**2017-2018-2复习参考题**

**一、单项选择题（每小题1分，共30分）**

二十一世纪的一些重要特征就是数字化、网络化和信息化，它是一个以网络为核心的信息时代。这里的网络中可使用户能够迅速传送数据文件，以及从网络上查找并获取各种有用资料，包括图像和视频文件的网络是（ ）。

A、电信网络

B、有线电视网络

C、计算机网络

D、无限网络

计算机网络的主要功能有：( )、资源共享和进行分布处理。

A、提高计算机的可靠性 B、数据传输

C、共享数据库 D、使用服务器上的硬盘

下列关于服务器技术的描述中，错误的是（ ）。

A、集群系统中一台主机出现故障时会影响系统的性能

B、采用RISC结构处理器的服务器通常使用WINDOWS系统

C、热插拔功能允许用户在不切断电源的情况下更换硬盘、电源等

D、分布式内存访问（NUMA）技术将对称多处理器(SMP)和集群（Cluster）技术结合起来

Cluster集群是指一组连接起来的计算机，它们共同工作对外界来说就像一台计算机一样，一般用于单个计算机无法完成的高性能计算中。在集群中当服务器组中一台主机出现故障后，程序立即转移到其他主机中运行，一台主机出现故障时虽不会使整个网络无法工作，但仍然会影响系统的性能。 RISC精简指令集计算机是一种执行较少类型计算机指令的微处理器，操作系统采用UNIX系统。 热插拔功能允许用户在不切断电源的情况下，更换存在故障的硬盘、板卡等部件。 非统一内存访问（NUMA）技术将对称多处理器（SMP）和集群（Cluster）技术结合起来，以获得更高的性价比

下列关于网络接入技术和方法的描述中，错误的是（ ）。

A、“三网融合”中的三网是指计算机网络、电信通信网和有线电视网

B、宽带接入技术包括Xdsl,HFC,SDH,无线接入等

C、无线接入技术主要有WLAN、802.3U等

D、Cable Modem的传输速率可以达到10~36Mbps

无线接入技术主要有802.11(WLAN)、蓝牙(Bluetooth)、IrDA(红外线数据)、HomeRF、无线微波接入技术、IEEE 802.16(WiMAX，WMAN)、GPRS/CDMA无线接入等等。电缆调制解调器(Cable Modem)技术就是基于CATV(HFC)网的网络接入技术，上行带宽可达10M，下行带宽可达36M

在网络核心部分起特殊作用的是路由器，是实现分组交换的关键构件，其任务是（ ）。

A、实现对等连接 B、转发收到的分组

C、进行信息分组处理 D、存储收到的分组

Internet中采用的交换技术是（ ）。

A、电路交换 B、报文交换

C、分组交换 D、 信元交换

客户程序的特点是被用户调用后运行，在通信时主动向远地服务器发起通信（请求服务）。因此，客户程序必须知道（ ）的地址，不需要特殊的硬件和复杂的操作系统。

A、客服程序 B、服务器程序

C、进程 D、计算机程序

在计算机网络中，（ ）用来表示网络的通信线路传送数据的能力，因此它表示在单位时间内从网络中的某一点到另一点所能通过的“最高数据率”。

A、吞吐量 B、时延 C、带宽 D、速率

协议是（ ）之间进行通信的规则或约定。

A、同一结点上下层 B、不同结点 C、相邻实体 D、不同结点对等实体

第二代计算机网络的主要特点是( )。

A、计算机-计算机网络

B、以单机为中心的联机系统

C、国际网络体系结构标准化

D、各计算机制造厂商网络结构标准化

（ ）用来说明接口所用接线器的形状和尺寸、引脚数目和排列、固定和锁定装置等。

A、机械特性 B、电气特性 C、功能特性 D、规程特性

调制解调技术主要使用在（ ）通信方式中。

A、模拟信道传输数字数据 B、模拟信道传输模拟数据

C、数字信道传输数字数据 D、数字信道传输模拟数据

早期的计算机网络是由( )组成系统。

A、计算机—通信线路—计算机 B、PC机—通信线路—PC机

C、终端—通信线路—终端 D、计算机—通信线路—终端

一个传输数字信号的模拟信道的最高数据传输速率是2Mbit/s，信号功率是0.62W，信号频率范围为3.5 ～ 3.9MHz，该信道的噪声功率是（ ）。

A、0.26W B、0.04W C、0.34W D、0.02W

计算信噪比S/N=0.62/0.02=31;带宽W=3.9-3.5=0.4MHz，由香农公式可知，最高据传输率V=W×log2（1+S/N）=0.4×log2（1+31）=2Mbit/s。

完成通信线路的设置与拆除的通信设备是（ ）。

A、线路控制器

B、调制解调器

C、通信控制器

D、多路复用器

在采用1200 bit/s速度进行同步传输时，若每帧含56 bit同步信息，48 bit控制位和4096 bit数据位，那么传输2048字节数据需要（ ）秒。

A、12 B、10 C、7 D、14

计算每帧长=56+48+4096=4200bit,2048=16384bit，由于每帧都有4096bit数据位，所以可将16384分成4帧传输，即一共需要传输4×4200bit=16800bit，而同步传输的速率是1200bit/s。所以传输16800bit需要14s

