

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分	阅卷人
得分												

得分	阅卷人

一、名词解释 (每题 2 分, 共 10 分).

1. 汇聚树 (sink tree):
2. DNS:
3. 带宽:
4. 协议:
5. TTL:

得分	阅卷人

二、计算题 (每题 5 分, 共 30 分).

1. 假设使用了位填充技术的位序列 (帧片段) 如下: 0110101111100100111111011001111110. 请写出移除填充位之后的位序列. 并分析可能在什么位置出现了传输错误.

3. 一个音频信道 (4kHz) 如果采用 16 种相位, 8 种振幅的信号调制技术, 计算这个信道的最大数据传输速率.

4. 数据链路层采用后退 N 帧 (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 号帧的确认, 则发送方需要重发的帧是?

5. 请给出比特串 01110101101 的调幅、调频、曼彻斯特编码和差分曼彻斯特编码.

2. 给定一个校园网络 192.208.0.0/16, 现将这个校园网络划分为 3 个子网, 子网的规模 (容纳的主机 IP 数目) 分别为 2^8 , 2^4 , 2^8 . 请给出划分过程及结果 (每个子网的网络地址).



6. 一个路由器的路由表如下:

SubnetNumber	SubnetMask	NextHop
128.96.170.0	255.255.254.0	Interface 0
128.96.168.0	255.255.254.0	Interface 0
128.96.166.0	255.255.254.0	Interface 0
128.96.164.0	255.255.252.0	Interface 1
(default)		R2

路由器可以通过 Interface 0 或 Interface 1 传送分组, 或者将分组转发给 R2, R3 或 R4 路由器. 假设使用最长前缀匹配, 阐述当收到如下目标地址的分组时, 该路由器将如何处理, 并说明理由.

- 128.96.171.92
- 128.96.167.151
- 128.96.163.151
- 128.96.169.192
- 128.96.165.121

三、简答题 (每题 5 分, 共 25 分)

1. 计算机网络中使用两种主要的交换技术: (虚) 电路交换和分组交换. 简述这两种交换技术的工作原理.

得分	阅卷人

2. 简述数据链路层使用的一位滑动窗口协议的工作过程.

3. 简述令牌牌插和漏桶的工作原理.

4. 简述交换机 (网桥) 的工作原理.



5. 简述 NAT (网络地址转换) 协议的工作原理。

得分	阅卷人

四、论述题 (每题 7 分, 共 35 分)

1. 根据所学局域网知识, 回答下述问题:

- 1) 经典以太网是如何解决介质访问控制问题的?
- 2) 无线局域网是如何解决介质访问控制问题的?

2.

- 链路状态路由协议是一种常用的动态路由协议, 根据所学知识, 回答下述问题:
- 1) 说明链路状态路由协议的原理及工作过程。
 - 2) 说明链路状态分组在网络内的可靠扩散过程。



3. ARP 协议建立 IP 地址与 MAC (物理) 地址的映射, 支持数据在网络内的传输。根据所学知识, 回答下述问题:

- 1) 简述通信双方在同一个网络内的 ARP 工作过程。
- 2) 简述通信双方不在同一个网络时的 ARP 工作过程。

4. TCP 协议采用一系列的机制来实现端到端的可靠的数据传输。根据所学知识, 回答下面问题:

- 1) TCP 连接建立过程。
- 2) TCP 连接释放过程。
- 3) TCP 的校验内容。
- 4) TCP 的流量控制机制。

5. 互联网通过网络层与传输层的合作来完成拥塞控制功能。解释说明网络层和传输层分别使用的用于拥塞控制的机制。

