

Essential Silverlight 2

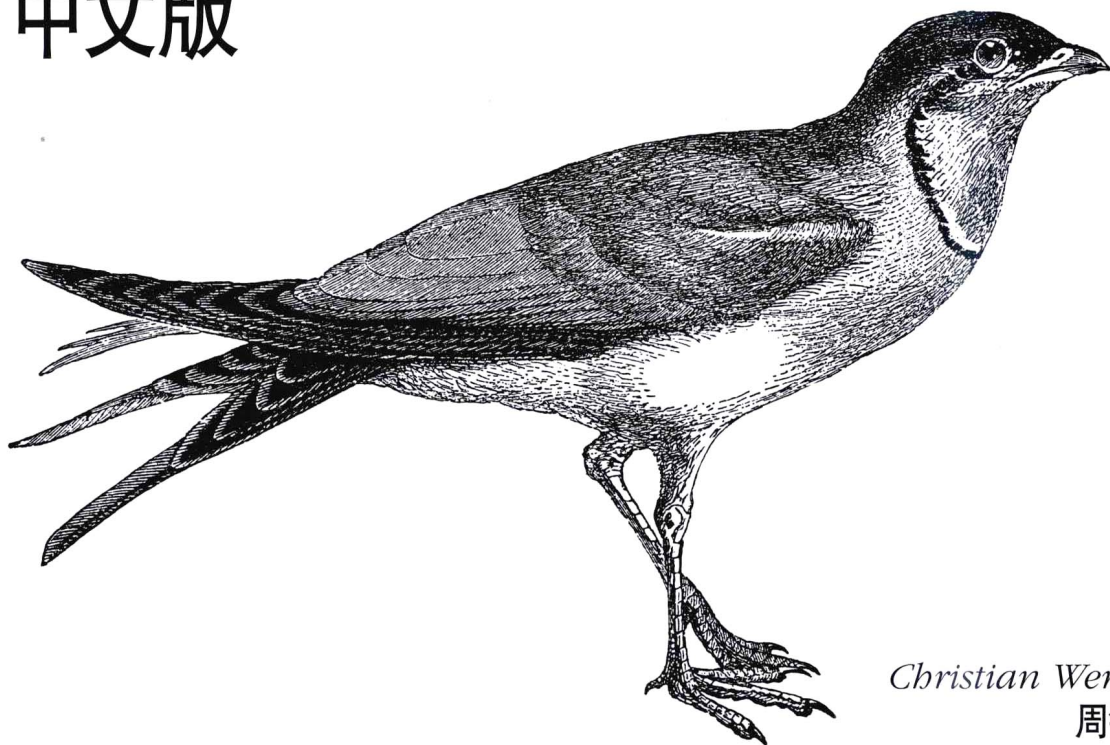
*Get started now with Microsoft's new
cross-platform plug-in for rich Internet applications
and stay up-to-date*

Essential

UP ~~TO~~
DATE

Silverlight 2

中文版



Christian Wenz 著
周铭 译

O'REILLY®



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

O'REILLY®

Essential Silverlight 2 中文版

Essential Silverlight 2 Up-to-Date

Christian Wenz 著

周铭 译

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书重点介绍最新的 Silverlight 2 Beta 2 版, 对 Microsoft Silverlight 这个日益流行的富互联网应用 (RIA) 与 Web 2.0 技术进行了全面、详细而精妙的介绍。其手把手的分析引导、丰富的代码样例及演示详细地讲解了如何利用 Microsoft 的跨浏览器插件 Silverlight 来设计类 FLASH 的用户界面接口。

本书适合于所有希望熟悉 Silverlight 技术的开发人员, 以及希望了解 Silverlight 所提供的功能的设计人员。

978-0-596-51998-8 Essential Silverlight 2 Up-to-Date. Copyright © 2008 by O'Reilly Media, Inc. Simplified Chinese edition, jointly published by O'Reilly Media, Inc. and Publishing House of Electronics Industry, 2008. Authorized translation of the English edition, 2008 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.

