**第四章练习题**

**一、单项选择题**

1．用来测试远程主机是否可达的PING命令利用了（ ）协议来完成测试功能。 【 】

A、IGMP协议 B、ARP协议 C、UDP协议 D、ICMP协议

2．关于路由器，下列说法中错误的是 【 】

A．路由器可以隔离子网，抑制广播风暴

B．路由器可以实现网络地址转换

C．路由器可以提供可靠性不同的多条路由选择

D．路由器只能实现点对点的传输

3．如果希望别的计算机不能通过ping命令测试服务器的连通情况,可以 【 】

A．删除服务器中的ping.exe文件 B．删除服务器中的cmd.exe文件

C．关闭服务器中ICMP端口 D．关闭服务器中的Net Logon服务

4．RIP 协议适用于基于 IP 的 【 】

A、大型网络 B、中小型网络 C、更大规模的网络 D、ISP与ISP之间

5．下列IP地址中，属于私网地址的是（ ） 。 【 】

A.100.1.32.7 B.192.178.32.2

C.172.17.32.15 D.172.35.32.244

6．某校园网的地址是202.100.192.0/18，要把该网络分成30个子网，则每个子网可分配的主机地址数是（ ）。 【 】

A．32 B．64 C．510 D．512

7．ICMP协议的功能包括（ ）。 【 】

A．传递路由信息 B．报告通信故障

C．分配网络地址 D．管理用户连接

8．在windows操作系统中，采用 （ ） 命令来测试到达目标所经过的路由器数目及IP地址。 【 】

A．ping B．tracert C．arp D．nslookup

9．以下给出的地址中，不属于子网192.168.64.0/20的主机地址是 （ ） 。 【 】

A. 192.168.78.17 B. 192.168.79.16

C. 192.168.82.14 D. 192.168.66.15

10．RIP是一种基于距离矢量算法的路由协议。更新路由表的原则是到各个目标网络的（ ）。 【 】

A．距离最短 B．时延最小 C．流量最小 D．路径最空闲

11．下面关于几个网络管理工具的描述中，错误的是（ ）。 【 】

A．netstat可用于显示IP、TCP、UDP、ICMP等协议的统计数据

B．sniffer能够使网络接口处于杂收模式，从而可截获网络上传输的分组

C．winipcfg采用MS-DOS工作方式显示网络适配器和主机的有关信息

D．tracert可以发现数据包到达目标主机所经过的路由器和到达时间

12、用于网络互连的设备一般采用 。 【 】

A、中继器 B、交换机

C、路由器 D、网关

13、TCP/IP协议簇的层次中，解决主机之间通信问题是在 。 【 】

A、网络接口层　 B、网际层

C、传输层　　 D、应用层

14、因特网上的路由器对目的地址是 的数据报一律不进行转发。 【 】

A．MAC地址 B. 全球地址

C．逻辑地址 D. 专用地址

15、IPv6采用 位的地址空间。 【 】

A、32     B、48

C、128    D、64

16．在使用CIDR时，IP地址由 组成。 【 】

A、 网络号       B、 主机号

C、 网络前缀和主机号     D、 子网号

17、 协议是让多播路由器知道本LAN上是否有主机参加或退出了某个多播组。【 】

A．IGMP B. ICMP

C．ARP D. POP3

18、因特网上的所有路由器对目的地址是 的数据报一律不进行转发。 【 】

A．MAC地址 B. 全球地址

C．逻辑地址 D. 专用地址

19、所有使用本地地址的主机在和因特网上的主机通信时，都要在 NAT 路由器上将其本地地址转换成 ，才能进行通信。 【 】

A．全球IP地址 B. 虚拟地址

C．本地地址 D. 专用地址

20、ARP请求是采用 方式发送的。 【 】

A．单播    B．组播

C．广播    D．点播

21、RIP协议允许一条路径最多只能包含 个路由器 。 【 】

A．10 B. 15

C．50 D. 100

22、在双方通信时，不先建立连接而随时可发送数据的连网方式称为 。【 】

A. 面向连接方式 B. 无连接方式

C. 随机通信方式 D. 虚电路方式

23、互联网是由大量的异构网络通过 相互连接起来的。 【 】

A. 集线器 B. 网桥

C. 接口关系 D. 路由器

