**第一章 概述**

一、选择题

1.最早出现的计算机网络是（）。

A. Internet B.Novell C.ARPANET D.LAN

答案：C

2.计算机网络中广泛使用的交换技术是（）。

A.信源交换　　 B.报文交换　　 C.分组交换　　 D.线路交换

答案：C

3.把计算机网络分为局域网和广域网，其分类依据是（）。

　 A.网络的地理覆盖范围 B.网络的传输介质

C.网络的拓扑结构 D.网络的成本价格

答案：A

4.计算机网络中可以共享的资源包括（）。

　　A.硬件、软件、数据 B.主机、外设、软件

　　C.硬件、程序、数据 D.主机、程序、数据

答：A

5.在计算机网络中，为了保证通信的正确进行，通信双方必须共同遵守的规则叫（）。

　　A.协议 B.TCP/IP C.Internet D.以太网

答：A

6.计算机网络可分为三类，它们是（）。

　　A. Internet、Intranet、Extrane

　　B. 广播式网络、移动网络、点-点式网络

　　C. X.25、ATM、B-ISDN

　　D. LAN、MAN、WAN

答：D

7.OSI参考模型的三个主要概念是（） 。

　　　A.结构、模型、交换 B.广域网、城域网、局域网

　　　C.服务、接口、协议 D.子网、层次、原语

答案：C

8.ISO OSI/RM中（）实现数据压缩功能。

A．应用层 B．表示层 C．会话层 D．网络层

答案：B

9.网络体系结构的含义是 （） 。

A．网络的物理组成 B．网络协议

C．网络软件 D．网络分层及协议集合

答案：D

10.网络协议主要要素为（）。

　 A.数据格式、编码、信号电平 B.数据格式、控制信息、速度匹配

　 C.语法、语义、同步 D.编码、控制信息、同步

答案：C

11.使用直接广播地址，（ ）发数据分组给网络上的（ ）。

A、主机；所有其它主机 B、路由器；所有其它主机

C、主机；特定主机 D、主机；本身

答案：A

12.在（ ）传递中，IP分组转送方和目的端在同一网络上。

A、无连接 B、面向连接 C、直接 D、间接；

答案：C

13.计算机体系结构的含义是（ ）。

A.计算机网络的物理组成 B.计算机网络协议

C.计算机网络软件 D.计算机网络的各层及协议集合

答案：D

14.下列叙述中， 是不正确的（）。

A.“黑客“是指黑色的病毒 B.计算机病毒是程序

C.CIH是一种病毒 D.防火墙是一种被动防卫技术

答案：A

15.1968年6月，世界上最早的计算机网络是 （）

A Internet B ARPAnet C 以太网 D. 令牌环网

答案：B

16.带宽是对下列哪种媒体容量的度量（）。

A.快速信息通信 B.传送数据

C.在高频范围内传送的信号 D.上述所有的

答案：B

17.如果你想通过拨号上网，必须拥有特定的服务商帐号，这些服务商的英文简称是（ ）。

A.ISP B.IDP C.ISB D.USB

答案：A

18.决定局域网特性的主要技术一般认为有三个 , 它们是( )。

A. 传输介质、差错检测方法和网络操作系统

B. 通信方式、同步方式和拓朴结构

C. 传输介质、拓扑结构和介质访问控制方法

D. 数据编码技术、介质访问控制方法和数据交换技术

答案：D

19.Internet 的基本结构与技术起源于( )

A.DECnet B.ARPANET C.NOVELL D.UNIX

答案：B

20.计算机网络中，所有的计算机都连接到一个中心节点上，一个网络节点需要传输数据，首先传输到中心节点上，然后由中心节点转发到目的节点，这种连接结构被称为 ( )

A．总线结构 B．环型结构 C．星型结构 D．网状结构

答案：C

21.在OSI/RM参考模型中，( )处于模型的最底层。

A、物理层 B、网络层 C、传输层 D、应用层

答案：A

22.在OSI的七层参考模型中，工作在第三层上的网间连接设备是( )

A．集线器 B．路由器 C．交换机 D．网关

答案：B

23.按照计算机网络的覆盖范围，可以把网络划分为三大类，以下不属于其中的是( )。

A.广域网 B. 宽带网 C.局域网 D. 城域网

答案：B

24.在计算机网络中进行数据交换必须遵守网络协议，网络协议的三要素是( )。

A. 语法、语义与时序       B. 语义、数据与软件

C. 服务、接口与原语       D. 软件、原语与数据

答案：A

25.在企业内部与外部网之间，用来检查网络请求分组是否合法，保护网络资源不被非法使用的技术是( )。

A.防病毒技术  B.防火墙技术  C.差错控制技术 D.流量控制技术

答案：B

26.防火墙系统采用的主要技术是( )。

A.对通过的数据进行加密             B.对通过的数据包进行过滤

C.对通过的数据包进行正确性检测    D.对通过的数据包进行完整性检测

答案：B

27.某种网络安全威胁是通过非法手段取得对数据的使用权，并对数据进行恶意地添加和修改，这种安全威胁属于( )。

A. 窃听数据   B. 破坏数据完整性 C. 拒绝服务      D. 物理安全威胁

答案：B

28.计算机网络通信的一个显著特点是( )。

A.稳定性 B.间歇性、突发性 C.安全性 D.易用性

答案：B

29.ADSL技术主要解决的问题是( )。

A.宽带传输 B.宽带接入 C.宽带交换 D.多媒体技术

答案：B

30.一座大楼内的一个计算机网络系统，属于 。

A.PAN　　 　　B.LAN　　　　　 C.MAN　　　　　　D.WAN

答

31.网络按其拓扑结构进行分类，可分为 。

A.局域网、广域网、城域网 B.共用网、专用网

C.星型网、总线型网、环型网 D.有线网、无线网

答案：C

32.（ ）最先提出了分组交换的思想。

A.ARPANET B.OCTOPUS C.DATAPAC D.NEWHALL

答案：A

33.在计算机网络的发展中，（ ）对计算机网络的形成和发展影响最大。

A.ARPANET B.OCTOPUS C.DATAPAC D.NEWHALL

答案：A

34.通信双方必须遵循的控制信息交换规则的集合是（ ）。

A、语法　　　 　 B、语义　　　　C、同步　　 　 D、协议

答案：D

35.（ ）是设置在被保护网络和外部网络之间的一道屏障，以防止破坏性侵入。

A、屏幕保护程序 B、防火墙 C、杀病毒软件 D、网关

答案：B

36.组建计算机网络的目的是实现连网计算机系统的（ ）。

A、硬件共享 B、软件共享 C、数据共享 D、资源共享

答案：D

37.RFC是下列哪一个英文短语的缩写？（ ）

A. Reference For computers B. Reading Football Club

C. Request For Comment D. Renewal Form Catalogue

答案：C

38.当今世界上最流行的TCP/IP协议的层次并不是按OSI参考模型来划分的，相对应于OSI的七层网络模型，没有定义（ ）

A、链路层和网络层 B、网络层和传输层

C、传输层和会话层 D、会话层和表示层

答案：D

39.RFC文档是下面哪一个标准化组织的工作文件（ ）

A、ISO B、IETF C、ITU

答案：B

40.OSI参考模型的物理层中没有定义（ ）

A、 硬件地址 B、 位传输 C、 电平 D、 物理接口

答案：A

41.OSI参考模型的哪一层负责寻址和路由选择？

A、 数据链路层 B、 网络层 C、 传输层 D、 应用层

答案：B

二、多选题

1.从网络的作用范围进行分类，计算机网络分为（）。

　　A.广域网WAN B.局域网LAN C. 城域网MAN D.接入网AN

答案：ABCD

2.数据从一个网络的一端传送到另一端经历的总时延包括了（）。

　　A.发送时延 B.传播时延 C.处理时延 D.数据采集时间

答案：ABC

3.网络的设计者常从网络的交换功能来将网络分类。常用的交换方法有（ ）。

　　A. 电路交换 B. 报文交换 C. 分组交换 D. 混合交换

答案：ABCD

三、填空题

1. 时延指发送数据时，数据块从结点进入传输媒体所需要的时间。

答案：发送

2.计算机网络的五层体系结构包括 ：

答案： 应用层、运输层、网络层、数据链路层、物理层

1. 电路交换的三个阶段：

答案：建立连接、通信、释放连接

4.网络协议主要由三个要素组成：

答案：语法、语义、同步

5.计算机网络的主要功能有 。

答案：通信、 资源共享、 分布计算、 提高可靠性

6.ADSL 的中文名称是 。

答案：非对称数字用户线

7.按照覆盖的地理范围，计算机网络可以分为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

答案：局域网、城域网、广域网

8.用hub连接起来的局域网是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_拓扑。

答案：星型总线拓扑

* 四、判断题
* 1.划分层次的原则是每一层的功能越多越好。 （ ）
* 答案：错

2.帧中继网络是一种分组交换网络。 （ ）

* 答案：对

3.在计算机网络中，“带宽”这一术语表示数据传输的宽度。 （ ）

* 答案：错
* 4.协议是“垂直的”，即协议是由下层向上层通过层间接口提供的。（ ）
* 答案：错
* 5.办公室内组建的网络是局域网，连接相邻多幢大楼建成的网络是广域网 。 （ ）

答案：错

6.网络结构的基本概念是分层的思想，其核心是对等实体间的通信，为了使任何对等实体之间都能进行通信，必需制定并共同遵循一定的通信规则，即协议标准。 ( )

答案：对

7.如果多台计算机之间存在着明确的主从关系，其中一台中心控制计算机可以控制其它连接计算机的开启与关闭，那么这样的多台计算机就构成了一个计算机网络。 （ ）

答案：错

8.将计算机的输出通过同轴电缆、光纤等介质基础上的数字信道传送的，称为数字通信。（ ）

答案：对

9.网络的安全问题就是计算机系统的安全问题。（ ）

答案：错

1. 网络的安全问题就是计算机系统的安全问题。 （ ）

答案：错

五、简答题

1.按从低到高的次序写出OSI/RM模型的各个层次。

答：物理层、数据链路层、网络层、运输层、会话层、表示层、应用层。

2.简述客户服务器方式与对等通信方式的区别与联系。

答： 客户服务器方式所描述的是进程之间服务和被服务的关系，客户是服务请求方，服务器是服务提供方。

对等通信方式指两个主机在通信时并不区分哪一个是服务请求方还是服务提供方。只要两个主机都运行了对等连接软件，它们就可以进行平等的、对等连接通信。

实质上，对等连接方式仍然是使用客户服务器方式。

3.交换技术主要有：电路交换、报文交换、分组交换。（2分）（1）电路交换特点：需建立一条独占的信道，通常情况电路利用率不高。（1分）（2）报文交换特点：报文采用存储—转发方式传送，由于报文大小不同，在交换节点中需较大空间存储，报文需排队，报文交换不能满足实时通信要求。（1分）（3）分组交换特点：报文被分成若干有规定大小的分组进行存储转发，分组在交换节点中缓冲存储时间短，分组交换不独占信道，信道利用率高，适宜于实时通信。（2分）

4.请说明为何分组交换技术广泛应用于计算机网络领域。

答：从通信资源的分配角度看，“交换”是按某种方式动态分配传输线路的资源。交换的方式除分组交换外，还有电路交换和报文交换。（2分）

现在，分组交换技术广泛应用于计算机网络领域是由其所具备的优势决定的：高效：在分组传输过程中动态分配传输带宽，对通信链路是逐段占用的。（1分）灵活：为每一个分组独立地选择转发路由。（1分）

迅速：以分组为传递单位，可以不先建立连接就能向其他主机发送分组；网络使用高速链路。（1分）（4）可靠：完善的网络协议；分布式多路由的分组交换网，使网络有很好的生存性。（1分）

5.计算机网络都有哪些类别？各种类别的网络都有哪些特点？

答：按范围：

（1）广域网WAN：远程、高速、是Internet的核心网。（1分）

（2）城域网：城市范围，链接多个局域网。（1分）

（3）局域网：校园、企业、机关、社区。（1分）

（4）个域网PAN：个人电子设备（1分）

按用户：公用网：面向公共营运。专用网：面向特定机构。（2分）

6.什么是网络协议？协议的三要素是什么？它在网络中的作用是什么？

答：为了进行网络中的数据交换而建立的规则、标准或约定称为网络协议。(2分)

主要由语法（1分）、语义（1分）和时序（1分）(指事件实现中顺序的详细说明)。

通信协议有层次特性，大多数的网络组织都按层或级的方式来组织，在下一层的基础上建立上一层，每一层的目的都是向其上一层提供一定的服务，而把如何实现这一服务的细节对上一层加以屏蔽。网络协议确定交换数据格式以及有关的同步问题。（1分）

7.什么是计算机网络?计算机网络由哪两部分组成？

答：计算机网络是用通信线路将分散在不同地点并具有独立功能的多台计算机系统互相连接，按照网络协议进行数据通信，实现资源共享的信息系统。（3分）计算机网络由资源子网和通信子网组成。（3分）

**第二章 物理层**

一、选择题

1.在一个信道上的同一时刻，能够进行双向数据传送的通信方式是（） 。

　A.单工 B.半双工 C.全双工 D.上述三种均不是

答案：C

2.10BASE-T使用下列哪种线缆？（）

　A.粗同轴电缆 B.细同轴电缆 C.双绞线 D.光纤

答案：C

3.将物理信道的总频带宽分割成若干个子信道，每个子信道传输一路信号，这种信道复用技术是 （） 。

　A. 码分复用 B.频分复用 C.时分复用 D. 统计时分复用

答案：B

4.物理层上传输数据的单位是（）。

A. 数据包 B. 分组 C. 数据帧 D. 比特

答：D

5.（）传递需进行调制编码。

　 A.数字数据在数字信道上 B.数字数据在模拟信道上

　 C.模拟数据在数字信道上 D.模拟数据在模拟信道上

答：B

6.各种网络在物理层互连时要求（） 。

　 A.数据传输率和链路协议都相同 B.数据传输率相同，链路协议可不同

　 C.数据传输率可不同，链路协议相同 D.数据传输率和链路协议都可不同

答案：A

7.若码元速率为200Baud，采用8相DPSK调制方法，则数据速率是 （） 。

　　A.600bps B.1600bps C.6400bps D.9600bps

答案：A

8.RS232C是定义了 （）之间的接口标准。

A.计算机-计算机 B. 计算机-终端 C. DTE-DCE D. DCE-DCE

答案：C

9.采用脉码调制（PCM）方法，采样频率为8KHz，采样8bit编码，则一路PCM信号速率为 （） 。

　　A.32kb/s B.64kb/s C.128kb/s D.256kb/s

答案：B

10.E1载波把32个信道按照（）方式复用传输。

A.时分多路 B.空分多路 C.波分多路 D.频分多路

答案：A

11.一般来说，数字传输比模拟传输能获得较高的信号质量，这是因为 （） 。

A.中继器再生数字脉冲，去掉了失真；而放大器在放大模拟信号的同时也放大了失真。

　 B.数字信号比模拟信号小，而且不容易失真。

　 C.模拟信号是连续的，不容易发生失真。

　 D.数字信号比模拟信号容易采样。

答案：A

12.PCM系统量化时若采用128个量化等级，编码时的码长为（）位。

A、8 B、7 C、128 D、64

答案：B

13.模拟数据采用数字信号表示时使用的转换设备是 （）。

A.中继器 B.放大器 C.调制解调器 D.编码译码器。

答案：D

14.线路传输速率为9600bit/s，供8个用户使用，在统计时分复用方式下，每个用户的最高速率可以达到（）。

A、 l200bit/s B、2400bit/s C、 4800bit/s D、 9600bit/s

答案：D

15.若码元速率为1600Baud，采用8相DPSK调制方法，则数据速率是（） 。

A.1600bps B.4800bps C.6400bps D.9600bps

答案：B

16.将一条物理信道按时间分成若干时间片轮换地给多个信号使用，每一时间片由复用的一个信号占用，这样可以在一条物理信道上传输多个数字信号，这就是 （）。

A、频分多路复用 B、时分多路复用

C、空分多路复用 D、频分与时分混合多路复用

答案：B

17.10G以太网络中支持的工作模式是 （） 。

A.全双工 B.半双工 C.单工 D.全双工和半双工

答案：A

18.若码元速率为2400Baud，采用4比特QAM调制方法，则数据速率是 （） 。

A.1600bps B.4800bps C.6400bps D.9600bps

答案：D

19.设一个小型局域网，共有4台PC机通过一台集线器连接起来。采用的线缆类型为5类双绞线。则理论上任意两台PC机的最大间隔距离是（）。

A.400米　　 B.200米　　C.100米 　　D.50米

答案:B

20.在常用的传输介质中，带宽最大，信号传输衰减最小，抗干扰能力最强的一类传输介质是（ ）。

　A.同轴电缆线路 B.双绞线

　C.光纤 D.红外线

答案：C

21.一个采用曼切斯特编码的信道，如果其数据传输速率为1000 bps，则其波特率应为（ ）波特。

　　A.500 B.1000 C.2000 D.不确定

答案：C

22．物理层涉及在物理媒体上传输（ ）。

A、程序 B、对话 C、协议 D、位

答案：D

22．IEEE 802.3的物理层协议10BASE-T规定从网卡到集线器的最大距离为 ( )。

A、100m B、185m

C、500m D、850m

答案： A

23.在以下传输介质中，带宽最宽、抗干扰能力最强的是（ ）。

A.双绞线 B.无线信道 C.同轴电缆 D.光纤

答案：D

24.若在一个语音数字化脉码调制系统中，在量化时采用128个量化等级，则编码时相应的码长为 位。（）

A.8　　 　　　B.7　　 　　　　C.128　　　　　 D.64

答案：B

25.采用曼彻斯特编码,100Mbps传输速率所需要的调制速率为 （ ）。

A.200Mbaud  B.400Mbaud  C.50Mbaud  D.100Mbaud

答案：A

26.IEEE802.3标准是（）。

A.逻辑链路控制

B.CSMA/CD访问方法和物理层规范

C.令牌总线访问方法和物理层规范

D.令牌环网访问方法和物理层规范

答案：B

27.分组交换比电路交换( )。

A.实时性好、线路利用率高。 B.实时性好但线路利用率低。

C.实时性差但线路利用率高。 D.实时性和线路利用率都低

答案：C

28.通信信道的每一端可以是发送端，也可以是接受端，信息可由这一端传输到另一端，也可以从那一端传输到这一端，但是在同一时刻，信息只能有一个传输的通信方式为( )。

A.单工通信 B.半双工 C.全双工 D.模拟

答案：B

29.在数据通信中使用曼彻斯特编码主要原因是( )。

A.实现对通道过程中传输错误的恢复

B.实现对通道过程中收发双方的数据同步

C.提高对数据的有效传输速率

D.提高传输信号的抗干扰能力

答案：B

30.CDMA是（ ）多路复用技术。

A.时分 B.频分 C.波分 D.码分

答案：D

31.一般来说，单模光纤的传输距离比多模光纤的传输距离（ ）。

A.短 B.长 C.一样 D.无法比较

答案：B

32.大多数情况下，网络接口卡实现的是（ ）。

A.物理层和数据链路层的协议 B. 物理层、数链层、网络层的协议

C. 物理层、网络层的协议 D. 网络层的协议

答案：A

32.HUB是（ ）层的设备。

A.物理层 B.数据链路层 C.网络层 D.运输层

答案：A

33.目前，在光缆中人们主要采用的复用方式是（ ）。

A.波分复用 B.时分复用 C.码分复用 D.频分复用

答案：A

34.在OSI 参考模型中能实现路由选择、拥塞控制与互连功能的层是 \_\_\_\_\_。

A.传输层 B.应用层 C.网络层 D.物理层

答案：C

35.OSI模型的物理层负责下列哪一种功能？（ ）

A. 定义连接到介质的特征 B. 格式化报文

C. 为数据选择通过网络的路由 D. 提供远程文件访问能力

答案：A

36.如果要将两计算机通过双绞线直接连接，正确的线序是（ ）

A、 两计算机不能通过双绞线直接连接

B、 1-1、2-2、3-3、4-5、5-5、6-6、7-7、8-8

C、 1-3、2-6、3-1、4-4、5-5、6-2、7-7、8-8

D、 1-2、2-1、3-6、4-4、5-5、6-3、7-7、8-8

答案：C

37.以下属于物理层的设备是（ ）

A、 网桥 B、 网关 C、 中继器 D、 以太网交换机

答案：C

38.下列信道复用技术中,( )是通过将用户信号调制到不同的频带范围从而同时传输多路信号的。

A、时分复用 B、频分复用

C、码分多址 D、统计时分复用

答案：B

* 二、填空题
* 1.常用信道复用技术包括： 、 、 、 。
* 答案：频分复用、时分复用、波分复用、码分复用
* 2.光纤通信采用的复用技术是 。
* 答案：波分多路复用（WDM）
* 3.模拟信号数字化的转化过程包括 、 和 。
* 答案：采样、量化、编码
* 4.物理层的电气特性主要定义了 。
* 答案：电信电平、负载容限、传输速率与传输距离
* 5.对于4KHz的电话，每秒采样8K次，如用8bit来表示每个采样值，若要传32路电话，则要求信道带宽为 。
* 答案： 32\*8\*8K=2.048 Mbps

三、判断题

1.xDSL技术可以使用的上网频带被限制在语音频带范围。 （ ）

答案：错

2.逻辑信道与物理信道不存在一一对应的关系。 （ ）

答案：对

3.通过改进编码技术可无限提高数据传输速率。 （ ）

答案：错

4.时分复用的所有用户在不同时间占用同样的频带宽度。 （ ）

答案：对

5.逻辑信道与物理信道存在一一对应的关系。 （ ）

答案：错

6.56Kb/s的调制解调器已突破香农的信道极限传输速率。（ ）

答案：错

7.一个信道的带宽越宽，则在单位时间内能够传输的信息量越大。 （ ）

答案：对

8.波分复用就是光的频分复用。 （ ）

答案：对

9.CDMA的是指载波侦听多路访问。（ ）

答案：错

10.通过改进编码技术可无限提高数据传输速率。 （ ）

答案：错

11.逻辑信道与物理信道不存在一一对应的关系。 （ ）

答案：对

12.交换式集线器是工作在数据链路层的设备 （ ）

答案：对

13.半双工与全双工都有两个传输通道。 （ ）

答案：对

14.分组交换技术中的虚电路方式就是在发送方和接收方之间建立一条物理连接。( )

答案：错

15.在数据传输中，多模光纤的性能要优于单模光纤。( )

