

机密★启封前

湖北汽车工业学院

2023 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目名称：计算机网络

(☒A 卷☐B 卷) 科目代码：803

考试时间：3 小时 满分 150 分

注意：本试题共 4 大题，共 3 页；所有答题内容必须写在答题纸上，写在试题或草稿纸上的一律无效；考完后试题和答题纸一同装入试卷袋密封交回。

一、填空题（共 8 小题，每空 2 分，共 20 分）

- 1、ISP 的中文含义是_____。
- 2、在对计算机网络性能进行度量时，常常需要使用多个指标，其中，_____表示在单位时间内通过某个网络（或信道、接口）的实际数据量。
- 3、从通信双方信息交互的方式来看，通信的三种基本方式为单工、半双工和全双工。其中，无线电广播属于_____方式，集线器属于_____方式。
- 4、数据链路层采用 Go-back-N 协议，发送方发送了编号为 0~5 的帧，其中第 3 个帧丢失了。当计时器超时出现时，发送方需要重发的帧的编号为：_____。
- 5、主机 A 向主机 B 连续发送了两个 TCP 报文段，分别包含 200 字节和 300 字节的有效载荷，若第一个 TCP 报文段的序号为 400，当主机 B 正确收到这两个报文段后，发送给主机 A 的确认号是_____。
- 6、网络层为_____之间提供逻辑通信，而运输层为_____之间提供逻辑通信。
- 7、FTP 使用两个 TCP 连接：控制连接和数据连接，当 FTP 客户与服务器间传递 FTP 命令时，使用的连接是_____连接。
- 8、对于以下攻击：网络嗅探、流量分析、DDOS，属于主动攻击的是_____。

二、简答题（共 5 小题，每小题 10 分，共 50 分）

- 1、对等连接简称 P2P，请给出 P2P 的英文全称，并解释“对等”的含义。
- 2、解释数字签名中的“报文的完整性”功能，并简述利用公钥算法实现数字签名的过程。
- 3、在自治系统内部采用 RIP 协议。若路由器 R1 收到相邻路由器 R2 发来的 RIP 报文，其中包含信息“net1, 3, R3”。请解释该条路由信息的含义，并说明路由器 R1 在什么情况下将该条信息添加/更新至 R1 的路由表，添加/更新后该条信息对应的路由表项如何表示？
- 4、若用户在浏览器的地址栏中输入“http://www.huat.edu.cn”并回车，请说明除了 HTTP

协议以外，还需要什么应用层协议和运输层协议，并简要描述所需协议的作用。

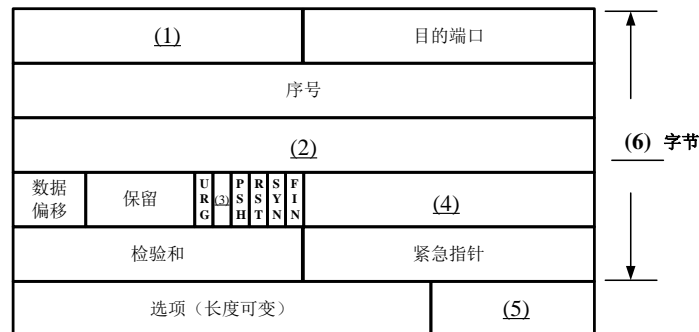
5、请简述 ARP 协议和 ICMP 协议的作用，并说明这两个协议分别工作在 TCP/IP 协议族的哪一层。

三、填图题（共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分）

1、采用字节填充法解决透明传输问题。设帧开始符用 SOH（0x01）表示，帧结束符用 EOT（0x04）表示，转义字符用 ESC（0x1B）表示，要传输的原始数据包括 4 个字节，如下图所示，请画出填充后的结果。

A	ESC	B	EOT
---	-----	---	-----

2、下图为 TCP 报文段的首部格式。请在空格 1—5 处填上相应的字段名：ACK、填充、确认号、窗口、源端口；在空格 6 处填上长度值。



四、计算题（共 4 小题，每小题 15 分，共 60 分）

1、采用分组交换，主机 A 向主机 B 发送的报文长度为 10Mbit，分组长度为 1000bit，数据率为 100Mbit/s。从主机 A 到主机 B 共经过 3 段链路，若不考虑各结点的排队等待时间、处理时延以及链路传播时延，求从主机 A 发送开始到主机 B 接收完为止，需要的时间至少是多少？（15 分）

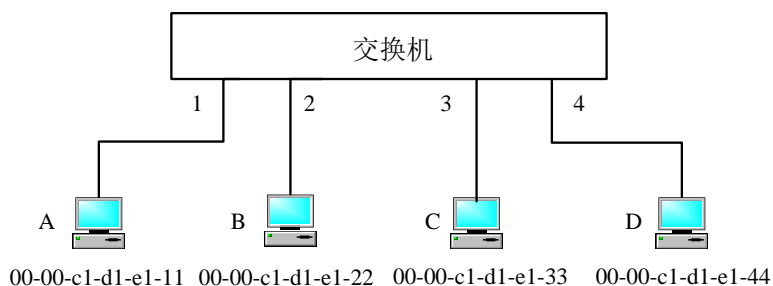
2、共有 3 个站进行码分多址 CDMA 通信。3 个站的码片序列为：

A: (+1 -1 +1 -1) B: (+1 +1 +1 +1) C: (+1 +1 -1 -1)

(1) 若 A 发送 1，B 发送 0，求 C 收到的码片序列。（5 分）

(2) 若 C 收到的码片序列为(0 +2 0 +2)，问 A 和 B 各发送了什么数据？（10 分）

3、在下图所示的以太网中，主机 A、B、C、D 的 MAC 地址如图中所示，交换机当前的转发表如下表所示。此时，主机 A 向主机 B 发送 1 个数据帧，主机 B 收到后向主机 A 发送 1 个确认帧。



MAC 地址	端口
00-00-c1-d1-e1-11	4

- (1) 主机 A 向主机 B 发送 1 个数据帧后，交换机对该帧从哪个端口转发？（6 分）
- (2) 主机 B 向主机 A 发送 1 个确认帧后，交换机对该帧从哪个端口转发？（5 分）
- (3) 给出交换机更新后的转发表。（4 分）

4、已知地址块中的一个地址是 140.120.84.24/20。求：

- (1) 地址掩码。（5 分）
- (2) 该地址块中共有多少个地址？相当于多少个 C 类地址？（5 分）
- (3) 地址 140.120.100.37 是否属于该地址块？（5 分）