

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试指定用书配套辅导

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试指定用书配套辅导

- ◇ 程序员标准预测试卷
- ◇ 网络管理员标准预测试卷
- ◇ 软件设计师标准预测试卷
- ◆ 网络工程师标准预测试卷

# 网络工程师

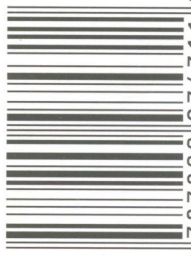
## 标准预测试卷

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试命题研究组 编

韬略  
BESTBOOK

韬略图书在线  
www.taoluhebook.com

ISBN 7-80097-431-6



9 787800 974311 >

定价：15.00元

中国大地出版社



## 内容简介

本试卷分为5套标准预测试卷和1套最新真题。

本试卷根据2006年全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试最新考试大纲编写,应试导向准确,针对性强。本试卷的试题经过精心设计,题型标准,考生只需少量时间,通过实战练习,就能在较短的时间内巩固所学知识,掌握要点、突破难点、把握考点,熟练掌握答题方法及技巧,适应考试氛围,顺利通过考试。

### 图书在版编目(CIP)数据

全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试标准预测试卷系列/全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试命题研究组编. —北京:中国大地出版社,2005.3

I.全... II.全... III.电子计算机-水平考试-试题 IV.TP3-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第12876号

## 全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)

### 考试指定用书配套辅导

#### 网络工程师标准预测试卷

全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试命题研究组 编

书名:网络工程师标准预测试卷

出版发行:中国大地出版社

地址:北京市海淀区大柳树路19号

邮编:100081

印刷:铁十六局印刷厂

开本:787×1092 1/16

印张:10.5

字数:96千字

版次:2006年1月第1版

印次:2006年1月第1次印刷

书号:ISBN 7-80097-431-6/TP·6

定价:15.00元

# 计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试简介

计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试(简称计算机软件考试)是原中国计算机软  
件专业技术资格和水平考试(简称软件考试)的完善与发展。这是由国家人事部和信息产业  
部领导下的国家级考试,其目的是,科学、公正地对全国计算机与软件专业技术人员进行职业  
资格、专业技术资格认定和专业技术水平测试。

原软件考试在全国范围内已经实施了十多年,到2003年底,累计参加考试的人数超过一  
百万人。该考试由于其权威性和严肃性,得到了社会及用人单位的广泛认同,并为推动我国信  
息产业特别是软件产业的发展和提高各类IT人才的素质做出了积极的贡献。

根据人事部、信息产业部文件(国人部发[2003]39号),计算机技术与软件专业技术资格  
(水平)考试纳入全国专业技术人员职业资格证书制度的统一规划。通过考试获得证书的人  
员,表明其已具备从事相应专业岗位工作的水平和能力,用人单位可根据工作需要从获得证书  
的人员中择优聘任相应专业技术职务(技术员、助理工程师、工程师、高级工程师)。计算机技  
术与软件专业实施全国统一考试后,不再进行相应专业技术职务任职资格的评审工作。因此,  
这种考试既是职业资格考试,又是专业技术资格考试。

同时,这种考试还具有水平考试性质,报考任何级别不需要学历、资历条件,考生可根据自  
己熟悉的专业情况和水平选择适当的级别报考。程序员、软件设计师、系统分析师级别的考试  
已与日本相应级别的考试互认,以后还将扩大考试互认的级别以及互认的国家。

这种考试分5个专业类别:计算机软件、计算机网络、计算机应用技术、信息系统和信息服  
务。每个专业又分三个层次:高级资格(高级工程师)、中级资格(工程师)、初级资格(助理工  
程师、技术员)。对每个专业、每个层次,设置了若干个资格(或级别)。从2004年开始将逐步  
实施这些级别的考试。

考试合格者将颁发由中华人民共和国人事部和中华人民共和国信息产业部用印的计算机  
技术与软件专业技术资格(水平)证书。

颁发考试合格证书的同时需要由信息产业部指定的当地机构进行登记,以便于行业人才  
管理,充分发挥信息技术人才的作用。

合格证书有效期为3年。期满前3个月内,持证者需要到指定登记机构进行登记。再登  
记时需要持有接受新知识、新技术培训和继续教育证明。有关登记的办法将另行颁布。

原计算机软件专业技术资格证书和水平证书继续有效。

从2004年开始,每年将举行2次考试。每年上半年和下半年考试的级别不尽相同。考试  
大纲、指定教材、辅导用书由全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试办公室编陆  
续出版。

全国的考务工作由信息产业部教育中心负责。各省(市)的考试机构由当地人事主  
管部门与信息产业主管部门协商确定。一般,在各大、中城市都有报名点和考试点。

关于考试的具体安排、考试用书以及各地报考咨询联系方式,将在网站 [www.ceiaec.org](http://www.ceiaec.org) 上  
公布。

# 目 录

标准预测试卷(一)	
上午试题	共 8 页
下午试题	共 8 页
标准预测试卷(二)	
上午试题	共 8 页
下午试题	共 8 页
标准预测试卷(三)	
上午试题	共 8 页
下午试题	共 8 页
标准预测试卷(四)	
上午试题	共 8 页
下午试题	共 8 页
标准预测试卷(五)	
上午试题	共 8 页
下午试题	共 8 页
2005 年下半年网络工程师试卷及参考答案	
上午试题	共 8 页
下午试题	共 9 页
参考答案	共 3 页

---

## 网 络 工 程 师

### 标准预测试卷

全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)  
考试命题研究组 编

# 全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试

## 网络工程师标准预测试卷(一)

### 上午试题

密封线内不要答题

● IEEE802.5 令牌环(Token Ring)网中,时延是由 (1) 决定的。要保证环网的正常运行,环的时延必须有一个最低限度,即 (2)。如果达不到这个要求,可以采用的一种办法是通过增加电缆长度,人为地增加时延来解决。设有某一个令牌环网长度为 400 m,环上有 28 个站点,其数据传输率为 4Mbps,环上信号的传播速度为 200 m/μs,每个站点具有 1bit 时延,则环上可能存在的最小和最大时延分别是 (3) bit 和 (4) bit。当始终有一半站点打开工作时,要保证环网的正常运行,至少还要将电缆的长度增加 (5) 米。

- (1) A. 站点时延和信号传播时延  
B. 令牌帧长短和数据帧长短  
C. 电缆长度和站点个数  
D. 数据传输单和信号传播速度
- (2) A. 数据帧长  
B. 令牌帧长  
C. 信号传播时延  
D. 站点个数
- (3) A. 1  
B. 8  
C. 20  
D. 24
- (4) A. 9  
B. 28  
C. 36  
D. 48
- (5) A. 50  
B. 100  
C. 200  
D. 400

● 在一个带宽为 3KHz、没有噪声的信道,传输二进制信号时能够达到的极限数据传输率为 (6)。一个带宽为 3KHz、信噪比为 30dB 的信道,能够达到的极限数据传输率为 (7)。上述结果表明, (8)。根据奈奎斯特第一定理,为了保证传输质量,为达到 3Kbps 的数据传输率需要的带宽为 (9)。在一个无限带宽的无噪声信道上,传输二进制信号,当信号的带宽为 3KHz 时,能达到的极限数据传输率为 (10) Kbps。

- (6) A. 3Kbps  
B. 6Kbps  
C. 56Kbps  
D. 10Mbps
- (7) A. 12Kbps  
B. 30Kbps  
C. 56Kbps  
D. 10Mbps
- (8) A. 有噪声信道比无噪声信道具有更大的带宽  
B. 有噪声信道比无噪声信道可达到更高的极限数据传输率  
C. 有噪声信道与无噪声信道没有可比性  
D. 上述值都为极限值,条件不同,不能进行直接比较
- (9) A. 3KHz  
B. 6KHz  
C. 2KHz  
D. 56KHz
- (10) A. 1.5  
B. 3  
C. 6  
D.  $3\log_2 3$