答案：错

16.如果要实现双向同时通信就必须要有两条数据传输线路。 （ ）

答案：错

17.物理层扩展以太网和数据链路层扩展以太网效果是一样的。 （ ）

答案：错

四、简答题

1.为什么要使用信道复用技术？常用的信道复用技术有哪些？

答：为了有效地利用通信线路，希望一个信道能够同时传输多路信号；采用多路复用技术把多个信号组合在一条物理线缆上传输，在远距离传输时可大大节省线缆的安装和维护费用。 常用的信道复用技术：频分复用、时分复用、统计时分复用、波分复用、码分复用

2.假设要在10000Hz的最大频带宽上达到100000bps，允许的最小信噪比是多少？

答： C＝W\*log2(1+s/n)

100000=10000\* log2(1+s/n)

log2(1+s/n) = 10

s/n=1024-1=1023

3.计算机网络系统中网卡的作用是什么？

答：网卡实现的功能在OSI参考模型的物理层和数据链路层。在物理层上，网卡的作用是将设备连接到各种传输介质上，以此实现网络设备之间的通信。在数据链路层上，网卡的作用是规定了一个全世界唯一的地址-MAC地址，同时网卡还规定了介质的访问控制方式。

4.请问物理层要解决哪些问题？物理层的主要特点是什么？

答：1）确定 机械特性、电气特性、功能特性、过程特性；

（2）屏蔽物理设备的不同，物理连接的建立维持释放，相邻系统间唯一地标识数据电路（以上1，2回答1条即可得4分；）

特点：BIT流的透明传输；（2分）

5.我们可以将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，指出它们分别是什么，并解释几个特性的意义。

答：些特性分别是：（每个特性1.5分）

机械特性：指明接口所用接线器的形状和尺寸、引线数目和排列、固定和锁定装置等。

电气特性：指明在接口电缆的各条线上出现的电压的范围。

功能特性：指明某条线上出现的某一电平的电压表示何种意义。

规程特性：指明各种不同功能的各种可能事件的出现顺序。

五、综合应用题

1.写出理想低通和带通信道下的奈氏准则，并注明公式中参数含义以及公式意义。

答：W：信道带宽

　　(1）理想低通信道的最高码元传输速率=2W Baud

　　(2) 理想带通信道的最高码元传输速率=W Baud

　　奈氏准则意义：指出了若码元传输速率超过奈氏准则给出的数值，则将出现码间干扰。

2.写出香农公式，并注明公式中参数含义以及公式意义。

答： 信道极限传输速率C=W\*log2(1+S/N) b/s

W：信道带宽 S/N：信噪比

香农公式意义：（1）信道带宽或信道信噪比越大，则信息的极限传输速率就越高；（2）只要信息传输速率低于信道的极限信息传输速率，就一定可以找到某种方法实现无差错传输。

3.共有4个站进行码分多址CDMA通信。4个站的码片序列为：

Ａ：（-1 -1 -1 +1 +1 -1 +1 +1）Ｂ：（-1 +1 -1 -1 -1 -1 +1 -1）

Ｃ：（-1 -1 +1 -1 +1 +1 +1 -1）Ｄ：（-1 +1 -1 +1 +1 +1 -1 -1）

现收到这样的码片序列：（-1 +1 -3 +1 -1- 3 +1 +1）。

问哪个站发送数据了？发送数据的站发送的1还是0。

参考答案：要求有详细过程 A、B发送1；C发送0；D没有发送。

4.共有4个站进行码分多址CDMA通信。4个站的码片序列为：

A：（-1 –1 –1 +1 +1 –1 +1 +1） B：（-1 –1 +1 -1 +1 +1 +1 -1）

C：（-1 +1 –1 +1 +1 +1 -1 -1） D：（-1 +1 –1 –1 -1 –1 +1 -1）

现收到这样的码片序列：（-1 +1 –3 +1 -1 –3 +1 +1）。问哪个站发送数据了？发送数据的站发送的1还是0？

答：S·A=（＋1－1＋3＋1－1＋3＋1＋1）／8=1， A发送1 （1分）

S·B=（＋1－1－3－1－1－3＋1－1）／8=－1， B发送0 （2分）

S·C=（＋1＋1＋3＋1－1－3－1－1）／8=0， C无发送 （2分）

S·D=（＋1＋1＋3－1＋1＋3＋1－1）／8=1， D发送1 （1分）

5.有10个站连接的以太网上，试计算以下三种情况每个站所能得到的带宽。（1）10个站都连接到一个10Mb/s以太网集线器（2）10个站都连接到一个100Mb/s以太网集线器（3）10个站都连接到一个10Mb/s以太网交换器

答：（1）共享10M带宽 （2分）

（2）共享 100M带宽 （2分）

（3）每个站10M带宽 （2分）

**第三章 数据链路层**

一、选择题

1.数据链路层上传输数据的单位是 （）。

A. 数据包 B. 分组 C. 数据帧 D. 比特

答案：C

2.在星型结构中，常见的中央节点为 （）。

　　A.路由器 B.集线器 C.网络适配器 D.调制解调器

答：B

3.在多数情况下，网络接口卡实现的功能处于（）。

　A.物理层协议和数据链路层协议 B.物理层协议和网络层协议

　C.数据链路层协议 D.网络层协议

答案：A

4.在以太网中，当一台主机发送数据时，总线上所有计算机都能检测到这个数据信号，只有数据帧中的目的地址与主机的地址一致时，才主机才接收这个数据帧。这里所提到的地址是 （）。

　A. MAC地址 B. IP地址 C. 端口 D.地理位置

答：A

5.为了避免产生转发的帧在网络中不断地兜圈子，网桥使用了（）。

　A. LAN B. 支撑树算法 C. 自适应算法 D. MST

答案：B

6.广域网是单个的网络，它使用（） 连接各主机，而不是用路由器连接各网络。

　A. 网关 B. 结点交换机 C. 网桥 D. HUB

答案：B

7.PPP协议是（）类型的协议。

　A.面向比特 B.面向对象 C.面向数字 D.面向字节

答案：D

8.IEEE802标准中，规定了LAN参考模型体系结构的是 （）。

　A.802.1a B.802.2 C.802.1b D.802.3

答案：D

9.CSMA/CD中的CSMA代表（） 。

A.Carrier Sense Media Access B. Carrier Sense Multiple Access

C.Copper System Multiple Access D.Copper System Media Access

答案：B

10.10Mb/s以太网规定的无效帧是长度小于（）字节的帧。

A．512 B．64 C．32 D．128

答案：B

11.（ ）是数据链路层的功能。

A.流控 B.线路控制 C.差错控制 D.以上三项都是

答案：D

12.以太网取（ ）ｕs为争用期的长度。

A．51.2 B．512 C．64 D．9.6

答案：A

13.网络接口卡的基本功能包括：数据转换.通信服务和（ ）。

　　A.数据传输 B.数据缓存

　　C.数据服务 D.数据共享

答案：B

14.10Base-T采用的媒体访问控制方式为（ ）。

　　A. Token Ring B. CDMA/CD

　　C. CDMA/CA D.CSMA/CD

答案：D

15.在CRC码计算中，可以将一个二进制位串与一个只含有0或1两个系数的一元多项式建立对应关系。例如，与位串101101对应的多项式为（）。

　　A.x6+x4+x3+1 B.x5+x3+x2+1

　　C.x5+x3+x2+x D.x6+x5+x4+1

答案：B

16.网桥及一般的二层交换机在进行数据包转发时，识别的数据包包头中的（ ） 进行数据包的转发：

A、MAC地址 B、IP地址 C、网络(Net ID) D、主机(Host ID)

答案：A

17.MAC地址由 （ ） 位二进制数组成。

A.24 B.48 C.32 D.64

答案：B

18.在OSI参考模型的各层次中，（ ）的数据传送单位是帧。

A. 物理层 B.运输层 C.网络层 D.数据链路层

答案：D

19.虚拟局域网（VLAN）可以有多种划分方式,下列方式中不正确的是（ ）。

A.基于交换机端口 B.基于网卡的MAC地址

C.基于网络层地址 D.基于用户

答案：D

20.快速以太网规定的无效帧是长度小于（ ）字节的帧。

A.512 B.64 C.32 D.128

答案：B

21.用十六进制表示法为0xC0290614的IP地址若采用点分十进制表示为（）。

A.192.29.6.20   B.192.41.6.20   C.C0.29.6.14   D.C0.29.6.14

答案：B

22.局域网的协议结构一般不包括（）。

A.网络层 B.物理层

C.数据链路层 D.介质访问控制层

答案：A

23.以下关于MAC的说法中错误的是（ ）。

A.MAC地址在每次启动后都会改变

B.MAC地址一共有48比特，它们从出厂时就被固化在网卡中

C.MAC地址也称做物理地址，或通常所说的计算机的硬件地址

D.MAC地址每次启动后都不会变化

答案：A

24.有关虚拟局域网的概念，下面哪个说法不正确（ ）。

A.虚拟网络是建立在局域网交换机上的，以软件方式实现的逻辑分组；

B.可以使用交换机的端口划分虚拟局域网，且虚拟局域网可以跨越多个交换机；

C.在使用MAC地址划分的虚拟局域网中，连接到集线器上的所有节点只能被划分到一个虚网中；

D.在虚网中的逻辑工作组各节点可以分布在同一物理网段上，也可以分布在不同的物理网段上。

答案：C

25.在下列网络互联设备中,哪一个设备能够在LAN之间存储转发帧（ ）。

A.中继器 B.网桥 C.路由器 D.网关

答案：C

26.802.3以太网最小传送的帧长度为 （ ）个8位组

A、1500 B、32 C、256 D、64

答案：D

27.对三层网络交换机描述不正确的是（ ）

A、能隔离冲突域 B、只工作在数据链路层

C、通过VLAN设置能隔离广播域 D、VLAN之间通信需要经过三层路由

答案：B

28.快速以太网的介质访问控制方法是( )。

A．CSMA/CD B．令牌总线

C．令牌环 D．100VG-AnyLan

答案：A

29.下列那项是局域网的特征( )

A、传输速率低 B、信息误码率高

C、分布在一个宽广的地理范围之内 D、提供给用户一个带宽高的访问环境

答案：D

30.以太网中二进制指数退避算法解决了站点的( )。

A．是如何对冲突进行检测       B．是如何避免冲突

C．检测到冲突后继续等待的时间   D．争用期

答案：C

31.在以太网中，使用( )方法访问介质。

A.按需求优先级。 B.CSMA/CD。 C.轮询。 D.CSMA/CA

答案：B

32.交换机和网桥属于OSI模型的( )。

A. 数据链路层　 B.传输层 C. 网络层　　D.会话层

答案：A

33.数据链路层上信息传输的基本单位称为( )。

A. 段 B. 位 C. 帧 D. 报文

答案：C

34.下列网络互联设备中不能隔离冲突域的是( )。

A.IP路由器  B.以太网交换机 C.以太网集线器 D.透明网桥

答案：C

35.分片的好处不包括（ ）。

A. 提高错误控制效率 B. 减少延迟时间

C. 有效数据在PDU中所占比例更大

D. 使多个应用更公平的使用共享通信介质

答案：C

36.100Base-T使用哪一种传输介质？（ ）

A.同轴电缆线路 B.双绞线 C.光纤 D.红外线

答案：C

37.按传输媒介分，找出选项中不同的一项（ ）。

A、微波 B、光纤 C、激光 D、红外线

答案：B

38.在网络互连设备中，交换机处于 。

A.物理层 B.数据链路层 C.网络层 D.高层

答案：B

39.在OSI参考模型的各层次中， 的数据传送单位是比特。

A.物理层 B.运输层 C.网络层 D.数据链路层

答案：A

40.Ethernet局域网采用的媒体访问控制方式为（ ）。

A.CSMA B.CDMA C.CSMA/CD D.CSMA/CA

答案：C

41.FDDI是一种（ ）结构的局域网技术。

A.环形 B.总线型 C.树型 D.分布式

答案：A

42.交换式局域网的核心设备是（ ）。

A.中继器 B.交换机 C.集线器 D.路由器

答案：B

43.下面通常不被选择作为个人接入Internet技术的是（ ）。

A.ISDN B.ADSL C.Ethernet D.帧中继

答案：D

44.将IP地址转化为硬件地址的协议是（ ）。

A.ARP B.BGP C.DNS D.TCP

答案：A

45.制定局域网标准的主要机构是\_\_\_\_\_。

A、ISO B、IEEE802委员会 C、ANSI D、ITU-T

答案：B

46.局域网的协议结构一般不包括\_\_\_\_\_\_\_。

A.网络层 B.物理层 C.数据链路层 D.介质访问控制层

答案：C

47.CSMA/CD发生在OSI模型中的哪一层。

A、物理层 B、数据链路层  C、网络层  D、传输层

答案：B

48.下列关于虚拟局域网的说法不正确的是（C ）。

A.是用户和网络资源的逻辑划分

B.一个虚拟网是一个数据链路层广播域

C.虚拟局域网是一种新型的局域网

D.虚拟网的划分与设备的物理位置无关

答案：C

49.以太网的MAC地址长度为（ ）。

A. 4位 B. 32位

C. 48位 　　　 D. 128位

答案：C

50.两台以太网交换机之间使用了两根5类双绞线相连，要解决其通信问题，需启用（ ）技术

A、 源路由网桥 B、 生成树网桥 C、 MAC子层网桥 D、 透明路由网桥

答案：B

51.网桥属于OSI模型的第（ ）层

A、1 B、2 C、3 D、4

答案：B

52.下面关于CSMA/CD网络的叙述哪个是正确的（ ）

A、 信号都是以广播方式发送的

B、 一个节点的数据发往最近的路由器，路由器将数据直接发到目的地

C、 如果源节点知道目的地的IP和MAC地址的话，信号是直接送往目的地

D、 任何一个节点的通信数据要通过整个网络，并且每一个节点都接收并检验该数据

答案：D

53.交换机如何知道将帧转发到哪个端口（ ）

A、 用MAC地址表 B、 用ARP地址表

C、 读取源ARP地址 D、 读取源MAC地址

答案：A

54.以太网交换机组网中有环路出现也能正常工作，则是由于运行了（ ）协议

A、801.z B、802.3 C、 Trunk D、 Spanning Tree

答案：D

55.以太网交换机的每一个端口可以看作一个（ ）

A、 冲突域 B、 广播域 C、 管理域 D、 阻塞域

答案：A

56.通常以太网采用了（ ）协议以支持总线型的结构。

A、总线型 B、环型 C、令牌环 D、载波侦听与冲突检测CSMA/CD

答案：D

57.在以太网中，是根据（ ）地址来区分不同的设备的。

A、IP地址 B、IPX地址 C、LLC地址 D、MAC地址

答案：D

58.PPP验证失败后，将由Authenticate阶段转入什么阶段（ ）。

A、Dead B、Establish C、Network D、Terminate

答案：D

59.一个VLAN可以看作是一个（ ）

A、 冲突域 B、 广播域 C、 管理域 D、 阻塞域

答案：B

60.能正确描述了数据封装的过程的是（ ）

A、 数据段->数据包->数据帧->数据流->数据

B、 数据流->数据段->数据包->数据帧->数据

C、 数据->数据包->数据段->数据帧->数据流

D、 数据->数据段->数据包->数据帧->数据流。

答案：D

61.采用CSMA/CD技术的以太网上的两台主机同时发送数据，产生碰撞时，主机应该做何处理？

A、产生冲突的两台主机停止传输，在一个随机时间后再重新发送

B、产生冲突的两台主机发送重定向信息，各自寻找一条空闲路径传输帧报文

C、产生冲突的两台主机停止传输，同时启动计时器， 15秒后重传数据

D、主机发送错误信息，继续传输数据

答案：A

62.下列网络互联设备中，不能隔离冲突域的是（ ）。

A、路由器 B、集线器

C、交换机 D、网桥

答案：B

63.假定1km长的CSMA/CD网络的数据率为1000Mbit/s。设信号在网络上的传输速率为200 000km/s，求能够使用此协议的最短帧长 ( )bit 。

A、1K B、5K

C、10K D、50K

答案：C

64.数据链路层上信息传输的基本单位称为（ ）。

A. 段 B. 位

C. 帧 D. 报文

答案：C

65.ADSL技术主要解决的问题是（ ）。

A、宽带传输 B、宽带接入

C、宽带交换 D、多媒体技术

答案：B

二、多选题

1.局域网可按网络拓扑进行分类，局域网有（）。

　　　A. 星形网 B. 总线网 C. 环形网 D. 树形网

答案：ABCD

2.VLAN叙述中正确的是（）。

　　　A. VLAN将交换机划分为多个逻辑上独立的交换机

　　　B. VLAN之间通信可以经过第三层路由进行

　　　C. VLAN扩大了冲突域

　　　D. 一个VLAN可以跨越交换机

答案：ABD

三、填空题

1.在数据链路层传送的帧中，广泛使用了 的检错技术

答案：循环冗余检验（CRC）

2.网桥工作在数据链路层，它根据 MAC 帧的 地址对收到的帧进行转发。

答案：目的

3.在数据链路层传送的帧中，广泛使用了 的检错技术。

答案：循环冗余检验（CRC）

4.网桥转发表中的 MAC 地址是根据 写入的，但在进行转发时是将此 MAC 地址当作 。

答案：源地址，目的地址

5.每一个ATM连接都用信元首部中的两级标号来识别，第一级标号是 ，第二级标号是 。

答案：虚通路标识VCI，虚通道标识VPI

6.交换式局域网的核心设备是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

答案：交换机

四、判断题

1.透明网桥是一种即插即用设备。 （ ）

答案：对

2.交换机是工作在数据链路层的设备。 （ ）

答案：对

3.网桥包括：透明网桥和源路由网桥。 （ ）

答案：对

4.使用集线器和网桥扩展的局域网仍然是一个网络 。 （ ）

答案：对

5.PPP（Point-to-Point Protocol，点到点的协议）是一种在同步或异步线路上对数据进行封装的数据链路协议。 （ ）

答案：对

6.数据链路不等同于链路，它在链路上加了控制数据传输的规程。 （ ）

答案：对

7.VLAN是利用软件和交换技术实现的，是一个物理网络。（ ）

答案：错

8.IP分片会在到达目标端之前的某一路由器上重新组合。 （ ）

答案：错

9.交换局域网的主要特性之一是它的低交换传输延迟。局域网交换机的传输延迟时间仅高于网桥，而低于路由器。 （ ）

答案：错

10.介质访问控制技术是局域网的最重要的基本技术。 （ ）

答案：对

11.时分多路复用是以信道的传输时间作为分割的对象，通过为多个信道分配互不重叠的时间片的方法来实现多路复用。( )

答案：对

12.虚拟局域网建立在局域网交换机之上，它以软件方式实现逻辑工作组的划分与管理，逻辑工作组的成员组成不受物理位置的限制。( )

答案：对

13.局域网是广域网的子集。( )

答案：错

14.在交换式以太网中，整个网络处于一个大的冲突域。（ ）

答案：错

15.对讲机采用全双工的通信方式。（ ）

答案：错

16.交换机是网桥的改进设备，两者工作原理大致相同。（ ）

答案：对

17.在共享式以太网中，整个网络处于一个大的广播域。（ ）

答案：错

18.网桥是属于OSI模型中网络层的互联设备。 （ ）

答案：错

19.所有的帧都必须以标志字段开头和结尾。 （ ）

答案：对

20.交换机是一种即插即用设备。 （ ）

答案：对

21.链路状态算法本身不会产生自环路由。 （ ）

答案：对

22.CSMA/CD网络任何一个节点的通信数据要通过整个网络，并且每一个节点都接收并检验该数据。 （ ）

答案：对

23.MAC地址一共有6个字节，他们从出厂时就被固化在网卡中（ ）

答案：对

24.共享式以太网仅能实现半双工流量控制。 （ ）

答案：对

25.生成树协议解决了以太网交换机组建虚拟局域网的需求 （ ）

答案：错

26.VLAN tag在OSI参考模型的数据链路层实现 （ ）

答案：对

28.透明网桥通过自学习算法自动运行。不需要人工干预。 （ ）

答案：对

五、简答题

1.当PPP用在异步传输时用什么方法保证数据的透明传输？一个PPP帧的数据部分（用十六进制写出）是7D 5E FE 27 7D 5D 56 7D 5D 65 7D 5E。其真正的数据是什么？

答：字符填充法

7E FE 27 7D 56 7D 65 7E

2.信号在网络上的传播速率为2×108m/s，1km长的CSMA/CD网络的数据率为100Mb/s，求此网络的最短帧长。

答：2\*1000/(2\*108)\*100\*106= 1000bit

3.若10Mbps的CSMA/CD局域网的节点最大距离为2Km，信号在媒体中的传播速度为2×108m/s。只考虑传播时延和发送时延，求该网的最短帧长。

答：往返时延 = 4Km / (2×108m/s) = 2×10-5s

最短帧长 = 10Mbps \* 往返时延 = 107×2×10-5 s =200bit

4.什么是VLAN？

答：VLAN：以软件的方式实现逻辑工作组的划分与管理，且逻辑工作组的节点组成不受物理位置的限制的局域网。

5.简述CSMA/CD的工作要点。

答：CSMA/CD的工作要点：先听后发； 边发边听； 冲突停止； 随机延迟后重发。

6.简述CSMA/CD中二进制指数退避算法。

答：（1）对每个数据帧,当第一次发生冲突时,设置一个参量L=2。（1分）

（2）退避间隔取1到L个时间片中的一个随机数,1个时间片等于两站点之间的最大传播时延的两倍。（2分）

（3）当数据帧再次发生冲突,则将参量L加倍。（2分）

（4）设置一个最大重传次数,超过该次数,则不再重传,并报告出错。（1分）

7.PPP协议使用同步传输技术传输比特串0110111111111100，试问经过零比特填充后变成怎样的比特串？

答：011011111 0 11111 0 00

8.在某网络应用系统中，计算机A( IP地址为 192.168.25.168 , MAC地址为00：11：22：33：44：55)需要知道目前本网络内有多少台计算机在联网，其IP地址分别为多少，试运用所学的网络原理，说明解决此问题的方案（要求说明所采用的网络原理以及解决该问题的工作过程）。

答案：（1） 采用ICMP 请求应答报文（echo）；（1分）

（2）计算机A从IP地址192.168.25.1 到 192.168.25.254 做以下工作；（2分）

（3）构造一个ICMP请求应答报文，分别发给上述IP地址；（3分）

（4）如果能收到某IP有响应包，说明该IP对应的计算机已联网。（4分）

9.请列举解决 IP 地址耗尽问题可以采用的两种或以上的技术，并选择其中一种技术简述其基本原理。

答：采用无类别编址CIDR，使 IP 地址的分配更加合理。

采用网络地址转换NAT方法以节省全球 IP 地址。

采用具有更大地址空间的新版本的 IP 协议 IPv6。（写对任意一个得2分，共4分）

CIDR: CIDR使用各种长度的“网络前缀”(network-prefix)来代替分类地址中的网络号和子网号。CIDR 消除了传统的 A 类、B 类和 C 类地址以及划分子网的概念，因而可以更加有效地分配 IPv4 的地址空间。（2分，其它技术也可）

