

# 青 岛 科 技 大 学

## 二〇一二年硕士研究生入学考试试题

### 考试科目：计算机网络

- 注意事项：1. 本试卷共 3 道大题（共计 39 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、黑钢笔或签字笔答题，其它均无效。

\*\*\*\*\*

#### 一、 单项选择题（每小题 2 分，共 50 分）

1. UDP 协议是\_\_\_\_\_的传输层协议。  
A、无连接的、可靠的                      B、面向连接的、可靠的  
C、面向连接的、不可靠的                D、无连接的、不可靠的
2. 私网地址用于配置公司内部网络，下面选项中，\_\_\_\_\_属于私网地址。  
A、171.168.10.1      B、11.15.0.1      C、127.10.0.1      D、192.168.0.1
3. 在 OSI 模型中，第 N 层和其上的第 N+1 层的关系是 \_\_\_\_\_。  
A、第 N 层为第 N+1 层服务      B、第 N+1 层将从第 N 层接收的信息增加了一个头部  
C、第 N 层利用第 N+1 层提供的服务              D、第 N 层对第 N+1 层没有任何作用
4. 对应于 OSI/RM 模型中的数据链路层，在 IEEE 802 局域网标准中，可以细分为\_\_\_\_\_两层。  
A、LLC、VT      B、MAC、FTAM      C、MAC、LLC      D、LLC、FTAM
5. IP 数据报穿越 Internet 过程中有可能被分片，在数据报被分片后，\_\_\_\_\_负责 IP 数据报的重组。  
A、源主机      B、目的主机      C、分片途经的路由器      D、分片途经的路由器和目的主机
6. 在网络 179.62.2.0/23 中,以下哪个 IP 地址可以被分配给该网络的主机?  
A. 179.62.2.0      B. 179.62.2.255      C. 179.62.3.255      D. 179.62.4.0
7. IP 数据报从源节点到目的节点可能要经过多个网络，在传输过程中 IP 数据报头部中的\_\_\_\_\_。  
A、源 IP 地址和目的 IP 地址都不会发生变化；  
B、源 IP 地址不会发生变化，目的 IP 地址会发生变化；  
C、源 IP 地址会发生变化，目的 IP 地址不会发生变化；  
D、源 IP 地址和目的 IP 地址都会发生变化；

8. 当 PCM 用于数字化语音系统时, 如果将声音分为 256 个量化级, 由于系统的采样速率为 8000 样本/秒, 那么数据传输速率应该达到\_\_\_\_\_。
- A、2560b/s      B、2880b/s      C、56kb/s      D、64kb/s
9. 内部网关协议 OSPF 是一种广泛使用的基于\_\_\_\_\_的路由选择协议。
- A、距离矢量算法      B、链路状态算法      C、DUAL 算法      D、默认路由算法
10. 下面地址中, 属于单播地址的是\_\_\_\_\_。
- A、224.25.5.26      B、221.168.24.59/30      C、163.25.129.255/18      D、10.255.255.255/8
11. 不使用面向连接传输服务的应用层协议的是\_\_\_\_\_。
- A、FTP      B、HTTP      C、SNMP      D、SMTP
12. 传统的交换机作为二层设备, 只能识别\_\_\_\_\_地址。
- A、进程      B、MAC      C、IP      D、端口
13. 以下\_\_\_\_\_不是增加 VLAN 带来的好处。
- A、交换机不需要再配置      B、广播可以得到控制  
C、机密数据可以得到保护      D、用户可以灵活地不同逻辑网段间移动
14. 假定 MAC 地址不在 ARP 表中, 发送者通过方法\_\_\_\_\_可以找到目的 MAC 地址。
- A、参考路由表      B、给 ARP 表中所有地址发送信息以查找该地址  
C、向整个局域网发送广播信息      D、向全网发送广播信息
15. 香农定理描述了信道带宽与下列\_\_\_\_\_参数之间的关系。I. 最大传输速率      II. 信号功率  
III. 噪声功率
- A、I、II 和 III      B、仅 I 和 II      C、仅 II 和 III      D、仅 I 和 III
16. 因特网的域名解析需要借助于一组既独立又协作的域名服务器完成, 这些域名服务器组成的逻辑结构为\_\_\_\_\_。
- A、总线型      B、环型      C、树型      D、星型
17. 关于因特网中的电子邮件, 以下说法错误的是\_\_\_\_\_。
- A、电子邮件有邮件头和邮件体两部分组成;  
B、电子邮件客户端程序的主要功能是创建、发送、接收和管理邮件;  
C、电子邮件系统中通常使用 SMTP 接收邮件、POP3 发送邮件;  
D、利用电子邮件可以发送多媒体信息;
18. 以下各项中, \_\_\_\_\_不是数据报交换方式的特点。
- A、每个分组自身携带有足够的信息, 它的传送是被单独处理的  
B、在整个传送过程中, 不需建立虚电路  
C、所有分组按顺序到达目的端系统  
D、网络节点要为每个分组做出路由选择
19. 若采用回退 N 帧 ARQ 协议进行流量控制, 帧编号字段为 7 位, 则发送窗口的最大长度为\_\_\_\_\_位。
- A、63      B、64      C、127      D、128
20. 正交调幅 QAM 方式是将载波信号的\_\_\_\_\_两个参数相结合进行调制。
- A、振幅和频率      B、频率和相位      C、振幅和时间      D、振幅和相位