● 与线路交换相比,分组交换最大的优点是 (11),最大的缺点是 (12)。设待传送数据总长度为 L 位,分组长度为 P 位,其中头部开销长度为 H 位,源节点到目的节点之间的链路数为 h,每个链路上的延迟时间为 D 秒,数据传输率为 Bbps,线路交换和虚电路建立连接

的时间都为 S 秒,在分组交换方式下每个中间节点产生 d 位的延迟时间,则传送所有数据,线路交换所需时间为 (13) 秒,虚电路分组交换所需时间为 (14) 秒,数据报分组交换所需时间为 (15) 秒。(「X」表示对 X 向上取整)

- (11) A. 延迟时间小  
B. 可进行差错控制  
C. 缓冲易于管理  
D. 便于标准化
- (12) A. 增大延迟  
B. 不能实现链路共享  
C. 不能实现速率转换  
D. 不能满足实时应用要求
- (13) A.  $hD + L/B$   
B.  $S + hD + L/P$   
C.  $S + hD + L/B$   
D.  $S + L/B$

(14) A.  $S + (hd/B + P/B) * \lceil L/(P-H) \rceil$

B.  $S + (hD + P/B) * \lceil L/(P-H) \rceil$

C.  $S + \lceil (h-1)D + P/B \rceil * \lceil L/(P-H) \rceil$

D.  $S + \lceil (h-1)d/B + hD + P/B \rceil * \lceil L/(P-H) \rceil$

(15) A.  $(hd/B + P/B) * \lceil L/(P-H) \rceil$

B.  $(hD + P/B) * \lceil L/(P-H) \rceil$

C.  $\lceil (h-1)D/B + hD + P/B \rceil * \lceil L/(P-H) \rceil$

D.  $\lceil (h-1)d/B + hD + P/B \rceil * \lceil L/P \rceil$

● 透明网桥的基本功能有学习、帧过滤和帧转发及生成树算法等功能,因此它可以决定网络中的路由,而网络中的各个站点均不负责路由选择。网桥从其某一端口收到正确的数据帧后,在其地址转发表中查找该帧要到达的目的站,若查找不到,则会 (16);若要到达的目的站仍然在该端口上,则会 (17)。

图 1 为两个局域网 LAN1 和 LAN2 通过网桥 1 和网桥 2 互连后形成的网络结构。设站 A 发送一个帧,但其目的地址均不在这两个网桥的地址转发表中,这样结果会使该帧 (18)。为了有效地解决该类问题,可以在每个网桥中引入生成树算法,这样一来 (19)。

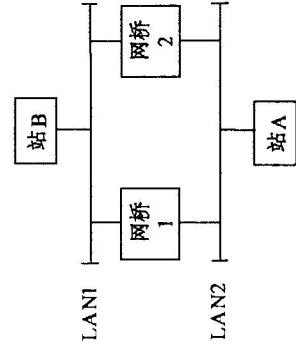


图 1 网络结构图

图 2 为一个 10Mbps 数据传输率下的以太网,其上连接有 10 个站,在理想状态下每个站的平均数据传输率为 1Mbps。若通过网桥连接后成为图 3 所示的结构时,每个站的实际有效数



据传输率为 (20) Mbps。

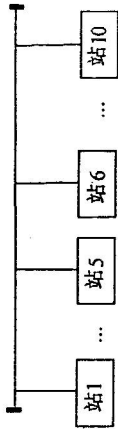


图2 以太网结构图

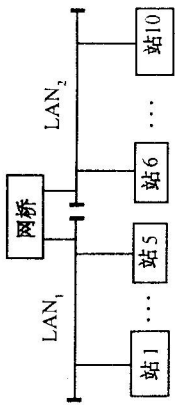


图3 网桥连接

- (16) A. 向除该端口以外的桥的所有端口转发此帧  
B. 向桥的所有端口转发此帧  
C. 仅向该端口转发此帧  
D. 不转发此帧, 而由桥保存起来
- (17) A. 向该端口转发此帧  
B. 丢弃此帧  
C. 将此帧作为地址探测帧  
D. 利用此帧建立该端口的地址转换表
- (18) A. 经桥 1 (或桥 2) 后被站 B 接收  
B. 被桥 1 (或桥 2) 丢弃  
C. 在整个网络中无限次地循环下去  
D. 经桥 1 (或桥 2) 到达 LAN2, 再经桥 2 (或桥 1) 返回 LAN1 后被站 A 吸收
- (19) A. 网络资源也会得到充分利用  
C. 也限制了网络规模  
D. 也增加了网络延时
- (20) A. 1 至 2  
B. 1  
C. 2  
D. 0 至 1
- 在使用路由器 R 的 TCP/IP 网络中, 两主机通过一路由器互联, 提供主机 A 和主机 B 应用层之间通信的层是 (21), 提供机器之间通信的层是 (22), 具有 IP 层和网络接口层的设备 (23); 在 A 与 R 和 R 与 B 使用不同物理网络的情况下, 主机 A 和路由器 R 之间传送的数据帧与路由器 R 和主机 B 之间传送的数据帧 (24), A 与 R 之间传送的 IP 数据报和 R 与 B 之间传送的 IP 数据报 (25)。
- (21) A. 应用层  
B. 传输层  
C. IP 层  
D. 网络接口层
- (22) A. 应用层  
B. 传输层  
C. IP 层  
D. 网络接口层
- (23) A. 包括主机 A、B 和路由器 R  
B. 仅有主机 A、B

- C. 仅有路由器 R  
D. 也应具有应用层和传输层
- (24) A. 是不同的  
B. 是相同的  
C. 有相同的 MAC 地址  
D. 有相同的介质访问控制方法
- (25) A. 是不同的  
B. 是相同的  
C. 有不同的 IP 地址  
D. 有不同的路由选择协议

● 对照 ISO/OSI 参考模型各个层中的网络安全服务, 在物理层可以采用 (26) 加强通信线路的安全; 在数据链路层, 可以采用 (27) 进行链路加密; 在网络层可以采用 (28) 来处理信息内外网络边界流动和建立透明的安全加密信道; 在传输层主要解决进程到进程间的加密, 最常见的传输层安全技术有 (29); 为了将低层安全服务进行抽象和屏蔽, 最有效的一类做法是在传输层和应用层之间建立中间件层次实现通用的安全服务功能, 通过定义统一的安全服务接口向应用层提供 (30) 安全服务。

- (26) A. 防窃听技术  
B. 防火墙技术  
C. 防病毒技术  
D. 防拒绝技术
- (27) A. 公钥基础设施  
B. Kerberos 鉴别  
C. 通信保密机制  
D. CA 认证中心
- (28) A. 防窃听技术  
B. 防火墙技术  
C. 防病毒技术  
D. 防拒绝技术
- (29) A. SET  
B. IPsec  
C. S-HTTP  
D. SSL
- (30) A. 身份认证  
B. 访问控制  
C. 身份认证、访问控制和数据加密  
D. 数据加密

● TCP 是一个面向连接的协议, 它提供连接的功能是 (31) 的, 采用 (32) 技术来实现可靠数据流的传送。为了提高效率, 又引入了滑动窗口协议, 协议规定重传 (33) 的分组, 这种分组的数量最多可以 (34), TCP 协议采用滑动窗口协议解决了 (35)。

- (31) A. 全双工  
B. 半双工  
C. 单工  
D. 单方向
- (32) A. 超时重传  
B. 肯定确认 (捎带一个分组的序号)  
C. 超时重传和肯定确认 (捎带一个分组的序号)  
D. 丢失重传和重复确认
- (33) A. 未被确认及至窗口首端的所有分组  
B. 未被确认  
C. 未被确认及至退回 N 值的所有分组  
D. 仅丢失的
- (34) A. 是任意的  
B. 1 个  
C. 大于滑动窗口的大小  
D. 等于滑动窗口的大小
- (35) A. 端到端的流量控制  
B. 整个网络的拥塞控制  
C. 大于滑动窗口的大小  
D. 等于滑动窗口的大小