下列复用技术与英文缩写对应错误的是（ ）。

A、频分复用——FDM B、时分复用——TDM

C、波分复用——WDM D、统计时分复用——SDM ——STDM

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

哪种物理拓扑将工作站连接到一台中央设备（ ）。

A、总线 B、环形 C、星形 D、树形

在TCP/IP中，解决计算机到计算机之间通信问题的层次是( )。

A、网络接口层 B、网络层 C、传输层 D、应用层

下列IP地址中属于C类地址（ ）。

A、127.19.0.23 B、193.0.25.3 C、225.21.0.11 D、170.23.0.1

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 p125

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

（ ）负责全网的数据处理业务，负责向网络用户提供各种网络资源与网络服务。

A、通信子网 B、资源子网 C、以太网 D、有线电视子网

一个IP分组报头中的首部长度字段值为101（二进制），而总长度字段值为101000（二进制）。请问该分组携带的数据字节为（ ）。

A、20字节 B、40字节 C、60字节 D、30字节

计算机网络通信系统是（ ）。

A、电信号传输系统

B、文字通信系统

C、信号通信系统

D、数据通信系统

数据在网络中经历的总时延就是发送时延、传播时延、处理时延、排队时延之和，但是对于当前计算机网络中总时延的数值基本上是由（ ）决定的。

A、传播时延

B、处理时延

C、排队时延

D、发送时延 一定程度上，发送时延决定总时延。

如果需要将138.0.0.0网络分为6个子网，则子网掩码应设为（ ）。

A、255.0.0.0 B、255.255.0.0 C、255.128.0.0 D、255.255.224.0

如果对 C 类网路划分子网，其中 4 位表示子网号，那么，请问每个子网最多的主机数为( )。

A、14 B、16 C、32 D、48

下面不会产生ICMP差错报文的是( )。

A、路由器不能正确选择路由

B、路由器不能传送数据报

C、路由器检测到一个异常条件影响他转发数据报

D、已经产生了ICMP差错报告报文 P149

以下协议中不属于内部网关协议的是( )。

A、RIP B、OSPF C、BGP 边界网关协议

D、IGRP

假定有一个长度为10MB的数据块，在带宽为4Mb/s的信道上连续发送，其发送时延是（ ）。

A、21s

B、20s

C、2.5s

D、25s

发送时延=数据帧长度/发送速率

（ ）是资源子网的主要组成部分，主要为本地用户和远程用户相互进行资源访问与共享提供服务。

A、路由器

B、网络终端

C、交换机

D、主机

数据在通信线路（传输媒体）上的传输媒体一般都是（ ），即逐个比特按照时间顺序传输。

A、串行传输 P41

B、并行传输

C、单向传输

D、双向传输

UDP 协议校验的数据是( )。

A、首部＋伪首部 B、首部 C、首部＋数据 D、伪首部＋数据

P210 IP数据报的检验和只检验IP数据报的首部，但UDP和TCP的检验和是把首部和数据部分一起都检验。

局域网是在小范围内组成的计算机网络，其地理范围一般是（ ）。

A、在五十公里以内

B、在一百公里以内

C、在二十公里以内

D、在十公里以内

计算机通信子网技术发展的顺序是( )。

A、ATM->帧中继->电路交换->报文组交换

B、首电路交换->报文分组交换->ATM->帧中继

C、电路交换->报文分组交换->帧中继->ATM

D、电路交换->帧中继->ATM->报文组交换

TCP报文段中序号字段指的是 （ ） 。

A、数据部分第一个字节 B、数据部分最后一个字节

C、报文首部第一个字节 D、报文最后一个字节

10Base-T以太网中，以下说法不正确的是( )。

A、10指的是传输速率为10Mbps B、Base指的是基带传输

C、T指的是以太网 D、10Base-T 是以太网的一种配置

由于总线作为公共传输介质为多个结点共享，因此在工作过程中可能出现（ ）问题。

A、拥塞

B、冲突

C、交换

D、互联

在windows 控制台窗口命令行中使用telnet 202.113.248.173命令时，显示“不是内部或外部命令”是什么原因（ ）。

A、未使用管理员身份运行 B、未安装telnet客户端组件

C、命令错误 D、以上都不对

不能用于用户从邮件服务器接收电子邮件的协议是（ ）。

A、HTTP B、SMTP C、POP3 D、IMAP

AIPS（应用入侵防护系统）要部署在( )。

A、网络的出口处 B、受保护的应用服务器中

C、受保护的应用服务器后端 D、受保护的应用服务器前端

以下哪项在信息化过程中发展最快并起到核心作用（ ）。

A、电信网络 B、有线电视网络 C、计算机网络 D、物联网络

传输控制协议TCP提供面向连接的、可靠的数据传输服务，其数据传输的单位是（ ）。

A、数据帧

B、数据报

C、报文段

D、比特

IP电话使用的数据交换技术是（ ）。

A、电路交换 B、报文交换 C、分组交换 D、包交换

在计算机网络中，下列说法正确的是（ ）。

A、计算机网络中数据传输率是：字节/秒 B、计算机网络中数据传输率是：字符/秒

C、计算机网络中数据传输率是：报文/秒 D、计算机网络中数据传输率是：比特/秒

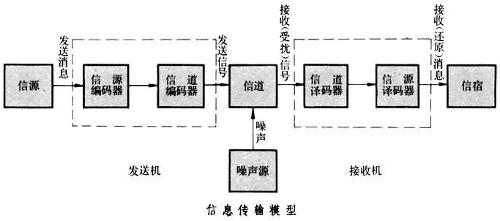
通信系统必须具备的三个基本要素是

A、终端、电缆、计算机

B、信号发生器、通信线路、信号接收设备

C、信源、通信媒体、信宿

D、终端、通信设施、接收设备



典型的计算机网络从逻辑上分为资源子网和（ ）两部分。

A、通信子网 B、局域子网 C、以太网 D、有线电视子网

下面关于域名内容正确的是( )。

A、 CN代表中国，COM代表商业机构

B、 CN代表中国，EDU代表科研机构 EDU代表教育机构

C、 UK代表美国，GOV代表政府机构 UK表示英国

D、 UK代表中国，AC代表教育机构

下列关于物理层网络设备的描述中，（ ）是错误的。

A、集线器和中继器是物理层的网络设备

B、物理层的网络设备能够理解电压值

C、物理层的网络设备能够分开冲突域

D、物理层的网络设备不理解帧，分组和头的概念

( )说明某条线上出现的某一电平的电压表示何种意义。

A、机械特性 B、电气特性 C、功能特性 D、规程特性

所谓( )信号就是将数字信号1或0直接用两种不同的电压来表示，然后送到线路上传输。

A、基带 B、带通 C、频带 D、调制

调制解调技术主要使用在（ ）通信方式中。

A、模拟信道传输数字数据

B、模拟信道传输模拟数据

C、数字信道传输数字数据

D、数字信道传输模拟数据

通信子网为网络源节点与目的节点之间提供了多条传输路径的可能性，路由选择是（ ）。

A、建立并选择一条物理链路

B、建立并选择一条逻辑链路

C、网络节点收到一个分组后，确定转发分组的路径

D、选择通信媒体

那么下列结论中无法确定的是( )。

A、主机www.sicau.edu.cn上WWW服务工作正常

B、主机www.sicau.edu.cn的网关配置正确

C、为www.sicau.edu.cn提供名字解析的服务器工作正常

D、本机使用的DNS服务器工作正常

一个传输数字信号的模拟信道的最高数据传输速率是2Mbit/s，信号功率是0.6W，信号频率范围为3.5 ～ 4.5MHz，该信道的噪声功率是（ ）。

A、0.2W B、0.4W C、0.34W D、0.12W

W带宽 S信号功率 N噪声功率 V最高数据传输速率

由V=W+ (1+S/N)得(4.5-3.5)+(1+0.6/N)=2，求得N=0.2W

IEEE802.3规定，下列( )为有效的MAC帧。

A、帧的长度不是整数个字节

B、用收到的帧检验序列FCS查出有差错

C、帧的MAC数据字段的长度在1024－1518字节之间

D、长度在64－1518字节之间的MAC帧 P97

一个最大距离为2km的局域网，当传播延时（传播速度为2\*108 m/s）等于100字节分组的发送时延时，此时的带宽（ ）。

A、2\*1010 m/s B、10MB/s C、80Mb/s D、100MB/s



假定需要在一个速度为1Mbps的信道中传输一个字节数据，其发送时延是（ ）。

A、8微秒

B、7.6微秒

C、7.6秒

D、8秒

发送时延=数据帧长度（bit）/发送速率（bit/s） 8/1\*=s=8us

DNS 的默认端口是( )。

A、 53 P207

B、 23

C、 80

D、 79

下列复用技术与英文缩写对应错误的是（ ）。

A、密集波分复用——DWDM B、码分多址——CDMA

C、同步光纤网——CDHA ——SONET D、同步数字系列——SDH

FTP服务端数据连接端口号( )。

A、 20

B、 21

C、 23

D、 25

要在电子邮件中传送一个文件，可以借助( )。

A、 FTP

B、 TELNET

C、 WWW

D、 电子邮件中的附件功能

流量控制实际上是对( )的控制。

A、发送方接收双方数据流量 B、接收方数据流量

C、发送方数据流量 D、链路上任意两结点间的数据流量

所谓流量控制就是让发送方的发送速率不要太快，要让接收方来得及接受。利用滑动窗口机制可以很方便地在TCP连接上实现对发送发的流量控制。 P227

以太网交换机端口A配置成10/100M自协商工作状态，与10M半双工网卡连接，自协商过程结束后端口A的工作状态 ( )。

A、10M半双工

B、10M全双工

C、100M半双工

D、100M全双工

因特网中完成域名地址和IP 地址转换的系统是( )。

A、 POP

B、 DNS 域名解析系统

C、 SLIP

D、 Usenet

现在全世界使用得最多的数据链路层协议是点对点协议 PPP (Point-to-Point Protocol)，用户使用拨号电话线接入因特网时，一般都是使用 PPP 协议。从协议层次看PPP协议是哪一层的协议（ ）。

A、应用层 B、高层 C、网络层 D、数据链路层

计算机网络是计算机技术和通信技术相结合的产物，这种结合开始于( )。

A、20世纪50年代

B、20世纪60年代初期

C、20世纪50年代中期

D、20世纪70年代

计算机在局域网络上的硬件地址也可以称为MAC地址，这是因为( )。

A、硬件地址是传输数据时，在传输媒介访问控制层用到的地址

B、它是物理地址，MAC是IP地址的简称

C、它是物理层地址，MAC是物理层的简称

D、它是链路层地址，MAC是链路层的简称

TCP/IP体系结构中与ISO-OSI参考模型由低到高的1、2层对应的是( )。

A、网络接口层 B、传输层 C、互联网层 D、应用层

FTP可以支持那种文件类型( )。

A、 ASCII

B、 二进制

C、 图像文件

D、 以上都可以

IP地址202.116.44.67属于（ ）。

A、A类 B、B类 C、C类 D、D类

下列不属于广域网的是：( )。

A、电话网

B、ISDN

C、以太网

D、X.25分组交换公用数据网

DIX Ethernet V2 是世界上第一个局域网产品（以太网）的规约，下面哪一种协议是以太网的标准（ ）。

A、802.11

B、802.3

C、802.2

D、802.1

TCP协议中，连接管理的方法为( )。

A、 重传机制

B、 三次握手机制

C、 慢速启动

D、 Nagle算法

下列哪种情况需要启动ARP请求（ ）。

A、主机需要发送信息，但ARP表中没有源IP地址与MAC地址的映射关系

B、主机需要发送信息，但ARP表中已有源IP地址与MAC地址的映射关系

C、主机需要发送信息，但ARP表中没有目的IP地址与MAC地址的映射关系

D、主机需要发送信息，但ARP表中已有目的IP地址与MAC地址的映射关系

某一网络的一台主机产生了一个IP数据报，头部长度为20字节，数据部分长度为2000字节。该数据报需要经过两个网络到达目的主机，这两个网络所允许的最大单位传输单位MTU分别为1500字节和576字节，请问到达目的地每个报文的长度（ ）。

