

R23. 1) IP地址: 172.24.80.161  
网络掩码: 255.255.128.0  
默认路由器: 172.24.0.1

DNS服务器IP地址: 210.28.129.251  
210.28.129.252

R25取4: TCP包头占 160 bits. IP数据报包头占 160 bits.

1) 总开销达到:  $160/8 + 160/8 + 40 = 80 \text{ bytes}$ .

2) 应用数据百分比:  $\frac{40}{80} = 50\%$ .

若为IPv6网络: IP数据报包头占:  $2 \times 32 \text{ bits} + 2 \times 128 \text{ bits} = 40 \text{ bytes}$ . 开销 100 bytes. 占 40%.

R30. 1) 版本号 (Version)

2) 源IP地址 (Source address)

3) 目的IP地址 (Destination address)

4) Time to Live (IPv4)  $\rightarrow$  Hop Limit (IPv6). 名字改变了, 但性质

基本不变。

5) Protocol (IPv4) 的作用被 Next Header (IPv6) 包括了。

6) Traffic class (IPv6) 近似于 service (IPv4)

7) datagram length (IPv4) 近似于 payload length (IPv6)

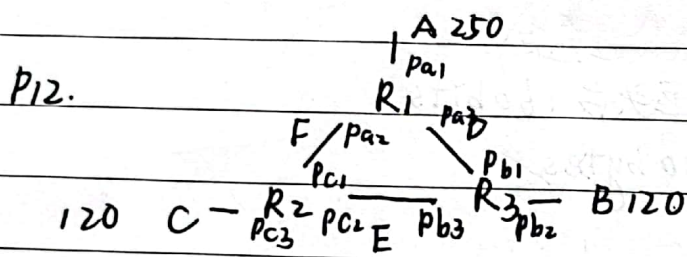
R31. 1) 不是特别恰当

2) 合适的方面是, 此时IPv4相当于在栈中位于IPv6的下层。路由器解析IPv4包头将数据报路由到一台IPv6-v4路由器。通过解析IPv4包头后将IPv6包头向上传, 进一步分析。这个过程有相似之处, 比如IPv4 router 像交换机, IPv4包头就像链路层协议, 完成了两个IPv6-v4路由器之间通信。



3) 不像是因为 IPv4 终究是三层协议，数据报要上到 IP 层处理，转发和路由选择与链路层还是不同的。

P8. 3网 = (90个接口) : 223.1.17.128/25.  
 3网1 (60个接口) : 223.1.17.64/26  
 3网3 (12个接口) : 223.1.17.16/28



214.97.254/23

A: 214.97.255/24 (256个地址)

B: 214.97.255.128/25 ~ 214.97.255.247/29.  
 (<120个地址)

C: 214.97.255.0/25 ~ 214.97.255.119/29  
 (<120个地址)

D: 214.97.255.252/29 30

E: 214.97.255.248/30

F: 214.97.255.120/30







R1: 转发表 (在上页的图中给端口标号方便写出转发表)

prefix	port
110101100110000 11111111	pa1
110101100110000 11111111011110	pa2
110101100110000 11111111111111	pa3

R2: prefix	port
110101100110000 11111111.0	pc3
110101100110000 1111111177011110	pc21
110101100110000 111111111111170	pc2

R3: prefix	port
110101100110000 111111111	pb2
110101100110000 11111111111111	pb1
110101100110000 111111111111110	pb3

(P17见最后!!!!)

R6 ~~不是~~ 是的。

系统间

2) 因为 AS 通信只需保证相同的 <sup>系统间</sup> 路由访问协议

系统

2) 位于 <sup>系统</sup> AS 的路由器依赖各自 AS 中的网关路由器运行路由访问协议

交换可达性信息建立 eBGP 连接, 而它们本身只要通过系统内路由协议建立 ~~ibGP 连接~~ 和网关路由器通信。





R10. 子网: 对于一个路由器和主机的通用互联系统, 子网是由主机和路由器各个端口隔离产生的网络, 而主机和路由器用端口端接子网的端点, 它通常可以用点分十进制IP地址前缀 + 子网掩码表示。

前缀: 对于点分十进制表示的32位IP地址  $a.b.c.d/x$ , 该地址的前缀是它的  $x$  最高比特, 表示IP地址的网络部分。它也可以同时包含子网。

BGP: BGP是一个AS系统间路由选择协议。负责不同AS间进行分组路由。BGP会通过分发前缀来通告可达性信息。

比较: 子网是一种定义被互相隔离的网络。

前缀是IP地址的一个组成部分。

BGP是控制平面上以AS为粒度的路由协议。

P12. 如果AS-PATH中已经存在自身的ASN, 那么这台路由器不应加入AS-PATH, 否则会成环。





P14. a. eBGP

b. ~~OSPF~~ iBGP (网关路由器通告其他AS的可达性信息.)

c. eBGP

d. RIP iBGP

补: Chapter 4 P17

a. 可以。由于标识号是连续的, 只需要动态地把标识号连续的分组加入同一个集合, 统计集合的总数, 可以估计NAT后的主机数目

b. 不可以。随机分配后标识号没有规律, 而且NAT转换后也无法依赖IP地址来判别。