10.简述距离矢量协议(RIP)和链路状态协议(OSPF)有什么区别？

答：（1）距离矢量路由协议向邻居发送路由信息 （1分）

（2）距离矢量路由协议定时更新路由信息 （1分）

（3）距离矢量路由协议将本机全部路由信息作为更新信息 （1分）

（4）链路状态路由协议向全网扩散链路状态信息 （1分）

（5）链路状态路由协议当网络结构发生变化立即发送更新信息 （1分）

（6）链路状态路由协议只发送需要更新的信息。 （1分）

11.什么叫CSMA/CD？说明它的含义？

答：CSMA/CD（载波侦听多点接入/冲突检测，Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection ）。（2分）

“多点接入”表示许多计算机以多点接入的方式连接在一根总线上。（1分）“冲突检测”是指每一个站在发送数据之前先要检测一下总线上是否有其他计算机在发送数据，如果有，则暂时不要发送数据，以免发生碰撞。（1分） 总线上并没有什么“载波”，因此，“载波监听”就是用电子技术检测总线上有没有其他计算机发送的数据信号。（2分）

12.试说明交换式以太网的工作过程？有何特点？

答：交换式局域网使用的双绞线到交换机的局域网，交换机是交换式局域网的最重要设备，（1分）交换机收到数据包后能解析出源MAC地址和目的MAC地址，具有源地址学习的功能，并写入带MAC地址表中，（2分）然后根据目的MAC地址，查表求得到达目的地应该从哪个端口进行转发，从而实现定向转发，（2分）这种网络任意两个节点之间通信是独享带宽的，不会影响网内的其他机器（1分）。

13.简单叙述局域网中IEEE802.3标准CSMA/CD的工作原理。

答：每一个站点在发送数据之前先要检测一下信道是否空闲（2分），如果非空闲，则表示有其他计算机在发送数据，该站暂时不要发送数据，否则可以发送数据（1分）；计算机在发送数据的过程中还要继续检测是否有冲突发送（1分），一旦发现总线上出现冲突，就要立即停止传输（1分），然后等待一段随机时间后再次发送（1分）。

14.简述数据链路层的主要功能？

（1） 链路管理（2） 帧定界（3） 流量控制

（4） 差错控制（5） 将数据和控制信息区分开

（6） 透明传输（7） 寻址(回答出任意一个给1分)

13.交换技术主要有哪些种？它们主要特点是什么？

答：交换技术主要有：电路交换、报文交换、分组交换。（2分）

（1）电路交换特点：需建立一条独占的信道，通常情况电路利用率不高。（1分）

（2）报文交换特点：报文采用存储—转发方式传送，由于报文大小不同，在交换节点中需较大空间存储，报文需排队，报文交换不能满足实时通信要求。（1分）

（3）分组交换特点：报文被分成若干有规定大小的分组进行存储转发，分组在交换节点中缓冲存储时间短，分组交换不独占信道，信道利用率高，适宜于实时通信。（2分）

14.直接用数据“everythingoverip”的ASCII编码构造一个MAC帧，请描述此MAC帧的数据区。

答：（1）MAC帧长度最小值为64字节，头部占18字节；（2分）

（2）帧的数据字段有效字节是16字节；（2分）

（3）填充字节（PAD）是 64-18-16=30（字节）。（2分）

15.对于4KHz的电话，每秒采样8K次，如用8bit来表示每个采样值，若要传32路电话，求信道带宽为多少。

答：8k\*8\*32 = 2Mbit/s （6分）

16.试解释为什么arp高速缓存每存入一个项目就要设置10-20分钟的超时计时器。这个时间设置得太大或者太小会出现什么问题？

答：设置超时计时器是为了能及时更新arp高速缓存表，使得表项与实际网络中的主机状态一致。（2分）时间太大，更新的不及时，网络中的实际主机状态和表中的主机状态不一致。（2分）时间太小，更新次数太多，arp是广播方式，会占用较多的带宽。（2分）

17.简述数据链路层的三个基本问题及其必要性

答：（1）封装成帧：加上帧首部和尾部，对帧进行定界，接收方可以确定帧的边界。（2分）

（2）透明传输：进行字节填充或比特填充，避免消息符号与帧定界符号相混淆。（2分）

（3）差错控制：检测传输中可能出现的比特差错，防止出错的无效数据帧浪费网络资源。

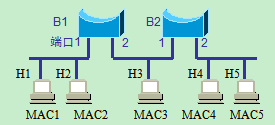
（2分）

18.简述CSMA/CD协议的工作原理。

答：CSMA/CD: 载波监听多点接入/碰撞检测。 原理可以简化为“先听后发，边听边发，冲突停止，延迟重发” 先听后发：发送前先监听信道是否空闲，若空闲则发送，否则不发送。边听边发：在发送过程中，仍需继续监听。冲突停止：若监听到冲突，则立即停止发送数据，然后发送一串干扰信号。延迟重发：延迟一段随机时间（通过退避算法计算），重新发送该数据。

六、综合应用题

1.现有五个站分别连接在三个局域网上，并且用两个网桥连接起来，如下图所示。每一个网桥的两个端口号都标明在图上。在一开始，两个网桥中的转发表都是空的。以后有以下各站向其他的站发送了数据帧，即H2发送给H1，H4发送给H3，H3发送给H2，H5发送给H4。试将有关数据填写在下表中。



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **发送的帧** | **网桥B1的转发表** | | **网桥B2的转发表** | | **网桥B1的处理** | **网桥B2的处理** |
| 站地址 | 端口 | 站地址 | 端口 |
| H2→H1 |  |  |  |  |  |  |
| H4→H3 |  |  |  |  |  |  |
| H3→H2 |  |  |  |  |  |  |
| H5→H4 |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **发送的帧** | **网桥B1的转发表** | | **网桥B2的转发表** | | **网桥B1的处理** | **网桥B2的处理** |
| 站地址 | 端口 | 站地址 | 端口 |
| H2→H1 | MAC2 | 1 | MAC2 | 1 | 转发，写入转发表 | 转发，写入转发表 |
| H4→H3 | MAC4 | 2 | MAC4 | 2 | 转发，写入转发表 | 转发，写入转发表 |
| H3→H2 | MAC3 | 2 | MAC3 | 1 | 转发，写入转发表 | 写入转发表，丢弃不转发 |
| H5→H4 |  |  | MAC5 | 2 | 接收不到这个帧 | 写入转发表，丢弃不转发 |

1.要发送的数据为111001011011，采用CRC的生成多项式为P(X)=X4+X2+X，求冗余码，给出计算过程。

解：111001011011/10110 ＝ 11001111 余 1001

2.要发送的数据为111001011011，采用CRC的生成多项式为P(X)=X4+X3+1，求冗余码，给出计算过程。

解：111001011011/11001 ＝ 10110100 余 1111

3.收发两端之间的传输距离为1000 km，信号在媒体上的传播速率为2×108 m/s。试计算以下两种情况的发送时延和传播时延：

（1）数据长度为107bit,数据发送速率为100 kb/s。

（2）数据长度为103bit,数据发送速率为1 Gb/s。

从上面的计算中可以得到什么样的结论？

解：（1）发送时延：ts=107/105=100s （2分）

传播时延tp=106/(2×108)=0.005s （2分）

（2）发送时延ts =103/109=1µs （2分）

传播时延：tp=106/(2×108)=0.005s （2分）

结论：若数据长度大而发送速率低，则在总的时延中，发送时延往往大于传播时延。但若数据长度短而发送速率高，则传播时延就可能是总时延中的主要成分。（2分）

**第四章 网络层**

一、选择题

1.以下不属于私有地址的网段是（ ）。

A. 10.0.0.0/8 B. 172.16.0.0/12

　C. 192.168.0.0/16 D. 224.0.0.0/8

答案：D

2.地址解析协议（ARP）用于（ ）。

　　　A.把IP地址映射为MAC地址

　　　B.把MAC地址映射为IP地址

　　　C.域名映射为IP地址

　　　D.IP地址映射为域名

答案：A

3.路由器工作在ISO/OSI参考模型的（ ）。

　A. 数据链路层 B.网络层 C. 传输层 D.会话层

答案：B

4.下面哪个是网络层协议？（ ）

A.TCP协议 B.IP协议 C.SPX协议 D.HDLC协议

答案：B

5.下列哪一项不是组成计算机网络必须的设备 （ ）。

　A. 计算机系统 B. 网络适配器 C. 传输介质 D. 网络打印机

答案：D

6.下列网络设备中，能够抑制网络风暴的是（ ）。

　　　Ⅰ中继器   Ⅱ集线器    Ⅲ网桥    Ⅳ路由器

　A. 仅Ⅰ和Ⅱ B. 仅Ⅲ

　C. 仅Ⅲ和Ⅳ　　 　 D. 仅Ⅳ

答案：C

7.下面哪种网络设备工作在OSI模型的第二层？ （ ）

　A.共享式集线器 B.交换机 C.路由器 D.转发器

答案：B

8.B类地址180.16.10.28默认的子网掩码是 （ ） 。

　A. 255.255.255.0 B. 255.255.0.0

　C. 255.0.0.0 D. 255.255.254.0

答案：B

9.下列IP地址中 （）是C类地址。

　 A. 127.233.13.34 B.152.87.209.51

　 C.169.196.30.54 D. 202.96.209.21

答案：D

10.逆地址解析协议（RARP）用于（）。

　　A.把IP地址映射为MAC地址

　　B.把MAC地址映射为IP地址

　　C.域名映射为IP地址

　　D.IP地址映射为域名

答案：B

11.以下IP地址中，属于私有地址的是（）。

　　 A. 100.10.10.2 B. 193.168.10.3

　 C. 172.168.0.4 D. 10.0.0.1

答案：D

12.PING 用来测试两个主机之间的连通性。PING 使用了（ ）回送请求与回送回答报文。

　　A. IGMP B. ICMP C. ARP D. RARP

答案：B

13.下面说法中正确的是（）。

　　A.Internet中的一台主机只能有一个IP地址

　　B.一个合法的IP地址在一个时刻只能分配给一台主机

　　C.Internet中的一台主机只能有一个主机名

　　D.IP地址与主机名是一一对应的

答案：B

14.在IP数据报的格式中，以下（）字段与数据报的分片与重组有关。

　　A.标识、标志、片偏移 B.总长度、标志、片偏移

　　C.首部长度、标识、片偏移 D.总长度、标识、标志

答案：A

15.IP地址由32个二进制位构成，其组成结构为IP地址：网络地址+主机地址。采取子网划分后，IP地址的组成结构为 （）

　　A.IP地址：网络地址+子网地址+主机地址

　　B.IP地址：网络地址+子网络接口地址+主机地址

　　C.IP地址：网络地址+主机地址+子网络接口地址

　　D.IP地址：网络地址+主机地址+子网地址

答案：A

16.以下（）内容是路由表路由信息中所不包含的。

A.源地址　 B. 下一跳　 C. 目标网络　 D. 路由权值

答案：A

17.下列设备（ ） 可以隔离ARP广播帧。

A．路由器 B．网桥 C．交换机 D．集线器

答案：A

18.按现行的IPv4标准，一个C类地址的前三个比特位应该是 （ ）。

A.000 B.110 C.101 D.011

答案：B

19.下面IP地址属于B类IP地址的是 （）。

A．130.111.168.1 B．128.108.111.2

C．202.199.1.35 D．294.125.13.110

答案：B

20.在Internet中，按（ ）地址进行寻址。

A、邮件地址 B、IP地址 C、MAC地址 D、域名

答案：B

21.下列设备是一个计算机网络中的设备，属于资源子网的是（ ）。

A.交换机 B.路由器 C.服务器 D.中继器

答案：C

22.因特网地址分配机构为私有网络保留了3组IP地址，以下不属于私有网络地址的是（ ）。

A 127.0.0.0—127.255.255.255 B 10.0.0.0—10.255.255.255

C 192.168.0.0—192.168.255.255 D 172.16.0.0—172.31.255.255

答案：A

23.内部网关协议包括（ ）。

A. OSPF和IGP　 B. OSPF和EGP　 C. RIP和BGP　 D. OSPF和RIP

答案：D

24.在TCP/IP体系结构中，（ ）协议实现IP 地址到MAC 地址的转化。

A. ARP B. RARP C. ICMP D. TCP

答案：A

25.对于RIP协议，可以到达目标网络的跳数(所经过路由器的个数)最多为 （ ）。

A. 12　 B. 15　 C. 16　 D. 没有限制

答案：B

26.两台主机A和B需要建立以太网的连接，但是2个站点之间的距离超过了规定的线缆的最大长度，（ ）设备是在OSI的物理层将2台主机互联起来的设备。

A.交换机 B.路由器 C.网桥 D.中继器

答案：D

27.在TCP/IP协议中，网络层.数据链路层和物理层传输的数据单元分别是（ ）。

　A.报文（Message）、帧（Frame）、比特（Bit）

　B.分组（Packet）、报文（Message）、比特（Bit）

　C.分组（Packet）、帧（Frame）、比特（Bit）

　D.数据报（Datagram）、帧（Frame）、比特（Bit）

答案：C

28.下面属于TCP/IP协议簇中网络层协议的是（ ）。

　A.IGMP、UDP、IP B.ICMP、DNS、IP

　C.IP、ICMP、ARP D.FTP、IGMP、SMTP

答案：C

29.127.0.0.1属于哪一类特殊地址（ ）。

　A.广播地址 B.回环地址

　C.本地链路地址 D.网络地址

答案：B

30.ARP协议的主要功能是（ ）。

　A.将IP地址解析为物理地址 B.将物理地址解析为IP地址

　C.将主机名解析为IP地址 D.将IP地址解析为主机名

答案：A

31.Ping命令显示发送回送请求到返回回送应答之间的时间量的单位为：（ ）

　　A.毫秒 B.秒 C.分 D.小时

答案：A

32.IP协议是无连接的，其信息传输方式是（ ）。

　　A.点对点 B.数据报

　　C.广播 D.虚电路

答案：B

33.RIP协议使用（ ）。

A.链路-状态算法 B.向量-距离算法

C.标准路由选择算法 D.统一的路由选择算法

答案：B

34.中继器功能属于（ ）。

A、物理层 B、数据链路层 C、网络层 D、A和B

答案：A

35.IP地址4.5.6.7属于 （ ）。

A、A类 B、B类 C、C类 D、D类

答案: A

36.ARP应答是（ ）到 。

A、广播；所有主机 B、多播；一个主机

C、单播；所有主机 D、单播；一个主机

答案：D

37.IP分组中的校验和计算的范围是（ ）。

A、只对首部 B、只对数据

C、对数据和首部 D、只对源和目的端IP地址

答案：A

38.IP首部的大小为（ ）。

A、20个字节 B、60个字节 C、20到60个字节 D、取决于MTU

答案：C

39.RIP路由选择协议基于（ ）。

A、链路状态路由选择 B、距离向量路由选择

C、Dijkstra算法 D、路径向量路由选择

答案：B

40.下列几种设备是一个计算机网络中的设备，属于网络核心部分的是（ ）。

A.打印机 B.路由器 C.服务器 D.工作站

答案：B

41.下述协议中，不依赖IP协议为之服务的协议是 （ ）。

A.CSMA/CD B.UDP C.SNMP D.TCP

答案：A

42.在网络互连设备中，路由器处于（ ）。

A.物理层 B.数据链路层 C.网络 D.高层

答案：C

43.网络按其使用者进行分类，可分为（）。

A.局域网、广域网、城域网 B.共用网、专用网

C.星型网、总线型网、环型网 D.有线网、无线网

答案：B

44.按IPv4的地址规则，不可在网络上真实存在的主机IP地址是（）。

A.22.22.222.266 B.202.112.1.36 C.162.168.12.11 D.210.42.24.21

答案：A

45.流量控制实际上是对（ ）的控制。

A.发送方数据流量 B.接收方数据流量

C.接收、发送两方数据流量 D.链路上任意两点间数据流量

答案：A

46.下列哪一项不是网卡的基本功能（ ）。

A.路由选择 B.数据缓存 C.网络存取控制 D.数据转换

答案：A

47.对一个IP地址而言，如果它的主机位全部为0，则这个IP地址指（ ）。

A.一个具体的主机 B.网络上的所有主机 C.广播地址 D.一个网络

答案：D

48.子网掩码255.224.0.0所对应的网络前缀长度是 （ ） 。

A、10 B、11 C、8 D、12

答案：B

49.完成路径选择功能是在OSI模型的 （）。

A.物理层　　　B.数据链路层　　 C.网络层　　　　 D.运输层

答案：C

50.完成路径选择功能是在OSI模型的 （ ） 。

A.物理层　　　B.数据链路层　　 C.网络层　　　　 D.运输层

答案：C

51.技术可以防止信息收发双方的抵赖（）。

A.数据加密      B.访问控制    C.数字签名      D.审计

答案：C

52.Internet的网络层含有四个重要的协议，分别为 。

A.IP，ICMP，ARP，UDP    B.TCP，ICMP，UDP，ARP

C.IP，ICMP，ARP，RARP   D.UDP，IP，ICMP，RARP

答案：C

53.Internet是建立在（ ）协议集上的国际互联网络。

A.IPX B.NetBEUI C.TCP/IP D.AppleTalk

答案：C

54.在OSI 参考模型中能实现路由选择、拥塞控制与互连功能的层是（ ）。

A.传输层 B.应用层 C.网络层 D.物理层

答案：C

55.在给主机设置 IP 地址时，那一个能使用 （ ）。

A.29.9.255.15 B.127.21.19.109

C.192.5.91.255 D.220.103.256.56

答案：A

56.关于IP主机地址，下列说法正确的是（ ）。

A.地址主机部分可以全1也可以全0

B.IP地址网段部分可以全1也可以全0

C.地址网段部分不可以全1也不可以全0

D.IP地址可以全1也可以全0

答案：C

57.在因特网中，IP数据报从源结点到目的结点可能需要经过多个网络和路由器。在整个传输过程中，IP数据报报头中的（ ）。

A.源地址和目的地址都不会发生变化

B.源地址有可能发生变化而目的地址不会发生变化

C.源地址不会发生变化而目的地址有可能发生变化

D.源地址和目的地址都有可能发生变化

答案：A

58.下面关于路由器的描述中，正确的是（ ）

A.路由器中串口与以太口必须是成对的

B.路由器中串口与以太口的IP地址必须在同一网段

C.路由器的串口之间通常是点对点连接

D.路由器的以太口之间必须是点对点连接

答案：C

59.OSPF属于下列哪种类型的协议（ ）。

A.内部路由协议 B.外部路由协议

C.混合路由协议 D.边界路由协议

答案：A

60.下面哪种路由协议有最高的可信度（ ）。

A.RIP B.OSPF C.IGRP D.EIGRP

答案：B

61.BGP属于下列哪种类型的协议（ ）。

A.内部路由协议 B.外部路由协议

C.混合路由协议 D.边界路由协议

答案：B

62.不属于“TCP/IP属性”对话框选项（ ）。

A.IP地址 B.子网掩码 C.诊断地址 D.默认网关

答案：C

63.在 TCP/IP 参考模型中TCP协议工作在（ ）。

A.应用层 B.传输层 C.互连层 D.主机---网络层

答案：B

64.通过哪种协议可以在网络中动态地获得IP地址（ ）。

A.DHCP B.SNMP C.PPP D.UDP

答案：A

65.一个设备有两个IP地址，这个设备可能是（ ）。

A、主机 B、路由器 C、网关 D、左边全部

答案：D

66.关于TCP/IP的IP层协议描述不正确的 （ ）

A、是点到点的协议 B、不能保证IP报文的可靠传送

C、是无连接的数据报传输机制 D、每一个IP数据包都需要对方应答

答案：D

67.面的关于TCP/IP的传输层议表述不正确的是（ ）

A、进程寻址 B、提供无连接服务 C、提供面向连接的服务 D、IP寻址

答案：D

68.若子网掩码为255.255.0.0，下列哪个IP地址与其他地址不在同一网络中。（ ）

A、172.25.15.200 B、172.25.16.15

C、172.25.25.200 D、172.35.16.15

答案：D

69.对地址转换协议（ARP）描述正确的是（ ）

A、ARP封装在IP数据报的数据部分 B、ARP是采用广播方式发送的

C、ARP是用于IP地址到域名的转换 D、发送ARP包需要知道对方的MAC地址

答案：B

70.对网际控制报文协议（ICMP）描述错误的是（）

A、ICMP封装在IP数据报的数据部分 B、ICMP是属于应用层的协议

C、ICMP是IP协议的必需的一个部分 D、ICMP可用来进行拥塞控制

答案：B

70.在OSI模型中，负责使分组以适当的路径通过通信子网的是( )。

A. 表示层 B. 传输层 C. 网络层 D. 数据链路层

答案：C

71.分类的IP地址方案中，202.226.181.1是一个( )。

A. A类地址 B. B类地址 C. C类地址 D. D类地址

答案：C

72.路由器是根据目的主机( )地址转发数据的。

A．物理地址  B. MAC地址 C．网络地址   D. 端口地址

答案：C

73.TCP协议采用( )来实现流量控制。

A.许可证法  B.丢弃分组法 C.预约缓冲区  D.滑动窗口

答案：D

74.以下地址中，属于子网192.168.15.19/28 的主机地址是( )。

A．192.168.15.17 B．192.168.15.14

C．192.168.15.16 D．192.168.15.31

答案D：

75.B类地址的网络部分使用多少个8位字节。( )

A.4 B.3 C.2 D.1

答案：C

76.IP 协议提供的是服务类型是( )。

A. 面向连接的数据报服务 B. 无连接的数据报服务

C. 面向连接的虚电路服务 D. 无连接的虚电路服务

答案：B

77.若两台主机在同一子网中，则两台主机的 IP 地址分别与它们的子网掩码相“与”的结果一定( )。

A.为全 0   B.为全 1   C.相同   D.不同

答案：D

78.工作在网络层的网络互联设备是( )。

A.路由器 B.网桥 C.中继器 D.应用网关

答案：A

79.如果IP地址为202.130.191.33，掩码为255.255.255.0，那么网络地址是什么？( )

