

一、选择题（2分*15题=30分）

1、书本原题

19. 假定主机A要向主机B发送一个大文件。从主机A到主机B的路径上有3段链路，其速率分别为 $R_1 = 500 \text{ kbps}$ ， $R_2 = 2 \text{ Mbps}$ ， $R_3 = 1 \text{ Mbps}$ 。

- R19. Suppose Host A wants to send a large file to Host B. The path from Host A to Host B has three links, of rates $R_1 = 500 \text{ kbps}$, $R_2 = 2 \text{ Mbps}$, and $R_3 = 1 \text{ Mbps}$.
- Assuming no other traffic in the network, what is the throughput for the file transfer.
 - Suppose the file is 4 million bytes. Dividing the file size by the throughput, roughly how long will it take to transfer the file to Host B?
 - Repeat (a) and (b), but now with R_2 reduced to 100 kbps.

2、Ethernet interface address 由谁分配

3、选不同：CSMA/CD TDMA ALOHA CSMA

4、ARP query 封装于 什么之中？

5、IP datagram go through source host and router, host 和 router 知道完整的路由路径吗？

6、a router 有几个 ip address? 至少两个，一个，没有

7、TCP 的特性：Flow control, connection establishment, Congest control, All

8、120Bytes data per second, in TCP without option fields, Data 占了百分之几？

9、deliver data in transport-layer segment to correct socket 是叫做：Demultiplexing, multiplexing, TDM, FDM

10、ICMP 用于：Error reporting, Ping, both, nor

11、Internet 分层的原因（两个重要原因）

12、Ethernet two-layer switches, forward table 如何建立？有一个选项是自学习

13、999 bytes into MTU 500 byte, 有几个包？offset 分别是 0 60 120

14、inter-AS 主宰因素：distance, policy, As's traverse 数，途经 AS 的用塞度。

15、transfer a web document: loss-tolerant? Time sensitive?

二、填空题（1分*10个空=10分）

1. Data link, network, transport 分别是什么之间的链接。

2. 四个时延

3. OSPF, BGP 分别基于哪种算法（Link state, distance vector）

4. RIP、BGP 的区别，（目的地和跳数，路径）

5. TCP 建立链接的方法 In the TCP, connection establishment of transport layer use method of 3

6. IP 头部有 TTL field, if 这个值是 0, router 就会 discard it.

三、判断题（1分*10题=10分）

1. Email deliver using pop3. F

2. Traceroute in source host sent a series of ICMP packet to determine the router path.

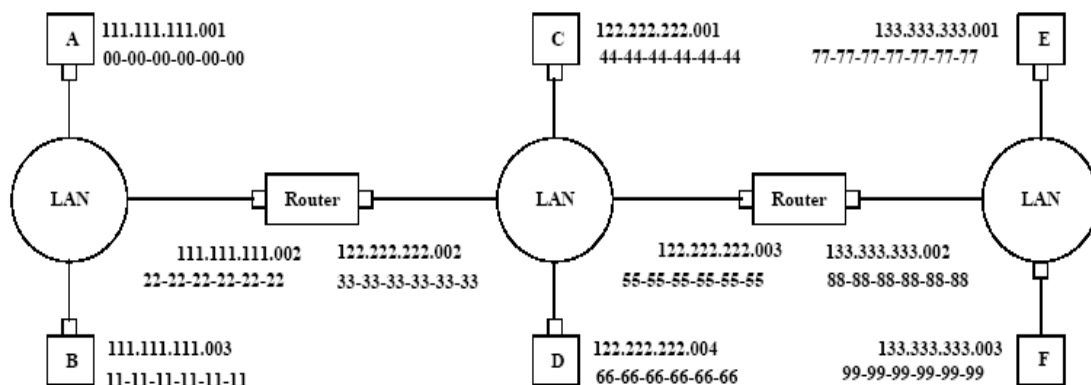
3. 原题

a. A user requests a Web page that consists of some text and three images. For this page, the client will send one request message and receive four response messages.

4. Distance vector algorithm must know the complete network topology.
5. CSMA/CD have no collision
6. If window size is equal 1, SR is the same as GBN
7. TCP 到达接收方, 用 port 和 IP 去 Demultiplexing. (这个翻译略去太多细节, 不可信)
8. ARP 取得 the mapping between IP and human-readable-name.
9. TCP 链接建好后, RcvWindow won't change.
10. AS know 5 routers to a destination prefix, it will announce all 5 router to its neighbors.