24、当某个单位申请到一个IP地址时，实际上是获得了具有同样网络号 的一块地址。其中具体的各个主机号则由 。 【 】

A. 本地区电信部门负责分配 B. 本地区的ISP负责分配

C. 该单位的上级部门负责分配 D. 该单位自行分配

25、在一个自治系统内部使用的基于距离向量的路由选择协议是 。 【 】

A. ARP B. ICMP

C. RIP D. OSPF

26、在因特网范围的多播要靠 来实现。 【 】

A．协议 B. 路由器

C．主机 D. 服务器

27． 某公司有2000台主机，为了使该公司的网络地址在路由表中只占一行，给它指定的子网掩码必须是（ ）。 【 】

A. 255.192.0.0 B. 255.240.0.0 C. 255.255.240.0

D. 255.255.248.0

28． 关于自治系统（Autonomous System，AS），以下说法错误的是（ ）。 【 】

A．AS是由某一管理部门统一控制的一组网络

B．AS的标识是唯一的16位编号

C．在AS内部采用相同的路由技术，实现统一的路由策略

D．如果一个网络要从 Internet 获取路由信息，可以使用自定义的AS编号

29． 在Windows系统中若要显示IP路由表的内容，可以使用命令（ ）。 【 】

A．Netstat -s B．Netstat -r C．Netstat -n D．Netstat -a

**二、多项选择题**

1．以下给出的地址中，不属于子网192.168.64.0/20的主机地址是 【 】

A．192.168.78.17 B．192.168.79.16　C．192.168.82.14 D．192.168.66.15

2．在下列名称中，( )是网络层的协议数据单元。 【 】

A、报文段      B、分组       C、包      D、帧

**三、判断题**

1．ARP协议的作用是由IP地址求MAC地址，ARP请求是广播发送，ARP响应是组播发送。**【 】**

2．ICMP协议在网络中起到了差错控制和通信保密的作用。**【 】**

3．RIP是一种基于距离矢量算法的路由协议，而OSPF是一种基于链路状态算法的路由协议。**【 】**

4．Windows 系统中的tracert 程序可以发现数据包到达目标主机所经过的路由器和到达时间**【 】**

5.ARP协议数据单元封装在 UDP报文中发送。**【 】**

6.路由器是第三层设备，要处理的内容比第二层设备交换机要多，因而转发速度比交换机慢。 【 】

7.IP提供的是无连接可靠的网络服务。 【 】

8.路由协议中的链路状态协议和距离矢量协议类似，都会周期性地发布路由信息。 【 】

9.若某公司网络的地址是202.110.128.0/17，则 202.110.24.0/20 属于这个网络。 【 】

10.若子网掩码为255.255.255.248，则该网络能连接6个主机 。【 】

11.路由器只根据目的站的IP地址的网络号进行路由选择。 【】

12.OSPF不用UDP而是直接使用IP数据报传送。 【 】

13.ICMP允许路由器报告差错情况和提供有关异常情况的报告。 【 】

14.路由器仅根据目的主机所连接的网络号来转发分组。 【 】

15.一个主机同时连接到两个网络上时其网络号必须是不同的。 【 】

16.为了更有效地转发IP数据报和提高交付成功率IP层使用ICMP。【 】

17.OSPF不用UDP而是直接使用IP数据报传送。 【 】

18.ICMP允许路由器报告差错情况和提供有关异常情况的报告。 【 】

19．某公司网络的地址是202.100.192.0/20，要把该网络分成16个子网，则对应的子网掩码应该是255.255.254.0。**【 】**

20．私网地址用于配置本地网络，C类网络的私网地址是192.16.0.1 。**【 】**

1. ICMP协议数据单元封装在IP数据报中发送。**【 A 】**

22．127.0.0.1的IP地址作为保留地址，用于回路（Loopback）测试。**【 】**

23．在Windows中可以使用 netstat 命令显示协议统计信息和当前的 TCP 连接情况。**【 】**

24．只要删除服务器中的 cmd.exe 文件，别的计算机就不能通过ping命令测试服务器的连通情况。**【 】**

四、填空题

1．TCP/IP体系共有四个层次，它们是网络接口层、\_ \_\_\_\_、传输层和应用层。