C. 端到端的流量控制和网络的拥塞控制

D. 整个网络的差错控制

●在TCP/IP协议分层结构中,SNMP是在(36)协议之上的(37)请求/响应协议,SNMP协议管理操作中管理代理主动向管理进程报告事件的操作是(38)。在ISO/OSI基础上的公共管理信息服务/公共管理信息协议CMIS/CMIP是一个完整的网络管理协议簇,网络管理应用进程使用OSI参考模型的(39)。CMOT是要在(40)上实现公共管理信息服务协议(CMIS)的服务,它是一个过渡性的解决方案,希望过渡到OSI网络管理协议被广泛采用。

- (36) A. TCP B. UDP C. HTTP D. IP
- (37) A. 异步 B. 同步 C. 主从 D. 面向连接
- (38) A. get-request B. get-response C. 表示层 D. set-request
- (39) A. 网络层 B. 传输层 C. 表示层 D. 应用层
- (40) A. TCP/IP协议簇 B. X.25协议簇 C. 帧中继协议簇 D. ATM协议簇

●N-ISDN是在(41)基础上建立起来的网络,能够提供的最高速率是(42)。网络提供基本接口速率时,传输声音需要使用(43),一路语音占用的数据传输率是(44),占用户可用带宽的比例是(45)。

- (41) A. 电话网 B. 有线电视网 C. 公用数据网 D. 接入网
- (42) A. 基本速率 B. 一次群速率 C. 任意速率 D. 二次群速率
- (43) A. A通路 B. B通路 C. C通路 D. D通路
- (44) A. 3KHz B. 3.4KHz C. 64Kbps D. 128Kbps
- (45) A. 25% B. 44% C. 50% D. 88%

●RS232C是(46)之间的接口标准,它规定的电平的表示方式为(47)。当使用RS232C连接相关设备时,电缆的长度不应超过(48)m。当用RS232C直接连接两台计算机时,采用零调制解调器方式,其连接方式为(49)。当计算机需要通过相连的MODEM发送数据时,依次设置的信号是(50)。

- (46) A. 计算机-计算机 B. 计算机-终端 C. DTE-DCE D. DCE-DCE
- (47) A. 负电压表示1,正电压表示0 B. 正电压表示1,负电压表示0 C. 正电压表示1,0电压表示0 D. 0电压表示1,负电压表示0
- (48) A. 3 B. 12 C. 15 D. 50

(49) A. 用25针插座及电缆连接

B. 用9针插座及电缆连接

C. 信号线对接,一台计算机的发送(接收)数据线与对方的接收(发送)数据线相连  
D. 不能采用这种连接方式

(50) A. MODEM就绪→DTE就绪→请求发送→允许发送→清发数据→清请求发送→清允许发送→清MODEM就绪→清DTE就绪

B. MODEM就绪→DTE就绪→请求发送→允许发送→发数据→清请求发送→清允许发送→清DTE就绪→清MODEM就绪

C. DTE就绪→MODEM就绪→请求发送→允许发送→发数据→清请求发送→清允许发送→清MODEM就绪→清DTE就绪

D. DTE就绪→MODEM就绪→请求发送→允许发送→发数据→清请求发送→清允许发送→清DTE就绪→清MODEM就绪

●ATM网络中使用信元作为传输数据的单位,当信元从用户端进入网络中第一个交换机后,信元头中修改的部分是(51)。信元传输采用(52)。当进行VP交换时,VPI和VCI的变化情况是(53)。当需要传输压缩的视频流数据时,采用的服务类别最好是(54)。当AAL层采用AAL5协议传输数据时,可以达到的有效数据传输率(除去开销)为(55)。

- (51) A. VCI B. GFC C. CLP D. PT
- (52) A. TDM B. FDM C. WDM D. ATDM
- (53) A. VPI变化,VCI不变 B. VPI不变,VCI变化 C. VPI变化,VCI变化 D. VPI不变,VCI不变
- (54) A. CBR B. ABR C. UBR D. rt-VBR
- (55) A. 85% B. 87% C. 89% D. 90%

●配置WWW服务器是UNIX操作平台的重要工作之一,而Apache目前是应用最为广泛的Web服务器产品之一,(56)是Apache的主要配置文件。URL根目录与服务器本地目录之间的映射关系是通过指令(57)设定;指令ServerAdmin的作用是(58);而设置index.html或default.html为目录下默认文档的指令是(59);如果允许以“http://www.xxx.edu.cn/~username”方式访问用户的个人主页,必须通过(60)指令设置个人主页面所在的目录。

- (56) A. httpd.conf B. srm.conf C. access.conf D. apache.conf
- (57) A. WWWRoot B. ServerRoot C. ApacheRoot D. DocumentRoot
- (58) A. 设定该WWW服务器的系统管理员账号 B. 设定系统管理员的电子邮件地址 C. 设定系统管理员的账号 D. 设定系统管理员的电子邮件地址



- C. 指明服务器运行时的用户账号, 服务器进程拥有该账号的所有权限  
 D. 指定服务器 WWW 管理界面的 URL, 包括虚拟目录、监听端口等信息

- (59) A. IndexOptions B. DirectoryIndex C. DirectoryDefault D. IndexIgnore  
 (60) A. VirtualHost B. VirtualDirectory C. UserHome D. UserDir

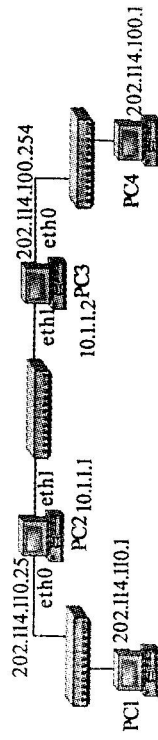


图4 Linux 主机互联图

● 四台 Linux 主机通过图4所示的方式互联, 则实现 PC1 与 PC4 之间互访的步骤为:

1. 运行 (61) 命令关闭计算机, 在 PC2 与 PC3 上添加第二块网卡(eth1), 重新启动;
2. 在 PC2 与 PC3 上为第二块网卡分配 IP 地址, 并激活该网络接口, 对于 PC3, 应执行 (62) ;

3. 如果使用 routed 作为路由器进程, 则作为路由器的 PC2 与 PC3 仅支持路由协议 (63) ; 如果在 PC2 与 PC3 上设置静态路由信息并开启路由功能, 对于 PC2 则应执行 (64) ;
4. 在 PC1 和 PC4 上配置各自的默认网关, 对于 PC1, 应执行 (65) 。

- (61) A. reboot B. shutdown C. init 0 D. init 6

- (62) A. ipconfig - up eth1 10.1.1.2/8

- B. ipconfig eth1 10.1.1.2 255.0.0.0 up

- C. ipconfig eth1 10.1.1.2 up netmask 255.0.0.0

- D. ipconfig eth1 10.1.1.2/8; ipconfig eth1 up

- (63) A. RIP B. BGP C. OSPF D. EGP

- (64) A. route add - net 202.114.100.0/24 gw 10.1.1.1

- B. route add - net 202.114.100.0/24 gw 10.1.1.2

- C. route add - net 202.114.100.0/24 gw 10.1.1.2; echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip\_forward

- D. route add - net 202.114.110.0/24 gw 10.1.1.1; echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip\_forward

- (65) A. route add default 202.114.110.254

- B. route add default 202.114.100.254

- C. route add - host 202.114.100.1/24 gw 202.114.110.254

- D. route add - net 0.0.0.0/32 gw 202.114.100.254

● In the following essay, each blank has four choices. Choose the most suitable one from the four

choices and write down in the answer sheet.

