

座位号

学院

学号

姓名

线

封

密

诚信应考,考试作弊将带来严重后果!

# 2015-2016 学年华中科技大学期末考试

## 《计算机网络》试卷 A

注意事项:

1. 考前请将密封线内填写楚;
2. 所有答案请直接答在试卷上;
3. 考试形式: 闭卷。

题 号	一	二	三	四	五	总分
得 分						
评卷人						

一、 填空 (14 分, 每空 1 分)

1. 一台主机的 MAC 地址是 00-01-4A-83-72-1C, 它对应的 EUI-64 地址是:

\_\_\_\_\_。(本题 2 分)

2. 为了降低冲突, 半双工以太网采用了一种介质访问控制技术叫

\_\_\_\_\_。

3. 5 类非屏蔽双绞线 (UTP) 能够传输的数据最远距离可达\_\_\_\_\_米。

4. 网桥的工作原理是\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_。(2 分)

5. 列举三种你知道的视频格式\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_。(2 分)

6. 万维网 (WWW) 由三部分组成: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。  
\_\_\_\_\_。(2 分)

7. 列举三种动态获取 IP 地址的方法是: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_、

\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。(3 分)

8. IPv6 分组头部中有一个 IPv4 头部中不具有的域，它是\_\_\_\_\_。

二、 判断对错，对的画√，错的画×(10 分，每题 1 分)

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Answer										

1. 在 OSI 参考模型中，最上层是物理层。
2. 带宽的基本单位是 bps, 吞吐量的基本单位是 Mbps。
3. 一个 IPv4 地址表示 193.168.125.0/30，其中，30 表示主机的位数。
4. 在 TCP 段头中，窗口数的大小由发送方决定。
5. PPP 的两种认证方式中，CHAP 比 PAP 更安全。
6. POP3 和 IMAP 都是最后的投递协议。
7. BGP 是一种距离矢量路由选择协议，但是克服了路由自环问题。
8. IPv6 分组头部的域比 IPv4 分组头部的域多。
9. 通过光纤的光没有衰减，所以数据可以传输得很远。
10. 在信道的利用率方面，回退 n 帧比选择性重传更有效。

三、 单选题（共 26 分，每空 2 分）

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Answer										
No.	11	12	13							
Answer										

1. 一般来说，PSTN（公共交换电话网）由下面这些部分组成\_\_\_\_\_。
  - A. 本地回路、交换局、干线
  - B. 电话、交换局
  - C. 本地回路、端局、中央交换局
  - D. 电话、端局、干线
2. \_\_\_\_\_构成了现代电话系统的核心，电话系统中几乎所有的时间间隔都是\_\_\_\_\_  $\mu\text{sec}$ （微妙）的倍数。