2．设IP地址为18.250.31.14，子网掩码为255.240.0.0，则子网地址是 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

3．lP地址分为公网地址和私网地址，地址10.216.33.124属于\_\_ \_\_\_\_地址。

4．一个B类地址的子网掩码是255.255.240.0。则在其中每一个子网上的主机数最多是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

5．IP路由表通常包括三项内容，它们是子网掩码、\_\_\_目的网络\_\_\_\_\_\_\_\_和下一跳路由器地址。

6．在转发一个IP数据报过程中，如果路由器发现该数据报长度大于网络的MTU，应该将该数据报\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_后再传输，最后由目的主机再组装成报文。

7．IPv6地址分为3种类型，它们是\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_地址、组播地址、任意播地址。

8．与CIDR的地址表示198.8.5.6 / 21相同的掩码表示是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

9.\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_协议是与IP协议同层的协议，更确切的说是工作在IP协议之上，又不属于\_\_\_ \_\_\_\_\_层的协议，可用于Internet上的路由器报告\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_或提供有关意外情况的信息。

10.ARP协议的作用是由\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_地址求\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_地址。

11.Internet采用 协议实现网络互连。

12.已知一个IP地址145.13.3.10，子网掩码是255.255.255.0 。那么， 这个子网的网络地址为 ，其网络号为 。

13.若B类地址主机号中借用了10位作为子网号的位数，则其子网掩码是

14. ，子网数是 ，每个子网的主机数是 。

15.已知IP地址：192.199.170.82/27,则其最小地址是\_ ， 最大地址是\_ ，这个地址块包含 个IP地址。

16． 若有4个网络通过路由器连接在一起，则每一个路由器的路由表只有 行。

17.路由器的任务是 ；而路由器中的路由选择处理机的任务是根据 构造出路由表。

18.已知IP地址145.13.3.10，其子网掩码是255.255.255.0 ，则网络地址是： ，其网络号为 ，子网号为 。

19.202.14.32.0/24 表示的地址块共有 个地址，这个地址块的最小地址为 ，最大地址是 。

20.RIP是一种分布式、基于距离向量的 ， RIP允许一条路径最多只能包含 。

**五、名词解释**

1.动态路由选择：

2.协议栈:

1. **简答题**
2. 作为中间设备，转发器、网桥、路由器和网关有何区别？
3. 试简单说明IP、ARP、RARP 和 ICMP 协议的作用。
4. IP地址由哪几部分构成的？ IP地址共分了几类？152.41.189.2是属于哪一类地址？

4．给定的IP地址为192.55.12.120，子网掩码是 255.255.255.240，计算该地址所对应的网络号、广播地址和主机号。

5．试简述RIP，OSPF和BGP路由选择协议的主要特点。

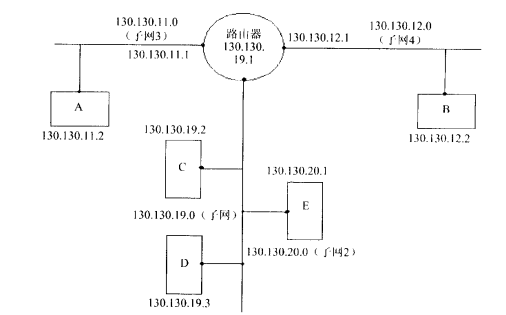
1. 一个3200位长的TCP报文传到IP层，加上160位的首部后成为数据报。下面的互联网由两个局域网通过路由器连接起来。但第二个局域网所能传送的最长数据帧中的数据部分只有1200位。因此数据报在路由器必须进行分片。试问第二个局域网向其上层要传送多少比特的数据？
2. 试比较网桥、以太网交换机以及路由器的主要特点。
3. IP数据报中没有下一跳路由器的IP地址，那么待转发的数据报又怎样能够找到下一跳路由器？

