

高级计算机网络选择题二 解答

共 30 道单选题，每题 2 分。

第1题

题目： 以下关于RIP协议与OSPF协议，说法正确的是()。

- A. 都是基于链路状态的外部网关协议
- B. RIP是基于链路状态的内部网关协议，OSPF是基于距离矢量的内部网关协议
- C. 都是基于距离矢量的内部网关协议
- D. OSPF是基于链路状态的内部网关协议，RIP是基于距离矢量的内部网关协议

答案： D

解析： RIP 为距离向量 IGP，OSPF 为链路状态 IGP。

第2题

题目： 在以太网中，一个数据帧从一个站点开始发送，到数据帧完全到达另一个站点的总时间等于（ ）。

- A. 帧的发送时延的 2 倍
- B. 帧的发送时延加上信号的传播时延
- C. 信号的传播时延的 2 倍
- D. 信号的传播时延的 2 倍加上帧的发送时延

答案： B

解析： 总时间 = 帧发送时延 + 信号传播时延。

第3题

题目：某调制解调器同时使用幅移键控和相移键控，采用 0 、 $\pi/2$ 、 π 、 $(3/2)\pi$ 共 4 种相位，每种相位又都有 2 个不同的幅值，请问在波特率为 1200 Baud 的情况下数据传输速率是（ ）。

- A. 3600 b/s
- B. 4800 b/s
- C. 2400 b/s
- D. 1200 b/s

答案： A

解析： 4 相位 $\times$ 2 幅度 = 8 种符号，每符号 3 bit， $1200 \times 3 = 3600$ b/s。

第4题

题目：一台交换机具有 24 个 10/100 Mb/s 端口和两个 1 Gb/s 端口，如果所有端口都工作在全双工状态，那么交换机的总带宽最大是（ ）。

- A. 4.4 Gb/s
- B. 6.4 Gb/s
- C. 6.8 Gb/s
- D. 8.8 Gb/s

答案： D

解析： 全双工： $24 \times 100 \times 2 + 2 \times 1000 \times 2 = 8800$ Mb/s = 8.8 Gb/s。

第5题

题目：不受电磁干扰和噪声影响的传输介质是（ ）

- A. 屏蔽双绞线
- B. 非屏蔽双绞线
- C. 光纤
- D. 同轴电缆

答案： C

解析： 光纤不受电磁干扰。

第6题

题目： 站点A、B、C通过CDMA共享链路，A、B、C的码片序列(chipping sequence)分别是(1,1,1,1)、(1,-1,1,-1)和(1,1,-1,-1)。若C从链路上收到的序列是(2,0,2,0,0,-2,0,-2,0,2,0,2)，则C收到A发送的数据是()。

- A. 000
- B. 101
- C. 110
- D. 111

答案： B

解析： 按 A 的码片分段求内积，得 A 发送数据为 101。

第7题

题目： 数据解封装的过程是 ()

- A. 段→包→帧→流→数据
- B. 流→帧→包→段→数据
- C. 数据→包→段→帧→流
- D. 数据→段→包→帧→流

答案： B

解析： 解封装自下而上：比特流→帧→包→段→数据。

第8题

题目： 下列关于网络体系结构的描述中，错误的是 ()

- A. 对于复杂的网络协议来说,最好的组织方法是层次结构模型
- B. 网络体系结构是网络协议的集合
- C. 网络体系结构对网络要实现的功能进行了精确的定义

- D. 体系结构是抽象的,实现技术是具体的

答案：C

解析：体系结构是抽象分层模型，不对实现作精确规定。

第9题

题目：通信双方可以相互发送数据，但是不能同时发送的信道通信方式为（）

- A. 半双工通信
- B. 单工通信
- C. 全双工通信
- D. 其他通信

答案：A

解析：半双工：双方可发但不可同时发。

第10题

题目：协议与服务说法正确的是（）

- A. 协议是垂直的
- B. 在协议的控制下，上层对下层进行调用，下层向上层提供服务
- C. 服务是水平的
- D. 同层两个实体之间必须保持连接

答案：B

解析：服务垂直：上层调用下层，下层向上层提供服务；协议水平。

第11题

题目：在互联网电子邮件系统中，电子邮件应用程序（）

- A. 发送邮件和接收邮件通常都使用 SMTP
- B. 发送邮件使用 SMTP，接收邮件通常使用 POP3
- C. 发送邮件使用 POP3，接收邮件通常使用 SMTP
- D. 发送邮件和接收邮件通常都使用 POP3

