

2016 年 4 月高等教育自学考试全国统一命题考试

网络工程 试卷

(课程代码 04749)

本试卷共 5 页，满分 100 分，考试时间 150 分钟。

考生答题注意事项：

1. 本卷所有试题必须在答题卡上作答。答在试卷上无效，试卷空白处和背面均可作草稿纸。
2. 第一部分为选择题。必须对应试卷上的题号使用 2B 铅笔将“答题卡”的相应代码涂黑。
3. 第二部分为非选择题。必须注明大、小题号，使用 0.5 毫米黑色字迹签字笔作答。
4. 合理安排答题空间，超出答题区域无效。

第一部分 选择题

一、单项选择题(本大题共 20 小题，每小题 2 分，共 40 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”的相应代码涂黑。未涂、错涂或多涂均无分。

1. 各站点间的通信都要通过中央节点的网络拓扑结构是
A. 星形 B. 总线形 C. 环形 D. 树形
2. 常用的有线传输技术不包括
A. ADSL B. DDN C. SDH D. UWB
3. 下列网络设备中，工作在数据链路层的是
A. 中继器 B. 集线器 C. 光纤收发器 D. 网卡
4. 下列有关 ADSL 的叙述中，错误的是
A. 数据信号不通过电话交换机
B. 传输介质使用电话线
C. 使用时分复用技术将电话和数据业务分离
D. 使用了 ATM、PPPoE 等相关技术
5. 下列关于 E1 数字中继的叙述中，错误的是
A. 主要使用同轴电缆进行传输 B. 数据帧由 32 个时隙组成
C. 每个数据帧时宽 125 μ s D. 每个时隙的速率为 128Kbit/s
6. 挑战握手认证协议 CHAP 的握手认证次数是
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
7. IEEE802.11g 的最高传输速率和工作频段是
A. 2 Mbit/s, 2.4GHz B. 11 Mbit/s, 5GHz
C. 54 Mbit/s, 2.4GHz D. 108 Mbit/s, 2.4GHz
8. IEEE802.1Q 标签帧的最大长度是
A. 64 字节 B. 500 字节 C. 1518 字节 D. 1522 字节
9. 在网桥地址表的内容为空时，网桥转发帧的方法是
A. 扩散 B. 随机转发 C. 丢弃 D. 向路由器转发
10. 下列协议在 TCP/IP 参考模型中，属于网际层的是
A. HDLC B. HTTP C. OSPF D. PPP
11. 下列有关 IPSec 体系的 ESP 协议叙述中，错误的是
A. ESP 协议工作在隧道模式时能穿越 NAT



- B.ESP 协议工作在传输模式时能穿越 NAT
C.ESP 协议工作在隧道模式时能提供流数据加密服务
D.ESP 协议工作在传输模式时能提供流数据加密服务
- 12.为使在外出差的职工能通过公司防火墙访问内网,公司应提供的服务是
A.DNS B.VPN C.FTP D.Email
- 13.下面关于防火墙的说法中,正确的是
A.防火墙可以预防来自内部网络的攻击
B.防火墙会削弱计算机网络系统的性能
C.防火墙可以防止受病毒感染的文件的传输
D.防火墙可以防止错误配置引起的安全威胁
- 14.下列关于 RMON 的叙述,错误的是
A.RMON v1 只用于监控网络层及以下层的数据包
B.RMON v2 可以提供有关各应用所使用的网络带宽的信息
C.RMON v2 可以获知每个数据包的发送者与接收者
D.RMON v2 可以监视在工作站和服务服务器上运行的单个应用程序所产生的业务流量
- 15.下列关于 SNMP v2 的叙述中错误的是
A.支持分布式网络管理 B.只在 TCP/IP 网络协议上运行
C.实现了大量数据的同时传输 D.扩展了 SNMP v1 的数据类型
- 16.在一个对等网 (P2P)应用中,Peer 之间需要相同的
A. MAC 层协议 B.应用层协议 C.接入带宽 D.物理层协议
- 17.Web 应用的应用层协议是
A.HTTP B.POP C.SMTP D.TFTP
- 18.下列网络服务中,属于基础服务的是
A.DNS B. E_mail C.FTP D.Web
- 19.某网络游戏公司的实验室内,20 位工程师共同开发一款游戏,需要经常交换开发的程序和图像文件,则连接这些工程师计算机的最佳网络设备是
A.集线器 B.网桥 C.交换机 D.路由器
- 20.在网络规划的逻辑网络设计中,确定逻辑设计目标和拓扑结构后,还主要包括
A.估算网络的通信量、分层设计、IP 地址分配和 IP 路由设计
B.估算网络的通信量、传输介质选型、IP 地址分配和 IP 路由设计
C.分层设计、IP 地址分配、IP 路由设计、交换机和路由器的选择
D.估算网络的通信量、可行性论证、分层设计、IP 地址分配

