掌心博阅电子书重点名校考研专业课精品资料系列

【冲刺】2024年陆军工程大学081000信息与通信工程《813计算机网络》考研考前冲刺5套卷

主编：掌心博阅电子书

青岛掌心博阅电子书 出品

特别说明

本书严格按照该科目今年考研专业课真题题型、试题数量和考试难度出题，结合本专业考研大纲整理编写，由考研学长严格审核校对。其内容涵盖了本科目考研常考试题及重点试题，针对性强，是报考本校该科目考研专业课复习的重要资料。

版权声明

青岛华研教育旗下掌心博阅电子书依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

【冲刺】2024 年陆军工程大学 081000 信息与通信工程《813 计算机网络》考研考前冲刺 5 套卷（一）

.....4

【冲刺】2024 年陆军工程大学 081000 信息与通信工程《813 计算机网络》考研考前冲刺 5 套卷（二）

.....11

【冲刺】2024 年陆军工程大学 081000 信息与通信工程《813 计算机网络》考研考前冲刺 5 套卷（三）

.....16

【冲刺】2024 年陆军工程大学 081000 信息与通信工程《813 计算机网络》考研考前冲刺 5 套卷（四）

.....21

【冲刺】2024 年陆军工程大学 081000 信息与通信工程《813 计算机网络》考研考前冲刺 5 套卷（五）

.....25

【冲刺】2024年陆军工程大学081000信息与通信工程《813计算机网络》考研考前冲刺5套卷（一）

说明：本书按照考试大纲、历年真题、指定参考书等公开信息潜心整理编写，由学长严格审核校对，仅供考研备考使用，与目标学校及研究生院官方无关，如有侵权请联系我们立即处理。

一、选择题

1．**下列功能中，属于表示层提供的是_____。**

A.交互管理

B.透明传输

C.死锁处理

D.数据压缩

【答案】D

2．**下面命题中，对操作系统的作用描述比较全面的是_____。**

A.系统高层软件

B.网络物理结构

C.服务器类型

D.传输介质类型

【答案】A

【解析】分布式系统通过一个能为用户自动管理资源的网络操作系统调用完成用户任务所需要的资源，整个网络像一个大的计算机系统一样，对用户来说是透明的。

分布式系统的基本特征包括：

(1)分布式系统拥有多种通用的物理和逻辑资源，它们可以被动态地分配任务。

(2)分布式系统中，分散的物理和逻辑资源通过计算机网络实现信息交换。

(3)分布式系统存在一个以全局方式管理系统资源的分布式操作系统。

(4)分布式系统内部结构对用户是完全透明的。

一般的分布式系统是建立在计算机网络之上的，因此分布式系统与计算机网络在物理结构上基本相同。但分布式操作系统与网络操作系统的设计思想不同，因此它们的结构、工作方式与功能也不相同。

网络操作系统要求用户在使用网络资源时，首先必须了解网络资源的分布情况。分布式系统以全局的方式管理系统资源，它能自动为用户任务调度网络资源。也就是说，在分布式系统中，多个互联的计算机系统对用户是“透明”的，用户并不会感到有多个处理器的存在。任务在处理器之间的分配，文件的调用、传送和存储都是自动进行的。

因此，分布式系统与计算机网络的主要区别不在它们的物理结构上，而在高层软件上。

3．**TCP/IP参考模型的网络层提供的是_____。**

A.无连接不可靠的数据报服务

B.无连接可靠的数据报服务

C.有连接不可靠的虚电路服务

D.有连接可靠的虚电路服务

【答案】A

【解析】此题考查对网络层所提供服务的掌握。OSI 考虑到用户对网络服务质量的需要，在网络层定义了面向连接的可靠的虚电路和无连接的不可靠的数据报服务。广域网注重降低用户成本，采用电信网思路，让网络承担可靠传输的任务，在网络层协议实现上选择了虚电路。而因特网设计者认为网络层的可靠传输并不能防止主机中上层协议因数据流量不稳定造成的数据丢失，为提高网络效率，在网络层选用了无连接的不可靠的 IP 数据报服务。B 和 C 干扰项用来混淆概念。

4. **计算机开机后，操作系统最终被加载到_____。**

A.BIOS
B.ROM
C.EPROM
D.RAM

【答案】D

【解析】打开计算机电源后，计算机启动引导的步骤为：①加电——打开电源开关，给主板和内部风扇供电。；②启动引导程序——CPU 开始执行存储在 ROMBIOS 中的指令；③开机自检——计算机对系统的主要部件进行诊断测试;④加载操作系统——计算机将操作系统文件从磁盘读到 RAM 中；⑤检查配置文件，定制操作系统的运行环境——读取配置文件，根据用户的设置对操作系统进行定制；⑥准备读取命令和数据——计算机等待用户输入命令和数据。

