



第1章 概述

本章是全书的概要。在本章的开始，先介绍计算机网络在信息时代的作用。接着对互联网进行概述，包括互联网基础结构发展的三个阶段以及今后的发展趋势。然后，讨论互联网组成的边缘部分和核心部分。在简单介绍计算机网络在我国的发展以及计算机网络的类别后，讨论计算机网络的性能指标。最后，论述整个课程都要用到的重要概念——计算机网络的体系结构。

本章最重要的内容是：

(1) 互联网边缘部分和核心部分的作用，其中包含分组交换的概念。

(2) 计算机网络的性能指标。

(3) 计算机网络分层次的体系结构，包含协议和服务的概念。这部分内容比较抽象。在没有了解具体的计算机网络之前，很难完全掌握这些很抽象的概念。但这些抽象的概念又能够指导后续的学习，因此也必须先从这些概念学起。建议读者在学习到后续章节时，经常再复习一下本章中的基本概念。这对掌握好整个计算机网络的概念是有益的。

1.1 计算机网络在信息时代中的作用

我们知道，21 世纪的一些重要特征就是数字化、网络化和信息化，它是一个以网络为核心的信息时代。要实现信息化就必须依靠完善的网络，因为网络可以非常迅速地传递信息。网络现在已经成为信息社会的命脉和发展知识经济的重要基础。网络对社会生活和经济发展的很多方面已经产生了不可估量的影响。

有三大类大家很熟悉的网络，即电信网络、有线电视网络和计算机网络。按照最初的服务分工，电信网络向用户提供电话、电报及传真等服务；有线电视网络向用户传送各种电视节目；计算机网络则使用户能够在计算机之间传送数据文件。这三种网络在信息化过程中都起着十分重要的作用，但其中发展最快并起着核心作用的则是计算机网络，而这正是本书所要讨论的内容。

随着技术的发展，电信网络和有线电视网络都逐渐融入了现代计算机网络的技术，扩大了原有的服务范围，而计算机网络也能够向用户提供电话通信、视频通信以及传送视频节目的服务。从理论上讲，把上述三种网络融合成一种网络就能够提供所有的上述服务，这就是很早以前就提出来的“三网融合”。然而事实并不如此简单，因为这涉及各方面的经济利益和行政管辖权的问题。

20 世纪 90 年代以后，以 Internet 为代表的计算机网络得到了飞速的发展，已从最初的仅供美国人使用的免费教育科研网络逐步发展成为供全球使用的商业网络（有偿使用），成为全球最大的和最重要的计算机网络。可以毫不夸大地说，Internet 是人类自印刷术发明以来在存储和交换信息领域的最大变革。

Internet 的中文译名并不统一。现有的 Internet 译名有两种：

(1) 因特网，这个译名是全国科学技术名词审定委员会推荐的。虽然因特网这个译名较