



# Dịch vụ DNS

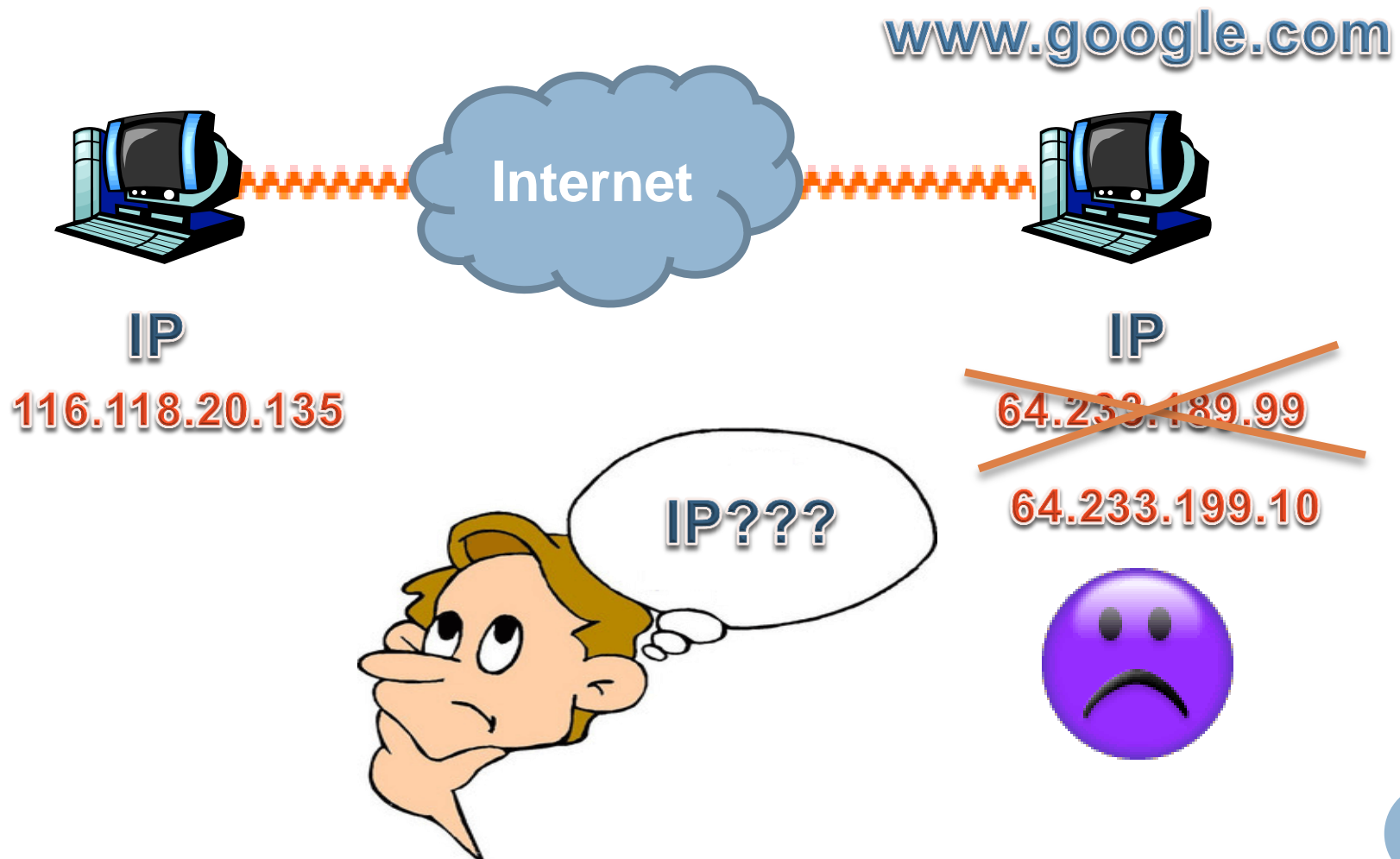
# MỤC TIÊU

- 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



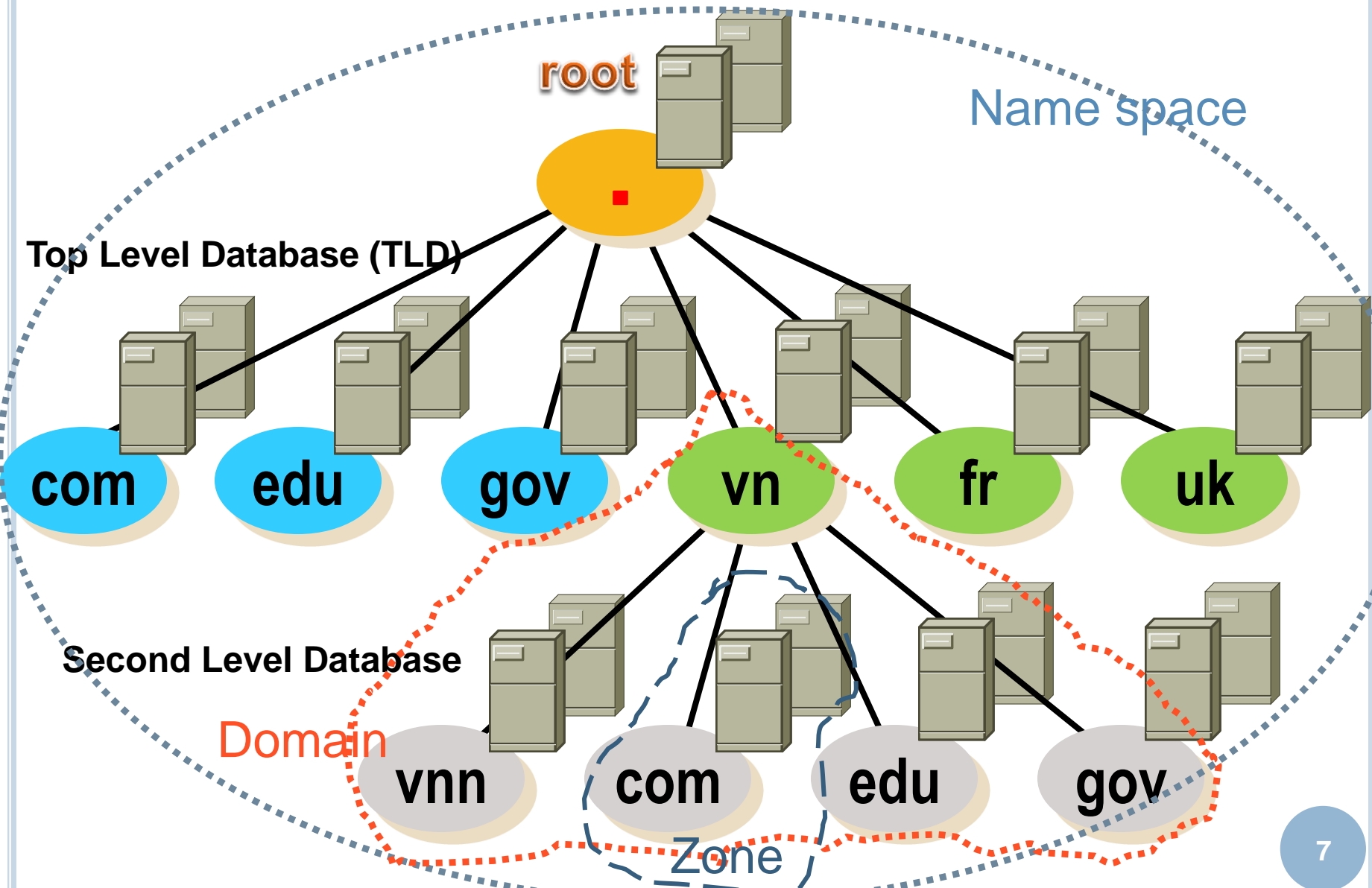
# NỘI DUNG

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

# GIỚI THIỆU

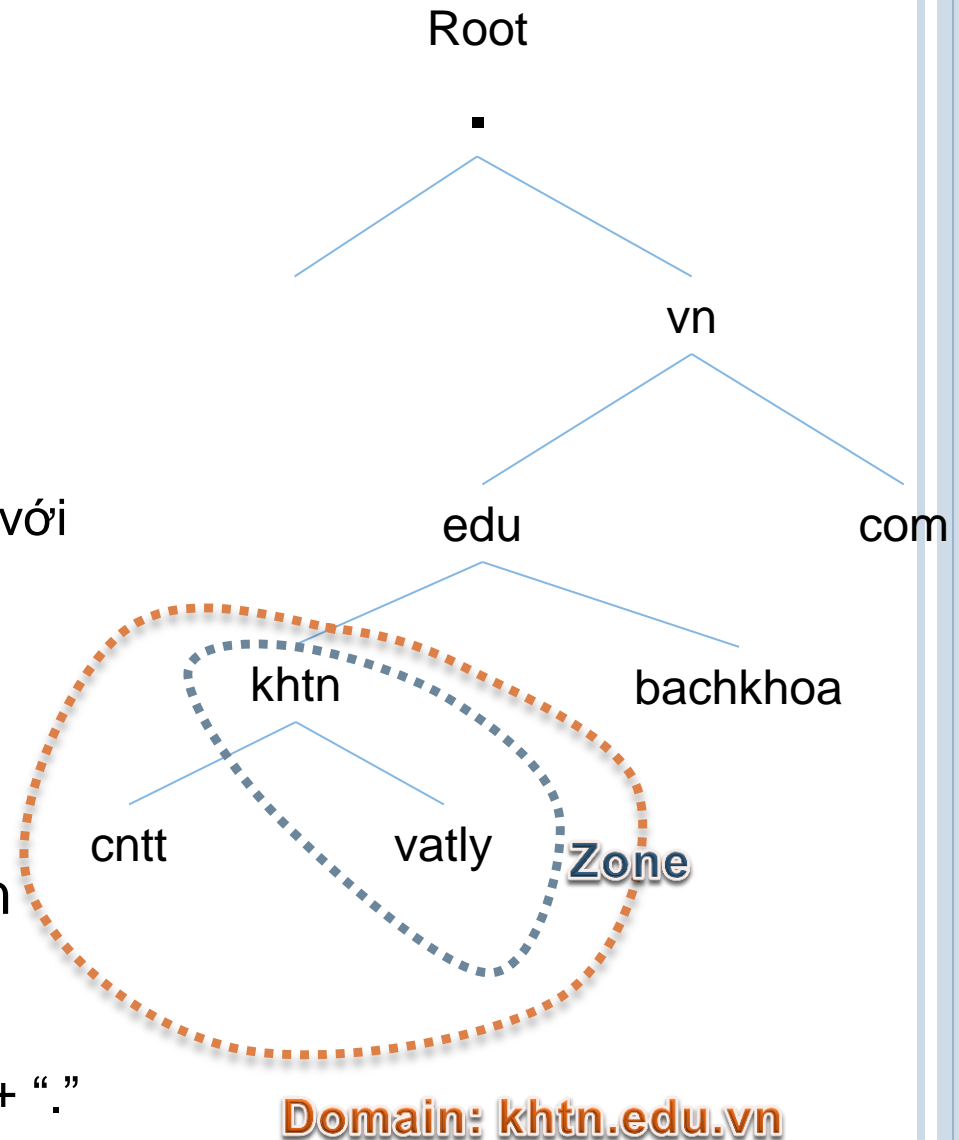
- DNS = Domain Name System
- Rfc 1034, 1035
- Chức năng: tên miền  $\leftrightarrow$  địa chỉ IP
- Hoạt động:
  - Tầng application theo mô hình server – client
  - Tầng Transport:
    - UDP: truy vấn (query) – port 53
    - TCP: cập nhật thông tin (zone transfer)
- Lưu trữ:
  - Đầu tiên, bằng file hosts.txt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

