

《计算机网络技术》复习题

一、 选择题

1. 采用全双工通信方式，数据传输的方向性结构为(A) A. 可以在两个方向上同时传输
2. 以下哪一种双绞线的接头(C)。 C、RJ45 D、RJ11
3. 如果网络的传输速率为 28.8Kbps，要传输 2M 字节的数据大约需(B)。 10 分钟
4. 应用最为广泛的一类局域网是 Ethernet 网。Ethernet 的核心技术即(A)。 A、CSMA/CD
5. 局域网的硬件是由(B)组成。
①网络服务器 ②网络工作站 ③网卡 ④Modem ⑤传输介质 B、①②③⑤
6. 网卡实现的主要功能是(C) C、物理层与数据链路层的功能
7. 建立计算机网络的主要目的是实现计算机资源的共享。计算机资源主要是指计算机的(D)。
①硬件、软件 ②Web 服务器、数据库服务器 ③数据 ④网络操作系统 D、①和③
8. TCP/IP 参考模型中的网络层对应于 OSI 参考模型的(C) C、网络层
9. 在 ISO/OSI 参考模型中，网络层的主要功能是(B) B、路由选择、拥塞控制与网络互连
10. Internet 使用的基本协议是(A) A、TCP/IP B、PPP
11. 如果 IP 地址是 139.56.97.235，子网掩码为 255.255.240.0，那么网络地址是 B B、139.56.96.0
12. ISO/OSI 参考模型的第 4 层是(B)。 B、传输层
13. 计算机网络的主要功能有：__A__、数据传输和进行分布处理。 A、资源共享
14. 下列哪个任务不是网络操作系统的基本任务？_A_ A、明确本地资源与网络资源之间的差异
15. 局域网是在小范围内组成的计算机网络，其范围一般是_D_。 D、在十公里以内
16. OSI/RM 参考模型的七层协议中低三层是__C__。 C、物理层、数据链路层、网络层
17. 计算机网络的体系结构是指__A__。 A、计算机网络的分层结构和协议的集合
18. 局域网的硬件组成包括网络服务器、_B_、网络适配器、网络传输介质和网络连接部件。 B 网络工作站
19. 计算机网络的拓扑结构是指__A__。 A、计算机网络的物理连接形式
20. TCP/IP 协议的 IP 层是指_C_。 C、网络层 D、网络接口层
21. 下列__C__信号发送不需编码。 C、模拟数据模拟信号发送 D、模拟数据数字信号发送
22. 具有冲突检测的载波侦听多路访问技术(CSMA/CD)，只适用于_C__网络拓扑结构。 C、总线型
23. 分布在一座大楼或一集中建筑群中的网络可称为_A__。 A、LAN
24. 总线结构的网络，采用__A__传输信息。 A、随机争用传输媒体方式
25. Windows NT 2000 网络中打印服务器是指_A__。 A、安装了打印服务程序的服务器
26. 网络用户不包括__D__。 D、网络维修人员
27. OSI 标准是由__D__制订的。 D、ISO
28. __C__具有抗干扰性强，保密性好的优点。 C、数字数据 D、模拟数据
29. IP 地址 202.116.44.67 属于__C__。 C、C 类 D、D 类
30. IP 地址 127.0.0.1 是一个__D__地址。 D、测试
31. 使用缺省的子网掩码，IP 地址 201.100.200.1 的主机网络编号和主机编号分别是__C__。
C、201.100.200.0 和 1 D、201.100.200.1 和 0
32. C 类地址的缺省子网掩码是__B__。 B、255.255.255.0 C、255.255.0.0 D、255.0.0.0
33. 将域名转换为 IP 地址是由__C__服务器完成的。 C、DNS D、IIS
34. 在数据通信中，将数字信号变换为模拟信号的过程称为__D__。 D、调制
35. 在 10Base5 总线网中，计算机与集线器之间双绞线的最大长度是__D__米。 D、100
36. 采用异步传输方式，设数据位为 7 位，1 位校验位，1 位停止位，则其通信效率为(B) D、20%
37. 下列传输介质中，哪种传输介质的抗电磁干扰性最好？(C) C、光缆 D、无线介质

38. 10Base5 的网络速度是多少? (B) B、10Mbps C、100Mbps D、16Mbps
39. TCP/IP 模型的传输层有两个协议, 一个 TCP 是一种可靠的面向连接的协议, 第二个协议 UDP 是 (D) D、一种不可靠的无连接协议
40. 下面哪种网络技术适合多媒体通信需求? (B) B、ISDN C、帧中继 D、ATM
41. URL 由以下各部分组成(A) A. 协议、域名、路径和文件名

