



# BÀI GIẢNG TIN HỌC CƠ SỞ



## BÀI 13. INTERNET



Giảng viên: ĐÀO KIẾN QUỐC  
Mobile 098.91.93.980  
Email: dkquoc@vnu.edu.vn



# NỘI DUNG

- Khái niệm về mạng Internet
- Tài nguyên và dịch vụ của mạng Internet
- Công nghệ Internet
  - Giao thức TCP/IP
  - Hệ thống tên miền DNS
  - Định vị tài nguyên thống nhất URL

# SỰ HÌNH THÀNH INTERNET NHỮNG MỐC CHÍNH THỜI KỲ ĐẦU

- Năm 1969 Bộ Quốc phòng Mỹ đã xây dựng dự án ARPANET để nghiên cứu lĩnh vực mạng, theo đó các máy tính được liên kết với nhau và có khả năng tự định đường truyền tin ngay khi một phần mạng đã bị phá hủy trong một cuộc chiến tranh
- Năm 1972 Bob Kahn đã trình diễn mạng ARPANET để liên kết 40 máy. Ray Tomlinson của BBN đã phát minh ra e-mail
- 1973, Vinton Cerf phác thảo ra cấu trúc gateway và những ý tưởng cơ bản của Internet
- Năm 1974 BBN đã xây dựng giao thức ứng dụng Telnet cho phép sử dụng máy tính từ xa.
- Năm 1976, AT&T Labs phát minh ra dịch vụ truyền file FTP
- Năm 1982 giao thức TCP/IP được dùng đối với mạng ARPANET. DOD tuyên bố chọn TCP/IP là giao thức chuẩn.
- Năm 1991 Tim Berners Lee phát minh ra World Wide Web(WWW) dựa theo một ý tưởng về siêu văn bản được Ted Nelson đưa ra từ năm 1985.



# HÌNH DUNG VỀ INTERNET

- Mạng của các mạng
- Mạng toàn cầu
- Kho kiến thức chung của nhân loại
- Mạng toàn cầu theo giao thức TCP/IP



# TÀI NGUYÊN TRÊN INTERNET

- Các văn bản (dạng TeX, Postscript, PDF)
- Các ảnh (ví dụ như các thư viện hội họa)
- Các tài liệu lưu trữ dưới dạng âm thanh (các bản nhạc, lời nói...)
- Phim video số (một sự kết hợp của ảnh động và âm thanh)
- Các phần mềm máy tính.
- Ngày nay việc lấy các tài liệu này được tích hợp qua kết nối trên các trang siêu văn bản (hypertext) Web.
- Với Internet ta có thể sử dụng máy tính từ xa. Vì vậy tài nguyên trên Internet có thể là thiết bị
- Toàn bộ hạ tầng viễn thông dành cho Internet



# DỊCH VỤ TRÊN INTERNET

- Trao đổi thông tin giữa các thành viên trong cộng đồng
- Khai thác các tài nguyên trên mạng
- Các dịch vụ khác nhờ sử dụng công nghệ Internet



# MỘT SỐ DỊCH VỤ ĐIỂN HÌNH CỦA INTERNET

- Thư điện tử (Email)
- Diễn đàn (Forum)
- Hội thoại mạng (Chat)
- Điện thoại Internet (Internet Phone)
- Hội nghị từ xa (Teleconference)
- Truyền file (File Transition Protocol - FTP)
- World Wide Web
- Video theo yêu cầu (Video on demand)
- Sử dụng máy tính từ xa (Telnet)
- Các ứng dụng sử dụng hạ tầng của Internet và sử dụng WEB để xây dựng giao diện

# GIAO THỨC TCP/IP

- Giao thức mạng rộng được sử dụng chính thức trên mạng Internet.
- TCP/IP là một bộ giao thức mang tên của 2 giao thức chính là IP (Internet Protocol) và TCP (Transmission Control Protocol). Ngoài ra còn nhiều giao thức khác nữa
- Độc lập với phần cứng, do đó có thể chạy trên nhiều loại máy tính miễn là hệ điều hành hỗ trợ cho TCP/IP

