

王道计算机网络督学营 期中考试答案解析

1.

本送分题选 B。

根据网络覆盖范围的不同, 可以将计算机网络分为 PAN 个人区域网、LAN 局域网、MAN 城域网、WAN 广域网。LAN 局域网是范围较小的网络, 比如一座大楼、一个小区等。

2.

本题选 C。

两个计算机要能够进行数据交换或通信, 取决于两个计算机使用的通信协议是不是相互兼容。互通是指两个网络之间可以交换数据和通信。例如, 在 Internet 中, TCP/IP 协议屏蔽了物理网络的差异性, 它能保证互联的不同网络中的计算机之间正常通信, 但并不要求一定用 TCP/IP。D 选项描述的是不同操作系统, 两个不同类型的计算机可以通信与是否使用哪种操作系统没有关系。

3.

本题选 B。

数据解封装的过程是自下而上, 依次是物理层 (比特流) → 数据链路层 (数据帧) → 网络层 (数据报或数据包) → 传输层 (报文段) → 其余层次最后交付给用户的是数据。

4.

本送分题选 C。

(3)(4) 正确。(1) 错在虚电路的电路是逻辑电路, 而电路交换中的电路是物理电路; (2) 错在通信的两站间可以有多条虚电路, 而电路交换中两站间只能有一条电路, 资源独占。

5.

本题选 B。

奈氏准则规定，理想状态下最高码元传输速率为 $2W$ Baud。本题中给出最高码元速率，只需要根据振幅调制的手段计算一码元携带多少比特信息，即 $\log_2(16)=4$ bit，所以最高数据率为 $20000 \times 4 = 80\text{Mb/s}$ 。

6.

本题选 D。

这种存储转发的题目是需要重点掌握的。不进行分组时，发送一个报文的时延是 $6\text{Mb}/10\text{Mb/s}=600\text{ms}$ ，在接收端接收此报文的时延也是 600ms ，共计 1200ms ；进行分组后发送一个分组的时延是 $10\text{kb}/10\text{Mb/s}=1\text{ms}$ ，但是在发送第二个分组时第一个分组已经开始接收。共计有 600 个分组，总时间为 601ms 。

7.

本题选 C。

100BASE-T 中的 100 指数据传输速率为 100Mb/s ，BASE 是基带传输，T 是传输介质为两对 UTP 双绞线 (twist-pair)，100BASE-T 和 10BASE-T 每段双绞线最大传输距离都是 100 米，所以 C 错误。目前百兆网通常都是 5 类 UTP，只有千兆网及以上才使用 6 类 UTP。可支持共享式组网（集线器组网）和交换式组网（交换机组网）。

8.

本题选 C。

由于 GBN 协议是采用累积确认重传，所以只需要看最后一个确认的序号，本题中是 7 号帧，所以需要重传 7 号帧之后的所有帧，即 8~15 号帧共 8 个。

9.

本题选 B。

根据生成多项式的阶数为 3，可以得到要在被发送数据后面添加 3 位冗余位，即被除数变为 101110000，同时根据生成多项式得到除数为 1001，因此进行模二除法，加在数据后面的余数应该是 011。

10.

本题选 C。

A 以太网是一种局域网技术，B 令牌环网是一种以环形网络拓扑结构为基础发展起来的局域网，D 选项 FDDI 的英文全称为“Fiber Distributed Data Interface”，中文名为“光纤分布式数据接口”，它是于 80 年代中期发展起来一项局域网技术，它提供的高速数据通信能力要高于当时的以太网（10Mbps）和令牌网（4 或 16Mbps）的能力。只有 C 选项帧中继既可以应用在局域网也可以应用在广域网中，是一种用于连接计算机系统的面向分组的通信方法。

11

本送分题选 A。

CSMA/CD (载波侦听多路访问/冲突检测协议)，网络上各个工作站在发送数据前，都要确认总线上有没有数据传输；若有数据传输（称总线为忙），则不发送数据；若无数数据传输（称总线为空），立即发送准备好的数据。因此是对带宽进行争用而并没有进行预约或预先分配。

12.

本题选 C。

路由聚合只需要记住三个字“取交集”，因此对于这两条路由的网络部分取交集，发现至多前 22 位是相同的，但是本题中没有，所以选择一个更少位数的，因此本题选 C。

13.

本题选 B。

MAC 地址也叫物理地址、硬件地址，由网络设备制造商生产时烧录在网卡(Network Interface Card)的 EPROM(一种闪存芯片，通常可以通过程序擦写)，所以 MAC 地址相当于机器的身份证，唯一不变；但移动到另一个网络后，网络号就随新网段发生变化，主机号也会被重新分配设置。

14.

本送分题选 B。

判断两个 IP 地址是否属于同一网段，即判断他们是否处于同一网络，只需判断网络号是否相同，而子网掩码就可以得到网络号/子网号的范围，本题中网络号部分占 27 位。接着用子网掩码 255.255.255.224 和 IP 地址 10.110.12.29 二进制相与即得到网络号 10.110.12.0，用四个选项与子网掩码相与，只有 B 选项与题中所给 IP 地址网络号部分相同，且主机号部分非全 0（本网络）全 1（全主机）。

15.

本题选 C。

RARP 在视频里提及过，而且根据他的名字也可以大概猜测出是跟 ARP 协议相关但是相反的一个协议，因此反向地址转换协议（RARP）是允许局域网的物理机器从网关服务器的 ARP 表或者缓存上根据 MAC 地址请求其 IP 地址。

16.

本题选 B。

由于片偏移以 8 个字节为偏移单位，所以除了最后一个分片外，其余分片的数据区长度都应该是 8 的整数倍。除此之外分片这部分还需要掌握分片后每个分片的长度由首部+数据区部分构成，以及 MF 和 DF 字段在每一个分片中的取值。得细节者得高分！

应用题一

(1)

答：地球到行星的传播延迟为 $9 \times 10^{10} / (3 \times 10^8) = 300s$ ，发送一帧所需的时间为 $32 \times 8 / (64 \times 10^3) = 4ms$ ，若采用停等协议，信道利用率为 $0.004 / (300 + 300 + 0.004) = 6.67 \times 10^{-4} \%$

(2)

答：若要链路利用率为100%，则需要发送窗口为 $(300 + 300 + 0.004) / 0.004 = 150001$

。

应用题二

(1) 答：分成了3个网段，A一个，B和C一个，D和E一个

(2) 答：202.101.102.160

(3) 答：202.101.102.145~202.101.102.157(且不为202.101.102.146)。主机的IP地址范围要注意主机号不为全0全1，且不能为B主机和C主机。

(4) 答：广播地址：202.101.102.175；D和E可以收到

(5) 答：路由器或三层交换机（只答路由器也可，三层交换机是指加了路由功能的交换机）

tips: 考试中的交换机都默认是二层交换机（无路由选择功能），三层交换机是大纲外的补充内容，了解即可。