A socket is basically an end point of a communication link between two applications. Sockets that extend over a network connect two or more applications running on (66) computers attached to the network. A socket (67) two addresses: (68). Sockets provide a (69) communication channel between one or more systems. There are (70) sockets separately using TCP and UDP.

- (66) A. unique B. separate C. same D. dependent

- (67) A. is made of B. composed of C. is composed of D. is consisted of

- (68) A. Email address and IP address

- B. MAC address and port address

- C. MAC address and IP address

- D. port number and IP address

- (69) A. full - duplex B. half - duplex C. simplex D. complex

- (70) A. message and packet

- C. stream and datagram

- B. packet and frame

- D. flow and block

● In the following essay, each blank has four choices. Choose the most suitable one from the four choices and write down in the answer sheet.

Open Shortest Path First (OSPF) is a (71) routing algorithm that (72) work done on the OSI IS - IS intradomain routing protocol. This routing, as compared to distance - vector routing, requires (73) processing power. The (74) algorithm is used to calculate routes. OSPF routing table updates only take place when necessary, (75) at regular intervals.

- (71) A. distance - vector

- B. link - state

- C. flow - based

- D. selective flooding

- (72) A. derived from

- B. deviated from

- C. was derived from

- D. was deviated from

- (73) A. more B. less

- C. same

- D. most

- (74) A. Bellman - Ford

- B. Ford - Fulkerson

- C. Dijkstra

- D. RIP

- (75) A. but rather B. rather too

- C. rather than

- D. rather that



# 全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试 网络工程师标准预测试卷(一)

## 下午试题

本试卷的5道试题都是必答题,请全部解答。每题15分,满分75分。

试题一(15分)

阅读以下说明,回答问题1至问题4,将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

设有A、B、C、D四台主机都处在同一个物理网络中,A主机的IP地址是192.155.12.112,B主机的IP地址是192.155.12.120,C主机的IP地址是192.155.12.176,D主机的IP地址是192.155.12.222。共同的子网掩码是255.255.255.224。

【问题1】

A、B、C、D四台主机之间哪些可以直接通信?哪些需要通过设置网关(或路由器)才能通信?请画出网络连接示意图,并注明各个主机的子网地址和主机地址。

【问题2】

若要加入第五台主机E,使它能与D主机直接通信,其IP地址的设定范围应是多少?

【问题3】

不改变A主机的物理位置,将其IP地址改为192.155.12.168,试问它的直接广播地址和本地广播地址各是多少?若使用本地广播地址发送信息,请问哪些主机能够收到?

【问题4】

若要使主机A、B、C、D在这个网上都能直接相互通信,可采取什么办法?

试题二(15分)

阅读以下有关网络接入方案的说明,回答问题1至问题3,将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

某单位已完成了主干网络的建设任务,现在需要对其职工住宅区的用户接入主干网的技术方案作选型设计。职工住宅已有的通信条件是:(1)电话线(2)电视铜缆。在不重新布线的前提下,以下5种技术方案可供选择:(1)异步拨号(2)ISDN(3)ADSL(4)Cable Mode(5)无线扩频技术。

【问题1】

若采用电话线方式上网,并按要求在计算机连入网络的同时能通电话,连网速率高于

500Kbps,可以选用哪种技术方案?其最高通信速率为多少?

【问题2】

若采用电视铜缆接入计算机主干网络,用户端需增添什么设备?网络通信速率为多少?

【问题3】

依据ISO/OSI参考模型对无线扩频网络设备进行分类,可以分为哪几种类型?用无线扩频设备实现网络互连需要什么配套设备?

试题三(15分)

【说明】

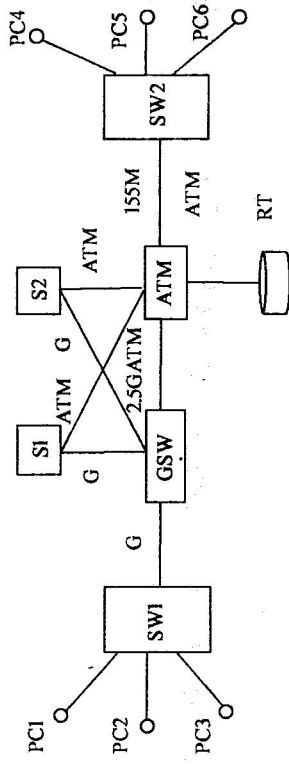


图1 VLAN结构图

如图1所示,GSW为千兆以太网交换机,内设ATM模块。SW1为100M/1000Mbps以太网交换机,SW2为ATM/100Mbps以太网交换机,RT为中心路由器;S1和S2为服务器,分别经千兆以太网卡和155M ATM网卡与GSW(千兆以太网交换机)和ATM交换机相连,PC1、S1、S2、PC4划在VLAN1中,PC2、PC5划到VLAN2中,PC3、PC6划到VLAN3中。

【问题1】

为了实现VLAN1、VLAN2和VLAN3的虚拟网络划分,在ATM和RT路由器中应设置哪几种服务协议?(如BUS)

【问题2】

试述从PC1发送一个IP包到PC4数据封装与解封的全过程。

【问题3】

试述从PC1发送一个IP包到PC2的路由计算过程和传送路径。

试题四(15分)

阅读以下有关网络设备安装与调试的叙述,分析设备配置文件,回答问题1至问题3,把解答填入答题纸的对应栏内。

虚拟局域网(Virtual LAN)是与地理位置无关的局域网的一个广播域,由一个工作站发送的广播信息帧只能发送到具有相同虚拟网号的其他站点,可以形象地认为,VLAN是在物理局域网中划分出的独立通讯区域。在以交换机为核心的交换式局域网中,VLAN技术应用广

泛,其优势在于控制了网络上的广播风暴,增加了网络的安全性,利于采用集中化的管理控制。其中,基于端口的 VLAN 划分方式较为常见,通过将网络设备的端口划归不同的 VLAN 实现广播帧的隔离。

#### 【问题 1】

请指出现有虚拟局域网的四种划分方式。

#### 【问题 2】

在基于端口的 VLAN 划分中,交换机上的每一个端口允许以哪三种模式划入 VLAN 中,并简述它们的含义。

#### 【问题 3】

以下为 Cisco 以太网交换机 Catalyst 2924(ws-c2924xl-A,拥有 24 个 10/100M 自适应端口)的 VLAN 划分命令,请解释【1】~【3】处的标有下划线部分配置命令的含义。(“//”后为注释内容)

```
switch > en
switch# config term
switch(config)# interface vlan 1 .
switch(config-if)# ip address 202.112.111.23 255.255.255.0
switch(config-if)# management
switch(config-if)# exit
.....
switch(config)# interface fa0/1
switch(config-if)# switchport mode access
switch(config-if)# switchport access vlan2
switch(config-if)# exit
.....
switch(config)# interface fa0/2
switch(config-if)# switchport mode multi
switch(config-if)# switchport multi vlan add 2,3
```

```
switch(config-if)# exit //退出对端口的配置状态
```

#### 试题五(15 分)

请阅读以下说明和 Socket 程序,将应填入 (n) 处的字句写在答题纸的对应栏内。

#### 【说明】

网络应用的基本模型是客户机/服务器模型,这是一个不对称的编程模型,通信的双方扮演不同的角色:客户机和服务器。

一般发起通信请求的应用程序称为客户软件,该应用程序通过与服务器进程建立连接,发送请求,然后等待服务器返回所请求的内容。服务器软件一般是指等待接收并处理客户机请求的应用程序,通常由系统执行,等待客户机请求,并且在接收到请求之后,根据请求的内容,向客户机返回合适内容。