A、1500字节 500字节

B、1480字节 520字节

C、576字节 576字节 388字节 540字节

D、556字节 556字节 368字节 520字节

以太网媒体访问控制技术CSMA/CD的机制是（ ）。

A、争用带宽

B、预约带宽

C、循环使用带宽

D、按优先级分配带宽

如果IP地址为120.14.22.16，掩码为255.255.128.0，则子网地址是（ ）。

A、120.0.0.0 B、120.14.0.0 C、120.14.22.0 D、120.14.22.16

下面对应用层协议说法正确的有( )。

A、DNS 协议支持域名解析服务，其服务端口号为80

B、TELNET 协议支持远程登陆应用

C、电子邮件系统中，发送电子邮件和接收电子邮件均采用SMTP 协议

D、FTP 协议提供文件传输服务，并仅使用一个端口 使用两个端口

一个主机的IP地址是 198.0.46.1，它的默认子网掩码是( )。

A、255.0.0.0 B、255.255.0.0 C、255.255.255.0 D、255.255.255.255

TCP重传计时器设置的重传时间 （ ）。

A、 等于往返时延

B、 等于平均往返时延

C、 大于平均往返时延

D、 小于平均往返时延

Internet的网络层含有4个重要协议，分别为( )。

A、IP，ICMP，ARP，UDP B、IP，TCP，ICMP，ARP

C、IP，ICMP，ARP，RARP D、IP，HTTP，RARP，ARP

从协议分析的角度，WWW服务的第一步操作是浏览器对服务器的（ ）。

A、 端口确认

B、 传输连接建立

C、 请求域名解析

D、 会话连接建立

不同AS之间使用的路由协议是( )。

A、BGP B、ISIS C、OSPF D、RIP

对于基带CSMA/CD而言，为了确保发送站点在传输时能检测到可能存在的冲突，数据帧的传输时延至少要等于信号传播时延的( )。

A、1倍

B、2倍

C、4倍

D、2.5倍

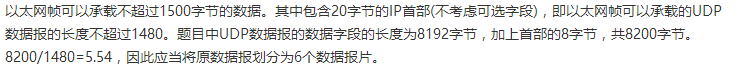
采用 TCP/IP 数据封装时，以下哪项端口号范围标识了所有常用应用程序( )。

A、0～255 B、256～1022 C、0～1023 D、1024～2047

熟知端口号：0~1023 P207

一个UDP用户数据的数据字段为8192字节。应当划分为几个IP数据报片( )。

A、2 B、4 C、6 D、8



从源向目的传送数据段的过程中，TCP 使用什么机制提供流量控制（ ）。

A、序列号

B、会话创建

C、窗口大小

D、确认

英特网上所有计算机都应能接受的TCP报文长度为（ ） 。

A、65535字节 B、1500字节 C、255字节 D、556字节 MSS是每一个TCP报文段中的数据字段的最大长度，默认值值为536字节 536+20（固定首部长度）=556字节 P220

流量控制是为防止（ ）所需要的。

A、位错误 B、发送方缓冲区溢出

C、接收方缓冲区溢出 D、接收方与发送方间冲突

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、源和目的端口

以下哪个事件发生于运输层三次握手期间( )。

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

三次握手（连接建立、数据传送、连接释放）

TCP和UDP的一些端口保留给一些特定的应用使用，为HTTP协议保留的端口为（ ）。

A、 TCP的80端口

B、 UDP的80端口

C、 TCP的25端口

D、 UDP的25端口

FTP的作用是（ ）。

A、电话申请工具 B、一种聊天工具

C、用于传输文件的一种服务 D、发送邮件的软件

以下关于TCP/IP协议的描述中，哪个是错误的( )。

A、 TCP/IP协议属于应用层

B、 TCP、UDP协议都要通过IP协议来发送、接收数据

C、 TCP协议提供可靠的面向连接服务

D、 UDP协议提供简单的无连接服务

下面对应用层协议说法正确的有( )。

A、DNS 协议支持域名解析服务，其服务端口号为80

B、TELNET 协议支持远程登陆应用

C、电子邮件系统中，发送电子邮件和接收电子邮件均采用SMTP 协议

D、FTP 协议提供文件传输服务，并仅使用一个端口

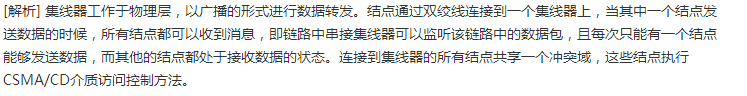
下列关于集线器的描述中，错误的是（ ）。

A、集线器基于MAC地址完成数据帧转发

B、连接到集线器的节点发送数据时采用CSMA/CD算法

C、通过在网络中连接中串接一个集线器可以监听该链路中的数据包

D、连接到一个集线器的所有结点共享一个冲突域



下列关于Windows 系统下HTTP服务器的描述中，错误的是( )。

A、在Windows 中添加操作系统组件IIS即可实现Web服务

B、在Web站点的主目录选项卡中，可配置主目录的读取和写入等权限

C、Web站点必须配置静态IP地址

D、在一台服务器上可构建多个网站

攻击者使用无效的IP地址，利用TCP连接的三次握手过程，使得受害主机处于开放会话的请求之中，直至连接超时。在此期间，受害主机将会连续接受这种会话请求，最终因耗尽资源而停止响应。这种攻击被称为( )。

A DDoS 攻击

B、Land 攻击

C、Smurf 攻击

D、SYN Flooding攻击

网络防火墙不能够阻断的攻击是( )。

A、 DoS

B、 SQL注入 属于系统漏洞，防火墙无法阻止其攻击

C、 Land攻击

D、 SYN Flooding

早期的计算机网络是由( )组成系统。

A、计算机—通信线路—计算机 B、PC机—通信线路—PC机

C、终端—通信线路—终端 D、计算机—通信线路—终端

在Cisco路由器上配置RIPv1路由协议，参与RIP路由的网络地址有193.22.56.0/26、193.22.56.64/26、193.22.56.128/26和193.22.56.192/26，正确的配置命令是( )。