二、填空题

- 1、计算机网络按其覆盖范围可分为 局域网 和 广域网。
- 2、计算机网络在物理结构上由 网络硬件 和 网络软件 组成。
- 3、网络中实现数据交换的方法很多, 使用的交换技术有: 电路交换、 报文交换、分组交换和信元交换
- 4、交换局域网的核心部件是 交换机。
- 5、数据通信方式有 单工通信、 半双工通信 和 双工通信。
- 6、写出其中的三种数据传输介质, 它们是 双绞线、 同轴电缆 和 光纤。
- 7、多路复用技术主要有: 频分、 时分 和 码分。
- 8、数据传输方式有 基带传输 和 频带传输。
- 9、光纤分为单模与多模两类, 单模光纤的性能 优于 多模光纤。
- 10、计算机网络的主要功能有 资源共享、 数据通信 和 分布式处理。
- 11、开放系统互连参考模型 OSI 中中最下面的三个层次从下到上分别是 物理层、数据链路层、网络层。
- 12、网络互连时一般要使用网络互连器, 根据网络互连器进行协议和功能转换对象的不同可以分为中继器、网桥、 路由器、 协议转换器 四种。
- 13、电子邮件系统提供的是一种 物理 服务, WWW 服务模式为 B/S。
- 14、VLAN (虚拟局域网) 是一种将局域网从 逻辑 上划分网段, 而不是从 物理 上划分网段, 从而实现
- 15、数据传输的同步技术有两种: 同步传输 和 异步传输。
- 16、OSI 参考模型中物理层的传输单位为 比特, 而数据链路层是以 帧 为单位来实现数据传输的。
- 17、ISO 建议网络管理应包含以下基本功能: 故障管理, 计费管理, 配置管理, 性能管理和安全管理。
- 18、计算机网络的基本要素是 网络节点、网络链路 和子网。
19. 用户从目的邮件服务器上读取邮件使用的协议是 POP 和 IMAP。
20. 子网掩码为 1 的部分对应于 IP 地址的 网络 ID, 子网掩码为 0 的部分对应于 IP 地址的 主机 ID。

四、简答题

1. 试从多个方面比较电路交换、报文交换和分组交换的主要优缺点。

答: (1) 电路交换 电路交换就是计算机终端之间通信时, 一方发起呼叫, 独占一条物理线路。当交换机完成接续, 对方收到发起端的信号, 双方即可进行通信。在整个通信过程中双方一直占用该电路。它的特点是实时性强, 时延小, 交换设备成本较低。但同时也带来线路利用率低, 电路接续时间长, 通信效率低, 不同类型终端用户之间不能通信等缺点。电路交换比较适用于信息量大、长报文, 经常使用的固定用户之间的通信。(2) 报文交换 将用户的报文存储在交换机的存储器中。当所需要的输出电路空闲时, 再将该报文发向接收交换机或终端, 它以“存储—转发”方式在网内传输数据。报文交换的优点是中继电路利用率高, 可以多个用户同时在一条线路上传送, 可实现不同速率、不同规程的终端间互通。但它的缺点也是显而易见的。以报文为单位进行存储转发, 网络传输时延大, 且占用大量的交换机内存和外存, 不能满足对实时性要求高的用户。报文交换适用于传输的报文较短、实时性要求较低的网络用户之间的通信, 如公用电报网。(3) 分组交换 分组交换实质上是在“存储—转发”基础上发展起来的。它兼有电路交换和报文交换的优点。分组交换在线路上采用动态复用技术传送按一定长度分割为许多小段的数据——分组。每个分组标识后, 在一条物理线路上采用动态复用的技术, 同时传送多个数据分组。把来自用户发端的数据暂存在交换机的存储器内, 接着在网内转发。到达接收端, 再去掉分组头将各数据字段按顺序重新装配成完整的报文。分组交换比电路交换的电路利用率高, 比报文交换的传输时延小, 交互性好。

2. 因特网的两大组成部分 (边缘部分与核心部分) 的特点是什么? 它们的工作方式各有什么特点?

