

## 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（ C ）。

- 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：（ B ）、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 ）。

- 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。故选择A选项。）

正确的是：a

下列关于网络接入技术和方法的描述中，错误的是（C）。

- 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。因此错误的描述应该是C。）

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（B）。

- A、实现对等连接
- B、转发收到的

分组

C、进行信息分组处理  
的分组

D、存储收到

Internet中采用的交换技术是（ C ）。

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（ B ）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，（ C ）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（ D ）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 ）。

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

（ A ）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 ( A ) 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 ( D ) 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 ( D ) 。

- A、0.26W      B、0.04W  
C、0.34W      D、0.02W

完成通信线路的设置与拆除的通信设备是 ( D ) 。

- 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 ( C/D ) 秒。

7 解析 C。计算每帧长 = 56 + 48 + 4096 = 4200 bit, 1024B = 8192 bit, 由于每帧都有 4096 bit 数据位, 所以可将 8192 bit 分成 2 帧传输, 一共需要传输 8400 bit, 而同步为传输的速率是 1200 bit/s, 传输 8400 bit 需要 7s。

2048B = (16384 bit) 4 帧传输

$2 = 3.9 \cdot \log_2 \left( \frac{H}{F} \right)$   
2.62  
6  
→

2048  
368  
16384

A、12

B、10

C、7

D、14

下列复用技术与英文缩写对应错误的是 (D) 。

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)

*statistical TDM*

计算机网络通信的一个显著特点是 (B) 。

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 ( C ) 。

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 (B) 。

A、网络接口层

B、网络层

C、传输

层

D、应用层

2 下列IP地址中属于C类地址 ( C ) 。

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 ( B ) 。

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

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

( B ) 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的字段值为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 )。

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 ( D )。

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 ( D ) 决定的。

A、传播时延  
B、处理时延  
C、排队时延  
D、发送时延

如果要将138.0.0.0网络分为6个子网, 则子网掩码应设为 ( D )。

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 )。  
C类子网默认8个主机位，借用了4位以后，还剩4位，IP地址共有2的4次方16个，全0和全1为子网号和广播地址不可以用做主机地址，所以为14

- A 、 14                      B 、 16  
C、 32                      D、 48

下面不会产生ICMP差错报文的是( D )。

- 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

以下协议中不属于内部网关协议的是( C )。

- A 、 RIP                      B 、 OSPF  
C、 BGP                      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（ d ）。

- A、 21s
- B、 20s
- C、 2.5s
- D、 25s

（ D ）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（ A ），即逐个比特按照时间顺序传输。

- A、串行传输
- 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 )。

- A、首部 + 伪首部
- B、首部
- C、首部 + 数据
- D、伪首部 + 数据

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（ D ）。

- 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(C )。

- 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 ）。

- 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( C )。

- 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



### 传输介质为双绞线

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（B）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（b）。

- A、未使用管理员身份运
- 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（B）。

- A、HTTP
- B、SMTP
- C、POP3
- D、IMAP

AIPS（应用入侵防护系统）要部署在（D）。

- 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（C）。

- A、电信网络
- B、有线电视网络
- C、计算机网络
- D、物联网

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（d）。

- 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（ C ）。

- 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（ D ）。

- 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( C )。

- 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（ A ）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 )。

- A、 CN代表中国，COM代表商业机构
- B、 CN代表中国，EDU代表美国教育专用网站
- C、 UK代表美国，GOV代表政府机构
- D、 UK代表英国C代表教育机构

下列关于物理层网络设备的描述中，（ C ）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

( C )说明某条线上出现的某一电平电压表示何种意义。

- A、机械特性
- B、电气特性
- C、功能特性
- D、规程特性

所谓( A )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( A )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( C )。

- 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( c )。

- 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、

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 ）。

- A 、 0.2W                      B 、 0.4W                      C 、 0.34W                      D、 0.12W

IEEE802.3规定，下列( D )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

一个最大距离为2km的局域网，当传播延时（传播速度为 $2 \times 10^8$  m/s）等于100字节分组的发送延时，此时的带宽（ C ）。

- A 、  $2 \times 10^{10}$  m/s                      B 、 10MB/s                      C 、 80Mb/s                      D、 100MB/s

25. 考虑一个最大距离为2km的局域网，当带宽等于多大是传播时延（传播速度为 $2 \times 10^8$  m/s）等于100B分组的发送延时？512分组结果又如何？

解析：首先传播时延为：

$$2 \times 10^3 \text{ m} \div (2 \times 10^8 \text{ m/s}) = 10^{-5} \text{ s} = 10 \mu\text{s}$$