A. 202.130.0.0 B. 202.0.0.0 C. 202.130.191.33 D. 202.130.191.0

答案：D

80.175.15.28.5/19的子网掩码是( )。

A. 255.255.0.0 B. 255.255.224.0 C. 255.255.255.224 D. 255.255.240.0

答案：B

81.下列不属于路由选择协议的是( )。

A. RIP　　　　 B. ICMP　　 　　C. BGP　　　　　 D. OSPF

答案：B

82.某公司申请到一个C类网络，由于有地理位置上的考虑必须切割成5个子网，请问子网掩码要设为( )。

A. 255.255.255.224 B. 255.255.255.192

C. 255.255.255.254 D. 255.285.255.240

答案：A

83.下列选项中不属于IP数据包头里包括内容的是( )。

A. 源IP、目的IP B. 源端口、目的端口

C. TTL生存时间 D. 协议号

答案：B

84.在公钥密码体制中，发送方用接收方的公钥加密报文。接收方用（  ）密码解密报文。

A．接收方的公钥    B. 接收方的私钥 C. 发送方的私钥      D. 发送方的公钥

答案：B

85.通过因特网远程登录到一台主机202.168.20.100 ，我们采用( )。

A. Telnet   B. FTP    C. E-mail    D. BBS

答案：A

86.在因特网中，路由器通常利用以下哪个字段进行路由选择( )。

A.源IP地址 B.目的IP地址 C.源MAC地址 D.目的MAC地址

答案：B

87.在OSI参考模型中，负责使分组以适当的路径通过通信子网的是( )。

A.表示层 B.传输层 C.网络层 D.数据链路层

答案：C

88.OSPF协议使用的是( )路由协议。

A.固定查表   B.距离向量 C.分散通信量  D.链路状态

答案：D

89.以下关于数据报工作方式的描述中，( )是不正确的。

A．同一报文的不同分组可以由不同的传输路径通过通信子网

B．在每次数据传输前不必在发送方与接收方间建立一条逻辑连接

C．同一报文的不同分组到达目的结点时可能出现乱序、丢失现象

D．每个分组在传输过程中不必带有目的地址与源地址

答案：D

90.在 OSI模型中，第N层和其上的N＋l层的关系是( )。

A. N层为N十1层提供服务

B. N十1层将从N层接收的信息增加了一个头

C. N层利用N十1层提供的服务

D. N层对N＋1层没有任何作用

答案：A

91.如果IP地址为202.130.191.33，掩码为255.255.0.0，那么网络地址是什么( )？

A. 202.130.0.0 B. 202.0.0.0 C. 202.130.191.33 　D. 202.130.191.0

答案：A

92.下面IP属于D类地址的是( )。

A. 10.10.5.168 B. 168.10.0.1 C. 224.0.0.2 D. 202.117.130.80

答案：C

93.设子网掩码为255.255.255.224，与210.43.176.67在同一个子网的IP地址是( )。

A. 210.43.176.129　　　　　　B. 210.43.176.7

C. 210.43.176.130　　　　　　D. 10.43.176.94

答案：D

94.计算机网络中，我们进行流量控制的策略一般为( )。

A.接收端和发送端交替控制 B.接收端控制发送端

C.发送端控制接收端 D.以上答案都不对

答案：C

95.一个路由器有两个端口，分别接到两个网络，两个网络各有一个主机，IP地址分别为110.25.53.1和110.24.52.6，子网掩码均为255.255.255.0，请从中选出两个IP地址分别配给路由器的两个端口( )。

A. 110.25.52.1和110.24.52.6 B. 110.24.52.1和110.25.53.6

C. 111.25.53.1和111.25.53.6 D. 110.25.53.1和110.24.53.6

答案：B

96.在停止等待协议中，ACKn表示( )。

A. 期望接收第n号帧 B. 已经接收第n号帧

C. 期望接收第n+1号帧 D. 已经接收第n+1号帧

答案：C

97.滑动窗口协议主要用于进行( )。

A.差错控制 B.安全控制 C.流量控制 D.拥塞控制

答案：C

98.协议数据单元中，控制信息不包括( )。

A. 地址 B. 查错码 C. 数据 D. 协议控制

答案：B

99.（14~15-1-A）当通信子网采用（ ）方式时，不需要首先在通信双方之间建立连接。

A.线路连接 B.虚电路 C.数据报 D.无线连接

答案：B

100.在网络层数据封装过程中，加入的地址信息是指（ ）

A. 物理地址 B. 根据具体的协议来定 C. 网络服务访问点 D. IP地址

答案：D

101.不列说法不正确的是（ ）

A. 以太网中可以不需要网络层

B. 数据链路层与网络的物理特性无关

C. OSI模型中，表示层处理语法问题，会话层处理语义问题

D. 噪声使得传输链路上的0变成1，这一差错不能由物理层恢复

答案：A

102.子网掩码255.192.0.0所对应的网络前缀长度是 。

A、10 B、11 C、8 D、12

答案：A

103.IP地址10010001 00110100 00000000 00001100的十进制写法是（ ）。

A、90.43.0.15 B、90.3.96.44 C、145.52.0.12 D、129.52.0.12

答案：C

104.C类地址中用（ ）位来标识网络中的一台主机。

A.8 B.14 C.16 D.24

答案：A

105.虚拟局域网的技术基础是（ ）技术。

A. 局域网交换 B.双绞线 C. 路由 D.冲突检测

答案：A

106.路由器工作在（ ）层。

A.物理层 B.数据链路层 C.网络层 D.运输层

答案：C

107.以下IP地址中，属于C类地址的是（ ）。

A、112.213.12.23 B、210.123.23.12

C、23.123.213.23 D、156.123.32.12

答案：B

108.若一个IP分组中的源IP地址为193.1.2.34，目标地址为0.0.0.9，则该目标地址表示（ ）。

A、本网中的一个主机 B、直接广播地址

C、组播地址 D、本网中的广播

答案：A

109.网络层可以通过（ ）标识不同的主机。

A、物理地址 B、端口号 C、IP地址 D、域名

答案：C

110.Ping命令是使用以下哪个协议实现的\_\_\_\_\_。

A、UDP  B、ARP C、IGMP   D、ICMP

答案：D

111.ARP协议的主要功能是（A ）。

A.将IP地址解析为物理地址 B.将物理地址解析为IP地址

C.将主机域名解析为IP地址 D.将IP地址解析为主机域名

答案：A

112.以下（ ）属于正确的主机IP地址。

A.224.0.0.5 B.127.32.5.62 C.202.112.5.0 D.162.111.111.1

答案：D

113.某部门申请到一个C类IP地址,若要分成8个子网,其掩码应为（ ）。

A.255.255.255.255　　B.255.255.255.0

C.255.255.255.224　　D.255.255.255.192

答案：C

113.在IP报文头部的字段中，以下（ ）内容和IP报文分片无关。

A.目的IP地址 B.标识字段

C.标志字段（MF、DF字段） D.片偏移

答案：A

114.路由器转发数据报时，优先匹配的是（ ）。

A.默认路由 B.特定于具体主机的路由

C.基于网络的路由 D.直连路由

答案：B

115.提供远程管理网络设备功能的网络管理标准是（ ）。

A. RARP B. FTP C. UDP D. SNMP

答案：D

116.设子网掩码为255.255.255.224，与210.43.176.67在同一个子网的IP地址是（ ）。

A. 210.43.176.129　　　　　　 B. 210.43.176.7

C. 210.43.176.130　　　　　　 D. 210.43.176.94

答案：D

117.子网掩码192.0.0.0所对应的网络前缀长度是（ ）。

A. 1 B. 4 C. 2 D. 0

答案：C

118.计算机通信的基础构筑块是（ ）。

A.端口 B.服务器 C.套接口 D.分组

答案：C

119.以下描述IGP路由协议的4句话中，不正确的是（ ）。

A.路由协议在路由器之间传送路由信息

B.路由协议的作用是建立、维护路由表

C.路由协议依赖IP协议完成路由信息传递

D.路由协议不选择最佳路径

答案：D

120.在下列几组协议中，哪一组是网络层协议？（ ）

A. IP，TCP，UDP B. ARP，IP，UDP

C. FTP，SMTP，TEELNET D. ICMP，ARP，IP

答案：D

121.计算机通信的基础构筑块是（ ）。

A. 端口 B. 服务器 C. 套接口 D. 分组

答案：C

122.Internet上各种网络和各种不同类型的计算机互相通信的基础是（ ）协议

A. HTTP 　　　　B. IPX　　　C. X.25 　　　D. TCP/IP

答案：D

123.通信双方必须遵循的控制信息交换规则的集合是（ ）

A、语法　　　　B、语义　　　　　C、同步　　　 D、协议

答案：D

124.如果IP地址为202.130.191.33，掩码为255.255.0.0，那么网络地址是什么（ ）？

A. 202.130.0.0 　　 B. 202.0.0.0

C. 202.130.191.33 　D. 202.130.191.0

答案：A

125.某台计算机的IP地址为132.121.100.001，那么它属于（ ）网。

A. A类 B. B类 　　　 C. C类　　　 D．D类

答案：B

126.从通信协议的角度来看，路由器是在哪个层次上实现网络互联（ ）。

A. 物理层 B. 链路层 C. 网络层 D. 传输层

答案：C

127.在下列协议中，哪一种使用带位填充的首尾标志法组帧？（ ）

A. DDCMP B. HDLC C. BSC D. SLIP

答案：B

128.开放最短路径优先协议OSPF采用的路由算法是（ ）

A. 静态路由算法 B. 距离矢量路由算法

C. 链路状态路由算法 D. 逆向路由算法

答案：C

129.IPV6版本的IP地址位数为（ ）位。

A. 32 　 B. 64 　 C. 256 　　D. 128

答案：D

130.下列哪一项最好的描述了循环冗余检验的特征？（ ）

A. 查处99%以上的差错 B. 逐个的检查每个字符

C. 查不出有偶数个位出错的差错 D. 不如纵向冗余检查可靠

答案：A

131.当一台主机从一个网络移到另一个网络时，以下说法正确的是（ ）

A、必须改变它的IP地址和MAC地址

B、必须改变它的IP地址，但不需改动MAC地址

C、必须改变它的MAC地址，但不需改动IP地址

D、MAC地址、IP地址都不需改动

答案：B

132.网段地址154.27.0.0的网络，若不做子网划分，能支持（ ）台主机

A、254 B、1024 C、65,534 D、16,777,206

答案：C

133.选出基于TCP协议的应用程序（ ）。

A、PING B、TFTP C、TELNET D、OSPF

答案：C

134.某公司申请到一个C类IP地址，但要连接6个的子公司，最大的一个子公司有26台计算机，每个子公司在一个网段中，则子网掩码应设为（ ）。

A、255.255.255.0 B、255.255.255.128 C、255.255.255.192 D、255.255.255.224

答案：D

135.以下内容哪些是路由信息中所不包含的（ ）。

A、目标网络 B、源地址 C、路由权值 D、下一跳

答案：B

136.小于（ ）的端口号已保留与现有的服务一一对应，此数字以上的端口号可自由分配。

A、199 B、100 C、1024 D、2048

答案：C

137.以下关于分组交换理解错误的是（ ）

A、 共享带宽 B、 能够方便的保证服务质量 C、 费用低 D、 每一分组中均包含目的地址

答案：B

138.TCP和UDP协议的相似之处是（ ）

A、 传输层协议 B、 面向连接的协议 C、面向非连接的协议 D、以上均不对

答案：A

139.采用了（ ）的网络中，工作站在发送数据之前，要检查网络是否空闲，只有在网络不阻塞时，工作站才能发送数据

A、 TCP B、 IP C、 ICMP D、 CSMA/CD

答案：D

140.在rip中metric等于（ ）为不可达

A、8 B、10 C、15 D、16

答案：D

141.C类地址最大可能子网位数是（ ）

A、6 B、8 C、12 D、14

答案：A

142.（ ）是一种广播，主机通过它可以动态的发现对应于一个IP地址的MAC地址

A、 ARP B、 DNS C、 ICMP D、 RARP

答案：A

143.在运行Windows 7的计算机中配置网关，类似于在路由器中配置（ ）

A、 直接路由 B、 默认路由 C、 动态路由 D、 间接路由

答案：B

144. PING某台主机成功，路由器应出现（ ）提示

A、 Timeout B、 Unreachable

C、 Non-existent address D、 Relay from 202.38.160.2…….

答案：D

145.（ ）是一个网络层的协议，它提供了错误报告和其它回送给源点的关于IP数据包处理情况的消息

A、 TCP B、 UDP C、 ICMP D、 IGMP

答案：C

146.对于这样几个网段：172.128.12.0，172.128.17.0，172.128.18.0，172.128.19.0，最好用下列哪些网段实现路由汇总？

A、172.128.0.0/21 B、172.128.17.0/21

C、172.128.12.0/22 D、172.128.20.0/20

答案：B

147.IP地址与它的掩码取反相与，所得的非零点分十进制数，是此IP地址的（ ）

A、 A类地址 B、 主机地址 C、 网络地址 D、 解析地址

答案：B

148.路由器中时刻维持着一张路由表，这张路由表可以是静态配置的，也可以是（ ）产生的

A、 生成树协议 B、 链路控制协议

C、 动态路由协议 D、 被承载网络层协议

答案：C

149.对路由理解正确的是（ ）

A、 路由是路由器

B、 路由是信息在网络路径的交叉点

C、 路由是用以配置报文的目的地址

D、 路由就是指导报文发送的路径信息

答案：D

150.下列关于OSPF协议的说法错误的是（ ）

A、OSPF支持基于接口的报文验证

B、OSPF支持到同一目的地址的多条等值路由

C、OSPF是一个基于链路状态算法的边界网关路由协议

D、OSPF发现的路由可以根据不同的类型而有不同的优先级

答案：C

151.子网掩码产生在哪一层（ ）

A、表示层 B、网络层 C、传输层 D、会话层

答案：B

152.当路由器接收的IP报文的目的地址不是本路由器的接口IP地址，并且在路由表中未找到匹配的路由项，采取的策略是（ ）

A、丢掉该分组 B、将该分组分片

C、转发该分组 D、以上答案均不对

答案：A

153.路由器网络层的基本功能是（ ）。

A、配置IP地址 B、寻找路由和转发报文 C、将MAC地址解释成IP地址

答案：B

154.保留给自环测试的IP地址是（ ）。

A、164.0.0.0 B、130.0.0.0 C、200.0.0.0 D、127.110.0.0

答案：D

155.IP地址219.25.23.56的缺省子网掩码有几位？（ ）

A、8 B、16 C、24 D、32

答案：C

155.当路由器接收的IP报文的MTU大于该路由器的最大MTU时，采取的策略是（ ）

A、 丢掉该分组 B、 将该分组分片

C、 像源路由器发出请求，减少其分组大小 D、 直接转发该分组

答案：A

156.IP协议的特征是（ ）

A、 可靠，无连接 B、 不可靠，无连接

C、 可靠，面向连接 D、 不可靠，面向连接

答案：B

157.路由算法使用了许多不同的权决定最佳路由，通常采用的权不包括（ ）

A、 带宽 B、 可靠性 C、 物理距离 D、 通信费用

答案：C

158.（ ）是一个网络层的协议，它提供了错误报告和其它回送给源点的关于IP数据包处理情况的消息

A、 TCP B、 UDP C、 ICMP D、 IGMP

答案：C

159.对于这样几个网段：172.128.12.0，172.128.17.0，172.128.18.0，172.128.19.0，最好用下列哪些网段实现路由汇总？

A、172.128.0.0/21 B、172.128.17.0/21

C、172.128.12.0/22 D、172.128.20.0/20

答案：B

160.在访问控制列表中地址和掩码为168.18.64.0 0.0.3.255表示的IP地址范围是（ ）

A、168.18.67.0~168.18.70.255

B、168.18.64.0~168.18.67.255

C、168.18.63.0~168.18.64.255

D、168.18.64.255~168.18.67.255

答案：B

161.在RIP协议中，计算metric值的参数是（ ）

A、 MTU B、 时延 C、 带宽 D、 路由跳数

答案：D

162.与10.110.12.29 mask 255.255.255.224属于同一网段的主机IP地址是（ ）

A、10.110.12.0 B、10.110.12.30

C、10.110.12.31 D、10.110.12.32

答案：B

163.路由器是一种用于网络互连的计算机设备，但作为路由器，并不具备的是（ ）

A、 一组路由协议 B、 计费功能

C、 支持两种以上的子网协议 D、 具有存储、转发、寻径功能

答案：B

164.以下属于正确的主机的IP地址的是（ ）

A、224.0.0.5 B、127.32.5.62 C、202.112.5.0 D、162.111.111.111

答案：D

165.第一次对路由器进行配置时，采用哪种配置方式：

A、 通过CONSOLE口配置

B、 通过拨号远程配置

C、 通过TELNET方式配置

D、 通过FTP方式传送配置文件

答案：A

166.当某个路由器发现接收到的IP数据报的检验和有差错时，应如何处理（ ）。

A、缓存 B、报错

C、丢弃 D、重传

答案：C

167.如果IP地址为126.130.191.33，掩码为255.255.255.0，那么网络地址是什么（ ）？

A、126.130.0.0 　　 B、126.0.0.0

C、126.130.191.33 D、126.130.191.0

答案：D

168.ICMP协议是（ ）的协议。

A、网络层 B、数据链路层

C、应用层 D、运输层

答案：A

169.有如下的四个/24地址块，202.103.132.0/24；202.103.133.0/24；202.103.134.0/24；202.103.135.0/24，进行最大可能的聚合，结果是（ ）。

A、202.103.133.0/23 B、202.103.132.0/23

C、202.103.134.0/24 D、202.103.132.0/22

答案：D

170.如果一个C类网络需要划分成10个子网，每个子网最多15台主机，则适用的子网掩码是（ ）。

A、255.255.255.192 B、255.255.255.224

C、255.255.255.240 D、255.255.255.248

答案：C

171.TCP协议不支持的功能是（ ）。

A、可靠数据传输 B、流量控制全

C、拥塞控制 D、组播通信

答案：D

172.在分组转发时，路由器主要利用IP数据报中的哪个字段进行路由选择？（ ）

A、源IP地址 　 B、目的IP地址

C、源MAC地址 D、目的MAC地址

答案：B

173.路由器转发IP数据报时，匹配的优先级最低的路由表项是（ ）。

A.默认路由 B.特定于具体主机的路由

C.基于网络的路由 D.直连路由

答案：A

174.对报文进行分组交换，要传送的报文共M（bit）,从源站到目的站共经过k段链路，每段链路的传播时延为D(s)，数据率为R(bit/s)。在分组交换时分组长度为P(bit)，且各结点的排队时间可忽略不计。则分组交换的总时延为（ ）。

A、M/R+k\*P/R +k\* D B、M/R+(k-1)\*P/R +(k-1)\* D

C、M/R+k\* D D、M/R+(k-1)\*P/R +k\* D

答案：D

175.Socket套接字是由（ ）和（ ）组合而成。 （ ）

A、MAC地址，IP地址 B、IP地址，端口

C、IP地址，地址掩码 D、域名，进程标识号

答案：B

176.关于外部网关协议BGP，下列说法不正确的是（ ）。

A、主要完成自治系统之间的路由选择。

B、通过各自治系统BGP发言人之间交互网络可达性信息。

C、努力寻找一条可达的较好的路径。

D、必须找到一条代价最小的最优路由。

答案：D

177.IP数据报首部字段中，跟报文分片无关的字段是（ ）。

A、服务类型TOS字段 B、标识字段

C、片偏移 D、标志字段（MF、DF字段）

答案：A

二、多选题

1.OSPF 协议三个要点是（ ）。

　A. 仅和相邻路由器交换信息。

　B 向本自治系统中所有路由器发送信息，这里使用的方法是洪泛法。

1. 发送的信息就是与本路由器相邻的所有路由器的链路状态，但这只是路由器所知道的部分信息。

D. 只有当链路状态发生变化时，路由器才用洪泛法向所有路由器发送此信息。

答案：BCD

2.RIP 协议的三个要点是（ ）。

　A.向本自治系统中所有路由器发送信息，这里使用的方法是洪泛法。

　B. 仅和相邻路由器交换信息。

　C 交换的信息是当前本路由器所知道的全部信息，即自己的路由表。

D. 按固定的时间间隔交换路由信息。

答案：BCD

三、填空题

1.互联网都是指用 进行互连的网络。

答案： 路由器

2.内部网关协议 IGP 即在一个自治系统内部使用的路由选择协议。目前这类路由选择协议使用得最多，如 和 协议。在外部网关协议中目前使用最多的是 。

答案：RIP , OSPF ，BGP-4

3.OSPF路由协议是基于 的路由算法，RIP路由协议是基于的 路由算法。

答案：LINK-STATE（链路状态）、V-D（距离向量）

4.网络应用系统通信模型称为 。

答案：客户/服务器模型（Client/Server）

5.协议是通信双方为了正确完成通信所规定双方必须遵守的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

答案：约定或规则

6.OSI模型采用了\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_层体系结构，其中\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_层完成路由选择功能。

答案：七层、网络层

7.我们最常用的环回地址是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

答案：/127.0.0.1

8.以太网利用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_协议获得主机IP与MAC地址的映射关系。

答案：ARP

9.常用的两类路由是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_路由和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_路由。

答案：静态路由和默认路由

四、判断题

1.RARP是逆向地址解析协议，作用是根据IP地址寻求MAC地址。 （ ）

答案：错

2.流量控制就是拥塞控制。 （ ）

答案：错

3.PING是应用层直接使用网络层的ICMP的例子。 （ ）

答案：对

1. 连接在一个局域网上的主机在该网内进行通信时使用IP地址。 （ ）

答案：错

5.IP路由器在转发IP报文时会修改IP报文的内容。 （ ）

答案：错

6.通过以太网上接入到Internet的主机，必须在主机上配置一个缺省网关的IP地址（不考虑采用代理和DHCP服务器的情形）。（ ）

答案：对

7.在网络中使用虚电路比使用数据报传输数据的效率要高。（ ）

答案：错

8.自适应路由选择又称为动态路由选择 。 （ ）

答案：对

9.中继器不是一种网络互连设备。（ ）

答案：错

10.RIP协议是一种链路状态路由协议。 （ ）

答案：错

11.一个局域网就是一个自治系统（AS）。（ ）

答案：对

12.IP地址只用于标识主机而不是标识主机中的应用进程。 （ ）

答案：对

13.主机和终端并不属于通信子网。 （ ）

答案：对

14.连到Internet的任何两台主机/路由器能使用相同的IP地址。( )

答案：错

15.（13~14-1-A）ICMP协议是IP协议的一部分。( )

答案：对

16.RIP是一种分布式的基于距离向量的路由选择协议。( )

答案：对

17.路由器总是具有两个或两个以上的IP地址。即路由器的每一个接口都有一个不同网络号的IP地址。（ ）

答案：对

18.在TCP/IP协议中，TCP提供简单的无连接服务，UDP提供可靠的面向连接的服务。( )

