

哈尔滨工业大学 计算机网络 试题 (B)

一、填空题 (每空 1 分, 共 20 分)

1、在如图所示网络中, 将一个文件从 H1 传输到 H2 时, 若不发生数据丢失和差错的情况下, 数据分组大小相同, 分组开销相同, 则采用虚电路网络方式比采用数据报网络方式所用的时间 ()



2、在 FTP 应用中, 传输命令时建立的 TCP 连接是 (), 服务器端口号是 (); 传输文件时建立的 TCP 连接是 (), 服务器端口号是 ()

3、以太网交换机实现的 OSI 参考模型的层次包括 () 和 ()。

4、典型的三种网络应用体系结构是: ()、() 和 ()。

5、根据网络覆盖范围, 计算机网络可以分为 ()、() 和 () 等。

6、网络特别繁忙时, 信道利用率比较高的 MAC 协议有 ()、() 和 ()。

7、路由器的体系结构包括四个部分, 分别是: ()、()、() 和 ()。

二、判断题 (每空 1 分, 共 10 分)

1、电路交换技术可以更高效地利用网络资源。()

2、流量控制和拥塞控制都是要限制发送端的发送速度, 因此二者等价 ()

3、SMTP 协议只能传输 7 比特 ASCII 码文本。()

4、利用 BT 应用分发文件时, 每个客户端下载完文件再上传给其他客户, 所以速度比较快。()

5、UDP 协议使用窗口机制进行拥塞控制。()

6、TCP 协议的发送窗口尺寸取决于最近一次对端通告的接收窗口尺寸。()

7、NAT 只需要进行 IP 地址替换即可实现地址转换功能。()

8、IP 数据报经过每个路由器转发时, 都需要重新计算校验和。()

9、在 GBN 协议中, 如果一个数据分组出错或丢失, 在重发这个数据分组的同时, 需要重发后续的所有数据分组。()

10、以太网数据帧包括一个 32 比特的 CRC 差错校验, 因此, 可以保证接收到的数据帧是绝对无差错的。()

三、单项选择题 (每题 2 分, 共 40 分)

1、在 IPV6 网络中, 如果希望将一个 IP 数据报发送给一组主机中的某个主机, 则该数据报的目的地址应该是 ()

- A、单播地址 B、组播地址 C、任意播地址 D、广播地址

2、假设网络无差错, 无数据丢失, HTTP1.0 缺省模式下, 传输一个引用 10 个 JPEG 图像的 Web 页大约需要的时间为 ()

- A、10 个 RTT B、20 个 RTT C、11 个 RTT D、22 个 RTT

- 3、在 OSI 模型中，下列功能由网络层来完成的是（ ）
A、比特同步 B、物理寻址 C、路由选择 D、对话控制
- 4、在 Internet 中，可以将一个自治系统区分为多个区的自治系统内路由协议是（ ）
A、RIP B、OSPF C、IGRP D、BGP
- 5、唯一标识一个 UDP 套接字的是（ ）
A、源 IP 地址、源端口号 B、源物理地址、源端口号
B、目的 IP 地址、目的端口号 D、目的物理地址、目的端口号
- 6、主机甲与主机乙之间已建立一个 TCP 链接、主机甲向主机乙发送了两个连续的 TCP 段，分别包含 300 字节和 500 字节的有效载荷，第一个段的序列号为 200，主机正确接收到两个段后，发送给主机甲的确认序列号是（ ）
A、500 B、700 C、800 D、1000
- 7、数据链路层采用 GBN 协议，发送方已经发送了编号为 0~7 的帧。当计时器超时，若发送方只收到 0、2、3 号帧确认，则发送方需要重发的帧数是（ ）
A、2 B、3 C、4 D、5
- 8、10BaseT 以太网采用比特编码机制是（ ）
A、NRZL B、NRZI C、曼切斯特编码 D、差分曼切斯特编码
- 9、在 OSI 模型中，由表示层完成的功能是（ ）
A、流量控制 B、加密解密 C、比特编码 D、差错控制
- 10、Ping 命令所利用的 ICMP 的报文是（ ）
A、差错报告 B、源抑制 C、可达性探测 D、回声请求/应答
- 11、在无噪声情况下，若某通信链路的带宽 3kHz，采用 2 个相位，每个相位具有 2 种振幅的 QAM 调制技术，则通信链路的最大数据传输速率是（ ）
A、12kbps B、24kbps C、48kbps D、96kbps
- 12、一个 DNS 资源记录（RR）为<w.h.edu.cn,201.1.1.1,A,250>,则 201.1.1.1 是（ ）
A、邮件服务器的 IP 地址 B、域名服务器的 IP 地址
B、Web 服务器的 IP 地址 D、主机 w.h.edu.cn 的 IP 地址
- 13、下列 MAC 协议中，发送数据帧时产生冲突的可能性最小的是（ ）
A、CSMA/CD B、CDMA/CA C、ALOHA D、Slotted ALOHA
- 14、下列 IP 地址中，不能作为 IP 数据报目的地址的是（ ）
A、0.0.0.0 B、224.0.0.12 C、255.255.255.255 D、202.118.224.1
- 15、下列物理介质中，易受电磁干扰的导向介质是（ ）
A、双绞线 B、红外线 C、光纤 D、微波
- 16、下列网络互连设备中，能够隔离冲突域但不能隔离广播域的是（ ）
I.中继器 II.集线器 III.网桥 IV.以太网交换机 V.路由器 VI.三层交换机
A、I、II B、III、IV C、IV、V D、V、VI
- 17、以下 IP 头部字段中，与 IP 数据报分片无关的是（ ）
A、长度 B、标志位 C、片偏移量 D、TTL
- 18、下列关于 BGP 协议的描述正确的是（ ）
A、只能在自治系统间交换可达性信息
B、利用 TCP 协议传输报文
C、采用距离向量路由算法
D、利用 UDP 协议传输报文
- 19、一个 TCP 连接总以 1KB 的最大段发送 TCP 段，发送方有足够多的数据要发送，当拥塞窗口为 16KB 时发生超时，如果接下来的 4 个 RTT 时间内的 TCP 段的传输都是成功的，

