

武汉大学 2007-2008 学年 上 学期考试试卷

一、单选题（30 小题，每题 1 分，共 30 分）

- 下列不属于广域网技术的是（ D ）。
(A) X.25 (B) DDN (C) Frame Relay (D) ADSL
- 下列传输介质中，采用 LC 接头作为连通器件的是（ ）
(A) 双绞线 (B) 粗缆 (C) 细缆 (D) 光纤
- 以下网络设备中，（ ）工作在物理层。
(A) 集线器 (B) 路由器 (C) 交换机 (D) 网桥
- 数据链路层的协议数据单元通常被称为（ ）
(A) 分组 (Packet) (B) 报文 (Message) (C) 比特流 (D) (Frame)
- Telnet 服务的知名端口号是（ ）。
(A) 25 (SMTP) (B) 21 (FTP) (C) 23 (D) 53 (DNS)
- FTP 可以用来传输（ ）的文件。
(A) 文本类型 (B) 图像类型 (C) 音频类型 (D) 以上所有类型
- 路由器工作在那一层？（ ）
(A) 第一层 (B) 第二层 (C) 第三层 (D) 以上都不是
- 一个路由器的路由表项通常包含（ ）
(A) 目标网络和到达该网络的完整路径 (B) 所有目标主机和到达目标主机的完整路径
(C) 目标网络和到达该网络路径的下一个路由器的 IP 地址 (D) 互联网中所有路由器的 IP 地址
- 下列协议中的哪一个是面向连接的传输层协议？（ ）
(A) TCP (B) UDP (C) IP (D) ICMP
- 下列哪一种协议是用于电子邮件传送的？（ ）
(A) IGMP (B) ICMP (C) SMTP (D) SNMP (网络管理)
- 在运行 TCP/IP 的计算机上配置“默认网关”时，应该填写的是（ ）
(A) 本计算机的域名地址 (B) 本计算机的 IP 地址
(C) 同网段路由器的域名地址 (D) 同网段路由器的 IP 地址
- DNS 工作在网络体系结构的哪一层？（ ）
(A) 数据链路层 (B) 网络层 (C) 传输层 (D) 应用层 (P20)
- 在 TCP/IP 网络中，传输层协议将数据传递到网络层后，封装成（ ），然后交给数据链路层处理。
(A) MAC 数据帧 (B) 信元(Cell) (C) IP 数据报 (D) TCP 报文段
- ARP 协议的主要功能是：（ ）
(A) 将 IP 地址解析为物理地址 (B) 将物理地址解析为 IP 地址 (C) 将主机域名解析为 IP 地址 (D) 将 IP 地址解析为主机域名
- 网络中使用的设备 HUB 又称为（ ）
(A) 网关 (B) 路由器 (C) 交换机 (D) 集线器
- 以下哪一项属于正确的主机 IP 地址？（ ）
(A) 224.0.0.5 (B) 127.32.5.62 (C) 202.112.5.0 (D) 162.111.111.111
- N-ISDN B 信道的速率是（ ）
(A) 16kbps (B) 64kbps (C) 144kbps (D) 2048kbps
- 一个 IP 报文在路由器中经过一番处理后，TTL 字段值变为 0，将会发生以下哪项操作？（ ）。
(A) 路由器向 IP 报文的源地址发送一个出错信息，并继续转发该报文
(B) 路由器向 IP 报文的源地址发送一个出错信息，并丢弃该报文
(C) 路由器继续转发报文，不发送错误信息
(D) 路由器直接丢弃该 IP 报文，既不转发，也不发送错误信息
- 在 Windows 2000/XP 的 CMD 命令窗口下，以下哪个命令可查看主机的路由表（ ）