答案： B

解析： 发信 SMTP，收信 POP3/IMAP。

第12题

题目： 在下列应用层协议中，需要使用传输层的 TCP 建立连接的是（）。

- A. DNS、HTTP、FTP
- B. TELNET、SMTP、HTTP
- C. DHCP、FTP、TELNET
- D. SMTP、FTP、TFTP

答案： B

解析： TELNET、SMTP、HTTP 使用 TCP；DNS 常用 UDP。

第13题

题目： 一台主机希望解析域名 www.ncepu.edu.cn，如果这台主机配置的 DNS 地址为 A，Internet 根域名服务器为 B，而存储域名 www.ncepu.edu.cn 与其 IP 地址对应关系的域名服务器为 C，那么这台主机通常先查（）。

- A. 域名服务器 A
- B. 域名服务器 B
- C. 域名服务器 C
- D. 以上都不对

答案： A

解析： 首先查询本地配置的域名服务器 A。

第14题

题目：TCP 使用三次握手协议来建立连接，握手的第 1 个报文段中的被置为 1 的标志位是（）。

- A. FIN
- B. SYN
- C. ACK
- D. URG

答案：B

解析：三次握手第一个报文段置位 SYN。

第15题

题目：在TCP协议中，发送窗口的大小决定于（）。

- A. 仅接收方允许的窗口
- B. 接收方允许窗口和拥塞窗口
- C. 发送方允许窗口和拥塞窗口
- D. 发送方允许窗口和接收方允许窗口

答案：B

解析：发送窗口 = $\min(rwnd, cwnd)$ 。

第16题

题目：在TCP/IP网络参考模型中，（）实现端到端的逻辑通信。

- A. 物理层
- B. 数据链路层
- C. 网络层
- D. 传输层

答案：D

解析：传输层实现端到端逻辑通信。

第17题

题目： 下列关于网络地址转换（）特点的描述中，错误的是（）。

- A. NAT 的基本思路是 IP 地址重用，以缓解 IP 地址短缺
- B. 内部网络的主机分配专用 IP 地址
- C. NAT 路由器实行内部网络内部专用 IP 地址与全局 IP 地址的转换
- D. NAT 只涉及 IP 地址，不涉及相邻层次

答案： D

解析： NAT 同时转换 IP 与端口号，涉及传输层。

第18题

题目： RIP、OSPF协议、BGP的路由选择过程分别使用（）。

- A. 路径向量协议、链路状态协议、距离向量协议
- B. 距离向量协议、路径向量协议、链路状态协议
- C. 路径向量协议、距离向量协议、链路状态协议
- D. 距离向量协议、链路状态协议、路径向量协议

答案： D

解析： RIP 距离向量，OSPF 链路状态，BGP 路径向量。

第19题

题目： 在 IP 数据报的传输过程中，IP 数据报首部中保持不变的域包括（）。

- A. 标识和总长度
- B. 标志和头校验和
- C. 源 IP 地址和生存时间
- D. 目的 IP 地址和标识

答案：D

解析：源/目的 IP 和标识不变；TTL 每跳递减。

第20题

题目：某主机的 IP 地址是222.205.74.56，子网掩码为 255.255.240.0，其子网地址为()

- A. 222.205.0.0
- B. 222.205.64.0
- C. 222.205.72.0
- D. 222.205.74.0

答案：B

解析：255.255.240.0 即 /20， $74 \wedge 240 = 64$ ，子网 222.205.64.0。

第21题

题目：在（）方式中，要经过建立连接、数据传输和释放连接等过程。

- A. 数据报
- B. 虚电路
- C. 分组交换
- D. 报文交换

答案：B

解析：虚电路需建立连接、传输、释放连接。

第22题

题目：决定局域网的主要技术要素不包括（）。

- A. 网络的拓扑结构
- B. 局域网的传输介质

- C. 介质访问控制方法
- D. 网络操作系统

答案：D

解析：局域网三要素：拓扑、传输介质、介质访问控制；OS 非决定因素。

第23题

题目：以太网介质访问控制技术 CSMA/CD 的机制是（）。

- A. 争用带宽
- B. 预约带宽
- C. 循环使用带宽
- D. 按优先级分配带宽

答案：A

解析：CSMA/CD 通过争用共享信道带宽。

第24题

题目：数据链路层采用 GBN (后退 N) 帧协议，发送方已经发送了编号为 0-15 的帧，当计时器超时，若发送方只收到第 0、3、4 和 8 号帧的确认，则发送方需要重传的帧数是（）。

- A. 6
- B. 7
- C. 8
- D. 9

答案：B

解析：GBN 收到 ACK 8 表示 0-8 已收，需重传 9-15 共 7 帧。

第25题

题目：要发送的数据是101110B，采用循环冗余码实现差错检测，生成多项式是 $P(X) = X^3 + 1$ 。添加在数据后面的余数应该是（）。

- A. 010B
- B. 011B
- C. 001B
- D. 101B

答案： B

解析： 经典题为 $P(X) = X^3 + 1$ （谢希仁原题）；除数 1001，补 3 个 0 后模 2 除法得余数 **011**。

模 2 除法竖式：

				1	0	1	0	1	1
1001	1	0	1	1	1	0	0	0	0
	1	0	0	1					
		0	0	1	0	1	0	0	0
			1	0	0	1			
				1	1	0	0	0	
				1	0	0	1		
					1	0	1	0	
					1	0	0	1	
						0	1	1	