# 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.





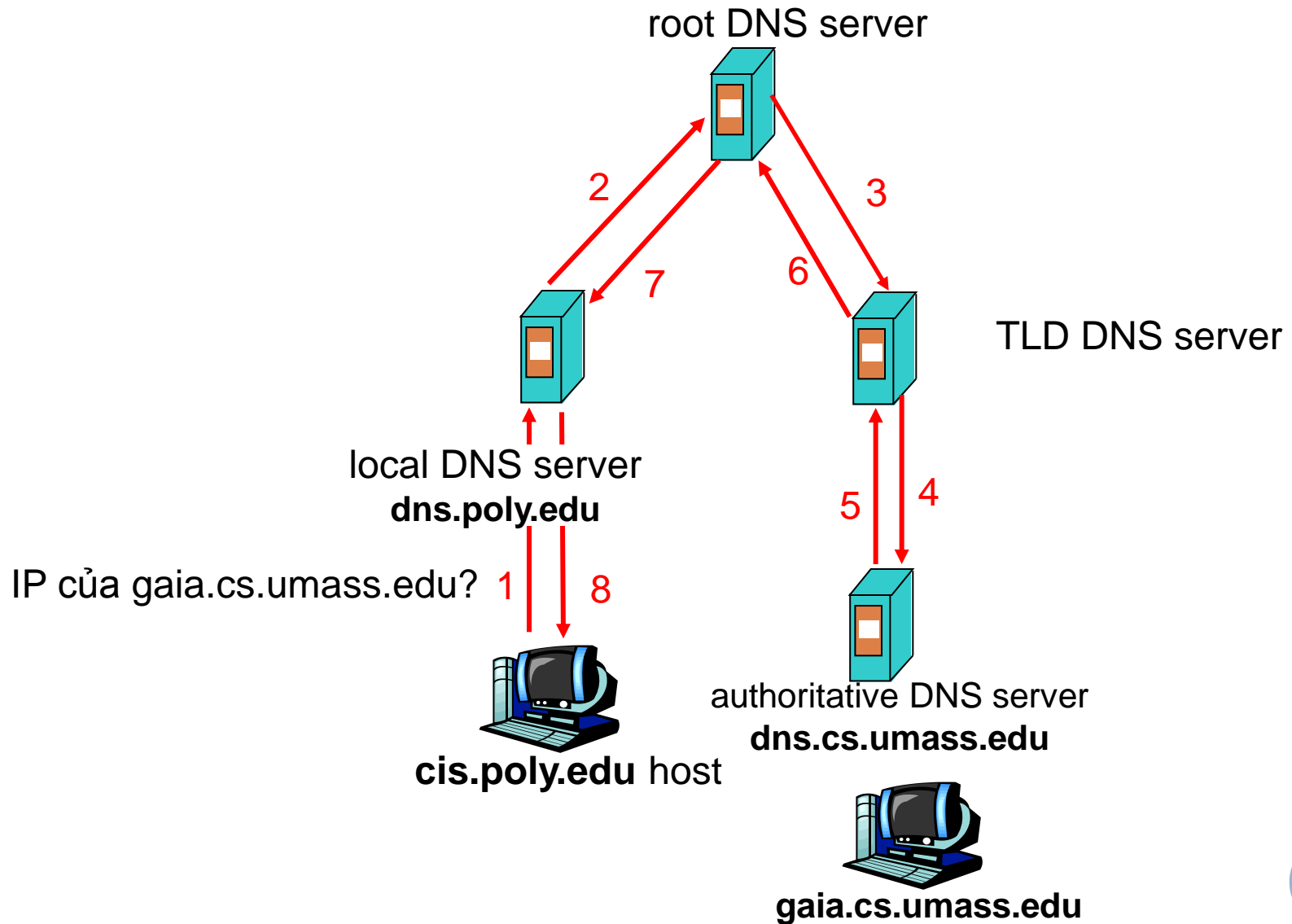
# LƯU TRỮ

- 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

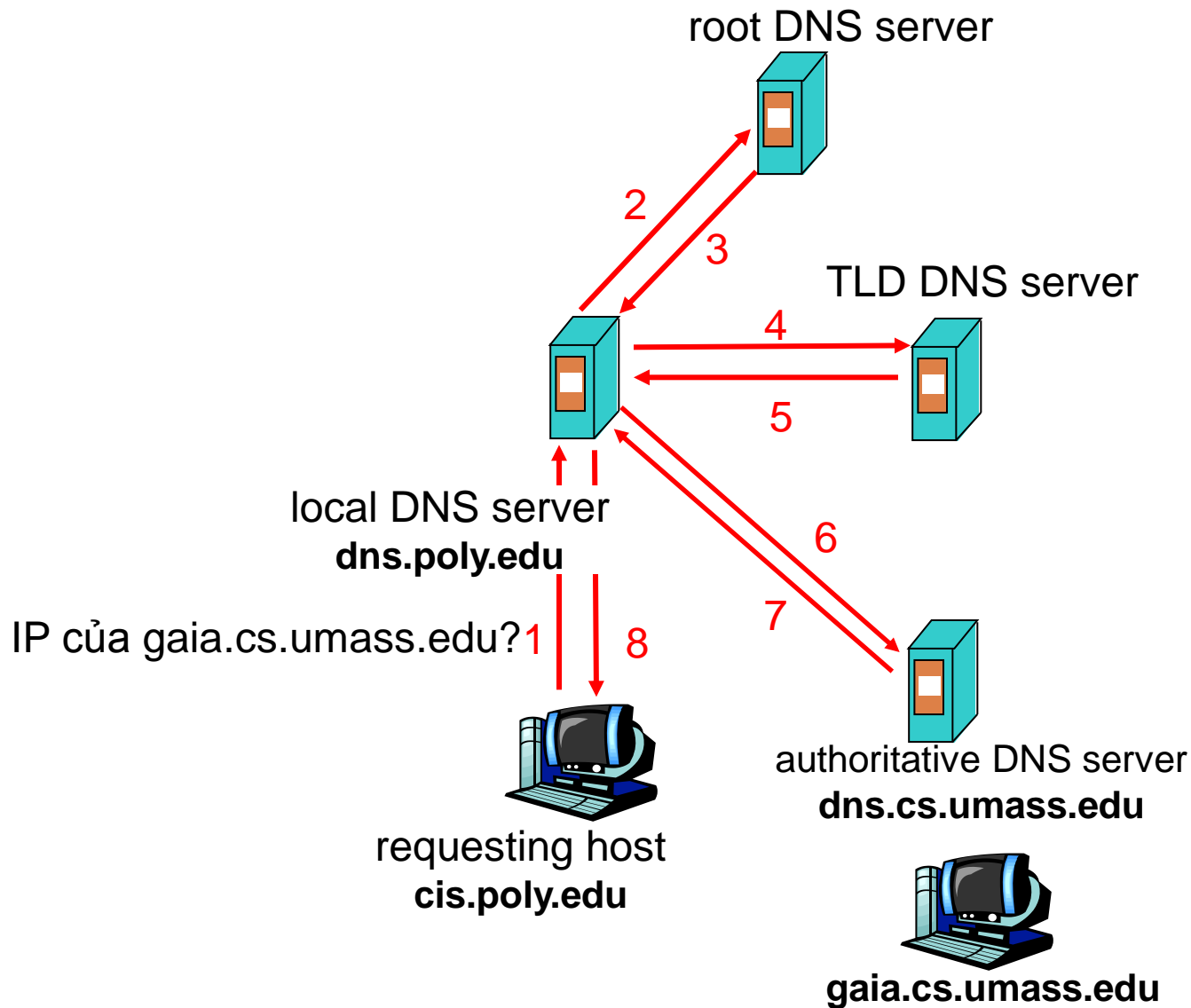
# PHÂN GIẢI TRUY VẤN

- 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?