- (A) display ip routing-table (B) arp -a (C) traceroute (D) **route print**
20. TCP 和 UDP 协议通过 () 来确定最终目的进程。
(A) IP 地址 (B) 物理地址 (C) **端口号** (D) 以上答案均不对
21. 关于地址 192.168.19.255/20, 下列说法正确的是 ()
(A) 这是一个广播地址 (B) 地址在 192.168.19.0 网段上
(C) **地址在 192.168.16.0 网段上** (D) 这是一个公有地址
22. 在一个无电磁干扰的实验室内布设一个快速以太网, 最合适的线缆是 ()。
(A) UTP CAT3 (B) STP CAT5 (C) **UTP CAT5E** (D) UTP CAT6
23. 在 IP 报文头部的字段中, 以下 () 内容和 IP 报文分片无关。
(A) **目的 IP 地址** (B) 标识字段 (Identification) (C) 标志字段 (MF、DF 字段) (D) 片偏移
24. 下列几组协议中, 互相兼容的是哪一组? ()。
(A) IEEE802.11a 和 IEEE802.11b (B) **IEEE802.11b 和 IEEE802.11g**
(C) IEEE802.11a 和 IEEE802.11g (D) 以上都不兼容
25. 下列关于虚拟局域网的说法不正确的是 ()
(A) 是用户和网络资源的逻辑划分 (B) 一个虚拟网是一个数据链路层广播域
(C) **虚拟局域网是一种新型的局域网** (D) 虚拟网的划分与设备的物理位置无关
26. 以下应用层协议中, 用于动态主机配置的协议是 ()
(A) SNMP (B) MIME (C) **DHCP** (D) HTTP
27. 路由器转发数据报时, 优先匹配的是 ()。
(A) 默认路由 (B) **特定于具体主机的路由** (C) 基于网络的路由 (B→C→A)
28. 定义以太网介质访问控制协议的是下面哪一个 IEEE 标准? ()
(A) IEEE 802.11 (B) IEEE 802.5 (C) IEEE802.4 (D) **IEEE 802.3**
29. 在 Windows XP 系统中, 以下哪个命令可以查看本机网卡的物理地址? ()
(A) ARP (B) **IPCONFIG/ALL** (C) PING (D) TRACERT
30. SMTP 服务器和 POP3 服务器 ()
(A) 必须是同一台主机 (B) **可以是同一主机**
(C) 必须是两台主机 (D) 以上说法均不对

二、填空题 (每空 1 分, 共 30 分)

- (1) 集线器连接的以太网和同轴电缆以太网一样, 都属于 传统以太网 局域网技术。
- (2) 通信信道的每一端都可以是发送端, 也可以是接收端, 信息可以在两个方向上传输, 但在同一时刻只能有一个方向上传输信息, 这种通信方式称为 半双工通信。
- (3) 以太网采用的 MAC 协议是 CSMA/CD, 相对于 OSI 七层参考模型, 该协议属于 数据链路层的介质访问控制子层。
- (4) 路由器工作在 ISO/OSI 的第 网络 层。宽带路由器通常具有一个 WAN 口和 4 个或更多 LAN 口, 并提供 NAT 和 DHCP 功能, 甚至具有 VPN 功能。其中, 实现网络地址转换的是 NAT 功能, 实现动态主机配置的是 DHCP 功能。
- (5) 用一条双绞线将两台计算机直接连接起来, 该双绞线应该制作成 交叉线。
- (6) 多模光纤比单模光纤的直径 大, 传输距离 近。
- (7) TCP 协议是一个面向数据流的协议, 它对每一个 字节 进行编号, 以此实现按序交付和确认。
- (8) TCP 软件通过 窗口 字段向发送方通告每次希望接收多少数据。该字段给出了一个 16 比特的无符号整数值, 使得 TCP 能够实现 流量 控制。
- (9) 1998 年, IEEE 制定出无线局域网的协议标准, 其标准系列是 IEEE802.11。
- (10) 在广域网中, 分组交换网通常可以提供数据报和虚电路两类不同的服务, 其中 虚电路服务 能较好地保