A、Router (config)# network 193.22.56.0 0.0.0.255

B、Router (config-router)# network 193.22.56.0 255.255.255.0

C、Router (config)# network 193.22.56.0

D、Router (config-router)# network 193.22.56.0

下列关于入侵检测系统探测器获取网络流量的方法中，正确的是( )。

A、利用交换机的路由功能

B、在网络链路中串接一台路由器

C、在网络链路中串接一台集线器

D、在网络链路中串接一台交换机

入侵检测系统探测器获取网络流量的方法：1、流量镜像方式 2、串接集线器设备 3、串接TAP设备（分路器）

从通信资源的分配角度来看，（ ）就是按照某种方式动态地分配传输线路的资源。

A、分组交换 B、电路交换 C、交换 D、报文交换 P13

面向终端的联机多用户系统是（ ）。

A、第一代计算机网络系统

B、第二代计算机网络系统

C、第三代计算机网络系统

D、第四代计算机网络系统

！！！在计算机网络中，在路由器设备中，不会发生的时延是（ ）。

A、传播时延 B、处理时延 C、发送时延 D、排队时延

发送时延：发送时延是主机或路由器发送数据帧所需要的时间。

传播时延：传播时延是电磁波在信道中传播一定的距离需要花费的时间。

处理时延：主机或路由器在收到分组时要花费一定的时间进行处理。

排队时延：分组在经过网络传输时，要经过许多路由器。但分组在进入路由器后要先在输入队列中排队等待处理。

下列关于OSPF协议的描述中，错误的是( )。

A、每一个OSPF区域拥有一个32位的区域标识符

B、OSPF区域内每个路由器的链路状态数据库不能体现全网的拓扑结构信息

C、OSPF协议要求当链路状态发生变化时用洪泛法发送此信息

D、距离、延时、带宽都可以作为OSPF协议链路状态度量

通信控制处理机是通信子网中的主要设备，也被称为（ ）。

A、双绞线 B、同轴电缆 C、网络节点 D、CPU体

X台计算机连接到一台Y Mbit/s的集线器上，则每台计算机分得得平均带宽为（ ）。

A、X Mbit/s

B、Y Mbit/s

C、Y/X Mbit/s

D、XY Mbit/s

在企业内部网与外部网之间，用来检查通过的网络包是否合法，以保护网络资源不被非法使用的技术是( )。

A、差错控制技术

B、防病毒技术

C、防火墙技术

D、流量控制技术

( )用来说明在接口电缆的哪条线上出现的电压应为什么范围，即什么样的电压表示1或0。

A、机械特性 B、电气特性 C、功能特性 D、规程特性

下列哪个不是电子邮件的优点（ ）。

A、即时通信

B、费用低廉

C、传输信息量大

D、方便快捷

( )信号是将基带信号进行调制后形成的频分复用模拟信号。

A、基带 B、带通 C、频带 D、调制

SMTP基于传输层的（ ）协议，POP3基于传输层的（ ）协议。

A、TCP TCP

B、TCP UDP

C、UDP UDP

D、UTP TCP

一个传输数字信号的模拟信道的最高数据传输速率是1Mbit/s，信号功率是0.62W，信号频率范围为3.5 ～ 3.7MHz，该信道的噪声功率是（ ）。

A、0.26W B、0.04W C、0.34W D、0.02W

用1200 b/s速度进行同步传输时，若每帧含56 bit同步信息，48 bit控制位和4096 bit数据位，那么传输1024字节数据需要（ ）秒。

A、1 B、4 C、7 D、14

在IP协议中用来进行组播的IP地址是何类地址（ ）。

A、A类

B、B类

C、C类

D、D类

下列复用技术与英文缩写对应错误的是（ ）。

A、密集波分复用——DWDM B、码分多址——CDMA

C、第一级同步传递模块——CDHA D、第48级光载波——OC—48

MIME不包括以下哪项内容（ ）。

A、5个新邮件首部字段，它们可能包含在原来邮件的首部中。这些字段提供了有关邮件主体的信息

B、定义了许多邮件内容的格式，对多媒体电子邮件的表示方法进行了标准化

C、定义了传送编码，可对任何内容格式进行转化，而不会被邮件系统改变

D、不能传送可执行文件或其他的二进制对象 P292

数据链路层使用的信道主要是( )。

A、广播信道 B、电路信道 C、差错控制信道 D、流量控制信道

数据链路层属于计算机网络的低层。数据链路层使用的信道主要有以下两种类型：1、点对点信道 2、广播信道

PPP协议是哪一层的协议（ ）。

A、物理层 B、数据链路层 C、网络层 D、高层

IEEE 的注册管理机构 RA 负责向厂家分配物理地址字段的前三个字节(即高位 24 位)。物理地址字段中的后三个字节(即低位 24 位)由厂家自行指派，称为扩展标识符，必须保证生产出的适配器没有重复地址，所以在以太网中，是由（ ）地址来区分不同的设备。

A、IP地址 B、IPX地址 C、LLC地址 D、MAC地址

以下有关以太网MAC地址说法正确的是 ( )。

A、MAC地址全球唯一

B、MAC地址56位 48位

C、MAC地址中前八位十六进制数由IEEE统一分配，后八位十六制数由厂商自行分配

D、Internet中每个设备都有MAC地址

在windows 的dos窗口下，能用以下命令察看主机的路由表( )。

A、NETSTAT -R

B、ARP -A

C、TRACEROUTE

D、ROUTE PRINT

在OSI参考模型的物理层、数据链路层、网络层传送的数据单位分别为（ ）。

A、比特、帧、分组 B、比特、分组、帧

C、帧、分组、比特 D、分组、比特、帧

下列IP地址中属于B类地址的是（ ）。

A、98.62.53.6 B、130.53.42.10

C、192.245.20.11 D、221.121.16.12

传统以太网最初是使用粗同轴电缆，后来演进到使用比较便宜的细同轴电缆，最后发展为使用更便宜和更灵活的双绞线，双绞线采用IEEE802.3标准规定，用双绞线作为传输介质，在无中继的情况下，它的最大长度不能超过（ ）。

A、100m B、185m C、500m D、1000m

在TCP/IP体系结构模型中，下面哪项属于网络层协议，主要负责完成IP地址向物理地址转换的功能。（ ）

A、ARP协议 B、IP协议 C、停止-等待协议 D、ARQ协议

一个数据报长度为4000字节（固定头部长度）。现在经过一个网络传送，但此网络能够传送的最大分组长度为1500字节，若划分3个分组，请问各分组的数据片段长度（ ）。

A、1500字节 1500字节 1000字节 B、1480字节 1480字节 1020字节

C、1480字节 1480字节 1040字节 D、1500字节 1500字节 800字节

一个VLAN可以看作是一个 （ ） 。

A、权限域 B、广播域 C、管理域 D、阻塞域

17.若子网掩码为255.255.0.0，则下列哪个IP地址不在同一网段中（ ）。

A、172.25.15.201 B、172.25.16.15

C、172.16.25.16 D、172.25.201.15



下列关于Windows 系统DHCP服务器的描述中，错误的是( )。

A、DHCP服务器负责多个网段IP地址分配时，需要配置多个作用域

B、客户机与DHCP服务器不在一个网段时，需DHCP中继转发DHCP消息

C、DHCP中继转发DHCP发现消息时，需修改该消息中的相关字段

D、DHCP中继转发客户机的消息时，仍使用广播方式发送给DHCP服务器 P295

如果对 C 类网路划分子网，每个子网可分配的IP地址数量是14个，那么子网掩码为( )。

A、255.255.255.0 B、255.255.255.252

C、255.255.255.240 D、255.255.255.192

8位 11110000

以太网交换机（二层）的每一个接口一般都工作在（ ）。

A、全双工方式

B、共享方式

C、单工方式

D、半双工方式

在OSI参考模型的七层中，功能最复杂的一层是( )。

A、网络层 B、会话层 C、表示层 D、应用层

个人PC通过DHCP服务器申请IP地址时，获得多个DHCP响应并获得多个IP地址，它将如何选择IP使用（ ）。

A、选择最先得到的

B、选择网络号小的

C、选择网络号大的

D、随机选择

每一个OSPF区域拥有一个区域标识符，区域标识符的位数是( )。

A、16 B、32 C、48 D、64

VLAN在现代组网技术中占有重要地位，同一个VLAN中的两台主机( )。

A、必须连接在同一交换机上

B、可以跨越多台交换机

C、必须连接在同一集线器上

D、可以跨业多台路由器

VLAN（虚拟局域网）以软件方式实现逻辑工作组的划分和管理，逻辑组的结点不受物理地址的限制，同一逻辑组的成员也不一定要连接在同一物理网段上，它们可以连接在同一局域网的交换机，也可以连接在不同局域网的交换机，只要这些交换机是互联的。

