

# 强化课考试

## 小题

1.如果分层结构的最底层为1层,对于分层结构中的n层和n+1层,以下哪项描述是错误的。

- A、n 层为 n+1 层提供服务
- B、n 层功能实现过程对 n+1 层是透明的
- C、n 层需要在 n+1 层提供的数据上增加首部
- D、n 层功能与 n+1 层功能之间没有关系

2.IP地址为 140.111.0.0 的B类网络,若要切割为9个子网,而且都要 连上Internet,请问子网掩码设为哪一项 ( )。

- A、255.0.0.0
- B、255.255.0.0
- C、255.255.128.0
- D、255.255.240.0

3.关于VLAN下面说法错误的是( )。

- A. 隔离广播域
- B. 相互间通信要通过三层设备
- C. 可以限制网上的计算机互相访问的权限
- D. 只能在同一个物理网络上的主机进行逻辑分组

4.设有2条路由21.1.193.0/24和21.1.194.0/24,如果进行路由汇聚,覆盖这2条路由的地址是哪一项 ( )。

- A、21.1.200.0/22
- B、21.1.192.0/23
- C、21.1.192.0/21
- D、21.1.224.0/20

5.假定信道带宽为4kHz, $S/N=1000$ ,则最大传输速率约为 ( )。

- A、8kb/s
- B、400kb/s
- C、4000kb/s
- D、40kb/s

6.主机甲和主机乙已建立了TCP连接,甲始终以MSS=1KB大小的报文段发送数据,并一直有数据发送;乙每收到一个报文段都会发出一个接收窗口为10KB的确认段。若甲在t时刻发生超时时

- 拥塞窗口为8KB，则从t时刻起，不再发生超时的情况下，经过10个RTT后，甲的发送窗口是多少（ ）。
- A.8KB  
B.10KB  
C.12KB  
D.14KB
- 7.在Internet 的基本服务功能中，远程登录所使用的命令所对应的端口号是（ ）。
- A. 20  
B. 23  
C. 53  
D. 80
- 8.要发送的数据为101110。采用CRC的生成多项式是 $P(X)=X^3+1$ 。则余数为哪一项。
- A.010  
B.101  
C.011  
D.110
- 9.在平均往返时间RTT为20ms的快速以太网上运行TCP/IP协议，假设TCP的最大窗口尺寸为64KB，问此时TCP协议所能支持的最大数据传输率是（ ）。
- ①3.2Mbps ②12.8Mbps ③25.6Mbps ④51.2Mbps
- 10.如果本地域名服务无缓存，当采用递归与迭代结合的方法解析另一网络某主机域名时，用户主机、本地域名服务器发送的域名请求消息数分别为（ ）。
- A.1条，1条  
B.1条，多条  
C.多条，1条  
D.多条，多条

1. 设某路由器建立了如下路由表:

目的网络	子网掩码	下一跳
128.96.39.0	255.255.255.128	接口 m0
128.96.39.128	255.255.255.128	接口 m1
128.96.40.0	255.255.255.128	R2
192.4.153.0	255.255.255.192	R3
*(默认)	-	R4

(1) 现收到 2 个分组, 其目的地址分别为 :128.96.40.12, 192.4.153.90, 试分别计算其下一跳。

(2) 现一个数据报长度为 4000 字节 (固定首部长度)。现在经过路由表中的第一条网络进行传送, 但此网络能够传送的最大数据长度为 1500 字节。试问应当划分为几个短些的数据报片? 各数据报片的数据字段长度、片偏移字段和 MF 标志应为何数值?

2. 主机 A 向主机 B 连续发送了两个 TCP 报文段, 其序号分别是 70 和 100。试问:

(1) 第一个报文段携带了多少字节的数据?

(2) 主机 B 收到第一个报文段后发回的确认中的确认号应当是多少?

(3) 如果 B 收到第二个报文段后发回的确认中的确认号是 180, 试问 A 发送的第二个报文段中的数据有多少字节?

(4) 如果 A 发送的第一个报文段丢失了, 但第二个报文段到达了 B。B 在第二个报文段到达后向 A 发送确认。试问这个确认号应为多少?

