

主观题 第1题 7.5分

1.回答下列问题:

- (1) 试从5个方面分析网络为什么要分层? (5分)
- (2) OSI/RM中各层都有差错控制过程, 根据给出的具体差错, 说明它们发生在OSI的哪个层次? (2.5分)
 - 1) 收到一个序号错误的帧
 - 2) 一个共享打印机正在打印, 突然收到一个错误的指令要打印头回到本行的起始位置
 - 3) 一个分组被传送到错误的目的站点
 - 4) 主机A的进程P1应该与主机B的进程P2进行通信, 却收到了B的进程P3的信息
 - 5) 由于雷电影响, 同轴电缆上传输的信号发生跳变

主观题 第2题 3.5分

2. 回答下列问题：资源免费共享 收集网站 nuaa.store

(1) 为什么10Mb/s以太网最短帧长为64字节？ (1分)

(2) 10Mb/s以太网升级到100Mb/s和1Gb/s时，需要解决哪些技术问题？ (2.5分)

主观题 第3题 8分

3. 在无线局域网中:

本资源免费共享 收集网站 nuaa.store

- (1) 无线信道争用与有线网局域网相比存在什么问题?
- (2) 请设计一个解决方案解决这些问题, 并用原理图和简明的文字描述你的方案。

主观题 第4题 15分

4.回答下列问题:

- (1) 设四个学院的网络前缀分别为: 202.119.64.0/21、202.119.72.0/22、202.119.76.0/23、202.119.78.0/23, 请进行最大的聚合。
- (2) 如果采用固定IP地址的方式, 每个学院最多能有多少台主机上网?
- (3) 现在第一个学院希望按系来进一步规划网络, 3个系的人数分别为990、450、410, 请问如何规划?
- (4) 学校不同校区之间、学校同校外都需要保持互连, 此时要如何对校内的信息资源进行一定的保护? 这种方法是如何能对内部信息进行保护的?
- (5) 路由器中对性能具有重要影响的是交换结构, 路由器的交换结构有哪些, 并阐述其优缺点。

主观题 第1题 8分

5. (1) 因特网的网络层技术，可以使得一对用户之间的报文，可能经过不同的路径，这样的原因是什么？结合你学习的RIP路由算法和一个实例来进行解释。

(2) 一数据报的总长度为3820字节，其数据部分的长度为3800字节（使用20字节的固定首部），假设某物理网络帧的数据部分长度不超过1420字节，填写下表。

项目	长度	标识	MF	DF	片偏移
原始IP数据报	3820	42345	0	0	0
IP数据报片1					
IP数据报片2					
IP数据报片3					

主观题 第3题 12分

7. 设某一时刻TCP连接出现超时的时候拥塞窗口大小为18。TCP随后执行慢开始算法和拥塞避免算法，假设当拥塞窗口的大小上升为14时，网络发生了拥塞（连续收到了3个冗余的ACK信息）。

(1) 试求出从第1次数据传输到第15次数据传输中每一次对应的拥塞窗口大小（画图表示，必须标明图中各点坐标值）。

(2) 说明如果采用快恢复的算法，又会是什么情况。

主观题 第1题 10分

8. 通过socket传输视频信息，要一边下载一边播放（要求在能播放时要保持顺畅），同时要能对播放的视频进行管控（暂停、后拉、前进），但是对视频信息的下载不能产生影响，试设计一套方案。

9. Wireshark截获的两个数据帧如下:

A帧:

```

0000  ff ff ff ff ff 54 a7 03 a9 be 3e 08 00 45 00      .....T. ...>...E.
0010  00 91 5f 44 40 00 40 11 1a 6f c0 a8 00 01 ff ff    ..._D@.@. .o.....
0020  ff ff ad 5c 13 89 00 7d 4b 97 01 01 0e 00 e1 2b    ... \...} K.....+
0030  83 c7 08 96 00 67 00 00 00 06 00 0a 54 4c 2d 58    .....g... ..TL-X
0040  44 52 33 30 32 30 00 0b 00 03 31 2e 30 00 07 00    DR3020... ..1.0...
0050  01 01 00 05 00 11 35 34 2d 41 37 2d 30 33 2d 41    .....54 -A7-03-A
0060  39 2d 42 45 2d 33 45 00 08 00 0b 31 39 32 2e 31    9-BE-3E. ...192.1
0070  36 38 2e 30 2e 31 00 09 00 0a 74 70 6c 6f 67 69    68.0.1... ..tplogi
0080  6e 2e 63 6e 00 0a 00 0e 54 4c 2d 58 44 52 33 30    n.cn..... TL-XDR30
0090  32 30 20 31 2e 30 00 0c 00 05 31 2e 37 2e 32    20 1.0... ..1.7.2
    
```

B帧:

```

0000  50 7b 9d 5c 26 90 54 a7 03 a9 be 3e 08 00 45 00
0010  00 47 c0 b0 40 00 37 06 e7 1b 3a d7 9f fb c0 a8
0020  00 6a 01 bb c1 4c 5e b0 d7 ac 6a 32 f5 09 50 18
0030  00 44 37 17 00 00 17 03 03 00 1a 0d 31 e6 db 73
0040  3a 78 90 e5 48 3e e9 78 de c6 69 1f 7d 59 da 54
0050  5e 4a 7a 6d cd
    
```

(1) 对A帧, 请回答:

- 1) 源MAC地址、目的MAC地址? 在链路层这是什么通信方式? 载荷的类型代码是什么?
- 2) 源IP地址、目的IP地址? IP数据报的ID、报文长度、头部校验和是多少?
- 3) IP数据报的数据部分是什么协议的数据? 其对应的源端口和目的端口是多少?

(2) 对B帧, 其报文的运输层采用TCP, 请问:

- 1) 报文中的序号是多少?
- 2) 确认号是多少?
- 3) Flag置位了什么位?
- 4) 窗口值是多少? (用10进制表示)

作答

主观题 第3题 7分

10.请设计一个完整的电子邮件系统,要求:

- (1) 给出电子邮件系统的体系架构、主要构件、每部分在应用层和传输层使用的协议;
- (2) 给出邮件系统工作的主要步骤。