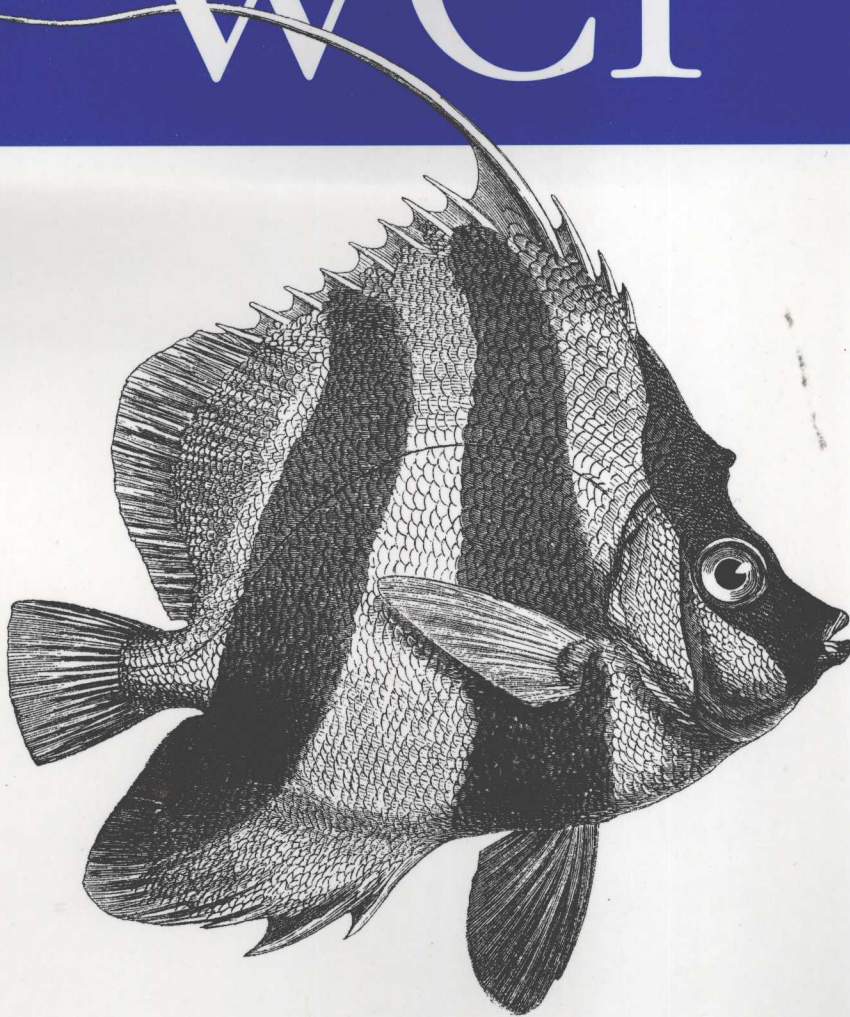


Programming WCF Services

第2版
针对Visual Studio
2008和.NET 3.5 SP1更新

WCF

编程



O'REILLY®



机械工业出版社
China Machine Press



Juval Löwy 著
Ron Jacobs & Clemens Vasters 序
张逸 徐宁 译

WCF编程

(第2版)

Programming WCF Services, Second Edition

(美) Juval Löwy 著

张逸 徐宁 译

O'REILLY®

Beijing · Cambridge · Farnham · Köln · Sebastopol · Taipei · Tokyo

O'Reilly Media, Inc. 授权机械工业出版社出版

机械工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

WCF编程 (第2版) / (美) 罗威著; 张逸, 徐宁译. —北京: 机械工业出版社, 2009.10

书名原文: Programming WCF Services, Second Edition

ISBN 978-7-111-27890-0

I. W… II. ① 罗… ② 张… ③ 徐… III. 网络服务器—程序设计 IV. TP368.5

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第130133号

北京市版权局著作权合同登记

图字: 01-2009-2369号

Copyright © 2009 by O'Reilly Media, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly Media, Inc. and China Machine Press, 2009.
Authorized translation of the English edition, 2009 O'Reilly Media, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

All rights reserved including the rights of reproduction in whole or in part in any form.