证通信的服务质量（QoS）。

- (11) 设有两个虚拟局域网 VLAN1 和 VLAN2，VLAN1 中的主机 A 能否看到 VLAN2 中主机 B 的 MAC 地址？答案是：否。
- (12) 在有噪声信道上，信道的极限传输速率受 信道带宽 和 信噪比 的限制。
- (13) 测试网络的连通性通常用 ipconfig 命令。
- (14) 代理服务分为普通代理和基于软网关代理两大类，其中，使用 网关 代理时客户端的设置较简单，但普通代理方式 对客户端的控制功能强 一些。
- (15) TCP/IP 是通过一组既独立又协作的 域名服务器 来实现域名和 IP 地址之间的解析的，他们组成一种 层次型树状结构。
- (16) 按照通信技术，计算机网络可分为 共享式网络 和 交互式网络。
- (17) 模拟信号与数字信号可以实现相互转换。将模拟信号转换为数字信号的过程称为 模数转换，反之，将数字信号转换为模拟信号的过程称为 数模转换。

三、简答与应用题（8 小题，共 40 分）

1. 目前以太网有哪些？简述各种以太网的协议标准和主要技术特点。（5 分）

答：（1）快速以太网，协议标准：IEEE 802.3u。（2）千兆以太网，协议标准：IEEE 802.3z 和 IEEE.802.3ab。
（3）万兆以太网，协议标准：IEEE 802.3ae。

2. 无线局域网有几种组网模式？分别用在什么情况下？（5 分）

答：（1）有固定基础设施的无线局域网
（2）无固定基础设施模式，用于军事作战当中，也可应用在民用、救灾等领域。

3. 请解释“信号的带宽”和“信道的带宽”两个概念。ADSL 是怎样在一根电话线上实现数字信号和模拟电话信号同时传输而互不干扰的？（5 分）

答：信号的带宽：一个信号所包含的谐波的频率范围。信道的带宽：信道允许通过的信号频率范围。

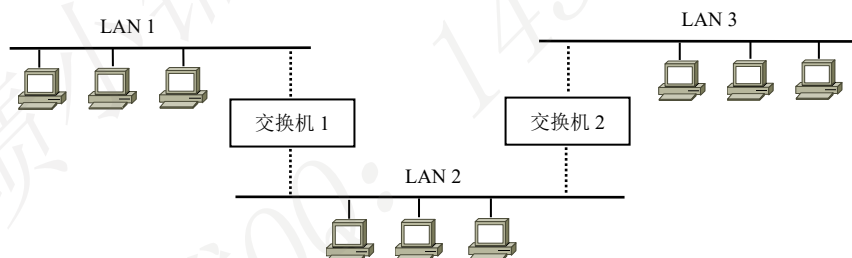
4. TCP 和 UDP 向应用层提供的服务有何差别？互联网上的应用绝大部分使用哪一个协议？为什么？（5 分）

答：TCP 提供面向连接的可靠的数据流服务，而 UDP 提供无连接的数据报交付服务。

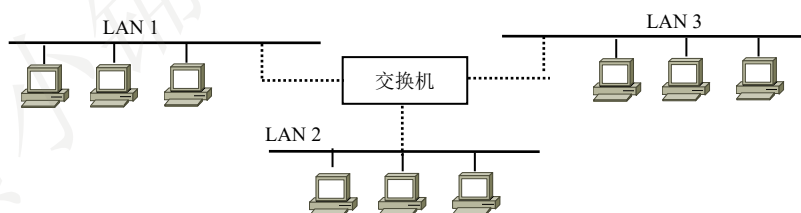
应用绝大部分使用 TCP 协议，UDP 是一个非常简单的协议，没有流量控制机制，在大型的 TCP/IP 互联网上运行时会出现各种错误，而互联网的应用需要提供可靠的数据流服务。