# ĐỊA CHỈ IP

Lớp A: < 128

Lớp B: từ 128 – 191

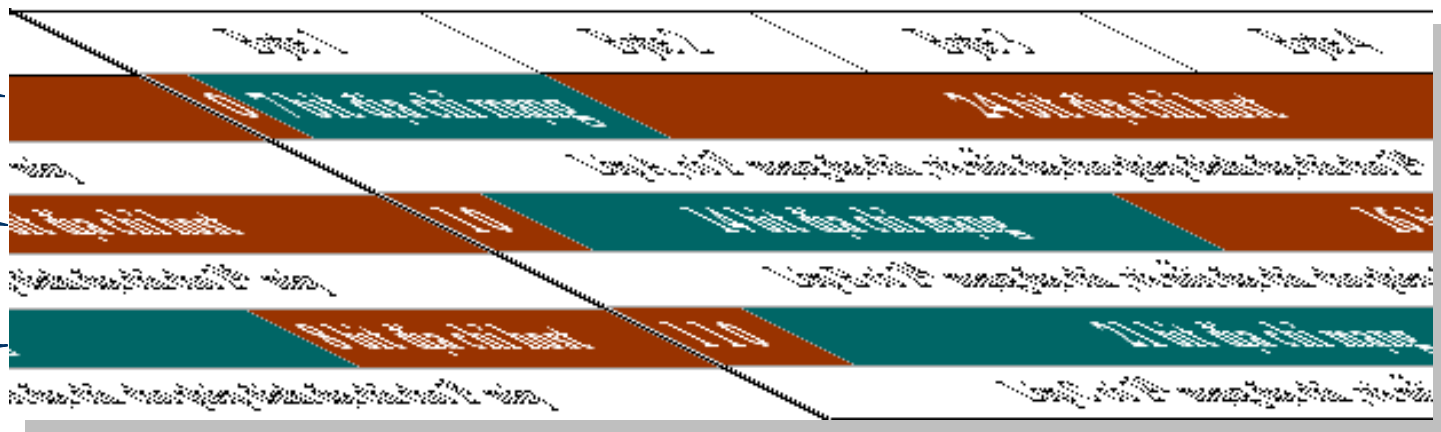
Lớp C: từ 192

- Địa chỉ IP v4 là nhóm byte thường được viết theo kiểu dot decimal ví dụ: 192.13.23.120
- Có nhiều lớp địa chỉ mà các lớp địa chỉ này khác nhau ở phần địa chỉ mạng và phần địa chỉ máy trong mạng (Host).
- Cấu trúc địa chỉ : gồm mã lớp, địa chỉ mạng và địa chỉ host
- Cơ quan quản lý địa chỉ là NIC (Network information Center). ở châu A, TBD là APNIC. Ở Việt nam là VNNIC )

