

## 《 计算机网络 》期末考试试题 A 答案

### 1 填空 (共 12 分, 每空 1 分)

- (1) 局域网中通常采用 ( )、( ) 和 ( ) 作为传输介质。
- (2) 写出隧道方式应用的... 种情形 ( )。
- (3) TCP 的发送窗口是由 ( ) 和 ( ) 决定的。
- (4) 计算机网络从范围上分为 ( )、( ) 和 ( )。
- (5) 在一个网络中, 最大的 TPDU 长度为 100 字节, 最大的 TPDU 生存期为 51.2s, 序列号为 8 位, 请问每个连接的最大数据率是 ( )。
- (6) 写出数据链路层两种成帧方法 ( ) 和 ( )。

### 线 2 单项选择 (共 8 分, 每题 1 分)

- (1) 在校园网中, 某台计算机使用 windows XP 操作系统访问互联网, 在本次网络访问中, 此台计算机中不会运行的网络协议是 ( )。  
a) TCP    b) UDP    c) BGP    d) IP
- (2) 以太网交换机是按照 ( ) 进行转发的。  
a) MAC 地址    b) IP 地址    c) 协议类型    d) 端口号
- (3) 下列描述是虚电路方式特点的是 ( )。  
a) 每个分组自身携带有足够的信息, 它的传送是被单独处理的;  
b) 保证了可靠的传送;  
c) 分组按顺序到达目的端系统;  
d) 网络节点要为每个分组做出路由选择。
- (4) 关于 TCP 协议的描述, ( ) 是错误的  
a) 建立连接需要三次握手    b) 能够保持高层消息的边界  
c) 接收方可以缓存错序的报文    d) 重传时延动态改变
- (5) 内部网关协议 RIP 是一种广泛使用的基于 ( ) 的协议。RIP 规定一条通路上最多可包含的跳数是 ( )。  
a) 链路状态算法    b) 距离矢量算法

c)集中式路由算法 d)固定路由算法

e)1个 f)16个 g)15个 h)无数个

(6) TCP 数据段的最大净荷长度是 ( d )。

a) 65535 b) 65536 c) 65515 d) 65495

(7) 3 比特序号 GO\_BACK\_N 滑动窗口协议, 发送窗口的最大值为 ( )。

a) 3 b) 6 c) 7 d) 8

3 判断对错 (共 5 分, 每题 1 分)

(1) ( ) TCP 和 UDP 都是 TCP/IP 协议栈中的传输层协议。

(2) ( ) 运行链路状态路由协议时, 相邻路由器需要交换各自的路由表。

(3) ( ) CRC 码可以对单比特错误进行纠正。

(4) ( ) 数据链路层和传输层都采用了滑动窗口进行流量控制。

(5) ( ) 通过使用路由器和网桥, 都可将一个广播域分割成两个或多个独立的广播域。

播域

五 复 印 店

4 简答题及计算题 (共 75 分)

(1) (共 6 分) 在一条往返时间为 10ms 的无拥塞线路上使用慢启动算法。接收窗口为 20KB, 最大数据段长度为 1KB。请问需要多长时间才发送满窗口的数据?

(2) (共 12 分) A, B, C, D 四台路由器在如图所示的网络中运行距离向量路由协议, 各条链路之间的延迟如图所示:

1) 写出网络中四台路由器从初始启动状态直至达到稳定状态时经历的各阶段路由表的变化过程?

2) 当路由器 A~B 之间的链路出现故障时, 写出网络中路由器再次达到稳定状态时各阶段路由表的变化过程。

(3) (共 8 分) 在

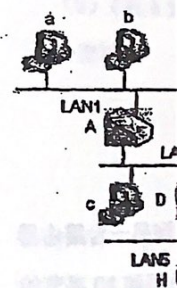
令牌牌的到达速率

要发送 20Mbit 的

(4) (共 12 分)

写出网桥的站表

站的 MAC 地址分



1) a 发送帧到 d;

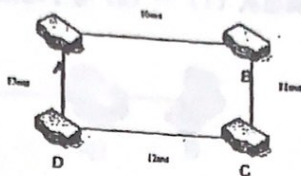
2) c 发送帧到 a;