以下端口为熟知端口的是（ ）。

A、8080 B、4000 C、161 D、1024

如果到达分组的片偏移值为100，分组首部中的首部长度字段值为5，总长度字段值为100，求数据部分的第一个字节的编号与数据部分最后一个字节的编号（ ）。

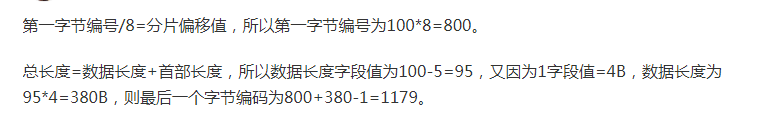
A、100 200

B、100 500

C、800 879

D、800 900

第一字节编号/8=分片偏移值



UDP用户数据报的首部十六进制表示是：06 32 00 45 00 1C E2 17。则用户数据报的总长度( )。

A、0632 B、0045 C、001C D、E217

首部字段只有8个字节，由四个字段组成，每个字段的长度都是两个字节。（源端口、目的端口、长度、检验和）

虚拟局域网通常采用交换机端口号、( )定义。

A、物理网段

B、操作系统

C、MAC地址

D、光纤段

TCP报文中确认序号指的是（ ）。

A、已经收到的最后一个数据序号 B、期望收到的第一个字节序号

C、出现错误的数据序号 D、请求重传的数据序号

确认号 占4字节，是期望收到对方下一个报文段的第一个数据字节的序号。 P218

Ipv6将32位地址空间扩展到( )。

A、 64 位

B、 128 位

C、 256 位

D、 1024 位

从源向目的传送数据段的过程中，TCP 使用什么机制提供流量控制（ ）。

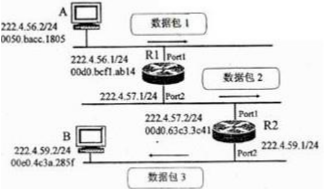
A、序列号 B、会话创建 C、窗口大小 D、确认

TCP连接释放时，需要将下面哪个比特置位（ ）。

A、SYN B、END C、FIN D、STOP

终止FIN用来释放一个连接。当FIN=1时，表明此报文段的发送方的数据已发送完毕，并要求释放运输连接。

根据图中给出的信息，数据包2的目的IP地址和目的MAC地址分别是（ ）。



A、222.4.59.2 和 00d0.63c3.3c41

B、222.4.59.1 和 00e0.4c3a.285f

C、222.4.57.2 和 00d0.63c3.3c41

D、222.4.59.2 和 00e0.4c3a.285f

Internet中发送邮件的协议是（ ）。

A、SMTP B、FT C、SNMP D、HTTP

攻击者采用某种手段，使用户访问某网站时获得一个其他网站的IP地址，从而将用户的访问引导到其他网站，这种攻击手段称为( )。

A、DNS欺骗攻击

B、ARP欺骗攻击

C、暴力攻击

D、重放攻击

以下各项中，不是数据报操作特点的是( )。

A、每个分组自身携带有足够的信息，它的传送是被单独处理的

B、在整个传送过程中，不需建立虚电路

C、使所有分组按顺序到达目的端系统

D、网络节点要为每个分组做出路由选择

Telnet默认的TCP协议端口号是多少( )。

A、21 FTP B、23 C、80 HTTP D、53 DNS

现行IP地址采用的标记法是( )。

A、 点分十进制

B、 十六进制

C、 冒号十进制

D、 八进制

不能用于用户从邮件服务器接收电子邮件的协议是（ ）。

A、HTTP B、SMTP C、POP3 D、IMAP

个人计算机申请了帐号并采用PPP拨号接入Internet网后，该机（ ）。

A、拥有固定的IP地址

B、拥用独立的IP地址

C、没有自己的IP地址

D、可以有多个IP地址

下列关于IP的说法错误的是( )。

A、IP地址在Internet上是唯一的

B、IP地址由32位十进制数组成

C、IP地址是Internet上主机的数字标识

D、IP地址指出了该计算机连接到哪个网络上

AIPS（应用入侵防护系统）要部署在( )。

A、网络的出口处 B、受保护的应用服务器中

C、受保护的应用服务器后端 D、受保护的应用服务器前端

下列方式中，利用主机应用系统漏洞进行攻击的是( )。

A、Land攻击

B、暴力攻击

C、源路由欺骗攻击

D、SQL注入攻击

**二、判断题（每小题1分，共15分）**

现今世界上最大的国际性计算机互联网起源于英国。（ ）

A、正确 B、错误

二十世纪七十年代ARPANET的出现是计算机网络发展的里程碑，其核心技术是电路交换。（ ） 核心技术是分组交换

A、正确 B、错误

一座建筑物内的几个办公室要实现联网，应该选择的方案属于LAN。（ ）

A、正确 B、错误

非对称数字用户线ADSL技术是用数字技术对现有的模拟电话用户线进行改造，使它能够承载宽带数字业务。（ ）

A、正确 B、错误

10吉比特以太网只工作在全双工方式，因此没有争用问题，也不使用 CSMA/CD 协议。（ ） P106

A、正确 B、错误

吉比特以太网允许在1Gbit/s下以全双工和半双共两种方式工作，在半双工方式下使用CSMA/CD协议，而在全双工方式不使用CSMA/CD协议。

将物理地址转换为IP地址的协议是ARP。（ ）

A、正确 B、错误

ARP:IP转换为物理地址

一个主机在设置IP地址的同时必须设置子网掩码。（ ）

A、正确 B、错误

可以不设置，即使用默认子网掩码。

当网络出现故障时，RIP协议能够很快的把信息传递到所有路由器。（ ）

A、正确 B、错误

RIP存在的一个问题是当网络出现故障时，要经过比较长的时间才能将此信息传送到所有的路由器。 RIP协议的这一特点叫做：好消息传播得快，而坏消息传播得慢。 P158

