



零基础学通

万晓凌 ◎ 编著

Silverlight

LINGJICHU XUETONG SILVERLIGHT



东南大学出版社
Southeast University Press

零基础学通

Silverlight

万晓凌 编著



东南大学出版社

· 南京 ·

内容提要

本书由浅入深、全方位地介绍了 Silverlight 技术,分为准备篇、设计篇、开发篇和实战篇 4 个部分,从不同的层面进行了阐释,把握合适的难易程度,引入生动实例,尽量做到循序渐进、简单明了、零基础学通。准备篇从 SQL Server、C# 到 ASP.NET,用最少的篇幅讲解了涉及 Silverlight 开发的最重要的基础知识;设计篇重点从设计的角度介绍了 XAML 语法、布局机制、变换特效、动画制作等;开发篇从控件使用到自定义控件、数据绑定、网络通信、多媒体、3D 变换、文件访问等功能作了详细介绍;最后的实战篇通过三层结构电子商务、网页游戏的经典案例和水文信息网络地图服务案例深入、系统的分析,可快速掌握 Silverlight 应用程序开发全过程,案例功能全面,可直接用于实际项目开发中。本书覆盖面广,注重理论与实践的结合,并提供了书中所有范例的源代码。本书适合于初、中级水平的 Silverlight 读者,也可作为高等院校的教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

零基础学通 Silverlight/万晓凌编著. —南京:

东南大学出版社, 2010. 8

ISBN 978 - 7 - 5641 - 2408 - 3

I. ①零… II. ①万… III. ①主页制作-程序设计

IV. ①TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 168482 号

零基础学通 Silverlight

出版发行 东南大学出版社

社 址 南京市四牌楼 2 号(邮编:210096)

出版人 江 汉

责任编辑 杨小军(025-83790586; bioyangxj@126.com)

经 销 江苏省新华书店

印 刷 南京京新印刷厂

开 本 700 mm×1000 mm 1/16

印 张 22.25

字 数 449 千字

版 次 2010 年 9 月第 1 版 2010 年 9 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 5641 - 2408 - 3

定 价 45.00 元

序

作为微软“云+端”战略的重要组成部分, Silverlight 技术是“端”开发中的重要开发平台。借助 Silverlight 技术强大的跨平台能力, 开发者可以将同一软件应用, 部署至浏览器、桌面操作系统、移动设备、电视机、游戏机等不同终端。经历三年的演变, Silverlight 技术从无人知晓的浏览器插件到多达 7 亿次的用户下载; 从寥寥无几的网站应用到拥有 60 万开发者、375 个开发合作伙伴的优秀 RIA 开发平台; Silverlight 技术得到了国内行业用户、网站, 以及个人开发者越来越多的喜爱和支持。

万晓凌先生编著的《零起点学通 Silverlight》是送给国内 RIA 开发者的一个惊喜。本书内容章节上划分明晰、案例翔实。分为准备篇、设计篇、开发篇和案例篇, 叙述简明易懂, 注重实用性和可操作性。大量实用的范例, 生动透彻的讲解, 图文并茂的说明, 一步步引领读者进入 Silverlight 的精彩世界!

本书作者万晓凌先生具有 10 多年的 .NET 开发经验, 在工作之余, 将其研究和心得整理编辑成书以飨读者, 钦佩之情, 无以言表! 相信本书的面市必将对于 RIA 技术的开发者、架构师及技术决策者带来良多收获!

黄继佳

2010. 9. 1

[黄继佳 微软(中国)有限公司开发工具及平台事业部 Silverlight 技术经理, 从 Silverlight 发布之初, 就作为微软(中国)负责人主管 Silverlight 技术在中国区的技术合作及普及工作。]

第一部分 Silverlight 准备篇

第 1 章 Silverlight 4 简介	3
1.1 什么是 Silverlight	3
1.2 Silverlight 技术架构	4
1.3 XAML 概述	6
1.4 参考网址	7
第 2 章 主要工具安装与使用	10
2.1 安装 Visual Studio 2010	10
2.2 安装 Silverlight 4 工具包	12
2.3 安装 Expression Blend 4	14
2.4 安装 SQL Server 2008 Express	14
2.5 创建第一个 Silverlight 应用	18
第 3 章 基础准备	26
3.1 数据库基础	26
3.1.1 SQL Server 简介	26
范例 1 示范使用 SQL Server 创建数据库	27
3.1.2 表及表的关系	29
3.1.3 数据库设计	29
3.2 C# 编程基础	30
3.2.1 C# 简介	30
范例 2 简单的 C# 经典程序	31
3.2.2 变量和常量	32
3.2.3 数据类型	33
3.2.4 控制语句	34
范例 3 显示杨辉三角形	35
3.2.5 面向对象	36