四、简答题 20 分

1. 数据包在网络传输中, 有几种封包头? 说出他们的名字
2. DNS 服务器做成分布式的原因? 如果 local DNS 没有缓存到, 说一下 DNS 的过程, 说出过程中 DNS 的名字 (root, top, authority 权威)
3. 考察 TCP 累积确认。A send data to B, 四个包, 号为 56, 216, 296, 346(with 40 bytes data)。
 1. 前 3 个包的大小; 2. 包 1、4 到达, 2、3 丢失了, 问 B 返回的 ACK 号; 3. 重发的 23 包达到了, 问 B 返回的 ACK 号。
4. mac through router, 问 IP 和 MAC 的变动情况, 掌握例题就没有问题



i) from A to left router: Source MAC address: 00-00-00-00-00-00
 Destination MAC address: 22-22-22-22-22-22
 Source IP: 111.111.111.001
 Destination IP: 133.333.333.003

ii) from the left router to the right router: Source MAC address: 33-33-33-33-33-33
 Destination MAC address: 55-55-55-55-55-55
 Source IP: 111.111.111.001
 Destination IP: 133.333.333.003

iii) from the right router to F: Source MAC address: 88-88-88-88-88-88
 Destination MAC address: 99-99-99-99-99-99
 Source IP: 111.111.111.001

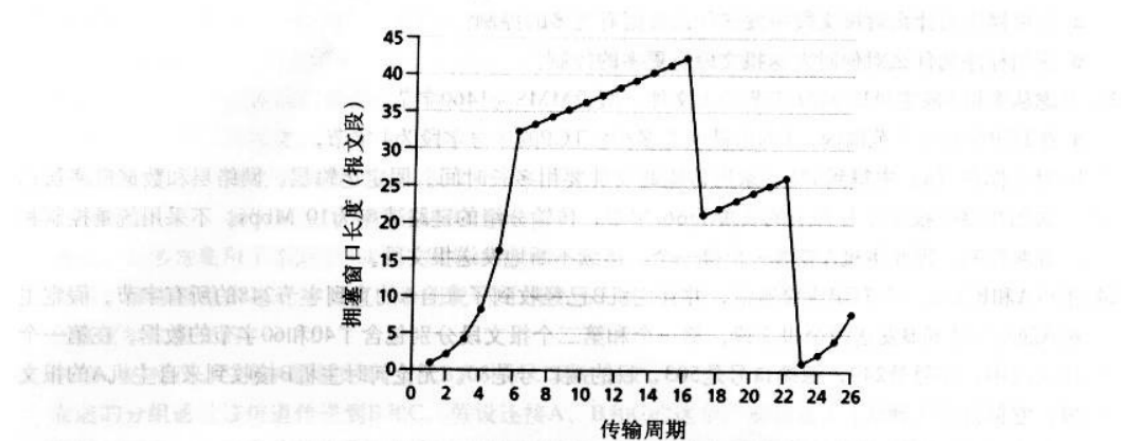
Destination IP: 133.333.333.003

五、计算题？

1、纯粹的 Dij 算法，只要求给出起点的下一跳，总花费（对应不所有的目的地）

2、Congestion 控制，掌握例题即可

33. 考虑下图中TCP窗口长度作为时间的函数。



假设TCP Reno是一个经历如上图所示行为的协议，请回答下列问题。在各种情况下，简要地论证你的回答。

- 指出当运行TCP慢启动时的时间间隔。
- 指出当运行TCP拥塞避免时的时间间隔。
- 在第16个传输周期之后，报文段的丢失是根据3个重复确认还是根据超时检测出来的？
- 在第22个传输周期之后，报文段的丢失是根据3个重复确认还是根据超时检测出来的？
- 在第一个传输周期里，Threshold的初始值设置为多少？
- 在第18个传输周期里，Threshold的值设置为多少？
- 在第24个传输周期里，Threshold的值设置为多少？
- 第70个报文段在哪个传输周期内发送？
- 假定在第26个发送周期后，通过收到3个冗余ACK检测出有分组丢失，那么拥塞的窗口长度和Threshold的值应当是多少？

连图象的样子都一样，就是数值不同，还问了版本号。

3、CRC 循环校验码的应用。D=1001 1101，G=X*X*X+1.