答案：错

19.在运输层中，UDP传输的基本单位是报文，TCP传输的基本单位是字节流。( )

答案：对

20.协议是“水平的”，即协议是控制对等实体之间的通信的规则。服务是“垂直的”，即服务是由下层向上层通过层间接口提供的。（）

答案：对

21.TCP协议用于在应用程序之间传送数据，IP协议用于在程序、主机之间传送数据。（ ）

答案：对

22.TCP/IP协议中，TCP提供可靠的面向连接服务，UDP提供简单的无连接服务，应用层服务建立在该服务之上。（ ）

答案：对

23.应用网关是在网络层实现网络互连的设备。（ ）

答案：错

23.在使用无分类域间路由选择（CIDR）时，路由表由“网络前缀”和“下一跳地址”组成，查找路由表时可能会得到不止一个匹配结果，这时应选择具有最长网络前缀的路由。（ ）

答案：对

24.IP数据报中的TTL字段规定了一个数据报在被丢弃之前所允许经过的路由器数。（ ）

答案：对

25.在TCP/IP体系中，IP属于应用层协议。 （ ）

答案：错

26.Internet路由系统不支持层次路由结构。（ ）

答案：错

27.路由器采用存储转发技术处理收到的数据包。( )

答案：对

27.NAT是一项与私有地址相关的技术，能解决IP地址匮乏的问题。（ ）

答案：对

28.与RIP协议相比，OSPF的优越性比较突出。（ ）

答案：对

29.RIP协议采用的路径算法是基于链路状态协议的。 （ ）

答案：错

30.一个网络中的所有主机都必须有相同的网络号。 （ ）

答案：对

31.ARP协议只能用于将IP地址到以太网地址的解析。 （ ）

答案：错

32.Internet路由系统不支持层次路由结构。 （ ）

答案：错

33.连到Internet的任何两台主机/路由器能使用相同的IP地址。 （ ）

答案：错

34.RIP（Routing Information Protocol）是一种路由协议。 （ ）

答案：对

35.IP路由器在转发IP报文时会修改IP报文的内容。 （ ）

答案：对

36.距离-向量路由算法的计算量比链路-状态路由算法大。 （ ）

答案：错

37.ICMP协议是IP协议的一部分。 （ ）

答案：对

38.路由信息的矢量表示法是（目标网络， metric）。 （ ）

答案：对

39.RIP协议是一种距离矢量路由协议。 （ ）

答案：对

40.IPV6地址采用64位。 （ ）

答案：错

41.路由协议是指定MAC地址和IP地址捆绑的方式和时间的一种协议 （ ）

答案：错

42.Traceroute可以用于检查网络连接是否可达。 （ ）

答案：对

43.NAT用来实现私有地址与公用网络地址之间的转换。 （ ）

答案：对

44.IP分片会在到达目标端之前的某一路由器上重新组合。 （ ）

答案：错

44.衡量路由算法好坏的原则不包括拓扑结构先进。（ ）

答案：对

44.IP地址中网络号指定了设备能够进行通信的网络。 （ ）

答案：对

45.在OSPF同一区域（区域A）内,每台路由器根据该最短路径树计算出的路由都是相同的。 （ ）

答案：对

46.NAT用来实现私有地址与公用网络地址之间的转换。 （ ）

答案：对

47.IP被认为是不可靠的协议，因为它不保证数据包正确发送到目的地。 （ ）

答案：对

48.Traceroute的功能是用于检查网管是否工作正常。（ ）

答案：错

49.采用CIDR地址进行分组转发时，分组最多只能匹配一条路由表项。（ ）

答案：错

50.OSPF(开放最短路径优先)是内部网关协议的一种，采用的是链路状态路由策略。

答案：对

51.ARP协议的功能是完成同一网络中IP地址到MAC地址的映射。 （ ）

答案：对

52.协议是水平的，服务是垂直的，上层的协议为下层的协议提供服务。（ ）

答案：错

五、简答题

1.试辩别以下IP地址的网络类别并说明理由

(1)129.54.180.4 (2)100.5.89.230 (3)200.4.5.28 (4)89.5.78.6

答：(1) B类 (2) A类 (3)C类 (4) A类

2.有如下的4个/24地址块，试进行最大可能的聚合，并给出聚合地址

　　　(1)210.56.140.0/24 (2) 210.56.141.0/24

　　　(3) 210.56.142.0/24 (4) 210.56.143.0/24

答：前缀共有22位，聚合地址：210.56.140/22

3.简述IP地址和硬件地址的区别。

答：（1）从层次角度看，IP地址是网络层和以上各层使用的地址，而硬件地址是数据链路层和物理层使用的地址。

（2）在封装时，IP地址放在IP数据报的首部，而物理地址放在MAC帧的首部。

（3）物理地址可以直接寻址，而IP地址不能直接寻址，要首先转换为对应的物理地址。

4.假设在以太网上运行IP协议，源主机A要和IP地址为192.168.1.250的主机B通信，请问A如何得到主机B的MAC地址？（说明采用的协议以及查找过程）。

答：主机A采用地址解析协议ARP获得主机B的MAC地址，具体过程如下：

(1)主机A首先根据主机B的IP地址，在自己的ARP高速缓存表中查找与之对应的MAC地址。如果可以找到，不再进行地址解析；否则，则以广播方式发送一个ARP请求，该请求分组中包含主机A的IP地址、MAC地址以及主机B的IP地址。

(2)主机B收到ARP请求分组时，将完成地址解析，并发送ARP应答分组，该分组包含了主机B的MAC地址。

(3)主机A收到来自主机B的ARP应答分组时，将提取主机B的IP地址和MAC地址加入到ARP高速缓存中。

6.路由选择协议的分类？

答：路由选择协议的分类包括：

（1）内部网关协议IGP：在一个自治系统内部使用的路由协议，如RIP、OSPF。

（2）外部网关协议EGP：自治系统之间使用的路由协议，如BGP-4。

7.简单说明以下协议的作用:IP、ARP、RARP和ICMP

答：IP：网际协议，是TCP/IP体系中两个最重要的协议之一，IP使互联起来 的多计算机网络能够进行通信。

ARP：地址转换协议，将IP地址转换成物理地址。

RARP:反向地址转换协议，将物理地址转换成IP地址。

ICMP：网际控制报文协议，允许主机或路由器报告差错情况和提供异常情况报告。

8.作为中间系统，转发器、网桥、路由器和网关有何区别？

答：转发器，网桥，路由器和网关所在的层次不同。转发器是物理层的中继系统。网桥是数据链路层的中继系统。路由器是网络层的中继系统。在网络层以上的中继系统为网关。

9.NAT功能？

答 ：NAT功能：网络地址转换NAT（Network address translation），就是将在内部专用网络中使用的内部地址（不可路由），在路由器处替换成合法地址（可路由），从而使内网可以访问外部公共网上资源。

10.把十六进制的IP地址C22F1588转换成用点分割的十进制形式，并说明该地址属于哪类网络地址，以及该种类型地址的每个子网最多可能包含多少台主机。

答：（1）194.47.21.136 （2分）

　　 （2）C型 （2分）

　　 （3）254台主机 （2分）

14.简述互联网和物联网有什么区别和联系。

答：物联网英文名称是“The Internet of things”。顾名思义，“物联网就是物物相连的互联网”（2分）。这有两层意思：第一，物联网的核心和基础仍然是互联网，是在互联网基础上的延伸和扩展的网络（2分）；第二，其用户端延伸和扩展到了任何物品与物品之间，进行信息交换和通信。因此，物联网的定义是通过射频识别（RFID）、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现对物品的智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络（2分）。

15.试比较IP地址和物理地址的区别。

答：IP地址和硬件地址的区别在于：

（1）从层次角度看，IP地址是网络层使用的地址，而物理地址是数据链路层使用的地址。（2分）

（2）在封装时，IP地址放在IP数据报的首部，而物理地址放在MAC帧的首部。（2分）

（3）物理地址可以直接寻址，而IP地址不能直接寻址，要首先转换为对应的物理地址。（2分）

16.什么是最大传送单元MTU？它和IP数据报的首部中的哪个字段有关系？

答：MTU：IP层下面数据链里层所限定的帧格式中数据字段的最大长度（3分）。

它与IP数据报首部中的总长度字段有关系. （3分）

17.在IEEE802.3标准以太网中，为什么说如果有冲突则一定发生在冲突窗口内，或者说一个帧如果在冲突窗口内没发生冲突，则该包就不会再发生冲突？

答：（1）由于节点要发送数据时，先侦听信道是否有载波，如果有，表示信道忙，则继续侦听，直至检测到空闲为止； （4分）

（2）当一个数据帧从节点1向最远的节点传输过程中，如果有其他节点也正在发送数据，此时就发送冲突，冲突后的信号需要经过冲突窗口时间后传回节点1，节点1就会检测到冲突，所以说如果有冲突则一定发生在冲突窗口内，如果在冲突窗口内没有发生冲突，之后如果其他节点再要发送数据，就会侦听到信道忙，而不会发送数据，从不会再发送冲突。（6）

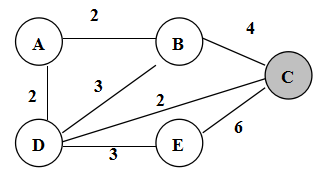
18.试简述主机1（IP地址为192.168.25.1，MAC地址为 E1）向主机2（IP地址为192.168.25.2，MAC地址为E2）发送数据时ARP 协议的工作过程（主机1、主机2在同一个子网内）。

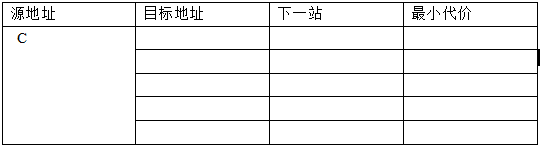
答：（1）当主机1要向主机2发送数据时，必须知道主机2的MAC地址，为此，先根据主机2的IP地址在本机的ARP缓冲表内查找，如找到E2，则把E2填到MAC帧中，并把数据发送给主机2； （2分）

（2）如果在本机的ARP缓冲表内找不到主机2的MAC地址，则主机1产生一个ARP询问包，其中包含主机1的IP地址，MAC地址E1，主机2的IP地址，并广播到网络上询问有谁知道主机2的MAC地址？（4分）

（3）主机2收到ARP询问包后，根据询问者的IP和MAC地址E1立即向主机1回送一个ARP响应包，其中包含主机1的IP地址，MAC地址E1，主机2的IP地址和MAC地址E2，从而主机1获得了主机2的MAC地址E2，进而可向主机2发送数据。（4分）

19.设某网络在某一时刻的结构如下图所示，试用L-S路由算法为节点C计算到各节点的路由表（包括目的地、下一站、最小代价）。







20.将某C 网 192.168.118.0 划分成4个子网，请计算出每个子网的有效的主机IP地址范围和对应的网络掩码（掩码用2进制表示）。

答案：（1）子网1的有效IP地址范围为： 192.168.118.1 --- 192.168.118.63 (2分)（00 00 0001-00 11 1110）

子网1的网络掩码为：11111111.11111111.11111111.11000000 (2分)

（2）子网2的有效IP地址范围为： 192.168.118.65 --- 192.168.118.126 (2分)（01 00 0001-01 11 1110）

子网2的网络掩码为：11111111.11111111.11111111.11000000

（3）子网3的有效IP地址范围为： 192.168.118.129 --- 192.168.118.190 (2分)（10 00 0001-10 11 1110）

子网3的网络掩码为：11111111.11111111.11111111.11000000

（4）子网4的有效IP地址范围为： 192.168.118.193 --- 192.168.118.254 (2分) （11 00 0001-11 11 1110）

子网4的网络掩码为：11111111.11111111.11111111.11000000

21.简述以太网介质访问控制(CSMA/CD) 的工作原理

答：CSMA/CD: 载波监听多点接入/碰撞检测。 （2分）

原理可以简化为“先听后发，边听边发，冲突停止，延迟重发” 先听后发：发送前先监听信道是否空闲，若空闲则发送，否则不发送。 （1分）

边听边发：在发送过程中，仍需继续监听。（1分）

冲突停止：若监听到冲突，则立即停止发送数据，然后发送一串干扰信号。（1分）

延迟重发：延迟一段随机时间（通过退避算法计算），重新发送该数据。（1分）

22.简述网络层的数据报服务与虚电路服务的主要特征。

答案：数据报服务的特征：1）不需建立连接；2）要求路由选择；3）数据报不一定能按序到达目的节点；4）对故障的适应性强；5）易于平衡网络流量。（答对任意一条得1分 3分）

虚电路服务的特征：1）要求先建立连接；2）路由选择；3）按顺序传送分组；4）可靠性较高；5）适用于交互方式环境。（答对其中任意一条得1分 3分）

22.简述域内路由协议RIP和OSPF在路由器之间交换路由信息时的主要区别。

答：RIP：（1）仅和相邻路由器交换信息。（1分）

（2）交换的信息是当前本路由器所知道的全部）信息，即自己的路由表。 （1分）

（3）按固定的时间间隔交换路由信息，例如，每隔 30 秒。 （1分）

OSPF：（1）向本自治系统中所有路由器发送信息。（1分）

（2）发送的信息就是与本路由器相邻的所有路由器的链路状态，但这只是路由器所知道的部分信息。（1分）

（3）只有当链路状态发生变化时，路由器才用洪泛法向所有路由器发送此信息。（1分）

23.流量控制与拥塞控制有和关系与区别?

答：流量控制与拥塞控制的关系与区别如下：

流量控制：接收端向发送端发出信号，请求发送端降低发送速率；

拥塞控制：接收端也向发送端发出信号，告之发送端，网络已出现麻烦，必须放慢发送速率。 （3分）

流量控制：主要控制收发端之间的通信量；

拥塞控制：全局性控制，涉及所有主机、路由器以及其它降低网络性能的有关因素。（3分）

23.某公司为了便于管理，拟将网络192.168.3.0划分为5个子网，每个子网中的计算机数不超过15台，请规划该子网。（1）写出子网掩码。(2) 写出每个子网的网络号。(3) 写出每个子网中的主机的IP地址范围。

答案见下一页

答：1）计算主机号所需位数：

每个子网中有计算机不超过15台，但主机号全0和全1不能使用（网络地址和广播地址），所以需要主机号5位。2^5=32 32-2=30，则子网中最多可分配30台主机。（2分）

2）计算子网号所需位数：

因划分5个子网，所以子网号需3位。2^3=8 3位子网号可划分8个子网。（2分）

3）子网掩码

1111111.1111111.11111111.11100000 即 255.255.255.224 （2分）

4）子网网络号和IP地址范围：（可以划分为8个子网，每个子网最多30个主机）

子网网络号 子网主机IP地址范围

192.168.3.0 192.168.3.1~192.168.3.30。 （1分）

192.168.3.32 192.168.3.33~192.168.3.62。 （1分）

192.168.3.64 192.168.3. 65~192.168.3.94。 （1分）

192.168.3.96 192.168.3.97~192.168.3.126。 （1分）

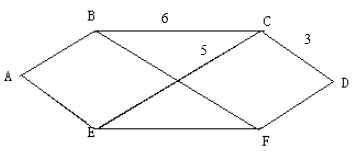
192.168.3.128 192.168.3.129~192.168.3.158。 （1分）

192.168.3.160 192.168.3.161~192.168.3.190。 （1分）

192.168.3.192 192.168.3.193 ~192.168.3.222。 （1分）

192.168.3.224 192.168.3.225~192.168.3.254。 （1分）

24.如图所示的网络中，采用距离-向量路由算法。假设路由器C收到邻居发来的距离向量表，分别为来自B：(5, 0, 8, 12, 6, 2)；来自D：(16, 12, 6, 0, 9, 10)；来自E：(7, 6, 3, 9, 0, 4)。而C到B、D和E的距离分别为6、3和5。请计算路由器C更新后的距离向量表以及C到每一个目的站点的最短路径所必须经过的下一邻居站点（要求给出计算步骤）。【注：距离向量表B：(5, 0, 8, 12, 6, 2)表示路由器B到达路由器A,B,C,D,E,F的最短距离分别是5,0,8,12,6,2】

答案见下一页

答：C直接和B、D、E站点相连，所以

1）到达B的最短距离是6，直连。 （2分）

2）到达D的最短距离是3，直连。 （2分）

3）到达E的最短距离是5，直连。 （2分）

4）讨论到达A的路径：

若下一跳站点为B，则C到达A的最短距离为DCA(B)= DCB+ DBA=6+5=11;

若下一跳站点为D，则C到达A的最短距离为DCA(D)= DCD+ DDA=3+16=19;

若下一跳站点为E，则C到达A的最短距离为DCA(E)= DCE+ DEA=5+7=12;

Min{ DCA(B), DCA(D), DCA(E)}= DCA(B)=11

所以到达A最短距离是11，下一跳站点为B。 （3分）

5）讨论到达F的路径：

若下一跳站点为B，则C到达F的最短距离为DCF(B)= DCB+ DBF=6+3=9;

若下一跳站点为D，则C到达F的最短距离为DCF(D)= DCD+ DDF=3+5=8;

若下一跳站点为E，则C到达F的最短距离为DCF(E)= DCE+ DEF=5+4=9;

Min{ DCF(B), DCF(D), DCF(E)}= DCA(D)=8

所以到达F最短距离是8，下一跳站点为D。 （3分）

C的距离向量表为（11，6，0，3，5，8） （2分）

25.分别说明DNS、FTP、HTTP、ICMP、TCP、ARP协议的中文名称及其作用。

答：（1）DNS:域名系统，将域名转换成对应的IP地址  （1分）

（2）FTP：文件传输协议，用于网络中主机间文件的传输 （1分）

（3）ICMP：互联网控制报文协议，用于互联网报告差错，提供有关错误情况的信息 （1分）

（4）HTTP：超文本传输协议，用于浏览器访问Web服务器的文本信息（1分）

（5）TCP：传输控制协议，用于在不可靠的网络上提供可靠地，端到端的字节流通信协议 （1分）

（6）ARP：地址解析协议，完成IP地址到MAC地址的映射 （1分）

26.试简单说明下列协议的作用：IP、ARP、RARP、ICMP和IGMP。

答：IP协议：实现网络互连。使参与互连的性能各异的网络从用户看起来好像是一个统一的网络。网际协议IP是TCP/IP体系中两个最主要的协议之一，与IP协议配套使用的还有四个协议。（2分）

ARP协议：是解决同一个局域网上的主机或路由器的IP地址和硬件地址的映射问题。（1分）

RARP：是解决同一个局域网上的主机或路由器的硬件地址和IP地址的映射问题。（1分）

ICMP：提供差错报告和询问报文，以提高IP数据交付成功的机会（1分）

因特网组管理协议IGMP：用于探寻、转发本局域网内的组成员关系。（1分）

27.在IP数据报的传输过程中，为什么要进行分片？IP数据报首部格式中的标识字段有什么作用？

答：在IP层下面的每一种数据链路层都有自己的帧格式，其中包含帧格式中的数据字段的最大长度，这称为最大传送单元MTU（2分）当一个IP数据报封装成链路层的帧时，此数据报的总长度一定不能超过下面的数据链路层的MTU值，当数据报的长度超过下面网络的MTU值时，必须分片（2分）。

当数据报由于长度超过网络的MTU而必须分片时，标示字段被复制到所有数据报片的标识字段中，标识字段的值使分片后的各数据报片最后能正确的重装成为原来的数据报（2分）

28.试列举种需要使用ARP协议的四种典型情况？

答：（1）发送方是主机，要把IP数据报发送到本网络上的另一个主机。这时用 ARP 找到目的主机的硬件地址。（1.5分）

（2）发送方是主机，要把 IP 数据报发送到另一个网络上的一个主机。这时用 ARP 找到本网络上的一个路由器的硬件地址。剩下的工作由这个路由器来完成。（1.5分）

（3）发送方是路由器，要把 IP 数据报转发到本网络上的一个主机。这时用 ARP 找到目的主机的硬件地址。（1.5分）

（4）发送方是路由器，要把 IP 数据报转发到另一个网络上的一个主机。这时用 ARP 找到本网络上的一个路由器的硬件地址。剩下的工作由这个路由器来完成。（1.5分）

29.试说明IP地址与硬件地址的区别。为什么要使用这两种不同的地址？

答：IP地址和硬件地址的区别：

⑴IP地址放IP数据报的首部，而硬件地址则放在MAC帧的首部；（1分）

⑵在网络层和网络层以上使用IP地址，数据链路层及以下使用硬件地址。（1分）

为什么要使用这两种不同的地址，是因为在因特网上，尽管互连在一起的网络的硬件地址体系各不相同，但IP层抽象的互联冈却屏蔽了下层这些很复杂的细节。只要我们在网络层上讨论问题，就能够使用统一的、抽象的lP地址研究主机和主机或路由器之间的通信。(4分)

2、某路由器R建立了如下路由表，R1和R2是它相邻的路由器：

现路由器R收到下述分别发往6个目的主机的数据报：

H1：20.134.245.78 H2：166.111.64.129 H3：166.111.35.72

H4：166.111.31.168 H5：166.111.60.239 H6：192.36.8.73

请分析回答：

（1）路由表中序号1-4的目的网络属于哪类网络？（A类？B类？C类？）（4分）它们是由那个网络划分出来的子网？（2分）

（2）假如R1端口1和R2端口2的IP 地址的host-id均为5（十进制），请给出它们的IP地址。（4分）

（3）到主机H1-H6的下一跳分别是什么？（6分）（如果是直接交付写出转发端口）



答：（1）路由表中序号1-4的目的网络属于B类网络，它们是由166.111.0.0划分出来的子网。

（2）假如R1端口1和R2端口2的IP 地址分别连接在网络166.111.32.0和166.111.16.0上，它们的IP地址分别是166.111.32.5和166.111.16.5。

（3）下一跳分别是：

H1：166.111.16.5(R2的端口2)

H2: 166.111.32.5(R1的端口1)

H3: 直接交付，R的port-2

H4: 直接交付，R的port-1

H5: 直接交付，R的port-3

H6: 166.111.16.5(R2的端口2)

30.在IP数据报的传输过程中，为什么要进行分片？IP数据报首部格式中的标识字段对于分片有什么作用？

答：当一个IP数据报封装成链路层的帧时，此数据报的总长度一定不能超过下面的数据链路层的MTU值，否则必须分片（3分）。当数据报必须分片时，标识字段被复制到所有数据报片的标识字段中，标识字段的值使分片后的各数据报片最后能帮助正确的重装为原来的数据报。（3分）