英文原版由O'Reilly Media, Inc. 出版2009。

简体中文版由机械工业出版社出版2009。英文原版的翻译得到O'Reilly Media, Inc. 的授权。此简体中文版的出版和销售得到出版权和销售权的所有者——O'Reilly Media, Inc. 的许可。

版权所有, 未得书面许可, 本书的任何部分和全部不得以任何形式重制。

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

书 名 / WCF编程 (第2版)

书 号 / ISBN 978-7-111-27890-0

责任编辑 / 周茂辉

封面设计 / Karen Montgomery, 张健

出版发行 / 机械工业出版社

地 址 / 北京市西城区百万庄大街22号 (邮政编码 100037)

印 刷 / 北京京北印刷有限公司

开 本 / 178毫米×233毫米 45印张

版 次 / 2009年10月第1版第1次

定 价 / 99.00元 (册)

凡购本书, 如有倒页、脱页、缺页, 由本社发行部调换

本社购书热线: (010) 68326294

译者序

软件开发技术始终处于变迁之中，更新速度有时候甚至超过了定义硬件发展速度的摩尔定律值。诚然，软件设计思想的发展略微滞后，然而在这过往几十年来，设计思想却仍然经历了数次重大的变迁。每一次变迁都会给整个软件开发行业带来翻天覆地的变化。在最近十余年，就在面向对象设计与面向组件设计成为主流软件开发方法之时，软件设计又开始踏上面向服务设计的崭新之路。

从面向组件设计到面向服务设计无疑是软件设计的又一次重大飞跃，它摆脱了组件设计固有的约束与桎梏，不再依赖于实现的技术与平台，以“服务”为核心的实现原则，可以极大程度地解除组件之间的依赖关系，而面向服务框架在事务处理、安全控制、消息传输等方面提供的公共基础功能模块，又使得开发者可以从实现基础功能的工作中解放出来，服务的设计者可以只关注与企业应用密切相关的业务逻辑。可以说，面向服务设计在互操作性、可扩展性、可重用性以及可伸缩性等诸多方面有着得天独厚的优势与巨大潜能。

是的，SOA（Service Oriented Application，面向服务应用程序）的时代已经到来！“弄潮儿向涛头立，手把红旗旗不湿”，软件开发人员从来都不缺乏弄潮儿迎接怒涛的勇气，谁能够坚定地走在更前面，谁就能够收获更广阔的视野。

WCF无疑为.NET开发者提供了决战SOA的制胜利刃。WCF是基于Windows平台下开发和部署服务的SDK，为服务提供了运行时环境，以便于开发者设计服务、部署服务与运行服务。WCF是.NET Framework 3.0的一个重要组成部分，它集成了.NET Remoting、Web服务、WSE以及MSMQ的所有特性，使得开发者能够以统一的方式开发面向服务的应用程序。

在WCF还未推出正式版本（当时被命名为Indigo）的时候，我就开始关注于它的技术元素与技术发展。出于对SOA的认知，我能够预见到WCF的远大前程。无疑，WCF是Microsoft软件产品战略中针对企业级应用的重要产品。以WCF为基础框架搭建面向服务的企业级应用程序，以WF工作流引擎支撑企业应用中业务流程的传递与控制，以CardSpace以及WCF固有的安全

策略保证企业信息的安全，最后以ASP.NET AJAX、WPF以及Silverlight丰富客户端界面与企业客户的体验，这就是Microsoft实现企业级应用的霸业宏图。WCF在其中的地位举足轻重。

本书可以称得上是讲解WCF技术的开山之作。它全面准确地为我们描绘了一幅WCF画卷的清明上河图。Juval Löwy作为全世界享有盛誉的分布式系统专家，一位循循善诱的技术讲师与作家，具有高屋建瓴的体系架构知识，同时又能够细致入微地观察技术细节，然后用深入浅出的语言转换为通俗易懂的著作。本书就像清明上河图一般，巨细无遗，浑然天成。

我很荣幸自己能够翻译Juval Löwy的这本巨著。然而，在兴奋之余，也难免感到诚惶诚恐。对于一本书而言，译者的翻译可以称得上是书籍的第二次生命，“信”乃其骨，“达”乃其肉，“雅”则为其貌。我担心自己拙劣的翻译会让这本书的第二次生命成为一次苦难的历程。翻译自古难为，译者就像走钢丝绳的杂耍者，如果不能准确、优雅地表达原作者的含义，就会失去平衡，从高达数丈的钢丝绳上摔下来。然而，这份惶恐与踌躇，终究敌不过本书给我带来的诱惑，何况，我自有作为一名技术人员的几分自信。同时，在我的诚邀之下，徐宁先生的“加盟”无疑又为本书的翻译加重了成功的砝码。作为Microsoft的MVP，徐宁先生曾经参与了Patrick Smacchia的著作Practical.NET 2 and C# 2的翻译，翻译经验非常丰富。