本题中的程序较为简单,客户机接收用户在键盘上输入的文字内容,服务器将客户机发送来的文字内容直接返回给客户机,在通信过程中服务器方和客户机方都遵守的通信协议如下:

由客户机首先发送请求,该请求由首部和内容两大部分组成,两个部分各占一行文字,通过行结束符 '\n' 隔离。

首部只有一个 Length 域,用于指定请求的内容部分的长度,首部的结构为:‘关键字 Length’ + ‘ ’ + 数值 + ‘ \n’

内容部分为一行文字,其长度必须与 Length 域的数值相符。例如,客户机的请求为“Length 14\nHello, my baby!”,服务器接收请求处理后返回文字“Hello, my baby!”。

#### 【Socket 程序】

```
服务器主程序部分:
#include <stdio. h >
.....//引用头文件部分略 >
#define SERVER_PORT 8080 //服务器监听端口号为 8080
#define BACKLOG 5 //连接请求队列长度
int main( int argc, char * argv[ ] ) {
int listenfd, connfd //监听套接字、连接套接字描述符
struct sockaddr_in servaddr; //服务器监听地址
listenfd = (1); //创建用于监听的套接字
if (listenfd < 0) {
```



```

fprintf( stderr, "创建套接字错误!")
exit(1);
//套接字创建失败时打印错误信息
bzero(&servaddr, sizeof(servaddr)); //将地址结构置空
servaddr.sin_family = AF_INET; //设置地址结构遵循 TCP/IP 协议
servaddr.sin_addr.s_addr = htonl( (2) );

```

设置监听的 IP 地址为任意合法地址,并将该地址转换为网络字节顺序

```

servaddr.sin_port = (3); //设置监听的端口,并转化为网络字节顺序
if ( bind( (4) ) < 0 ) {

```

```

fprintf( stderr, "绑定套接字与地址!");

```

```

exit(1);

```

//将监听地址与用于监听的套接字绑定,绑定失败时打印错误信息

```

if ( listen( listedfd, BACKLOG ) < 0 ) {

```

```

fprintf( stderr, "转换套接字为监听套接字!");

```

```

exit(1);

```

//将用于监听的套接字由普通套接字转化为监听套接字

```

for ( ;; ) {

```

```

connfd = (5);

```

//从监听套接字的连接队列中接收已经完成的连接,并创建新的连接套接字

```

if( connfd < 0 ) {

```

```

fprintf( stderr, "接收连接失败!");

```

```

exit(1);

```

```

} //接收失败打印错误信息

```

serv\_respon(connfd); //运行服务器的处理函数

```

(6); //关闭连接套接字

```

```

close( listenfd ); //关闭监听套接字

```

服务器通信部分:

```

#include <stdio.h >

```

```

..... //引用头文件部分略 >

```

```

void serv_respon( int sockfd ) {

```

```

int nbytes;

```

```

char buf[ 1024 ];

```

```

for( ;; ) {

```

```

nbytes = read_requ( sockfd, buf, 1024 );

```

//读出客户机发出的请求,并分析其中的协议结构,获知请求的内容部分的长度,并

将内容复制到缓冲区 buf 中,

```

if ( nbytes == 0 ) return; //如客户机结束发送就退出

```

```

else if ( bytes < 0 ) {

```

```

fprintf( stderr, "读取错误信息:%s\n", strerror( errno ) );

```

```

return;

```

```

} //读请求错误打印错误信息

```

```

if ( write_all( sockfd, buf, nbytes ) < 0 )

```

//将请求中的内容部分反向发送回客户机

```

fprintf( stderr, "写错误信息:%s\n", strerror( errno ) );

```

```

}

```

```

}

```

```

int read_requ( int sockfd, char * buf int size ) {

```

```

char inbuf[ 256 ];

```

```

int n; int i;

```

```

i = read_line( sockfd, inbuf, 256 );

```

//从套接字接收缓冲区中读出一行数据,该数据为客户请求的首部

```

if ( i < 0 ) return(i);

```

```

else if ( i == 0 ) return(0);

```

```

if ( strcmp( inbuf, "6" ) == 0 )

```

```

scanf( (7), "%d", &n ); //从缓冲区 buf 中读出长度信息

```

```

else {
    printf( buf, " ", 14 );
    return( 14 );
} // 取出首部 Length 域中的数值, 该数值为内容部分的长度
return( read_all( sockfd, buf, n ) ); // 从接收缓冲区中读出请求的内容部分
}
int get_char( int fd, char * ch ) {
    static int offset = 0;
    static int size = 0;
    static char buff[ 1024 ];
    // 声明静态变量, 在 get_char 多次被调用期间, 该变量的内存不释放
    for ( ; size <= 0 || ( 8 ); ) {
        size = read( fd, buff, 1024 ); // 一次从套接字缓冲区中读出一个数据块
        if ( size < 0 ) {
            if ( errno == EINTR ) {
                size = 0;
                continue;
            } // EINTR 表示本次读操作没有成功, 但可以继续使用该套接字读出数据
        } else
            return( -1 );
        offset = 0; // 读出数据后, 将偏址置为 0
    }
    *ch = buff[ ( 9 ) ]; // 将当前的字符取出, 并将偏址移向下一字符
    return( 1 );
}

```

```

int read_line( int fd, char * buf, int maxlen )
{
    int i, n;
    char ch;
    for( i = 0; i < maxlen; ) {
        n = get_char( fd, &ch ); // 取出一个字符
        if( n == 1 ) {
            buf[ i + + ] = ch; // 将字符加入字符串中
            if( ( 10 ) ) break;
        } else if( n < 0 ) return( -1 );
        else break;
    }
    buf[ i ] = '\0';
    return( i );
}

```



# 全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试

## 网络工程师标准预测试卷(二)

### 上午试题

●为了进行差错控制,必须对传送的数据帧进行校验。在局域网中广泛使用的校验方法是

(1) 校验。CRC-16 标准规定的生成多项式为  $G(X) = X^{16} + X^{15} + X^2 + 1$ , 它产生的校验码是 (2) 位, 接收端发现错误后采取的措施是 (3)。如果 CRC 的生成多项式为  $G(X) = X^4 + X + 1$ , 信息码字为 10110, 则计算出的 CRC 校验码是 (4)。要检查出  $d$  位错, 码字之间的海明距离最小值应为 (5)。

- (1) A. 奇偶(Parity)      B. 海明(Hamming)  
C. 格雷(Gray)      D. 循环冗余(Cyclic Redundancy)

- (2) A. 2      B. 4      C. 16      D. 32

- (3) A. 自动纠错      B. 报告上层协议  
C. 自动请求重发      D. 重新生成原始数据

- (4) A. 0100      B. 1010      C. 0111      D. 1111  
(5) A.  $d$       B.  $d+1$       C.  $d-1$       D.  $2d+1$

●TCP 是互联网中的 (6) 协议, 使用 (7) 次握手协议建立连接。当主动方发出 SYN 连接请求后, 等待对方回答 (8)。这种建立连接的方法可以防止 (9)。TCP 使用的流量控制协议是 (10)。

- (6) A. 传输层      B. 网络层      C. 会话层      D. 应用层  
(7) A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

- (8) A. SYN, ACK      B. FIN, ACK  
C. PSH, ACK      D. RST, ACK

- (9) A. 出现半连接      B. 无法连接  
C. 假冒的连接      D. 产生错误的连接

- (10) A. 固定大小的滑动窗口协议      B. 可变大小的滑动窗口协议  
C. 后退 N 帧 ARQ 协议      D. 选择重发 ARQ 协议

●ATM 网络采用 (11) 多路复用技术传送信元, 典型的数据速率为 155.5 Mb/s, 这样

每秒大约可以传送 (12) 万个信元。采用短的、固定长度的信元, 为使用硬件进行高速、数据交换创造了条件。ATM 是为 B-ISDN 定义的传输和交换方式, 可以适应各种不同特性的电信业务, CBR(Constant Bit Rate) 模拟 (13) 业务, 适用这种业务的 ATM 适配层是 (14), 用于 ATM 局域网仿真的 ATM 适配层是 (15)。