答：边缘部分：由各主机构成，用户直接进行信息处理和信息共享；低速连入核心网。核心部分：由各路由器连网，负责为边缘部分提供高速远程分组交换。

3. 客户服务器方式与对等通信方式的主要区别是什么？有没有相同的地方？

答：前者严格区分服务和被服务者，后者无此区别。后者实际上是前者的双向应用。

4. 协议与服务有何区别？有何关系？

答：协议是水平的，服务是垂直的。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。

协议与服务的关系：在协议的控制下，上层对下层进行调用，下层对上层进行服务，上下层间用交换原语交换信息。同层两个实体间有时有连接。

5. 网络协议的三个要素是什么？各有什么含义？

答：网络协议：为进行网络中的数据交换而建立的规则、标准或约定。由以下三个要素组成：

（1）语法：即数据与控制信息的结构或格式。

（2）语义：即需要发出何种控制信息，完成何种动作以及做出何种响应。

（3）同步：即事件实现顺序的详细说明。

6. 论述具有五层协议的网络体系结构的要点，包括各层的主要功能。

答：综合OSI 和TCP/IP 的优点，采用一种原理体系结构。各层的主要功能：

物理层 物理层的任务就是透明地传送比特流。（注意：传递信息的物理媒体，如双绞线、同轴电缆、光缆等，是在物理层的下面，当作第0 层。）物理层还要确定连接电缆插头的定义及连接法。

数据链路层 数据链路层的任务是在两个相邻结点间的线路上无差错地传送以帧（frame）为单位的数据。每一帧包括数据和必要的控制信息。

网络层 网络层的任务就是要选择合适的路由，使发送站的运输层所传下来的分组能够正确无误地按照地址找到目的站，并交付给目的站的运输层。

运输层 运输层的任务是向上一层的进行通信的两个进程之间提供一个可靠的端到端服务，使它们看不见运输层以下的数据通信的细节。

应用层 应用层直接为用户的应用进程提供服务。

7. 试举出日常生活中有关“透明”这种名词的例子。

答：电视，计算机视窗操作系统、工农业产品

8. 试解释以下名词：协议栈、实体、对等层、协议数据单元、服务访问点、客户、服务器、客户-服务器方式。 答：协议是控制两个对等实体进行通信的规则集合。

协议栈：指计算机网络体系结构采用分层模型后，每层的主要功能由对等层协议的运行来实现，因而每层可用一些主要协议来表征，几个层次画在一起很像一个栈的结构。

实体(entity) 表示任何可发送或接收信息的硬件或软件进程。

对等层：在网络体系结构中，通信双方实现同样功能的层。

协议数据单元：对等层实体进行信息交换的数据单位。

服务访问点：在同一系统中相邻两层的实体进行交互（即交换信息）的地方。服务访问点SAP是一个抽象的概念，它实体上就是一个逻辑接口。客户(client)和服务器(server)都是指通信中所涉及的两个应用进程。客户是服务的请求方，服务器是服务的提供方。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。

9. 物理层要解决哪些问题？物理层的主要特点是什么？物理层的接口有哪几个方面的特性？各包含些什么内容？ 答：物理层要解决的主要问题：

（1）物理层要尽可能地屏蔽掉物理设备和传输媒体，通信手段的不同，使数据链路层感觉不到这些差异，只考虑完成本层的协议和服务。

（2）给其服务用户（数据链路层）在一条物理的传输媒体上传送和接收比特流（一般为串行按顺序传输的比特流）的能力，为此，物理层应该解决物理连接的建立、维持和释放问题。

（3）在两个相邻系统之间唯一地标识数据电路

物理层的主要特点:

(1) 由于在OSI之前,许多物理规程或协议已经制定出来了,而且在数据通信领域中,这些物理规程已被许多商品化的设备所采用,加之,物理层协议涉及的范围广泛,所以至今没有按OSI的抽象模型制定一套新的物理层协议,而是沿用已存在的物理规程,将物理层确定为描述与传输媒体接口的机械,电气,功能和规程特性。

(2) 由于物理连接的方式很多,传输媒体的种类也很多,因此,具体的物理协议相当复杂。

物理层接口特性主要为:

(1) 机械特性:明接口所用的接线器的形状和尺寸、引线数目和排列、固定和锁定装置等等。

(2) 电气特性:指明在接口电缆的各条线上出现的电压的范围。

(3) 功能特性指明某条线上出现的某一电平的电压表示何意。

(4) 规程特性:说明对于不同功能的各种可能事件的出现顺序。

10. 数据在信道中的传输速率受哪些因素的限制?信噪比能否任意提高?香农公式在数据通信中的意义是什么?“比特/每秒”和“码元/每秒”有何区别? 答:码元传输速率受奈氏准则的限制,信息传输速率受香农公式的限制。香农公式在数据通信中的意义是:只要信息传输速率低于信道的极限传信率,就可实现无差传输。 比特/s 是信息传输速率的单位,码元传输速率也称为调制速率、波形速率或符号速率。一个码元不一定对应于一个比特。

11. 常用的传输媒体有哪一种?各有何特点?

