

31

【答案】D

【解析】A 网桥将两个相似的网络连接起来，并对网络数据的流通进行管理。它工作于数据链路层，能扩展网络的距离或范围，提高网络的性能、可靠性和安全性； B 路由器又称网关设备，工作于网络层，用于连接多个逻辑上分开的网络，所谓逻辑网络是代表一个单独的网络或者一个子网； C 网关在网络层以上实现网络互连，包括广域网、局域网，是最复杂的网络互连设备，仅用于两个高层协议不同的网络互连； D 中继器是局域网环境下用来延长网络距离的最简单最廉价的互联设备，工作于 OSI 的物理层，中继器对在线路上的信号具有放大再生的功能。用于扩展局域网网段的长度，仅用于连接相同的局域网网段。

32

【答案】C

【解析】双绞线和同轴电缆是传输的电信号，较容易受到电磁干扰。光纤里面传输的是光不受电磁辐射影响，抗雷电和电磁干扰性能好、无串音干扰、保密性好。故选 C。

33

【答案】B

【解析】B

应用层：报文（message），一般指完整的信息，传输层实现报文交付，位于应用层的信息分组称为报文；

传输层：报文段（segment），组成报文的每个分组；

网络层：分组（packet）是网络传输中的二进制格式单元，数据包（datapacket）是 TCP/IP 通信协议传输中的数据单位；通过网络传输的数据基本单元，包含一个报头和数据本身，其中报头描述了数据的目的地及其与其他数据之间的关系，可以理解为数据传输的分组，我们将通过网络传输的基本数据单元称为数据报（Datagram）；

链路层：帧（frame），数据链路层的协议数据单元，为了保证数据的可靠传输，把用户数据封装成帧；

物理层：PDU（bit），协议数据单元；

码元：承载信息量的基本信号单位。在数字通信中常常用时间间隔相同的符号来表示一个二

进制数字，这样的时间间隔内的信号称为二进制码元。

34

【答案】A

【解析】以太网的物理特性决定了数据帧的长度为 $(46+18) \sim (1500+18)$ ，其中的18是数据帧的头和尾，也就是说数据帧的数据最大为1500，即MTU(Maximum Transmission Unit)为1500；即以太网传输的净负荷为1500字节，故选A。

35

【答案】C/D

【解析】A类 0.0.0.0-127.255.255.255； B类 128.0.0.0-191.255.255.255；
C类 192.0.0.0-223.255.255.255； A、B属于B类IP地址，C、D选项一样，属于C类IP地址。

36

【答案】A

【解析】IGP（内部网关协议）是在一个自治网络内网关（主机和路由器）间交换路由信息的协议。路由信息能用于网间协议（IP）或者其它网络协议来说明路由传送是如何进行的。IGP协议包括RIP(路由信息协议)、OSPF（开放最短路径优先）、IS-IS、IGRP、EIGRP。
外部网关协议（Exterior Gateway Protocol，EGP）是一个在自治系统网络中两个邻近的网关主机（每个都有它们自己的路由）间交换路由信息的协议。当前被广泛使用的外部网关协议是边界网关协议（BGP）。

TCP（Transmission Control Protocol 传输控制协议）是一种面向连接的、可靠的、基于字节流的传输层通信协议，不属于路由协议。

37

【答案】D

【解析】在TCP和UDP的报文结构中都用源端口和目标端口号。操作系统会给那些有需求的进程分配协议端口（protocol port，即我们常说的端口），当目的主机接收到数据包后，

将根据报文首部的目的端口号，把数据发送到相应端口，而与此端口相对应的那个进程将会领取数据并等待下一组数据的到来，实现了多个进程共享网络资源。由于 TCP 和 UDP 两个协议是独立的，因此各自的端口号也相互独立，比如 TCP 有 235 端口，UDP 也可以有 235 端口，两者并不冲突。故选 D。

38

【答案】B

【解析】SMTP(简单邮件传输协议) 是一种 TCP 协议支持的提供可靠且有效电子邮件传输的应用层协议。主要用于传输系统之间的邮件信息并提供来信有关的通知； SNMP(简单网络管理协议)是 TCP/IP 协议簇的一个应用层协议, 该协议能够支持网络管理系统, 用以监测连接到网络上的设备是否有任何引起管理上关注的情况； ICMP 是 (Internet 控制报文协议) 是 TCP/IP 协议族的一个网络层协议，主要用于在主机与路由器之间传递控制信息，包括报告错误、交换受限控制和状态信息等； FTP(文件传输协议) 是 TCP/IP 协议组中的一个应用层协议。故选 B。

39

【答案】C

【解析】NAT(Network Address Translation, 网络地址转换)，是通过将专用网络地址（如企业内部 Intranet）转换为公用地址（如 Internet），从而隐藏了内部管理的 IP 地址。NAT 不仅能解决了 IP 地址不足的问题，而且还能够有效地避免来自网络外部的攻击，隐藏并保护网络内部的计算机。故选 C。

40

【答案】C

【解析】在分组交换中，通信子网向端点系统提供的服务可以分为面向连接的虚电路方式和无连接的数据报方式，工作于网络层。

50

【解答】

(1) 网络号为 202.202.1.0 (1100 1010 1100 101 0000 0001 0000 0000) 的主机位数为 8, 要划分 6 个子网, 则需要从主机位中划出 3 位作为子网位, 所以子网掩码为 11111111 11111111 11111111 11100000 即 255.255.255.224。

(2) 地址范围中不能包括主机位全 0 或者全 1 的地址, 主机号的比特数为 5 位, 即每个子网最多拥有的主机数为 $2^5 - 2 = 30$ 。

51

【解答】

(1) 码元存在 16 种状态, 则一个码元携带 $\log_2 16 = 4\text{bit}$ 的信息量, 所以 1200 波特的码元传输速率所对应的信息传输速率为 $1200 \times 4 = 4800\text{bit/s}$, 即比特率为 4800bps。

(2) 发送时延是指结点在发送数据时使数据块从结点进入到传输媒体所需的时间, 也就是从数据块的第一个比特开始发送算起, 到最后一个比特发送完毕所需的时间。所以 6000 字节的数据的发送时延为 $6000 \times 8 / 4800 = 10\text{s}$ 。