- (11) A. 统计时分      B. 同步时分  
C. 频分      D. 码分

- (12) A. 24      B. 36      C. 56      D. 64

- (13) A. 报文交换      B. 分组交换  
C. 电路交换      D. 时分交换

- (14) A. AAL1      B. AAL2      C. AAL3/4      D. AAL5

- (15) A. AAL1      B. AAL2      C. AAL3/4      D. AAL5

●设信道带宽为 3000Hz, 根据奈奎斯特(Nyquist)定理, 理想信道的波特率为 (16) 波特, 若采用 QPSK 调制, 其数据速率应为 (17), 如果该信道信噪比为 30dB, 则该信道的带宽约为 (18)。设信道误码率为  $10^{-5}$ , 帧长为 10Kb, 差错为单个错, 则帧出错的概率为 (19)。若整个报文被分成 5 个帧, 帧出错的概率为 0.1, 纠错重发以报文为单位, 则整个报文的平均发送次数约为 (20) 次。

- (16) A. 3000      B. 6000      C. 12000      D. 24000

- (17) A. 6Kb/s      B. 12Kb/s      C. 18Kb/s      D. 24Kb/s

- (18) A. 10Kb/s      B. 20Kb/s      C. 30Kb/s      D. 40Kb/s

- (19) A.  $1 - (1 - 10^{-5})^{10K}$       B.  $(1 - 10^{-5})^{10K}$

- C.  $10^{-5} \times 10K$       D.  $(1 - 10^{-5}) \times 10K$

- (20) A. 1.24      B. 1.33      C. 1.54      D. 1.69

●ICMP 协议属于 TCP/IP 网络中的 (21) 协议, ICMP 报文封装在 (22) 协议数据单元中传送, 在网络中起着差错和拥塞控制的作用。ICMP 有 13 种报文, 常用的 ping 程序使用了 (23) 报文, 以探测目标主机是否可以到达。如果在 IP 数据报传送过程中, 发现生存期(TTL)字段为零, 则路由器发出 (24) 报文。如果网络中出现拥塞, 则路由器产生一个 (25) 报文。

- (21) A. 数据链路层      B. 网络层

- C. 传输层      D. 会话层

- (22) A. IP      B. TCP      C. UDP      D. PPP

(23) A. 地址掩码请求/响应  
C. 信息请求/响应

(24) A. 超时

C. 源端抑制

(25) A. 超时

C. 源端抑制

● IPv6 是下一代 IP 协议。IPv6 的基本报头包含 (26) 个字节,此外还可以包含多个扩展报头。基本报头中的 (27) 字段指明了一个特定的源站向一个特定目标站发送的分组序列,各个路由器要对该分组序列进行特殊的资源分配,以满足应用程序的特殊传输需求。一个数据流由 (28) 命名。在 IPv6 中,地址被扩充为 128 位,并且为 IPv4 保留了一部分地址空间。按照 IPv6 的地址表示方法,以下地址中属于 IPv4 地址的是 (29)。 (30) 是 IPv6 的测试床,实际上是一个基于 IPv4 的虚拟网络,用于研究和测试 IPv6 的标准、实现以及 IPv4 向 IPv6 的转变过程。

(26) A. 16

B. 32

C. 40

D. 60

(27) A. 负载长度

C. 下一报头

(28) A. 源地址、目标地址和流名称

C. 源地址、端口号和流序号

(29) A. 0000:0000:0000:0000:0000:0000:FFFF:1234:1180

B. 0000:0000:1111:1111:FFFF:1234:1180

C. 0000:0000:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:1234:1180

D. FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:1234:1180

(30) A. 6bone

B. 6bed

C. 6backbone

D. 6plane

● A 向 B 发送消息 P,并使用公钥体制进行数字签名。设 E 表示公钥,D 表示私钥,则 B 要保留的证据是 (31)。基于数论原理的 RSA 算法的安全性建立在 (32) 的基础上。Kerberos 是 MIT 为校园网设计的身份认证系统,该系统利用智能卡产生 (33) 密钥,可以防止窃听器捕获认证信息。为了防止会话劫持,Kerberos 提供了 (34) 机制,另外报文中还加入 (35),用于防止重放攻击(replay attack)。

(31) A.  $E_A(P)$

B.  $E_B(P)$

C.  $D_A(P)$

D.  $D_B(P)$

(32) A. 大数难以分解因子

B. 大数容易分解因子

C. 容易获得公钥

(33) A. 私有

B. 加密

(34) A. 连续加密

C. 数字签名

(35) A. 伪随机数

C. 私有密钥

● 国际标准化组织制定的 OSI 网络管理协议是 (36),另外,ISO 还定义了 5 个管理功能域,(37) 属于性能管理域。IAB 制定的网络管理协议是 SNMP,在 SNMP 管理框架中使用的管理信息库为 (38)。管理站(Manager)通过 GetRequest 命令查询代理(Agent)中的管理信息库,如果代理需要向管理站报告一个异常事件,则代理发出 (39) 报文。(40) 事件不属于异常事件。

(36) A. CMIP

B. LMMP

C. CMOT

D. SCMP

(37) A. 故障告警

C. 工作负载监视

(38) A. MIB - 1

B. MIB - 2

C. MIB - 3

D. MIB - 4

(39) A. Information

C. Trap

(40) A. 系统重启动

C. 报文认证失败

● IEEE802.11 定义了无线局域网的两种工作模式,其中的 (41) 模式是一种点对点连接的无线网,不需要无线接入点和有线网络的支持,用无线网卡连接的设备之间可以直接通信。IEEE802.11 的物理层规定了三种传输技术,即红外技术、直接序列扩频(DSSS)和跳频扩频(FHSS)技术,后两种扩频技术都工作在 (42) 的 ISM 频段。IEEE802.11 MAC 层具有多种功能,其中分布式协调功能采用的是 (43) 协议,用于支持突发性通信,而用于支持多媒体应用的是 (44) 功能,在这种工作方式下,接入点逐个询问客户端,被查询到的客户端通过接入点收发数据。最新提出的 IEEE802.11a 标准可提供的最高数据速率为 (45)。

(41) A. Roaming

B. Ad Hoc

C. Infrastructure

D. DiffuseIR

(42) A. 600MHz

B. 800MHz

C. 2.4GHz

D. 19.2GHz



(43) A. CSMA/CA

B. CSMA/CB

C. CSMA/CD

D. CSMA/CF

(44) A. BCF

B. DCF

C. PCF

D. QCF

(45) A. 1Mb/s

B. 2Mb/s

C. 5.5Mb/s

D. 54Mb/s

● 采用可变长子网掩码技术可以把大的网络分成小的子网,例如把子网掩码为 255.255.0.0 的网络 40.15.0.0 分为两个子网,假设第一个子网为 40.15.0.0/17,则第二个子网为