3) d 向 c 发送帧;

4) d 移动到 LAN6

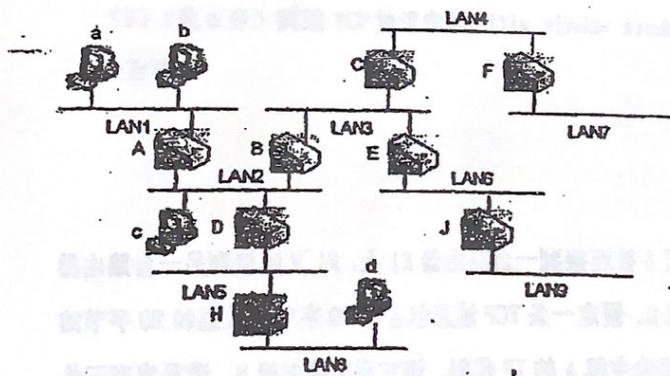
5) d 向 a 发送帧。





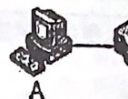
(3) (共 8 分) 在一个 10Mbps 的网络上, 有一台主机通过一个令牌桶进行流量调整。令牌的到达速率为 2Mbps。初始时候令牌桶被填充到 8Mbit 的容量, 则该计算机要发送 20Mbit 的数据需要多长时间?

(4) (共 12 分) 下图拓扑结构中网桥为透明网桥, 依据各主机的工作次序, 分析并写出网桥的站表 (开始时每个网桥站表均为空且表项均不超时), 其中 a, b, c, d 各站的 MAC 地址分别为 a, b, c, d。



- 1) a 发送帧到 d;
- 2) c 发送帧到 a;
- 3) d 向 c 发送帧;
- 4) d 移动到 LAN6 上;
- 5) d 向 a 发送帧。

请按照下面的格式分别画出从(1)~(5)各个过程中网桥的站表



(5) (共6分) 一个数据报子网允许路由器在必要的时候丢弃分组。一台路由器丢弃一个分组的概率为1%。请考虑这样的情形: 源主机连接到源路由器, 源路由器连接到目标路由器, 然后目标路由器连接到目标主机。如果任一台路由器丢掉了一个分组, 则源主机最终会超时, 然后再重试发送。如果主机至路由器以及路由器至路由器之间的线路都计为一跳, 那么, 每个成功接收到的分组平均要求多少跳?

(6) (共10分) 简述链路状态路由协议的基本工作过程?

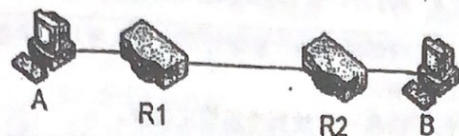
(8) (共4分)  
中, 数据帧中  
号位, 是否0

(9) (共5分)  
决方法。

## 学 五

(7) (共12分) 假设主机A被连接到一台路由器R1上, R1又连接到另一台路由器R2上, R2又被连接到主机B。假定一条TCP消息包含1000字节的数据和20字节的TCP头, 现在该消息被传递给主机A的IP代码, 请它递交给主机B。请写出在三条链路上传输的每个数据报中IP头部LENGTH、ID、MF和Fragment offset域。其中ID为数据报的标识号为X, LENGTH为IP数据报的长度(含IP包头)且计数单位为字节, Fragment offset为分片的偏移量(计数单位为8字节), MF=0表示是最后一个分片。假定A—R1之间的网络可以支持的最大IP数据报长度为1500字节; R1—R2之间的网络可以支持的最大IP数据报长度为1000字节; R2—B之间的网络可以支持的最大IP数据报长度为800字节。





(8) (共 4 分) 在数据链路层中，两台主机利用停等协议实现可靠的数据传输。其中，数据帧中使用了 1 比特的序号位。为了节约网络带宽，如果取消数据帧中的序号位，是否仍可以保证可靠的通信？请详细说明原因。

(9) (共 5 分) 简述 TCP 协议中的 silly window syndrome (愚笨窗口问题) 以及解决方法。