第 3章 数据链路层

**一、选择题**

1．在OSI参考模型中，（ ）的传送单位是帧。

A．物理层 B．运输层

C．数据链路层 D．网络层

2．下列不属于数据链路层功能的是（ ）

A．帧定界功能 B．差错检测功能

C．通明传输功能 D．电路管理功能

3．以下关于数据链路层协议类型划分方法的描述中，错误的是（ ）

A．数据链路层使用信道类型可分为：点到点信道与广播信道 B．零比特填充的主要作用是保证帧传输的透明性

C．帧的主要作用是保证双方比特同步

D．差错检测的目的是使有差错的物理线路变为无差错的数据链路层

4．以下关于PPP协议特点的描述中，正确的是（ ）

A．PPP协议可以用于点到点连接，也可以用于点对多点的连接

B．PPP协议是可靠传输协议

C．PPP协议使用帧的序号

D．PPP协议只支持全双工的通信方式

5．以太网是基于下面哪一种协议实现的（ ）

A．802.1 B．802.2 C．802.3 D．802.4

6．以太网采用的媒体访问控制方式为（ ）

A．CMMA/CD B．令牌总线 C．令牌环 D．无竞争协议

7．以太网MAC的地址长度是（ ）

A．128位 B．64位 C．48位 D．32位

8．下列关于MAC地址的说法不正确的是（ ）

A．MAC地址可标示主机

B．MAC地址是固化在ROM中，通常情况下无法修改

C．只有终端主机需要MAC地址，路由器设备不需要

D. MAC地址在整个局域网内需要是唯一的

9．以下关于Ethernet帧结构的描述中，错误的是（ ）

A．Ethernet帧结构中最大的长度是1518B，最小长度是64B

B．类型字段主要用于指明上层协议类型

C．Ethernet帧结构中的源地址和目的地址都是物理地址

D．Etherne帧结构的帧检测序列FCS只检测帧首部是否有错

10．对基带CSMA/CD而言，为了确保发送站点在传输时检测到冲突存在，数据帧的传输时延应至少是等于传播时延的（ ）

A．1倍 B．2倍 C．4倍 D．2.5倍

11．以太网采用的发送策略是（ ）

A．站点只在发送前侦听信道，在信道空闲时发送数据

B. 站点获得令牌后发送数据

C. 站点可随时发送数据，仅在发送后检测数据

D．站点采用带有冲突检测的CSMA/CD协议进行发送

12．不能分割碰撞域的设备是（ ）

A．集线器 B．交换机 C．路由器 D．网桥

13．以太网交换机中的交换表（端口/MAC地址映射表）是（ ）。

A．交换机的生产厂商建立的

B．管理员建立的

C．交换机在数据转发过程中通过学习动态建立的

D．以上都不对

14．以太网10BASE-T代表的含义是（ ）

A．10Mb/s基带传输的粗缆以太网

B．10Mb/s基带传输的双绞线以太网

C．10Mb/s基带传输的细缆以太网

D．10Mb/s带通传输的双绞线以太网

15．以下关于VLAN概念描述中，错误的是（ ）。

A．VLAN是一种新型的局域网

B．建立VLAN需要使用交换机

C．VLAN以软件方式来实现逻辑工作组的划分与管理

D．逻辑工作组的节点可以不受物理位置的限制

16．局域网的逻辑功能自下而上可分为（ ）

A. 物理层、MAC、 LLC B. 物理层、LLC、MAC

C．MAC、物理层、LLC D、LLC、物理层、MAC层

17. 下列介质访问控制方法中，可能发生冲突的是（ ）

A．CDMA B．CSMA C．TDMA D．FDMA

18. 在CSMA/CD协议中，下列指标与冲突事件没有关系的是（ ）

A．检测一次冲突所需的最长时间

B．最大帧长度

C．最小帧长度

D．最大帧碎片长度

19. 局域网访问冲突的根源是（ ）

A．独占介质

B．共享介质

C．引入MAC子层

D．规程的拓扑结构

20 CSMA /CD 以太网的征用期记为2τ，其采用截断二进制指数退避算法，若某个站点在第一次碰撞后，可能的最短退避时间为（ ）

A．0τ B．1τ C．2τ D．4τ

**二、填空题**

1．数据链路层的要解决的三个基本问题是\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_、 \_\_\_\_\_\_\_\_。

2．局域网体系结构可分为 \_\_\_ \_\_\_\_ \_和\_ \_\_\_\_ \_\_\_ 两层。

3．传统的 \_\_\_\_\_\_\_\_ 拓扑结构的网络属于共享信道的广播式网络。

4．网卡主要实现\_\_\_ \_\_\_\_ \_和\_ \_\_\_\_ \_\_\_两层功能。

5. 在计算机通信过程中，采用\_\_\_ \_\_进行差错控制。

6. 在以太网中，集线器处于\_\_\_ \_\_层。

7. 在一个24端口的二层以太网交换机，冲突域和广播域的个数分别是\_\_ 和\_ 个。

8. 具有24个10M端口的交换机的总带宽可以达到\_\_\_ M。

**三、简单题**

1．数据链路层（即逻辑链路）与链路（物理链路）有何区别，”链路接通了“与数据链路接通了有何区别？

2．如果数据链路层不进行封装成帧，会发生什么问题？

3．常用的局域网拓扑结构有哪些种类，各自有什么特点，现在最流行的是哪个种类？

4．简述CSMA/CD协议的工作原理。

5．以太网使用CSMA/CD协议以争用方式接入到共享信道，这与传统时分复用(TDM)和频分复用(FDM)等有什么区别？

**四、综合题**

1. 要发送的数据为1101011011，采用CRC的生成多项式为P(X)=X4+X+1，试添加在数据后面的余数？

要发送数据在传输过程中，最后一个1变为了0，接收端是否能发现错误？

要发送的数据在传输过程中，最后两个1变为了0，接收端是否能发现错误？

2. 站点A与站点B通过相距4000m总线连接，采用CSMA/CD进行数据通信，其数据传输速率为10Mbps，信号的传播速率为200m/μs（微秒） ，

（1）争用期是多少？

（2）最小帧长度应该为多少？

（3）若A想B发送1000字节数据，A是否必要在发送数据期间一直进行冲突检测。