

Chương 1 – Intro

- HTTP 80, SMTP 25, FTP 20 21, DNS 53
- Thời gian sống tối đa: 68 năm
- Web proxy: mạng nội bộ trường học
- 7 tầng: OSI
- Chồng giao thức: đồng hồ cát
- Độ dài lớn nhất: 1518
- Topo mạng nào gồm 1 cấp mạng: bus
- Internet side: 1.2.3.4
- OSI: router thuộc network
- session: presentation, transport
- Propagation delay: khoảng cách vật lí
- Tổ chức quản lí IP: ICANN

Chương 2 – App

- Khi Bob gửi mail đến Alice: type=NS, mail box A, message queue B
- Loại địa chỉ nào trên máy tính đầu cuối mà ứng dụng sử dụng: port
- alibaba.cn: độ dài cố định, tạo ra bởi máy chủ
- Web server nhận bản: HTTP request, lưu tập IP
- Dịch vụ thư điện tử: SMTP
- hostname sang địa chỉ IP: DNS
- Tiến trình ứng dụng: port#
- Thư điện tử: DNS kiểu MX
- Client-Server: client không bắt đầu
- DNS: nhiều miền khác nhau
- Root Name Server gần: 13
- HTTP đúng nhất: If-modified-since

Chương 3 – Transport

- Khi máy tính A nhận định có tắc nghẽn: giảm kích thước cửa sổ gửi
- TCP quy định gói tin sai: tùy
- checksum: 16
- port trong gói tin TCP: 16
- UDP: độc lập
- Tầng giao vận: process
- Số lượng kết nối TCP: 1
- Bên gửi nhận biết sự tắc nghẽn: 3 ACK trùng
- Retransmission: hết timeout
- Timeout quá nhỏ: nhiều TCP trùng
- TCP, ACK number và Sequence Number: theo byte
- Tại sao phải dùng số thứ tự: trùng lặp
- ACK được sử dụng để: cơ chế thông báo tình trạng nhận
- Tham số cửa sổ tắc nghẽn: MSS
- TCP cho phép bên gửi: ACK

- TCP khả năng nhận: Window size
- TCP phát hiện mất: Retransmission timeout + duplicate ACK
- TCP Receive Window Size bằng 0: kết thúc
- TCP 3 Duplicate ACK: truyền lại

Chương 4 – Network

- Intra (trong AS): linkstate: OSPF, distance vector: RIP
- Inter (giữa các AS): BGP
- Một gói tin IP sau khi gửi có thể không đến được bên nhận: all
- Hoi khung tin (frame) của layer 2: router
- NAT: public IP <> private IP
- www.vnexpress.net: C - DHCP - ARP - DNS
- A di chuyển t subnet này sang subnet khác: MAC cũ, IP gán lại
- Giao thức mạng (network protocol): trừ port#
- Chức năng của router: định tuyến, chuyển gói tin
- Lợi ích của việc mạng nội bộ dùng NAT: gán IP nhanh
- IP: không hướng nối
- Ánh xạ địa chỉ IP – địa chỉ MAC: ARP
- DHCP: IP all
- distance vector: hàng xóm
- Đầu vào giống nhau: Link state
- Cấu hình IP: DHCP
- Ba hình trạng mạng: Ring & Bus
- Mạng Internet so các mạng điện thoại: bằng thông
- store-and-forward: Toàn bộ gói tin
- Core network: packet switching
- IPv4: 32, IPv6: 128
- OSPF không cho phép nhiều path có cost giống nhau
- Mạng Internet: phân cấp
- Trong mạng máy tính: 1
- Truyền tin đa điểm: DHCP
- Máy tính A muốn gửi: MAC B
- Fragflag=0: không phân mảnh

Chương 5 – Datalink

- Hub, Switch: datalink
- MAC: không đổi khi chuyển subnet
- Lựa chọn các chức năng của switch: học MAC, forward, lọc frame theo MAC
- Các chức năng của link layer: card mạng và hđh
- single bit parity: thêm 1 bit sao cho tổng bit 1