# PHÂN GIẢI – VÍ DỤ 1



## PHÂN GIẢI – VÍ DỤ 2

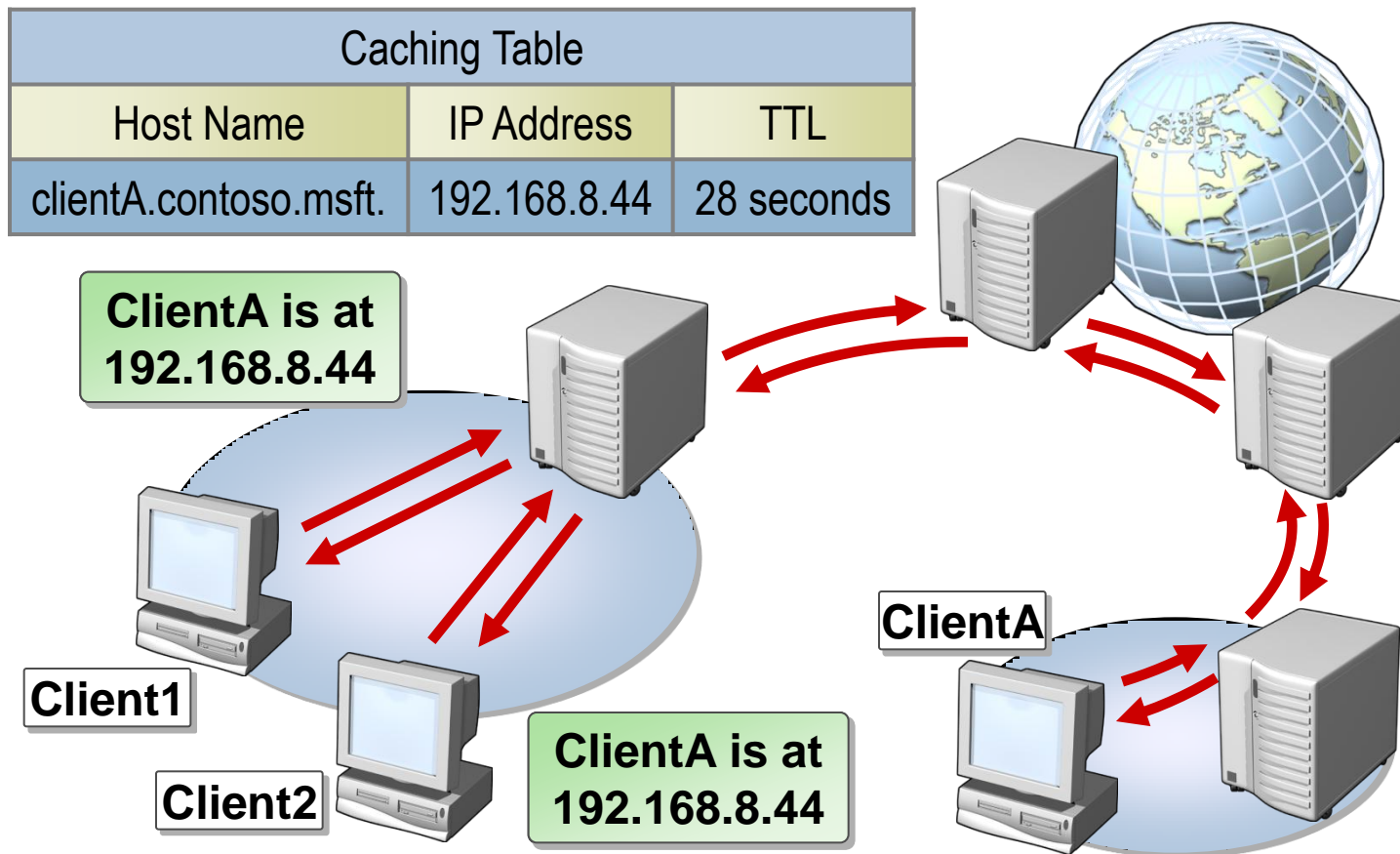


# DNS SERVER

- 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:

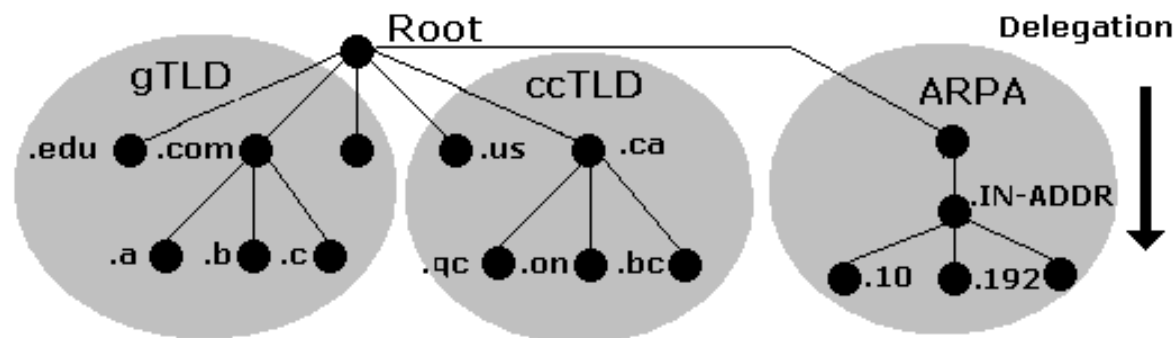
- Cho: 130.233.154.148
- Hỏi: tên domain

- 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?