Lớp A

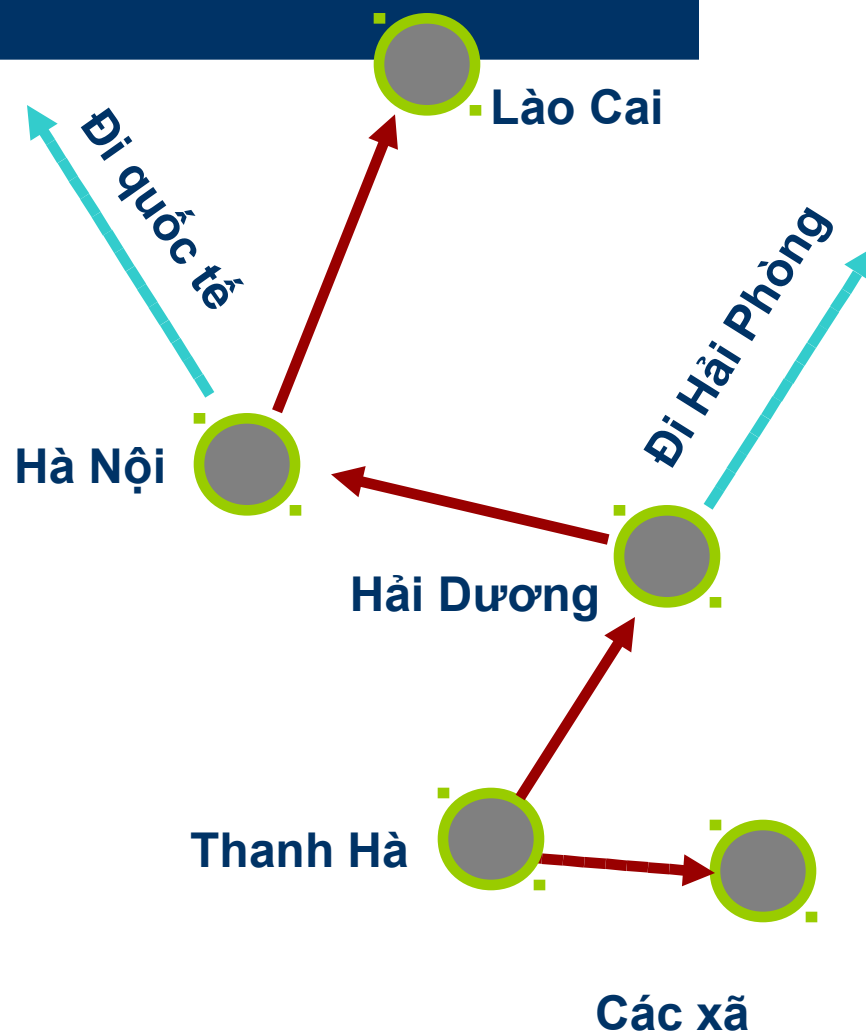
Lớp B

Lớp C



# CƠ CHẾ DẪN ĐƯỜNG GIỐNG NHƯ CƠ CHẾ CHUYỂN PHÁT THƯ

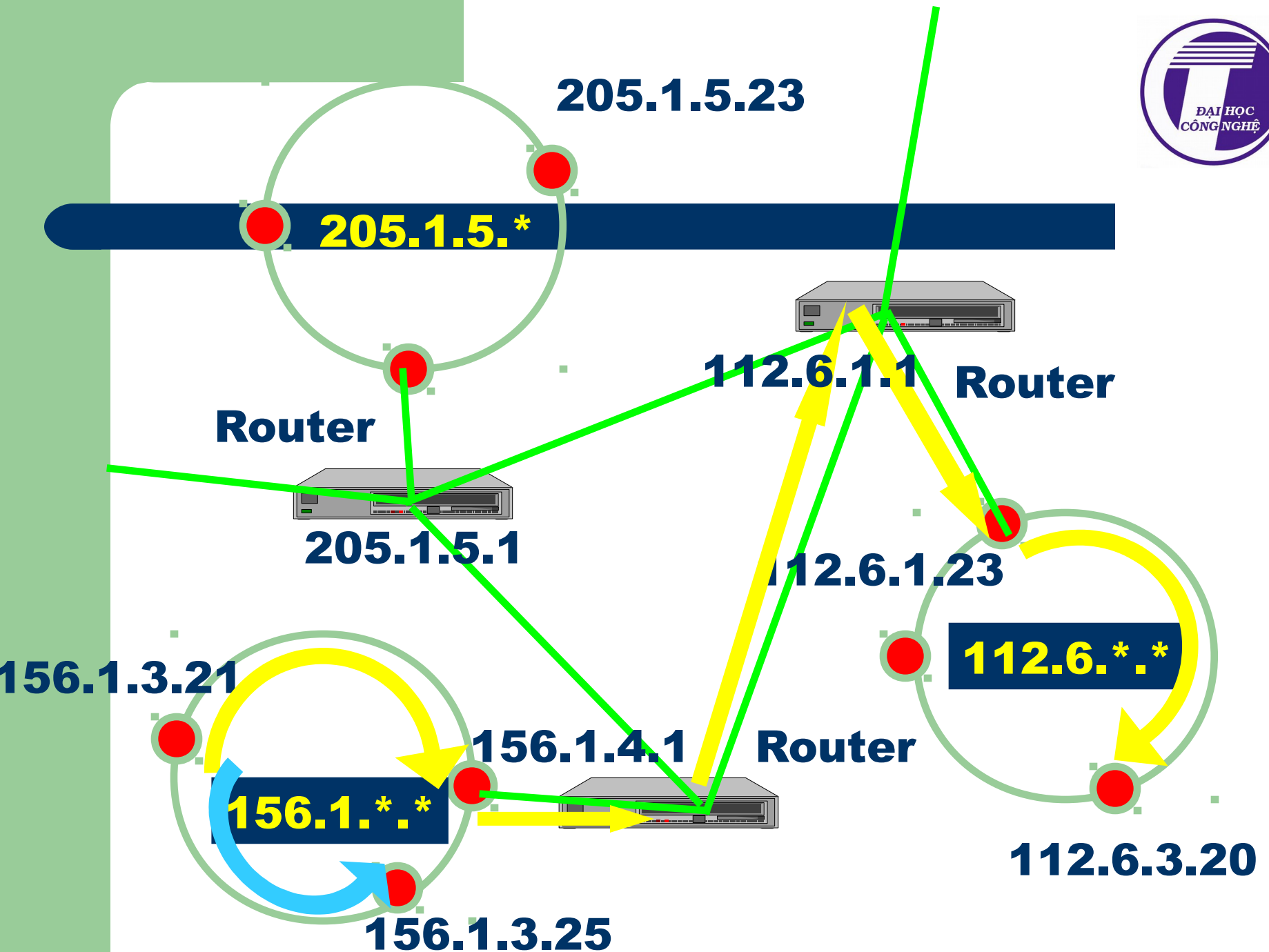
Có nhiều bưu cục nhận và chia thư. Mỗi bưu cục được biết những vùng mà họ biết phải gửi trực tiếp còn những địa chỉ không biết, họ gửi lên bưu cục cấp trên (hướng mặc định)





