三种主要的网络；

计算机网络的功能；

因特网发展的三个阶段及其主要特点；

ISP和万维网；

因特网的组成；

网络边缘的端系统中运行的程序之间的通信方式及其各自特点；

路由器的功能和作用；

比较电路交换、报文交换和分组交换的优缺点；

分组首部的重要性；

新型网络的基本特点；

计算机网络的定义与分类；

计算机网络的主要性能指标；

速率和带宽的关系；

TCP/IP体系结构；

OSI体系结构；

五层协议体系结构发送数据过程；

IP over Everything & Everything over IP；

物理层特性；

单工、半双工、全双工通信；单工, 一个时间只能一边发. 半双工, 一边可以发. 全双工

基带信号和带通信号；

调制及最基本二元制调制方法；

限制码元传输速率的因素；

常见信道复用技术；时分复用, 频分复用,

CDMA的特点及工作原理；

同步光纤网的体系结构；

四个光接口层；

xDSL类型及ADSL特点；

HFC及其主要特点；

FTTx技术。

二、计算及简答题：

1. 为什么有时从因特网下载文件特别慢？

2、收发两端之间的传输距离为1000km，信号在媒体上的传播速率为2×108m/s。试计算以下两种情况的发送时延和传播时延：（1）数据长度为107bit，数据发送速率为100kb/s。（2）数据长度为103bit，数据发送速率为1Gb/s。从以上计算结果可得出什么结论？

3、假设信号在媒体上的传播速率为2.3×108m/s。媒体长度l分别为：

（1）10cm（网络接口卡）（2）100m（局域网）（3）100km（城域网）（4）5000km（广域网）试计算当数据率为1Mb/s和10Gb/s时在以上媒体中正在传播的比特数。

4、长度为100字节的应用层数据交给运输层传送，需加上20字节的TCP首部。再交给网络层传送，需加上20字节的IP首部。最后交给数据链路层的以太网传送，加上首部和尾部共18字节。试求数据的传输效率。数据的传输效率是指发送的应用层数据除以所发送的总数据（即应用数据加上各种首部和尾部的额外开销）。如果应用层数据长度为1000字节，数据的传输效率是多少？

5、假定要用3kHz带宽的电话信道传送64kb/s（无差错传输），试问这个信道应具有多大的信噪比（分别用比值和分贝来表示，这个结果说明什么问题？）

6、用香农公式计算，信道带宽为3100Hz，最大信息传输速率为35kb/s，那么若想使最大信息传输速率增加60%，信噪比S/N应增大到多少倍？在此计算基础上信噪比S/N再增大到10倍，最大信息速率能否再增加20%？

7、试计算工作在1200nm到1400nm之间以及工作在1400nm到1600nm之间的广播的频带宽度。设光在光纤中的传播速率为2×108m/s。

8、共有四个站进行码分多址CDMA通信，四个站的码片序列为

A（-1 -1 -1 +1 +1 -1 +1 +1） B（-1 -1 +1 -1 +1 +1 +1 -1）

C（-1 +1 -1 +1 +1 +1 -1 -1）D（-1 +1 -1 -1 -1 -1 +1 -1）

现收到码片序列（-1 +1 -3 +1 -1 -3 +1 +1）。问哪个站发送数据了？发送数据的站发送的是1还是0？