31.简述域内路由协议RIP和OSPF在路由器之间交换路由信息时的主要区别。

答：RIP：（1）仅和相邻路由器交换信息。 （3分）

（2）交换的信息是当前本路由器所知道的全部）信息，即自己的路由表。

（3）按固定的时间间隔交换路由信息，例如，每隔 30 秒。

OSPF：（1）向本自治系统中所有路由器发送信息。 （3分）

（2）发送的信息就是与本路由器相邻的所有路由器的链路状态，但这只是路由器所知道的部分信息。

（3）只有当链路状态发生变化时，路由器才用洪泛法向所有路由器发送此信息。

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

答：对于1km 电缆，单程传播时间为，即5μs，来回路程传播时间为10μs。为了能够按照CSMA/CD 工作，最小帧的发射时间不能小于10μs。 （3分）

以1Gb/s 速率工作，10μs 可以发送的比特数等于，因此，最短帧长10000 比特或1250 字节。 （3分）

33.简述协议与服务的区别与联系。

答：（1）协议的实现保证了能够向上一层提供服务（2分）

（2）协议是“水平的”，即协议是控制对等实体间通信的规则（2分）。服务是“垂直的”，即服务是由下层向上层通过层间接口提供的。（2分）

34.简述本局域网中主机A如何通过ARP得到主机B的硬件地址。

答：1）本地域名服务器它先向一个根域名服务器查询；（1分）

2）根域名服务器告诉本地域名服务器，下一次查询的顶级域名服务器的ip地址；（1分）

3）本地域名服务器向顶级域名服务器进行查询；（1分）

4）顶级域名服务器告诉本地域名服务器，下一次查询的权限域名服务器的ip地址；（1分）

5）本地域名服务器向权限域名服务器进行查询；（1分）

6）权限域名服务器告诉本地域名服务器，所查询的主机IP地址。（1分）

35.试简单说明下列协议的作用：IP、ARP、ICMP和IGMP。

答：IP协议：实现网络互连。使参与互连的性能各异的网络从用户看起来好像是一个统一的网络。网际协议IP是TCP/IP体系中两个最主要的协议之一，与IP协议配套使用的还有四个协议。（2分）

ARP协议：是解决同一个局域网上的主机或路由器的IP地址和硬件地址的映射问题。（2分）

ICMP：提供差错报告和询问报文，以提高IP数据交付成功的机会（1分）

因特网组管理协议IGMP：用于探寻、转发本局域网内的组成员关系。（1分）

36.主机A向主机B连续发送了两个TCP报文段，其序号分别为60和100。试问：

（1）第一个报文段携带了多少个字节的数据？

（2）主机B收到第一个报文段后发回的确认中的确认号应当是多少？

（3）如果主机B收到第二个报文段后发回的确认中的确认号是180，试问A发送的第二个报文段中的数据有多少字节？

（4）如果A发送的第一个报文段丢失了，但第二个报文段到达了B。B在第二个报文段到达后向A发送确认。试问这个确认号应为多少？

答：（1）第一个报文段的数据序号是60到99，共40字节的数据。（2分）

（2）确认号应为100.（1分）

（3）80字节。（2分）

（4）60。（1分）

37.某单位分配到一个地址块128.97.12.64/26。现在需要进一步划分为4个一样大的子网。试问:

（1）每一个子网的网络前缀有多长？

（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？

答: （1）每个子网前缀28位。 （1分）

（2）每个子网的地址中有4位留给主机用，因此共有16个地址。 （1分）

（3）四个子网的地址块是：

第一个地址块136.23.12.64/28，可分配给主机使用的

最小地址：136.23.12.01000001＝136.23.12.65/28

最大地址：136.23.12.01001110＝136.23.12.78/28 （ 2分）

第二个地址块136.23.12.80/28，可分配给主机使用的

最小地址：136.23.12.01010001＝136.23.12.81/28

最大地址：136.23.12.01011110＝136.23.12.94/28 （2分）

第三个地址块136.23.12.96/28，可分配给主机使用的

最小地址：136.23.12.01100001＝136.23.12.97/28

最大地址：136.23.12.01101110＝136.23.12.110/28 （2分）

第四个地址块136.23.12.112/28，可分配给主机使用的

最小地址：136.23.12.01110001＝136.23.12.113/28

最大地址：136.23.12.01111110＝136.23.12.126/28 （2分）

38.如图所示，当路由器A收到邻居路由器B发来的路由信息后，根据RIP协议距离向量算法，详述路由器A路由表项的更新过程，并写出路由器A更新后的路由表。



答：一）更新路由器B中的项目（距离+1，下一跳B）

B’:

A 2 B

B 1 B

C 4 B

D 6 B

E 7 B

二）对B’中每一个项目比较：

1） A 2 B 对目的网络A匹配的项目： A 0 - ，下一跳不同，距离更长，不更新 结果： A 0 - (1分)

2） B 1 B 对目的网络B匹配的项目： B 1 B , 下一跳相同，更新（不变）。结果： B 1 B (1分)

3） C 4 B 对目的网络C匹配的项目： C 5 C , 下一跳不同，距离更短，更新，结果： C 4 B (2分)

4） D 6 B 没有匹配目的网络D的项目, 更新，结果： D 6 B (2分)

5） E 7 B 对目的网络才匹配的项目： E 8 B , 下一跳相同，距离更长，更新，结果： E 7 B (2分)

A更新后的路由表A’:

A 0 -

B 1 B

C 4 B

D 6 B

E 7 B

39.简述电路交换、报文交换和分组交换的特点。

答：（1）电路交换：端对端通信质量因约定了通信资源获得可靠保障，对连续传送大量数据效率高。（2分）

（2）报文交换：无须预约传输带宽，动态逐段利用传输带宽对突发式数据通信效率高

，通信迅速。（2分）

（3）分组交换：具有报文交换之高效、迅速的要点，且各分组小，路由灵活，网络生

存性能好。（2分）

六、综合应用题

1.对于下列IP地址，请说明其相应的参数。（参考答案见下页）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **IP地址** | **子网掩码** | **广播地址** | **主机范围** | **网络号** |
| 10.19.1.123/8 |  |  |  |  |
| 192.168.3.98/24 |  |  |  |  |
| 172.23.76.52/16 |  |  |  |  |
| 202.103.24.68/28 |  |  |  |  |
| 190.45.91.5/20 |  |  |  |  |

参考答案：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **IP地址** | **子网掩码** | **广播地址** | **主机范围** | **网络号** |
| 10.19.1.123/8 | 255.0.0.0 | 10.255.255.255 | 224 -2 | 10.0.0.0 |
| 192.168.3.98/24 | 255.255.255.0 | 192.168.3.255 | 28-2 | 192.168.3.0 |
| 172.23.76.52/16 | 255.255.0.0 | 172.23.255.255 | 216-2 | 172.23.0.0 |
| 202.103.24.68/28 | 255.255.255.240 | 202.103.24.79 | 24-2 | 202.103.24.64 |
| 190.45.91.5/20 | 255.255.240.0 | 190.45.95.255 | 212-2 | 190.45.80.0 |

2.设某路由器建立了如下路由表。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **目的网络地址** | **子网掩码** | **下一跳** |
| 128.96.39.0 | 255.255.255.128 | 接口 0 |
| 128.96.39.128 | 255.255.255.128 | 接口 1 |
| 128.96.40.0 | 255.255.255.128 | R3 |
| 192.4.153.0 | 255.255.255.192 | R4 |
| \*（默认） | —— | R2 |

**现共收到5个分组，其目的站IP地址分别为：**

**（1）128．96．39．10 （2）128．96．40．12**

**（3）128．96．40．151 （4）192．4．153．17**

**（5）192．4．153．90**

**试分别计算其下一跳。**

参考答案：

（1）128.96.39.10 接口 0

（2）128.96.40.12 R3

（3）128.96.40.151 R2

（4）192.4.153.17 R4

（5）192.4.153.90 R2

3.一个C类网络的子网掩码是255.255.255.240，则每一个子网上能连接的主机数为多少？

答案：（1）240对应的2进制数为：11110000，即有4个BIT用作子网掩码；（2分）

（2）剩下的4个BIT作为主机编码（0—15）；（2分）

（3）0和15不能分配主机；（3分）

（4）每个子网最多连接14台主机。（3分）

4.简述网络层的数据报服务与虚电路服务的主要特征。

答：数据报服务的特征：1）不需建立连接；2）要求路由选择；3）数据报不一定能按序到达目的节点；4）对故障的适应性强；5）易于平衡网络流量。（答对任意一条得1分 3分）

虚电路服务的特征：1）要求先建立连接；2）路由选择；3）按顺序传送分组；4）可靠性较高；5）适用于交互方式环境。 （答对任意一条得1分 3分）

5.已知IP地址是141.14.72.24，子网掩码是255.255.192.0，试求网络地址？ （72的二进制数为01001000，192的二进制数为11000000）

(a) 点分十进制的IP地址 141 . 14 . 72 . 24 （1分）

(b) IP地址的第3字节 41 . 14 .01001000. 24 （1分）

(c) 子网掩码是255.255.192.0 11111111.11111111.11000000. 00000000 （1分）

(d) IP地址与子网掩码相与 141 . 14 .01000000. 0 （1分）

(e) 网络地址 141 . 14 . 64 . 0 （1分）

1.已知地址块中的一个地址是168.153.89.4/22，试求：

（1）地址掩码；

（2）地址块中共有多少个地址；

（3）地址块中的最小和最大地址；

（4）相当于多少个C类地址？

要说明理由或必要的计算过程。

解：

（1）掩码为255.255.252.0

（2）地址块中共有210=1024个地址

（3）最小地址：168.153.88.0/20 最大地址：142.153.91.255/20

（4）相当于4个C类地址。

2.某单位分配到一个地址块168.153.92.0/23，此单位4个部门（划分为LAN1～LAN4），每个部门不少于120台计算机，请给出子网划分的结果：

（1）每个子网的网络前缀有多长？子网掩码是什么？

（2）每个子网的地址块是什么？

（3）每个子网可分配给主机使用的最小地址和最大地址是什么？

要说明理由或必要的计算过程。

解：（1）网络前缀25位，子网掩码为255.255.255.128

　　（2）LAN1：168.153.92.0/25 LAN2：168.153.92.128/25

　 　LAN3：168.153.93.0/25 LAN4：168.153.93.128/25

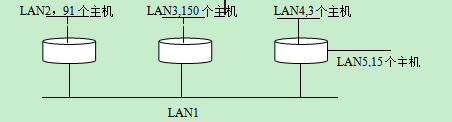
　　（3）LAN1：最小地址：168.153.92.1/25 最大地址：168.153.92.126/25

　　LAN2：最小地址：168.153.92.129/25 最大地址：168.153.92.254/25

　　LAN3：最小地址：168.153.93.1/25 最大地址：168.153.93.126/25

　　LAN4：最小地址：168.153.93.129/25 最大地址：168.153.92.254/25

1.一个自治系统有5个局域网，连接如图所示。LAN2到LAN5上的主机数量分别为：91，150，3和15。该自治系统分配到的IP地址块为30.138.118/23。请给出每个局域网的地址块（包括前缀）。

注：答案不唯一，一种参考答案如下：

LAN1：30.138.119.232/29

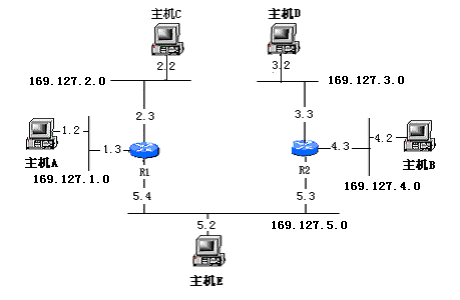
LAN2：30.138.119.0/25

LAN3：30.138.118.0/24

LAN4：30.138.119.240/29

LAN5：30.138.119.192/27

2.下面是一个B类互联网169.127.0.0 ( 掩码为255.255.255.0 )的网络互联结构图，将路由器R1、R2的路由表填写完整。



**R1 的路由表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **掩码** | **目的网络** | **下一跳地址** |
| 255．255．255．0 | 169．127．1．0 |  |
| 255．255．255．0 | 169．127．2．0 |  |
| 255．255．255．0 | 169．127．3．0 |  |
| 255．255．255．0 | 169．127．4．0 |  |
| 255．255．255．0 | 169．127．5．0 |  |

**R2 的路由表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **掩码** | **目的网络** | **下一跳地址** |
| 255．255．255．0 | 169．127．1．0 |  |
| 255．255．255．0 | 169．127．2．0 |  |
| 255．255．255．0 | 169．127．3．0 |  |
| 255．255．255．0 | 169．127．4．0 |  |
| 255．255．255．0 | 169．127．5．0 |  |

R1 的路由表

参考答案：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **掩码** | **目的网络** | **下一跳地址** |
| 255．255．255．0 | 169．127．1．0 | 直接投递 |
| 255．255．255．0 | 169．127．2．0 | 直接投递 |
| 255．255．255．0 | 169．127．3．0 | 169.127.5.3 |
| 255．255．255．0 | 169．127．4．0 | 169.127.5.3 |
| 255．255．255．0 | 169．127．5．0 | 直接投递 |

R2 的路由表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **掩码** | **目的网络** | **下一跳地址** |
| 255．255．255．0 | 169．127．1．0 | 169.127.5.4 |
| 255．255．255．0 | 169．127．2．0 | 169.127.5.4 |
| 255．255．255．0 | 169．127．3．0 | 直接投递 |
| 255．255．255．0 | 169．127．4．0 | 直接投递 |
| 255．255．255．0 | 169．127．5．0 | 直接投递 |

3.某单位分配到IP地址，其net-id为129.250.0.0。如果该单位有8000台机器，平均分布在16个不同在地点。请进行子网划分，尽量多划分子网，确定子网掩码，给每一个地点分配一个子网号码，并算出每个主机号码的最小值和最大值。

答案：129.250.0.0是B类IP地址。

该单位有8000台机器，平均分配在16个子网中，即16个子网中任何一个地点有500台主机数，则至少需选用9位作为主机地址，29=512，那么子网就用7位，有27-2=126个子网， 子网数和主机数都满足要求，所以子网掩码为255.255.254.0

这16个地点分配子网号码可以选用下列子网号中任意16个。

129.250.2.0 该子网中主机号码可以从129.250.2.1至129.250.3.254

129.250.4.0 该子网中主机号码可以从129.250.4.1至129.250.5.254

129.250.6.0该子网中主机号码可以从129.250.6.1至129.250.7.254

　　　…

129.250.252.0该子网中主机号码可以从129.250.252.1至129.250.253.254

4.（11~12-1-A/14~15-1-A）1、假定网络中的路由器B的路由表有如下的项目（这三列分别表示“目的网络”、“距离”和“下一跳路由器”）

N2 2 C

N6 8 F

N8 4 E

N9 4 F

现在B收到从C发来的路由信息（这两列分别表示“目的网络”和“距离”）：

N2 4

N3 8

N6 4

N8 3

N9 5

试求出路由器B更新后的路由表。

答：

N2 5 C（相同的下一跳，更新） （2分）

N3 9 C（新的项目，添加进来） （2分）

N6 5 C（不同的下一跳，距离更短，更新）（2分）

N8 4 E（不同的下一跳，距离一样，不改变）（2分）

N9 4 F（不同的下一跳，距离更大，不改变）（2分）

5.假定网络中的路由器B的路由表中的项目如表1所示（这三列分别表示“目的网络”、“距离”和“下一跳路由器”），现在B收到从C发来的路由信息如表2所示（这两列分别表示“目的网络”和“距离”），试求出路由器B更新后的路由表（详细说明每一步骤）

表2

表1

|  |  |
| --- | --- |
| **N2** | **4** |
| N3 | 8 |
| N6 | 4 |
| N8 | 3 |
| N9 | 5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N1** | **7** | **A** |
| N2 | 2 | C |
| N6 | 8 | F |
| N8 | 4 | E |
| N9 | 4 | F |

答：将收到的路由信息每项跳数加1后的路由表为：（4分）

N2 4＋1＝5

N3 8＋1＝9

N6 4＋1＝5

N8 3＋1＝4

N9 5＋1＝6

对于其中的每一项与原路由器中的项目进行比较，更新后的路由表为：（6分，每行正确给1分）

N1 7 A（不变）

N2 5 C （下一跳相同，替换）

N3 9 C （不存在，增加）

N6 5 C （跳数更小，替换）

N8 4 E （跳数相同，替换或不变）

（或4 C）

N9 4 F （不变）

6.一个组织申请到的网络前缀是192.77.33/24，管理机构打算产生最大数目的子网，而每一个子网有25台主机，请写出每个子网的子网掩码以及有效的IP地址范围。

答： 3比特子网号，5比特主机号

子网掩码 255.255.255.224 子网掩码用CIDR表示方法亦可（2分）

子网1：范围 192.77.33.000 00001—000 11110 （后一字节1－30） （1分）

子网2：范围 192.77.33.001 00001—001 11110（33－62）（1分）

子网3：范围 192.77.33.010 00001—010 11110（65－94）（1分）

子网4：范围 192.77.33.011 00001—011 11110（97－126）（1分）

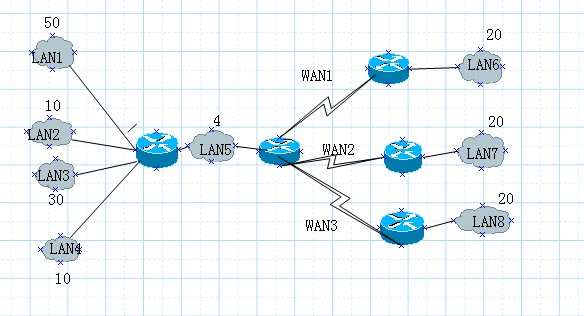
子网5：范围 192.77.33.100 00001—100 11110（129－158）（1分）

子网6：范围 192.77.33.101 00001—101 11110（161－190）（1分）

子网7：范围 192.77.33.110 00001—110 11110（193－222）（1分）

子网8：范围 192.77.33.111 00001—111 11110（225－254）（1分）

7.一个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200.55.22/24。公司的网络布局如下图。总部共有五个局域网。其中的LAN1—LAN4都连接到路由器R1上，R1再通过LAN5与路由器R5相连。R5和远地的三个部门的局域网LAN6-LAN8通过广域网相连。每一台局域网旁边表明的数字是局域网上的主机数。试给每个局域网和广域网分配一个合适的网络前缀。



答：（本题答案可能有多种，以下只是其中的一种）

利用VLSM实施规则：

选择区域内包含主机数量最大的网络：

LAN1:得知拥有50台主机 host-id位数为6，从而LAN1：200.55.22.0/26;

LAN3:200.55.22.64/27；

LAN6:200.55.22.96/27;

LAN7:200.55.22.128/27;

LAN8:200.55.22.160/27

LAN2:200.55.22.192/28;

LAN4:200.55.22.208/28

LAN5:200.55.22.224/29

WAN1:200.55.22.232/30

WAN2:200.55.22.236/30

WAN3:200.55.22.240/30

（以上每个网络写对一个得1.5分，只要写对10个就可以得满分15分）

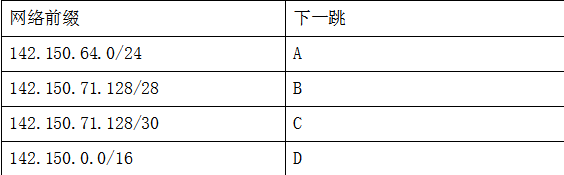
8.考虑某路由器具有下列路由表项：

（1）设路由器收到目的地址为142.150.71.132 的IP 分组，请确定为该分组选择的下一跳，并解释说明。

（2）在路由表中增加一条路由表项，使以142.150.71.132 为目的地址的IP 分组，选择“A”作为下一跳，而不影响其他目的地址的IP 分组的转发。

（3）在路由表中增加一条路由表项，使所有目的地址与该路由表中任何路由表项都不匹配的IP 分组被转发到下一跳“E”。

（4）将142.150.64.0/24 划分为4 个规模尽可能大的等长子网，给出子网掩码及每个子网的可分配地址范围。



答：（1）将目的地址142.150.71.132 分别与地址块/24、/28、/30、/16 作“与”运算，得142.150.71.0（不匹配）、142.150.71.128（匹配）、142.150.71.132（不匹配）、142.150.0.0（匹配）。出现两个匹配值，根据最长前缀匹配原则，取地址块/28，即下一跳为B。（4分）

（2）142.150.71.132/32 A。（未确定） （4分）142.150.71.132/30 A （特定主机路由）

（3）默认路由 E。（3分）

（4）子网掩码为：255.255.255.192。地址范围为：142.150.64.0/26、142.150.64.64/26、

142.150.64.128/26 、142.150.64.192/26 。或者142.150.64.1~62 、142.150.64.65~126 、

142.150.64.129~190、142.150.64.193~254。（4分）

9. （15~16-1-A）设利用 IEEE 802.3 协议局域网传送 ASCII码信息“Goodmorning”，若封装成 MAC 帧格式，请问：（1）帧中数据字段长度为多少字节？（2）需要填充多少个字节？

答案：（1）MAC帧长度最小值为64字节，头部占18字节；（2分）

（2）帧的数据字段有效字节是11字节；（4分）

（3）填充字节（PAD）是 64-18-11=35（字节）。（4分）

10. 假定网络中的路由器B的路由表有如下的项目（这三列分别表示“目的网络”、“距离”和“下一跳路由器”）

N1 7 A

N2 2 B

N6 8 F

N8 4 E

N9 4 F

现在B收到从C发来的路由信息（这两列分别表示“目的网络”、“距离”）：

N2 4

N3 8

N6 4

N8 3

N9 5

试根据RIP算法，求出路由器B更新后的路由表（详细说明每一个步骤）。

答案：收到C的路由信息后，根据RIP算法

（1）将收到的路由表距离加一，下一跳路由器为C。得到： （2分）

N2 5 C

N3 9 C

N6 5 C

N8 4 C

N9 6 C

（2）逐条比较路由器B中当前路由表和收到的路由表，进行更新操作。（每一步1分，共6分）

1) 目的网络N1: 没有收到关于N1的路由更新信息，维持原路由不变。即： （N1 7 A）。

2）目的网络N2: 当前路由表项（N2 2 B），收到更新消息（N2 5 C），当前路由距离更短，不更新。即：（N2 2 B）。

3）目的网络N3: 当前路由表项无该目的网络，收到更新消息（N3 9 C），新的目的网络需要更新。即：（N3 9 C）。

4）目的网络N6: 当前路由表项（N6 8 F），收到更新消息（N6 5 C），新路由距离更短，要更新。即：（N6 5 C）。

5）目的网络N8: 当前路由表项（N8 4 E），收到更新消息（N8 4 C），路由距离相同，要更新。即：（N8 4 C）。

6）目的网络N9: 当前路由表项（N9 4 F），收到更新消息（N9 6 C），当前路由距离更短，不更新。即：（N9 4 F）。

因此，更新后B的路由表如下： （2分）

N1 7 A

N2 2 B

N3 9 C

N6 5 C

N8 4 C

N9 4 F

11.一个数据报长度为 4000 字节（固定首部长度）。现在经过一个网络传送，但此网络能够传送的最大数据长度为1500字节。试 问应当划分为几个短些的数据报片？各数据报片的数据字段长度、片偏移字段和ＭＦ标志应为何数值？