本书中文简体版专有出版权由 O'Reilly Media, Inc. 授予电子工业出版社, 未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权贸易合同登记号 图字: 01-2008-4030

图书在版编目 (CIP) 数据

Essential Silverlight 2 中文版 / (美) 温兹 (Wenz, C.) 著; 周铭译. —北京: 电子工业出版社, 2009.3

书名原文: Essential Silverlight 2 Up-to-Date

ISBN 978-7-121-08230-6

I. E… II. ①温…②周… III. 主页制作—程序设计 IV. TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 015882 号

责任编辑: 王继花

项目管理: 梁 晶

封面设计: Karen Montgomery 张 健

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市鑫金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×980 1/16 印张: 17.25 字数: 420 千字

印 次: 2009 年 3 月第 1 次印刷

定 价: 49.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。服务热线: (010) 88258888。

O'Reilly Media, Inc.介绍

为了满足读者对网络 and 软件技术知识的迫切需求，世界著名计算机图书出版机构 O'Reilly Media, Inc. 授权电子工业出版社，翻译出版一批该公司久负盛名的英文经典技术专著。

O'Reilly Media, Inc. 是世界上在 Unix、X、Internet 和其他开放系统图书领域具有领导地位的出版公司，同时也是在线出版的先锋。

从最畅销的《The Whole Internet User's Guide & Catalog》(被纽约公共图书馆评为20世纪最重要的50本书之一)到GNN(最早的Internet 门户和商业网站)，再到 WebSite (第一个桌面 PC 的Web服务器软件)，O'Reilly Media, Inc. 一直处于Internet发展的最前沿。

许多书店的反馈表明，O'Reilly Media, Inc.是最稳定的计算机图书出版商——每一本书都一版再版。与大多数计算机图书出版商相比，O'Reilly Media, Inc. 具有深厚的计算机专业背景，这使得O'Reilly Media, Inc. 形成了一个非常不同于其他出版商的出版方针。O'Reilly Media, Inc. 所有的编辑人员以前都是程序员，或者是顶尖级的技术专家。O'Reilly Media, Inc.还有许多固定的作者群体——他们本身是相关领域的技术专家、咨询专家，而现在编写著作，O'Reilly Media, Inc.依靠他们及时地推出图书。因为 O'Reilly Media, Inc.紧密地与计算机业界联系着，所以O'Reilly Media, Inc. 知道市场上真正需要什么图书。

译者序

Silverlight是微软推出的一种新的Web呈现技术，能在各种平台上运行。借助该技术，您将拥有内容丰富、视觉效果绚丽的交互式体验，而且，无论是在浏览器内、在多个设备上还是在桌面操作系统中，您都可以获得这种体验。

Silverlight不仅可以提供高级图形功能，更重要的是，它可以为开发人员提供强大的编码支持和良好的开发体验。对于那些饱受Flash编辑器折磨的Web应用程序开发人员而言，Silverlight的出现无疑让他们有了一种相逢恨晚的感觉。因此，Silverlight自诞生之日起，便受到了全世界的广泛关注。再加上微软在操作平台上的统治地位和全力推广，Silverlight诞生一年多来就已经走入全球四分之一的电脑，在美国超过30%，部分国家甚至达到了50%以上，并拥有150多家合作伙伴和数万个应用程序。

在北京奥运会期间，基于Silverlight技术的NBCOlympics.com接待了5000多万访客，创造了13亿PV（Page View，页面浏览量），播放了7000万条视频流，总计长达1000万小时，网站的平均访问时间也从3分钟增至27分钟。法国的France Televisions SA、荷兰的NOS、俄罗斯的Sportbox.ru、意大利的RAI也都选择了Silverlight来在线提供奥运会报道。

最新的Silverlight 2更是添加了.NET支持，.NET开发人员可以继续使用他们现有的编程技巧，与设计人员进行合作，快速创建针对Web的丰富应用程序。因此，势必会有越来越多的开发人员对Silverlight产生兴趣，其应用前景将更加广阔。

本书针对最新的Silverlight 2，深入浅出地介绍了Silverlight技术的特点和应用，使读者可以快速了解Silverlight的基本知识，掌握其用法。笔者对此书的翻译工作基于忠实原著的方针，在此基础上力求做到精确、专业、达意。当然，文中肯定有翻译得不够准确的地方，疏忽纰漏之处在所难免，敬请读者不吝指正。如果读者有任何关于本书内容的问题想要与译者沟通，请发邮件至zm.rabbit@163.com，希望我们可以更多地交流，互通有无，共同进步。

