

# 《网络性能分析原理与应用》

## 图书基本信息

书名：《网络性能分析原理与应用》

13位ISBN编号：9787111420514

10位ISBN编号：7111420519

出版时间：2013-6

出版社：机械工业出版社

作者：【法】Thomas Bonald

页数：156

译者：王玲芳

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《网络性能分析原理与应用》

## 内容概要

本书分两大部分：马尔科夫理论及其在业务量和通信网络中的应用。本书的前四章，仅使用概率论的基本表示法给出马尔可夫理论的主要结果。后面各章专门论述业务量和通信网络，体现了在网络工程设计、规划、架构、测量、控制等领域中业务量建模和性能评估的重要性。

本书可作为计算机系统和网络通信相关领域高年级学生、研究生的参考书，同时可作为这些领域工程技术人员案头用书。

# 《网络性能分析原理与应用》

## 作者简介

Thomas Bonald在法国电信研究实验室工作10年后，于2009年加入了法国国立高等电信学校（TelecomParisTech）。他是IEEE/ACM网络和排队系统会刊的副编辑，他的研究关注点是通信网络业务量控制算法的设计和性能评估。

Mathieu Feuillet目前是法国国立计算机及自动化研究院（INRIA）的一名博士，他的研究关注点是大型分布式系统的随机建模。

## 书籍目录

### 第1章 引言

- 1.1 动机
- 1.2 网络
- 1.3 流量
- 1.4 队列
- 1.5 本书的结构
- 1.6 参考文献

### 第2章 指数分布

- 2.1 定义
- 2.2 离散类比
- 2.3 一个无记忆分布
- 2.4 指数变量的最小值
- 2.5 指数变量之和
- 2.6 指数变量的随机和
- 2.7 一个有限的分布
- 2.8 一个“恰好的”(very)随机变量
- 2.9 练习
- 2.10 练习的解

### 第3章 泊松过程

- 3.1 定义
- 3.2 离散泊松过程
- 3.3 一个无记忆过程
- 3.4 一个泊松过程的点分布
- 3.5 泊松分布的叠加
- 3.6 泊松过程的细分(subdivision)
- 3.7 一个极限过程
- 3.8 一个“恰好的”(very)随机过程
- 3.9 练习
- 3.10 练习的解

### 第4章 马尔科夫链

- 4.1 定义
- 4.2 转移概率
- 4.3 周期性
- 4.4 平衡方程
- 4.5 静态度量
- 4.6 稳定性和遍历性
- 4.7 有限状态空间
- 4.8 常返性和瞬时性
- 4.9 转移频率
- 4.10 条件转移公式
- 4.11 反向时间(reverse time)中的链
- 4.12 可逆性(Reversibility)
- 4.13 Kolmogorov准则
- 4.14 一个马尔科夫链的截断
- 4.15 随机遍历(walk)
- 4.16 练习
- 4.17 练习的解

## 第5章 马尔科夫过程

- 5.1 定义
- 5.2 转移率
- 5.3 离散情形
- 5.4 平衡方程
- 5.5 静态度量
- 5.6 静态性和遍历性
- 5.7 常返性 ( Recurrence ) 和瞬时性
- 5.8 转移频率
- 5.9 虚 ( virtual ) 转移
- 5.10 内嵌链
- 5.11 条件转移公式
- 5.12 反向时间中的过程
- 5.13 可逆性
- 5.14 Kolmogorov准则
- 5.15 一个可逆过程的截断
- 5.16 独立马尔科夫过程的乘积
- 5.17 生灭过程
- 5.18 练习
- 5.19 练习的解

## 第6章 队列

- 6.1 肯达尔表示法
- 6.2 业务量和负载
- 6.3 服务规律
- 6.4 基本队列
- 6.5 一般性队列
- 6.6 利陶公式
- 6.7 PASTA性质
- 6.8 不敏感性 ( insensitivity )
- 6.9 Pollaczek-Khinchin公式
- 6.10 观察者悖论
- 6.11 练习
- 6.12 练习的解

## 第7章 排队网络

- 7.1 Jackson网络
- 7.2 业务量方程
- 7.3 静态分布
- 7.4 MUSTA性质
- 7.5 封闭的网络
- 7.6 Whittle网络
- 7.7 Kelly网络
- 7.8 练习
- 7.9 练习的解

## 第8章 电路业务量

- 8.1 爱尔兰模型
- 8.2 爱尔兰公式
- 8.3 Engset公式
  - 8.3.1 没有阻塞情况下的模型
  - 8.3.2 有阻塞情况下的模型

## 8.4 爱尔兰等待公式

### 8.4.1 等待概率

### 8.4.2 均值等待时间

## 8.5 多类爱尔兰模型

## 8.6 Kaufman-Roberts公式

## 8.7 网络模型

## 8.8 解耦逼近 ( decoupling approximation )

## 8.9 练习

## 8.10 练习的解

## 第9章 实时业务量

### 9.1 流 ( flow ) 和报文

### 9.2 报文级别的模型

### 9.3 流级别的模型

### 9.4 拥塞率

### 9.5 均值吞吐量

### 9.6 丢失率

### 9.7 多速率模型

### 9.8 递归公式

### 9.9 网络模型

### 9.10 高斯逼近

### 9.11 练习

### 9.12 练习的解

## 第10章 弹性 ( Elastic ) 业务量

### 10.1 带宽共享

### 10.2 拥塞率

### 10.3 均值吞吐量

### 10.4 丢失率

### 10.5 多速率模型

### 10.6 递归公式

### 10.7 网络模型

### 10.8 练习

### 10.9 练习的解

## 第11章 网络性能

### 11.1 IP接入网络

#### 11.1.1 泊松到达

#### 11.1.2 有限总体

#### 11.1.3 近似

### 11.2 2G移动网络

#### 11.2.1 话音业务量

#### 11.2.2 数据业务量

### 11.3 3G移动网络

#### 11.3.1 上行链路

#### 11.3.2 下行链路

### 11.4 3G+移动网络

#### 11.4.1 同态情形

#### 11.4.2 异态情形

### 11.5 WiFi接入网

#### 11.5.1 UDP业务量

#### 11.5.2 TCP业务量

- 11.5.3 随机业务量
- 11.6 数据中心
  - 11.6.1 静态选路
  - 11.6.2 贪婪选路
  - 11.6.3 自适应选路
- 11.7 云计算
- 11.8 练习
- 11.9 练习的解

# 《网络性能分析原理与应用》

## 编辑推荐

伯纳德等编著的《网络性能分析原理与应用》描述了通信网络和计算机系统性能分析的一些主要数学工具。通信网络和计算机系统已经变得极端复杂。用户的随机行为以及低层协议和算法等所导致的统计资源共享，会影响服务质量。本书介绍排队论的主要成果，这对上述这些系统的性能分析是有用的。对于可靠的定量分析(dimensioning)规则和工程方法的开发，这些数学工具起到关键性作用。许多范例形象地展示了这些工具的实际用途。



# 《网络性能分析原理与应用》

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)