3. 在数据传输率为 50kb/s 的卫星信道上传送长度为 1kb 的帧。假设确认帧总是由数据帧捎带, 帧序号的长度为 3 比特, 卫星信道端到端的单向传播时延为 270ms。对于下面三种协议, 信道的最大利用率是多少?

(1) 停止-等待协议; (2) 回退 N 帧协议; (3) 选择重传协议。

4. 主机 A 的 IP 地址为 218.207.61.211, MAC 地址为 00:1d:72:98:1d:fc。A 收到一个帧, 该帧的前 64 个字节的十六进制形式和 ASCII 形式如下图所示

0000	00 1d 72 98 1d fc 00 00	5e 00 01 01 88 64 11 00	..r....^....d..
0010	75 89 01 92 00 21 45 00	01 90 f9 bf 40 00 33 06	u....!E....@.3.
0020	f3 15 da c7 66 28 da cf	3d d3 00 50 c4 8f dc a6	...f(..=.P....
0030	a2 96 23 4c 44 69 50 18	00 0f 76 3d 00 00 90 b5	..#LDiP...V=...

以太网帧的内容

IP 分组首部如下图所示:

版本	头部长度	服务类型	总长度
标识		标志	片偏移
生存时间(TTL)	协议	头部校验和	
源IP地址			
目的IP地址			

IP 分组首部

问:

(1) 主机 A 所在网络的网关路由器的相应端口的 MAC 地址是多少?

(2) 该IP分组所携带的数据量为多少字节？

(3) 如果该分组需要被路由器转发到一条MTU为380字节的链路上，那么路由器将做何种操作？

5. 一个TCP首部的数据信息(以十六进制表示)为：0x0D 28 00 15 50 5F A9 06 00 00 0000 70 02 40 00 C0 29 00 00。TCP首部的格式如下图所示。请回答：



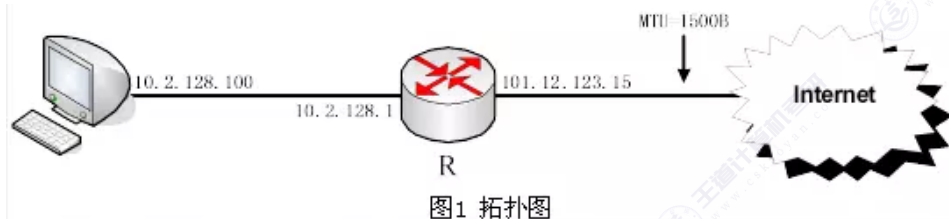
(1)源端口号和目的端口号各是多少？

(2)发送的序列号是多少？确认号是多少？

(3)TCP首部的长度是多少？

(4)这是一个使用什么协议的TCP连接？该TCP连接的状态是什么？

6. 某主机的MAC地址为00-15-C5-C1-5E-28，IP地址为10.2.128.100。图1是网络拓扑，图2是该主机进行Web请求的第1个以太网数据帧前80个十六进制码内容。



00 21 27 21 51 ee 00 15 c5 c1 5e 28 08 00 45 00	. !   ! Q . . . . ^ ( . . E .
01 ef 11 3b 40 00 80 06 ba 9d 0a 02 80 64 40 aa	. . . : @ . . . . . d @ .
62 20 04 ff 00 50 e0 e2 00 fa 7b f9 f8 05 50 18	b . . . P . . . [ . . . P .
fa f0 1a c4 00 00 47 45 54 20 2f 72 66 63 2e 68	. . . . . G E T / r f c . h
74 6d 6c 20 48 54 54 50 2f 31 2e 31 0d 0a 41 63	t m l H T T P / 1 . 1 . . A c

图2 以太网帧数据帧(前80字节)

请根据图中的数据回答以下问题。

(1) Web服务器的IP地址是什么？该主机默认网关的MAC地址是什么？

(2) 该主机使用什么协议确定目的MAC地址？封装该协议请求报文的目的MAC地址是什么？

(3) 假设HTTP/1.1协议以持续的非流水线方式工作，一次请求-响应时间为RTT，其中该页面还包含了5个JPEG图像，则从发出Web请求开始到浏览器收到全部内容为止，需要多少个RTT？

(4) 该帧所封装的IP包经过路由器R转发时，需要修改IP分组中的哪些字段？