5. **下列关于中断 I/O 方式和 DMA 方式比较的叙述中，错误的是_____。**

A.中断 I/O 方式请求的是 CPU 处理时间，DMA 方式请求的是总线使用权
B.中断响应发生在一条指令执行结束后，DMA 响应发生在一个总线事务完成后
C.中断 I/O 方式下数据传送通过软件完成，DMA 方式下数据传送由硬件完成
D.中断 I/O 方式适用于所有外部设备，DMA 方式仅适用于快速外部设备

【答案】D

【解析】中断处理方式：在 I/O 设备输入每个数据的过程中，由于无需 CPU 干预，因而可使 CPU 与 I/O 设备并行工作。仅当输完一个数据时，才需 CPU 花费极短的时间去做些中断处理。因此中断申请使用的是 CPU 处理时间，发生的时间是在一条指令执行结束之后，数据是在软件的控制下完成传送。而 DMA 方式与之不同。DMA 方式：数据传输的基本单位是数据块，即在 CPU 与 I/O 设备之间，每次传送至少一个数据块；DMA 方式每次申请的是总线的使用权，所传送的数据是从设备直接送入内存的，或者相反；仅在传送一个或多个数据块的开始和结束时，才需 CPU 干预，整块数据的传送是在控制器的控制下完成的。因此只有 D 的说法是错误的。

6. **下列关于 FTP 的说法，正确的是_____。**

A.数据连接先于控制连接被建立，但是控制连接的关闭，在于数据连接关闭以后
B.控制连接是由客户端发起的，而数据连接是由 FTP 服务器端发起的
C.数据连接只能用于传送文件，控制连接既可用于传送控制信息，也可以用来传输文件
D.FTP 不允许客户指明文件的类型和格式

【答案】B

【解析】本题考查 FTP 协议的特点。FTP 建立的数据连接后于控制连接，其释放先于控制连接，而且控制连接在整个会话期间一直保持打开状态。所以，A 答案不正确。

FTP 客户端发出的传送请求通过控制连接发送给服务器的控制进程，但是控制进程并不用来传送文件。

所以 C 选项不正确。

服务器的控制进程在接收到 FTP 客户端发来的文件传输请求之后，就通过 20 端口与客户端建立“数据传送进程”和数据连接，返回客户端的请求数据。所以，B 选项是正确的。

FTP 允许客户指明文件的类型和格式。D 选项不正确。

二、填空题

7. **在计算机网络中，将网络的层次结构模型和各层协议的集合称为计算机网络的_____。其中，实际应用最广泛的是_____协议，由它组成了 Internet 的一整套协议。**

【答案】体系结构、TCP/IP

8. **以太网是局域网中应用最广泛的一种，它的介质访问控制方法采用的协议是_____。**

【答案】CSMA/CD

9. **FTP 能识别的两种基本的文件格式是_____文件和_____文件。**

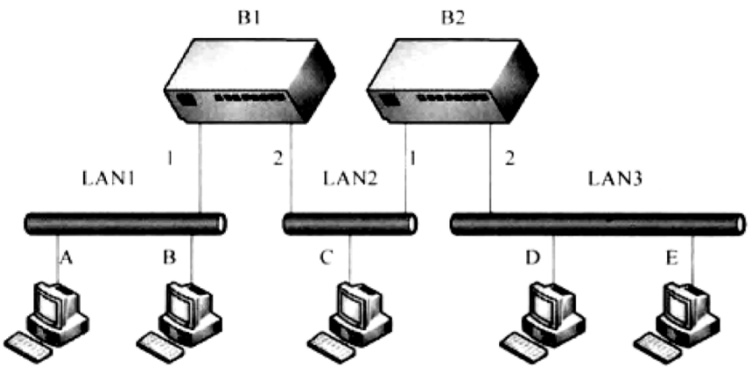
【答案】文本、二进制

10. **IP 首部的长度为_____字节。**

【答案】1

三、综合题

11. **如下图所示，有 5 个站点分别连接到 3 个局域网上，并且用网桥 B1 和 B2 连接起来，每一个网桥都有 2 个接口（1 和 2），初始时两个网桥中饿转发表都是空的，以后有以下各站点向其他的站发送了数据帧 A 发送给 E，C 发送给 B，D 发送给 C，B 发送给 A，请把有关数据填写在下图后的表中，并说明网桥的工作原理。**



