

分布式系统



[分布式系统 下载链接1](#)

著者: (英) George Coulouris

出版者: 机械工业出版社

出版时间: 2013-3

装帧: 平装

isbn: 9787111403920

从移动电话到互联网，我们的生活越来越依赖于以无缝和透明的方式将计算机和其他设备链接在一起的分布式系统。本书全面介绍分布式系统的设计原理和实践及其最新进展，并使用大量最新的实例研究来阐明分布式系统的设计与开发方法。

本书前几版已被爱丁堡大学、伊利诺伊大学、卡内基-梅隆大学、南加州大学、得克萨斯A&M大学、多伦多大学、罗切斯特理工学院、北京大学等众多名校选用为教材。第5版在上一版的基础上，新增了三章内容，分别介绍间接通信、分布式对象和组件、分布式系统设计（以Google为例）。

本书网站www.cdk5.net为学生和教师提供了丰富的学习资源和教学资源（源代码、参考文献、教学幻灯片、勘误等）。

作者介绍:

George Coulouris 伦敦大学皇后玛利学院荣誉教授，剑桥大学计算机实验室访问教授。

Jean Dollimore 伦敦大学皇后玛利学院的高级讲师。

Tim Kindberg 创新技术公司创始人，Pervasive Media Studio研究主任，英国布里斯托尔和美国帕洛阿尔托惠普实验室高级研究员，英国巴斯大学计算机科学系访问教授。

Gordon Blair 兰卡斯特大学计算系分布式系统教授，挪威特罗姆瑟大学兼职教授。

目录: 出版者的话

译者序

前言

第1章 分布式系统的特征1

1.1 简介1

1.2 分布式系统的例子2

1.2.1 Web搜索2

1.2.2 大型多人在线游戏3

1.2.3 金融交易3

1.3 分布式系统的趋势4

1.3.1 泛在互联网和现代互联网5

1.3.2 移动和无处不在计算5

1.3.3 分布式多媒体系统7

1.3.4 把分布式计算作为一个公共设施7

1.4 关注资源共享8

1.5 挑战9

1.5.1 异构性9

1.5.2 开放性10

1.5.3 安全性11

1.5.4 可伸缩性11

1.5.5 故障处理12

1.5.6 并发性13

1.5.7 透明性14

1.5.8 服务质量15

1.6 实例研究: 万维网15

1.7 小结20

练习20

第2章 系统模型22

2.1 简介22

2.2 物理模型23

2.3 体系结构模型24

2.3.1 体系结构元素24

2.3.2 体系结构模式30

2.3.3 相关的中间件解决方案34

2.4 基础模型36

2.4.1 交互模型36

2.4.2 故障模型39

2.4.3 安全模型41

2.5 小结44

练习45

第3章 网络和网际互连46

3.1 简介46

3.2 网络类型48

3.3 网络原理50

3.3.1 数据包的传输50

3.3.2 数据流50

3.3.3 交换模式51

3.3.4 协议52

3.3.5 路由55

3.3.6 拥塞控制57

3.3.7 网际互连58

3.4 互联网协议	60
3.4.1 IP寻址	62
3.4.2 IP协议	63
3.4.3 IP路由	64
3.4.4 IPv6	67
3.4.5 移动IP	69
3.4.6 TCP和UDP	70
3.4.7 域名	71
3.4.8 防火墙	72
3.5 实例研究：以太网、WiFi、蓝牙	74
3.5.1 以太网	75
3.5.2 IEEE 802.11无线LAN	78
3.5.3 IEEE 802.15.1蓝牙无线PAN	79
3.6 小结	81
练习	81
第4章 进程间通信	83
4.1 简介	83
4.2 互联网协议的API	84
4.2.1 进程间通信的特征	84
4.2.2 套接字	85
4.2.3 UDP数据报通信	85
4.2.4 TCP流通信	88
4.3 外部数据表示和编码	91
4.3.1 CORBA的公共数据表示	92
4.3.2 Java对象序列化	93
4.3.3 可扩展标记语言	94
4.3.4 远程对象引用	97
4.4 组播通信	98
4.4.1 IP组播——组播通信的实现	98
4.4.2 组播的可靠性和排序	100
4.5 网络虚拟化：覆盖网络	101
4.5.1 覆盖网络	101
4.5.2 Skype：一个覆盖网络的例子	102
4.6 实例研究：MPI	103
4.7 小结	104
练习	105
第5章 远程调用	107
5.1 简介	107
5.2 请求-应答协议	107
5.3 远程过程调用	112
5.3.1 RPC的设计问题	113
5.3.2 RPC的实现	115
5.3.3 实例研究：Sun RPC	116
5.4 远程方法调用	118
5.4.1 RMI的设计问题	118
5.4.2 RMI的实现	121
5.4.3 分布式无用单元收集	124
5.5 实例研究：Java RMI	125
5.5.1 创建客户和服务程序	127
5.5.2 Java RMI的设计和实现	130
5.6 小结	130
练习	131
第6章 间接通信	133
6.1 简介	133