范例 4 示范使用面向对象编程	38
3.2.6 LINQ 基本语法	39
范例 5 示范使用 LINQ to SQL	42
3.3 了解 ASP.NET	46
3.3.1 ASP.NET 简介	46
3.3.2 ASP.NET Web 窗体	47
3.3.3 ASP.NET 控件	47
范例 6 创建一个 ASP.NET 应用程序	48
第 4 章 Expression Blend 入门	51
4.1 概述	51
4.2 视图	51
4.3 工作区	51
4.4 主要面板	52
4.4.1 工具条	52
4.4.2 对象和时间线面板	53
4.4.3 项目面板	55
4.4.4 属性面板	55
4.4.5 调整布局	56
范例 1 示范 Expression Blend 常用操作	57
范例 2 示范使用 Expression Blend 设计时钟	58

第二部分 Silverlight 设计篇

第 5 章 XAML 基础	65
5.1 XAML 架构	65
5.2 命名空间	66
5.3 声明对象	67
5.4 设置属性	67
5.4.1 简单属性语法	67
5.4.2 属性元素语法	68
5.4.3 内容元素语法	70
5.4.4 隐式集合语法	71
5.5 标记扩展	72
范例 1 示范使用标记扩展	73

5.6 样式资源	75
范例 2 示范使用样式资源	77
第 6 章 布局和导航	80
6.1 布局原则	80
6.2 使用 Grid 面板进行布局	81
范例 1 示范使用 Grid 对象来进行布局	83
6.3 使用 StackPanel 面板进行布局	84
范例 2 示范使用 StackPanel 面板	85
6.4 使用 Canvas 面板进行布局	87
范例 3 示范使用综合布局	87
6.5 导航模板	91
第 7 章 文本元素	94
7.1 主要属性	94
7.2 基本修饰	95
7.2.1 Run 对象	95
7.2.2 段落控制	96
7.3 高级修饰	97
第 8 章 图形和图像	99
8.1 线条	99
8.2 矩形	100
8.3 椭圆形与圆形	102
8.4 路径绘图	102
范例 1 示范动态绘制图形对象	104
8.5 图像	107
范例 2 深度缩放 Deep Zoom	108
第 9 章 变换特效	112
9.1 旋转变换	112
9.2 缩放变换	113
9.3 扭曲变换	114
9.4 移动变换	115
9.5 组合变换	115
9.6 复合变换	116
9.7 矩阵变换	117
范例 示范使用矩阵变换创建立方体	117

第 10 章 笔刷	120
10.1 单色笔刷	120
10.2 线性渐变笔刷	120
10.3 径向渐变笔刷	122
10.4 图像笔刷	122
10.5 视频笔刷	123
范例 示范使用透明掩码	124
第 11 章 动画	125
11.1 动画特性	125
11.2 基本动画	126
范例 1 使一个圆形淡入和淡出的动画	127
11.3 关键帧动画	128
范例 2 滚动的球	129

第三部分 Silverlight 开发篇

第 12 章 常用控件	137
12.1 控件简介	137
12.1.1 主要属性	138
12.1.2 主要事件	138
12.1.3 主要方法	139
12.1.4 创建控件	139
范例 1 示范使用 Visual Studio 2010	140
12.2 TextBox 控件	143
范例 2 示范使用文本框	143
12.3 Button 控件	146
范例 3 带图片的命令按钮	146
12.4 CheckBox 控件	148
范例 4 示范使用复选框按钮	149
12.5 RadioButton 控件	151
范例 5 示范使用单选框按钮	151
12.6 ListBox 控件	153
范例 6 示范使用列表框控件	153
12.7 ComboBox 控件	155