发送的帧	B1 的转发表		B2 的转发表		B1 的处理	B2 的处理
	地址	接口	地址	接口		
A→E						
C→B						
D→C						
B→A						

【答案】 (1) A 发送帧给 E

①网桥 B1 从端口接收到了帧，该帧源地址为 A，目的地址为 E。因为初始状态下 B1 转发表为空，所以转至步骤⑤，向网桥 B1 除去端口 1 以外的其他端口转发此帧。

②源站 A 不在 B1 的转发丧中，所以将源站 MAC 地址加入转发表，并登记该帧进入网桥的端口号 1。

③同理，当网桥 B2 从端口 10 中接收到网桥 B1 转发来的帧之后，和 B2 做一样的操作，把帧向除端口 1 以外的其他端口转发，并记录下源站 A 的地址和转发端口 1。

故而，第一行应该如下表所示。

A→E	A	1	A	1	转发，写入转发表	转发，写入转发表

（2）C 发送帧给 B

①C 转发给 B 时，B 的 MAC 地址不在 B1 网桥中，转至⑤，向端口 1 以外的其他端口转发该帧。因为源站不在转发表中，故而在转发表中记录下该帧的源地址 C，和进入网桥的端口号 2。

②网桥 B2 也接收到了该帧，因为 B2 网桥中没有相应的 C 的 MAC 地址，所以 B2 网桥也做了和 B 网桥一样的事情 记录下该帧的源地址 C 和进入网桥的端口 1，然后向除去端口 1 以外的其他端口转发该帧。

故而，第二行应该如下表所示。

C→B	C	2	C	1	转发，写入转发表	转发，写入转发表

（3）D 发送帧给 C

①网桥 B2 从端口 2 接收到了帧，该帧源地址为 D，目的地址为 C。因为 B2 转发表为没有源地址为 D 的表项，所以转至步骤⑤，向网桥 B2 除去端口 2 以外的其他端口转发此帧。

②源站 D 不在 B2 的转发表中，所以将源站 MAC 地址加入转发表，并登记该帧进入网桥 B2 的端口号 2。

③网桥 B1 从端口 2 也接收到了该帧，该帧的源地址为 D，目的地址为 C。故而，在网桥 B1 中的转发表查找目的 MAC 地址 C，发现 C 已在转发表中，而该帧从端口 2 进来的，和 C 的转发端口一致，所以丢弃该帧。

④转至⑥。因为网桥 B1 中并没有原地址为 D 的表项，所以将源站 D 的 MAC 地址记入表项，并记下端口号 2。

故而，第三行应该如下表所示。

D→C	D	2	D	2	丢弃不转发，写入转发表	转发，写入转发表

（4）B 发送帧给 A

①网桥 B1 从端口 1 接收到了帧，该帧源地址为 B，目的地址为 A。因为初始状态下 B1 转发表为有目的地址为 A 的 MAC 地址，所以转至步骤（2），发现该帧应该从接收到该帧的端口 1 转发出去，故时不进行转发而丢弃该帧。

②因为网桥 B1 在接收到该帧以后，直接丢弃而不转发，所以网桥 B2 接收不到该帧。

故而，第三行的转发表应该如下表所示。

B→A	B	1	无	无	丢弃不转发，写入转发表	接收不到该帧

综上所述，我们可以得到完整的表如下表所示。

发送的帧	B1 的转发表		B2 的转发表		B1 的处理	B2 的处理
	地址	接口	地址	接口		
A→E	A	1	A	1	转发，写入转发表	转发，写入转发表
C→B	C	2	C	1	转发，写入转发表	转发，写入转发表
D→C	D	2	D	2	丢弃不转发，写入转发表	转发，写入转发表
B→A	B	1	无	无	丢弃不转发，写入转发表	接收不到该帧

12．**若采用生成多项式 $G(x)=x^4+x^2+x+1$ 为信息位 1111101 产生循环冗余，加在信息位后面形成码字，如在每站引入“0 比特插入法”后从左向右发送，求发送时的比特序列。**

【答案】运算过程如下：

（1）因为生成多项式 G（x）的阶数是 4，所以先将信息位后加 4 个 0，得到 1111 1010 000。

（2）用生成多项式 G（x）对应的二进制序列 10111 模 2 除以上述二进制序列，得到余数为 0011，计算过程如下图所示。

```
                1101101
        ┌──────────────
10111 ) 11110010000
        10111
        ─────
        10000
        10111
        ─────
        11110
        10111
        ─────
        10010
        10111
        ─────
        10100
        10111
        ─────
           11
```