答:双绞线:屏蔽双绞线 STP (Shielded Twisted Pair)、无屏蔽双绞线 UTP (Unshielded Twisted Pair)

同轴电缆: 50 Ω 同轴电缆、75 Ω 同轴电缆 光缆 无线传输:短波通信/微波/卫星通信

12. 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:为了通过共享信道、最大限度提高信道利用率。 频分、时分、码分、波分。

13. 试比较 xDSL、HFC 以及 FTTx 接入技术的优缺点?

答:xDSL 技术就是用数字技术对现有的模拟电话用户线进行改造,使它能够承载宽带业务。成本低,易实现,但带宽和质量差异性大。

HFC 网的最大的优点具有很宽的频带,并且能够利用已经有相当大的覆盖面的有线电视网。要将现有的 450 MHz 单向传输的有线电视网络改造为 750 MHz 双向传输的 HFC 网需要相当的资金和时间。

FTTx (光纤到……)这里字母 x 可代表不同意思。可提供最好的带宽和质量、但现阶段线路和工程成本太大。

14. 网络适配器的作用是什么?网络适配器工作在哪一层?

答:适配器(即网卡)来实现数据链路层和物理层这两层的协议的硬件和软件

网络适配器工作在 TCP/IP 协议中的网络接口层(OSI 中的数据链路层和物理层)

15. 数据链路层的三个基本问题(帧定界、透明传输和差错检测)为什么都必须加以解决?

答:帧定界是分组交换的必然要求; 透明传输避免消息符号与帧定界符号相混淆; 差错检测防止合差错的无效数据帧浪费后续路由上的传输和处理资源。

16. PPP 协议的主要特点是什么?为什么 PPP 不使用帧的编号?PPP 适用于什么情况?为什么 PPP 协议不能使数据链路层实现可靠传输?

答:主要特点:简单,提供不可靠的数据报服务,检错,无纠错 不使用序号和确认机制 地址字段 A 只置为 0xFF。地址字段实际上并不起作用。 控制字段 C 通常置为 0x03。

PPP 是面向字节的 当 PPP 用在同步传输链路时,协议规定采用硬件来完成比特填充(和 HDLC 的做法一样),当 PPP 用在异步传输时,就使用一种特殊的字符填充法

PPP 适用于线路质量不太差的情况下、PPP 没有编码和确认机制

17. PPP 协议的工作状态有哪几种?当用户要使用 PPP 协议和 ISP 建立连接进行通信需要建立哪几种连接?

每一种连接解决什么问题?

答：PPP 协议的工作状态分为：“链路终止”状态，“链路静止”状态，“链路建立”状态，“鉴别”状态，“网络层协议”状态，“链路打开”状态。

用户要使用 PPP 协议和 ISP 建立连接进行通信需要建立的连接为：链路静止，链路建立，鉴别，网络层协议，链路打开。链路静止时，在用户 PC 机和 ISP 的路由器之间并不存在物理层的连接。链路建立时，目的是建立链路层的 LCP 连接。

鉴别时，只允许传送 LCP 协议的分组、鉴别协议的分组以及监测链路质量的分组。网络层协议时，PPP 链路的两端的网络控制协议 NCP 根据网络层的不同协议无相交换网络层特定的网络控制分组。链路打开时，链路的两个 PPP 端点可以彼此向对方发送分组。

18. 什么叫做传统以太网？以太网有哪两个主要标准？

答：DIX Ethernet V2 标准的局域网 DIX Ethernet V2 标准与 IEEE 的 802.3 标准

19. 试说明 10BASE-T 中的“10”、“BASE”和“T”所代表的意思。

答：10BASE-T 中的“10”表示信号在电缆上的传输速率为 10MB/s，“BASE”表示电缆上的信号是基带信号，“T”代表双绞线星形网，但 10BASE-T 的通信距离稍短，每个站到集线器的距离不超过 100m。

20. 以太网使用的 CSMA/CD 协议是以争用方式接入到共享信道。这与传统的时分复用 TDM 相比优缺点如何？

答：传统的时分复用 TDM 是静态时隙分配，均匀高负荷时信道利用率高，低负荷或符合不均匀时资源浪费较大，CSMA/CD 课动态使用空闲新到资源，低负荷时信道利用率高，但控制复杂，高负荷时信道冲突大。