9、为什么说RIP协议只适用于小型互联网？试比较RIP协议和OSPF协议的要点。

10、IGMP协议的要点是什么？隧道技术是怎样使用的？

**七、综合题**

1．如图所示，一台路由器连接三个以太网。请根据图中给出的参数解答下列问题：



1. 该TCP/IP网络使用的是哪一类IP地址？ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（3分）

(2)写出该网络划分子网后所采用的子网掩码。 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（3分）

(3)如果你在主机C上要发送一个IP分组，使得主机D和主机E都会接收它，而子网3和子网4上的主机都不会接收它，那么该IP分组应该填写什么样的目标IP地址？\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（4分）

(4)系统管理员将计算机D和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，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？（6分）

2．某单位分配到一个地址块136.23.12.64/26。现在需要进一步划分4个一样大的子网。试问：

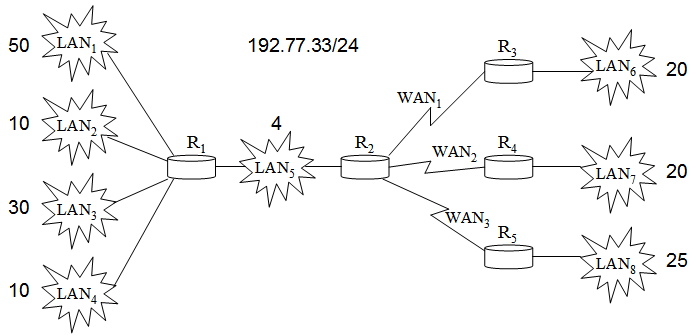
（1）每个子网的前缀有多长？

（2）每一个子网中有多少个地址？

（3）每一个子网的地址块是什么？

（4）每一个子网可分配给主机使用的最小地址和最大地址是什么？

3.一个大公司有一个总部和三个下属部门。公司分配到的网络前缀是192.77.33 / 24。公司的网络布局如图所示。总部共有五个局域网，其中LAN1～LAN4都连接到路由器R1上，R1再通过LAN5与路由器R2相连。R2和远地的三个部门的局域网LAN6～LAN8通过广域网相连。每个局域网旁边标明的数字是局域网上的主机数。试给每个局域网分配一个合适的网络前缀。



4、假定网络中的路由器A的路由表有如下的项目：

N1 4 B

N2 2 C

N3 1 F

N4 5 G

现将A收到从C发来的路由信息：

N1 2

N2 1

N3 3

N4 7

试求出路由器A更新后的路由表（详细说明每一个步骤）。

5、某单位从NIC获得了一个网络地址：202.113.26.0。需要组建6个子网，要求每个子网各有30台主机，请完成以下任务：

1）确定子网掩码。

2）确定前四个子网的子网地址。

3）确定前两个子网的IP地址范围。

4）计算划分子网后共损失的IP地址的个数。

6、假设主机1与主机2的IP地址分别为192.168.1.17和192.168.1.162，

子网掩码为255.255.255.240 。请判断它们是不是在同一个子网上。不同子网之间的信息交换与同一个子网中的信息交换有什么不同？

7、某单位需要组建6个分布在不同地点的局域网，现从NIC获得了一个网络ID号：172.25.0.0。请完成以下任务：

1）确定子网掩码。

2）确定前两个子网的子网地址。

3）确定前两个子网的IP地址范围。