(1) 分组大小为100B：

假设带宽为x，要使得的传播时延等于发送时延，所以带宽

$$X = 100\text{B} \div 10\mu\text{s} = 10\text{MB/s} = 80\text{Mbit/s}$$

(2) 分组大小为512B：

假设带宽为y，要使得的传播时延等于发送时延，所以带宽

$$Y = 512\text{B} \div 10\mu\text{s} = 51.2\text{MB/s} = 409.6\text{Mbit/s}$$

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

DNS 的默认端口是( A )。

- A、 53
- B、 23
- C、 80
- D、 79a

FTP的端口是 21

SSH (Secure Shell)服务使用tcp 22 端口

TELNET 23 端口

DHCP server的端口号是67

MAIL 的端口号是25\110

pop3\smtp 的端口号是 110/25

DNS 的端口号是 53

HTTP通信用的端口号是80

下列复用技术与英文缩写对应错误的是 ( C )。

- A、 密集波分复用——DWDM
- B、 码分多址——CDMA
- C、 同步光纤网——CDMA SON
- D、 同步数字系列——SDH

FTP服务端数据连接端口号( B )。

- 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(D )。

- 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(C )的控制。

- A、发送方接收双方数据流量  
数据流量  
C、发送方数据流量  
两结点间的数据流量
- B、接收方  
D、链路上任意

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 )。

- 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( B )。

- A、POP  
B、DNS  
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( D )。

- 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 )。

- 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 )。

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体系结构与ISO-OSI参考模型由低到高的1、2层对应的是( A )。

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( D )。

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 ( D )。

A 、 A 类      B 、 B 类      C 、 C 类  
D、D类

下列不属于广域网的是：( C )。

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（ B ）。

- A、802.11
- B、802.3
- C、802.2
- D、802.1

TCP协议中，连接管理的方法为( B )。

- 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 ( C )。

- 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 ( D )。

- 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 )。



- 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（ B ）。

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

根据IP地址120.14.22.16及子网掩码255.255.128.0首先确定网络位为17位。

22分解为八位二进制数为：00010110；其中第一位为网络位。则网络地址为：120.14.0.0，主机号为：0.0.22.16；

该网段的可用主机范围为120.14.0.1~120.14.127.254；广播地址为120.14.127.255。

下面对应用层协议说法正确的有( B )。

- 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

一个主机的IP地址是198.0.46.1，它的默认子网掩码是( C )。

- 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（ C ）。

- 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( C )。

- 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( C )。

- 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)。

- 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( B )。

- 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(C )。

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

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( C )。

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（C）。

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（D）。

A、65535字节

B、1500字节

C、255字节

D、556字节

流量控制是为防止（C）所需要的。

A、位错误

B、发送方缓冲区溢出

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（D）。

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）。

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

C、UDP 确定要发送的最大字节数

D、服务器

器确认从客户端接收的数据字节数

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 ）。

- 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（ C ）。

- 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 )。

- 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(BC )。

- A、 DNS 协议支持域名解析服务，其服务端口号为8053
  - 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
- 2

下列关于集线器的描述中，错误的是（ A ）。

- 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

通常认为，集线器工作在物理层，只能对传输介质上信号波形的接收、放大、整形与转发的作用，而不涉及帧的结构，不对帧的内容做任何处理。基于MAC地址识别完成数据转发的网络互连设备是网桥或交换机等。由于连接到一个集线器的所有结点共享一个冲突域，因此连接到集线器的结点发送数据时，仍然要执行CSMA/CD介质访问控制方法。在获得发送数据的权利之后，信源结点利用一对发送线将数据通过集线器内部的总线广播出去。如果在网络链路中串接一个集线器，可以监听该链路中广播的数据包。因此选择A选项。

下列关于Windows 系统下HTTP服务器的描述中，错误的是( c )。

- 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( D )。

- 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( B )。

- A、DoS
- B、SQL注入
- C、Land攻击
- D、SYN Flooding

早期的计算机网络是由( D )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( D )。

- 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( C )。

- 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

入侵检测系统的探测器可以通过三种方式部署在被检测的网络中，从而获得网络流量。

(1)网络接口卡与交换设备的监控端口连接，通过交换设备的Span/Mirror功能将流向各端口的数据包复

制一份给控制端口。入侵检测传感器从监控端口获取数据包进行分析和处理。

(2)在网络中增加一台集线器改变网络拓扑结构，通过集线器获取数据包。

(3)入侵检测传感器通过...个分路器设备对交换式网络中的数据包进行分析和处理。

从通信资源的分配角度来看，（ C ）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

面向终端的联机多用户系统是（ A ）。

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 ）。

A、传播时延                  B、处理时延                  C、发送时延  
D、排队时延

下列关于OSPF协议的描述中，错误的是( B )。

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（ C ）。

- 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，则每台计算机分得平均带宽为（C）。

- 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(C)。

- 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

( B )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 ）。

- A、即时通信  
B、费用低廉  
C、传输信息量大  
D、方便快捷
1. 传播速度快
  2. 非常便捷
  3. 成本低廉
  4. 广泛的交流对象
  5. 信息多样化