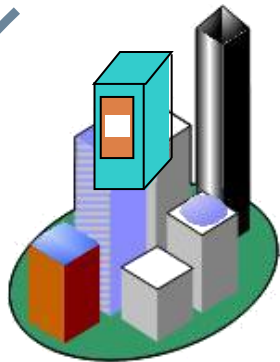
# NỘI DUNG

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



# TRIỂN KHAI

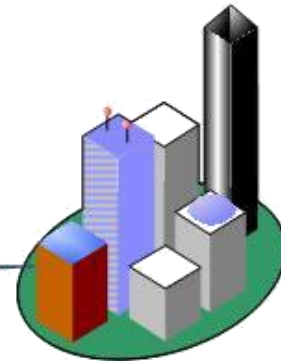
company.com.vn



Hồ Chí Minh

3 server và 200 hosts

hcm.company.com.vn



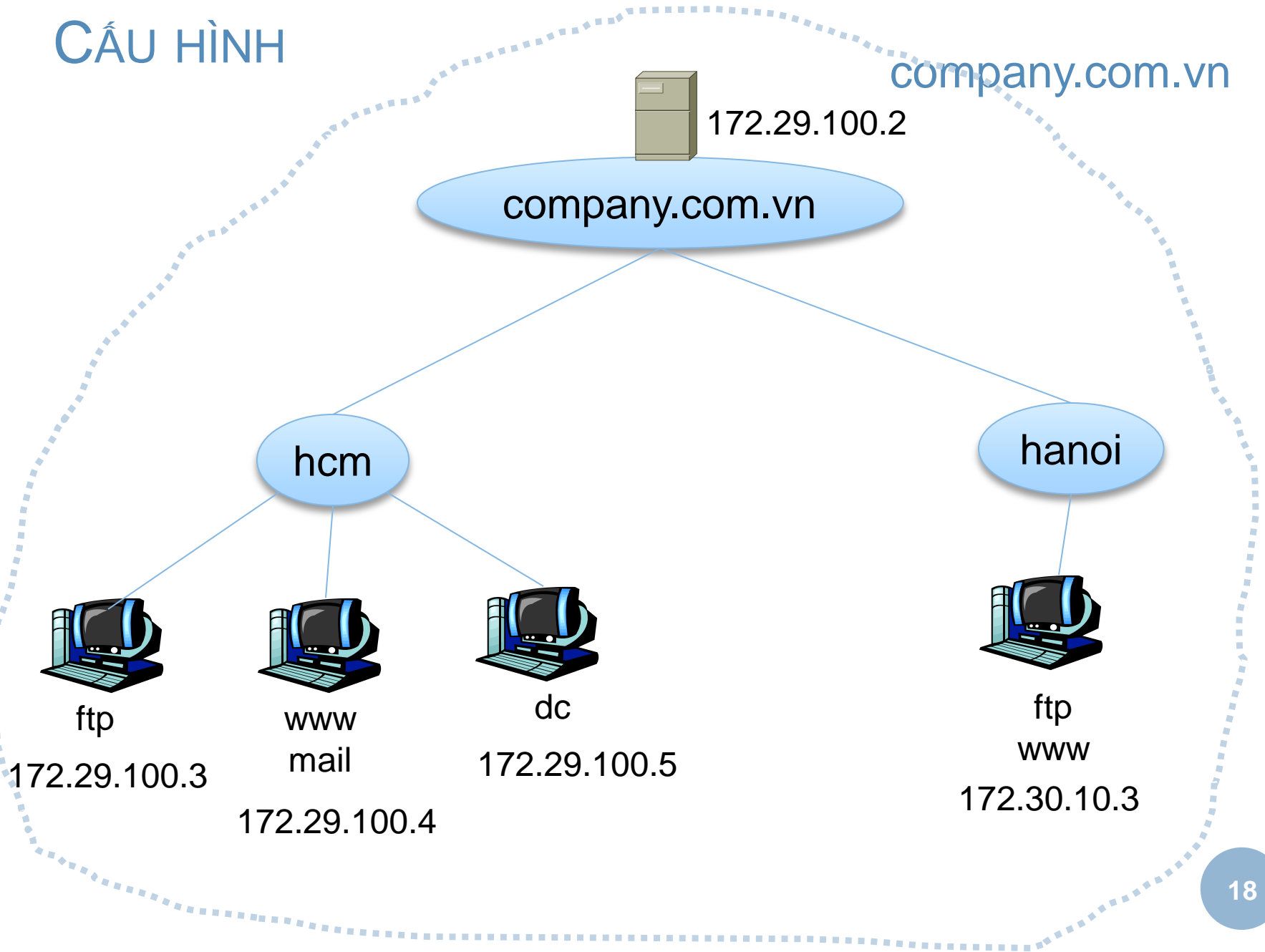
Hà Nội

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

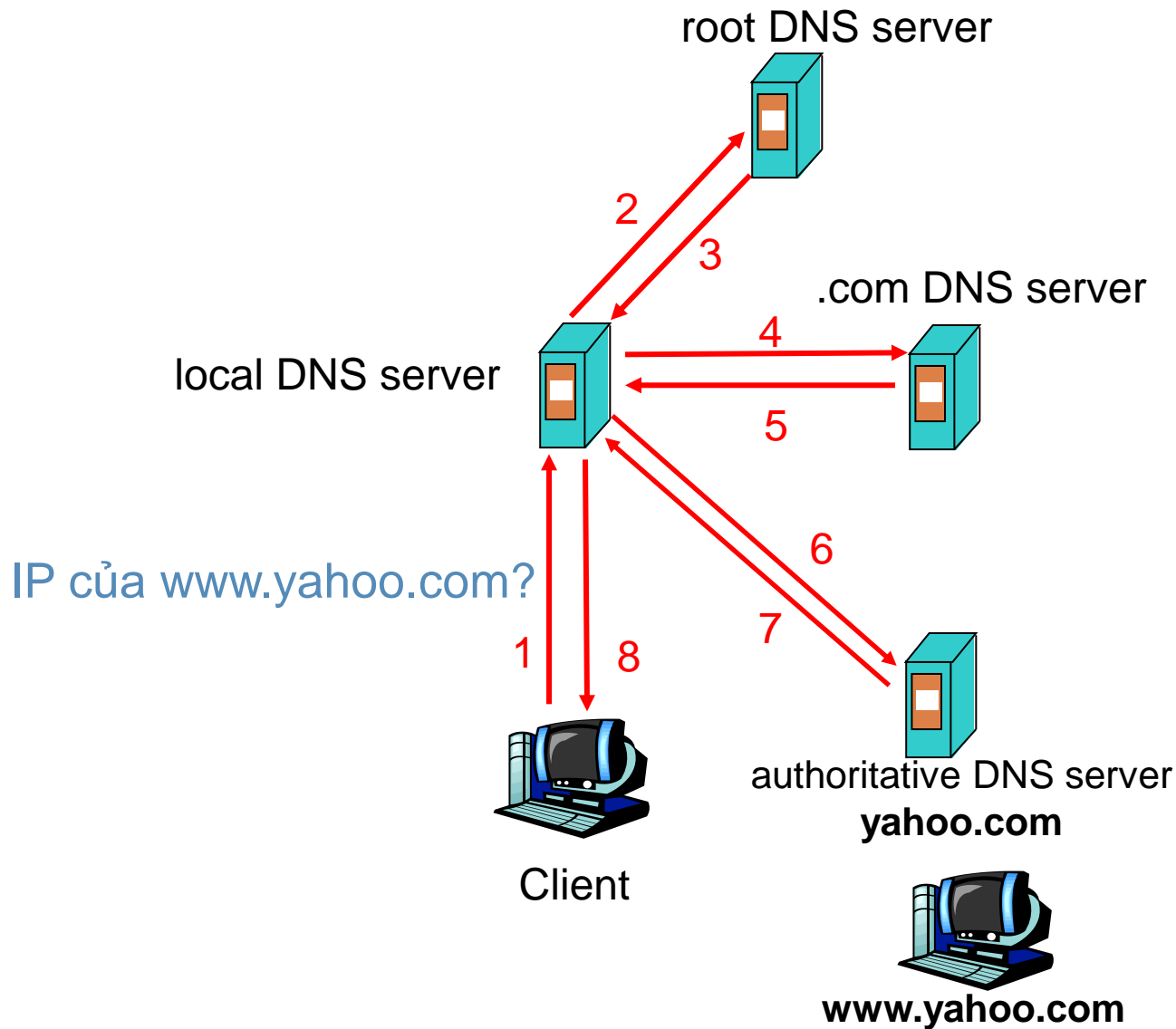