那么当第四个 RTT 时间内发送的所有 TCP 段都得到肯定确认时，拥塞窗口大小是（ ）

- A、7KB B、8KB C、9KB D、16KB

20、在以太网中，如果某主机尝试发送数据，连续第三次发生冲突时，接下来马上继续在此尝试发送数据的概率是（ ）

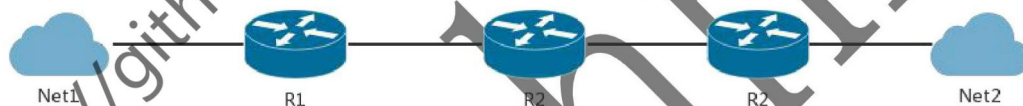
- A、0 B、0.125 C、0.25 D、0.5

四、综合题（30）

1、试举例说明 DNS 的递归查询过程和迭代查询过程。

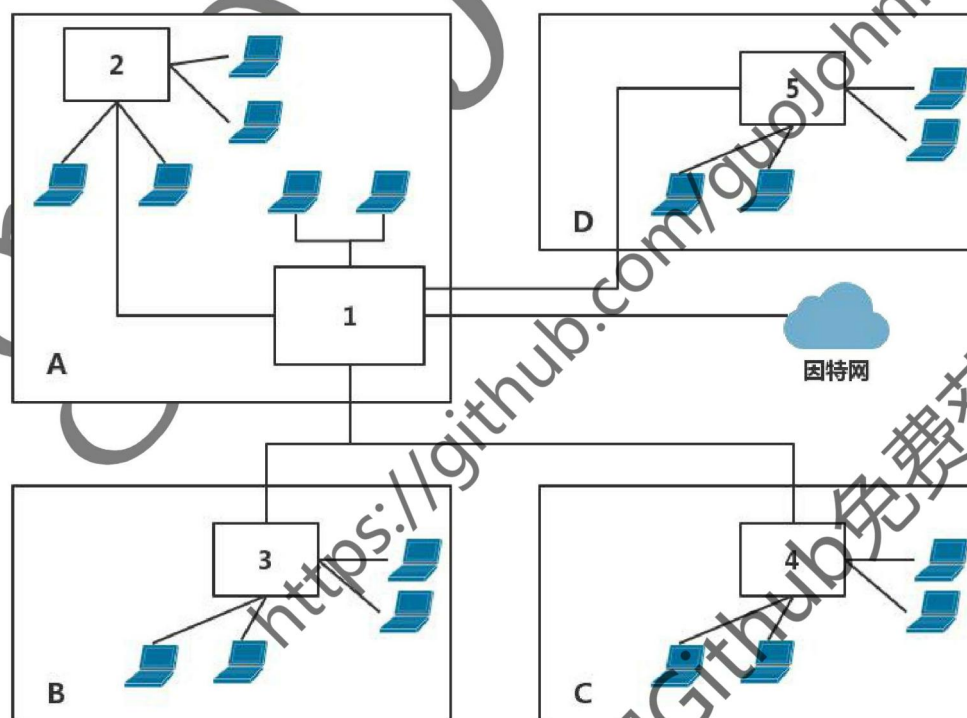
2、如图所示网络，路由器 R1，R2，R3 均采用距离向量算法计算路由，目前 R1,R2,R3 均已收敛，且各自距离矢量如下表所示：

R1 的距离矢量		R2 的距离矢量		R3 的距离矢量	
目的网络	距离	目的网络	距离	目的网络	距离
Net1	1	Net1	2	Net1	3
Net2	3	Net2	2	Net2	1



请问：如果 R3 发现 Net2 突然不可达了（用 ∞ 表示），则经过两轮的距离向量交换后，R1,R2,R3 的距离向量分别是多少，给出必要计算。经过足够多轮呢？

3、如图所示，某学校网络拓扑结构。该学校有 A、B、C、D 四栋楼宇，图中的 1,2,3,4 为网络设备放置位置（配线间）。假设所有计算机与相应配线间的距离不超过 100 米，且图中配线间的链接也不超过 100 米的距离。请问：



(1) 假设整个校园网都是 10M 网络。如果把每个楼宇作为一个冲突域，而整个校园作为广播域，应在各配线间中使用哪种网络连接设备？设计网络方案，画出网络结构图（注：如果需要可以在一个配线间中放置多个设备）

(2) 如果希望把 A、B、C、D 的网络分别作为一个广播域，并且全部实现快速以太网，请设计一个网络方案，画出网络结构图。

(3) 假设校园拥有 204.12.36.0/23 的网络地址空间，请为第 2 问中的网络方案进行地址分配，并给出每个楼可分配的 IP 地址数量和范围。（假设每个广播域网络规模相当）