## 6. 比较安全

( A )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 ( A ) 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 ( D ) 。

- 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 ( C ) 秒。

- A、1                      B、4                      C、7                      D、14

$*1024*8/4096=2$  帧 (bps 比特 / 秒)  $* (56+48+4096) *2/1200=7s$

在IP协议中用来进行组播的IP地址是何类地址 ( C ) 。

- 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（ C ）。

- A、密集波分复用——DWDM                      B、码分多址——CDMA  
C、第一级同步传递模块——CDMA    STM        D、第48级光载波——OC—48

MIME不包括以下哪项内容（ d ）。

- 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

数据链路层使用的信道主要是（ A ）。

- A、广播信道                      B、电路信道                      C、差错控制信道  
D、流量控制信道

PPP协议是哪一层的协议（ B ）。

- 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（ D ）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 )。

A、MAC地址全球唯一

B、MAC地址56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

MAC地址也称MAC位址、硬件位址，用来定义网络设备的位置，C正确。在OSI模型中，第三层网络层负责IP地址，第二层数据链路层则负责MAC位址，因此一个主机会有一个IP地址，而每个网络位置会有一个专属于它的MAC位址。MAC地址固化在网卡中，但可以通过一定的手段修改MAC地址。B正确。MAC地址具有唯一性，ARP协议就是通过将IP地址解析为设备的MAC地址来实现网络设备寻址的。

在windows 的dos窗口下，能用以下命令察看主机的路由表( D )。

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 ) 。

A、比特、帧、分组  
组、帧

B、比特、分

C、帧、分组、比特  
特、帧

D、分组、比

下列IP地址中属于B类地址的是 ( B ) 。

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（ C ）。

- 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 ）

- 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（ D ）。

- 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（ B ）。

- 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（ C ）。

- 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

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

以太网交换机（二层）的每一个接口一般都工作在（ A ）。

- 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 )。

- 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( B )。

- 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( B )。

- 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

以下端口为熟知端口的是 ( C )。熟知端口号值的范围是0~1023

- 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 (CD当中选一个 )。

- A、100 200  
B、100 500  
C、800 879  
D、800 900

第一字节编号/8=分片偏移值，所以第一字节编号为 $100 \times 8 = 800$ 。

总长度=数据长度+首部长度，所以数据长度字段值为 $100 - 5 = 95$ ，又因为1字段值=4B，数据长度为 $95 \times 4 = 380\text{B}$ ，则最后一个字节编码为 $800 + 380 - 1 = 1179$ 。

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

06 32 是 源 口    十 六 进 制 转 十 进 制  $6*16^2+3*16^1+2*16^0=1586$ .

00 45是目的端口 转十进制  $4*16^1+5*16^0=69$

00 1c是用户数据包的总长度= $16+12=28$

数据部分长度为:  $28$ -首部长度= $28-8=20$

由于目的端口  $69 < 1023$  是熟知端口 (服务器端使用的端口号), 因此该UDP数据报是从客户发给服务器的, 程序是TFFTP (见P207).

虚拟局域网通常采用交换机端口号、( C )定义。

A、物理网段

B、操作系统

C、MAC地址

D、光纤段

本题考查点是虚拟局域网的实现方法。不同的虚拟局域网有不同的组网方法, 虚拟局域网可以在网络体系结构的不同层次上来实现; ①用交换机端口号定义; ②用MAC地址定义; ③用网络层地址定义; ④IP广播组定义。

TCP报文中确认序号指的是 ( B )。

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

Ipv6将32位地址空间扩展到( B )。

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（ C ）。

- 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（ C ）。

- A、SYN                  B、END                  C、FIN  
D、STOP

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 ）。

- 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 )。

- 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( C )。

- 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( B )。

A、 21

B、 23

C、 80

D、 53

现行IP地址采用的标记法是( A )。

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 ( C ) 。

A 、 HTTP

B 、 SMTP

C、 POP3 D、 IMAP

SMTP是一种“推”协议，用于发送方用户代理与发送服务器之间以及发送方服务器与接收方服务器之间，不能用于接收方用户从服务器上读取邮件。常用的邮件读取协议有POP3、HTTP和IMAP。大家平时通过浏览器登陆163邮箱、GMAIL邮箱等就是使用HTTP作为邮件读取协议。IMAP(网际报文存取协议)是另一个专用于读取邮件的协议，它比POP3复杂得多，功能也更为强大。