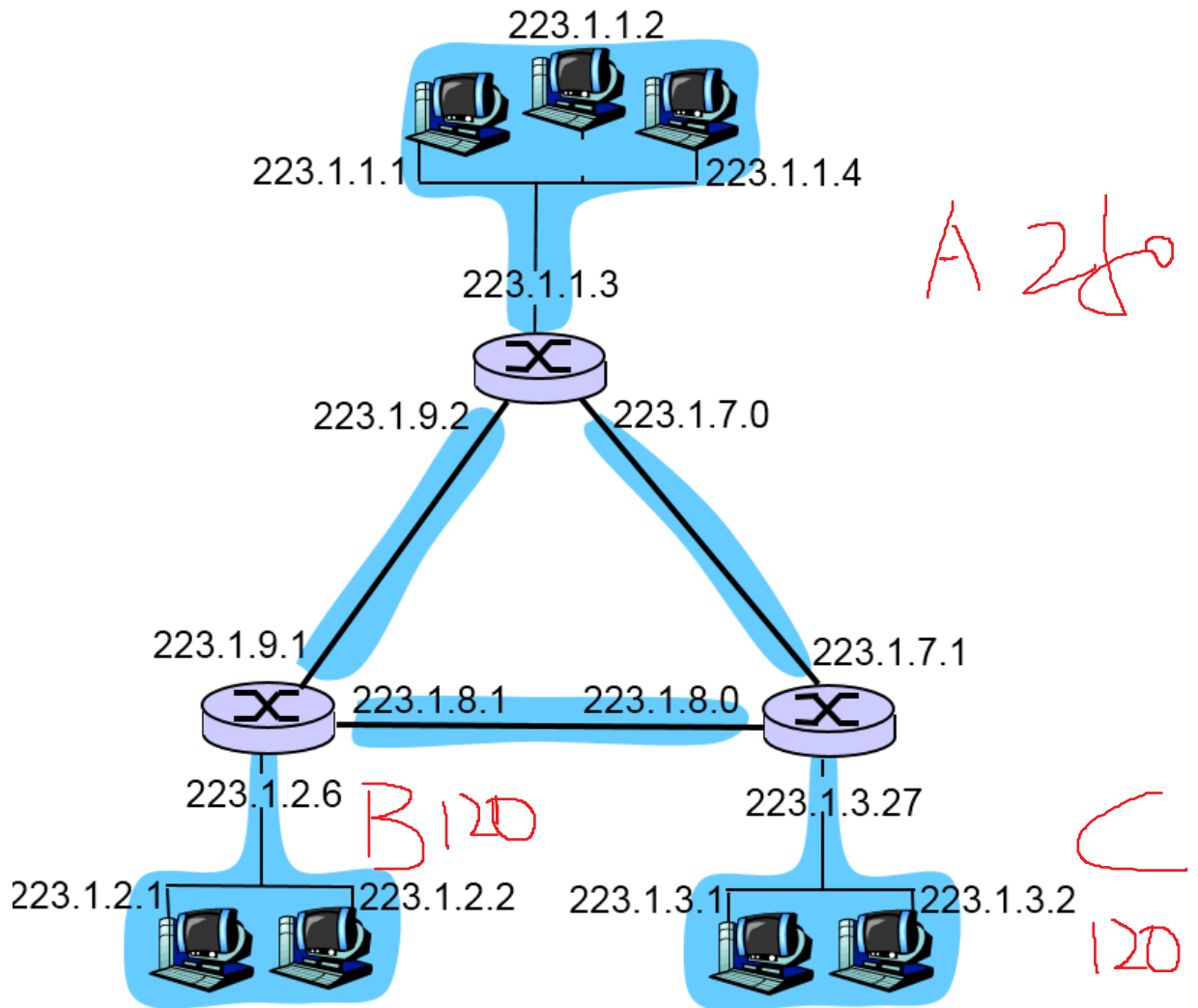
1.问传输的 bit string 是？

100

2.从左边第三个 inverted 后，CRC 是怎样发现错误的？

Tip: G 给了生成式，要先转化成 1001 哦（不排除我自己也转换错）

4、子网划分



图是这样的，但是数据不同。

这个图是 ISP 所拥有的网络，上左右分别是 ABC 子网，分别有 250，120，120 interfaces。

ISP 有的 IP 是 214.97.24/23

1. 问 ISP 可以带多少台机器 (interfaces)
2. ABC 按顺序划分子网，分别求他们的划分 (格式 a.b.c.d/mask)

没了，总体来说也简单，不过判断选择里面有些英文表达比较难理解* (我没过六级)，所以有几题难以理解，卷子是一张英文的啦。

Tony 2012.12.19 回忆