本书的第7章、第9章以及第10章由徐宁先生翻译，而我则负责翻译除这几章之外的所有章节，同时包括附录、序、前言以及第10章的部分小节，并负责全书的技术审校。由于译者技术水平有限，疏漏在所难免，敬请广大读者指正。

我要感谢机械工业出版社引进这样一本关于WCF技术的杰作，它必然会在面向服务设计技术领域的众多书籍中占据重要的地位，并为推动国内的WCF技术作出卓越贡献。感谢机械工业出版社的陈冀康先生、曹玉英女士，正是你们的工作促成了本书中文版的顺利出版。

感谢我的合作者徐宁先生，你的加入无异于雪中送炭。否则，我一个人无法在如此短的时间内翻译完成这本厚达700多页的巨著。

最后，我要感谢我的父母，我的爱妻漆茜，感谢你们的宽容、体谅以及默默的支持。

张逸

Microsoft Windows Server System-Connected System Developer, MVP

2007年10月30日于重庆高新园

目录

序1	1
序2	2
前言	4
第1章 WCF基础	12
什么是WCF	12
服务	13
地址	15
TCP地址	16
HTTP地址	16
IPC地址	17
MSMQ地址	17
对等网地址	17
契约	18
托管	22
IIS 5/6托管	22

自托管	23
WAS托管	29
在IIS/WAS中的自定义宿主	29
绑定	30
常用绑定	31
格式与编码	32
选择绑定	33
附加绑定	34
使用绑定	35
终结点	35
管理方式配置终结点	36
编程方式配置终结点	39
元数据交换	40
管理方式启用元数据交换	41
编程方式启用元数据交换	42
元数据交换终结点	44
元数据浏览器	48
客户端编程	50
生成代理	50
管理方式配置客户端	55
编程方式配置客户端	60
为WCF提供的测试客户端	61
编程方式配置与管理方式配置	64
WCF体系架构	64
使用通道	66
传输层会话	71
传输会话与绑定	71
传输会话的终止	71
可靠性	73
绑定、可靠性以及有序消息	73
配置可靠性	74

必备有序传递	75
第2章 服务契约	78
操作重载	78
契约的继承	80
服务契约的分解与设计	85
契约分解	85
分解准则	87
契约查询	89
编程处理元数据	89
MetadataHelper类	92
第3章 数据契约	97
序列化	97
.NET序列化	99
WCF格式器	101
序列化数据契约	103
数据契约特性	104
导入数据契约	106
数据契约与Serializable特性	110
数据契约推断	112
合成的数据契约	113
数据契约事件	114
共享数据契约	117
数据契约层级	117
已知类型	118
服务已知类型	120
多个已知类型	122
配置已知类型	123
Object与接口	123
数据契约等效性	126

序列化顺序	127
版本控制	129
新增成员	129
缺失成员	130
版本控制的双向传递	134
枚举	137
委托与数据契约	138
数据集与数据表	139
使用数组，而不是数据表	141
使用LINQ to SQL	144
泛型	146
集合	149
具体集合类型	150
自定义集合	152
CollectionDataContract特性	152
引用集合	154
字典集合	154

第4章 实例管理157

行为	157
单调服务	158
单调服务的优势	159
配置单调服务	160
单调服务与传输会话	161
设计单调服务	161
选择单调服务	164
会话服务	164
配置私有会话	165
会话与可靠性	169
会话ID	171
会话终止	172

单例服务	172
初始化单例服务	174
选择单例服务	176
分步操作	177
实例停用	180
配置为ReleaseInstanceMode.None	182
配置为ReleaseInstanceMode.BeforeCall	182
配置为ReleaseInstanceMode.AfterCall	183
配置为ReleaseInstanceMode.BeforeAndAfterCall	183
显式停止	184
使用实例停止	185
持久服务	185
持久服务和实例管理模式	186
实例ID与持久存储器	186
显式的实例ID	188
在消息头中的实例ID	189
为实例ID提供的上下文绑定	192
自动持久行为	197
限流	203
配置限流	206
绑定中的限流连接	211
第5章 操作	212
请求-应答操作	212
单向操作	213
配置单向操作	213
单向操作与可靠性	214
单向操作与会话服务	214
单向操作与异常	215
回调操作	216
回调契约	217

客户端回调设置	218
服务端回调调用	222
回调连接管理	225
双向代理与类型安全	227
双向通道工厂	230
回调契约层级	232
回调、端口与通道	234
事件	238
流操作	241
I/O流	242
流操作与绑定	242
流操作与传输	243
流操作的管理	244
第6章 错误	245
错误隔离与解耦	245
错误屏蔽	246
通道故障	246
错误传播	250
错误契约	252
调试错误	255
错误与回调	261
错误处理扩展	265
提供错误	266
处理错误	269
安装错误处理扩展	271
宿主与错误扩展	274
回调与错误扩展	278
第7章 事务	281
恢复的挑战	281