图—二进制除法

（3）将余数附加信息位后得1111 1010 011。

如果引入按“0 比特插入法”规则，得到发送时的比特序列为 1111 1001 0011（遇到连续 5 个“1”，自动在后面加上一个“0”）。

13．**对于带宽为 3kHz 的信道，若用 4 种不同的状态来表示数据：**

（1）在不考虑热噪声的情况下，该信道的最大数据传输速率是多少？

（2）若信道的信噪比为 30dB,则该信道的最大数据传输速率是多少？

【答案】（1）在无噪声的理想信道中，最大数据传输速率需要奈奎斯特定理来计算，它描述了有限带宽、无噪声的理想信道的最高码元速率与信道带宽的关系。简而言之，如果系统的带宽为 BHz,则最高码元速率为 2BHz。故本题所求的最大传输速率为：$C_{max}=2\times3\times\log_2 4=12Kbit/s$。

（2）在有噪声的信道中，最大数据传输速率需根据香农定理来计算。香农定理描述了一个有噪声的信道中最大容量和带宽之间的关系，该公式为

$$C_{max}=W\times\log_2(1+S/N)\ (bit/s)$$

其中，C_{max} 表示最大数据传输率；W 表示信道带宽；S 表示信道内所传送信号的平均功率；N 为信道内的噪声功率，S/N 表示信噪比。这里需要注意的是，题中给出的信噪比的单位是分贝（dB），使用香农公式时需要将其转换为信噪功率比，转换功式为

$$信噪比(dB)=10\log_{10}(S/N)\ (dB)$$

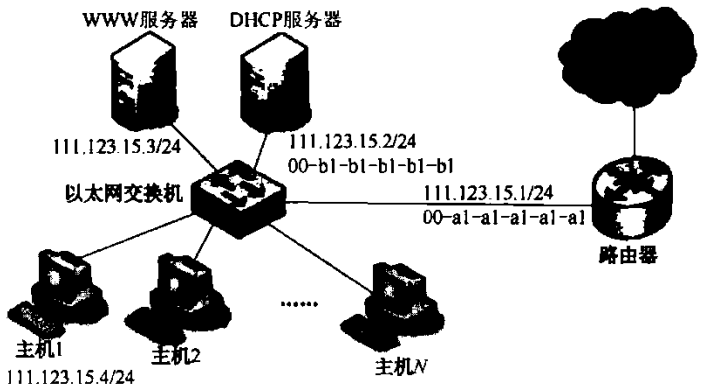
由于信噪比为 30db,可求得S/N=1000，因此本题所求的最大数据传输速率为

$$C_{max}=W\times\log_2(1+S/N)\approx30Kbit/s$$

14．**考虑一个简单的应用级协议，它建立在 UDP 上，允许客户机检索一个驻留在周知的地址上的远程服务器上的一个文件。客户机首先发送一个带有文件名的请求，服务器用一系列数据分组应答，包含被请求文件的不同部分。为保证可靠性和有序投递，客户机和服务器使用停-等协议。忽略明显的性能问题，你看这个议有什么问题吗？请仔细考虑处理崩溃的可能性。**

【答案】客户有可能得到错误的文件。假定客户 A 发送一个对文件 f1 的请求，然后崩溃。接下来跟 A 在同一台机器上运行（具有同样的 IP 地址）的另一个客户 B，把它的 UDP 套接口绑定到跟先前的客户 A 使用的端口相同的端口，请求文件 f2。如果客户 B 的请求丢失了，当服务器对 A 的请求的应答到达时，客户 B 将接收它，并把它看成是对自己的请求的应答。

15．**某网络拓扑如下图所示，其中路由器内网接口、DHCP 服务器、WWW 服务器与主机 1 均采用静态 IP 地址配置，相关地址信息见图中标注；主机 2～主机 N 通过 DHCP 服务器动态获取 IP 地址等配置信息。**



图

请回答下列问题。

(1) DHCP 服务器可为主机 2～主机 N 动态分配 IP 地址的最大范围是什么？主机 2 使用 DHCP 协议获取 IP 地址的过程中，发送的封装 DHCP Discover 报文的 IP 分组的源 IP 地址和目的 IP 地址分别是多少？