# CƠ CHẾ DẪN ĐƯỜNG TRÊN INTERNET. IP ROUTING

- Router là một máy tính chuyên dụng có chức năng chọn đường đi cho các gói tin trong mạng internet. Vì vậy cũng có thể nói Internet là hệ thống mạng của các mạng máy tính liên kết bởi IP Router.
- Mỗi router có một bảng chọn đường, trong đó bao giờ cũng có một đường mặc định (default) để gửi các gói tin mà nó không rõ cổng.
- Có nhiều giao thức chọn đường: chúng khác nhau ở tiêu chuẩn chọn đường như theo chi phí, theo độ ưu tiên, theo hiệu quả thời gian ...





# CẤU TRÚC GÓI TIN THEO IP

Phiên bản	Độ dài header	Độ ưu tiên	Độ dài gói tin
Định danh		Cờ trạng thái và Offset	
Thời gian sống	Giao thức	Mã kiểm tra	
IP nơi gửi (4 byte)			
IP nơi nhận (4 byte)			
Thông tin đàm phán			Để trống
Dữ liệu			

# GIAO THỨC TCP

- TCP là giao thức truyền tin từ ứng dụng tới ứng dụng (end-to-end) trong khi đó IP đảm bảo kết nối từ máy đến máy (host – to – host)
- Cắt gói tin thành các gói có đánh số gửi đi độc lập, tại đích các gói này sẽ được kết hợp lại chính xác như nguyên bản
- Kiểm soát sự trùng lặp, điều khiển việc yêu cầu phát lại
- TCP đảm bảo chất lượng truyền chứ không chú ý tới vấn đề định hướng trên mạng

# SỬ DỤNG ĐỊA CHỈ IP

- Không gian địa chỉ thực không đủ. Việc cấp phát địa chỉ không theo từng lớp mà chỉ là một bộ phận của lớp, các máy trong cùng mạng cục bộ nhận ra nhau theo cơ chế mặt nạ mạng con (subnet mask).
- Mặt nạ là một nhóm 4 byte, dùng để lọc địa chỉ IP. Những bit nào ở vị trí tương ứng với bit 1 của mặt nạ sẽ được giữ lại. Các bit ở vị trí tương ứng với bit 0 của mặt nạ bị thay bằng 0. Thực chất của phép lọc là nhân logic theo từng bit của địa chỉ và mặt nạ.
- Hai máy được coi là cùng mạng nếu địa chỉ của chúng sau khi lọc qua một mặt nạ chung, trùng nhau