范例 7 示范使用下拉列表框控件	155
12.8 GridSplitter 控件	158
范例 8 演示动态调整 Grid 大小	159
12.9 DatePicker 控件	161
范例 9 示范使用日历控件	162
12.10 Slider 控件	164
范例 10 示范使用滑块 MySlider	164
12.11 ProgressBar 控件	166
范例 11 示范显示进度条	166
第 13 章 高级控件	169
13.1 DataGrid 控件	169
范例 1 使用声明方式自定义 DataGrid 控件列	170
范例 2 使用编程方式自定义 DataGrid 控件列	172
范例 3 示范使用 DataGridTemplateColumn	174
范例 4 示范使用 RowDetailTemplate	179
13.2 DataPager 控件	183
范例 5 示范使用分页控件 DataPager	184
13.3 TreeView 控件	186
范例 6 示范使用 TreeView 控件	186
13.4 RichTextBox 控件	189
范例 7 示范使用 RichTextBox 控件	189
13.5 WebBrowser 控件	193
范例 8 示范使用 WebBrowser 控件	193
第 14 章 自定义控件	196
14.1 简介	196
14.2 控件基类	196
范例 1 创建一个球控件	196
14.3 控件模板	198
范例 2 象棋棋子按钮	199
第 15 章 数据绑定	207
15.1 绑定简介	207
15.2 通过代码绑定	207
范例 1 示范使用代码绑定	208
15.3 通过标志绑定	209

范例 2 示范使用标志绑定	210
范例 3 示范使用数据模板绑定	212
15.4 数据验证	216
范例 4 示范使用数据验证	216
15.5 数据转换	220
范例 5 示范使用数据转换	222
第 16 章 网络与通信	229
16.1 HTTP 通信	229
范例 1 使用 WebClient 类实现通信	230
16.2 Web 服务	232
范例 2 示范使用 Web Service 案例	232
16.3 WCF 服务	235
16.3.1 统一性	235
16.3.2 互操作性	235
16.3.3 安全与可信赖	236
16.3.4 兼容性	236
范例 3 示范 WCF 调用案例	236
范例 4 示范使用 WCF RIA Service 调用数据库	238
第 17 章 多媒体	246
17.1 功能概览	246
17.2 播放控制	247
范例 1 示范使用媒体播放器	248
17.3 视频捕获	251
范例 2 示范使用摄像头	251
第 18 章 3D 变换	255
18.1 基础知识	255
18.2 透视转换	255
范例 1 示范使用透视转换达到三维效果	256
范例 2 示范使用故事板进行透视转换	258
18.3 矩阵变换	260
范例 3 示范使用矩阵变换	261
第 19 章 其他附加高级特性	263
19.1 打印功能	263
范例 1 示范使用页面打印	263

19.2 拖拽功能	265
范例 2 示范使用拖拽功能	265
19.3 剪贴板功能	266
范例 3 示范使用剪贴板功能	267
19.4 脱离浏览器的应用	268
范例 4 示范自定义安装界面	270
19.5 本地文件访问	273
范例 5 示范访问本地文件	274

第四部分 Silverlight 实战篇

第 20 章 三层结构的电子商务案例	279
20.1 功能概述	279
20.2 总体构架	280
20.3 创建数据层	281
20.4 创建中间层	284
20.5 创建表现层	293
第 21 章 网页游戏案例	306
21.1 功能概述	306
21.2 构架开始	306
21.3 游戏精灵	308
21.4 游戏循环	311
21.5 主要功能	315
21.5.1 状态信息	315
21.5.2 运行控制	316
21.5.3 游戏进度	318
21.5.4 全屏功能	319
21.5.5 云彩动画	320
第 22 章 水文信息网络地图服务案例	322
22.1 Bing Maps 介绍	322
22.2 水文信息概述	324
22.3 创建中文站网信息平台	325
22.3.1 加载中国地图	325

22.3.2 站网信息显示	327
22.4 实时水情信息显示	329
22.4.1 实时水位显示	329
22.4.2 水位过程线提示	331
22.5 实时水质信息显示	334
22.5.1 水质浓度显示	334
22.5.2 水质图表提示	338
参考文献	341

A decorative graphic on the left side of the page. It features a vertical light gray bar. To its left, there is a cluster of overlapping circles in various shades of gray, with one solid black circle. Below this cluster, a series of smaller gray circles are arranged in a descending, slightly curved line. At the bottom left, there are several curved, overlapping bands in shades of gray and black.