第二部分 非选择题

二、填空题(本大题共 10 小题,每小题 1 分。共 10 分)

请在答题卡上作答。

- 21.计算机网络软件部分中通信协议是指计算机之间的_____。
- 22.网络安全负责网络中信息_____和交换的安全性。
- 23.GSM 的逻辑信道,从功能上讲分为_____信道和控制信道。
- 24.承载网正向着高速、简单发展,在广域网中大量采用光纤,并使用_____协议承载 IP。
- 25.按照实现原理划分,VPN 可以分为两大类:_____和对等 VPN 技术。
- 26.在 MPLS 网络中传输的 VFN 数据采用_____层标签栈结构。
- 27.在 VRRP (虚拟路由器冗余协议)中,控制虚拟路由器 IP 地址的 VRRP 路由器称为_____。
- 28.RMON 探测器只能检测到_____的流量。



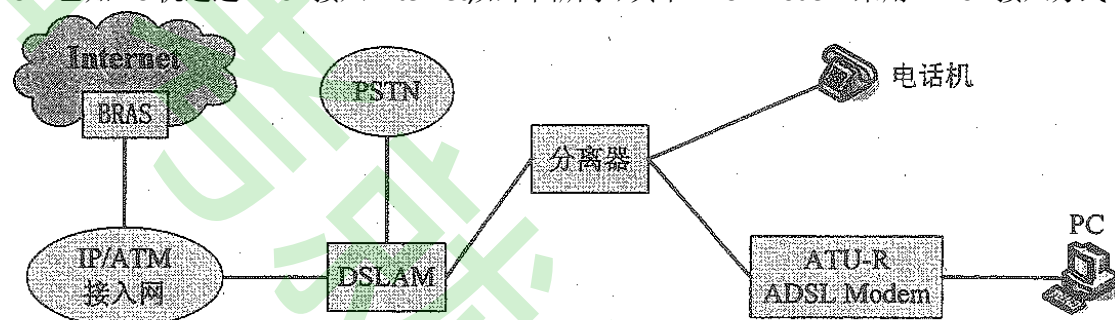
29. PPP over HDLC 的封装格式中, 地址字段的值(二进制)为_____。
30. 当忽略了网络通信线路的物理参数后, 仅仅用点和直线来描述的图形结构, 称为_____。

三、简答题(本大题共 6 小题, 每小题 5 分, 共 30 分)

31. 简述网络安全的研究领域。
32. 在 GSM 系统中, HLR (归属位置寄存器) 记录了手机用户的哪些信息?
33. 什么是虚拟局域网(VLAN)? 什么是虚拟专用网络(VPN)? 两者使用的是相同技术吗?
33. IPsec 中的 ESP 可以提供哪些服务(包括必选和可选服务)?
34. 防火墙的主要功能有哪些?
35. SNMP 体系结构由哪两部分组成? 它们之间用什么方式工作? 进程间的通信使用哪个传输层协议?
36. 在网络规划中, 需要考虑的交换机性能指标有哪些?