# CẤU HÌNH



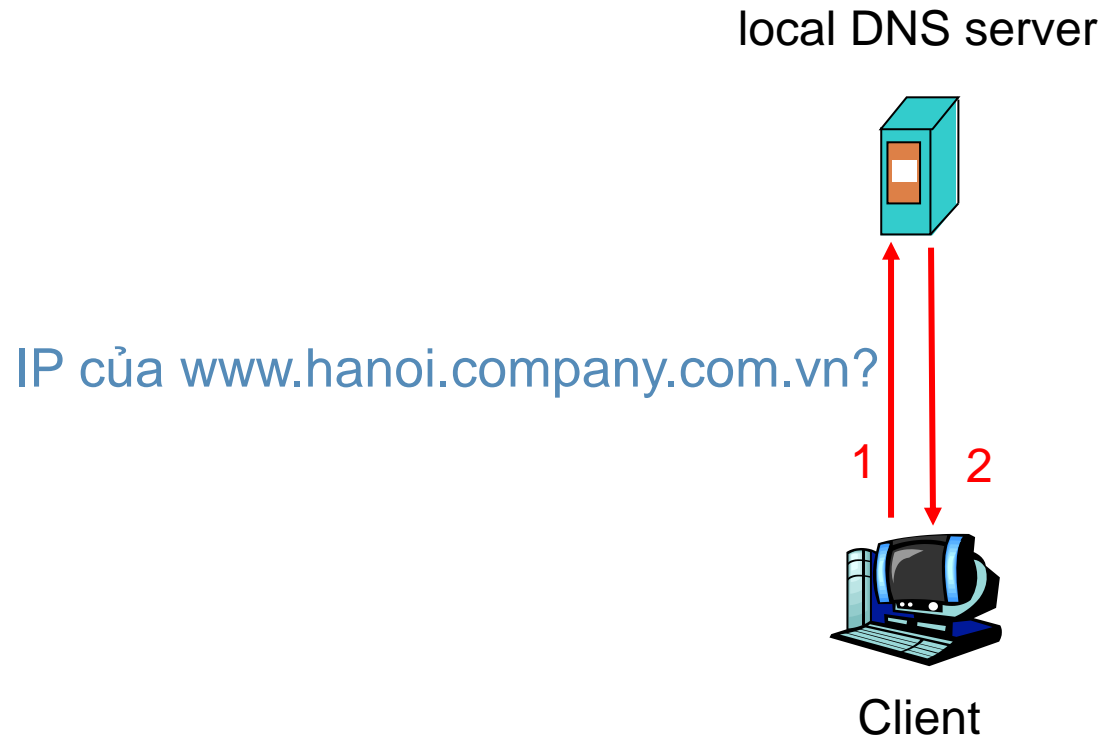
# CẤU HÌNH

- 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

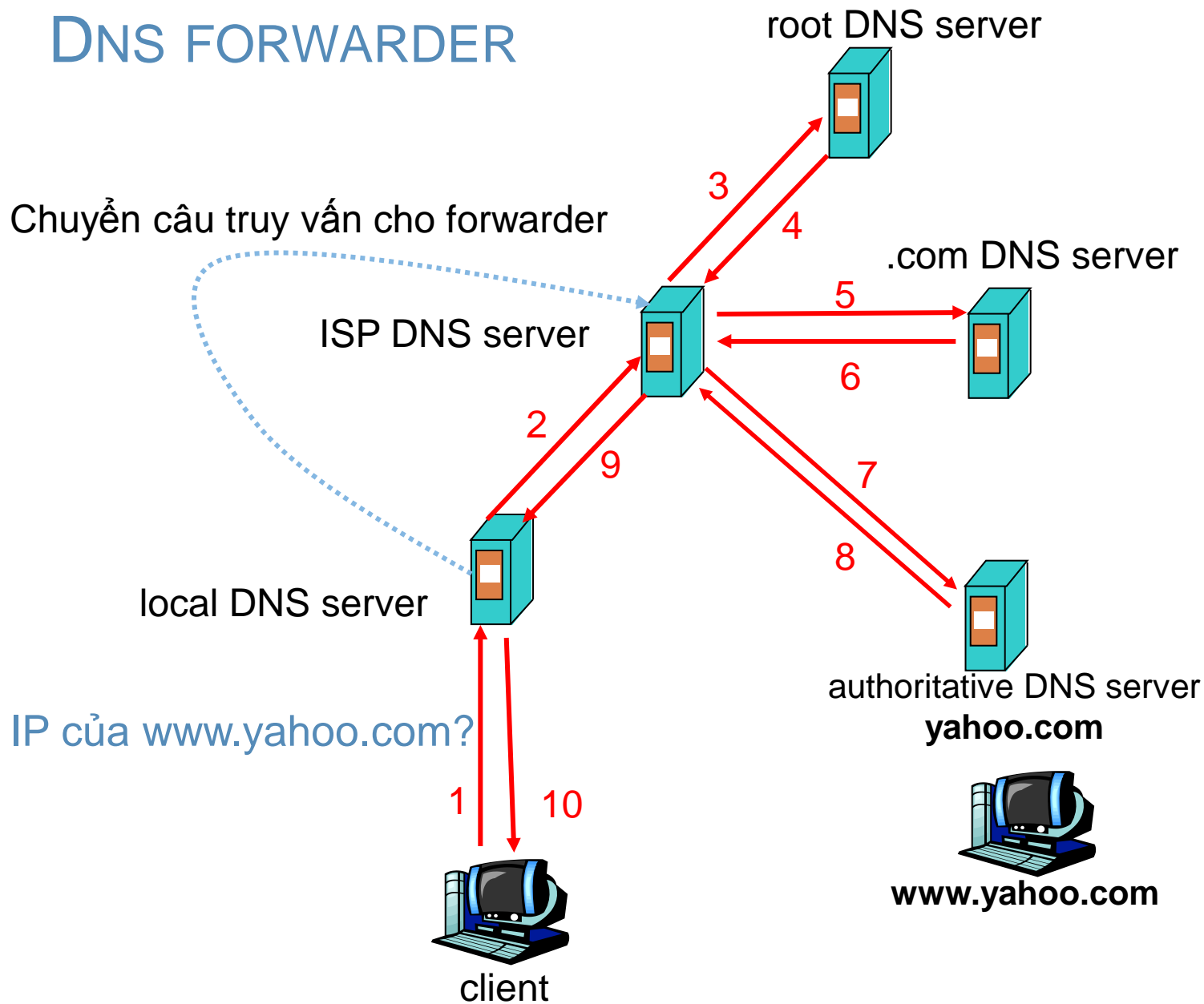
- Dùng forwarder:

- Standard forwarder
- Conditional forwarder

# CẤU HÌNH DNS FORWARDER

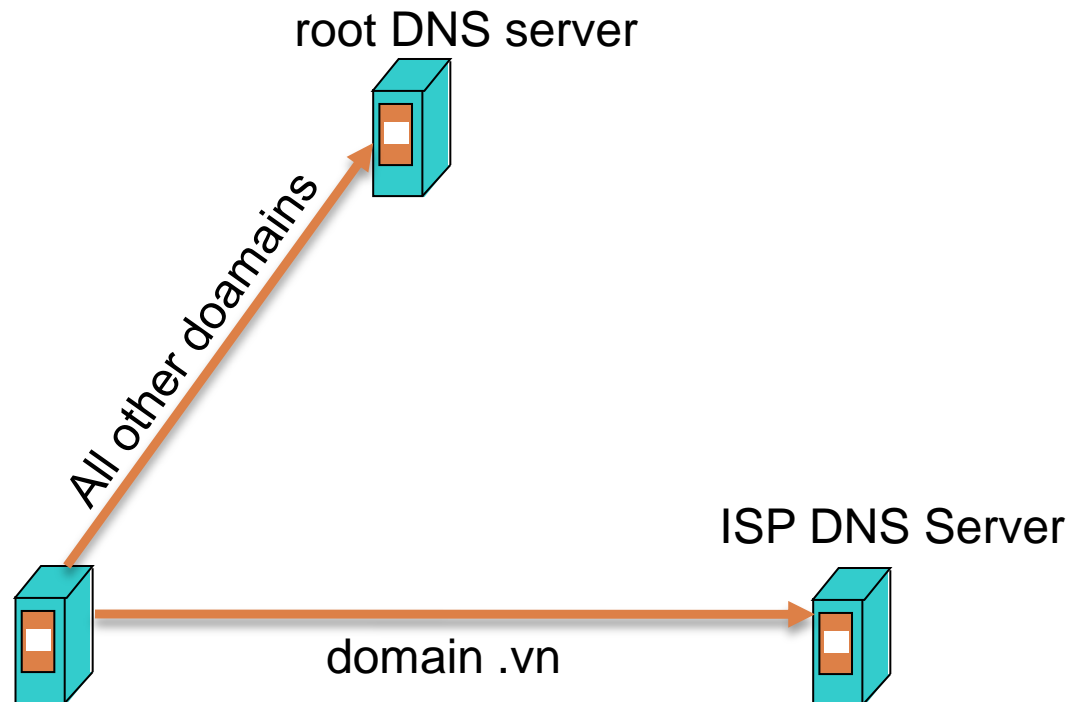
- Zone: company.com.vn
  - Forwarder: ISP DNS server