周 铭

2008年10月于武汉

前言

Preface

我喜欢称自己为网络人。大约在1994年的某个时间，当我第一次接触到万维网（World Wide Web, WWW）时，我便因为它的无限可能性和技术挑战性而对它一见钟情。从那以后，我就专注于Web项目，几乎不从事其他方面的编程工作。时光流转，我见证了各种技术的兴起和衰败，但有一些技术一直顽强地生存了下来。例如，记得大概是在1997或1998年的时候，我开始同时使用ASP和PHP，不过由于ASP的局限性太大，我最终弃之不用。但是在发布ASP.NET的第一个测试版时，我又开始重拾ASP，而ASP.NET 2.0的出现则让我兴趣盎然，它再一次大行其道了。（现在，我很乐于同时使用这两种技术。）另外，我很高兴自己的JavaScript知识又有了用武之地，而这多亏了新术语“Ajax”的出现。

有一种技术让我实在是又爱又恨，这便是Macromedia Flash（现在名为Adobe Flash）。我喜欢这种技术是因为它的功能比HTML和JavaScript要强大许多，包括可以实现“Ajax”的所有功能。我也很高兴这种浏览器插件具有如此巨大的市场占有率。但我真的真的十分痛恨Flash编辑器。与我合作的设计人员都十分喜欢它，但是作为开发人员，我总是一边用着这种编辑器，一边骂街。这没什么好惊讶的：Flash原本就是面向设计人员的工具，只是在最近才开始为开发人员所关注。我是个糟糕的设计人员，因此或许不该要求太高。

但是无论如何，Flash都是一种非常美妙的技术，因为它不但具备高级图形功能，还提供了强大的编码支持。因此，当听说微软正在致力于一种类似的技术Silverlight时，我由衷地感到高兴。（微软从未指明Silverlight与Flash之间存在某种联系（可能确实如此），但是它指出了两者之间的相似点和不同点。）考虑到微软一直以来都是个非常关注开发人员的公司，因此我希望Silverlight具有Flash的功能，同时还能提供更好的开发体验（至少对我而言是如此）。另外，老实说，从发布的第一个版本“Silverlight 1.0”来看，它还是很有前途的。大多数的编程都在受信任的Visual Studio中完成，但同时还提供了设计工具。虽然微软若想在工具本身和市场份额上取得成功，仍然任重而道远，但是第一阶段的工作做得不错，这让我对下一阶段充满期待。

虽然距离Silverlight 1.0的发布时间（确切的说是在2007年9月）仅过了几个月（注1），但是Silverlight 2已经蓄势待发了。本书重点介绍最新的Silverlight 2 Beta 2版。随着Silverlight 2

注1：本书中所出现的发布时间和发布版本等事件均为作者写作时的当时事件——编者注。

的持续改进，本书也将针对每一次新的版本进行修改。我们计划在Redmond试验室每次发布重要的新Silverlight版本时，都随之发布对本书的更新（注2）。当 Silverlight 2发布零售版本时，本书会同时进行最后一次更新。

我们会利用微软内部的资源，竭尽全力为您提供最新的信息，以便您可以提前了解Silverlight的新功能和版本。不过当您最终拿到这本书时，已经是在一段时间之后了，这期间可能会发布一些新的版本或新功能，也有可能舍弃一些功能。我们会始终尽可能及时地跟上新版本的步伐，并在本书的书籍目录页（<http://www.oreilly.com/catalog/9780596519988>）中增加勘误表和最新更改。

本书的适用对象

Who This Book Is For

本书面向两类读者：希望熟悉Silverlight技术的开发人员，以及希望了解Silverlight所提供的功能的设计人员。我倾向于关注开发人员。根据O'Reilly出版社的精要系列书籍的宗旨，本书不是一本完整的参考手册，也不是深入的教程。您将能快速了解如何安装并运行Silverlight 2，了解这种新平台所提供的功能，并通过大量可正常运行的代码示例来测试其功能。微软和第三方会不断增强对Silverlight的支持，我们也会尽可能地为您指明来源。您可在每章的“更多资料”一节中获得有关信息。

