

考试类型: 闭卷

太原理工大学 计算机网络 试卷 (答案)

适用专业: 计算机 08 考试日期: 2010.4.29 时间: 120 分钟 共 页

题 号	一	二	三	四	五	总 分
得 分						

一. 填空题 (本大题共 12 小题, 每空 1 分, 共 20 分)

1. 为网络的数据交换而建立的规则、标准或约定即成为网络协议.网络协议主要有以下三个要素构成,语法、语义和 同步。
2. 物理层的主要任务描述为确定与传输媒体的接口的一些特性,即机械特性、电气特性、功能特性和 规程特性。
3. 信号调制可分为两大类, 基带调制和带通调制。最基本的带通调制方法有调幅、调频和调相。
4. 数据链路层协议有许多种, 但有三个基本问题则是共同的.这三个基本问题是: 封装成帧、透明传输和差错检测。
5. 冗余备份链路是一个可靠网络的保证,但同时它有可能产生环路, STP (生成树) 算法可以用来防止产生交换环路。
6. 网桥一般可以分为两种,透明网桥和源路由网桥。
7. 为了更有效地转发 IP 数据报和提高交付成功的机会, 在网际层使用了网际控制报文协议 ICMP, 其报文种类有两种, 即 ICMP 差错报告报文和ICMP 询问报文。
8. ARP 协议是用来解决同一局域网上的主机或路由器的IP 地址到MAC 地址的映射问题的。
9. 在应用层端口号中, 有一种称之为熟知端口号, 例如 DNS 使用的端口号是53, TCP 的端口号 80 分配给 HTTP。
10. TCP 是一种可靠的传输层协议,它通过序号保证数据包的有序传输。
11. 路由选择协议可以分为两类,一类是距离向量类的协议,比如 RIP,一类是链路状态类的协议,比如OSPF。
12. SNMP 的网络管理由三个部分组成, 即 SNMP 本身、管理信息结构 SMI和管理信息库 MIB。
13. TCP/IP 体系的电子邮件系统规定电子邮件地址的格式如下收件人邮箱名@邮箱所在的主机的域名。

二. 名词解释(本大题共 6 小题, 每题 4 分,共 24 分)

1. CSMA/CD

载波监听多路访问 / 冲突检测。

多路访问, 说明是总线型网络

载波监听是计算机在发送数据之前要检测总线上是否有其他主机在发送数据

冲突检测是计算机在发送数据时检测总线上信号电压的大小。

2. DHCP 动态主机配置协议, 是一种自动为主机配置 IP 协议栈相关属性的方式。是一种 C/S 结构的应用。

3. NAT 网络地址转换, 把私有地址转换为全球共有地址的一种方法, 可以使内部主机访问外网。

4. 端口

封

密

端口号是一个 16 位的二进制数,其只具有本地意义,用来标志本计算机应用层中的各个进程在运输层交互时的层间接口。

5. 代理服务器

代理服务器是一种网络实体,又称为万维网高速缓存。代理服务器把最近的一些请求和响应暂存在本地磁盘中。当新请求到达时,若代理服务器发现这个请求与暂时存放的请求相同。就返回暂存的响应,而不需要去远程服务器重新下载。

三. 简答题(本大题共 6 小题,共 41 分)

1. 试从多方面比较电路交换、报文交换、分组交换的主要优缺点。(5 分)

答:若要连续传送大量的数据,且其传送时间大于连接建立时间,则电路交换具有传输速度较快的优点,报文交换和分组交换不需要预先分配传输带宽,在传送突发数据时可提高整个网络的信道利用率。分组交换比报文交换的时延小,但其节点交换机必须具有更强的处理能力。

2. 简述网络适配器的作用是什么,其工作在哪一层? (6 分)

- 答:
1. 数据的封装和解封装
 2. 编码和译码
 3. 链路管理
 4. 串 / 并转换

其工作在数据链路层。

3. RIP 协议有何特点? (6 分)

- 答:
1. 仅和相邻的路由器交换信息。
 2. 路由器交换的信息是当前本路由器知道的全部信息,即自己的路由表。
 3. 按固定的时间间隔交换路由信息。

4. 简述 IP 地址和硬件地址的关系。(7 分)

答:从层次角度看,物理地址是数据链路层和物理层使用的地址,而 IP 地址是网络层和以上各层使用的地址,是一种逻辑地址。IP 地址放在 IP 数据报的首部,而硬件地址则放在 MAC 帧的首部。

5. 作为中间系统,交换机、路由器、和网关有何区别?(8 分)

答:转发器工作在物理层,其作用为对信号整形放大

网桥工作在数据链路层,其作用为分隔网段,减少广播风暴

路由器工作在网络层,其作用为转发分组。

网关工作在高层,其作用为提供高层协议转换。

四、计算题(本题 10 分)

