1. 至少从三个方面对比电路交换、报文交换、分组交换的优缺点

0

1. 主机A向主机B发送一个长度为1000字节的报文，中间要经过三个节点交换机，即共经过4段链路，每段链路长1公里，带宽均为1Mbps。请计算分别在下列情况下，数据传输需要的总时间。（已知信号在链路上的传播速度为光速的2/3）。
2. 采用电路交换，建立电路和释放电路需要的时间均为10微秒；
3. 采用报文交换，报头长度为20字节；
4. 采用分组交换，每个分组的长度为120字节（其中，分组头长度为20字节）
5. 以该题为例，比较用整个报文传送和划分成多个分组传送的优缺点。
6. 主机A向主机B之间的传输距离为1000km，信号在链路上的传播速度为光速的2/3，试计算以下两种情况下的发送时延和传播时延：
7. 数据长度为106 bit，信道带宽为100kbit/s
8. 数据长度为103 bit，信道带宽为1Gbit/s

以该题为例，分析发送时延和传播时延在不同情况下对于总时延的影响。

1. 简述计算机网络分层体系结构的主要层次及其功能。以OSI参考模型为例，说明每一层的名称和主要作用。
2. 一个5层分层体系结构的网络中，已知应用层、传输层、网络层的头部分别为32字节、20字节和20字节，数据链路层的帧头和帧尾分别14字节和4字节；网络层不能传输载荷长度超过1500字节的数据包。网络中的某主机的应用程序发送一个2900字节的请求消息（不含应用层首部）到带宽为1Mbps的线路上，假设传输不出错，试求数据的传输效率、该消息完整的发送时延以及有效利用的带宽。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）。
3. 请从覆盖范围、对应五层模型中哪些层、带宽范围、路由选择、网络拓扑、实现方式等多方面功能对LAN、WAN和WLAN进行比较。
4. 网络体系结构中，实体、协议、服务这几个组成要素的区别是什么？网络协议的三个要素是什么？各有什么含义？
5. 主机A到主机B的路径上有三段链路，其带宽分别为2Mbps、1Mbps和4Mbps。现在A向B发送一个大文件。试计算该文件传送的吞吐量。设文件长度为5MB（注意文件长度M是2进制方式计算，而非网络带宽中M按照10进制方式），而网络上没有其他的流量。试问该文件从A传送到B大约需要多少时间？为什么这里只是计算大约的时间，缺失了哪些细节？