# CƠ CHẾ MẠNG CON

- Ví dụ:

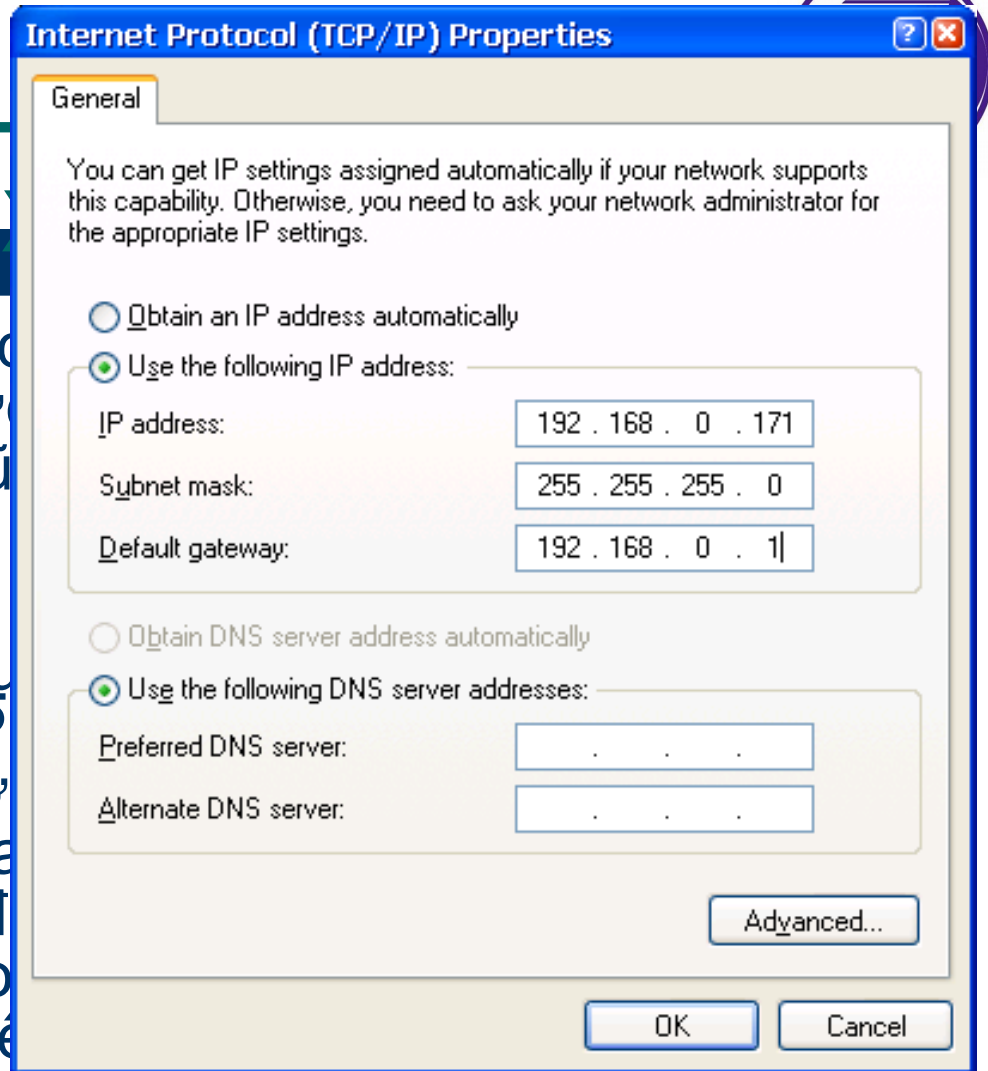
Địa chỉ: 172.16.32.115 và 172.16.27.100  
cùng một mạng với mặt nạ: 255.255.0.0