- 6.2 组通信134
 - 6.2.1 编程模型135
 - 6.2.2 实现问题136
 - 6.2.3 实例研究：JGroups工具箱138
- 6.3 发布-订阅系统140
 - 6.3.1 编程模型142
 - 6.3.2 实现问题143
 - 6.3.3 发布-订阅系统的例子146
- 6.4 消息队列146
 - 6.4.1 编程模型147
 - 6.4.2 实现问题148
 - 6.4.3 实例研究：Java消息服务149
- 6.5 共享内存的方式152
 - 6.5.1 分布式共享内存152
 - 6.5.2 元组空间通信153
- 6.6 小结159
- 练习161
- 第7章 操作系统支持162
 - 7.1 简介162
 - 7.2 操作系统层163
 - 7.3 保护164
 - 7.4 进程和线程165
 - 7.4.1 地址空间166
 - 7.4.2 新进程的生成167
 - 7.4.3 线程169
 - 7.5 通信和调用176
 - 7.5.1 调用性能177
 - 7.5.2 异步操作181
 - 7.6 操作系统的体系结构183
 - 7.7 操作系统层的虚拟化185
 - 7.7.1 系统虚拟化186
 - 7.7.2 实例研究：系统虚拟化的Xen方法186
 - 7.8 小结193
- 练习194
- 第8章 分布式对象和组件196
 - 8.1 简介196
 - 8.2 分布式对象197
 - 8.3 实例研究：CORBA198
 - 8.3.1 CORBA RMI199
 - 8.3.2 CORBA的体系结构203
 - 8.3.3 CORBA远程对象引用205
 - 8.3.4 CORBA服务206
 - 8.3.5 CORBA客户和服务实例206
 - 8.4 从对象到组件209
 - 8.5 实例研究：企业JavaBeans和Fractal212
 - 8.5.1 企业JavaBeans213
 - 8.5.2 Fractal217
 - 8.6 小结220
- 练习220
- 第9章 Web服务222
 - 9.1 简介222
 - 9.2 Web服务223
 - 9.2.1 SOAP225
 - 9.2.2 Web服务与分布式对象模型的比较228

9.2.3 在Java中使用SOAP	229
9.2.4 Web服务和CORBA的比较	232
9.3 Web服务的服务描述和接口定义语言	233
9.4 Web服务使用的目录服务	235
9.5 XML安全性	237
9.6 Web服务的协作	239
9.7 Web服务的应用	241
9.7.1 面向服务的体系结构	241
9.7.2 网格	241
9.7.3 云计算	243
9.8 小结	244
练习	245
第10章 对等系统	247
10.1 简介	247
10.2 Napster及其遗留系统	250
10.3 对等中间件	251
10.4 路由覆盖	252
10.5 路由覆盖实例研究：Pastry和Tapestry	254
10.5.1 Pastry	254
10.5.2 Tapestry	260
10.5.3 从结构化对等方法到非结构化对等方法	260
10.6 应用实例研究：Squirrel、OceanStore和Ivy	262
10.6.1 Squirrel Web缓存	263
10.6.2 OceanStore文件存储	264
10.6.3 Ivy文件系统	267
10.7 小结	269
练习	269
第11章 安全性	271
11.1 简介	271
11.1.1 威胁和攻击	272
11.1.2 保护电子事务	274
11.1.3 设计安全系统	275
11.2 安全技术概述	276
11.2.1 密码学	277
11.2.2 密码学的应用	277
11.2.3 证书	279
11.2.4 访问控制	280
11.2.5 凭证	282
11.2.6 防火墙	283
11.3 密码算法	283
11.3.1 密钥（对称）算法	285
11.3.2 公钥（不对称）算法	288
11.3.3 混合密码协议	289
11.4 数字签名	289
11.4.1 公钥数字签名	290
11.4.2 密钥数字签名——MAC	291
11.4.3 安全摘要函数	291
11.4.4 证书标准和证书权威机构	292
11.5 密码实用学	293
11.5.1 密码算法的性能	293
11.5.2 密码学的应用和政治障碍	294
11.6 实例研究：Needham-Schroeder、Kerberos、TLS和802.11 WiFi	295
11.6.1 Needham-Schroeder认证协议	295
11.6.2 Kerberos	296

