

项目背景

- ◆ 假如客户张先生家里有一台**PC**机，如何接入**Internet**?
- ◆ 王老师家里有**3~4**台**PC**机，如何接入**Internet**?



主讲：林元乖

任务描述

子任务1：PC机通过ADSL接入Internet

一位客户家里从电信公司申请了一个ADSL账户，现在需要将客户家里的PC机通过ADSL调制解调器连接到Internet

子任务2：家庭通过ADSL接入Internet

当家里有2-4台计算机或笔记本后，同样需要Internet接入。

这样的情况下，有多种方法可以接入，其中最常用、最简单的方法是采用共享ADSL的方式。



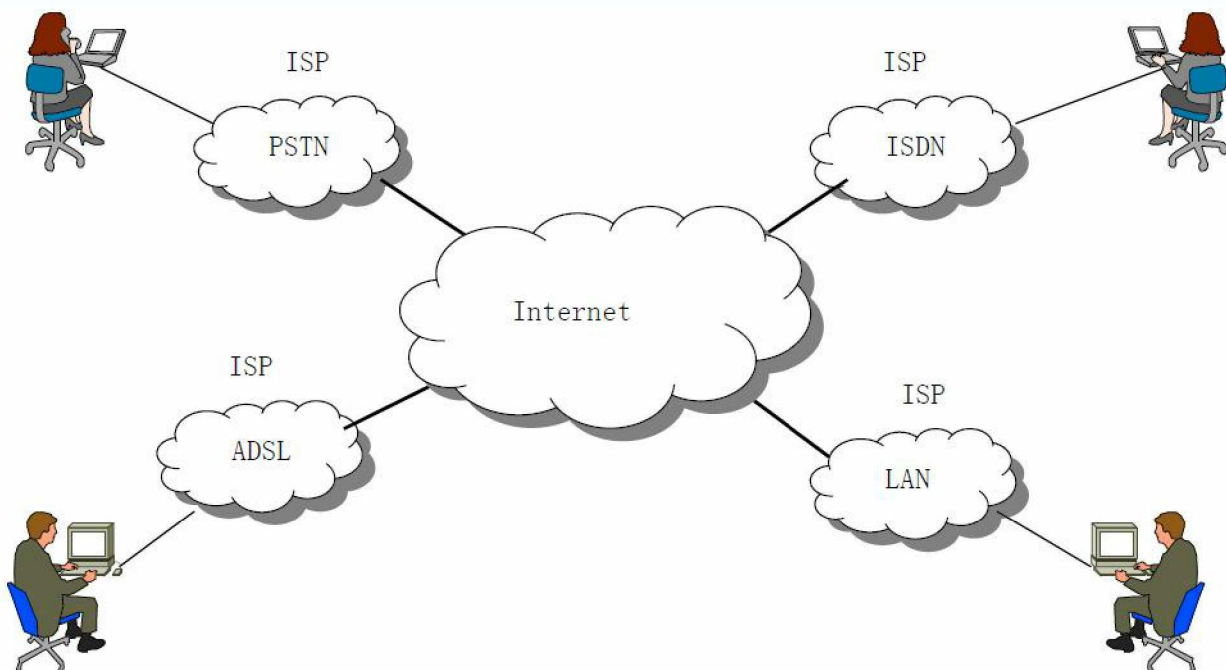
主讲：林元乖

接入网技术(XDSL)

用户要使用Internet上的资源时，首先必须将自己的计算机接入Internet，一旦用户的计算机接入Internet，便成为Internet中的一员，可以访问Internet中提供的各类服务与丰富的信息资源。



主讲：林元乖



用户通过ISP接入Internet的示意图



主讲：林元乖

Internet服务提供者ISP

ISP是用户接入Internet的服务代理和用户访问Internet的入口点。所谓ISP（Internet Service Provider），就是Internet服务提供者，具体是指为用户提供互联网接入服务、为用户定制基于互联网的信息发布平台、以及提供基于物理层面上技术支持的服务商，



主讲：林元乖

ISP所在的位置

在选择ISP时，首先应考虑本地的ISP，这样就可以减少通信线路的费用，得到更可靠的通信线路。比如通过电话线路（如首都在线）接入Internet，如果选择的是本地的ISP，费用按本地话费计算；否则按长途话费计算。

ISP的性能

可靠性

传输速率

出口带宽



主讲：林元乖

接入网的概念

接入网（AN, Access Network），也称为用户环路，是指交换局到用户终端之间的所有通信设备，主要用来完成用户接入核心网（骨干网）的任务。

接入网负责将用户的局域网或计算机连接到骨干网。它是用户与Internet连接的最后一步，因此又叫最后一公里技术。

主讲：林元乖

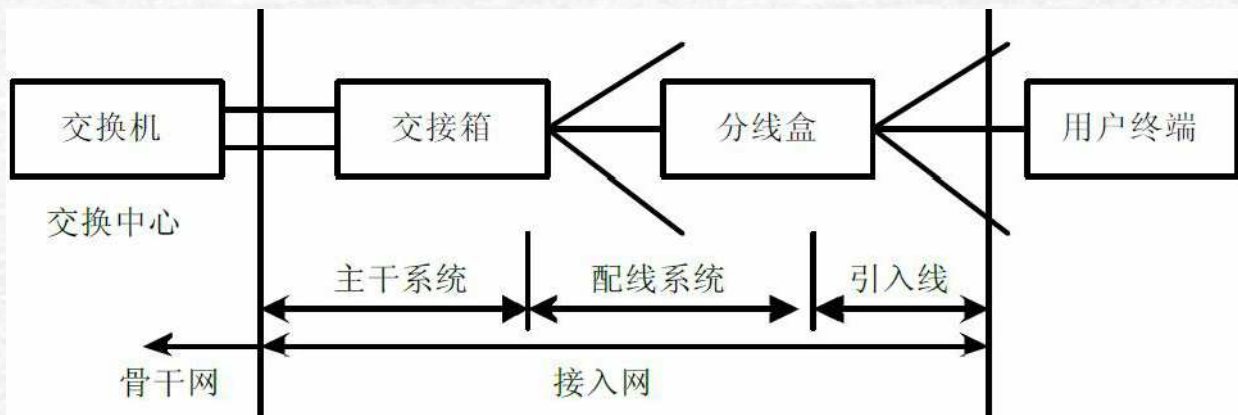


核心网与用户接入网示意图



主讲：林元乖

接入网的物理参考模型



主讲：林元乖

ADSL

- ◆ **ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) 的中文名称是不对称数字用户线路，是xDSL家族中的一种宽带技术，被欧美等发达国家誉为“现代信息高速公路上的快车”，是目前应用最广泛的一种宽带接入技术。**
- ◆ **ADSL是一种非对称的DSL技术，利用现有的双绞电话铜线提供独享“非对称速率”的通信带宽。**



主讲：林元乖

- ◆ 所谓非对称是指用户线的下行速率（从端局到用户）与上行速率（从用户到端局）不同，上行速率低，下行速率高，特别适合传输多媒体信息业务，如视频点播（VOD）、多媒体信息检索和其他交互式业务，可以满足绝大多数用户的带宽需要。
- ◆ ADSL在一对铜线上支持上行速率512Kbps~1Mbps，下行速率1Mbps-8Mbps，有效传输距离在3-5公里范围以内。在用户端，ADSL接入方式的核心设备是ADSL Modem。



主讲：林元乖

◆ **ADSL主要的优点：**

- (1) **可直接利用现有的用户电话线，无须另铺电缆进行网络改造，节省投资。**
- (2) **ADSL具有较高的传输速度。**
- (3) **ADSL安装、连接简单：用户只要有一条电话线路、一块以太网卡和一个ADSL Modem即可安装ADSL。**
- (4) **可以实现上网和打电话互不影响，即“一线双通”，ADSL数据信号和电话音频信号以频分复用原理调制于各自频段，互不干扰。**
- (5) **ADSL独享高带宽，安全可靠。**