个人计算机申请了帐号并采用PPP拨号接入Internet网后，该机 ( B ) 。

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( B )。

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( D )。

- 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( D )。

- 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。

( b )

- A、正确
- B、错误

美国

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。（ b ）

- A、正确
- B、错误

多种网络互联技术

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 ）

- 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 ）

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 ）

A、正确 B、错误

将物理地址转换为IP地址的协议是ARP。（ a ）

A、正确 B、错误

一个主机在设置IP地址的同时必须设置子网掩码。（ a ）

A、正确 B、错误

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。（ b ）

A、正确 B、错误

与自己临近的路由

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 ）

A、正确 B、错误

多播地址适用于目的地址，也适用于源地址。（ b ）

A、正确 B、错误

只能用于目的地址，而不能用于源地址，且不会产生icmp差错报文

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。（ b ）

A、正确 B、错误

路由器

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 ）

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。（ b ）

A、正确 B、错误

个人区域网：pan 城域网man

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 ）

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。（ b ）

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。（ b ）

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。（ b ）

A、正确 B、错误

子网掩码以及下一跳地址

RIP协议适用于大型网络。（ a ）

A、正确 B、错误

内部网关协议

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。（ a ）

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。（ b ）

A、正确 B、错误

GMP协议是让连接在本局域网上的多播路由器知道本局域网上是否有主机

(严格讲, 是主机上的某个进程) 参加或退出了某个多播组。

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。( b )

A、正确 B、错误

都要在nat路由上将本地地址转换为全球性的IP地址

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。( b )

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 )

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 )

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 )

A、正确 B、错误

并保留了802.3标准规定的以太网最大最小帧长

地址解析协议 ARP 的作用是查询本机的 MAC 地址。( a )

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 )

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 ）

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（ b ）

A、正确 B、错误

都具有同样的字段

在IP协议中用来进行组播的IP地址是C类地址。（ b ）

A、正确 B、错误

Abc均为单播地址，d为多播地址

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 ）

A、正确 B、错误

存在问题，有答案说的是，必须用到的是ip地址

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 ）

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。（ b ）

A、正确 B、错误

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（ b ）

A、正确 B、错误

协议转换器

在IP协议中用来进行组播的IP地址是C类地址。（ b ）

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 )

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 )

A、正确 B、错误

UDP报文首部中包含了源和目的IP地址。 ( b )

A、正确 B、错误

在伪首部

TCP每发送一个报文段，就启动一个定时器。 ( a )

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 )

A、正确 B、错误

Udp数据报首部攻占八个字节，有四个字阶段组成，各字节各占2字节，按顺序分别是：源端口、目的端口、长度、检验和

在UDP首部中，源端口占2个字节，即06 32，化为十进制是1586.

目的端口占2字节，即00 45，化为十进制是69.

用户数据报总长度也占2个字节，即00 1C，十进制为：28。

数据部分为数据报总长度减去首部长度8字节，28-8=20。

因为目的端口=69<1023，所以是从客户发送给服务器的，服务器程序是TFTP。

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 )

A、正确 B、错误

也就是说通常情况下一个域名同一时刻只能对应一个IP地址。

但是在域名服务商那里，你可以把服务器群里面的多个提供相同服务的服务器IP设置一个域名可以轮询。

但是同一时刻，一个域名只能解析出一个IP供你使用。这些IP可以轮流着被解析。这些IP其实对应的服务器提供的是同一种的服务。

02、一个IP可以绑定无数个域名，这个没有限制。

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。

(b) 无法确定

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）

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）

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）

A、正确 B、错误

被分割成帧

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）

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 ）

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 ）

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 ）

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 ）

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 ）

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”。（ a ）

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。（ b ）

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 ）

A、正确      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。( b )

A、正确      B、错误

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 )

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 )