- 11.6.3 使用安全套接字确保电子交易安全300
- 11.6.4 IEEE 802.11 WiFi安全设计中最初的缺陷302
- 11.7 小结303
- 练习304
- 第12章 分布式文件系统305
 - 12.1 简介305
 - 12.1.1 文件系统的特点307
 - 12.1.2 分布式文件系统的需求308
 - 12.1.3 实例研究309
 - 12.2 文件服务体系结构310
 - 12.3 实例研究：SUN网络文件系统313
 - 12.4 实例研究：Andrew文件系统321
 - 12.4.1 实现322
 - 12.4.2 缓存的一致性324
 - 12.4.3 其他方面326
 - 12.5 最新进展327
 - 12.6 小结330
- 练习331
- 第13章 名字服务332
 - 13.1 简介332
 - 13.2 名字服务和域名系统334
 - 13.2.1 名字空间335
 - 13.2.2 名字解析337
 - 13.2.3 域名系统339
 - 13.3 目录服务344
 - 13.4 实例研究：全局名字服务344
 - 13.5 实例研究：X.500目录服务346
 - 13.6 小结349
- 练习349
- 第14章 时间和全局状态351
 - 14.1 简介351
 - 14.2 时钟、事件和进程状态352
 - 14.3 同步物理时钟353
 - 14.3.1 同步系统中的同步354
 - 14.3.2 同步时钟的Cristian方法354
 - 14.3.3 Berkeley算法355
 - 14.3.4 网络时间协议355
 - 14.4 逻辑时间和逻辑时钟357
 - 14.5 全局状态359
 - 14.5.1 全局状态和一致割集360
 - 14.5.2 全局状态谓词、稳定性、安全性和活性362
 - 14.5.3 Chandy和Lamport的“快照”算法362
 - 14.6 分布式调试365
 - 14.6.1 收集状态366
 - 14.6.2 观察一致的全局状态366
 - 14.6.3 判定可能的367
 - 14.6.4 判定明确的368
 - 14.6.5 在同步系统中判定可能的和明确的369
 - 14.7 小结369
- 练习369
- 第15章 协调和协定371
 - 15.1 简介371
 - 15.2 分布式互斥373
 - 15.3 选举377

15.4 组通信中的协调与协定	380
15.4.1 基本组播	381
15.4.2 可靠组播	381
15.4.3 有序组播	383
15.5 共识和相关问题	388
15.5.1 系统模型和问题定义	389
15.5.2 同步系统中的共识问题	391
15.5.3 同步系统中的拜占庭将军问题	392
15.5.4 异步系统的不可能性	394
15.6 小结	395
练习	396
第16章 事务和并发控制	398
16.1 简介	398
16.1.1 简单的同步机制（无事务）	399
16.1.2 事务的故障模型	400
16.2 事务	400
16.2.1 并发控制	402
16.2.2 事务放弃时的恢复	405
16.3 嵌套事务	406
16.4 锁	408
16.4.1 死锁	413
16.4.2 在加锁机制中增加并发度	415
16.5 乐观并发控制	417
16.6 时间戳排序	419
16.7 并发控制方法的比较	423
16.8 小结	425
练习	425
第17章 分布式事务	429
17.1 简介	429
17.2 平面分布式事务和嵌套分布式事务	429
17.3 原子提交协议	431
17.3.1 两阶段提交协议	432
17.3.2 嵌套事务的两阶段提交协议	434
17.4 分布式事务的并发控制	437
17.4.1 加锁	437
17.4.2 时间戳并发控制	437
17.4.3 乐观并发控制	438
17.5 分布式死锁	439
17.6 事务恢复	444
17.6.1 日志	445
17.6.2 影子版本	446
17.6.3 为何恢复文件需要事务状态和意图列表	447
17.6.4 两阶段提交协议的恢复	448
17.7 小结	450
练习	450
第18章 复制	453
18.1 简介	453
18.2 系统模型和组通信的作用	454
18.2.1 系统模型	455
18.2.2 组通信的作用	456
18.3 容错服务	459
18.3.1 被动（主备份）复制	461
18.3.2 主动复制	462
18.4 高可用服务的实例研究：闲聊体系结构、Bayou和Coda	463