- A. Codec/4000
- B. PCM/4000
- C. PCM/8000
- D. PCM/125

3. 关于 RFCs (Request For Comments), 下面哪个是正确的? \_\_\_\_\_

- A. 是互联网标准
- B. 是一种在线的技术报告, 任何人都可以下载
- C. 是建议的标准
- D. 仅仅是标准草案

4. RIP (routing information protocol) 采用的度量 (metric) 是\_\_\_\_\_。

- A. 跳数
- B. 带宽
- C. 负载
- D. 延迟

5. 使用哪种网络设备会增大冲突域? \_\_\_\_\_

- A. 路由器
- B. 集线器
- C. 网桥
- D. 交换机

6. 下面哪个 IP 地址可用作本地广播地址? \_\_\_\_\_

- A. 127.255.255.255
- B. 255.255.255.255
- C. 164.0.0.0
- D. 127.0.0.0

7. 下面哪个是 D 类地址的缺省网关? \_\_\_\_\_

- A. 255.0.0.0
- B. 255.255.0.0

C. 255.255.255.0

D. None

8. 下面哪个地址是合法的 IP 地址? \_\_\_\_\_

A. 1.255.255.2

B. 127.2.3.5

C. 225.23.200.9

D. 192.240.150.255

9. 以太网的物理拓扑是\_\_\_\_\_, 逻辑拓扑是\_\_\_\_\_。

A. 星型拓扑、环型拓扑

B. 总线拓扑、环型拓扑

C. 星型拓扑、总线拓扑

D. 总线拓扑、星型拓扑

10. OSPF (开放的最短路径优先) 采用的度量是 \_\_\_\_\_。

A. 跳数

B. 带宽

C. 负载

D. 延迟

11. 路由器的主要功能是 \_\_\_\_\_。

A. 路径选择

B. 转发

C. 代理 ARP

D. A 和 B

12. 下面哪种传输介质是抗电磁干扰的? \_\_\_\_\_

A. 光纤

B. 同轴电缆

C. 屏蔽双绞线

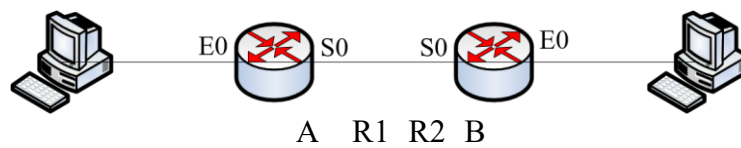
D. 非屏蔽双绞线

13. 下面哪些是网络层的协议? \_\_\_\_\_

- A. IP、TCP 和 UDP
- B. ARP、IP 和 UDP
- C. FTP、TELNET 和 SMTP
- D. IP、ARP 和 ICMP

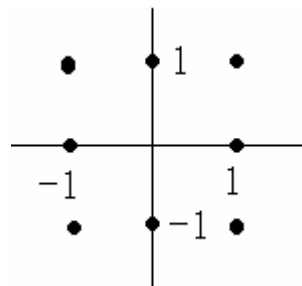
四、 简答题（30 分，每题 6 分）

1. 如下图，主机 A 要发送信息给主机 B，但是它们之前从未有过通信，请描述信息从封装、传输到解封装的全部过程。



答：

2. 一个调制解调器采用如下的信号星座进行正交振幅调制，其信号点分别为：(1, 0)，(1, 1)，(0, 1)，(-1, 1)，(-1, 0)，(-1, -1)，(0, -1)，和 (1, -1)，问：①如果波特率为 1200 baud，该调制器的传输速率可达到多少 bps？②如果星座图上的信号点只有 (0, 1) 和 (0, -1)，那么对应的调制方法是调频还是调幅？为什么？



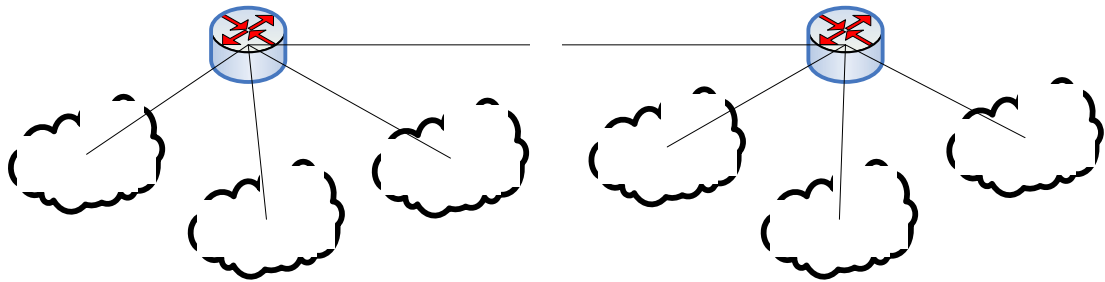
答：

3. 在一个 CDMA 系统中，有 4 个站点 A、B、C 和 D，它们的时间序列分别是 (00011011)、(00101110)、(01011100) 和 (01000010)，请完成：①写出 4 个站点对应的双极性表示；②当收到一个复用信号 (-1 +1 -3 +1 -1 -3 +1 +1)，这 4 个站点分别发送了什么值？ 答：

4. 一个 8 位二进制值为：10101111，采用偶校验的海明编码，以纠正一位错误，问编码后的码字是什么？答：

5. TCP 数据段的最大载荷值是 65495 字节，为什么？答：

五、 分析题（20 分） 一个公司有两个子公司 A 和 B， 子公司 A 有 3 个子网，其拥有的 PC 数量分别为 15、 25 和 30； 子公司 B 也有 3 个子网，其拥有的 PC 数量分别为 10、 20 和 30。现在公司购买了两台路由器，申请了一个 C 类地址 222. 201. 176. 0， 现连接网络拓扑如下图所示：



请完成如下 3 个小题：

1. 请作合理的子网规划，并填写下表（只填前 5 个子网），并利用规划的结果，分别为 2 个子公司的 6 个子网分配网络地址。（8 分）

答：

Subnet 1

15 PCs

Subnet 2

25 PCs

Subnet 3

30 PCs

Branch A

子网号	子网掩码	子网的网络地址范围	子网的广播地址	子网的网络地址	是否可用？
No. 1					
No. 2					
No. 3					
No. 4					
No. 5					
.....					



各子网的网络地址分配：（不唯一）

Subnet1:

Subnet2: \_\_\_\_\_ Subnet3:

Subnet4:

Subnet5:

Subnet6:

2. 利用上述的规划结果，为路由器的接口分配对应的 IP 地址，并在两台路由器上为接口配置它分配到的 IP 地址(5 分)。

答：两台路由器上的接口地址分配如下，填写：

R1-S0: \_\_\_\_\_ R2-S0:

R1-E0: \_\_\_\_\_ R2-E0:

R1-E1: \_\_\_\_\_ R2-E1:

R1-E2: \_\_\_\_\_ R2-E2:

两台路由器的配置如下（根据提示符写出相应的命令）：

R1(config)#

R1(config-if)#

R1(config)#

R1(config-if)#

R1(config)#

R1(config-if)#

R1(config)#

R1(config-if)#

R2(config)#

R2(config-if)#

R2(config)#

R2(config-if)#

R2(config)#

R2(config-if)#

R2(config)#\_\_\_\_\_ R2(config-if)#

3 . 如果这两台路由器都使用 OSPF 路由选择协议，试计算连接两台路由器的线路 R1-R2 的代价是多少?请描述 R1 和 R2 从互不相知到建立全毗邻关系的过程? (7 分) 答: