

☒ A卷

☐ B卷

开课学院：计算机学院 课程号：18002240 考试日期：

考试方式: ☐ 开卷 ☒ 闭卷 ☐ 其他 考试时间: 120 分钟

[illegible]

1. 严禁随身携带通讯工具等电子设备参加考试；
2. 考试作弊，留校察看，毕业当年不授学位；请人代考、替他人考试、两次及以上作弊等，属严重作弊，开除学籍。

1. “www.cqu.edu.cn” is \_\_\_\_\_.  
A. Domain name  
B. Program  
C. Email address  
D. HTTP
2. 在下列网间连接设备中，在数据链路层实现网  
A. 中继器  
B. 网桥  
C. 路由器  
D. 网关
3. IP address 190.233.27.13 is \_\_\_\_\_.  
A. Class A  
B. Class B  
C. Class C  
D. Class D

4. The core problem of IP protocol is \_\_\_\_\_.  
A. Transmission                      B. Routing  
C. Encapsulation                      D. Selection
5. 数据解封装的过程是\_\_\_\_\_。  
A. 段一包一帧一流—数据              B. 流一帧一包一段—数据  
C. 数据一包一段一帧一流              D. 数据一段一包一帧一流
6. The role of DNS is \_\_\_\_\_.  
A. Finding the IP address according to MAC address  
B. Finding the IP address according to the domain name  
C. Assigning IP address to client  
D. An application to access HTTP
7. In TCP/IP, the commonly used distance vector routing protocol is \_\_\_\_\_.  
A. RARP                      B. ICMP                      C. OSPF                      D. RIP
8. 10BASE-T 是指\_\_\_\_\_  
A. 粗同轴电缆              B. 细同轴电缆              C. 双绞线                      D. 光纤
9. 在 OSI 环境中, 不同开放系统对等实体之间的通信, 需要 (N) 实体向相邻的上一层 (N+1) 实体提供一种能力, 这种能力称为\_\_\_\_\_.  
A. 协议                      B. 服务                      C. 用户                      D. 功能
10. 下面有关 VLAN 的说法正确的是\_\_\_\_\_。  
A. 一个 VLAN 组成一个广播域  
B. 一个 VLAN 是一个冲突域  
C. 各个 VLAN 之间不能通信  
D. VLAN 之间必须通过服务器交换信息

命题人: 李双庆 宋伟 孙天昊 陈自郁 郑林江  
组题人: 李学明  
审题人: 王茜  
命题时间: 2016-12-27  
教务处制

## 二、填空题（本大题共 10 个空，每空 1 分，共 10 分）

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

1. 物理层的技术特性有机械特性、\_\_\_\_\_、功能特性和规程特性。
2. The signal is the data representation, it is divided into analog signal and \_\_\_\_\_。
3. 计算机网络协议主要要素包括语法、\_\_\_\_\_和同步。
4. IP 地址 11011011 00001101 00000101 11101110 用点分 10 进制表示可写为\_\_\_\_\_。
5. 根据 IP 头部的结构，一个 IP 分组（包括头部）最大可以有\_\_\_\_\_字节。
6. Default port number of HTTP is \_\_\_\_\_。
7. \_\_\_\_\_ mapping IP address to a MAC address。
8. 有一主机 IP 为 202.202.5.192，子网掩码为 255.255.255.128，则该主机的网络地址是\_\_\_\_\_。
9. In TCP connection management, how many steps to establish a connection? \_\_\_\_\_。
10. \_\_\_\_\_ protocols are used where reliable in-order delivery of packets is required, such as in the Data Link Layer (OSI model) as well as in the Transmission Control Protocol (TCP). It include sending window and receiving window。

## 三、简答题（本大题共 6 小题，共 40 分）

1. 如下图，将两台计算机 H1，H2 用一个以太网连接起来，其中，H1 的 IP 地址为 192.168.1.1，掩码为：255.255.255.0，网关地址为：192.168.1.38；

H2 的 IP 地址为 192.168.2.1，掩码均为 255.255.255.0，网关地址为：192.168.2.38，假如这两个网关在这个网段中都不存在。（8 分）

- （1）从链路层上来看，H1 能直接与 H2 通信吗？
- （2）H1、H2 是否能收到对方发送的 ARP 报文？
- （3）请结合 IP 协议、ARP 协议、及链路层通信的原理，说明从 H1 是否能 Ping 通 H2。



2. 我们都知道 Repeater 用于在物理层减少信号的衰减，扩展局域网的覆盖范围，请问网桥这个设备能扩展局域网的范围吗？请简要说明原因。（6 分）
3. 试说明迭代域名解析算法的工作过程。（6 分）
4. 家庭用户通过 ADSL 利用电话网络上互联网，请问 ADSL 采用了什么样的复用技术才使得电话和上网可以同时进行？ADSL 传输是模拟传输还是数字传输？（6 分）
5. 在使用 TCP 传送数据时，如果有一个确认报文段丢失了，是否一定会引起与该确认报文段对应的数据的重传？请简要说明理由。（6 分）
6. Consider the effect of using slow start on a line with a 10-msec round-trip time and no congestion. The receive window is 24 KB and the maximum segment size is 2 KB. How long does it take before the first full window can be sent? （8 分）

#### 四、综合题（本大题共 2 小题，每小题 15 分，共 30 分）

1. AB 两地之间有一条点对点的物理线路，其带宽为 10Mbps。AB 两端分别有若干个站点经过此线路进行通信。假设每对通信的带宽为 500Kbps，且每对通信发生的概率为 0.05，每次通信时间为 100ms，请问：

（1）若采用电路交换方式，忽略建立连接和释放连接的开销，该线路可最多容纳多少对通信？此时该链路带宽利用率为多少？

（2）若采用分组交换方式，该线路最多可容纳多少对通信？此时该链路带宽利用率为多少？

2. 一组 80000 个字节的数据。

（1）如果通过 IPv4 数据报传输，不考虑物理网络的限制，则理论上至少需要多少个数据报来完成数据的传输？

（2）如果需要通过以太网传输，则至少需要多少个数据报来完成数据的传输？

（3）假设该组数据传输时其中一个数据报为 1200 个字节，现在需要跨越一个 MTU=600 的网络，则该数据报需要做什么处理？请描述具体处理的细节？