第一部分

Silverlight准备篇

第 1 章 Silverlight 4 简介

1.1 什么是 Silverlight

Silverlight 是设计、开发和发布有多媒体体验与富互联网应用程序 (RIA, Rich Interface Application) 的网络交互程序, 是提升互联网用户体验的一项 Web 技术。Silverlight 技术的出现将桌面丰富的用户界面体验带到了互联网。Silverlight 整合了一系列工具、技术和服务, 使创建富互联网应用程序的工作更加轻松, 不再受限于浏览器所能实现的功能, 而是可以实现新的 RIA 平台所支持的各种交互行为, 是一种跨浏览器、跨平台的 .NET Framework 实现, 用于为 Web 生成和提供下一代媒体体验和丰富的交互式应用程序 (RIA)。Silverlight 统一了服务器、Web 和桌面的功能, 统一了托管代码和动态语言、声明性编程和传统编程以及 Windows Presentation Foundation (WPF) 的功能。

Silverlight 是一个浏览器插件, 引入一种开发者和设计师都容易理解的 XAML 语言文件。XAML 语言是一种可扩展性应用程序标记语言, 因为 XAML 是基于 XML 的语言, XML 语言又是基于文本的, 所以, XAML 可以很容易地穿透防火墙, 并且可以用搜索引擎索引到。

Silverlight 4 新版强化与用户的连接, 允许用户通过桌面、开始菜单快速连接功能启动应用程序, 并改善对影音的支持。内建新的 3D 与动画功能, 改善文字使用及支持硬件加速效果, 提供几十种控制功能及程序码, 如摄像头与 MIC 硬件支持、报表打印支持、本地文件读写、更强大的富文本控件 RichTextBox 和具有可粘贴、排序功能的 DataGrid, 以及各种专业的设计主题等。

WCF 功能也增强了, WCF RIA Service 让开发多层式架构的过程就如同传统 2 层式架构应用程序一般自然。支持 TCP 通讯, 比较 HTTP 提升 3~5 倍, 限于 4502~4534 端口。简化 WCF RIA Services 应用开发过程, 通过 WCF RIA Services 可轻松存取数据源。

Silverlight 4 其他一些重要功能改变有: 兼容性增强, 对 Google 的 Chrome 浏览器的支持; MEF 支持, MEF 全称为 Managed Extensibility Framework, 译为“托管扩展框架”, 支持创建大型复杂的应用程序; 运行速度提升, 启动速度和渲染速度较前个版本提升 2 倍左右; DRM 增强, 支持 PlayReady, 可以对视频和音频的播放进行保护, 补充了对 H. 264 的 DRM 保护。

Silverlight 允许您创建具有以下功能的最先进的应用程序：

- ◎它是一种跨浏览器、跨平台的技术。它可在所有常见的 Web 浏览器中运行，包括 Microsoft Internet Explorer、Mozilla Firefox 以及 Apple Safari 和谷歌浏览器，并可在 Microsoft Windows 和 Apple Mac OS X 上运行。
- ◎它由可在数秒内安装的很小的下载程序支持。
- ◎它对视频和音频进行流处理。它将视频品质调整到适合各种环境：从移动设备到桌面浏览器以及 720p HDTV 视频模式。
- ◎它包括用户可以直接在浏览器中操作(拖动、旋转和缩放)的足够清晰的图形。
- ◎它读取数据并更新显示内容，但是不通过刷新整个页面来打断用户。

应用程序可以在 Web 浏览器中运行；您也可以配置应用程序，使用户可以在自己的计算机上运行该应用程序(浏览器外)。

1.2 Silverlight 技术架构

Silverlight 的核心是通过一个浏览器的插件来解释 XAML，并且使用 JavaScript 或者基于 .Net Framework 和公共语言运行库(CLR)为基础的编程模型。可以调用基于 JavaScript DOM 的方法来控制 XAML 中的元素，如图 1.2-1。