21. 当一台计算机发送电子邮件给另外一台计算机时, 下列的哪一个过程正确描述了数据封装打包的 5 个转换步骤?

- A、data, segment, packet, frame, bit      B、bit, frame, packet, segment, data  
C、data, packet, segment, frame, bit      D、bit, frame, packet, data, segment

22. 下列\_\_\_\_\_项对 ARP 表进行的描述是恰当的。

- A、通过提供到达公共目的的捷径和路由的列表来减少网络业务量的方法  
B、每个设备上的 RAM 存储器的一部分, 将 IP 地址映射到 MAC 地址  
C、一个将信息从一个栈转换到另一个栈的应用层协议  
D、一种在划分成子网的网络里路由数据的途径

23. 一个 24 端口的二层交换机的冲突域和广播域的个数分别是\_\_\_\_\_。

- A、24,1      B、24,24      C、1,24      D、1,1

24. 以下描述中, 使用集线器的缺点是\_\_\_\_\_。

- A、集线器不能延伸网络可操作的距离      B、集线器不能过滤网络流量  
C、集线器不能在网络上发送变弱的信号      D、集线器不能放大变弱的信号

25. 下面关于数字签名的说法错误的是\_\_\_\_\_。

- A、能够对发送者的身份进行认证  
B、保证信息传输过程中的保密性  
C、如果接收者对报文进行了篡改, 会被发现  
D、网络中某一用户不能冒充另一用户作为发送者。

## 二、 填空题(每空 2 分, 共 20 分)

1. 某信道的码元速率为 5000 码元/秒, 采用振幅调制, 把振幅划分为 8 个等级来传送, 则信道可以获得\_\_\_\_\_b/s 的数据率。

2. 主机 A 向主机 B 连续发送两个 TCP 报文段, 其序号分别为 220 和 340, 请问:

(1) 第一个报文段携带了\_\_\_\_\_个字节的数据。

(2) 主机 B 收到第一个报文段后返回的确认中的确认号是\_\_\_\_\_。

(3) 如果 A 发送的第一个报文段丢失, 第二个报文段正常到达, 则 B 在第二个报文段到达后向 A 发送确认, 确认号为\_\_\_\_\_。

3. 一个 IPv6 地址占\_\_\_\_\_位, 可以有效地解决 IPv4 地址耗尽的问题。

4. OSI 参考模型中, \_\_\_\_\_层的主要任务是选择合适的路由, \_\_\_\_\_层的主要任务是在相邻结点间的线路上无差错地传送以帧为单位的数据。

5. 在某 CSMA/CD 网络中, 没有采用中继器, 数据传输速率 1Gb/s, 线缆长 1km, 信号在线缆中的传播速度为 400000km/s, 则最短的有效帧长是\_\_\_\_\_bit。

