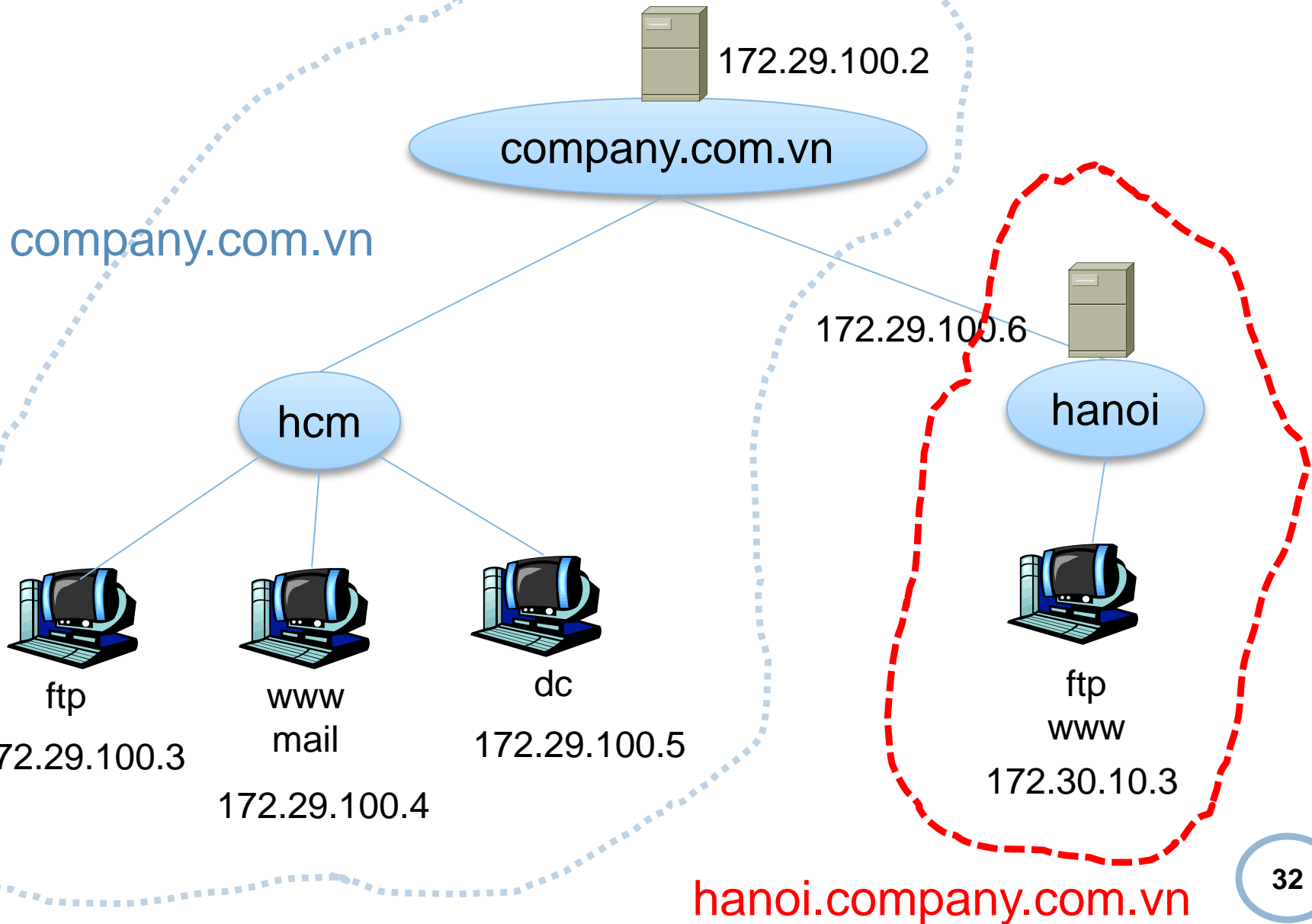
- Delegate (ủy thác) quyền quản lý

DNS DELEGATION



- Tại Hà Nội: cài đặt 1 DNS Server để quản lý domain name *hanoi.company.com.vn*
- DNS Server *company.com.vn* thực hiện delegate quyền quản lý subdomain *hanoi.company.com.vn* cho DNS server ở Hà Nội

CẤU HÌNH



CẤU HÌNH DNS DELEGATION

○ Tại Hồ Chí Minh

- Zone: company.com.vn
 - hcm
 - A record: 3 records (ftp, www, dc)
 - CNAME record: 1 record (mail)
 - hanoi:
 - Delegation: DNS Server tại Hà Nội

○ Tại Hà Nội

- Zone: hanoi.company.com.vn
 - A record
 - ftp – 172.30.10.3
 - CNAME record
 - www – ftp.hanoi.company.com.vn

DNS DELEGATION