答：3 片； （1分）

第一片：数据字段长度1480、片偏移是0，MF 是 1； （3分）

第二片：数据字段长度1480、片偏移是185，MF 是 1； （3分）

第三片：数据字段长度1020、片偏移是370 和MF 是 0； （3分）

11.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为4个一样大的子网。试问:（1）每一个子网的网络前缀有多长？

（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？

答：

（1）每个子网前缀28位。 （3分）

（2）每个子网的地址中有4位留给主机用，因此共有16个地址。 （3分）

（3）四个子网的地址块是： （4分）

第一个地址块136.23.12.64/28，可分配给主机使用的

最小地址：136.23.12.01000001＝136.23.12.65/28

最大地址：136.23.12.01001110＝136.23.12.78/28

第二个地址块136.23.12.80/28，可分配给主机使用的

最小地址：136.23.12.01010001＝136.23.12.81/28

最大地址：136.23.12.01011110＝136.23.12.94/28

第三个地址块136.23.12.96/28，可分配给主机使用的

最小地址：136.23.12.01100001＝136.23.12.97/28

最大地址：136.23.12.01101110＝136.23.12.110/28

第四个地址块136.23.12.112/28，可分配给主机使用的

最小地址：136.23.12.01110001＝136.23.12.113/28

最大地址：136.23.12.01111110＝136.23.12.126/28

12.假定网络中的路由器B的路由表有如下的项目（这三列分别表示“目的网络”、“距离”和“下一跳路由器”）

N1        7        A

N2        2        B

N6        8        F

N8        4        E

N9        4        F

现在B收到从C发来的路由信息（这两列分别表示“目的网络”“距离”）：

    N2        4

    N3        8

    N6        4

    N8        2

    N9        6

试求出路由器B更新后的路由表（详细说明每一个步骤）。

答：收到C的路由信息后，根据RIP算法

（1）将收到的路由表距离加一，下一跳路由器为C。得到：

N2        5     C

N3        9     C

N6        5     C

N8        3     C

N9        6 C （3分）

（2）逐条比较路由器B中当前路由表和收到的路由表，进行更新操作。

1) 目的网络N1: 没有收到关于N1的路由更新信息，维持原路由不变。即： （N1        7        A）。 （2分）

2）目的网络N2: 当前路由表项（N2      2       B），收到更新消息（N2     5    C），当前路由距离更短，不更新。即：（N2      2       B）。 （2分）

3） 目的网络N3: 当前路由表项无该目的网络，收到更新消息（N3     9    C），新的目的网络需要更新。即：（N3     9    C）。 （2分）

4）目的网络N6: 当前路由表项（N6       8       F），收到更新消息（N6       5    C），新路由距离更短，要更新。即：（N6       5    C）。 （2分）

5）目的网络N8: 当前路由表项（N8       4       E），收到更新消息（N8      3  C），路由距离更短，要更新。即：（N8      3   C）。 （2分）

6）目的网络N9: 当前路由表项（N9       4      F），收到更新消息（N9     6  C），当前路由距离更短，不更新。即：（N9      4   F）。 （2分）

因此，更新后B的路由表如下：

N1        7        A

N2        2        B

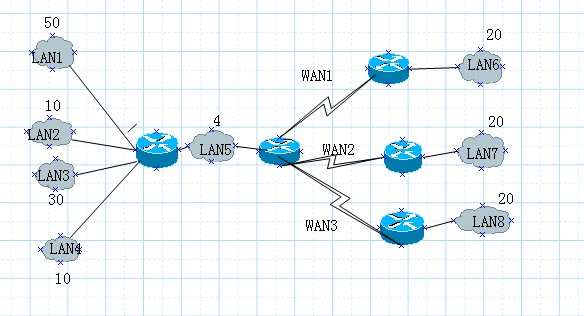
N3        9        C

N6        5        C

N8        3        C

N9        4        F

13.公司分配到的网络前缀是211.22.33/24。公司的网络布局如下图。总部共有五个局域网。其中的LAN1—LAN4都连接到路由器R1上，R1再通过LAN5与路由器R5相连。R5和远地的三个部门的局域网LAN6-LAN8通过广域网相连。每一台局域网旁边表明的数字是局域网上的主机数。试给每个局域网和广域网分配一个合适的网络前缀。



答：（本题答案可能有多种，以下只是其中的一种）

利用VLSM实施规则：

选择区域内包含主机数量最大的网络：

LAN1:得知拥有50台主机 host-id位数为6，从而LAN1：211.22.33.0/26;

LAN3: 211.22.33.64/27；

LAN6: 211.22.33.96/27;

LAN7: 211.22.33.128/27;

LAN8: 211.22.33.160/27

LAN2: 211.22.33.192/28;

LAN4: 211.22.33.208/2s8

LAN5: 211.22.33.224/29

WAN1: 211.22.33.232/30

WAN2: 211.22.33.236/30

WAN3: 211.22.33.240/30

（以上每个网络写对一个得1.5分，只要写对10个就可以得满分15分）

14.设某网络在某一时刻的结构如下图所示，试用L-S路由算法为节点A计算到各节点的路由表（包括目的地、下一站、最小代价）。

答：

1. A
2. D
3. B
4. E
5. C
6. 7
7. 2
8. 2
9. 3
10. 2
11. 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 源节点 | 目的地 | 下一站 | 代价 |
| **A** | **A** | **A** | **0** |
| **B** | **B** | **2** |
| **C** | **B** | **6** |
| **D** | **B** | **5** |
| **E** | **B** | **4** |

15.某单位分配到一个地址块123.23.34.64/26，现在需要进一步划分4个一样大的子网，试问：

（1）每个子网的网络前缀有多长？

（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？

答：

（1）28（4分）（2）16个（4分）

（3）地址块（4分）

123.23.34.64/28 ，123.23.34.80/28 ，123.23.34.96/28，123.23.34.112/28 （4） 主机地址（4分）

主机最小为123.23.34.64 最大为123.23.34.79

主机最小为123.23.34.80 最大为123.23.34.95

主机最小为123.23.34.96 最大为123.23.34.111

主机最小为123.23.34.112 最大为123.23.34.127

1.采用RIP协议，假定网络中的路由器A的路由表如下（三列分别为目的网络、距离、下一跳路由器）：

　　　N1 4 B

　　　N2 2 C

　　　N3 1 F

　　　N4 5 G

现在A收到从C发来的路由信息（这两列分别为目的网络、距离）：

　　　N1 2

　　　N2 3

　　　N3 3

　求路由器A更新后的路由表（详细说明步骤）。

解：路由器A更新的路由表为：

N1 3 C 不同的下一跳，距离更短，改变

N2 4 C 相同的下一跳，无条件更新

N3 1 F 不同的下一跳，距离更大，不改变

N4 5 G 无新信息，不改变

**第五章 运输层**

一、选择题

1.在ARQ协议中，数据帧带上不同的发送序号是为了解决 （ ）问题。

A. 发现出错的数据帧 B. 数据帧丢失

C. 死锁 D. 重复帧

答案：D

2.在TCP/IP协议簇中，UDP协议工作在（ ）。

A.应用层 B.传输层 C. IP层 D.数据链路层

答案：B

3.在多个数据字符组成的数据块之前以一个或多个同步字符SYN作为开始，帧尾用ETX作为结束，这种传输方案称为（）。

　　A.面向比特的同步传输 B.起止式传输

　　C.面向字符的同步传输 D.异步传输

答：C

4.在TCP/IP协议簇中，TCP协议工作在 （ ）。

　　A.应用层 B.传输层 C. IP层 D.数据链路层

答：B

5.插口Socket是由IP地址和 （ ）组成的。

　 A. MAC地址　B. 端口　C. ID　D. 域名

答案：B

6.下面不是运输层传输的数据单位是 （ ）。

A、TCP报文段 B、UDP报文 C、用户数据报 D、帧

答案：D

7.Internet中提供端到端的通信的是 （ ）。

A.应用层 B.运输层 C.网络层 D.网络接口层

答案：A

8.下列关于TCP和UDP的描述正确的是（ ） 。

A.TCP是无连接的，UDP是面向连接的。

B.TCP和UDP都是无连接的。

C.TCP适用于可靠性较差的广域网，UDP适用于可靠性较高的局域网。

D.TCP适用于可靠性较高的局域网，UDP适用于可靠性较差的广域网。

答案：C

18.下列技术中（ ）可用于提高带宽利用率。

A.滑动窗口技术 B.三次握手技术

C.选择性重发技术 D.确认重发技术

答案：A

19.关于TCP和UDP协议区别的描述，错误的是（ ）。

　 A.UDP协议比TCP协议的安全性差

　 B.TCP协议是面向连接的，而UDP是无连接的

　 C.UDP协议要求对方发出的每个数据包都要确认

　 D.TCP协议可靠性高，UDP则需要应用层保证数据传输的可靠性

答案：C

20.为了保证连接的可靠性，TCP通常采用（ ）。

　　A.三次握手法 B.窗口控制机制

　　C.自动重发机制 D.端口机制

答案：A

21.下列说法哪项是错误的（ ）。

A.用户数据报协议UDP提供了面向非连接的，不可靠的传输服务。

B.UDP是面向非连接的，因此它可以将数据直接封装在IP数据报中进行发送。

C.应用程序利用UDP协议传输数据之前，应先建立一条到达主机的UDP连接。

D.当一个连接建立时，收发双方各分配一块缓冲区来存储接收到的数据，并将缓冲区的尺寸发送给另一端。

答案：C

22.不属于TCP拥塞控制机制的是（ ）。

　　A.慢启动　 B.滑动窗口

　　C.拥塞避免 D.快速重传和快速恢复

答案：B

23.传输层的主要功能为 （ ）。

A、节点之间消息传递 B、进程之间的消息传递

C、同步 D、路由表维护与更新

答案：B

24.在发送计算机中，UDP从 （ ）层接收数据单元。

A、应用 B、传输 C、IP D、数据链路

答案：A

25.UDP需要（ ）地址传递用户数据报到正确的应用程序。

A.、端口 B.、应用 C、互联网 D、物理

答案：A

26.传输层中的可靠传递包括（ ）。

A、无错传递 B、完全的消息收到 C、按顺序传递 D、左边全部

答案：D

27.TCP的运输连接管理的方法为（ ）。

A.重传机制 B.慢速启动 　 C.三次握手机制 D.Nagle算法

答案：C

28.在串行通信中采用位同步技术的目的是（）。

A.更快地发送数据 B.更快地接收数据

C.更可靠的传输数据 D.更有效地传输数据。

答案：C

29.以下哪个事件发生于传输层三次握手期间（ ）。

A.两个应用程序交换数据。 B.TCP 初始化会话的序列号。

C.UDP 确定要发送的最大字节数。 D.服务器确认从客户端接收的数据字节数。

答案：B

30.采用 TCP/IP 数据封装时，以下哪个端口号范围标识了所有常用应用程序（ ）。

A.0 到 255 B.256 到 1022 C.0 到 1023 D.1024 到 2047

答案：C

31.下列哪个传输层协议提供低开销传输因而可用于不需要可靠数据传输的应用场合（ ）

A.TCP B.IP C.UDP D.HTTP

答案：C

32.TCP 报头信息和 UDP 报头信息中都包含下列哪项信息（）。

A.定序 B.流量控制 C.确认 D.源和目的

答案：D

33.Spanning Tree算法用来解决（ ）

A、拥塞控制问题 B、广播风暴问题

C、流量控制问题 D、数据冲突问题

答案：B

34.提供不可靠传输的运输层协议是( )。

A、TCP B、IP C、UDP D、PPP。

答案：C

35.TCP层主要任务是向用户提供可靠的( )。

A.虚电路服务  B.点到点服务  C.分组交换服务 D.端到端服务

答案：D

36.传输层向用户提供( )服务。

A. 链路层 B. 端对端层 C. 网络对网络 D. 点到点

答案：B

37.实现通信协议的软件一般固化在（ ）的ROM中

A、微机主板 B、IDE卡 C、网卡 D、MODEM卡

答案：C

38.建立TCP连接需要（ ）个阶段。

A.2 B.4 C.3 D.1

答案：C

39.TCP协议是（ ）的协议。

A.应用层 B.数据链路层 C.网络层 D.运输层

答案：D

39.（14~15-1-B）TCP的连接采用（ ）的方式。

A.滑动窗口协议 B.三次握手 C.积极确认 D.端口

答案：B

40.计算机网络的最本质活动是分布在不同地理位置的主机之间的（ ）通信。

A.因特网 B.数据交换 C.网络服务 D.进程

答案：D

41.在TCP中，确认号为1000表示\_\_\_\_\_。

A、已成功收到999个字节 B、已成功收到1000个字节

C、报文段999已收到 D、报文段1000已收到

答案：A

42.在TCP中，连接的释放采用（ ）握手的方法。

A.一次 B.二次 C.三次 D.四次

答案：D

43.TCP和UDP协议通过（ ）来确定最终目的进程。

A.IP地址 B.物理地址 C.端口号 D.以上答案均不对

答案：C

44.不属于TCP拥塞控制机制的是（ ）。

A.慢启动　 B.滑动窗口 C.拥塞避免 D.快速重传和快速恢复

答案：B

45.计算机网络中，我们进行流量控制的策略一般为（ ）。

A.接收端和发送端交替控制 B.接收端控制发送端

C.发送端控制接收端 D.以上答案都不对

答案：B

46.传输层向用户提供（ ）服务。

A. 链路层 B. 端对端层

C. 网络对网络 D. 点到点

答案：B

47.报文的内容不按顺序到达目的结点的是（ ）方式。

A. 电路交换 B. 报文交换

C. 虚电路交换 D. 数据报交换

答案：D

48.UDP段使用（ ）提供可靠性

A、 网际协议

B、 应用层协议

C、 网络层协议

D、 传输控制协议

答案：B

49.下面哪一个不是TCP报文格式中的域：

A、 子网掩码 B、 序列号 C、 数据 D、 目的端口

答案：A

50.下列协议中不属于TCP拥塞控制机制的是( )。

A、停止等待 　 B、慢启动

C、拥塞避免 D、快重传和快恢复

答案：A

二、多选题

1.在下列技术中无连接服务的是（ ）。

　　A. 电路交换 B. 数据报 C. 虚电路 D. UDP服务

答案：BD

2.在下列技术中面向连接服务的是（ ）。

　　　A. 电路交换 B. 数据报 C. 虚电路 D. TCP服务

答案：ACD

三、填空题

1.运输层需要有两种不同的运输协议，即面向连接的 和无连接的 。

答案：TCP 、UDP

2.传输层采用 区分本计算机中各进程，而用 区分多个主机中的不同进程。

答案：端口, 插口

3.TCP是因特网 协议，使用 次握手协议建立连接。TCP流量控制协议是 协议。

答案：传输层 , 三次 ，滑动窗口协议

4.TCP/IP的传输层协议包括 两个子协议。

答案：TCP 协议和UDP协议

5.冲突窗口是 。

答案：从数据发送开始到网络上最远的两个站之间信号传播时延的两倍止的时间区间。

6.网络上两个进程之间进行通信需要用一个五元组来标识：

（ ）。

答案：（本地主机地址， 本地端口号，协议，远程主机地址，远程端口号）。

四、判断题

1.在对等层之间传送的数据称为该层的协议数据单。 （ ）

答案：对

2.慢开始、拥塞避免、快重传和快恢复都是拥塞控制的标准。（ ）

答案：对

3.只有提供可靠服务的协议才提供差错检测功能。 （ ）

答案：错

4.不带选项字段的IP报文头和TCP报文头的长度都是20字节。 （ ）

答案：对

5.Internet网络使用TCP/IP协议组，其中TCP协议负责对发送的整体信息进行数据分解，保证可靠传送并按序组合。 （ ）

答案：对

6.TCP采用端到端拥塞控制可以彻底解决Internet的拥塞问题。( )

答案：错

7.TCP的传输连接的建立和释放都要采用三次握手过程。( )

答案：错

8.传输层的功能是向用户提供可靠的端到端服务，以及处理数据包错误，次序等关键问题。( )

答案：错

9.滑动窗口协议是一种采用滑动窗口机制进行流量控制的方法。（ ）

答案：对

10.由于UDP协议提供的是不可靠的服务，因此，可以被淘汰掉。（ ）

答案：错

11.由10. TCP采用端到端拥塞控制可以彻底解决Internet的拥塞问题。（ ）

答案：错

12.TCP采用的是端到端拥塞控制。 （ ）

答案：错

13.传输层协议是用户进程之间的通信协议。 （ ）

答案：对

14.差错控制是一种主动的防范措施。 （ ）

答案：对

15.TCP协议通过滑动窗口机制，可以在不可靠的IP网络上实现可靠的端对端通信服务

答案：对

16.TCP的流量控制是通过控制发送方的发送窗口的大小来实现的。 （ ）

答案：对

17.UDP和TCP都能提供一对多的传输服务。 （ ）

答案：错

五、简答题

1.主机A向主机B连续发送了两个TCP报文段，其序号分别是70和100，试问：(1)第一个报文段携带了多少字节的数据？(2)主机B收到第一个报文段后发回的确认中的确认号是多少？

答： (1)30字节 (2)100

2.TCP与UDP的主要区别？

答：TCP和UDP都是传输层协议。其中TCP是一个面向连接的协议，允许从一台机器发出的字节流无差错地发往互联网上的其它机器。TCP还要处理流量控制，以避免快速发送方向低速接收方发送过多报文而使接收方无法处理。而UDP是一个不可靠的无连接协议，用于不需要TCP的排序和流量控制而自己完成这些功能的应用程序。

3.简述TCP三次握手的过程。

答：TCP三次握手的过程：

（1）客户端向服务器发送一个连接请求。

（2）服务器收到连接请求后，向客户端发送一个确认。

（3）客户端收到确认后，还要向服务器给出确认。

4.面向连接服务和无连接服务的主要区别是什么？

答：（1）面向连接的服务是在数据交换之前必须先建立连接，当数据交换结束后，则应中止这个连接；而在无连接服务的情况下，两个实体之间的通信不需要事先建立好一个连接，因此其下层的有关资源不需要事先进行预定保留。（2）面向连接的服务最大的特点是能够保证接收和发送的顺序一致，但不一定保证可靠的服务质量；无连接的服务不保证接收和发送的顺序一致，也不保证可靠的服务质量。

5.主机A向主机B连续发送了两个TCP报文段，其序号分别为70和100.试问：

　（1）第一个报文段携带了多少个字节的数据?

　（2）主机B收到第一个报文段后发回的确认中的确认号应当是多少？

　（3）如果A发送的第一个报文段丢失了，但第二个报文段到达了B。B在第二个报文段到达后向A发送确认。试问这个确认号应该是多少？

答：（1）30字节（2分） （2）100 （2分）

（3）70 （2分）

6.端口的作用是什么？端口划分为哪三种，有什么作用？

答：端口的作用是对TCP/IP体系的应用进程进行统一的标志，使运行不同操作系统的计算机的应用进程能够互相通信。（3分）熟知端口，数值一般为0~1023，标记常规的服务进程（1分）；登记端口号，数值为1024~49151，标记没有熟知端口号的非常规的服务进程（1分）；短暂端口号，数值为49152~65535，留给客户进程选择暂时使用（1分）。

7.简要说明网络中的拥塞及死锁现象。具体解释发生于A、B两个节点间的直接死锁现象。

答：拥塞现象是指到达通信子网中某一部分的分组数量过多，使得该部分网络来不及处理，以致引起这部分乃至整个网络性能下降的现象；（2分）严重时甚至导致网络通信业务陷入停顿，即出现死锁现象。在死锁状态下，网络的有效吞吐量接近于零。（2分）A节点的所有缓冲区装满了等待输出到B节点的分组；而B节点的所有缓冲区也全部装满了等待输出到A节点的分组；此时，A节点不能从B节点接收分组，B节点也不能从A节点接收分组，从而造成两节点间的死锁。（2分）

8.说明TCP连接建立时使用三次握手的过程？如不这样做可能会出现什么情况？

答：1）客户请求－服务器应答－客户确认应答； （3分，画图也可以）

（2）若2次握手的话，请求丢失导致问题（3分，此问其他合理回答亦可）

10.简述协议与服务的区别与联系。

答：（1）协议的实现保证了能够向上一层提供服务（2分）

（2）协议是“水平的”，即协议是控制对等实体间通信的规则（2分）。服务是“垂直的”，即服务是由下层向上层通过层间接口提供的。（2分）

11.简述TCP与UDP之间的相同点和不同点。

答：相同点：TCP与UDP都是基于IP协议的传输协议；（2分）

不同点：TCP是面向连接的，而UDP是无连接的（2分），TCP是可靠的，而UDP是不可靠的。（2分）

12.以任意一种网络应用系统为例，简要说明什么是网络通信的C/S模型。

答案：以用户在WINDOWS上使用Outlook向新浪的邮件服务器发送电子邮件为例；（2分）

Outlook 作为客户端（Client），邮件服务器作为服务端（Server）；（4分）

Outlook向服务器发起连接建立请求，服务器端响应请求，Outlook把邮件数据发送给服务器，服务器收到邮件后负责将该邮件传递到指定的邮件帐号上。（4分）

13.简述TCP所提供服务的主要特点。

答：（1）面向连接的传输，传输数据前需要先建立连接，数据传输完毕要释放连接。  （1分）

（2）端到端通信，不支持广播通信。 （1分）

（3）高可靠性，确保传输数据的正确性，不出现丢失或乱序。  （1分）

（4）全双工方式传输。 （1分）

（5）采用字节流方式，即以字节为单位传输字节序列。如果字节流太长，将其分段。（1分）

（6）提供紧急数据传送功能，即当有紧急数据要发送时，发送进程会立即发送，接收方收到后会暂停当前工作，读取紧急数据并做相应处理。 （1分）

14.简述为络拥塞发生的原因。

答：拥塞发生的原因有两条：

（1）多条流入线路有分组到达，并需要同一输出线路，此时，如果路由器没有足够的内存来存放所有这些分组，那么有的分组就会丢失。 （3分）

（2）路由器的慢速处理器的缘故，以至于难以完成必要的处理工作（如缓冲区排队、更新路由表等）。 （3分）

15.在TCP的拥塞控制中，什么是慢启动和拥塞避免？

答：慢开始：在主机刚刚开始发送报文段时可先将拥塞窗口 cwnd 设置为一个最大报文段 MSS 的数值。（1分）在每收到一个对新的报文段的确认后，将拥塞窗口增加至多一个 MSS 的数值。用这样的方法逐步增大发送端的拥塞窗口 cwnd，可以使分组注入到网络的速率更加合理。（2分）