本书主要介绍Silverlight 2。有关Silverlight 1.0的详细信息，您可以参考我写的《Essential Silverlight 1.0》一书。虽然不需要Windows Presentation Foundation (WPF) 方面的知识，不过如果您已经使用过WPF，便会发现它与Silverlight UI（译者注：UI即User Interface，用户界面）框架之间有许多相似之处。就编程的角度而言，就是选择JavaScript和C#作为编程语言。如果您以前从未使用过这两种语言，可参考O'Reilly出版社的书籍目录，其中列出的一些书籍会是很好的学习资料。

本书的结构

How This Book Is Organized

第1部分包含有关Silverlight的背景信息和相关技术。

第1章

对Silverlight及其他富Internet应用程序（Rich Internet Application，RIA）的简要介绍。

注2：目前已更新了两次，均体现在了本书中——编者注。

第 2 章

介绍WPF及它与Silverlight的关系。

第 3 章

体验所有必需的安装步骤，以及用于创建第一个Silverlight应用程序的步骤。

第 4 章

介绍可帮助创建Silverlight内容的软件工具。

第2部分重点介绍可以通过Silverlight的声明性方式实现的效果，同时也会涉及一些C#编码。

第 5 章

介绍微软的WPF标记语言中最重要的元素。

第 6 章

说明Silverlight应用程序如何通过处理事件来进行交互。

第 7 章

介绍两种用于制作动态Silverlight动画的不同方法。

第 8 章

演示如何在Silverlight应用程序中使用音频和视频数据（包括C#访问）。

第 9 章

演示Silverlight 2附带的UI组件。

第 10 章

说明如何在Silverlight 2应用程序中使用数据绑定。

第3部分重点介绍C#开发方面。

第 11 章

介绍可帮助嵌入和创建Silverlight内容的其他ASP.NET Web控件。

第 12 章

演示通过网络访问数据的Silverlight功能（包括HTTP资源和Windows Communication Foundation (WCF) 服务）。

第4部分重点介绍JavaScript开发方面。

第 13 章

介绍如何通过JavaScript访问Silverlight内容。

第 14 章

演示高级JavaScript功能，包括进行HTTP请求的功能。

第5部分附录

附录

提供Silverlight插件公开的属性和方法列表。

使用本书的准备条件

What You Need to Use This Book

若要开发Silverlight内容，您只需要一个文本编辑器。使用Visual Studio 2008或（免费的）Visual Web Developer Express Edition 2008会方便得多（推荐使用前者）。第3章介绍了这些工具及其他一些工具。第2章将指导您完成用于开发和查看Silverlight内容的所有必需的安装步骤。

本书中的约定

Conventions Used in This Book

本书使用以下字体约定：

斜体 (*Italic*)

表示新术语、URL、电子邮件地址、文件名和文件扩展名。

等宽字体 (*Courier New*)

用于代码清单，以及在段落内指示程序中的元素（如变量或函数名称、数据库、数据类型、环境变量、语句和关键字等）。

等宽粗体 (*Courier New Blod*)

表示应由用户逐字键入的命令或其他文本。

等宽斜体 (*Courier New Italic*)

表示应由用户提供的值或上下文确定的值替换的文本。



此图标表示提示、建议或一般说明。



此图标表示警告或注意事项。

使用代码示例

Using Code Examples

本书旨在帮助您完成工作。通常，您可以在您的程序和文档中使用本书中的代码。您无须联系我们以获得许可，除非您打算复制代码中的主要部分。例如，使用本书中的几个代码块编写程序不需要许可。但是如果销售或分发的CD-ROM中包含O'Reilly书籍中的示例，则

要获得许可。引用本书内容回答问题和引用本书中的示例代码不需要许可。如果您的产品文档中包含本书中的大量示例代码，就要获得许可。

如果您能标明出处，我们会十分感激（但并不要求您这么做）。出处一般包括标题、作者、出版社和ISBN。如：“Essential Silverlight 2, Christian Wenz著。版权所有2008 O'Reilly Media公司，978-0-596-51998-8。”

