

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：837

- 注意事项：1. 本试卷共 4 道大题（共计 19 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 否。

一、名词解释（每小题 4 分，8 小题，共计 32 分）

- 1、协议栈
- 2、防火墙
- 3、广播信道
- 4、路由信息协议 RIP
- 5、传输控制协议/互联网络协议
- 6、SMTP 协议
- 7、公钥密码体制
- 8、异步传递方式

二、简答（每小题 8 分，6 小题，共计 48 分）

- 1、试比较 TCP/IP 和 OSI 体系结构有何异同点？
- 2、什么是子网掩码？255.255.255.0 表示什么含义？
- 3、简要叙述计算机网络目前面临的四种威胁。
- 4、试说明 IP 地址与硬件地址的区别，为什么要使用这两种不同的地址？
- 5、为提高因特网服务质量，通常采用哪几种调度机制，请分别加以说明。
- 6、简要分析适用于有线连接的 CSMA/MA 协议为什么不适合无线局域网。

三、计算题（第 1、2 小题每小题 15 分，第 3、4 小题每小题 10 分，共 50 分）

1、卫星通信的数据率为 1MB/s。取卫星信道的单程传播时延为 0.25 秒。每个数据帧长都是 2000bit。忽略误码率、确认帧长和处理时间。忽略帧首部长度对信道利用率的影响。请计算下列情况的信道利用率：（共 15 分。）

- (1)停止等待协议；
- (2)连续 ARQ 协议， $WT=7$ ；
- (3)连续 ARQ 协议， $WT=127$ ；
- (4)连续 ARQ 协议， $WT=255$ ；

2、已知地址块中的一个地址是 140.120.84.24/20。请计算这个地址块中的最小地址和最大地址，并给出其地址掩码；计算地址块中共有多少个地址，同时计算相当于多少个 C 类地址。（共 15 分）

3、如果 TCP 在开始建立连接时，发送方设定超时重传时间是 $RTO=6s$ 。试计算下面两种情况下 RTO 的值。（共 10 分）

- (1) 当发送方接到对方的连接确认报文段时，测量出 RTT 样本值为 1.5S。
- (2) 当发送方发送数据报文段并接收到确认时，测量出 RTT 样本值为 2.5S。

4、网络允许的最大报文段长度为 128 字节，序号用 8bit 表示，报文段在网络中的寿命为 30 秒，求每一条 TCP 链接所能达到的最高数据率。（共 10 分）

四、论述题（共 20 分）

论述 IPv6 产生的原因，IPv6 相对于 IPv4 的优势所在，并简要画出 IPv6 数据报的一般形式。