知识点：

1. 数据率：指连接在计算机网络上的主机在数字信道上传送数据的速度，也叫比特率。在计算机中以比特（bit）为数据量单位，所以数据率就是每秒钟传送的比特数，单位记为bps（bit per second）或b/s，既每秒比特数。

2. 由应用层产生的数据在网络中传输时，经过不同层需要加上首部和尾部一些信息，因此实际传输的数据量要大于应用层产生的数据。因此：

数据传输效率=实际数据长度/总数据长度\*100%

依据此内容做练习题2

练习题：

1. 一个2M bps的网络，线路长度为1 公里，信号在光纤上的传播速率为每秒20万公里，数据长度为1000比特，试计算实际的数据速率是多少？

实际数据速率：数据量（数据长度）/实际传输时间

根据题意，实际传输时间由发送时延和传播时延两部分组成，因此需要求出总时延。

1. 长度为100字节的应用层数据交给运输层传送，加上20字节的TCP首部。再交给网络层传送，加上20字节的IP首部。最后交给数据链路层的以太网传送，加上首部和尾部18共字节数据。此次数据的传输效率是多少？

简答：

1、CSMA/CD的含义是什么？该协议的主要内容是什么？

CS：载波监听，MA：多路访问，CD：冲突检测；（3分）

主要内容：

在发送数据前，先监听总线是否空闲，若总线忙，则不发送；若总线空闲，则把准备好的数据发送到总线上。

在发送数据的过程中，工作站边发送边检测总线，看是否自己发送的数据有冲突。若无冲突，则继续发送直到全部数据传完为止；若有冲突，则立即停止发送数据，等待一个预定的随机时间，且在总线为空闲时，再重新发送未发完的数据。

2、网络设备介绍：

1）网卡（网络适配器）

**答案**

功能：网卡功能包括有数据的封装与解封、链路管理、编码与译码。

网络适配器工作在TCP/IP协议中的网络接口层（数据链路层和物理层），其中数据的封装与解封、链路管理是数据链路层的功能。

2）交换机与集线器都是用于星形局域网的连接设备，其中集线器工作在物理层，而交换机则工作在数据链路层；

交换机和网桥都可以用来连接局域网；不同的是网桥只能连接两个局域网，而交换机可以连接多个局域网。并且还可以直接连接主机。

3）计算机网络中不同层次的中继系统设备？

物理层：中继器、集线器

数据链路层：网桥、以太网交换机

网络层：路由器、三层交换机

应用层：网关