主讲：林元乖

◆ ADSL接入技术也一样存在不足，主要表现在以下两方面：

- (1) 传输距离较近。目前ADSL的传输距离还比较短，通常要求用户端到电信公司的ADSL局端距离在5km以内。
- (2) 传输速率不够快。目前提到的ADSL的上行和下行速率都是理论值，实际上传输速率受到许多因素的制约，远不如理论值。



主讲：林元乖

ADSL通信协议

1. Title

PPPoA



2. Title

PPPoE



3. Title

专线方式



4. Title

路由方式



主讲：林元乖

ADSL接入方式

 单用户 ADSL Modem 直接连接

 多用户 ADSL Modem 连接 共享

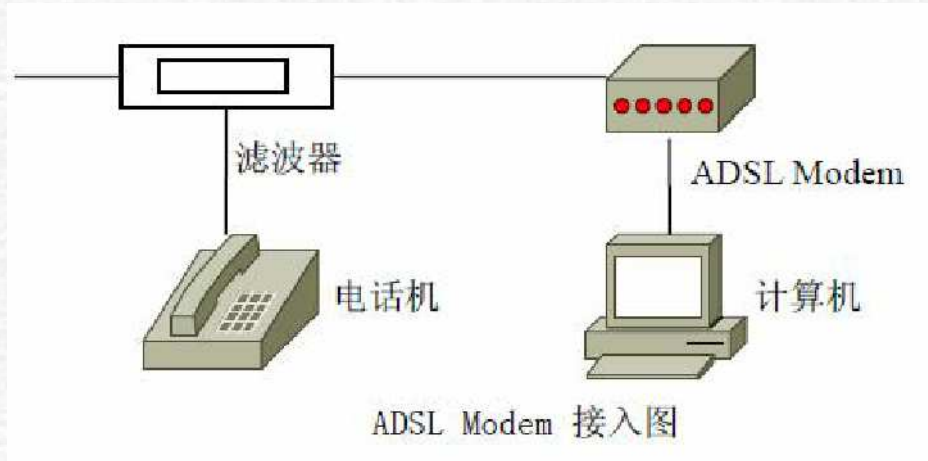
 小型网络用户 ADSL 路由器 直接连接计算机

 大量用户 ADSL 路由器 连接交换机



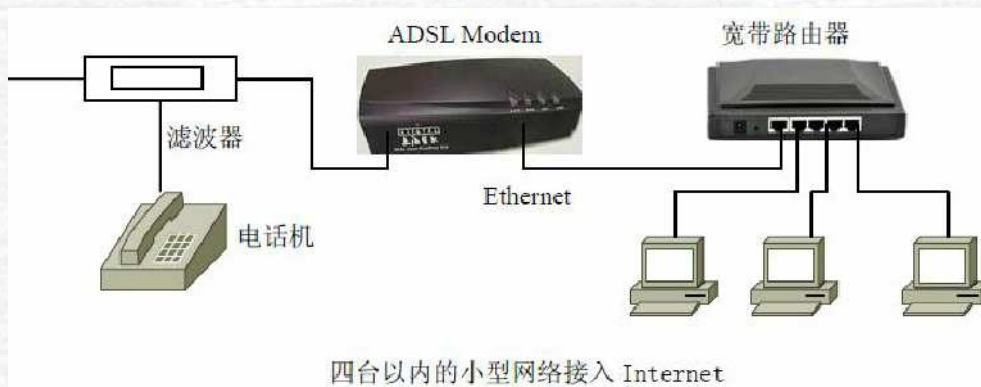
主讲：林元乖

单PC机通过ADSL 接入示意图



主讲：林元乖

小型网络通过ADSL+ 宽带路由器接入示意图



主讲：林元乖