余数为最后三位 **011**（竖式最末行右端）。 答案：B（011）

第26题

题目： 共有4个站进行码分多址CDMA通信。4个站的码片序列为： ①：(-1-1-1+1+1-1+1+1) ②：(-1+1-1+1+1+1-1-1) ③：(-1+1-1-1-1-1+1-1) ④：(-1-1+1-1+1+1+1-1) 现收到这样的码片序列：(-1+1-3+1-1-3+1+1)。哪些站发送了数据“1”？（）

- A. ①, ④
- B. ②, ④
- C. ①, ③
- D. ②, ③

答案： C

解析： 与码片内积为 +8 的站发送 1，即站 ① 和 ③。

类比：八拍「暗号」把码片想成某站的固定暗号（8拍，每拍只能「举左手 +1」或「举右手 -1」）：

图解：站①发1时（仅该站，无干扰）

若发0：收到 $\mathbf{R} = -\mathbf{S}$ ，每一拍相乘都是 -1，8拍加起来 = -8。

类比：多人同时喊话（多站叠加）4个站同时在8个时隙里喊话，空中听到的是音量相加（所以会出现 -3：好几个 +1 与 -1 叠在一起）。解码时用内积 = 拿某站的「暗号模板」做匹配——对上了得 +8，反了得 -8，对不上得 0。

先澄清：在信道上有影响——多站信号是相加叠加的，所以本题收到序列里会出现 -3（不是单个站的 ± 1 ）。所谓「不干扰」，指的是解码时用本站码片做内积，其他站的贡献会抵消为 0。

关键：码片彼此正交（不同站的码片两两内积 = 0）。本题四站验证：

类比 1：垂直的向量把每个码片看成 m 维空间里的一个向量。正交 = 互相垂直，点积 = 0。你沿「站①方向」投影混合信号时，「站②方向」上的分量投影长度为零——就像力分解成 x 、 y ， x 方向的功与 y 无关。

类比 2：各说各的「外语字典」空中是多种外语同时喊（叠加）。你只用本站字典（码片）去阅卷：自己发的 $1 \rightarrow$ 满分 $+m$ ；自己发的 $0 \rightarrow -m$ ；别人的外语因为与字典正交 $\rightarrow$ 总分 0，相当于「听不懂，不计分」。

本题实例：设①发1、③发1、④发0（②未发），则叠加

$$\mathbf{R} = +\mathbf{S}_1 + \mathbf{S}_3 - \mathbf{S}_4 = (-1, +1, -3, +1, -1, -3, +1, +1)$$

正是题目给出的收到序列！再分别内积：

第27题

题目：一般来说，数字传输比模拟传输能获得更高的信号质量，原因是()。

- A. 中继器能再生数字脉冲，去除失真；而放大器既放大了模拟信号也放大了噪声
- B. 数字信号比模拟信号小，而且不容易失真
- C. 模拟信号是连续的，不容易出现失真
- D. 数字信号比模拟信号容易采样

答案：A

解析：数字中继器再生脉冲可去失真；模拟放大器同时放大噪声。

第28题

题目：假定某信道受奈氏准则限制的最高码元速率为20 000 Baud，如果采用振幅调制，把码元的振幅划分为 16 个不同等级来传送，那么可以获得最高的数据传输速率是()。

- A. 60 kb/s
- B. 80 kb/s
- C. 100 kb/s
- D. 120 kb/s

答案： B

解析： $20000 \text{ Baud} \times \log_2 16 = 20000 \times 4 = 80000 \text{ b/s} = 80 \text{ kb/s}$ 。

第29题

题目：计算机网络可分为通信子网和资源子网，通信子网不包括()。

- A. 物理层
- B. 数据链路层
- C. 网络层
- D. 传输层

答案： D

解析： 通信子网含物理、数据链路、网络层；传输层属资源子网边界之上。

第30题

题目：下列关于网络体系结构的研究方法优点的描述中，错误的是（ ）

- A. 各层之间相互独立
- B. 允许隔层通信是 OS1 参考模型灵活性的标志
- C. 易于实现和标准化
- D. 实现技术的变化都不会对整个系统产生影响

答案： B

解析： OSI 不允许隔层通信，相邻层通过接口交互。

答案速查表

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
答案	D	B	A	D	C	B	B	C	A	B	B	B	A	B	B	D	D