ICMP的一个重要作用就是分组网间探测PING，用来测试两个主机间的连通性。（ ）

A、正确 B、错误

多播地址适用于目的地址，也适用于源地址。（ ）

A、正确 B、错误

多播地址只能用于目的地址，而不能用于源地址。

Internet是由分布在世界各地的计算机网络借助于集线器相互联接而形成的全球性互联网。（ ）

A、正确 B、错误

二十世纪七十年代ARPANET的出现是计算机网络发展的里程碑，其核心技术是分组交换。（ ）

A、正确 B、错误

从网络的作用范围进行分类，计算机网络可以分为：广域网WAN、局域网LAN、城域网PAN和个人区域网MAN。（ ）

A、正确 B、错误

城域网 MAN 个人区域网PAN

ADSL技术在现有用户电话线上同时支持电话业务和数字业务。（ ）

A、正确 B、错误

10吉比特以太网工作在半双工方式，还在使用 CSMA/CD 协议。（ ）

A、正确 B、错误

ARP协议实现的功能是域名地址到IP地址的解析。（ ）

A、正确 B、错误

路由器的路由表中，其信息必须包括目的的网络地址、子网掩码、下一跳地址。（ ）

A、正确 B、错误

子网掩码并不是必须的

RIP协议适用于大型网络。（ ）

A、正确 B、错误

RIP只适用于小型互联网 P154

ICMP报文作为IP层数据报的数据，加上数据报的首部，组成IP数据报发送出去。（ ） P147

A、正确 B、错误

IGMP协议可以在因特网范围内对所有的多播成员进行管理。（ ）

A、正确 B、错误

IGMP协议并非在因特网范围内对所有多播组成员进行管理的协议。

所有本地地址的主机在与外界通信时，直接通过本地地址与因特网进行连接。（ ）

A、正确 B、错误

不能直接通信

二十世纪七十年代ARPANET的出现是计算机网络发展的里程碑，其核心技术是报文交换。（ ）

A、正确 B、错误

从网络的作用范围进行分类，计算机网络可以分为：广域网WAN、局域网LAN、城域网MAN和个人区域网PAN。（ ）

A、正确 B、错误

ADSL技术在现有用户电话线上同时支持电话业务和数字业务。（ ）

A、正确 B、错误

吉比特以太网与 10 Mb/s，100 Mb/s 和 1 Gb/s 以太网的帧格式完全相同。（ ）

A、正确 B、错误

地址解析协议 ARP 的作用是查询本机的 MAC 地址。（ ） P124

A、正确 B、错误

无分类编址CIDR消除了传统的A、B、C类网络的划分。（ ）

A、正确 B、错误

RIP协议让一个自治系统的所有路由表都和自己相邻的路由器定期交换信息，并不断更新其路由表。（ ）

A、正确 B、错误

所有的ICMP差错报告报文中的数据字段都具有不同的格式（ ）

A、正确 B、错误

在IP协议中用来进行组播的IP地址是C类地址。（ ）

A、正确 B、错误

TCP/IP上每台主机都需要用子网掩码以区分网络号和主机号。（ ）

A、正确 B、错误

ICMP的一个重要作用就是分组网间探测PING，用来测试两个主机间的连通性。（ ）

A、正确 B、错误

路由器工作于运输层用于连接多个逻辑上分开的网络。（ ）

A、正确 B、错误

路由器工作于网络层

在不同的网络间存储并转发分组，必须通过交换机进行网络上的协议转换（ ）

A、正确 B、错误

通过网关

在IP协议中用来进行组播的IP地址是C类地址。（ ）

A、正确 B、错误

地址转换技术可以使使用私有IP地址的内部主机访问Internet。（ ）

A、正确 B、错误

虚拟专用网VPN是利用公用的因特网作为本机构各专用网之间的通信载体。（ ）

A、正确 B、错误

UDP报文首部中包含了源和目的IP地址 。（ ）

A、正确 B、错误

P209包含的是源和目的的端口

TCP每发送一个报文段，就启动一个定时器 。（ ）

A、正确 B、错误

UDP用户数据报的首部首行十六进制表示是：06 32 00 45 00 1C

E2 17，则用户数据报的总长度是1C 。（ ）

A、正确 B、错误

一个域名可以对应多个IP地址，一个IP地址也可以对应多个域名 。（ ）

A、正确 B、错误

时分多路复用技术又分为同步时分多路复用和统计时分多路复用，其中统计时分多路复用技术的效率高。（ ）

A、正确 B、错误

数据从发出端出发到数据被接收端接收的整个过程称为（通信过程），通信过程中每次通信包含（传输数据）和（通信控制 ）两个内容。（ ）

A、正确 B、错误

调幅(AM)：载波的振幅随基带数字信号而变化。（ ）

A、正确 B、错误

数据链路层的任务是将有噪声线路变成无传输差错的通信线路，为达此目的，数据被分割成报头。（ ）

A、正确 B、错误

共享式以太网为了检测和防止冲突而采用的是CSMA/CD 机制。（ ）

A、正确 B、错误

由于总线作为公共传输介质被多个连接在上面的节点共享，因此在工作过程中可能出现“冲突”问题。（ ）

A、正确 B、错误

数据链路与链路的区别在于数据链路除了基本链路外，还必须有一些必要的规程来控制通信。（ ）

A、正确 B、错误

10吉比特以太网只工作在全双工方式，因此没有争用问题，也不使用 CSMA/CD 协议。（ ）

A、正确 B、错误

星形网 10BASE-T，不用电缆而使用无屏蔽双绞线。每个站需要用两对双绞线，分别用于发送和接收。（ ）

A、正确 B、错误

IP协议提供的是服务类型是无连接的数据报服务。 （ ）

A、正确 B、错误

主机A的某个进程和主机B上的某个进程进行通信可以简称为“计算机之间的通信”。（ ） P10

A、正确 B、错误

二十世纪七十年代ARPANET的出现是计算机网络发展的里程碑，其核心技术是电路交换。（ ）

A、正确 B、错误

一座建筑物内的几个办公室要实现联网，应该选择的方案属于LAN。（ ）

A、 B、错误

一台交换机的总带宽为8.8Gbps,如果该交换机拥有两个全双工1000Mbps光端口，那么最多还可以提供的全双工10/100Mbps点端口的数量是12个。（ ）

A、正确 B、错误

数量应为24个

传播时延是指电磁波在信道中传输所需要的时间。它取决于电磁波在信道上的传输速率以及所传播的距离。（ ）

A、正确 B、错误

几座大的建筑物要实现计算机联网，建筑物之间的物理连接上应该首选光纤连接。（ ）

A、正确 B、错误

**三、名词解释（每小题2分，共10分）**

DNS：域名系统，是互联网使用的命名系统，将域名转换成IP地址。

报文分组： 在发送报文之前，把较长的报文划分成为一个个更小的等长数据段。

URL：统一资源定位符，用来表示从互联网上得到的资源位置和访问这些资源的方法。

WWW：万维网，万维网是一个大规模的联机式的信息储藏所。

HTTP：超文本传输协议。是用于从WWW服务器传输超文本到本地浏览器的传输协议。

调制：就是对信号源的信息进行处理加到载波上，使其变为适合于信道传输的形式的过程，就是使载波随信号而改变的技术。（数字信号转换成模拟信号）

虚电路服务：虚电路服务是一种面向连接的，使所有分组顺序到达目的端的可靠性数据传输服务。

网络阻塞：网络阻塞是指当某一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。

发送时延：主机或路由器发送数据帧所需要的时间。

传播时延：电磁波在信道中传播一定的距离需要花费的时间。

处理时延：主机或路由器在收到分组时对分组进行处理花费的时间。

排队时延：分组在经过网络传输时，要经过许多路由器。但分组在进入路由器后要先在输入队列中排队等待处理。

载波监听：检测信道，用电子技术检测总线上有没有其他计算机也在发送。

冲突检测：冲突检测即发送站点在发送数据时要边发送边监听信道，若监听到信道有干扰信号，则表示产生了冲突，于是就要停止发送数据，计算出退避等待时间，然后使用CSMA方法继续尝试发送。

死锁：死锁是指两个或两个以上的进程在执行过程中，由于竞争资源或者由于彼此通信而造成的一种阻塞的现象。

DoS：拒绝服务

DDoS：分布式拒绝服务攻击

被动攻击：攻击者只是观察和分析某个协议数据单元，试图窃听获监听某个协议数据单元，而不干扰信息资源。

DHCP：动态主机配置协议，它提供一种即插即用连网机制。

单工通信：只能有一个方向的通信而没有反方向的交互。

半双工通信：通信的双方都可以发送信息，但不能双方同时发送。（同一时刻只能有一方发送消息）

全双工通信：通信的双方可以同时发送和接收信息。

FDM：频分复用（频分复用的所有用户在同样的时间占用不同的带宽资源）

TDM：时分复用（时分复用的所有用户是在不同的时间占用同样的频带带宽）

STDM：统计时分复用

WDM：波分复用

DWDM： 密集波分复用

CDM：码分复用

CDMA：码分多址

SONET：同步光纤网

ADSL：非对称数字用户线

HFC：光纤同轴混合网

FTTx：光纤用户接入网

协议栈：网络中各层协议的总和。

实体：任何可发送或接收信息的硬件或软件进程。

对等层：在计算机网络协议层次中，将数据（即数据单元加上控制信息）直接（逻辑上）传递给对方的任何两个同样的层次。

协议数据单元：OSI参考模型把对等层之间传送的数据单位称为该层的协议数据单元（PDU）。

服务访问点：一个层次系统的上下层之间进行通信的接口。

客户：通信中所涉及的应用进程，客户是服务请求方。

服务器：通信中所涉及的应用进程，服务器是服务的提供方。

客户-服务器方式：描述进程之间服务和被服务的关系。

**四、简答题（每小题5分，共25分）**

1. 简述分组交换的要点？

1.报文分组，加首部

2.经路由器存储转发

3.在目的地合并

2. 简述SMTP通信的三个阶段过程。

1.连接建立：连接时在发送主机的SMTP客户和接收主机的SMTP服务器之间建立的。SMTP不使用中间的邮件服务器。

2.邮件传送

3.连接释放：邮件发送完毕后，SMTP应释放TCP连接。

3. POP和IMAP的区别是什么？

POP是一个脱机协议，所有对邮件的处理都在用户的PC机上进行；

IMAP是一个联机协议，用户可以操纵ISP的邮件服务器的邮箱。

4. TCP协议的特点有哪些？

1.面向连接

2.每一条TCP连接只能是点对点的（一对一）

3.提供可靠交付的服务

4.提供全双工通信

5.面向字节流

5. 理想路由选择算法应该具有哪些特点？

1.算法必须是正确的和完整地

2.算法在计算上应简单

3.算法应能适应通信量和网络拓扑的变化

4.算法应具有稳定性

5.算法应是公平的

6．算法应是最佳的

6. 列出至少5种当前网络安全威胁中主要的恶意程序种类。

1.计算机病毒

2.计算机蠕虫

3.特洛伊木马

4.逻辑炸弹

5.后门入侵利用网络漏洞实现入侵

7. 简述ip地址和硬件地址的区别？

IP地址就是给每个连接在因特网上的主机（或路由器）分配一个在全世界范围是唯一的32位的标识符。

MAC地址在一定程度上与硬件一致，基于物理、能够标识具体的链路通信对象、IP地址给与逻辑域的划分、不受硬件限制。

8. 因特网可以划分为哪两部分？各部分的作用是什么？

按其工作方式可以划分为：边缘部分、核心部分

边缘部分：用户直接使用的，用来进行通信（传送数据、音频或视频）和资源共享。

核心部分：由大量网络和连接这些网络的路由器组成。这部分是为边缘部分提供服务的（提供连通性和交换）。

9.计算机网络的通信方式分为哪两种？各自特点是什么？

客户-服务器方式（C/S）：客户是服务请求方，服务器是服务提供方，可同时处理多个远地或本地客户的请求。

对等方式（P2P）:对等连接是两台主机在通信时并不区分哪个是服务器请求方还是服务提供方，只要两台主机都运行了对等连接软件，就可以平等的，对等连接通信。

10. 什么是计算机网络？按功能分为哪几部分？各部分功能是什么？

计算机网络是指将分散在不同地点的具有独立功能的多台计算机及其外部设备，通过通信线路连接起来，在网络操作系统，网络管理软件及网络通信协议的管理和协调下，实现资源共享和信息传递的计算机系统。

按功能分为通信子网和资源子网两部分

通信子网：负责全网的数据通信，为网络用户提供数据传输、转接、加工和转换等通信处理工作。

资源子网：主要负责全网的信息处理，为网络用户提供网络服务和资源共享功能等。

11. 什么是多路复用技术，常用有哪几种?