(2) 若主机 2 的 ARP 表为空，则该主机访问 Internet 时，发出的第一个以太网帧的目的 MAC 地址是什么？封装主机 2 发往 Internet 的 IP 分组的以太网帧的目的 MAC 地址是什么？

(3) 若主机 1 的子网掩码和默认网关分别配置为 255.255.255.0 和 111.123.15.2，则该主机是否能访问 WWW 服务器？是否能访问 Internet?请说明理由。

【答案】 (1) DHCP 服务器可为主机 2～主机 N 动态分配 IP 地址的最大范围是：111.123.15.5～111.123.15.254；主机 2 发送的封装 DHCP Discover 报文的 IP 分组的源 IP 地址和目的 IP 地址分别是 0.0.0.0 和 255.255.255.255。

(2) 主机 2 发出的第一个以太网帧的目的 MAC 地址是 ff-ff-ff-ff-ff-ff；封装主机 2 发往 Internet 的 IP 分组的以太网帧的目的 MAC 地址是 00-a1-a1-a1-a1-a1。

(3) 主机 1 能访问 WWW 服务器，但不能访问 Internet。由于主机 1 的子网掩码配置正确而默认网关 IP 地址被错误地配置为 111.123.15.2（正确 IP 地址是 111.123.15.1），所以主机 1 可以访问在同一个子网内的 WWW 服务器，但当主机 1 访问 Internet 时，主机 1 发出的 IP 分组会被路由到错误的默认网关（111.123.15.2），从而无法到达目的主机。

16．**以太网交换机在初次使用时，其转发表是空的，试说明交换机如何建立自己的转发表。**

【答案】在以太网交换机的内部有一个转发表，把站的以太网地址映射到交换机的端口，也就是说，有了这个表，交换机就知道每个站通过哪一个端口可达。转发表可以通过采用反向探知算法动态地建立起来。每当从某个端口上收到一帧时，根据帧上的源地址就可以知道经过这个端口可以到达这个地址，从而在转发表上增加一项，注明发往该地址的帧应选择该端口来转发。当接收到一个帧时，交换机在转发表中查找对应发送该帧的站的源地址的项，如果找不到一个匹配项，交换机就使用新得到的地址和到达端口在转发表中建立一个新的登记项，并在所有其他端口上转发该帧（即执行洪泛操作）；如果找到了一个匹配项，就在对应的端口上转发该帧，并更新映射到那个站的端口的时间，反映出最近一次帧到达时的端口状况。交换机还使用一个寿命超时器删除在指定的最长时间内未收到对应帧的登记项。这样，在工作一段时间后，交换机就能知道所有活动站的地址到端口的映射。

【冲刺】2024 年陆军工程大学 081000 信息与通信工程《813 计算机网络》考研考前冲刺 5 套卷（二）

说明：本书按照考试大纲、历年真题、指定参考书等公开信息潜心整理编写，由学长严格审核校对，仅供考研备考使用，与目标学校及研究生院官方无关，如有侵权请联系我们立即处理。

一、选择题

1．**主机甲和主机乙间已建立一个 TCP 连接，主机甲向主机乙发送了两个连续的 TCP 段，分别包含 300 字节和 500 字节的有效载荷，第一个段的序列号为 200，主机乙正确接收到两个段后，发送给主机甲的确认序列号是_____。**

A.500
B.700
C.800
D.1000

【答案】D

【解析】本题考查 TCP 协议中序号和确认之间的关系，是一种典型考法，在 2011 年也有类似题目出现。TCP 协议是面向字节流控制的，即采用以字节为单位编号的数据流量控制。每个 TCP 报文中序号字段填入本报文所携带数据的第 1 字节的编号，而对对方数据的接收情况用捎带确认的机制反映在当前报文的确认号字段中。当 ACK 比特置 1 时确认号字段有效，填入本方已正确接收的对方数据的最后一个字节的序号加 1，即期望对方下一次该从哪个字节开始发送数据。本题中，主机甲发送给乙“两个连续的 TCP 段，第一个段的序号为 200”，则这些数据的起始编号为 200；两个段“分别包含 300 字节和 500 字节的有效载荷”，则第一个段中的数据序号范围是 200～499，第二个段中的数据序号范围是 500～999。当这两个报文段被正确接收，乙发给甲的报文段中确认号应该是 999+1=1000。