A、正确      B、错误

### 三、名词解释 (每小题2分, 共10分)

**DNS:** 域名系统

**报文分组**

**URL:** 统一[资源](#)定位符 URL 是对可以从因特网上得到的资源的位置和访问方法的一种简洁的表示

**WWW:** 万维网, 是一个由许多互相链接的[超文本](#)组成的系统, 通过互联网访问。

**HTTP:** 超文本传输协议

**虚电路服务:** 网络层向传输层提供的一种面向连接的, 使所有分组有序到达目的系统的可靠的数据传输服务。

**网络阻塞:** 网络拥塞是一种持续过载的网络状态, 此时用户对网络资源(包括链路带宽、存储空间和处理器处理能力等)的需求超过了固有的容量。

## 载波监听

**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：**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的处理时间

**排队时延：**分组在进入路由器后在输入队列中排队等候处理和输出队列中排队等待转发所花费的时间

## 冲突检测：

**DoS：**“[磁盘操作系统](#)”，[DOS](#)是一个单用户、单任务的[操作系统](#)，采用的是对计算机手动输入命令行的方式下，对计算机进行[操作](#)和[控制](#)。

**DDoS：**分布式拒绝服务攻击，借助于客户/服务器技术，将多个计算机联合起来作为攻击平台，对一个或多个目标发动DDoS攻击，从而成倍地提高拒绝服务攻击的威力。

**被动攻击：**被动攻击主要是收集信息而不是进行访问，数据的合法用户对这种活动一点也不会觉察到。

被动攻击包括嗅探、信息收集等攻击方法。

**DHCP：**动态主机配置协议。是一个[局域网](#)的[网络协议](#)，使用[UDP](#)协议工作，主要有两个用途:给内部网络或[网络服务](#)供应商自动分配IP地址，给用户或者内部网络管理员作为对所有[计算机](#)作中央管理的手段

**单工通信：**又称单向通信，即只能有一个方向的通信而没有反方向的交互

**半双工通信：**也称双向交替通信，及通信的双方都能发送消息，但不能双方同时发送

**全双工通信：**双向同时通信，通信双方可以同时发送和接收消息

**流量控制：**流量控制用于防止在端口阻塞的情况下丢帧，这种方法是当发送或接收缓冲区开始溢出时通过将阻塞信号发送回源地址实现的。流量控制可以有效的防止由于网络中瞬间的大量数据对网络带来的冲击，保证用户网络高效而稳定的运行。

#### 四、简答题（每小题5分，共25分）

##### 1. 简述分组交换的要点？

答：在分组交换网络中，采用存储转发方式工作，数据以短的分组形式传送。如果一个源站有一个长的报文要发送，该报文就会被分割成一系列的分组。每个分组包含用户数据的一部分加上一些控制信息。控制信息至少要包括网络为了把分组送到目的地做路由选择所需要的信息。在路径上的每个结点，分组被接收，短时间存储，然后传递给下一结点。

分组交换网的主要优点：① 高效。② 灵活。③ 迅速。④ 可靠。

##### 2. 简述SMTP通信的三个阶段过程。

- 1.连接建立：连接是在发送主机的SMTP客户端和接收主机的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 协议允许电子邮件客户端下载服务器上的邮件，但是在客户端的操作（如移动邮件、标记已读等），不会反馈到服务器上。

IMAP 提供webmail 与电子邮件客户端之间的双向通信，客户端的操作都会反馈到服务器上，对邮件进行的操作，服务器上的邮件也会做相应的动作。IMAP 整体上为用户带来更为便捷和可靠的体验。POP 更易丢失邮件或多次下载相同的邮件，但IMAP 通过邮件客户端与webmail 之间的双向同步功能很好地避免了这些问题。

##### 4. TCP协议的特点有哪些？

- 1.TCP是面向连接的运输层协议
- 2.每条TCP连接只能有两个端点，每一条TCP连接只能是点对点的

- 3.TCP提供可靠交付的服务
- 4.TCP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) 算法必须是正确和完整的。
- (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。

陷门、逻辑炸弹、特洛伊木马、蠕虫、细菌、病毒

## 7. 简述ip地址和硬件地址的区别？

(1)IP地址放[IP数据报](#)的首部，而硬件地址则放在[MAC帧](#)的首部；(2)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。

## 8. 因特网可以划分为哪两部分？各部分的作用是什么？

边缘部分和核心部分

边缘部分：用户直接使用，用来进行通信（传送数据，音频或视频）和资源共享

核心部分：为边缘部分提供服务（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？

基本通讯方式：串行方式和并行方式。

基本通讯方式：串行方式和并行方式。

通常情况下,并行方式用于近距离通信,串行方式用于距离较远的通信。在[计算机网络](#)中,串行通信方式更具有普遍意义。

串行连接方式的 SCSI (SAS: Serial Attached SCSI) 是由并行 SCSI 物理存储接口演化而来。与并行方式相比, 串行方式提供更快速的通信[传输速度](#)以及更简易的配置。此外 Serial Attached SCSI 支持与串行 ATA 设备相兼容, 两者可以使用相类似的电缆作为传输媒体。