假定 1km 长的 CSMA/CD 网络的数据率为 1G b/s。设信号在网络上的传播速率为 200000 km/s。求能够使用此协议的最短帧长。

$$1\text{km}/200000\text{km/s}\times 2\times 1000000000/8=1250\text{ byte}$$

五、应用题(本题 15 分)

如图所示,是一家公司和 2 个分公司之间的联网,相应的子网地址及接口地址已经在图中标出,图中的路由和交换都是思科公司的设备,其中 R1、R2 路由器为 2811,交换机 switch 为 2960, R1、R2 运行 RIP 协议。总公司用子网 1,分公司 A 用子网 2,分公司 B 用子网

3.在总公司的网络中,PC-C 和 PC-D 属于工程部, PC-E 属于财务部,在交换机 switch 上配置了基于端口的 VLAN。PC-C 和 PC-D 属于 VLAN2, PC-E 属于 VLAN3,按要求回答以下问题:

(a.) 该 TCP/IP 网络使用的是哪一类的 IP 地址?(3 分)

(b.) 写出该网络划分子网后所采用的子网掩码。(4 分)

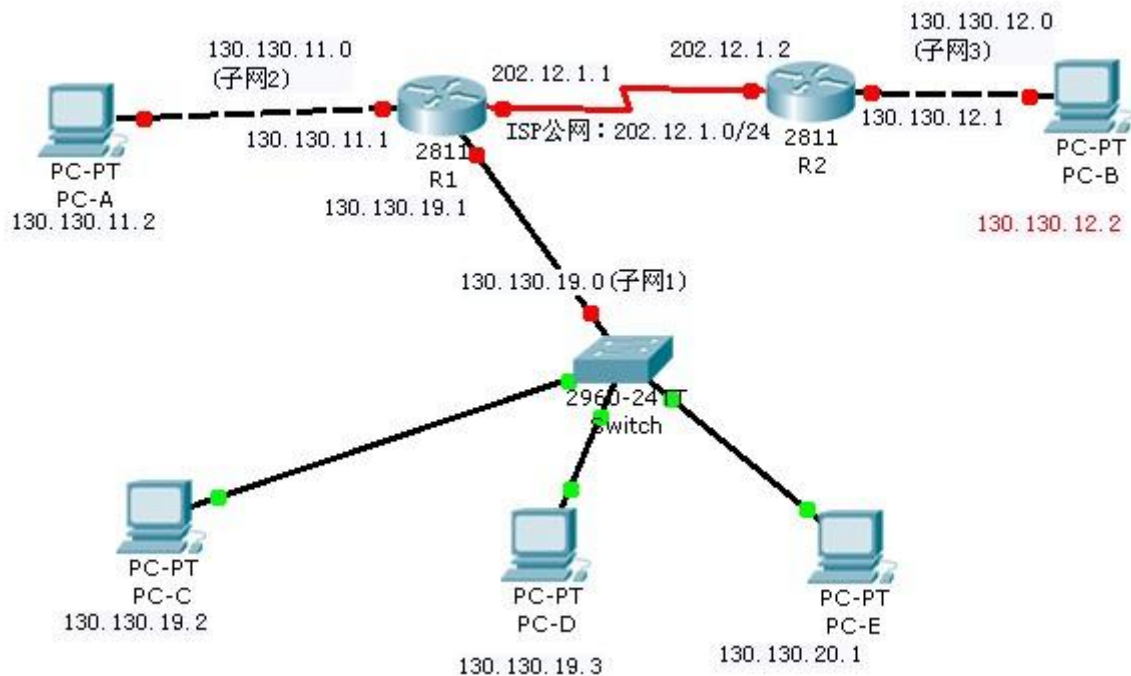
.....封.....密.....

(c.)系统管理员将计算机 PC-D 和 PC-E 按照图中所示结构连入网络并使用所分配的地址对 TCP/IP 软件进行常规配置后:

(c1)发现这两台机器上的网络应用程序不能够正常通信.这是为什么?(3 分)

(c2)假设 PC-C 连在交换机的端口 Fa0/24 上, 写出将该端口分入 VLAN2 的命令。(2 分)

(d.)路由器 R1 和 R2 运行 RIP 协议, 试写出 R1 上的 RIP 路由配置相关命令(3 分)



答:

- B 类地址
- 255.255.224.0
- c1. 因为它们的网络号不相同,说明它们不在同一个子网,通信需要路由器.
C2 switchport access vlan 2
- d. router rip
network 130.130.11.0
network 202.12..1.0
network 130.130.19.0