5. 设有三个以太网，现在，希望通过以太网交换机将他们互联起来，并要求 LAN2 和 LAN3 构成同一个链路层广播域，并共用同一个 IP 子网地址，而 LAN1 为单独的广播域，使用不同于 LAN2 和 LAN3 的 IP 子网地址。（6 分）

（1）如果按下图方式互联，交换机 1 和交换机 2 分别应该为第几层交换机？为什么？



（2）如果按下图方式互联，交换机应该为第几层交换机？如何实现 LAN2 和 LAN3 共用同一个 IP 子网地址？



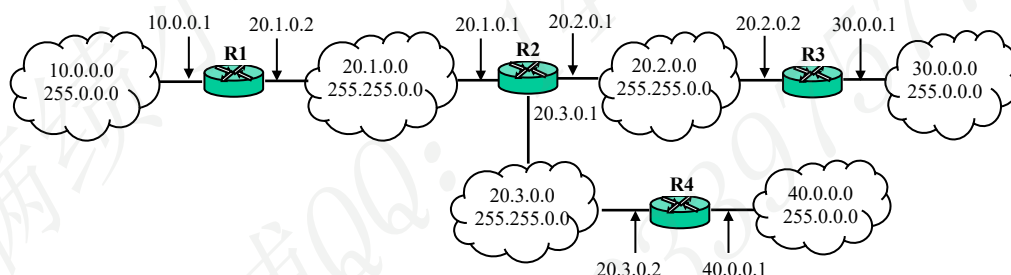
答：（1）交换机 1 和交换机 2 分别是第二层、第三层交换机，其分别实现第二层（物理层和数据链路层）协议和第三层（网络层）协议。

（2）为第三层交换机，为实现 LAN1 和 LAN2 共用一个 IP 子网地址，可以使用基于源 IP 子网和 LAN 划分方法，将 LAN1 和 LAN2 定义为同一个 IP 子网。

6. 在一个园区网中，设有 A、B 两台主机，其 IP 地址及子网掩码(Subnet Mask)分别如下表所示。问：A 和 B 通信时，是否需要 IP 路由转发？（在答卷纸上注明空格编号）（4 分）

A 主机地址	B 主机地址	子网掩码	IP 路由转发
201.222.5.64	201.222.5.200	255.255.255.192	(1) 需要
130.113.64.16	130.113.64.200	255.255.0.0	(2) 不需要
10.2.1.1	10.3.1.200	255.255.255.0	(3) 需要
10.2.1.1	10.3.1.200	255.0.0.0	(4) 不需要

7. 设有一个如下图所示的大型局域网络，各网段的网络地址及子网掩码已标在图中。试写出路由器 R2、R3 和 R4 的路由表，要求路由表中应包含以下内容：（目的网络地址，子网掩码，下一跳路由），并尽量使用默认路由简化路由表。（6 分）



路由器 R1 路由表

目的地址	子网掩码	下一跳
10.0.0	255.0.0.0	—
20.1.0.0	255.255.0.0	—
*	0.0.0.0	20.1.0.1

路由器 R2 路由表

目的地址	子网掩码	下一跳
20.1.0.0	255.255.0.0	—
20.2.0.0	255.255.0.0	—
20.3.0.0	255.255.0.0	—
10.0.0.0	255.0.0.0	20.1.0.2
30.0.0.0	255.0.0.0	20.2.0.2
40.0.0.0	255.0.0.0	20.3.0.2

8. Internet 上是否可能出现用下列 IP 地址标识的主机？为什么？（4 分）

- (1) 127.0.0.1 (2) 192.10.6.0 (3) 192.168.10.7 (4) 224.10.20.3

答：（1）网络号为 127 的 IP 地址用做本机软件回送测试之用，永远不会出现在网络上。

（2）主机编号各位不能设置为 0。

（3）属于保留的 IP 地址，在专用网络上使用。

（4）超出 IP 地址的数值范围。