如果您觉得对代码示例的使用不属于正当使用或不在此处给出的许可范围之内，请随时通过permissions@oreilly.com联系我们。

我们的联系方式

How to Contact Us

如果你想就本书发表评论或有任何疑问，敬请联系出版社：

O'Reilly Media, Inc.
1005 Gravenstein Highway North
Sebastopol, CA 95472
800-998-9938 (in the United States or Canada)
707-829-0515 (international or local)
707-829-0104 (fax)

奥莱利技术咨询（北京）有限公司

北京市西城区西直门南大街2号成铭大厦C座807室
邮政编码：100055
网页：<http://www.oreilly.com.cn>
E-mail：info@mail.oreilly.com.cn

北京博文视点资讯有限公司（武汉分部）

湖北省武汉市洪山区吴家湾邮科院路特1号湖北信息产业科技大厦1402室
邮政编码：430074
电话：(027) 87690813 传真：(027) 87690595
网页：<http://blog.csdn.net/bvbook>

读者服务信箱：

reader@broadview.com.cn（读者信箱）
bvtougao@gmail.com（投稿信箱）

本书的网站提供了勘误、示例和其他信息。网站的地址是：

<http://www.oreilly.com/catalog/9780596519988>（原书）
<http://www.oreilly.com.cn/book.php?bn=978-7-121-08230-6>（中文版）

可通过以下网址注册本书英文版，以获取更新：

<http://register.oreilly.com>

若要评论本书或提出有关本书的技术问题，请发送电子邮件到以下网址：

bookquestions@oreilly.com

有关我们的书籍、会议、资源中心和O'Reilly网络的更多信息，请参见我们的网站：

<http://www.oreilly.com>

<http://www.oreilly.com.cn>

致谢

Acknowledgments

我曾经在各种场合表示过，技术书籍作者无须感谢他们的伴侣、孩子或宠物狗，并装作写一本书占用了他们的私人时间和社交生活。在小说或回忆录的序言中，从不曾出现过这类抱怨，但对于技术书籍而言，这似乎已成了一种通病。而我已经写了不少技术书籍，我总是尽量合理分配工作与娱乐的时间。

但是这一次，我很理解这些抱怨。为了能够赶在Silverlight发布之时出版本书，我将时间表安排得十分紧凑。为此，我不得不疯狂地工作，并不得不忽略了某些事和某些人。（并不是我在过去没这么干过，只是这次比往常要更加过分。）因此，感谢所有遭受过相似经历的人——你们感同身受。

我还必须感谢O'Reilly出版社的编辑John Osborn再次与我合作。Andrew Savikas帮助我建立了DocBook，还尽力说服我，用XML写书并没有那么糟糕（我仍然希望用回自己的文档处理程序）。Keith Fahlgren和Abby Fox建立了Subversion知识库，实现了自动PDF生成功能，还一次又一次整理我的DocBook。Laurel Ruma和Audrey Doyle对文本进行了编辑和校对，我不知道他们是该抱怨我的写作还是XML。Yvonne Schimmer为有关多媒体的章节提供了视频资料，还为本书的其余部分提供了支持。还要特别感谢Todd Anglin，他帮助我完成了第1章中的内容。

如果没有微软人员的支持，本书也不可能问世，他们使我可以预览各种Silverlight版本及其他非正式资料。这些人包括Scott Guthrie、Brian Goldfarb，特别是 Chung Webster。非常感谢你们的信任和支持。

目 录

Contents

前言	1
第 1 部分 简介	1
第 1 章 Silverlight 2 简介	3
丰富 Internet 应用程序	4
RIA 技术	7
更多资料	9
第 2 章 WPF 简介	11
矢量	11
WPF	12
XAML	15
更多资料	16
第 3 章 Silverlight 2 入门	17
建立 Silverlight 开发系统	18
第一个 Silverlight 示例：创建一个网站	21
第二个 Silverlight 示例：创建一个项目	32
更多资料	38
第 4 章 Silverlight 工具简介	39
XML 编辑器	39
矢量图形编辑器	40
Silverlight IDE	41
更多资料	44

