

FTTH 有潜力提供每秒千兆比特范围的因特网接入速率。然而,大多数 FTTH ISP 提供不同速率选择,较高的速率自然花费更多。美国 FTTH 用户在 2011 年的平均下行速率大约为 20Mbps (与 13Mbps 电缆接入网相当,而小于 5Mbps DSL) [FTTH Council 2011b]。

还可采用另外两种接入网技术为家庭提供因特网接入。在无法提供 DSL、电缆和 FTTH 的地方 (例如在某些乡村环境),能够使用卫星链路将住宅以超过 1Mbps 的速率与因特网相连。StarBand 和 HughesNet 是两家这样的卫星接入提供商。使用传统电话线的拨号接入与 DSL 基于相同的模式:家庭的一只调制解调器经过电话线连接到 ISP 中的一只调制解调器。与 DSL 和其他宽带接入网相比,拨号接入 56kbps 的慢速率是令人痛苦的。

2. 企业 (和家庭) 接入:以太网和 WiFi

在公司和大学校园以及在越来越多的家庭环境中,通常是用局域网 (LAN) 将端用户连接到边缘路由器。尽管有许多不同类型的局域网技术,但是以太网到目前为止是当前公司、大学和家庭网络中最为流行的接入技术。如图 1-8 中所示,以太网用户使用双绞铜线与一台以太网交换机相连,第 5 章中将详细讨论该技术。以太网交换机或这样相连的交换机网络,则再与更大的因特网相连。使用以太网接入,用户通常以 100Mbps 速率接入以太网交换机,而服务器可能具有 1Gbps 甚至 10Gbps 的接入速率。

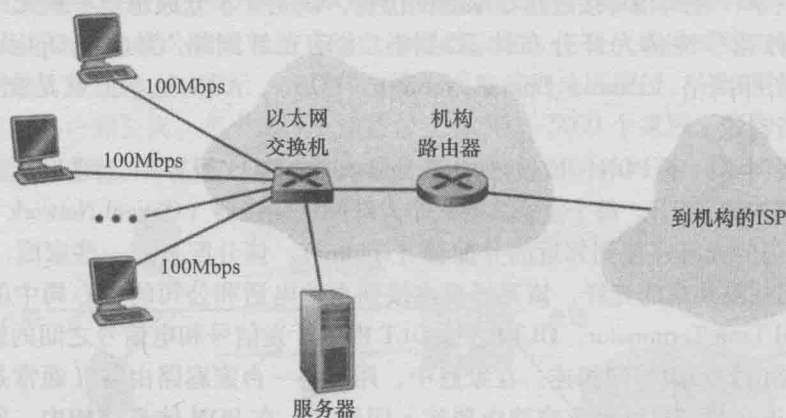


图 1-8 以太网因特网接入

然而,越来越多的人从便携机、智能手机、平板电脑和其他设备无线接入因特网 (参见前面的插入内容“令人眼花缭乱的因特网端系统”)。在无线 LAN 环境中,无线用户从一个接入点发送/接收分组,该接入点与企业网连接 (很可能包括有线以太网),该企业网再与有线因特网相连。一个无线 LAN 用户通常必须位于接入点的几十米范围内。基于 IEEE 802.11 技术的无线 LAN 接入,更为通俗地称为 WiFi,目前几乎无所不在,如大学、商业办公室、咖啡厅、机场、家庭,甚至在飞机上。在许多城市,人们能够站在街角而位于 10 或 20 个基站范围内 (对于可浏览的 802.11 基站全局图——这些基站由那些非常热心做这种事情的人发现并记载在 Web 站点上,参见 [wgle.net 2012])。如在第 6 章详细讨论的那样,802.11 今天提供了高达 54Mbps 的共享传输速率。

即使以太网和 WiFi 接入网最初是设置在企业 (公司或大学) 环境中的,但它们近来也已经成为家庭网络中相对常见的部件。今天许多家庭正在将宽带住宅接入 (即电缆调制