

山东师范大学
硕士研究生入学考试试题

考试科目名称：计算机网络

试题编号：856

- 注意事项：1. 本试卷共 4 道大题（共计 17 个小题），满分 150 分；
2. 本卷属试题卷，答题另有答题卷，答案一律写在答题卷上，写在该试题卷上或草纸上均无效。要注意试卷清洁，不要在试卷上涂划；
3. 必须用蓝、黑钢笔或圆珠笔答题，其它均无效。
4. 是否允许使用普通计算器_____。

一、名词解释（每小题 5 分，共 30 分）

- 1、信号
- 2、UDP
- 3、协议栈
- 4、数字签名
- 5、信道复用技术
- 6、POP3 协议

二、简答（每小题 10 分，共 60 分）

- 1、简要说明电路交换和存储器转发交换这两种交换方式，并加以比较。
- 2、比较模拟通信与数字通信的异同点。
- 3、简述经典加密方法主中使用的加密技术。
- 4、简述 CDMA 的基本原理
- 5、简述电路、报文、分组三种交换方式的特点和区别。
- 6、IPv6 与 IPv4 相比有什么优点， IPv4 到 IPv6 的过渡技术有哪些。。

三、计算（每小题 10 分，共 30 分）

1、在分组交换网中，设报文长度和分组长度分别为 x 和 $(p+h)$ (bit)，其中 p 为分组的数据部分的长度，而 h 为每个分组所带的控制信息固定长度（与 p 的大小无关）。通信的两端共经过 k 段链路，链路的数据率为 b (b/s)，但传输时延和结点的排队时间均可忽略不计，若打算使总的时延最小，问分组的数据部分长度 p 应取值为多大？

2、有两个通过 UNI 建立的 ATM 链接，连接 A 支持 53Mbps 速率，连接 B 支持 155Mbps 速率，假定连接 A 与连接 B 几乎同时发送数据，哪个连接的信元被延迟，产生多少信元时延偏差？

3、某 A 类网络 10.0.0.0 的子网掩码 255.224.0.0，请确定可以划分的子网个数，写出每个子网的子网号及每个子网的主机范围。

四、综合（每小题 15 分，共 30 分）

1、证明：当用 n 个 bit 进行编号时，若接收窗口大小为 1，则发送窗口的数值受下式约束： $W_T \leq 2^n - 1$ 。

2、分析具有五层协议的网络体系结构的要点，包括各层的主要功能。