并行方式：指数据的各位同时传送, 每一条数据都需要一条传输线。

## 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](#), 是指将地理位置不同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。

主要功能是数据通信和共享资源

数据通信是指[计算机网络](#)中可以实现计算机与计算机之间的数据传送。

共享资源包括共享硬件资源、软件资源和数据资源。

## 11. 什么是多路复用技术，常用有哪几种？

多路复用的理论基础是差别信号分割原理

- 1 [频分多路复用](#)：按照频率参量的差别来分割信号的多路复用 适合于模拟信号的传输，如电话系统、

电视系统。

②**时分多路复用**，分为同步**时分多路复用**和异步**时分多路复用**：按照频率参量的差别来分割信号的多路复用,适用于数字信号的传输，在**计算机网络**中的数据大多是突发性的，因此普遍应用于异步时分多路复用技术来传输。

③**波分多路复用**：根据码型(波形)结构的不同来实现信号分割的多路复用,应用于全光纤组成的网络中，传输的是光信号，并按照光的波长区分信号。

④**码分多路复用**：根据码型(波形)结构的不同来实现信号分割的多路复用,广泛应用于移动通信和无线局域网中。

## 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。

SMTP：简单邮件传输协议

Telnet：远程登录协议

SNMP：简单网络管理协议

FTP：文件传输协议

LPD：**行式打印机**守护进程

TFTP：简单文件传输协议

NFS：网络文件系统协议

## 13. 简述流量控制和拥塞控制的区别？

拥塞控制：防止过多的数据注入到网络中，这样可以使网络中的路由器或链路不致过载。拥塞控制所要做的都有一个前提：网络能够承受现有的网络负荷。拥塞控制是一个全局性的过程，涉及到所有的主机、路由器，以及与降低网络传输性能有关的所有因素。

流量控制：指点对点通信量的控制，是端到端正的问题。流量控制所要做的就是抑制发送端发送数据的速率，以便使接收端来得及接收

**14. 简述分类IP地址方案中路由器转发分组的流程。**

**15. 简述在划分子网时路由器转发分组的流程。**

路由器在收到IP数据报告后执行的分组转发步骤如下：

- 1) 提取IP数据报告首部中的目的IP地址
- 2) 判断目的IP地址所在的网络是否与本路由器直接相连。如果是，就直接交付给目的网络：如果不是执行3)
- 3) 检查路由器表中是否有目的IP地址的特定主机路由。如果有，按特定主机路由转发：如果没有，执行4)
- 4) 逐条检查路由表。若找到匹配路由，则按照路由表进行转发：若所有路由均不匹配，则执行5)
- 5) 若路由表中设置有默认路由，则按照默认路由表转发：否则，执行6)
- 6) 向源主机报错。

**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？**

网桥工作在数据链路层，它根据MAC帧的目的地址对收到的帧进行转发。网桥具有过滤帧的功能。当网桥收到一个帧时，并不是向所有的接口转发此帧，而是先检查此帧的目的MAC地址，然后再确定将该帧转发到哪一个接口

转发器工作在物理层，它仅简单地转发信号，没有过滤能力

网桥和转发器都有扩展局域网的作用但网桥还能提高局域网的效率并连接不同MAC子层和不同速率局域网的作用。



以太网交换机则为链路层设备，可视为多端口网桥。网桥采用存储转发方式进行转发而以太网交换机还可采用直通方式转发。

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。

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。

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 $2 \times 10^5$  km/s，求使用此协议的最短数据帧长度。

答：对于1km电缆，单程传播时间为 $1/200000=5$ 为微秒，来回路程传播时间为10微秒，为了能够按照CSMA/CD工作，最小帧的发射时间不能小于10微秒，以Gb/s速率工作，10微秒可以发送的比特数等于 $10 \times 10^{-6} / 1 \times 10^{-9} = 10000$ ，因此，最短帧是10000位或1250字节长