- 18.4.1 闲聊体系结构464
- 18.4.2 Bayou系统和操作变换方法469
- 18.4.3 Coda文件系统471
- 18.5 复制数据上的事务475
 - 18.5.1 复制事务的体系结构476
 - 18.5.2 可用拷贝复制477
 - 18.5.3 网络分区479
 - 18.5.4 带验证的可用拷贝479
 - 18.5.5 法定数共识方法480
 - 18.5.6 虚拟分区算法481
- 18.6 小结483
- 练习484
- 第19章 移动和无处不在计算486
 - 19.1 简介486
 - 19.2 关联491
 - 19.2.1 发现服务492
 - 19.2.2 物理关联495
 - 19.2.3 小结和前景496
 - 19.3 互操作497
 - 19.3.1 易变系统的面向数据编程497
 - 19.3.2 间接关联和软状态500
 - 19.3.3 小结和前景501
 - 19.4 感知和上下文敏感501
 - 19.4.1 传感器502
 - 19.4.2 感知体系结构502
 - 19.4.3 位置感知506
 - 19.4.4 小结和前景509
 - 19.5 安全性和私密性510
 - 19.5.1 背景510
 - 19.5.2 一些解决办法511
 - 19.5.3 小结和前景515
 - 19.6 自适应515
 - 19.6.1 内容的上下文敏感自适应515
 - 19.6.2 适应变化的系统资源517
 - 19.6.3 小结和前景518
 - 19.7 实例研究: Cooltown518
 - 19.7.1 Web存在519
 - 19.7.2 物理超链接520
 - 19.7.3 互操作和eSquirt协议521
 - 19.7.4 小结和前景522
 - 19.8 小结523
 - 练习523
- 第20章 分布式多媒体系统525
 - 20.1 简介525
 - 20.2 多媒体数据的特征527
 - 20.3 服务质量管理528
 - 20.3.1 服务质量协商531
 - 20.3.2 许可控制534
 - 20.4 资源管理534
 - 20.5 流自适应535
 - 20.5.1 调整536
 - 20.5.2 过滤536
 - 20.6 实例研究: Tiger视频文件服务器、BitTorrent和端系统多播537
 - 20.6.1 Tiger视频文件服务器537

20.6.2 BitTorrent540
20.6.3 端系统多播541
20.7 小结544
练习544
第21章 分布式系统设计：Google实例研究546
21.1 简介546
21.2 实例研究简介：Google547
21.3 总体结构和设计理念550
21.3.1 物理模型550
21.3.2 总的系统体系结构551
21.4 底层通信范型553
21.4.1 远程调用554
21.4.2 发布-订阅556
21.4.3 通信的关键设计选择总结557
21.5 数据存储和协调服务557
21.5.1 Google文件系统557
21.5.2 Chubby561
21.5.3 Bigtable565
21.5.4 关键设计选择总结570
21.6 分布式计算服务571
21.6.1 MapReduce571
21.6.2 Sawzall574
21.6.3 关键设计选择总结575
21.7 小结576
练习576
参考文献578
索引615
• • • • • ([收起](#))

[分布式系统_下载链接1](#)

标签

分布式

计算机

计算机科学

分布式计算

分布式系统：概念与设计

Distributed

计算机科学丛书

分布式系统

评论

内容庞杂，都快看不下去了，case study还不错。字又小又密（额，这是实在没得黑了。。。

除了case study都之前的课上学过……感觉像是数据库系统概念那样的全部都覆盖了的书……

杂乱不堪

废话有点多，核心内容又有点浅

这本书虽然可以看做是这方面的圣经，但是大部分的地方都是基础的介绍。也不能怪他，这本书就是缝缝补补的典范。东西变化快，却又想用一個范式去解说所有的存在。互联网整个都是分布式的。用来了解历史还可以，新的东西真的是日新月异。

译文太难受，简直要哭，真不如读原版爽快。

原文不错，但是翻译还是犯了通病。

这翻译也是没谁了。gossip翻译成闲聊...

大而全，但都不深

觉得这本书超棒，理解了很多以前不太清楚的概念

花了三个周末，草草地过了一遍，起初觉得说的比较简单。等看完再仔细回味时，才发现有很多地方都写得很好，移动和无处不在的计算更新这章很好。
阅读本书，最好有实际的工作经验，以及必备的操作系统/计算机网络/数据库基础知识，不然看起来书就太厚了。

读的比较粗略，有些晦涩或者不感兴趣的章节就跳过去了

考试前突击了4天简单过了一下

原来我买的是英文版第四版，这个中文的，第五版还对谷歌的系统做了介绍，但是对CAP都没有描述，内容确实有点老，不过其他的书也是良莠不齐，教材就是这样

还行

算是对以前所有知识的一次复习吧，其实更多是架构上的原理性的东西，有几个章节跳过去了。其实这本书写的非常啰嗦又无聊……

论文需要，略读了一下，太庞大了，涉及操作系统、网络各个层面，囊括了基础知识。

本书确实过于古老，内容也浅尝辄止，当小说看也不好玩，可能就参考文献列表还有点价值。

罗列概念，无聊至极。

上学时看到想吐的书，工作后回想感觉价值很大，期待重读

[分布式系统 下载链接1](#)

书评

看看第三章的目录 3.4互联网协议 3.4.1 IP寻址 3.4.2 IP协议 3.4.3 IP路由 3.4.4 IPv6 3.4.5 移动IP 3.4.6 TCP和UDP 3.4.7 域名 3.4.8 防火墙
这些细节真的需要写到一本讲分布式的书里面吗？如果说有的时候less is more的话，这本书就是more is less啊

[分布式系统 下载链接1](#)