多路复用是指在同一传输介质上同时传输多个不同信号源发出的信号，并且信号之间互不影响。目的是提高介质的利用率。

常用的有频分多路复用、时分复用和统计时分复用。

12. 在TCP/IP的应用层都有哪些协议?写出4种以上协议并简要叙述其功能。

DNS:域名解析系统，将域名转换为IP地址

HTTP：超文本传送协议，该协议定义了浏览器怎样向万维网服务器请求万维网文档，以及服务器怎样把文档传送给浏览器。

FTP：文件传送协议，用于实现互联网中交互式文件传输功能。

SMTP：简单邮件传送协议，用于实现互联网中邮件传送功能。

POP：邮局协议，读取邮件。

13. 简述流量控制和拥塞控制的区别？

流量控制是一个端到端的问题，是接收端抑制发送端发送数据的速率，以便使接收端来得及接收。

拥塞控制是一个全局性的过程，涉及到所有的主机、所有的路由器，以及与降低网络传输性能有关的所有因素。

14. 简述分类IP地址方案中路由器转发分组的流程。

P134

15. 简述在划分子网时路由器转发分组的流程。

P140

16. 简述网桥工作原理和特点，它与转发器和交换机有何异同？

工作原理：数据链路层互联的设备是网桥，在网络互联中它起到数据接收、地址过滤与数据转发的作用，用来实现多个网络系统之间的数据交换。

特点：网桥在数据链路层上实现局域网互联；网桥能够互联两个采用不同数据链路层协议、不同传输介质与不同传输速率的网络；网桥以接收、存储、地址过滤与转发的方式实现互联的网络之间的通信；网桥需要互联的网络在数据链路层以上采用相同的协议；网桥可以分隔两个网络之间的广播通信量，有利于改善互联网络的性能与安全性。

17. 简述网桥中使用自学习算法建立转发表和转发帧的过程。

自学习：当网桥收到一转发帧时，先查找自己的转发表中是否有源地址，若没有则添加此项。

转发帧：查找自己转发表中是否有目的地址，若没有则将此帧从其他端口转发出去。若有，则将转发表中记录的目的地址端口和此帧进入网桥时通过端口进行比较，若相等则丢弃此帧，若不相等，则将此帧通过转发表记录的目的地址端口转发出去。

18. 简述电路交换、报文交换和分组交换在数据传送阶段区别。

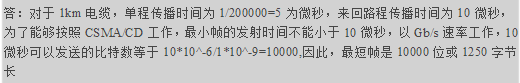
电路交换：在通话的全部时间内，通话的两个用户始终占用端到端的通信资源。

报文阶段：整个报文先传送到相邻结点，全部存储下来以后查找转发表，转发到下一个结点。

分组交换：单个分组（这只是整个报文的一部分）传送到相邻结点，存储下来以后查找转发表，转发到下一个结点。

五、综合题（每小题10分，共20分）

1. 假设有段1km长的CSMA/CD 网络链路的数据传输率为1Gb/s。设信号在此链路媒介上的传播速度为2x105 km/s，求使用此协议的最短数据帧长度。



计算公式：比特数（时延带宽积）=传播时延\*带宽（数据传输率bit/s）

传播时延=信道长度/传播速度=1/200000=5us

单程为5us 来回路程为10us

10\* \* 1\*==10000（bit） 10000/8=1250字节

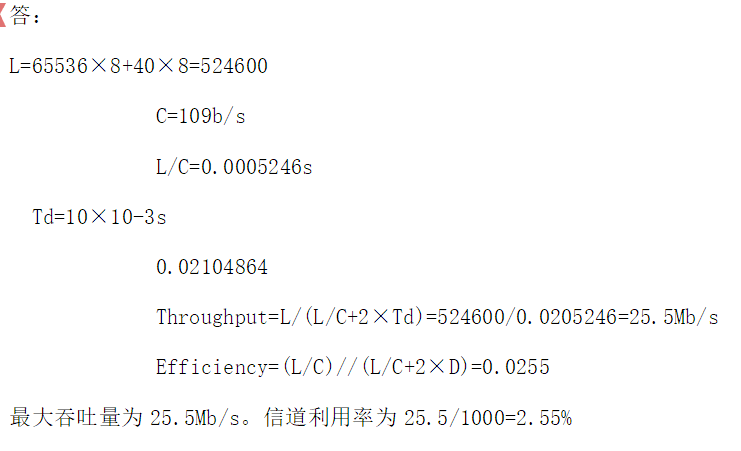
1秒=1000毫秒

1秒=1000000微妙

2. 假设通信信道带宽为1Gbps，端到端时延为10ms。TCP 的发送窗口为65535字节。那么此信道可能达到的最大吞吐量是多少? 信道的利用率是多少?（不考虑TCP、IP首部和数据帧等附加数据） 第五章 5-31题

百度的两种答案

信道利用率：U=



3. 设某路由器建立了如下路由表（这三列分别是目的网络、子网掩码和下一跳路由器，若直接交付则最后一列表示应当从哪一个接口转发出去）：

第四章 4-20 P140分组转发算法

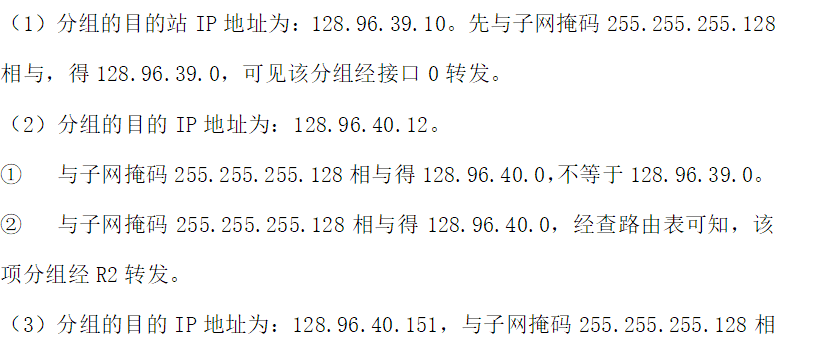
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 目的网络 | 子网掩码 | 下一跳 |
| 128.96.39.0 | 255.255.255.128 | 接口0 |
| 128.96.39.128 | 255.255.255.128 | 接口1 |
| 128.96.40.0 | 255.255.255.128 | R2 |
| 192.4.153.0 | 255.255.255.192 | R3 |
| \*（默认） |  | R4 |

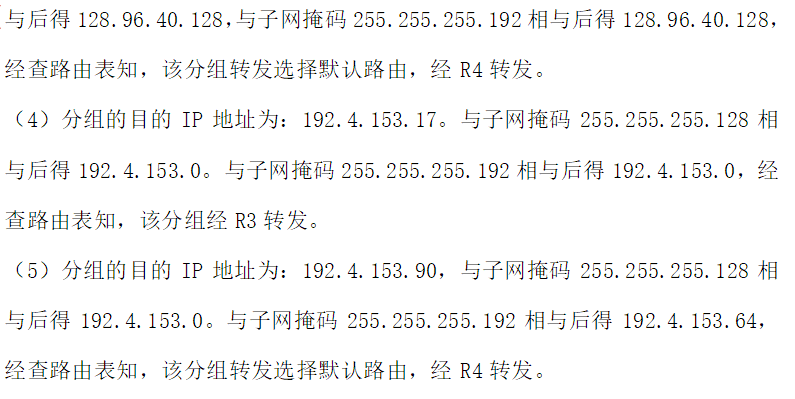
现共收到5个分组，其目的站IP地址分别为：

（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，需要写出计算过程。





4. 某公司申请了一个C类地址202.122.4.0，公司规模较小，只有两个部门，每个部门一个单独的子网，每个部门最多58个人，写出子网划分的过程，写出各个子网的网络地址和IP地址范围。