# DNS FORWARDER

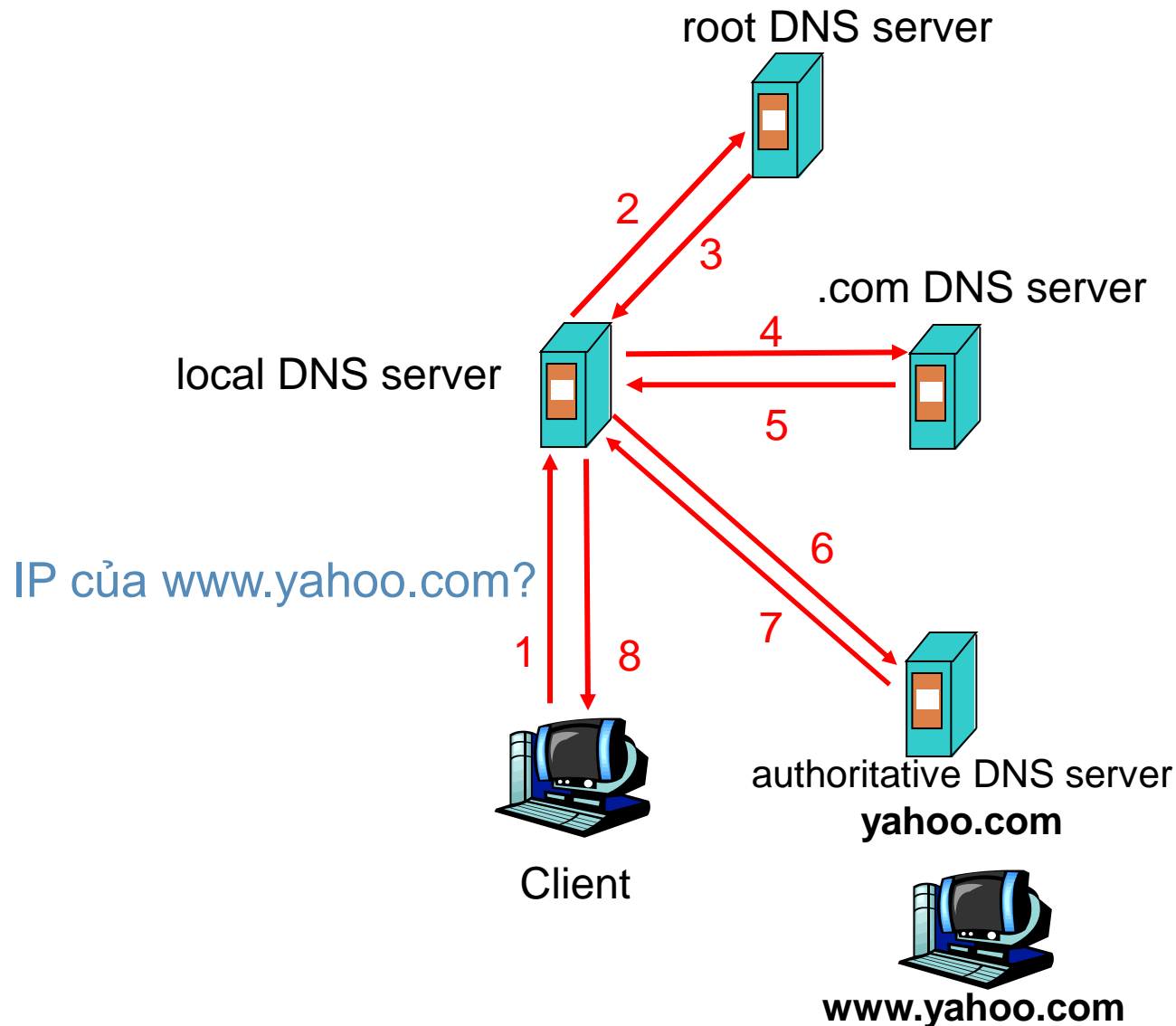




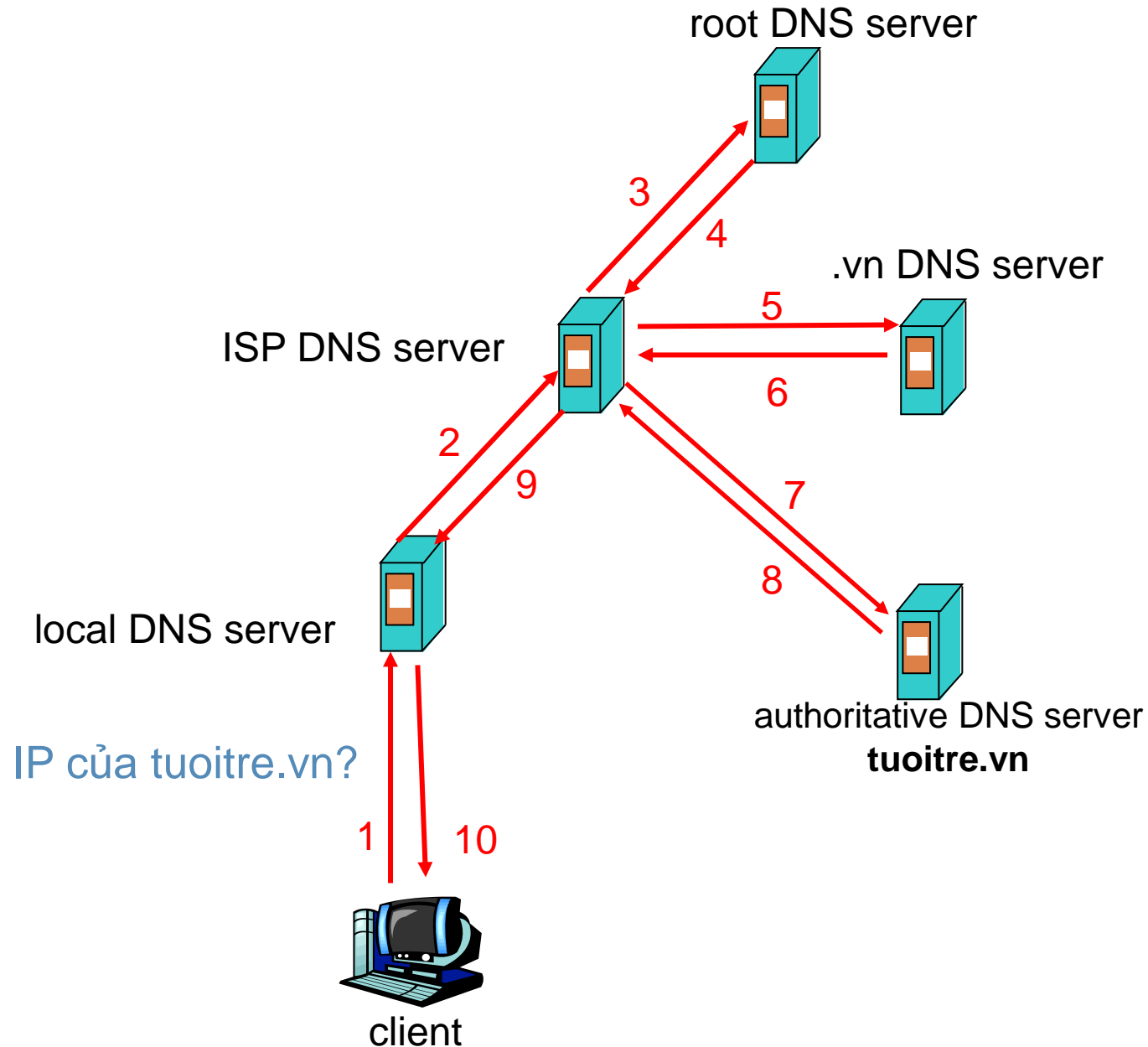
# CẤU HÌNH: CONDITIONAL FORWARDER



# CONDITIONAL FORWARDER



# CONDITIONAL FORWARDER



# DNS DELEGATION

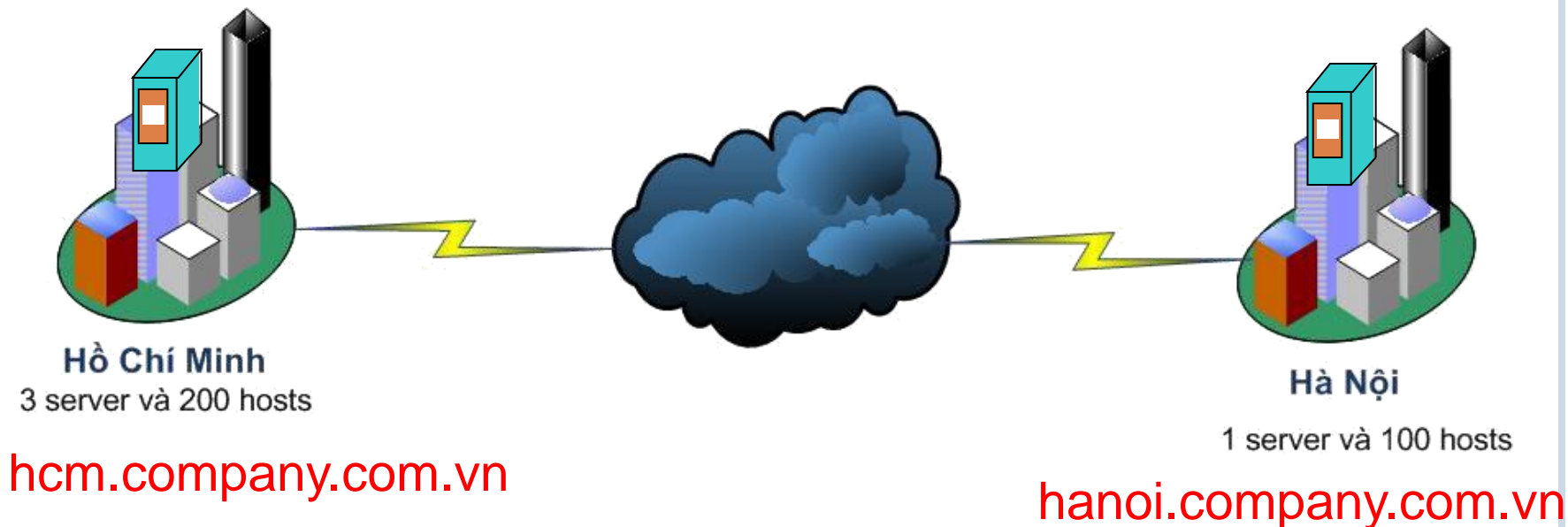
