第一章复习要点：

1、三大类网络有：电信网络：有线电视网络，计算机网络

2、互联网具有两个重要基本特点：通性，共享

3、互联网的边缘部分，核心部分；边缘部分： 由所有连接在互联网上的主机组成。 核心部分：由大量网络和连接这些网络的路由器组成。

4、网络中的核心部分要向网络边缘中的大量主机提供连通性，使边缘部分中的任何一个主机都能够向其他主机通信（即传送或接收各种形式的数据）。在网络核心部分起特殊作用的是路由器 (router)。路由器是实现分组交换 (packet switching) 的关键构件，其任务是转发收到的分组，这是网络核心部分最重要的功能。

5、理解电路交换、报文交换与分组交换（重要）

6、分组交换的优点：高效、灵活、迅速、可靠

7、分组交换带来的问题：①分组在各结点存储转发时需要排队，这就会造成一定的时延。

②分组必须携带的首部（里面有必不可少的控制信息）也造成了一定的开销。

1. 三种交换的比较（重要）：

①若要**连续传送大量的数据**，且其**传送时间远大于连接建立时间**，则电路交换的传输速率较快。

②报文交换和分组交换不需要预先分配传输带宽，在**传送突发数据时可提高整个网络的信道利用率。**

③由于一个**分组的长度往往远小于整个报文的长度**，因此分组交换比报文交换的时延小，同时也**具有更好的灵活性。**

1. 按照网络的作用范围进行分类：

广域网 WAN (Wide Area Network)：作用范围通常为几十到几千公里。

城域网 MAN (Metropolitan Area Network)：作用距离约为 5 ~ 50 公里。

局域网 LAN (Local Area Network) ：局限在较小的范围（如 1 公里左右）。

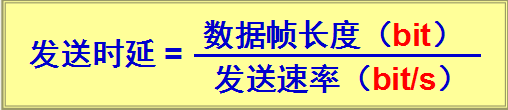
个人区域网 PAN (Personal Area Network) ：范围很小，大约在 10 米左右。

10、按照网络的使用者进行分类

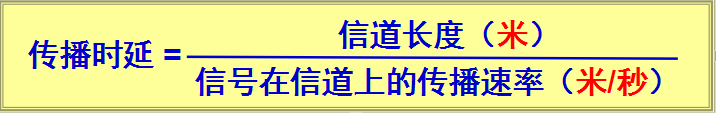
公用网 (public network) ：按规定交纳费用的人都可以使用的网络。因此也可称为公众网。

专用网 (private network) ：为特殊业务工作的需要而建造的网络。

1. 计算机网络的性能指标：速率、带宽、吞吐率、时延、时延带宽积、往返时间 RTT、利用率



12、



例题：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10^7bit，数据发送速率为100kbit/s，传播距离为1000km，信号在媒体上的传播速率为2×10^8m/s。 （2） 数据长度为10^3bit，数据发送速率为1Gbit/s，传输距离和信号在媒体上的传播速率同上

解：（1） 发送时延:10^7/100k=100 s

传播时延:1000\*1000/(2\*10^8)=0.005s

（2）发送时延:10^3/10^9=10^-6 s

传播时延:1000\*1000/(2\*10^8)=0.005s

发送时延等于数据长度与发送速率的商。

传播时延等于传播距离与信号在介质中传播速度的商

13、计算机网络的非性能特征：费用、质量、标准化、可靠性、可扩展性和可升级性 、易于管理和维护

1.7计算机网络的体系结构SNA (System Network Architecture)

14、分层的优点与缺点：优点： 各层之间是独立的。灵活性好。结构上可分割开。易于实现和维护。能促进标准化工作。缺点：降低效率。有些功能会在不同的层次中重复出现，因而产生了额外开销。

15、（了解）法律上的 (de jure) 国际标准 OSI 并没有得到市场的认可。

非国际标准 TCP/IP 却获得了最广泛的应用。TCP/IP 常被称为事实上的 (de facto) 国际标准

16、OSI 的七层协议体系结构的概念清楚，理论也较完整，但它既复杂又不实用。

TCP/IP 是四层体系结构：应用层、运输层、网际层和网络接口层。

但最下面的网络接口层并没有具体内容。

因此往往采取折中的办法，即综合 OSI 和 TCP/IP 的优点，采用一种只有五层协议的体系结构 。

17、