6. 以太网标准 100BASE-T 中, “100”的含义是\_\_\_\_\_。

7. Ping 命令是通过\_\_\_\_\_协议来实现的。

### 三、 综合应用题（共 80 分）

1. (6 分) 设某路由器 R5 建立了如下路由表:

| 目的网络              | 子网掩码               | 下一跳     |
|-------------------|--------------------|---------|
| 202. 174. 36. 0   | 255. 255. 255. 128 | 接口 f0/0 |
| 202. 174. 36. 128 | 255. 255. 255. 128 | 接口 f0/1 |
| 202. 174. 37. 0   | 255. 255. 255. 128 | R1      |
| 221. 168. 7. 0    | 255. 255. 255. 192 | R2      |
| 0. 0. 0. 0        | 0. 0. 0. 0         | R3      |

现在 R5 收到以下几个分组, 其目的地址分别为: (1) 202. 174. 36. 28; (2) 202. 174. 37. 17; (3) 202. 174. 37. 186; (4) 221. 168. 7. 23; (5) 221. 168. 7. 121; (6) 221. 168. 8. 122, 请分别计算出分组的下一跳, 并适当予以解释。

2. (8 分) 在一个数据链路协议中使用下列字符编码:

A: 01000111    B: 11100011    FLAG: 01111110    ESC: 11100000

在使用下列成帧方法的情况下, 说明为传输 4 个字符 A、B、ESC、FLAG 所组织的帧实际发送的二进制位序列。

- (1) 字符计数;
- (2) 使用标志字节和字节填充;
- (3) 开头和结尾使用标志字节, 并使用位填充。

3. (8 分) 交换机的转发表是用自学习算法建立的, 如果有的站点总是不发送数据而仅接收数据, 则在转发表中是否能学习到对应于这样的站点的条目? 为什么? 如果要向这样的站点发送数据帧, 交换机将以怎样的方式将数据帧转发到目的地址?

4. (10 分) 如果 CRC 的生成多项式是  $g(x) = x^4 + x + 1$ , 发送方要发送的数据是 10110.

- (1) 请计算 CRC 校验码, 写出计算过程.
- (2) 如果数据在传送过程中最后一个 0 变成了 1, 接收端能否发现? 如何发现?

5. (15 分)

- (1) 论述 TCP 协议的拥塞控制策略.
- (2) TCP 的 ssthresh 初始值为 6 (单位为报文段), 当拥塞窗口上升到 8 时网络发生超时, TCP 开始使用慢开始和拥塞避免, 分别求出从第 1 轮到第 10 轮的传输拥塞窗口大小.

6. (15 分) 某一小型校园网分为 5 个局域网: 教学楼、图书馆、实验楼、行政部门和宿舍楼, 共有 180 台设备需要分配 IP 地址, 其中教学楼 50 台、图书馆 50 台、实验楼 40 台、

行政部门20台、宿舍楼20台。如果学校网络中心申请到一个C类网络地址为211.163.26.0, 则各个局域网的子网地址该如何标识?各个局域网的子网掩码是多少?每个局域网中可用的IP地址范围是多少?

7. (18分)一个路由器R连接三个IEEE 802.3 LAN(如下图所示)。若主机A知道DNS服务器的IP地址、路由器R的IP地址、路由器R的MAC地址以及Web服务器的域名,而不知道DNS服务器的MAC地址和Web服务器的IP地址;路由器R则知道所有相关信息。请按步骤尽可能详细地叙述主机A访问Web服务器上网站主页的具体工作过程。