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）

$$10\text{ms} \times 2 = 20\text{ms}$$

每20ms可以发送一个窗口大小的交通量，每秒50个窗口（ $1000\text{ms} \div 20\text{ms} = 50$ ）。

$$65535 \times 8 \times 50 = 26.214\text{Mb/s}$$

$$26.214\text{Mb/s} \div 1000\text{Mb/s} \approx 2.6\%$$

所以，最大吞吐量是26.214Mb/s，信道的利用率约为

2.6%。

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）：

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。

解：

(1) 分组的目的站IP地址为：128.96.39.10。先与子网掩码255.255.255.128相与，得128.96.39.0，可见该分组经接口0转发。

(2) 分组的目的IP地址为：128.96.40.12。

① 与子网掩码255.255.255.128相与得128.96.40.0，不等于128.96.39.0。

② 与子网掩码255.255.255.128相与得128.96.40.0，经查路由表可知，该项分组经R2转发。

(3) 分组的目的IP地址为：128.96.40.151，与子网掩码255.255.255.128相与后得128.96.40.128，与子网掩码255.255.255.192相与后得128.96.40.128，经查路由表知，该分组转发选择默认路由，经R4转发。

(4) 分组的目的IP地址为：192.4.153.17。与子网掩码255.255.255.128相与后得192.4.153.0。与子网掩

码255.255.255.192相与后得192.4.153.0，经查路由表知，该分组经R3转发。

(5) 分组的目的地IP地址为：192.4.153.90，与子网掩码255.255.255.128相与后得192.4.153.0。与子网掩码255.255.255.192相与后得192.4.153.64，经查路由表知，该分组转发选择默认路由，经R4转发

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  $2^N - 2 \geq 2$  得出  $N=2$  子网 ID 为 2 位

(2) 验证主机个数是否满足要求  $M=8-2=6$   $2^M - 2 = 2^6 - 2 = 64 - 2 = 62 \geq 58 + 3$

(3) 确定子网的地址

子网 1: 202.122.4.64/26 (子网掩码为 255.255.255.192)

子网 2: 202.122.4.128/26 (子网掩码为 255.255.255.192)

(4) 确定每个子网的主机地址

子网 1 中主机地址: 202.122.4.65/26 ----- 202.122.4.126/26

子网 2 中主机地址: 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）。**

先把B收到从C发来的路由信息中的距离加1 下一跳路由器都是C  
得到

目的网络 距离 下一跳路由器

N2 5 C

N3 9 C

N6 5 C

N8 4 C

N9 6 C

再把这个表和B的路由表进行比较

得到新的路由表

目的网络 距离 下一跳路由器

N1 7 A 无新信息，不变

N2 5 C 相同的下一跳 更新

N3 9 C 新的项目，添加进来

N6 5 C 不同的下一跳，距离短，更新

N8 4 E 不同的下一跳，距离一样，不更新

N9 4 F 不同的下一跳，距离更长，不更新

**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N<sub>1</sub>需要120个地址，子网N<sub>2</sub>需要60个地址，子网N<sub>3</sub>需要10个地址。请给出地址块的分配方案。**

分配给子网N<sub>1</sub>的首地址是14.24.74.0/25，末地址是14.24.74.127/25，

分配给子网N<sub>2</sub>的首地址是14.24.128.0/26，末地址是14.24.74.191/26，

分配给子网N<sub>3</sub>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 $2 \times 10^8$  m/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。

解：(1) 1Mb/s: 传播时延 =  $0.1/(2 \times 10^8) = 5 \times 10^{-10}$

比特数 =  $5 \times 10^{-10} \times 1 \times 10^6 = 5 \times 10^{-4}$

1Gb/s: 比特数 =  $5 \times 10^{-10} \times 1 \times 10^9 = 5 \times 10^{-1}$

(2) 1Mb/s: 传播时延 =  $100/(2 \times 10^8) = 5 \times 10^{-7}$

比特数 =  $5 \times 10^{-7} \times 1 \times 10^6 = 5 \times 10^{-1}$

1Gb/s: 比特数 =  $5 \times 10^{-7} \times 1 \times 10^9 = 5 \times 10^2$

(3) 1Mb/s: 传播时延 =  $100000/(2 \times 10^8) = 5 \times 10^{-4}$

比特数 =  $5 \times 10^{-4} \times 1 \times 10^6 = 5 \times 10^2$

1Gb/s: 比特数 =  $5 \times 10^{-4} \times 1 \times 10^9 = 5 \times 10^5$

(4) 1Mb/s: 传播时延 =  $5000000/(2 \times 10^8) = 2.5 \times 10^{-2}$

比特数 =  $2.5 \times 10^{-2} \times 1 \times 10^6 = 5 \times 10^4$

1Gb/s: 比特数 =  $2.5 \times 10^{-2} \times 1 \times 10^9 = 5 \times 10^7$

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，加上首部和尾部共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？

解：(1)  $100 / (100 + 20 + 20 + 18) = 63.3\%$

(2)  $1000 / (1000 + 20 + 20 + 18) = 94.5\%$

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。

答：4000/16=250，平均每个地点有 250 台机器。如选 255.255.255.0 为掩码，则每个网络所连主机数： $2^8-2=254>250$ ，共有子网数： $2^8-2=254>16$ ，能满足实际需求。

