

# 计算机网络 第一章 读书笔记

## 1.1 什么是因特网

- 因特网
  - 一种特定的计算机网络
- 什么是协议
  - 交换信息时的一系列约定俗成的动作，类比人类活动（自己的话）
- 网络协议
  - 一个协议定义了在一个或多个通信实体之间交换的报文格式和次序，以及报文发送和/或接收一条报文或其他事件所采取的动作。
- 本书大量篇幅与计算机网络协议有关，掌握计算机网络领域知识的过程就是理解网络协议的构成、原理和工作方式的过程。

## 1.2 网络边缘

- 端系统（end system）
  - 与因特网相连的计算机和其他设备称为端系统
  - 也称为主机（host）
    - 主机有时候被进一步划分：客户（client）和服务器（server）
- 接入网
  - 边缘路由器
    - 端系统到任何其他远程端系统的路径上的第一台路由器
  - 宽带住宅接入
    - 数字用户线（DSL）
    - 电缆
  - 企业（和家庭）接入
    - 以太网（Ethernet）
    - Wi-Fi
  - 广域无线接入
    - 3G
    - LTE
- 物理媒体

## 1.3 网络核心

- 分组交换（Packet Switching）
  - 端系统彼此交换报文（message）
  - 长报文划分成较小的数据块，分组（packet）（包？）
  - 在源和目的之间，每个分组都通过通信链路和分组交换机（packet switch）传送
    - 交换机主要有两种：路由器和链路层交换机

- 存储转发传输 (store-and-forward transmission)
  - 在交换机能够开始向输出链路传输该分组的第一个比特之前，必须接收到整个分组。
- 排队时延和分组丢失
  - 分组丢失 (丢包) (packet loss)
- 转发表和路由选择协议
- 电路交换
- 网络的网络

## 1.4 时延、丢包、吞吐量

- 时延
  - Packet 从源出发，通过一系列路由器传输，在目的地中结束它的历程。在这过程中有几种不同类型的时延。
  - 类型：处理时延，排队时延，传输时延，传播时延
- 丢包
  - 排队时延引起
  - 队列容量有限
- 吞吐量
  - 计算机网络的另一大性能测度
  - 瞬时，平均

## 1.5 协议层次、服务模型

- 网络以分层的方式组织协议以及实现这些协议的硬件和软件
  - 每个协议属于层次之一，负责一种功能
  - 每一层向它的上一层提供服务
- 协议栈
  - 应用层 (Application)
  - 运输层 (Transport)
  - 网络层 (Network)
  - 链路层 (Link)
  - 物理层 (Physical)
- OSI 模型 (Open Systems Interconnection)
  - 多了表示层和会话层
- 封装
  - 数据从源发送到目的地，流经各个结点时，被层层封装和解封。