2．**在物理层接口特性中用于描述完成每种功能的事件发生顺序的是_____。**

A.机械特性
B.功能特性
C.过程特性
D.电气特性

【答案】C

【解析】本题考查物理层协议基本内容。物理层协议可以用上面四个特性描述，其中机械特性指明接口所用接线器的形状和尺寸，引脚数目和排列方式，定义接插及锁紧方式等；电气特性指明在接口电缆的线路上出现的电压、电流范围，连接方式等；功能特性指明信号线的功能含义及连接关系等；过程特性指明对于完成各种不同功能的可能事件的出现顺序。

3．**能够使主机或路由器报告差错情况和提供有关异常情况报告的是下列哪种协议的功能_____。**

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

【答案】C

4．**FTP 客户和服务器间传递 FTP 命令时，使用的连接是_____。**

A.建立在 TCP 之上的控制连接

B.建立在 TCP 之上的数据连接

C.建立在 UDP 之上的控制连接

D.建立在 UDP 之上的数据连接

【答案】A

【解析】本题考查对 FTP 协议工作原理的理解。FTP 是基于客户/服务器模型工作的，使用传输层的 TCP 服务封装数据。不同于其他的应用层协议，FTP 客户与服务器之间要建立双重连接：一个是控制连接，另一个是数据连接。控制连接用于维持 FTP 客户与服务器的会话，会话内容包括客户的请求命令、服务器的请求以及两者的响应等; 数据连接用于维持文件的数据传输。可以说数据连接是控制连接派生(fork)出来的，在数据传输结束时，它就被撤消，但控制连接仍然可以维持。因此 FTP 客户和服务器间传递 FTP 命令时，使用的是建立在 TCP 之上的控制连接。

5． **当客户端请求域名解析时，如果本地 DNS 服务器不能完成解析，就把请求发送给其他服务器，依次进行查询，直到把域名解析结果返回给请求的客户端，这种方式叫_____。**

A.迭代解析

B.递归解析

C.迭代与递归解析相结合

D.高速缓存解析

【答案】B

【解析】作为示例，假定域名为 a. xyz. com的主机想知道另一个域名为 b. y. abc. com的主机的 IP 地址，它向其本地域名服务器 dns. xyz. com 查询。由于查询不到，本地域名服务器就向根域名服务器 dns.com 查询。根域名服务根据被查询的域名中的“abc. com”再向授权域名服务器 dns. abc. com发送查询报文，最后，授权域名服务器 dns. abc. com又向授权域名服务器 dns. y. abc. com 查询。从授权域名服务器 dns. y. abc. com得到的结果(即域名为 b. y. abc. com的主机的 IP 地址)按照相反的顺序传送给本地域名服务器 dns. xyz. com，本地域名服务器dns. xyz. com再把查询结果返回给主机 a. xyz. com。这种查询方法就叫作递归查询。

6． **域名系统 DNS 的组成不包括下列_____。**

A.域名空间

B.分布式数据库

C.域名服务器

D.从内部 IP 地址到外部 IP 地址的翻译程序

【答案】D

【解析】因特网采用了层次树状结构的命名方法，任何一个连接在因特网上的主机或路由器，都有一个唯一的层次结构的名字，即域名。这里，“域”(domain)是名字空间中一个可被管理的划分。域还可以继续划分为子域，如二级域、三级域等。因特网的域名系统 DNS 被设计成一个联机分布式数据库系统，并采用客户/服务器方式。DNS 让大多数名字都在本地解析，仅少量解析需要在因特网上通信，因此系统效率很高。由于 DNS 是分布式系统，即使单个计算机出了故障，也不会妨碍整个系统的正常运行。域名的解析是由若干个域名服务器程序完成的，人们也常把运行该程序的机器称为域名服务器。域名系统 DNS 的组成不包括从内部 IP 地址到外部 IP 地址的翻译程序。

二、填空题

7. **OSI 将整个网络的通信功能分为七层，它的低三层是：_____、_____、_____**

【答案】物理层、数据链路层、网络层

8. **CIDR 将_____都相同的连续的 IP 地址组成“CIDR”地址块，路由表就利用 CIDR 地址块来查找目的网络，这种地址的聚合常称为_____，也称为构成超网。**