21. 以太网交换机有何特点？用它怎样组成虚拟局域网？

答：以太网交换机则为链路层设备，可实现透明交换

虚拟局域网 VLAN 是由一些局域网网段构成的与物理位置无关的逻辑组。

这些网段具有某些共同的需求。

虚拟局域网协议允许在以太网的帧格式中插入一个 4 字节的标识符，称为 VLAN 标记(tag)，用来指明发送该帧的工作站属于哪一个虚拟局域网

22. 网桥的工作原理和特点是什么？网桥与转发器以及以太网交换机有何异同？

答：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。

以太网交换机则为链路层设备，可视为多端口网桥。

23. 网络层向上提供的服务有哪两种？是比较其优缺点。

答：网络层向运输层提供“面向连接”虚电路(Virtual Circuit)服务或“无连接”数据报服务。

前者预约了双方通信所需的一切网络资源。优点是能提供服务质量的承诺。即所传送的分组不出错、丢失、重复和失序(不按序列到达终点)，也保证分组传送的时限，缺点是路由器复杂，网络成本高；

后者无网络资源障碍，尽力而为，优缺点与前者互易

24. 网络互连有何实际意义？进行网络互连时，有哪些共同的问题需要解决？

答：网络互联可扩大用户共享资源范围和更大的通信区域

进行网络互连时，需要解决共同的问题有：不同的寻址方案、不同的最大分组长度、不同的网络接入机制、不同的超时控制、不同的差错恢复方法、不同的状态报告方法、不同的路由选择技术、不同的用户接入控制、不同的服务(面向连接服务和无连接服务)、不同的管理与控制方式

25. 作为中间设备，转发器、网桥、路由器和网关有何区别？

答：中间设备又称为中间系统或中继(relay)系统。

物理层中继系统：转发器(repeater)。

数据链路层中继系统：网桥或桥接器(bridge)。

网络层中继系统：路由器(router)。

网桥和路由器的混合物：桥路器(brouter)。

网络层以上的中继系统：网关(gateway)。

26. IP 地址分为几类？各如何表示？IP 地址的主要特点是什么？

答：IP 地址分为 ABCDE 5 类。

每一类地址都由两个固定长度的字段组成，其中一个字段是网络号 net-id，它标志主机（或路由器）所连接到的网络，而另一个字段则是主机号 host-id，它标志该主机（或路由器）；各类地址的网络号字段 net-id 分别为 1, 2, 3, 0, 0 字节；主机号字段 host-id 分别为 3 字节、2 字节、1 字节、4 字节、4 字节。

特点：

(1) IP 地址是一种分等级的地址结构。分两个等级的好处是：

第一，IP 地址管理机构在分配 IP 地址时只分配网络号，而剩下的主机号则由得到该网络号的单位自行分配。这样就方便了 IP 地址的管理。

第二，路由器仅根据目的主机所连接的网络号来转发分组（而不考虑目的主机号），这样就可以使路由表中的项目数大幅度减少，从而减小了路由表所占的存储空间。

(2) 实际上 IP 地址是标志一个主机（或路由器）和一条链路的接口。

当一个主机同时连接到两个网络上时，该主机就必须同时具有两个相应的 IP 地址，其网络号 net-id 必须是不同的。这种主机称为多归属主机(multihomed host)。由于一个路由器至少应当连接到两个网络（这样它才能将 IP 数据报从一个网络转发到另一个网络），因此一个路由器至少应当有两个不同的 IP 地址。

(3) 用转发器或网桥连接起来的若干个局域网仍为一个网络，因此这些局域网都具有同样的网络号 net-id。

(4) 所有分配到网络号 net-id 的网络，范围很小的局域网，还是可能覆盖很大地理范围的广域网，都是平等的。

27. 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。从而把整个因特网看成为一个单一的、抽象的网络；在实际网络的链路上传送数据帧时，最终还是必须使用硬件地址。

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 地址给予逻辑域的划分、不受硬件限制。

28. 试说明运输层在协议栈中的地位和作用，运输层的通信和网络层的通信有什么重要区别？为什么运输层是必不可少的？

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低层，向它上面的应用层提供服务

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（面向主机，承担路由功能，即主机寻址及有效的分组交换）。