（1）确定子网ID的位数 2N-2≥2，得出N=2即子网ID为2位

（2）验证主机个数是否满足要求M=8-2=6 -2=64≥58

（3）确定子网地址

子网1：202.122.4.64（子网掩码：255.255.255.192）

子网2：202.122.4.128（子网掩码：255.255.255.192）

（4）确定每个子网的IP地址范围

子网1 IP地址范围：202.122.4.65/26—202.122.4.126/26

子网2 IP地址范围：202.122.4.129/26—202.122.4.190/26

5. 假定某网络中的路由器中使用RIP协议，且路由器B的路由表有如下项目：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 目的网络 | 距离 | 下一跳路由器 |
| N1 | 7 | A |
| N2 | 2 | C |
| N6 | 8 | F |
| N8 | 4 | E |
| N9 | 4 | F |

现在B收到从C发来的路由信息如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 目的网络 | 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（详细说明每个步骤）。

第四章 4-41 P155距离向量算法

路由器B更新后的路由表如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 目的网络 | 距离 | 下一跳路由器 |
| N1 | 7 | A |
| N2 | 5 | C |
| N3 | 9 | C |
| N6 | 5 | C |
| N8 | 4 | E |
| N9 | 4 | F |

1. 无新消息，不改变
2. 相同的下一跳，更新
3. 新的项目，添加进来
4. 不同的下一跳，距离更短，更新
5. 不同的下一跳，距离一样，不改变
6. 不同的下一跳，距离更大，不改变

6. 某单位分配到一个起始地址为14.24.74.0/24的地址块。该单位需要用到三个子网，他们的三个子地址块的具体要求是：子网N1需要120个地址，子网N2需要60个地址，子网N3需要10个地址。请给出地址块的分配方案。

第四章4-55

根据子网N1、N2、N3的要求可将三子网分配如下：

分配给子网N1的首地址是14.24.74.0/25,末地址是14.24.74.127/25

分配给子网N1的首地址是14.24.74.128/26,末地址是14.24.74.191/26

分配给子网N1的首地址是14.24.74.192/28,末地址是14.24.74.207/28

7. 假设信号在媒体上的传播速度为2×108m/s.媒体长度L分别为：

（1）10cm（网络接口卡）（2）100m（局域网）

（3）100km（城域网）（4）5000km（广域网）

试计算出当数据率为1Mb/s和10Gb/s时在以上媒体中正在传播的比特数。

正在传播得比特数=传播时延×传输速率

传播时延=信道长度/传播速度

（1）10cm（网络接口卡）

传播时延=10cm/(2×108m/s)= 5×m/s

1Mb/s:比特数5××1×=5×bit

10Gb/s: 比特数5××10×=5bit

（2）100m（局域网）

传播时延=100m/(2×108m/s)= 5×m/s

1Mb/s:比特数5××1×=5×bit

10Gb/s: 比特数5××10×=5×bit

（3）100km（城域网）

传播时延=100km/(2×108m/s)= 5×m/s

1Mb/s:比特数5××1×=5×bit

10Gb/s: 比特数5××10×=5×bit

（4）5000km（广域网）

传播时延=5000km/(2×108m/s)= 2.5×m/s

1Mb/s:比特数2.5××1×=2.5×bit

10Gb/s: 比特数2.5××10×=2.5×bit

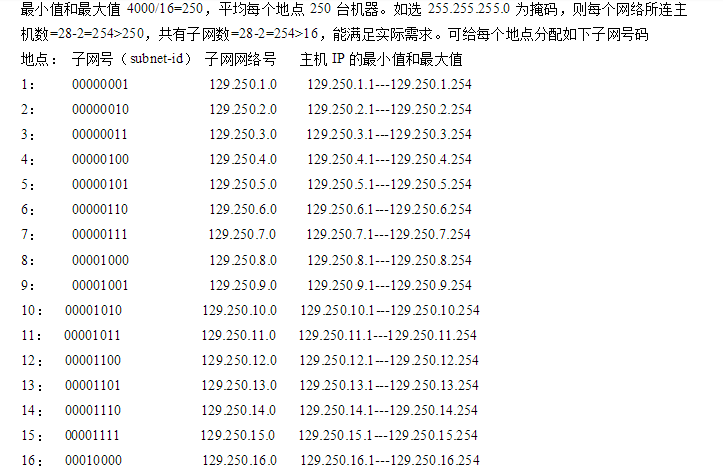
8． 长度为100字节的应用层数据交给传输层传送，需加上20字节的TCP首部。再交给网络层传送，需加上20字节的IP首部。最后交给数据链路层的以太网传送，加上首部和尾部工18字节。试求数据的传输效率。数据的传输效率是指发送的应用层数据除以所发送的总数据（即应用数据加上各种首部和尾部的额外开销）。若应用层数据长度为1000字节，数据的传输效率是多少？

数据长度为100字节时，传输效率=100/(100+20+20+18)=63.3%

数据长度为1000字节时，传输速率=1000/(1000+20+20+18)=94.5%

9. 某单位分配到一个B类IP地址，其net-id为129.250.0.0.该单位有4000台机器，分布在16个不同的地点。如选用子网掩码为255.255.255.0，试给每一个地点分配一个子网掩码号，并算出每个地点主机号码的最小值和最大值。

第四章 4-21



10. 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？

第四章 4-22 P128

IP数据报固定首部长度为20字节

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 总长度（字节） | 数据长度（字节） | MF | 片偏移 |
| 原始数据 | 4000 | 3980 | 0 | 0 |
| 数据报片1 | 1500 | 1480 | 1 | 0 |
| 数据报片2 | 1500 | 1480 | 1 | 185 |
| 数据报 片3 | 1040 | 1020 | 0 | 370 |

MF值为0表该数据报片后面没有分组了，1表示后面还有分组。

片偏移以八个字节为一个单位。如上，数据报片2的首部，与原数据报偏移了1480个字节。则偏移量1480/8=185, 数据包片3首部与原数据包偏移了2960个字节，偏移量等于2960/8=370。 另：每个数据报片前面都有20个字节用于固定IP地址

11. 已知地址块中的一个地址是140.120.84.24/20。试求这个地址块中的最小地址和最大地址。地址掩码是什么？地址块中共有多少个地址？相当于多少个C类地址？

子网掩码：255.255.240.0（二进制前20位是1，共四个字节32位，子网主机共使用12位）

主机IP是：140.120.80.0（将后12位换成0）

最小地址：140.120.80.1（将原来IP地址后12位换成0 后+1，就是主机地址+1）

最大地址：140.120.95.255（将主机地址后12位换成1）

共有=4096个地址，相当于16个C类地址。

12. 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？

第四章 4-37

（1）该地址块网络号位数26位，主机号位数6位，64用二进制表示为0100 0000，现需要划分4个一样大的子网，即向主机借2位即可：

0100 0000、0101 0000、0110 0000、0111 0000

即现网络号位数为28位，网络前缀为28

（2）已知网络前缀为28，则主机号位数为4。即每一个子网中有=16个地址

（3）第一个子网地址：136.23.12.64/28

第二个子网地址：136.23.12.80/28

第三个子网地址：136.23.12.96/28

第四个子网地址：136.23.12.112/28

（4）第一个子网可用地址范围：136.23.12.65-136.23.12.78

第二个子网可用地址范围：136.23.12.81-136.23.12.94

第三个子网可用地址范围：136.23.12.97-136.23.12.110

第四个子网可用地址范围：136.23.12.113-136.23.12.126

13. 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？

（1）第一个报文段的数据序号是70到99，共100-70=30字节的数据

（2）确认号应为100 确认号是期望收到对方下一个报文段的第一个数据字节的序号

（3）180-100=80字节

（4）70