【答案】网络前缀、路由聚合

9. **在数字通信信道上，直接传送基带信号的方法称为_____。**

【答案】数字、基带传输

10. **ATM 是建立在_____和_____的基础上的一种_____的快速分组交换技术。**

【答案】电路交换、分组交换、面向连接

三、综合题

11. **为什么突然释放传输连接就可能丢失用户数据，而使用 TCP 的连接释放方法就可保证不丢失数据?**

【答案】当主机 1 和主机 2 之间的连接建立后，主机 1 发送了一个 TCP 数据段并正确抵达主机 2，接着主机 1 发送另一个 TCP 数据段,这次很不幸,主机 2 在收到第二个 TCP 数据段之前发出了释放连接请求，如果就这样突然释放连接，显然主机 1 发送的第二个 TCP 报文段会丢失。而使用 TCP 的连接释放方法，主机 2 发出了释放连接的请求，那么即使收到主机 1 的确认后，只会释放主机 2 到主机 1 方向的连接，即主机 2 不再向主机 1 发送数据，而仍然可接收主机 1 发来的数据，所以可保证不丢失数据。

12. **设路由器 R 的不完整的路由表见下表（其中下一跳给出的是路由器的端口）。**

序号	目的网络	子网掩码	下一跳	转发端口
1	166.111.64.0	255.255.240.0	R1 端口 1	端口 2
2	166.111.16.0	255.255.240.0	直接交付	端口 1
3	166.111.32.0	255.255.240.0	直接交付	端口 2
4	166.111.48.0	255.255.240.0	直接交付	端口 3
5	0.0.0.0	0.0.0.0	R2 端口 2	端口 1

表—路由器 R 的不完整的路由表

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

试回答以下问题：

(1) 表中序号 1～4 的目的网络属于哪类网络？它们是由什么网络划分来的?

(2)假如路由器 R1 端口 1 和路由器 R2 端口 2 的 IP 地址的主机号均为 5（十进制），请给出它们的 IP 地址。

（3）基于（2），试问到目的主机 H1∽H6 的下一跳 IP 地址是什么（如果是直接交付，则请写出转发端口）？

【答案】（1）表中序号 1∽4 的目的网络属于 B 类网络。因为 B 类网络的默认子网掩码为 255.255.0.0，所以序号 1∽4 的目的网络是由网络 166.111.0.0 划分的子网。

（2）从表第二行和第四行可以看出，分组都是从端口 2 转发出去，并且第四行是直接交付到网络 166.111.32.0，所以 R1 端口 1 连接在网络 166.111.32.0 上。又由于主机号为 5,所以 R1 端口 1 的 IP 地址为 166.111.32.5。同理可得，R2 端口 2 连接在网络 166.111.16.0 上，所以 R2 端口 2 的 IP 地址为 166.111.16.5。

（3）首先，应该清楚一个默认知识点，即目的网络为 0.0.0.0 和子网掩码为 0.0.0.0 表示一条默认路由。

H1：数据报要发往目的地址为 20.134.245.78 的主机 H1。很明显，表中并不存在该目的网络，所以应该选择默认路由，下一跳为 R2 端口 2,所以下一跳的 IP 地址为 166.111.16.5。

H2：166.111.64.129 属于网络 166.111.64.0，下一跳为 R1 端口 1，所以下一跳的 IP 地址为 166.111.32.5。

H3：166.111.35.72 的第三字节为 35,35 转换成二进制为 00100011。从表可知，子网掩码为 255.255.240.0 ,所以第三字节的前 4 位属于子网号。所以主机 H3 属于子网 166.111.32.0，下一跳通过 R 端口 2 直接交付。

H4：166.111.31.168 的第三字节为 31,31 转换成二进制为 0001 1111，所以主机 H4 属于子网 166.111.16.0 ，下一跳通过 R 端口 1 直接交付。

H5：166.111.60.239 的第三字节为 60,60 转换成二进制为 0011 1100，所以主机 H5 属于子网 166.111.48.0，下一跳通过 R 端口 3 直接交付。

H6：192.36.8.73 仍然应该选择默认路由，下一跳为 R2 端口 2,所以下一跳的 IP 地址为 166.111.165。

13．**一个应用程序用 UDP，到了 IP 层将数据报再划分为 4 个数据报片发送出去。结果前两个数据报片丢失，后两个到达目的站。过了一段时间应用程序重传 UDP，而 IP 层仍然划分为 4 个数据报片来传送。结果这次前两个到达目的站而后两个丢失。试问：在目的站能否将这两次传输的 4 个数据报片组装成为完整的数据报？假定目的站第一次收到的后两个数据片仍然保存在目的站的缓存中。**

【答案】不行。重传时，IP 数据报的标识字段会有另一个标识符。仅当标识符相同的 IP 数据报片才能组装成一个 IP 数据报。前两个 IP 数据报片的标识符与后两个 IP 数据报片的标识符不同，因此不能组装成一个 IP 数据报。