172.16.32.115	▶	10101100 00010000 00100000 01110011
255.255.0.0	▶	11111111 11111111 00000000 00000000
<hr/>		
172.16.0.0	◀	10101100 00010000 00000000 00000000

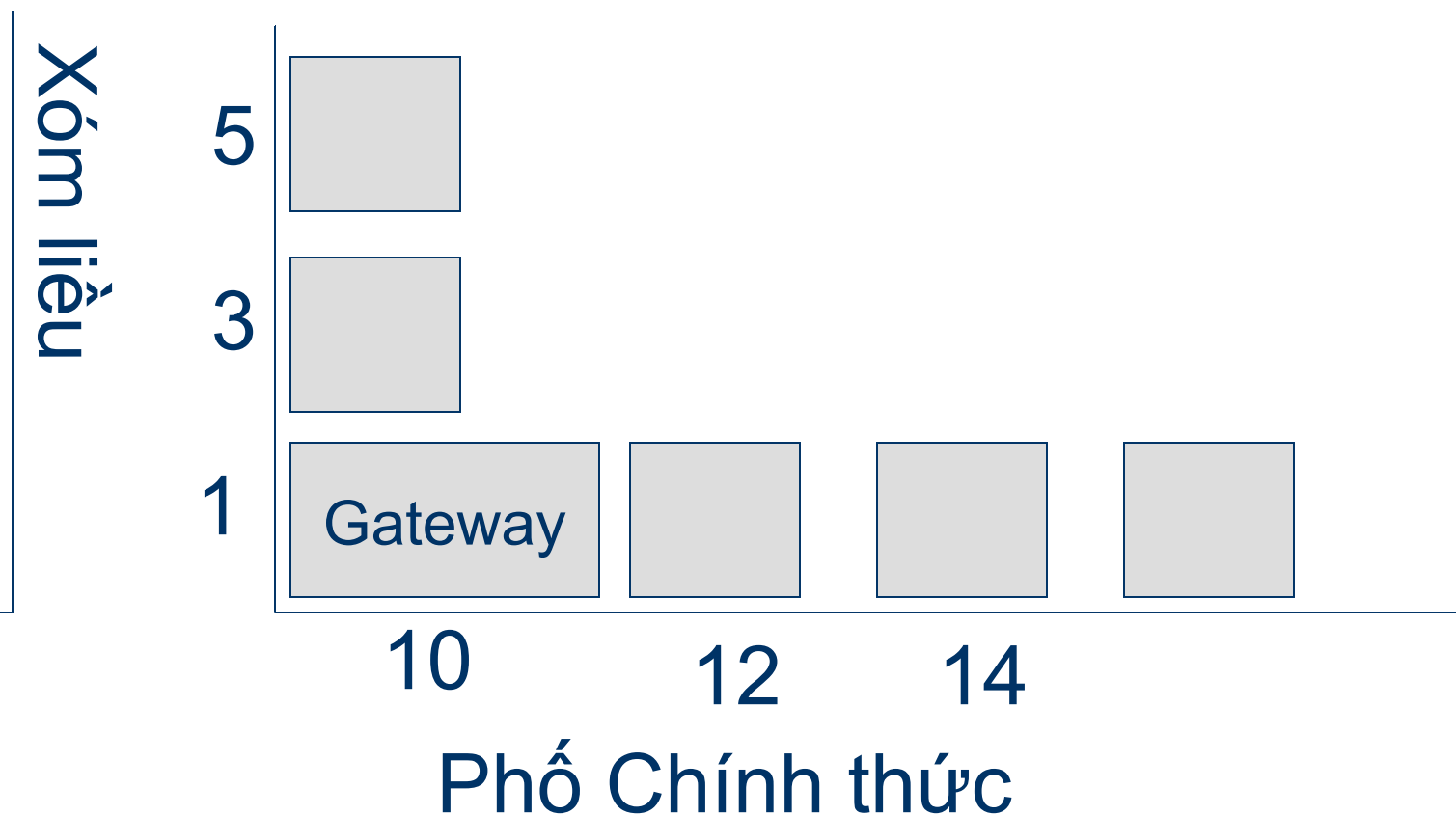
*Note: A downward-pointing triangle is positioned above the third octet (00000000) of the resulting network address 172.16.0.0.*