(46) 。假设用户 X1 有 2000 台主机,则至少应给他分配 (47) 个 C 类网络,如果分配给

用户 X1 的网络号为 196.25.64.0,则指定给 X1 的子网掩码为 (48) ;假设给用户 X2 分配

的 C 类网络号为 196.25.16.0 ~ 196.25.31.0,则 X2 的子网掩码应为 (49) ;如果路由器

收到一个目标地址为 11000100.00011001.01000011.00100001 的数据报,则该数据报应送给

(50) 用户。

(46) A. 40.15.1.0/17

B. 40.15.2.0/17

C. 40.15.100.0/17

D. 40.15.128.0/17

(47) A. 4

B. 8

C. 10

D. 16

(48) A. 255.255.255.0

B. 255.255.250.0

C. 255.255.248.0

D. 255.255.240.0

(49) A. 255.255.255.0

B. 255.255.250.0

C. 255.255.248.0

D. 255.255.240.0

(50) A. X1

B. X2

C. X1 和 X2

D. 非 X1 且非 X2

● Linux 中一种常用的引导工具是 (51) ;在 Linux 操作系统下安装网卡,如果操作系

统没有内置的驱动程序,那么用户必须 (52) ,才能完成驱动程序的安装;为一块设备名为

eth0 的网卡分配 IP 地址和子网掩码的命令是 (53) ;如果不打算使用 DNS 或者 NIS 进行

地址解析,则必须将所有的主机名都放入文件 (54) 中;测试与 IP 地址为 165.113.1.170

的网关是否连通的命令是 (55) 。

(51) A. reboot

B. lilo

C. gone

D. restart

(52) A. 用 ifconfig 命令配置网卡

B. 手工修改 '/dev/eth0' 文件

C. 手工安装驱动程序且重新编译 Linux 内核

D. 重启操作系统

(53) A. serserial eth0 202.112.58.200 netmask 255.255.255.0

B. ifconfig eth0 202.112.58.200 netmask 255.255.255.0

C. minicom eth0 202.112.58.200 netmask 255.255.255.0

D. mount eth0 202.112.58.200 netmask 255.255.255.0

(54) A. /dev/hosts

B. /dev/networks

C. /etc/hosts

D. /etc/networks

(55) A. ping 165.113.1.170

B. nslookup 165.113.1.170

C. route 165.113.1.170

D. tcpdm 165.113.1.170

● 在自治系统内部的各个路由器之间,运行的是内部网关协议 IGP。早期的 IGP 叫做

(56) ,它执行 (57) 。当网络规模扩大时,该算法传送的路由信息太多,增加了网络负

载,后来又出现了执行最短路径优先算法的 IGP。按照这种协议,每个路由器向网络中的其他

路由器发布 (58) ,当路由信息改变后,路由器按照 (59) 算法更新路由表。在不同自

治系统的路由器之间,运行外部网关协议 EGP,典型的 EGP 是 (60) 。

(56) A. RIP

B. GGP

C. BGP

D. OSPF

(57) A. 路由选择算法

B. 距离矢量算法

C. 链路状态算法

D. 内部网关算法

(58) A. 它连接的所有链路的状态信息

B. 它的路由表

C. 与它相邻的路由器的地址

D. 所有目标结点的 URL

(59) A. Dijkstra

B. Ford - Fulkerson

C. Floyd

D. Warshall

(60) A. RIP

B. GGP

C. BGP

D. OSPF

● 帧中继网的虚电路建立在 (61) ,在用户平面采用的协议是 (62) 。这种网络

没有流量控制功能,但增加了拥塞控制功能。如果沿着帧传送方向出现了拥塞,则把帧地址字

段中的 (63) 位设置为 1,这样接收方就可通过 (64) 协议要求发送方降低数据速率。

最适合提供帧中继业务的网络是 (65) 。

(61) A. 数据链路层

B. 网络层

C. 传输层

D. 会话层

(62) A. X.28

B. HDLC

C. LAP - D

D. LAP - F

(63) A. BECN

B. FECN

C. DECEN

D. TECN

(64) A. 网络层

B. 数据链路层

C. 传输层

D. 高层

- (65) A. LAN      B. ATM      C. DDN      D. ISDN
- For each blank, choose the best answer from the four choices and write down on the answer sheet.
- (66) \_\_\_\_\_ is a six bytes OSI layer 2 address which is burned into every networking device that provides its unique identity for point to point communication.

- (67) \_\_\_\_\_ is a professional organization of individuals in multiple professions which focuses on effort on lower - layer protocols.
- (68) \_\_\_\_\_ functions with two layers of protocols. It can connect networks of different speeds and can be adapted to an environment as it expands.

- (69) \_\_\_\_\_ is the popular LAN developed under the direction of the IEEE 802.5.
- (70) \_\_\_\_\_ is the popular backbone technology for transmitting information at high speed with a high level of fault tolerance which is developed under the direction of ANSI.

- (66) A. The MAC address      B. The IP address
- C. The subnet address      D. The virtual address
- (67) A. ISO      B. ANSI      C. CCYIT      D. IEEE
- (68) A. The hub      B. The bridge
- C. The router      D. The proxy
- (69) A. Ethernet      B. Token Bus
- C. Token Ring      D. DQDB
- (70) A. X.25      B. ATM      C. FDDI      D. SMDS

● In the following essay, each blank has four choices. Choose the best answer and writedown on the answer sheet.

Microwave communication uses high - frequency \_\_\_\_\_ (71) \_\_\_\_\_ waves that travel in straight lines through the air. Because the waves cannot \_\_\_\_\_ (72) \_\_\_\_\_ with the curvature of the earth, they can be \_\_\_\_\_ (73) \_\_\_\_\_ only over short distance. Thus, microwave is a good \_\_\_\_\_ (74) \_\_\_\_\_ for sending data between buildings in a city or on a large college campus. For longer distances, the waves must be relayed by means of "dishes" or \_\_\_\_\_ (75) \_\_\_\_\_. These can be installed on towers, high buildings, and mountain tops.

- (71) A. optical      B. radio      C. electrical      D. magnetic

- (72) A. reflex      B. distort      C. bend      D. absorb
- (73) A. transmitted      B. transformed      C. delivered      D. equipment
- (74) A. material      B. equipment      C. channel      D. antennas
- (75) A. repeaters      B. radars      C. telephones      D. antennas

密 封 线 内 不 要 答 题



# 全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试 网络工程师标准预测试卷(二)

## 下午试题

### 试题一(10分)

阅读以下说明,回答问题1和问题2,将解答填入答题纸的对应栏内。

#### 【说明】

某学校拟组建一个小型校园网,具体设计如下:

#### 1. 设计要求

- (1) 终端用户包括:48个校园网普通用户;一个有24个多媒体用户的电子阅览室;一个有48个用户的多媒体教室(性能要求高于电子阅览室)。
- (2) 服务器提供 Web、DNS、E-mail 服务。
- (3) 支持远程教学,可以接入互联网,具有广域网访问的安全机制和网络管理功能。
- (4) 各楼之间的距离为500m。

#### 2. 可选设备(如表1所示)

表1 可选设备表

设备名称	数量	特性
交换机 Switch1	1台	具有两个100Base-TX端口和24个10Base-T端口
交换机 Switch2	2台	各具有两个100M快速以太网端口(其中一个100Base-TX、一个100Base-FX)和24个10Base-T端口
交换机 Switch3	2台	各配置2端口100Base-FX模块,24个100Base-TX快速以太网端口
交换机 Switch4	1台	配置4端口100Base-FX模块,24个100Base-TX快速以太网端口;具有MIB管理模块
路由器 Router1	1台	提供对内的10/100M局域网接口,对外的128K的ISDN或专线连接,同时具有防火墙功能

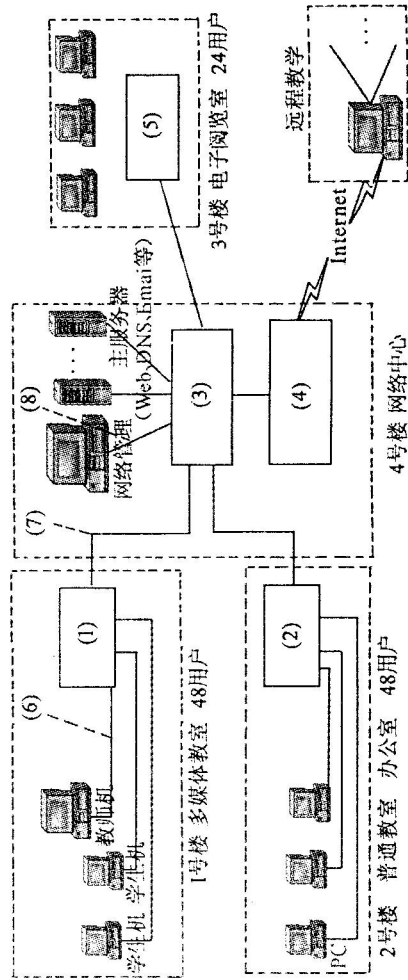


图1 网络结构图

### 3. 可选介质包括3类双绞线、5类双绞线、多模光纤。

该校网络设计方案如图1所示:

