

# 第6章 计算机网络和因特网

- 局域网和广域网（LAN和WAN）
- 因特网和互联网
- 因特网网络模型的TCP/IP协议族
- TCP/IP协议族中的各层及它们的关系
- 从应用层面描述一些应用
- 传输层协议提供的服务
- 网络层协议提供的服务
- 数据链路层使用的不同协议
- 物理层的责任
- 网络的传输媒介

**网络：**有一系列可用于通信的**设备**相互连接而成

**设备：**

- （1）**主机（终端）**如**台式机，笔记本，手机，平板**
- （2）**连接设备**如**路由器**（将不同网络连接），**交换机，调制解调器**

## 一、局域网（LAN）

1.1 局域网为私有网络，通常是小范围内多个主机通过交换机相连，一般有防火墙，外部人员无法访问，需要翻墙（VPN）（大概？）

1.2 局域网中的每个终端都有唯一标识和地址

1.3 网卡：一种编解码器，不同的网卡遵守不同的协议，具有从传输媒介上编码发信息和解码读信息的功能

1.4 服务器：一种“很少关机”的计算机，主要用于集中管理网络共享资源，提供网络服务给客户机，防止了因其中一台计算机未开机导致的两台计算机之间不能实现资源共享的问题

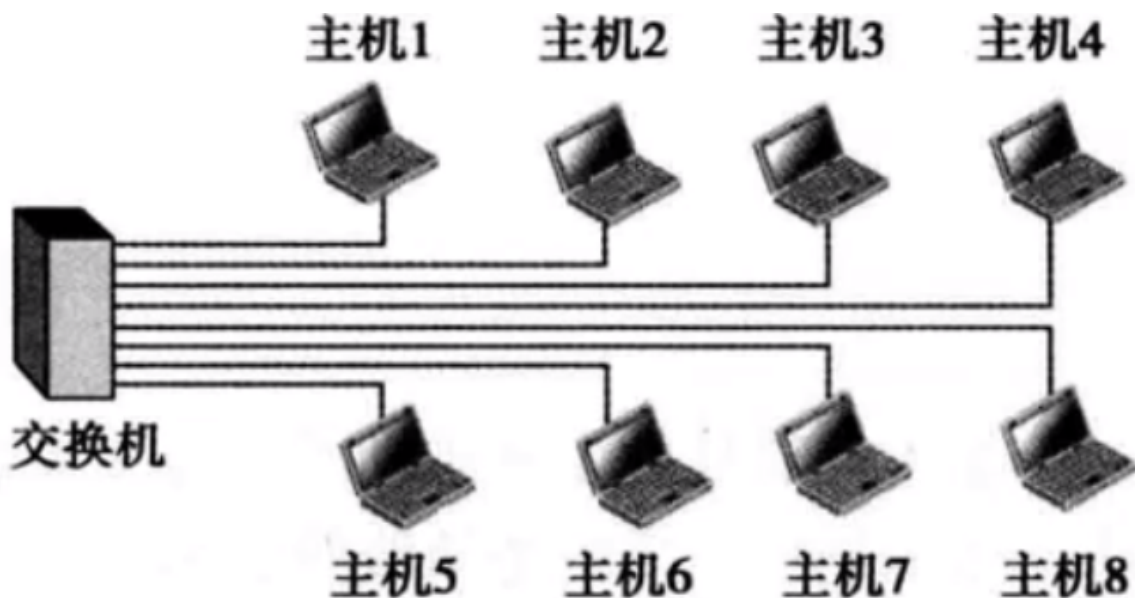


图 6-1 局域网的一个例子

## 二、广域网 (WAN)

比局域网的地理跨度更大，局域网将多个主机相连，广域网则将多个连接设备如路由器相连；