- Quyết định khả năng định tuyến: switching fabric
- switching fabric: cross-bar
- Switch: nhiều collision, 1 broadcast
- Hub: quảng bá
- Header của frame Ethernet: source, des hard add
- Ethernet lớp 2: vật lý, 48bit
- Ethernet là chuẩn: IEEE 802.3
- Đồng bộ đồng hồ: Mào đầu (preamble)
- Trong mạng cục bộ Ethernet: exponential backoff
- Nhiều nút đồng thời: switch
- MAC: không cấp phát qua ARP
- Frame: datalink
- CSMA sai: dừng ngay
- Gigabit Ethernet: 1000Mbps, Fast Ethernet: 100Mbps
- hub so với thiết bị switch: đơn giản, dễ
- unicast: ARP
- CSMA/CD: Random Access
- Không thuộc random access: FDMA
- MAC: 48bit
- SSH: private key
- Aloha sử dụng địa chỉ máy nguồn và đích có độ dài 48 bit

Yes/No Ques

- Mạng internet ngiên chủ yếu ở mạng lõi: Đ
- Kết hợp inter và intra: Đ
- fit.uet.vnu.edu.vn: Đ
- Các máy tính đầu cuối luôn có subnet mask: Đ
- CSMA/CA có thể tránh được xung đột: Đ
- Implementation Selective repeat phức tạp hơn GBN: Đ
- Ở giai đoạn slowstart, cửa sổ tắc nghẽn tăng lên gấp đôi: S
- SYN-ACK: S
- DHCP Reply là 255.255.255.255: S
- socket TCP UDP: S
- CSMA/CD thường dùng trong mạng không dây: S
- ARP broadcast: S

Caculate Ques

- Giả thiết rằng: 4
- www.vnexpress.net: 60ms
- 4980, 1500, 2500 bytes: 6 gói
- Một mạng LAN hình trạng bus có chiều dài 2km: 25 bytes

- MTU là 500 byte: 60
- Router A chỉ có 2 node hàng xóm là router B và router C: 7
- 2000 byte, độ dài tiêu đề là 20 byte: 60
- Go-Back-N có độ lớn cửa sổ là 6: 21
- 12 00 01 00 A0: 4CFF
- A0B1: 110
- Congwin: 17
- 3 kết nối vật lý (3 links): 24ms
- Circuit switching: 1003, Packet switching: 3003
- Bảng dưới là 8 byte: (3,2)
- 1500 bytes và 532 bytes: (M=1, offset=0) và (M=0, offset=185)
- 2000 và độ dài gói tin là 1000 byte: 2000
- Một gói tin có kích thước 2000 byte: transmission time: 0.00016s, propagation: 0.000002s
- D=100000, G=101: 10
- 200 bytes và số thứ tự 120: 520
- Sequence Number bằng 10: 10,110,185
- 3 gói tin TCP có cùng độ dài là 200 byte: 1200
- 3 đường truyền: 10Mbps
- Length: 60
- 11010: 01
- 11Mbps: 10.3Mbps
- Trong mạng Internet: giảm 16 lần
- Receive Window size 120 bytes: 100bytes
- Đường đi nào không chính xác: 3,5

IP Ques

- 127.0.0.1: loopback
- 255.255.255.255: broadcast
- 110.2.112.12/20: X và Y
- 131.23.151.76: 1
- 203.113.119.1: 64
- 194.12.2.179 255.255.255.240: 11110000, 11
- C cần chia thành 5 mạng con: 255.255.255.224
- TCP/IP và Subnet Mask là 255.255.255.224: 192.168.1.31
- 194.12.2.179/255.255.255.240: 3
- A (IP: 10.10.0.1/24) và B (IP: 172.16.0.1/24): MAC A, IP AB
- 17.84.129.73/19: 17.84.159.255/255.255.192.0
- 192.168.1.2: 254, 192.168.1.255
- IPv4 từ máy 10.10.10.1: BDF
- 192.168.1.3/30, 192.168.1.255/24 là các địa chỉ multicast
- Sử dụng RIP: (12.0.0.0/8, 10.0.0.2)
- A gồm có 190 máy: 24/28/26, 24/24/24
- CIDR: /24