四、综合题(本大题共 2 小题, 每小题 10 分, 共 20 分)

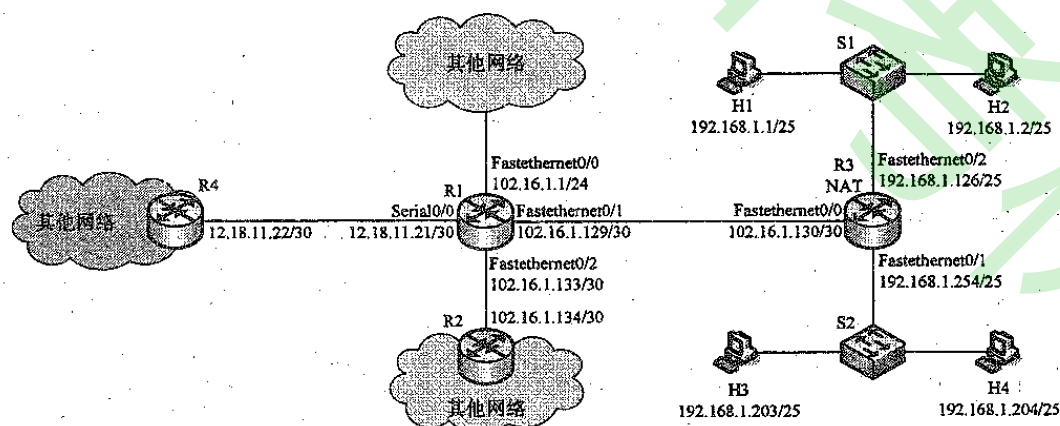
37. 已知 PC 机通过 ADSL 接入 Internet, 如下图所示, 其中 ADSL Modem 采用 PPPoE 接入方式。



题 37 图

请回答下列问题:

- (1) ADSL 采用什么技术实现电话通信与计算机网络通信共享电话线路?
- (2) ATM 的 PVC 虚连接建立在哪个两个设备之间?
- (3) PC 的 IP 地址需要静态配置吗?
- (4) PPPoE 建立链路时, 会话阶段的协商过程涉及哪三个协议?
- (5) 写出 IP 数据报经过 ADSL Modem 后, 各层次协议从外到内的封装顺序。
38. 某网络拓扑如下图所示, R1~R4 为路由器, S1 和 S2 为 100BaseT 交换机, H1~H4 为主机。各路由器的部分接口 IP 地址以及主机的 IP 地址和 MAC 地址如图中标注。



路由器 R1 的当前路由表如表 1 所示。

表 1 R1 的当前路由表



C		102.16.1.0/24	[0/1]	is directly connected	Fastethemet0/0	* active
C		102.16.1.128/30	[0/1]	is directly connected	Fastethernet0/1	* active
C		102.16.1.132/30	[0/1]	is directly connected	Fastethemet0/2	* active
C		12.18.11.20/30	[0/1]	is directly connected	Serial0/0	* active
○	IA	13.1.0.0/24	[110/1700]	via 102.16.1.134	Fastethemet0/2	* active
○	IA	13.1.0.64/26	[110/1850]	via 102.16.1.134	Fastethemet0/2	* active
○	IA	13.1.0.0/24	[110/1800]	via 12.18.11.22	Serial0/0	* active
D		13.1.0.64/26	[90/218]	via 12.18.11.22	Serial0/0	* active

路由器 R3 的当前 NAT 表如表 2 所示。假设 R1 收到的 1P 数据报的部分信息如表 3 所示。

表 2 R3 的当前 NAT 表

内部本地地址：端口号	内部全局地址：端口号
192.168.1.1:3456	102.16.1.130:3456
192.168.1.2:3456	102.16.1.130:3457
192.168.1.203:3456	102.16.1.130:3458
192.168.1.204:3456	102.16.1.130:3459

表 3 R1 收到的 IP 数据报

序号	目的 IP 地址	目的端口号
1	102.16.1.130	3457
2	102.16.1.130	3458
3	102.16.1.136	3459
4	13.1.0.65	3456
5	13.1.0.130	3457

请回答下列问题：

- (1) 路由器 R3 利用哪个命令设置接口 Fastethernet0/1 和 Fastethemet0/2 为 NAT 内部接口？
- (2) 路由器 R1 将通过哪个接口分别转发表 3 中的 1~5 号 IP 数据报？
- (3) 表 3 中的哪些/个数据报会被内网的 H1、H2、H3 或 H4 主机接收到？收到的 IP 数据报的目的 IP 地址和目的端口号分别是什么？



