网络层提供无连接服务。发送方可随时发送分组

每个分组有着完整的目的地址

每个分组独立的进行路由选择和转发

不保证分组的有序到达

不保证可靠通信,可靠性由用户来保证

数据报服务

出故障的结点丢失分组,其他分组路径选择不发生变化可以正常传输

由用户主机进行流量控制,不保证数据报的可靠性

分组在交换结点存储转发时,需要排队等候处理,这会带来一定的时延。当通过交换结点的通信量较大或网络发生拥塞时,这种时延会大大增加,交换 结点还可根据情况丢弃部分分组

网络具有冗余路径,当某一交换结点或一段链路出现故障时,可相应地更新转发表,寻找另一条路径转发分组,对故障的适应能力强

适用于突发性通信,不适于长报文、会话式通信

必须建立连接

仅在建立连接阶段使用,每个分组使用长度较短的虚电路号

属于同一条虚电路的分组按照同一个路由转发

虚电路服务

保证分组的有序到达

可靠性由网络保证

所有经过故障结点的虚电路都不能正常工作

可由分组交换网负责,也可以由用户主机负责

单工通信 只有一个方向的通信而没有反方向的交互,仅需要一条信道

通信方式

半双工通信/双向交替通信

通信的双方都可以发送或接收信息,但任何一方都不能同时发送和接收,需要两条信道

全双工通信/双向同时通信 通信双方可以同时发送和接受信息,也需要两条信道

将表示一个字符的8位二进制数按由低位到高位的顺序依次发送

串行传输

速度慢,费用低,适合远距离

将表示一个字符的8位二进制数同时通过8条信道发送

串行传输&并行传输 并行传输

用于计算机内部数据传输

速度快,费用高,适合近距离

在同步传输的模式下,数据的传送是以一个数据区块为单位,因此同步传输又称为区块传输

同步传输

在传送数据时,需先送出1个或多个同步字符,再送出整批的数据

同步传输&异步传输

异步传输

异步传输将比特分成小组进行传送,小组可以是8位的1个字符或更长。发送方可以在任何时刻发送这些比特组,而接收方不知道它们会在什么时候到达

传送数据时,加一个字符起始位和一个字符终止位

2.1通信基础(下(2))