事务	282
事务型资源	283
事务属性	283
事务管理	284
WCF资源管理器	288
事务传播	288
事务流与绑定	288
事务流与操作契约	289
单向调用	291
事务协议和管理器	292
协议与绑定	292
事务管理器	294
事务管理器的提升	296
事务类	297
环境事务	298
本地事务与分布式事务	298
事务型服务编程	299
设置环境事务	299
事务传播模式	301
投票与完成	309
事务隔离性	313
事务超时	314
显式事务编程	316
TransactionScope类	316
事务流管理	318
非服务型客户端	325
服务状态管理	327
实例管理与事务	328
单调事务型服务	329
会话事务型服务	332
事务型持久服务	346

事务型行为	349
事务型单例服务	354
实例模式与事务	358
回调	359
回调事务模式	359
回调投票	361
使用事务型回调	361
第8章 并发管理	365
实例管理与并发	365
服务并发模式	366
ConcurrencyMode.Single	366
ConcurrencyMode.Multiple	367
ConcurrencyMode.Reentrant	371
实例与并发访问	373
单调服务	373
会话服务与单例服务	374
资源与服务	375
访问死锁	375
避免死锁	376
资源同步上下文	377
.NET同步上下文	377
UI同步上下文	380
服务同步上下文	385
在UI线程上托管服务	386
将窗体定义为一个服务	391
UI线程与并发管理	394
定制服务同步上下文	396
线程池同步器	396
线程关联度	402
优先级处理	404

回调与客户端安全	407
ConcurrencyMode.Single回调	408
ConcurrencyMode.Multiple回调	409
ConcurrencyMode.Reentrant回调	409
回调与同步上下文	410
回调与UI同步上下文	410
回调定制同步上下文	414
异步调用	417
异步机制的必备条件	418
基于代理的异步调用	419
异步调用	420
轮询或等待完成	423
完成回调	425
单向异步操作	430
异步错误处理	431
异步调用与事务	432
同步调用与异步调用	432
第9章 队列服务	434
离线服务与客户端	434
队列调用	435
队列调用架构	436
队列契约	436
配置与安装	437
事务	444
传递及回放	444
服务事务配置	446
非事务型队列	449
实例管理	450
单调队列服务	450
会话型队列服务	452

单例服务	456
并发管理	457
传递故障	458
死信队列	459
存活时间	460
配置死信队列	461
处理死信队列	462
回放失败	466
有害消息	467
MSMQ 4.0中对有害消息的处理	467
在MSMQ 3.0上的有害消息处理	471
队列调用与联机调用	471
要求使用队列	473
响应服务	474
设计一个响应服务契约	475
客户端编程	479
队列服务端编程	481
响应服务端编程	484
事务	485
HTTP桥	488
设计HTTP桥	488
事务配置	489
服务端配置	490
客户端配置	492
第10章 安全	494
身份验证	494
授权	495
传输安全	496
传输安全模式	496
传输安全模式的配置	498

Transport Security模式与凭证	501
Message Security模式与凭证	502
身份管理	502
总体策略	503
场景驱动方式	503
局域网应用程序场景	504
保证局域网绑定的安全	504
强制消息保护	512
身份验证	513
身份	515
安全调用上下文	516
模拟	518
授权	525
身份管理	531
回调	532
互联网应用程序场景	533
保证互联网绑定的安全	534
消息保护	538
身份验证	542
使用Windows凭证	544
使用ASP.NET Provider	545
身份管理	554
回调	554
B2B应用程序场景	555
确保B2B绑定的安全	555
身份验证	556
授权	558
身份管理	560
回调	560
宿主的安全配置	561
匿名应用程序场景	561

确保匿名绑定的安全	561
身份验证	562
授权	562
身份管理	562
回调	563
无安全场景	563
不保证绑定的安全	563
身份验证	564
授权	564
身份管理	564
回调	564
场景总结	565
声明式安全框架	565
SecurityBehaviorAttribute特性	566
宿主端的声明式安全	573
客户端声明式安全	575
安全审核	582
配置安全审核	583
声明式安全审核	585
附录A 面向服务概述	587
附录B 消息头和上下文	600
附录C 发布-订阅服务	622
附录D 代码访问安全	640
附录E 通用拦截器	667
附录F WCF编码规范	682
附录G ServiceModelEx分类	692