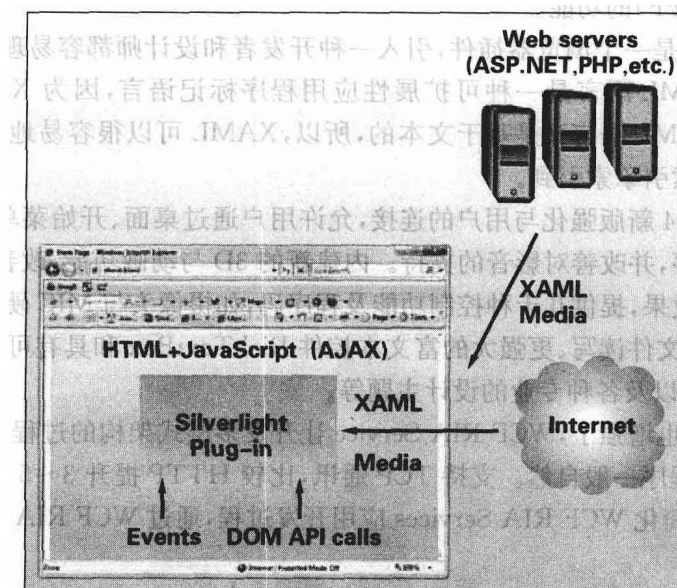


图 1.2-1

Silverlight 内置了 WMV、WMA、MP3、H. 264、AAC、MP4 等的解码器，客户端在观看 Silverlight 视频以及音频应用的时候，不需要考虑系统中是否提前预装了解码器。

可以跨浏览器和平台创建相同的用户体验,使应用程序的外观和执行效果保持一致。使用熟悉的 .Net Framework 类和功能,将来自多个网络位置的数据和服务集成到一个应用程序中。引人注目且易于访问的富媒体用户界面(UI)。Silverlight 使开发人员更容易生成此类应用程序,因为它克服了当前技术的许多不兼容性,并且在一个平台内提供了可用于创建跨平台的丰富集成应用程序的工具:

图 1.2-2 显示了 Silverlight 平台的核心表示层功能。

- ◎输入处理来自硬件设备(例如键盘和鼠标、绘图设备和其他输入设备)的输入。
- ◎Deep Zoom 使您能够放大高分辨率图像和围绕该图像进行平移。
- ◎布局:可以动态定位 UI 元素。
- ◎媒体具有播放和管理各种类型音频和视频文件的功能。
- ◎数据绑定可以链接数据对象和 UI 元素。
- ◎DRM 可以对媒体资产启用数字版权管理。
- ◎控件支持可通过应用样式和模板来自定义可扩展控件。
- ◎为 XAML 标记提供分析器。
- ◎UI 呈现:呈现矢量和位图图形、动画以及文本。

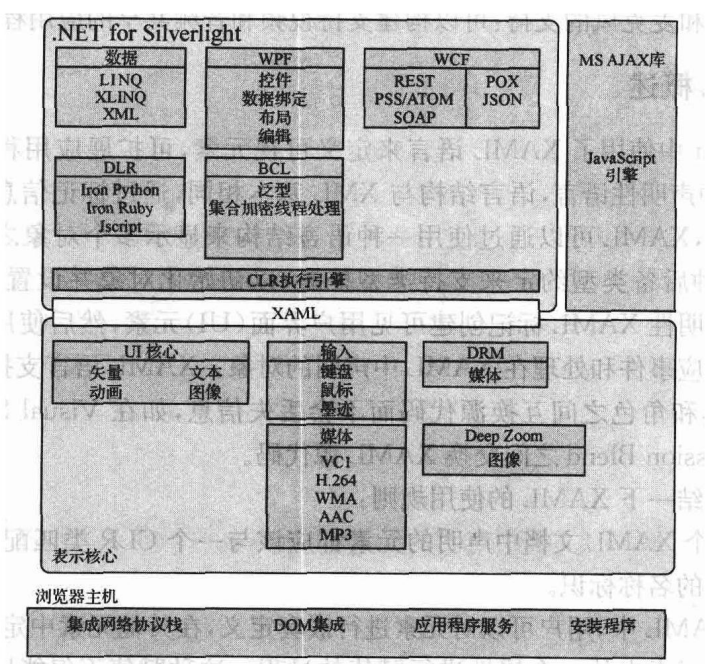


图 1.2-2

Silverlight 还提供了创建丰富的交互式应用程序的附加功能:

- ◎异步编程:当应用程序被释放以便进行用户交互时,后台工作线程会执行编程任务。