2016 年 4 月高等教育自学考试全国统一命题考试

网络工程试题答案及评分参考

(课程代码 04749)

一、单项选择题(本大题共 20 小题,每小题 2 分,共 40 分)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. A | 2. D | 3. D | 4. C | 5. D |
| 6. C | 7. C | 8. D | 9. A | 10. C |
| 11. D | 12. B | 13. B | 14. A | 15. B |
| 16. B | 17. A | 18. A | 19. C | 20. A |

二、填空题(本大题共 10 小题,每小题 1 分,共 10 分)

- | | |
|--------------|------------|
| 21. 信息传输规则 | 22. 传递 |
| 23. 业务 | 24. PPP |
| 25. 重叠 VPN | 26. 两 |
| 27. 活动路由器 | 28. 流经它们 |
| 29. 11111111 | 30. 网络拓扑结构 |

三、简答题(本大题共 6 小题,每小题 5 分,共 30 分)

31. 凡是涉及到网络上信息的保密性、完整性、可用性、真实性和可控性的相关技术和理论都是网络安全的研究领域。(5 分)

【评分说明】与顺序无关。

32. 用户识别码、(1 分) 用户类型、(1 分) 访问能力、(1 分) 补充业务 (1 分) 及 MS (移动台) 的最新位置信息。(1 分)

【评分说明】每条 1 分,与顺序无关。

33. 虚拟局域网 (VLAN) 是一种将局域网设备从逻辑上划分成一个个网段,从而实现虚拟工作组的数据交换技术。(2 分)

VPN 是将物理分布在不同地点的网络通过公用骨干网,尤其是 Internet,连接而成的逻辑上的虚拟子网。(2 分)

VLAN 和 VPN 使用的技术是不同的。(1 分)

【评分说明】意思相近即可得分。



34. ①管理进、出网络的访问。(1分)
②保护网络中脆弱的服务。(1分)
③内部地址隐藏。(1分)
④日志与统计。(1分)
⑤检测和报警。(1分)

【评分说明】与顺序无关。

35. SNMP 体系结构由网络管理站 (manager) 和网管代理 (agent) 组成。(2分)
网络管理站与网管代理之间采用客户机/服务器 (C/S) 方式工作, 网络管理站是客户机, 网络代理是服务器。(2分) 网络管理站与网管代理之间通过传输层的 UDP 协议进行通信。(1分)
36. 需要考虑的交换机性能指标包括: 交换速率、端口数、MAC 地址表容量、背板带宽、生成树标准、流量控制方式、VLAN 能力、端口聚合能力、支持的协议和标准、部件冗余性和网管能力。(5分)

【评分说明】每答对 2 项得 1 分, 最多得 5 分; 与顺序无关。

四、综合题 (本大题共 2 小题, 每小题 10 分, 共 20 分)

37. (1) 采用频分多路复用 (FDM) 技术。(1分)
(2) ATM 的 PVC 虚连接建立在 ADSL Modem 和 BRAS 之间。(1分)
(3) 不需要静态配置 PC 的 IP 地址。(1分)
(4) PPPoE 建立链路时, 会话阶段的协商过程涉及 LCP、认证 (PAP 或 CHAP) 和 NCP 三个协议。(3分)

【评分说明】如果考生回答认证协议时直接回答 PAP 或 CHAP, 同样正确。

- (5) 各层协议由外到内的封装顺序是: ATM 头部、以太网头部、PPPoE 头部、IP 数据报。(4分)
38. (1) 利用命令 “ip nat inside” 设置内部接口。(1分)
(2) 1 号数据报通过接口 FastEthernet0/1 转发; 2 号数据报通过接口 FastEthernet0/1 转发; 3 号数据报通过接口 FastEthernet0/0 转发; 4 号数据报通过接口 Serial0/0 转发; 5 号数据报通过接口 FastEthernet0/2 转发。(5分)
(3) H2 会收到 1 号 IP 数据报, (1分) 其目的 IP 地址和目的端口号分别是 192.168.1.2 和 3456; (1分) H3 会收到 2 号 IP 数据报, (1分) 其目的 IP 地址和目的端口号分别是 192.168.1.203 和 3456。(1分)