局域网由机构私有，广域网则为通信公司创建并建立（如电信移动联通）

### 2.1 广域网分类

点对点广域网：通过传输媒介（电缆或无线）连接 两个通信设备的网络

交换广域网：当今通信网络的骨干网

## 三、互联网

3.1 路由器：一种特殊的计算机，有自己的CPU，内存，电源以及为各种类型的网络连接准备的输入输出插座，故而是多端口设备

3.2 100M宽带含义：每秒传输 $100 \times 1024 \times 1024$ 个二进制bit的数据，指的是最大数据下载速率，上传速度比这小

#上传-下载速度

网速：数据的下载速度，单位为字节Byte每秒

3.2 网络延迟：用户主机和服务器间数据交流的延迟

## 四、因特网

## 成千上万个互联网络组成因特网

- 骨干网：在顶层，为**通信公司拥有**，通过一些复杂的交换系统相互连接，这些交换系统称为**网络对等汇点**
- 供应商网络：在第二层，规模较小的网络，**付费使用骨干网**上的一些服务，与骨干网相连，有时也连接其他供应商网络
- 客户网络：在边缘，真正使用基于因特网服务的网络，**向供应商网络付费**得到服务
- 骨干网和供应商网络也被称为**因特网服务供应商（ISP）**，骨干网被称为**国际因特网服务供应商**，供应商网络被称为**国内或地域性因特网服务供应商**

ISP：管理路由器并管理其他组织或个人接入因特网的部门

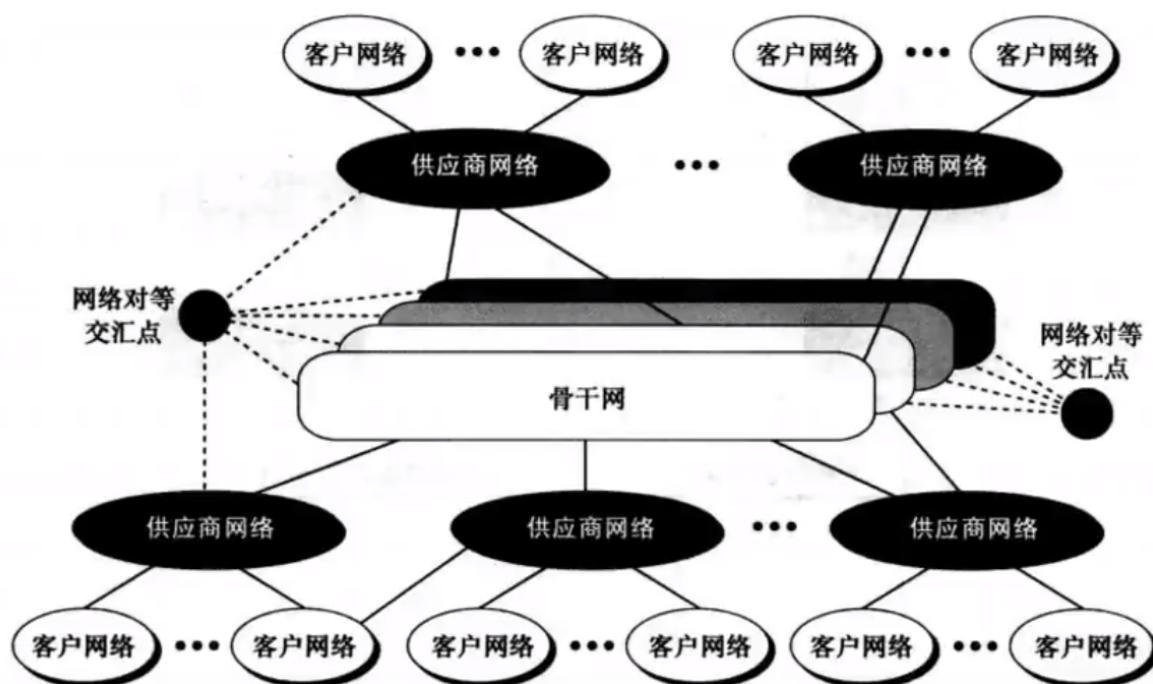


图 6-4 当今的因特网