#### 【问题1】(7分)

依据给出的可选设备进行选型,将图1(1)~(5)处空缺的设备名称填写在答题纸相应位置(每处可选一台或多台设备)。

#### 【问题2】(3分)

将(6)~(8)处空缺的介质填写在答题纸相应位置(所给介质可重复选择)。

#### 试题二(10分)

阅读以下说明,回答问题1和问题2,将解答填入答题纸的对应栏内。

#### 【说明】

在一幢11层的大楼内组建一个局域网,该局域网的连接示意图如图2所示。

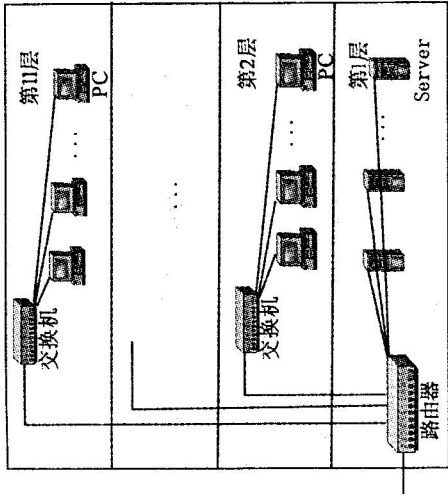


图2 局域网连接图

#### 【问题1】(6分)

指出上述解决方案存在什么问题?需要增加什么设备?如何连接?

#### 【问题2】(4分)

若在该局域网实现VLAN,路由器将起什么作用?

#### 试题三(10分)

阅读以下说明,回答问题,将解答填入答题纸的对应栏内。

#### 【说明】

网络地址转换(NAT)的主要目的是解决IP地址短缺问题以及实现TCP负载均衡等。在图3的设计方案中,与Internet连接的路由器采用网络地址转换。

#### 【问题】

请根据路由器的NAT表和图3中给出的网络结构、IP地址,简要叙述主机B向内部网络发出请求进行通信时,边界路由器实现TCP负载均衡的过程。

表2 路由器的NAT表

协议	内部局部IP地址及端口号	内部全局IP地址及端口号	外部全局IP地址及端口号
TCP	10.1.1.1:80	10.1.1.127:80	172.20.7.3:3058
TCP	10.1.1.2:80	10.1.1.127:80	172.20.7.3:4371
TCP	10.1.1.3:80	10.1.1.127:80	172.20.7.3:3062

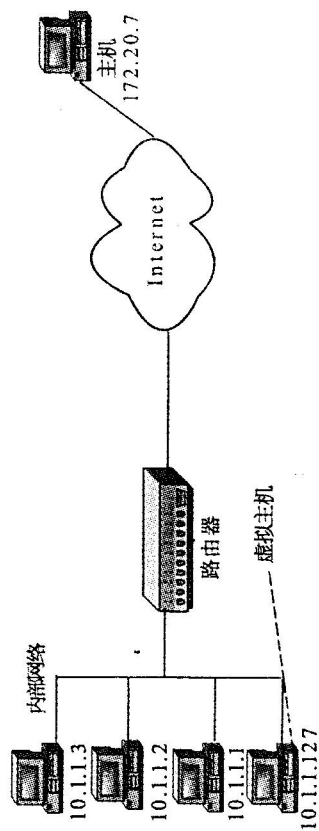


图3 网络结构图

试题四(10分)

阅读以下说明,回答问题1至问题3,将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

Windows 组网是指把 Windows 终端和服务端连接起来。图4给出了在 Windows 操作系统中的典型 LAN 配置。

【问题1】(3分)

在 OSI 参考模型中,NetBIOS 工作在哪一层?

【问题2】(4分)

NetBIOS 包括哪些服务功能?

【问题3】(3分)

Windows 组网中采用什么工具来实现域的创建和管理?在什么情况下需要设置“主域”?

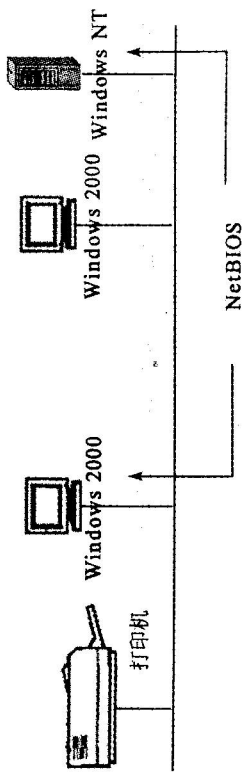


图4 Windows 中的 LAN 配置

试题五(10分)

阅读以下说明,将应填入 (n) 处的解答填写在答题纸的对应栏内。

【说明】

某网络结构如图5所示,如果 Router3 与网络4 之间的线路突然中断,按照 RIP 路由协议的实现方法,路由表的更新时间间隔为 30 秒,中断 30 秒后 Router2 的路由信息表 1 和中断 500 秒后 Router2 的路由信息表 2 如表 3 和表 4 所示。

注:①若到达目的网络不需转发或目的网络不可达,用“-”来表示“下一站地址”;

②当目的网络不可达时,“跳数”为 16。

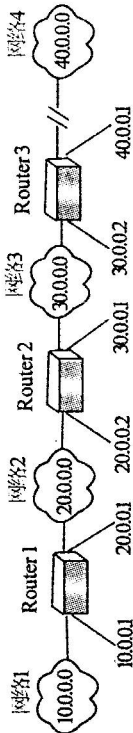


图5 网络结构图

表3 路由信息表 1

目的网络	下一站地址	跳数
10.0.0.0	(1)	(2)
20.0.0.0	-	0
30.0.0.0	-	0
40.0.0.0	(3)	(4)

表4 路由信息表 2

目的网络	下一站地址	跳数
10.0.0.0	20.0.0.1	1
20.0.0.0	(5)	(6)
30.0.0.0	(7)	(8)
40.0.0.0	(9)	(10)

【问题】

1. 请填写中断 30 秒后 Router2 的路由信息表 1。

2. 请填写中断 500 秒后 Router2 的路由信息表 2。

试题六(10分)

阅读以下说明,回答问题1 和问题2,将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

VPN 是通过公用网络 Internet 将分布在不同地点的终端联接而成的专用网络。目前大多采用 IPsec 实现 IP 网络上端点间的认证和加密服务。

【问题1】(5分)

某公司的网络拓扑结构如图6所示,采用 VPN 来实现网络安全。请简要叙述从公司总部主机到分支机构主机通过 IPsec 的通信过程。

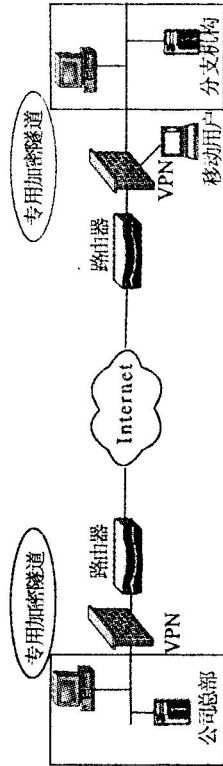


图6 网络拓扑结构图

【问题2】(每空 1 分,共 5 分)

某路由器的部分配置信息如下所示,请解释其中标有下划线部分的含义(“/”后为注释内容)。

\* 配置路由器信息