
2019 年 952 真题参考答案

一、1.协议 2.总线型 星型 3.数据链路层

4.协议数据单元 (PDU) 5.逻辑地址 端口地址

6.两倍的最大频率带宽 7.双绞线 8.数据报 虚电路

9. $s+1$ $2s+1$ 10.2^m-1 1

11.PCF (点协调功能子层) 和 DCF (分布式功能子层)

12.IP MAC 13.UDP 协议或距离向量算法

二、1-5 BABAA

6-10 BADCC

三、1. (此题作答可以画个表格)

先使用应用层的 DNS, 进行域名解析, 解析到 IP 地址, 然后进行传输层的 TCP 三次握手建立连接, 连接建立之后 (也可以使用 UDP), 服务器端采用 http/https 协议封装报文, 并进行 TCP 传输, 路由器在网络层采用 NAT 技术和 ARP 技术, 找到访问的客户端, 客户端再进行解封装, 得到 http 报文并在浏览器显示。链路层可以采用 PPP, HDLC。

2. 停止等待 ARQ, 发送窗口和接收窗口均为 1;

回退 N 帧 ARQ, 发送窗口 $2^m - 1$, 接收窗口为 1, 采用累计确认的形式。

选择重传 ARQ, 发送窗口和接收窗口最大均为 $2^{(m-1)}$, 同样采用累计确认。

3. 数据链路层可靠并不代表传输层不需要流量控制和差错控制,

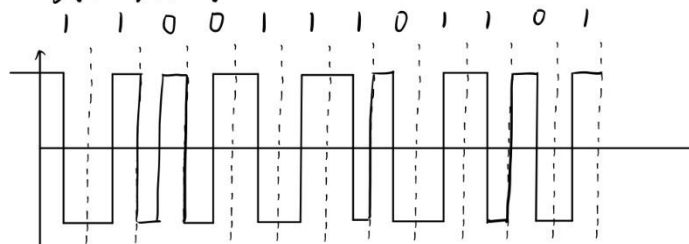
因为在数据链路层的可靠性存在于两个节点之间，而不是端到端的可靠性；并且网络层是不可靠之间，而不是端到端的可靠性；并且网络层是不可靠的，必须在传输层实现可靠性；数据链路层的差错控制并不能保证传输层的差错控制

4. 先听后发，边听边发，冲突停发，随机重发；（十六字箴言）
按照这十六个字，自己扩充一下就行了；

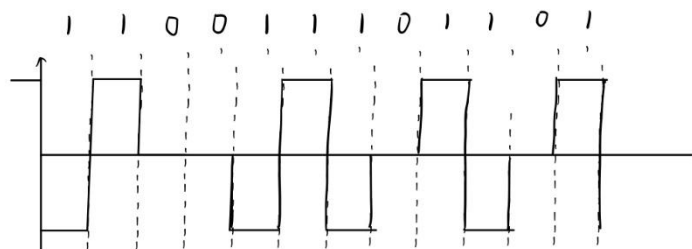
五、

1.

差分曼彻斯特



AMI



2. (1) $RTT = 2 * 385000000m / (3 * 10^8 m/s)$

$$= 2.57s$$

(2) 延迟带宽积 = $2.57 * 100 Mb/s = 257 Mb = 32MB$

(3) 发送时延 = $25MB / (100Mb/s)$

$$= 25 * 1024 * 1024 * 8 bit / (100Mb/s)$$

$$= 2.1s$$

$$\text{则总时间} = \text{发送时延} + \text{RTT} = 2.57 + 2.1 = 4.67s$$

3. 生成多项式 $g(x) = x^5 + x^3 + x^2 + 1$

\therefore 生成多项式比特序列为 101101

$$\begin{array}{r}
 11111100 \\
 101101 \overline{) 1101101100000} \\
 \underline{101101} \\
 110111 \\
 \underline{101101} \\
 110101 \\
 \underline{101101} \\
 110000 \\
 \underline{101101} \\
 111010 \\
 \underline{101101} \\
 101110 \\
 \underline{101101} \\
 01100 \leftarrow R(x)
 \end{array}$$

则 CRC 校验码为 01100

4. (1) 最短 (即为甲乙双方同时发送数据)

$$= 10 / 200000 = 0.05ms$$

最长 (一方收到另一方发来的数据之后才开始发送数据)

$$= 0.1\text{ms}$$

$$(2) \text{ 数据的发送时延} = 1518 \times 8 \text{ bit} / (5\text{Mb/s})$$

$$= 2.4288\text{ms}$$

$$\text{确认帧的发送时延} = 64 \times 8 \text{ bit} / (5\text{Mb/s})$$

$$= 0.1024 \text{ ms}$$

$$\text{故发送周期} = 2.4288 + 0.1024 + 0.01$$

$$= 2.5412 \text{ ms}$$

$$\text{则有效数据传输率} = 1500 \times 8 \text{ bit} / 2.5412\text{ms}$$

$$= 4.722\text{Mb/s}$$

5.

集合	目标节点				
	B	C	D	E	F
A	1	∞	4	∞	∞
A、B	1	4	4	2	∞
A、B、E	1	3	3	2	6
A、B、C、D、E	1	3	3	2	5
A、B、C、D、E、F	1	3	3	2	5

故最小代价通路树为 ABECF

6. (1) 从接口 1 转发

(2) 从接口 0 转发

(3) 从路由器 2 转发

(4) 从路由器 1 转发