# SỬ DỤNG ĐỊA CHỈ IP TỰ QUYỀN (PRO)

- Không đủ địa chỉ để cấp một lớp địa chỉ IP tự quyền miễn phí, ai cũng có giá trị nội bộ : 10.\*.\*.\* 192.168.\*.\* (lớp C)
- Để có thể giao tiếp trực tiếp phải có địa chỉ IP này người ta dùng cơ chế một máy mạng hai địa chỉ: một địa chỉ trên Internet, một địa chỉ con với các máy ở trong Internet được thực hiện (chuyển) của máy uỷ quyền này.
- Để khai báo máy uỷ quyền, các máy bên trong khai báo địa chỉ gateway



# CƠ CHẾ ỦY QUYỀN





# HỆ THỐNG TEN MIỀN

## DNS - Domain Name System

- DNS cho phép dùng chữ để chỉ định các địa chỉ Internet. Chúng có nhiều trường cách nhau bởi dấu chấm. Địa chỉ bằng chữ dễ hiểu, dễ nhớ hơn. Ví dụ địa chỉ của trường ĐHCN sẽ là coltech.vnu.edu.vn, ĐH Bắc Hà bhiu.edu.vn
- Người ta dùng các máy chủ tên miền (DNS server) để tra và chuyển đổi từ tên miền sang địa chỉ IP khi truyền thông
- InterNIC là nơi quản lý tên miền cấp phát tên miền cho các quốc gia. InterNIC uỷ quyền cho APNIC (ở Nhật bản) quản lý cho vùng châu Á Thái Bình Dương).
- Ở Việt Nam, VNNIC là nơi quản lý tên miền. Từ năm 2004 đã cho sử dụng tên miền tiếng Việt (miễn phí – nhưng hiệu quả thấp). Từ năm 2006 đã cho người dùng được đăng ký tên miền cấp 2.



# DOMAIN NAME SYSTEM

Root Level  
Khu vực địa lý

.vn

Top Level  
Lĩnh vực hoạt động

.net

.edu

.gov

.net

.com

.hut

.vnu

.bhiu

coltech

.nus

<b>COM</b>	<b>Commercial</b>
<b>GOV</b>	<b>Governmental</b>
<b>EDU</b>	<b>Educational</b>
<b>AC</b>	<b>Academic</b>
<b>ORG</b>	<b>Organizational</b>
<b>NET</b>	<b>Network</b>
<b>MIL</b>	<b>Military</b>
<b>INT</b>	<b>International</b>

Tên miền Trường  
Đại học Công nghệ



# URL: UNIFORM RESOURCE LOCATOR

Giao  
thức

://

Tên miền hay địa chỉ IP  
máy cung cấp dịch vụ:  
[cổng]

/Đường dẫn  
đến file  
[tham số]

<http://www.vnn.vn/index.htm>

<http://162.119.34.56:1080/default.htm>

<ftp://vnu.edu.vn/download>

<mailto://mail.vnu.edu.vn>

# TỔNG KẾT

- Internet là mạng của các mạng, là kho tài nguyên thông tin của thế giới, làm một môi trường truyền thông hiệu quả với nhiều dịch vụ như mail, forum, chat, web, ftp, telnet...
- Internet được điều khiển theo giao thức TCP/IP. Giao thức IP có nội dung chính là đánh địa chỉ và dẫn đường. TCP có nội dung chính là kiểm soát việc truyền tin cậy, phân mảnh và hợp mảnh gói tin
- DNS giúp cho việc chỉ định địa chỉ có thể bằng tên miền dưới dạng chữ chứ không theo địa chỉ IP.
- URL là phương thức chỉ định tài nguyên thống nhất trên Internet



# CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

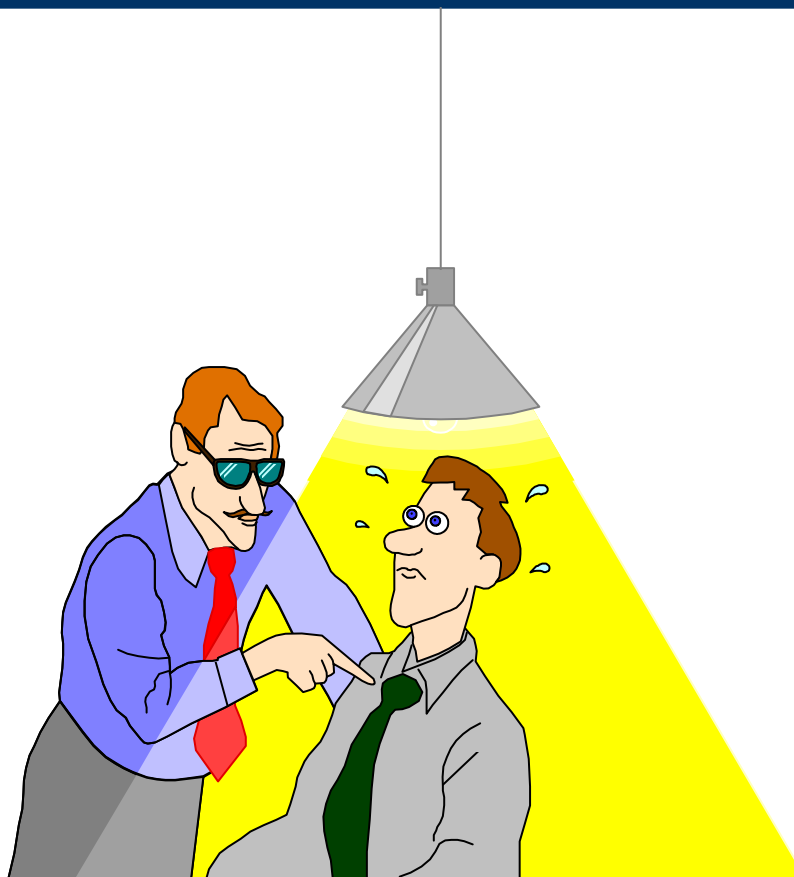
- Thế nào là mạng Internet
- Trình bày các lớp địa chỉ Internet. Trong các địa chỉ sau, địa chỉ nào là lớp A, địa chỉ nào lớp B, địa chỉ nào lớp C: 19.253.134.15, 223.172.34.5, 170.231.35.76
- Trình bày giao thức IP-routing về dẫn đường các gói tin trên mạng Internet
- Trình bày giao thức TCP
- Nêu quan niệm về hệ thống tên miền
- URL là gì, ích lợi của việc dùng URL



# CẢM ƠN ĐÃ THEO DÕI



# HẾT BÀI 13. HỎI VÀ ĐÁP





## GIẢI PHÁP SỬ DỤNG ĐỊA CHỈ IP TRONG INTRANET

- Thế nào là Intranet
- Kiến trúc điển hình của một Intranet có kết nối Internet
- Không gian địa chỉ miễn phí
- Proxy
- 10.
- 172.16
- 192.168



# GIẢI PHÁP TIẾT KIỆM ĐỊA CHỈ IP

- Để kết nối được với nhau trên mạng Internet các máy tính phải có địa chỉ IP. Không gian địa chỉ đang cạn kiệt nhanh
- Để sử dụng hợp lý địa chỉ IP, người ta dùng subnet mask để tách lớp địa chỉ lớn. Mặt nạ mạng con (subnet mask) để hai máy nhận ra nhau thuộc cùng một mạng con nếu chúng lọc qua mặt nạ (nhân logic từng bit) thì địa chỉ trở nên giống nhau ví dụ hai địa chỉ 192.216.23.16 và 192.216.23.32 sẽ cùng mạng theo mặt nạ mạng 255.255.255.0
- Cấp phát động địa chỉ. Người sử dụng được cấp địa chỉ IP lúc truy nhập và bị thu hồi địa chỉ khi ra khỏi mạng để có thể cấp địa chỉ cho người khác