- Nhận xét

- 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

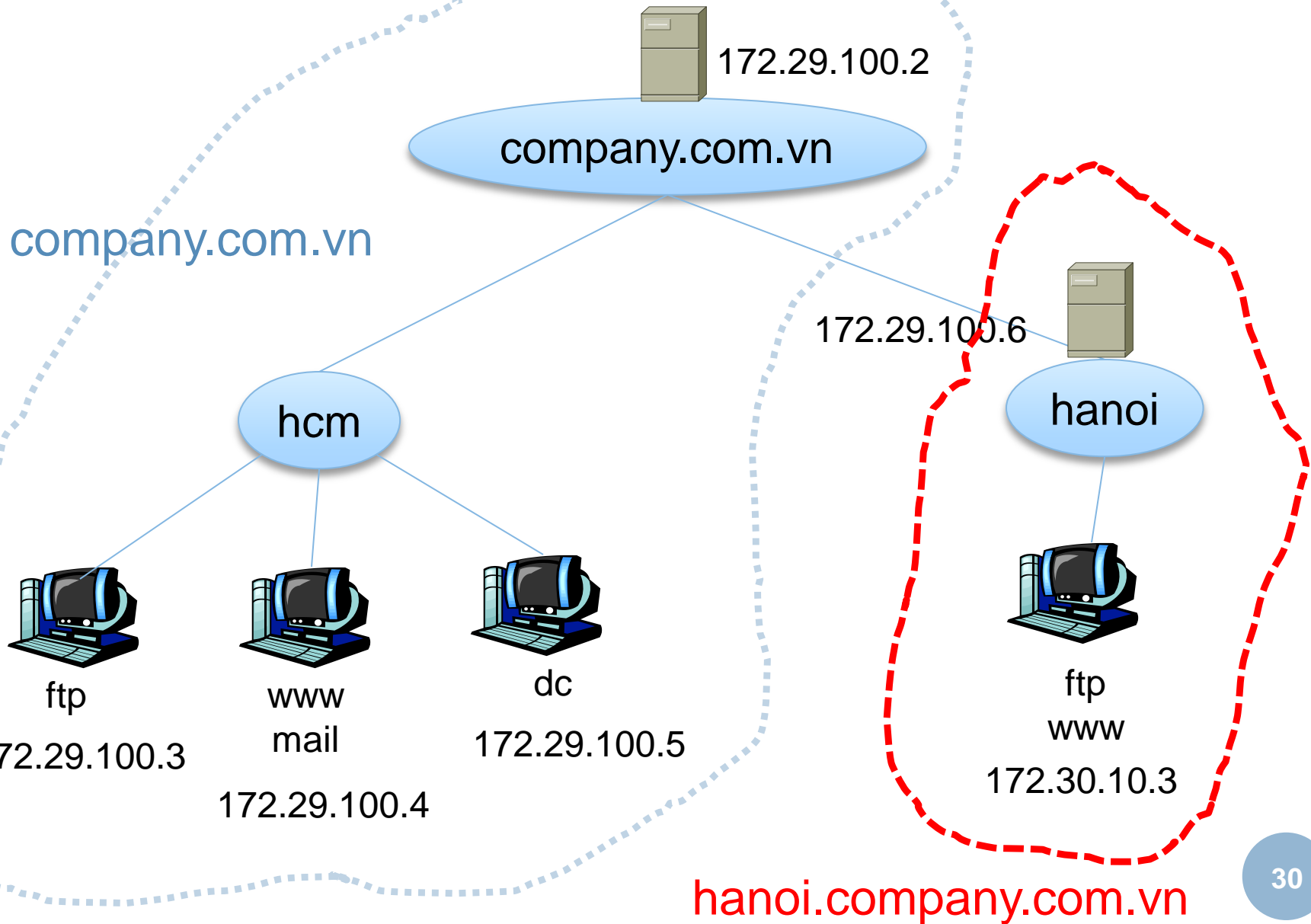
- Delegate (ủy thác) quyền quản lý

# 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