可给每个地点分配如下子网号码，并计算出每个地点主机 IP 的最小值和最大值如下表。

地点	子网号	子网网络号	主机IP 最小值	主机IP 最大值
1	00000001	129.250.1.0	129.250.1.1	129.250.1.254
2	00000010	129.250.2.0	129.250.2.1	129.250.2.254
3	00000011	129.250.3.0	129.250.3.1	129.250.3.254
4	00000100	129.250.4.0	129.250.4.1	129.250.4.254
5	00000101	129.250.5.0	129.250.5.1	129.250.5.254
6	00000110	129.250.6.0	129.250.6.1	129.250.6.254
7	00000111	129.250.7.0	129.250.7.1	129.250.7.254
8	00001000	129.250.8.0	129.250.8.1	129.250.8.254
9	00001001	129.250.9.0	129.250.9.1	129.250.9.254
10	00001010	129.250.10.0	129.250.10.1	129.250.10.254
11	00001011	129.250.11.0	129.250.11.1	129.250.11.254
12	00001100	129.250.12.0	129.250.12.1	129.250.12.254
13	00001101	129.250.13.0	129.250.13.1	129.250.13.254
14	00001110	129.250.14.0	129.250.14.1	129.250.14.254
15	00001111	129.250.15.0	129.250.15.1	129.250.15.254
16	00010000	129.250.16.0	129.250.16.1	129.250.16.254

**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？**

分3个数据报片长度分别为1 480、1 480、1 020。  
片偏移字段为：0 1480 / 8=185 3 980 / 8=370  
MF标志位为110 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
原始数据报	4 000	3 980	0	0
数据报片 1	1 500	1 480	1	0
数据报片 2	1 500	1 480	1	185
数据报片 3	1 040	1 020	0	370

数据报去头：4000-20=3980字节  
1500字节去头：1500-20=1480字节  
3980 / 1480=2...1020故应该划分3个数据报片。

**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？**

140.120.84.24=140.120.(01010100).24;

最小地址是140.120.(01010000).0/20(80)

最大的地址是140.120.(01011111)255/20(95)地址掩码是：255.255.240.0

共有 $2^{12}=4096$ 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？

(1)每个子网的网络前缀是28位。

(2)地址块136. 23. 12. 64/26共有 $2^6=64$ 个地址平均分成4个子网后每个子网中有16个地址。

(3)子网的地址块由子网的最小地址和地址块的网络前缀位数表示。由(1)可知每个子网的网络前缀是28位。第一个子网的最小地址是整个地址块的最小地址第二个子网的最小地址是第一个子网的最小地址加上第一个子网的地址数依此类推可得各子网的地址块。

第一个子网的地址块是136. 23. 12. 64/28

第二个子网的地址块是136. 23. 12. 80/28

第三个子网的地址块是136. 23. 12. 96/28

第四个子网的地址块是136. 23. 12. 112/28

(4)主机号是全0和全1的地址一般并不使用因此 第一个子网可分配给主机使用的最小地址是136. 23.

12. 65/28最大地址是136. 23. 12. 78/28

第二个子网可分配给主机使用的最小地址是136.

23. 12. 81/28最大地址是136. 23. 12. 94/28

第三个子网可分配给主机使用的最小地址是136.

23. 12. 97/28最大地址是136. 23. 12. 110/28

第四个子网可分配给主机使用的最小地址是136.

23. 12. 113/28最大地址是136. 23. 12. 126/28

**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)30字节；

(2)确认号为100；

(3) $179-100+1=80$ 字节；

(4)因为此时收到的报文段的最后一个序号为69当在第二个报文段到达后B向A发送确认所以这个确认号应为70。

确认号是期望收到对方的下一个报文段的数据的第一个字节的序号，也就是期望收到的下一个报文段首部序号字段的值。若确认号=N，则表明：到序号N-1为止的所有数据都已正确收到。(1)第一个报文段



携带的数据包括从70字节到第99字节，共携带了30个字节。(2)确认号为100。(3)由于确认号为180，说明到第179号为止的数据都已收到，A发送的第二个报文段中的数据有 $179-100+1=80$ 字节。(4)由于没有收到A发送的第一个报文段，第二个报文段到达B时将会被丢弃，因此此时收到的报文段的最后一个序号为69。当在第二个报文段到达后一向A发送确认，这个确认号应为70，表示到序号69为止的数据都已收到。