第 2 部分 声明性 Silverlight	45
第 5 章 XAML 简介	47
使用文本	48
使用图形	54
放置元素	63
使用图像	65
使用画笔	66
使用网格和面板	72
更多资料	74
第 6 章 处理用户交互和事件	75
事件和事件处理程序	75
鼠标事件	82
键盘事件	90
更多资料	95
第 7 章 变形和动画内容	97
变形	97
动画	106
更多资料	121
第 8 章 添加声音和视频	123
准备多媒体数据	123
MediaElement	129
更多资料	149
第 9 章 使用 Silverlight 控件	151
TextBox (文本框) 控件	151
CheckBox (复选框) 控件	152
RadioButton (单选按钮) 控件	154
ListBox (列表框) 控件	156
Button (按钮) 控件	158
ToggleButton (切换按钮) 控件	160
Calendar (日历) 控件	161
DatePicker (日期选择器) 控件	164
更多资料	167
第 10 章 使用 Silverlight 数据绑定	169
通过标记进行数据绑定	169
通过代码进行数据绑定	174
单向数据绑定	176

双向数据绑定.....	180
数据转换.....	183
数据验证.....	189
更多资料.....	194
第 3 部分 声明性 Silverlight 使用 .NET 对 Silverlight 进行编程	195
第 11 章 向 ASP.NET 3.5 应用程序添加 Silverlight 内容	197
嵌入 XAML	197
嵌入媒体内容.....	202
更多资料.....	206
第 12 章 使用外部网络资源	207
使用 HTTP 资源.....	207
使用 WCF 服务	210
更多资料.....	214
第 4 部分 使用 JavaScript 对 Silverlight 进行编程	215
第 13 章 使用 JavaScript 访问 Silverlight 内容	217
访问插件.....	217
与插件进行通信	219
更多资料.....	231
第 14 章 特殊 Silverlight JavaScript API	233
高级 JavaScript API	233
动态下载内容.....	233
使用其他字体.....	238
更多资料.....	242
第 5 部分 附录	243
附录 Silverlight JavaScript 参考	245
索引	247

第 1 部分

简 介

Introduction

Silverlight 2简介

Introducing Silverlight 2

Silverlight是微软新推出的基于浏览器的插件，用于在Web上为用户提供更加丰富的可视化和交互应用程序。Silverlight 2是微软的这种新平台的第二个版本。与Silverlight 1.0不同，它除了包含早期版本的演示框架及对图像、视频和声音的支持之外，现在还包含精简版本的.NET Framework及.NET Framework 3.0公共语言运行时（Common Language Runtime, CLR）。由于微软向Silverlight增加了.NET支持，因此.NET开发人员可以继续使用他们现有的编程技巧，与设计人员进行合作，并快速创建针对Web的丰富应用程序。

尽管Silverlight 2向客户端增加了.NET功能，但是这种插件却可以与许多现有的Web技术和后端Web平台相得益彰。Silverlight整合了现有的基础结构和应用程序，从Web服务器（如IIS和Apache）与服务器技术（如.NET和PHP）到客户端上的简单JavaScript和XHTML。简言之，Silverlight并不仅仅是提供一种用于ASP.NET网站的工具，还旨在使这种新技术得到更广泛的应用。

然而，Silverlight 2的一个主要优势就在于它可以执行.NET语言（包括C# 和Visual Basic）及最新引入的动态.NET语言（如IronRuby和IronPython）。与.NET Framework中包含的CLR不同，核心Silverlight CLR的多个实例可以承载于单个进程中。因此，Silverlight XAML文件中的布局标记可以通过以各种.NET语言编写的代码隐藏（code-behind）代码进行扩展。

Silverlight 2附带的轻量级版本的.NET Framework包括的组件和库可用于基本编程功能（字符串处理、正则表达式、反射、加密等）、数据集成、网络（包括套接字）、简化的Web服务访问（包括POX、JSON和SOAP）、可扩展控件和LINQ，更不用说.NET 3.0 CLR了。某些Silverlight Framework库（如XLINQ、联合（RSS/Atom）和XML序列化）随应用程序一起部署；其他库（包括基类）则是在浏览器中安装CLR时，随CLR一起部署。Silverlight基类库是.NET Framework基类库的一个子集（而且比.NET Framework基类库小得多），因而Silverlight插件的下载速度较快，下载量较小（在Windows平台上大约为4.5 MB，而在Mac OS X