14．**文件传送协议（FTP）的主要工作过程是怎样的？主进程和从属进程各起什么作用？**

【答案】FTP 使用客户/服务器方式。一个 FTP 服务器进程可同时为多个客户进程提供服务。FTP 的服务器进程由两大部分组成：一个主进程，负责接受新的请求；另外有若干个从属进程，负责处理单个请求。

主进程的工作步骤如下：

（1）打开熟知端口（端口号为 21）,使客户进程能够连接上。

（2）等待客户进程发出连接请求。

（3）启动从属进程来处理客户进程发来的请求。从属进程对客户进程的请求处理完毕后即终止，但从属进程在运行期间根据需要还可能创建其他一些子进程。

（4）回到等待状态，继续接受其他客户进程发来的请求。主进程与从属进程的处理是并发地进行的。

FTP 使用两个 TCP 连接。控制连接在整个会话期间一直保持打开，FTP 客户发出的传送请求通过控制连接发送给服务器端的控制进程，但控制连接不用来传送文件。实际用于传输文件的是“数据连接”。服务器端的控制进程在接收到 FTP 客户发送来的文件传输请求后就创建“数据传送进程”和“数据连接”，

用来连接客户端和服务器端的数据传送进程。数据传送进程实际完成文件的传送，在传送完毕后关闭“数据传送连接”并结束运行。

15．**在下列情况下，计算传送 1000KB 文件所需要的总时间，即从开始传送时起直到文件的最后一位到达目的地为止的时间。假定往返时间 RTT 是 100ms，一个分组是 1KB（即 1024B）的数据，在开始传送整个的文件数据之前进行的起始握手过程需要 2RTT 的时间。**

（1）带宽是 1.5Mbit/s，数据分组可连续发送。

（2）带宽是 1.5Mbit/s，但在结束发送每一个数据分组后，必须等待一个 RTT 才能发送下一个数据分组。

（3）假设带宽是无限大的值，即取发送时间为 0，并且在等待每个 RTT 后可发送多达 20 个分组。

（4）假设带宽是无限大的值，在紧接起始握手后可以发送一个分组，此后，在第一次等待 RTT 后可发送 2^1 个分组，在第二次等待 RTT 后可发送 2^2 个分组，依此类推，在第 n 次等待 RTT 后可发送 2^n 个分组。

【答案】（1）总时延=发送时延+传播时延+握手时间，其中握手时间是题目增加的。发送时延=$1\ 000\text{KB}/(1.5\text{Mbit/s}) \approx 5.46\text{s}$，传播时延=RTT/2=50ms=0.05s，握手时间=2×RTT=200ms=0.2s，故总时延=5.46s+0.05s+0.2s=5.71s。

（2）直接在（1）的基础上加 999RTT 即可，故总时延=5.71s+999×0.1s=105.61s。

（3）发送时延为 0，只需计算传播时延即可。由于每个分组 1KB，所以大小为 1000KB 的文件应该被分为 1000 个分组。由于每个 RTT 后可发送 20 个分组，所以一共需要 50 次才可发完。而第一次只需要 0.5RTT，后面的 49 次都是需要等待一个 RTT

故总的传播时延=2RTT（握手时间）+49RTT+0.5RTT= 51.5RTT=5.15s。

（4）首先需要计算等待几次 RTT 可以发送完所有分组，假设需要 x 次，即 $1+2+4+\cdots+2^x \geqslant 1\ 000$，可得 $2^{x+1}-1 \geqslant 1\ 000$，得到 x=9，故总的传播时延=2RTT（握手时间）+9RTT+0.5RTT=11.5RTT=1.15s。

16．**在连续 ARQ 协议中，发送方连续发送序号为 0、1、2、3、4 的 5 个帧，接收端也正确地收到了这 5 个帧，请问现在接收端发回确认帧 ACKLr 的序号 I 是多少？又如果接收端随后收到无差错但序号为 6（或者序号为 4）的数据帧，请问接收端如何处理？是否要发回确认帧？确认帧的序号是多少？**

【答案】收到了 0～4 号帧，接收端期望接收编号为 5 的帧，因此，发回确认帧 ACKx 的序号 x 是 5。在连续 ARQ 中接收窗口的大小为 1 个帧，因此此时只接收 5 号帧，如果接收端随后收到无差错但序号为 6 的数据帧，则说明 5 号帧可能丢失，因此接收端丢弃 6 号帧，但仍要发回序号为 5 的确认帧；而如果收到无差错但序号为 4 的数据帧，则说明是重复帧，应丢弃该帧，并发回序号为 5 的确认帧。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/037144066001006122