各种应用进程之间通信需要“可靠或尽力而为”的两类服务质量，必须由运输层以复用和分用的形式加载到网络层。

29. 为什么说 UDP 是面向报文的，而 TCP 是面向字节流的？

答：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。发送方 TCP 对应用程序交下来的报文数据块，视为无结构的字节流（无边界约束，可分拆/合并），但维持各字节。

30. 端口的作用是什么？为什么端口要划分为三种？

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。熟知端口，数值一般为 0~1023. 标记常规的服务进程； 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； 短暂端口号，数值为 49152~65535，留给客户进程选择暂时使

31. 在停止等待协议中如果不使用编号是否可行？为什么？

答:分组和确认分组都必须进行编号,才能明确哪个分则得到了确认。

32. 主机 A 向主机 B 发送 TCP 报文段,首部中的源端口是 m 而目的端口是 n。当 B 向 A 发送回信时,其 TCP 报文段的首部中源端口和目的端口分别是什么?

答:分别是 n 和 m。

33. 因特网的域名结构是怎么样?它与目前的电话网的号码结构有何异同之处?域名系统的主要功能是什么?答:Internet 采用了层次树状域名结构。(1)域名的结构由标号序列组成,各标号之间用点隔开:… . 三级域名 . 二级域名 . 顶级域名 各标号分别代表不同级别的域名。(2)电话号码分为国家号(中国 +86)、区号、本机号。域名系统的主要功能:将域名解析为主机能识别的 IP 地址。

34. 文件传送协议 FTP 的主要工作过程是怎样的?为什么说 FTP 是带外传送控制信息?主进程和从属进程各起什么作用?答:在 FTP 的客户机和服务器之间建立两个连接:控制连接和数据连接。首先客户机发出的传送请求通过控制连接发送给控制进程(21 号端口),然后用“数据连接”(20 号端口)传输文件;由于 FTP 使用了一个分离的控制连接,因此 FTP 的控制信息是带外传送的。

作用:主进程,负责接受新的请求;从属进程,负责处理单个请求。

35. 试简述 SMTP 通信的三个阶段的过程。答:1. 连接建立:连接是在发送主机的 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。

36. 什么是网络管理?为什么说网络管理是当今网络领域中的热闹课题?答:网络管理即网络的运行、处理、维护(Maintenance)、服务提供等所需要的各种活动。网络管理是控制一个复杂的计算机网络使得它具有最高的效率和生产力的过程。

37. 对等网络和 C/S 网络有什么区别?答:P2P:对等网络中的计算机之间可以互相通信和共享资源,

C/S:客户机/服务器结构的网络中可共享资源放在一台专用计算机-服务器上,工作站之间不互相直接共享资源。P2P 网络比较灵活,适用于工作组级的小型网络,当网络规模较大时,其管理和安全性都变得比较困难,此时宜采用客户机/服务器结构。

38. 什么是防火墙?防火墙的类型有哪些?答:防火墙:是在保护的 Intranet 和 Internet 之间竖起的一道安全屏障,用于增强 Intranet 的安全。一般分为两类:网络级防火墙,如分组过滤(packet filtering)和授权服务器(authorization server);

应用级防火墙。

五、计算题

一. 对 C 类 IP 地址 192.168.1.0,若使用它的第 4 个字节的前 3 位来划分子网,依据 RFC950 规则,求:

1. 子网掩码是多少? 255.255.255.224 2. 可以划分出几个子网?每个子网的网络地址是什么? 6 个

192.168.1.32/30 192.168.1.64/30 192.168.1.96/30

192.168.1.128/30 192.168.1.160/30 192.168.1.192/30

3. 每个子网的主机地址范围是多少?

192.168.1.32/30 子网段: 192.168.1.33~192.168.1.62

192.168.1.64/30 子网段: 192.168.1.65~192.168.1.94

192.168.1.96/30 子网段: 192.168.1.97~192.168.1.126

192.168.1.128/30 子网段 192.168.1.129~192.168.1.158

192.168.1.160/30 子网段: 192.168.1.161~192.168.1.190

192.168.1.192/30 子网段: 192.168.1.193~192.168.1.222

二. 1. 用速率为 2400bps 的调制解调器(无校验位,一位停止位),30 秒内最多能传输多少个汉字(一个汉字为两个字节)。(1) 30 秒传输位数: $2400 \times 30 = 72000$ 位 (2) 每个汉字传输位数: $(8+1+1) \times 2 = 20$ 位 (3) 30 秒传输的汉字数: $72000 \div 20 = 3600$ 个