拥塞避免：当拥塞窗口值大于慢开始门限时，停止使用慢开始算法而改用拥塞避免算法。（1分）拥塞避免算法使发送端的拥塞窗口每经过一个往返时延RTT就增加一个MSS的大小。（2分）

16.图示说明TCP协议中连接建立和连接释放三次握手过程。

17.试说明运输层在TCP/IP协议中的地位和作用，运输层的通信和网络层的通信有什么重要区别？

答：运输层处于面向通信部分的最高层，同时也是用户功能中的最底层，向他上面的应用层提供服务（3分）。运输层为应用进程之间提供端到端的逻辑通信，但网络层是为主机之间提供逻辑通信。（3分）

18.UDP提供什么样的服务？

答：UDP提供的服务与IP协议一样，是不可靠的、无连接的服务。（3分）

但它于不同于IP协议，因为IP协议是网络层协议向运输层提供无连接的服务，而UDP是传输层协议，它向应用层提供无连接的服务。（3分）

18.简述TCP与UDP之间的相同点和不同点。

答：相同点：TCP与UDP都是基于IP协议的传输协议；（2分）

不同点：TCP是面向连接的，而UDP是无连接的（2分），TCP是可靠的，而UDP是不可靠的。（2分）

19.简述你对“UDP是面向报文的，而TCP是面向字节流的”这句话的理解。

主机A向主机B连续

答：（1）UDP是面向报文的: 发送方 UDP 对应用程序交下来的报文，在添加首部后就向下交付 IP 层。UDP 对应用层交下来的报文，既不合并，也不拆分，而是保留这些报文的边界。接收方 UDP 对 IP 层交上来的 UDP 用户数据报，在去除首部后就原封不动地交付上层的应用进程，一次交付一个完整的报文。（3分）

（2）TCP是面向字节流的: TCP与应用程序的交互是一次一个数据块，但是TCP把应用程序交下来的数据看成仅仅是一连串的无结构的字节流。TCP不保证接收方应用程序所收到的数据块和发送方应用程序所发出的数据块具有对应大小的关系，但是接收方应用程序收到的字节流必须和发送方应用程序发出的字节流完全一样。（3分）

六、综合应用题

1.TCP协议使用慢启动算法，最大数据段的长度为1K字节；当前TCP的拥塞窗口被设置为12K字节，并且出现了一个超时，如果接下来的4次传输全部成功的话，则拥塞窗口的大小为多少？要说明理由或必要的计算过程。

解：超时后，拥塞窗口变为1K，门限值变为6K

　　第1次，发送1K，窗口变为2K；

　　第2次，发送2K，窗口变为4K,

　　第3次，发送4K，窗口变为6K；

　　第4次，发送6K，窗口变为7K；

　　所以，拥塞窗口为7K字节。

2.TCP协议使用快恢复算法，最大数据段的长度为1K字节；当前TCP的拥塞窗口被设置为12K字节，并且出现了一个超时，如果接下来的4次传输全部成功的话，则拥塞窗口的大小为多少？要说明理由或必要的计算过程。

解：超时后，拥塞窗口变为1K，门限值变为6K

　　第1次，发送6K，窗口变为7K；

　　第2次，发送7K，窗口变为8K,

　　第3次，发送8K，窗口变为9K；

　　第4次，发送9K，窗口变为10K；

　　所以，拥塞窗口为10K字节。

1.一个UDP用户数据报的数据字段长度为4000字节。现在经过一个网络传送，但此网络能够传送的最大IP数据报长度为1500字节（假设IP包为固定首部）。

试问：

（1）应当划分为几个短些的IP数据片，各IP数据报片得数据字段长度为多少？

（2）各片偏移字段和MF标志应为何数值？

答：（1）1500-20=1480，4008/1480取整为3，分3个片（1分），长度分别是1480，1480，1048（3分）

（2）片位移字段分别是0，185，370 （3分），MF分别是1，1，0（3分）

2.主机A向主机B连续发送了两个TCP报文段，其序号分别为50和120.试问：

（1）第一个报文段携带了多少个字节的数据?

（2）主机B收到第一个报文段后发回的确认中的确认号应当是多少？

（3）如果B收到第二个报文段后发回的确认中的确认号是200，试问A发送的第二个报文段中的数据有多少个字节？

（4）如果A发送的第一个报文段丢失了，但第二个报文段到达了B。B在第二个报文段到达后向A发送确认。试问这个确认号应该是多少？

解：

（1）70字节（2分）

（2）120（2分）

（3）80字节（2分）

（4）50（2分）

3.采用生成多项式x6+x4+x+1发送的报文到达接收方为101011000110，所接收的报文是否正确？试说明理由。

答：所接收的报文正确（2分），101011000110/1010011余数R(x)为零。（4分）(注：要有计算过程。)

**第六章 应用层**

一、选择题

1.HTTP的熟知端口是 （ ）。

A. 21 B. 23 C. 80 D. 25

答案：C

2.用于解决电子邮件中传输多语言文字和附件问题的是（ ）协议。

　　A . MIME B. SMTP C. SNMP D. POP3

答案：A

3.下列TCP/IP协议中，不属于应用层协议的是 （ ）。

　A. OSPF B. RARP C. TFTP D. FTP

答案: B

4.下面哪个是应用层协议？（ ）

A. TCP B. IP C. SMTP D. HDLC

答案：C

5.下述协议中，哪个不是应用层的协议（ ）。

　 A、TELNET B、DNS C、IGMP D、SMTP

答案：C

6.属于FTP和HTTP的熟知端口分别是（ ）。

　 A. 21和23 　B. 23和80　 C. 21和80　 D.69和25

答案：C

7.属于FTP的熟知端口是（ ）。

A．21 B．23 C．80 D．25

答案：A

9.SNMP是在（）协议之上的异步请求/响应协议。

A.TCP B.UDP C.HTTP D.IP

答案：B

10.在下面的几个协议中，与因特网中收发邮件无关的协议是（ ）。

A.SMTP 　 B.POP3 C.IMAP D.SNMP

答案：D

11.电子邮件在发送时采用（ ）协议。

　 A.HTTP B.HTML C.SMTP D.POP3

答案：C

12.下面协议中不属于应用层协议的是（ ）。

　　A.FTP、TELNET B.ICMP、ARP

　　C.SMTP、POP3 D.HTTP、SNMP

答案：B

13.下列属于应用层服务的是（ ）。

A、网络虚拟终端 B、文件传输、访问和管理

C、邮件服务 D、左边全部

答案：D

14.使用（ ）定义服务器程序。

A、IP地址 B、临时端口号 C、熟知端口号 D、物理地址

答案：C

15.主机通过（ ）识别，而主机上运行的程序可以由 （ ）识别。

A、IP地址；端口号 B、端口号；IP地址

C、IP地址；主机地址 D、IP地址；熟知端口

答案：A

16.URL的格式是（ ）。

A、<主机>://<协议>:<端口>/<路径>

B、<主机>://<端口>:<协议>/<路径>

C、<协议>://<路径>:<主机>/<端口>

D、<协议>://<主机>:<端口>/<路径>

答案：D

17.Telnet指的是（ ）。

A、万维网 B、电子邮件 C、文件传输 D、远程登录

答案：D

18.用于电子邮件的应用层协议是 ( ) 。

A.IP B.TCP C.SNMP D.SMTP

答案:D

19.下面协议中,用于WWW传输控制的是（）。

A.URL   B.SMTP   C.HTTP   D.HTML

答案：D

20.有关网络域名系统的描述中，不正确的（ ）。

A.网络域名系统的缩写为DNS

B.每个域名可以由几个域组成，域与域之间用“.”分开

C.域名中的最左端的域称为顶级域

D.CN是常用的顶级域名代码

答案：C

21.DNS的作用是（ ）。

A.为客户机分配IP地址 B.访问HTTP的应用程序

C.将域名翻译为IP地址 D.将MAC地址翻译为IP地址

答案：C

22.DNS工作于 （ ）。

A.网络层 B.传输层 C.会话层 D.应用层

答案：D

23.WWW客户机与WWW服务器之间的信息传输使用的协议为( )。

A. HTML B. HTTP C. SMTP D. IMAP

答案：B

24.提供远程管理网络设备功能的网络管理标准是( )。

A. RARP B. FTP C. UDP D. SNMP

答案：D

25.WWW 上每一个网页 (Home page) 都有一个独立的地址，这些地址统称为( )。

A.IP 地址  B.域名系统 (DNS)

C.统一资源定位器 (URL)    D.E-mail 地址

答案：C

26.DNS的中文含义是( )。

A.邮件系统 B.地名系统 C.服务器系统 D.域名服务系统

答案：D

27.HTML语言可以用来编写Web文档，这种文档的扩展名是( )。

A.doc B.htm或html C.txt D.xls

答案：B

28.用来确认网络中信息传递的源结点与目的结点的用户身份是否真实的服务是（ ）

A.认证 B.防抵赖 C.数据完整性 D.访问控制

答案：A

29.下列叙述中，正确的是( )。

A.发送电子函件时，一次发送操作只能发送给一个接受者

B.发送邮件时接受方无须了解对方的电子函件地址就能够发函

C.向对方发送电子函件时，并不要求对方一定处于开机状态

D.使用电子函件的首要条件是必须拥有一个电子信箱

答案：C

30.万维网采用（ ）协议实现各种超链的链接的。

A.HTTP B.HTML C.URL D.FTP

答案：A

31.telnet协议的熟知端口是 。

A.21 B.23 C.80 D.25

答案：B

32.用于域名解析的应用层协议是 。

A.DNS B.TCP C.SNMP D.SMTP

答案：A

33.在域名mail.ccnu.edu.cn中, 其二级域名是（ ）。

A. cn B. ccnu C. edu D. mail

答案：C

34.以下关于WWW服务系统的描述中，错误的是( )

A.WWW采用客户机/服务器模式 B. 页面到页面的链接信息由URL维持C. WWW的传输协议采用HTML D.客户端应用程序称为浏览器

答案：C

35.DNS完成（ ）的映射变换。

A.域名地址与IP地址之间 B.物理地址到IP地址

C.IP地址到物理地址 D.主机地址到网卡地址

答案：A

35.电子邮件协议是（ ）的协议。

A.应用层 B.数据链路层 C.网络层 D.运输层

答案：A

36.提供建立、维护和拆除端到端连接的是( )层。

A.物理层 B.数据链路层 C.网络层 D.运输层

答案：D

37.WWW是（ ）的缩写。

A、Wide Web World B、Web Wide World

C、World Wide Web D、Web World Wide

答案：C

38.FTP指的是（ ）。

A、万维网 B、电子邮件 C、文件传输 D、远程登录

答案：C

39.以下用于用户从邮箱中读出邮件的协议是（ ）。

A.SMTP B.POP3 C.PPP D.ICMP

答案：B

40.为了保证数据的真实性，可采用（ ）。

A.访问控制 B.加密机制 C.数字签名 D.路由控制

答案：C

41.以下哪个协议通常用来收取邮件。

A、SMTP  B、MAIL  C、POP3  D、SNMP

答案：C

42.DNS工作在网络体系结构的哪一层？。

A.数据链路层 B.网络层 C.应用层 D.传输层

答案：C

43.WWW 上每一个网页 (Home page) 都有一个独立的地址，这些地址统称为（ ）。

A.IP 地址 B.域名系统 (DNS)

C.统一资源定位器 (URL) D.E-mail 地址

答案：C

44.在公钥密码体制中，发送方用接收方的公钥加密报文。接收方用（ ）密码解密报文。

A．接收方的公钥 B. 接收方的私钥

C. 发送方的私钥 D. 发送方的公钥

答案：B

45.RFC是下列哪一个英文短语的缩写？（ ）

A. Reference For computers B. Request For Comment

C. Reading Football Club D. Renewal Form Catalogue

答案：B

46.通过因特网远程登录到一台主机202.168.20.100 ，我们采用（ ）。

A. Telnet B. FTP C. E-mail D. BBS

答案：A

47.以下不属于防火墙技术的是（ ）。

A. IP过滤 B. 线路过滤 C. 应用层代理 D. 计算机病毒监测

答案：D

48.计算机网络建立的主要目的是实现计算机资源的共享。计算机资源主要指计算机（ ）

A. 软件与数据库 B. 服务器、工作站与软件

C. 硬件、软件与数据 D. 通信子网与资源子网

答案：C

49.在域名www.hbue.edu.cn中，其顶级域名是（ ）。

A. www B. cn C. edu D. hbue

答案：B

50.电子信箱是由@连接（ ）信息组成的。

A. 用户名和主机域名 B. 用户名和地理域名

C. 用户名和国家域名 D. 地理域名和主机名

答案：A

51.FTP数据连接端口号（ ）

A、20 B、21 C、23 D、25

答案：A

52.HTTP协议工作于TCP/IP协议栈的哪一层？

A、 物理层 B、网络层 C、传输层 D、应用层

答案：D

53.DNS的作用是（ ）

A、 为客户机分配IP地址 B、 访问HTTP的应用程序

C、 将计算机名翻译为IP地址 D、 将MAC地址翻译为IP地址

答案：C

54.要从一台主机远程登录到另一台主机，使用的应用程序为（ ）

A、 HTTP B、 PING C、 TELNET D、 TRACERT

答案：C

55.WWW客户机与WWW服务器之间的信息传输使用的协议为( )。

A、HTTP B、HTML

C、SMTP D、POP3

答案：A

56.下列不属于应用层协议的是（ ）。

A、HTTP B、ftp

C、SNMP D、UDP

答案：D

二、填空题

1.协议允许一台计算机加入新的网络和获取IP地址而不用手工参与。

答案：动态主机配置协议（DHCP）

2.SMTP 是简单邮件传输协议的简称，其服务端Socket 端口号为 ，用于远程登录的协议简称Telnet，其服务端Socket 端口号为 。

答案：简单邮件传输协议的简称 、25 、TELNET 、23

3.应用层属于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_子网。

答案：资源子网

三、判断题

1.常见邮件读取协议包括POP3和SMTP协议。 （）

答案：错

2.在ftp服务器端有2个端口，分别为21和20。 （）

答案：对

1. 网络域名地址便于用户记忆，通俗易懂，可以采用英文也可以用中文名称命名。（）

答案：对

4.TCP/IP体系结构中，HTTP是一个应用层的协议。 （）

答案：对

5.目前流行的智能手机操作系统Android是韩国三星公司的产品。（）

答案：错

6.域名是为了方便人们记忆而产生的。（ ）

答案：对

7.万维网和因特网性质一样，是大型的网络互联系统。（ ）

答案：错

8.常见邮件接受协议包括POP3和IMAP协议。 （ ）

答案：错

9.源系统根据其应用程序的使用情况用端口号动态将端用户分配给一个特定的会话。 （ ）

答案：对

10.DNS协议主要完成域名和IP地址之间的映射，是一种应用层的协议。（ ）

答案：对

四、简答题

1.因特网域名系统的主要功能是什么？根据域名服务器所起的作用，可以把域名服务器分为哪几种类型？

答：因特网域名系统的主要功能是将机器名字转换为IP地址。

顶级域名服务器、根域名服务器、权限域名服务器和本地域名服务器。

2.简述电子邮件系统的主要组成部分。

答：电子邮件系统的主要组成部分：用户代理、邮件服务器、邮件发送协议和邮件读取协议。

3.电子邮件的地址格式是怎样的？请说明各部分的意思。

答案：邮箱名@主机域名。

4.请说明DNS进行域名转换的过程？域名服务器中的高速缓存的作用是什么？

答案：（1）应用进程调用解析程序，成为DNS客户；

（2）将域名放在DNS请求报文中以UDP报文发送给本地域名服务器；

（3）域名服务器查找，把IP放在应答报文中返回；

（4）本地域名服务器若未查到，就成为其他域名服务器的客户查询；

以上每步骤1分

高速缓存的作用是：提高效率。（2分）

5.SNMP网络管理模型主要包括哪三部分？它们各自的作用是什么？

答案：（1）SNMP网管模型包括三部分：管理者（Manager）、管理代理(Agent)、被管对象（MO）；（2分）

（2）管理者：负责向代理发送管理命令，接受管理信息；（3分）

（3）代理：负责接受管理者发来的管理命令，收集被管对象的管理信息存储在MIB中，并根据需要报告给管理者；（3分）

（4）被管对象：所有具有网管功能的IP设备。（2分）

6.万维网WWW是一种网络吗？它是一个什么样的系统？使用什么传输协议？

答：万维网并不是某一种类型的计算机网络，（1分）万维网是Internet上的一种应用系统，一个大规模的分布式信息系统，提供海量的信息存储和交互式超媒体信息服务的应用系统，（2分）为了使万维网文档在Internet上传输，万维网客户和服务器端程序之间的交互使用超文本传输协议HTTP，是一个应用层协议，基于传输层的TCP协议进行可靠的传输。（3分）

7.端口的作用是什么？为什么端口号要划分成三种？

答：端口的作用是对TCP/IP体系的应用进程进行统一的标志，使运行不同操作系统的计算机的应用进程能够互相通信。（2分）

3类端口号分别是：熟知端口号（0-1023），登记端口号（1024-49151），客户端使用的端口号（49152-65535）。（2分）

把端口划分为3类是因为：一是避免端口号重复，无法区分应用进程。二是因特网上的计算机通信都是采用C/S方式，在客户发起通信请求时，必须知道服务器的端口，对于一些主要的应用程序，必须让所有用户知道。 （2分）

8.举例说明域名转换的过程。域名服务器中的高速缓存的作用是什么？

答：（1）把不方便记忆的IP地址转换为方便记忆的域名地址。 （3分）

（2）作用：可大大减轻根域名服务器的负荷，使因特网上的 DNS 查询请求和回答报文的数量大为减少。 （3分）

9.简述域名解析过程中本地域名服务器采用的迭代查询过程。

答：1）本地域名服务器它先向一个根域名服务器查询；（1分）

2）根域名服务器告诉本地域名服务器，下一次查询的顶级域名服务器的ip地址；（1分）

3）本地域名服务器向顶级域名服务器进行查询；（1分）

4）顶级域名服务器告诉本地域名服务器，下一次查询的权限域名服务器的ip地址；（1分）

5）本地域名服务器向权限域名服务器进行查询；（1分）

6）权限域名服务器告诉本地域名服务器，所查询的主机IP地址。（1分）

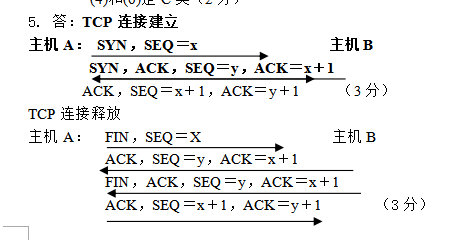
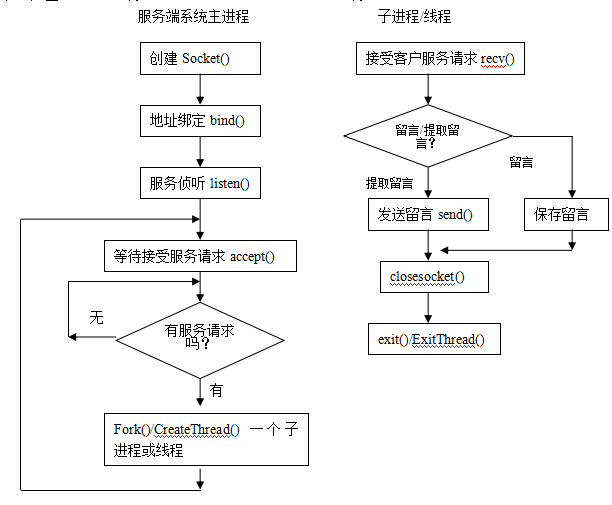
五、综合应用题

1. 假设某用户需要开发一个基于网络的留言系统，其主要功能为：

可同时接受多个客户留言请求，将给某用户的留言保存在数据库中；

可同时接受多个客户留言提取请求，若有该用户的留言，则把留言发送给该用户。

请用SOCKET 编程接口为该留言系统的服务器端子系统设计其主要的程序流程，用流程图表示。（15分）



**第九章 无线网络**

一、选择题

1. 无线局域网中使用的协议标准是（）。

　A. 802.3 B. 802.5 C. 802.7 D. 802.11

答案：D

2.自组网络与有固定基础设施无线局域网的主要依据是服务集中是否包含了（）。

　A. 分发系统 B. 接入点（AP） C. 无线介质 D. 工作站

答：B

**第十章 下一代因特网**

一、选择题

1. IPv6的地址长度为（ ）位。

　　　A.48 B.32 C.128 D.16

答案：C

2. 下述论述中不正确的是（ ）。

A.IPV6具有高效IP包头    B.IPV6增强了安全性

C.IPV6地址采用64位      D.IPV6采用主机地址自动配置

答案：C

4.下面关于IPv6协议优点的描述中，准确的是（ ）。

A.IPv6协议允许全局IP地址出现重复

B.IPv6协议解决了IP地址短缺的问题

C.IPv6协议支持通过卫星链路的Internet连接

D.IPv6协议支持光纤通信

答案：B

5.某Internet主页的URL地址为http://www.abc.com.cn/product/index.html，该地址的域名是（ ）。

A.index.html B.com.cn

C.www.abc.com.cn D.http://www.abc.com.cn

答案：C

6.IPV6的地址长度为\_\_\_\_。位。

A.48 B.32 C.64 D.128

答案：D

二、判断题

1.IPv6的地址长度为64位。 （）

答案：错

2.引进IPv6后，IP地址是64位的二进制数。（）

答案：错

三、简答题

1.请简要描述什么是互联网+，是什么时候提出的，它将对社会产生什么样的影响。

答：国家总理李克强在2015年政府工作报告中首次提出“制定‘互联网+’行动计划（2分），“互联网+”简单点说就是需要将互联网与传统行业相结合，促进各行各业产业发展（2分）。它代表一种新的经济形态，即充分发挥互联网在生产要素配置中的优化和集成作用，将互联网的创新成果深度融合于经济社会各领域之中，提升实体经济的创新力和生产力，形成更广泛的以互联网为基础设施和实现工具的经济发展新形态（2分）。