

SharePoint 2013

应用开发实战

刘中正 王兴 张志宇 编著



Explore



Visualize



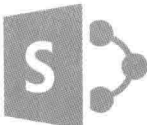
Control

- 详细讲解SharePoint 2013的使用，带领读者了解SharePoint强大的接口，逐步学习SharePoint开发工具，掌握实用的应用开发技术。
- 作者把自己的应用开发实践经验融入到本书中，为读者讲述分析问题、解决问题的方法和技巧，对实际开发工作具有指导意义，能够让初入这个领域的新手少走弯路。
- 本书是体验SharePoint的一个很好的切入点，也能帮助读者系统地掌握和提高所学的技术。



本书示例项目源代码下载

清华大学出版社



SharePoint 2013

应用开发实战

刘中正 王兴 张志宇 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

SharePoint 2013 是业界领先的企业协作平台,随着微软云战略蓝图的推行,SharePoint 2013 也将重点逐步向云端转移。它强大的企业协同办公、搜索、门户发布等功能,越来越受到国内外企业的欢迎。

本书共分 12 章,重点讲解基于 SharePoint 的开发技术与技巧,对 SharePoint 的机制和架构进行了较多的讲解和分析。内容包括 SharePoint 基础,对象模型,解决方案,外观定制,事件接收器,应用程序,BCS 应用,使用 Infopath,工作流开发等。最后两章分别给出门户定制和办公用品申请两个实例,为读者展示一个从无到有的实现过程。

本书适合 SharePoint 初学者,以及有一定基础的 SharePoint 开发人员进行技术的强化和经验的积累,也适合作为高等院校和培训学校相关专业的教学参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

SharePoint 2013 应用开发实战 / 刘中正,王兴,张志宇编著. —北京:清华大学出版社,2016
ISBN 978-7-302-43813-7

I. ①S… II. ①刘… ②王… ③张… III. ①企业管理—应用软件 IV. ①F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 100202 号

责任编辑:夏毓彦

封面设计:王翔

责任校对:闫秀华

责任印制:何芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京富博印刷有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:190mm×260mm 印 张:17.5

字 数:448 千字

版 次:2016 年 7 月第 1 版

印 次:2016 年 7 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:55.00 元

产品编号:066969-01

目 录

第 1 章 SharePoint 概述	1
1.1 SharePoint 的发展历程.....	1
1.1.1 SharePoint Team Service 1.0 和 SharePoint Portal Server 2001	2
1.1.2 Windows SharePoint Service 2.0 和 SharePoint Portal Server 2003.....	3
1.1.3 Windows SharePoint Service 3.0 和 Microsoft Office SharePoint Server 2007	4
1.1.4 SharePoint Foundation 2010 和 SharePoint Server 2010	5
1.1.5 SharePoint Foundation 2013 和 SharePoint Server 2013	7
1.1.6 SharePoint 本地部署 和 SharePoint 在线	8
1.2 SharePoint 技术架构.....	8
1.2.1 平台堆栈	8
1.2.2 物理拓扑架构	9
1.2.3 存储结构	10
1.3 SharePoint 逻辑结构.....	11
1.4 SharePoint API 架构	12
1.4.1 服务器端对象模型	13
1.4.2 托管客户端对象模型	13
1.4.3 JavaScript 客户端对象模型	14
1.4.4 REST/OData 终结点.....	14
1.4.5 Web Service.....	14
1.5 SharePoint 安装.....	15
1.5.1 前期准备	15
1.5.2 SharePoint 安装.....	17
1.5.3 配置 SharePoint 场.....	18
1.6 SharePoint 开发环境搭建.....	23
1.6.1 SharePoint Designer	23

1.6.2 Visual Studio	24
第 2 章 服务器端对象模型	25
2.1 学习开发环境的准备	27
2.2 SPSite 对象和 SPWeb 对象	30
2.2.1 SPSite	30
2.2.2 SPWeb	31
2.2.3 SPContext 对象	33
2.3 对象的释放	33
2.3.1 如何应用 Dispose	34
2.3.2 部分编码最佳实践	36
2.4 SPList、SPField 和 SPView 对象	36
2.4.1 SPList 对象	36
2.4.2 SPField 和 SPView 对象	39
2.5 SPListItem、SPFile 和 SPFolder 对象	42
2.5.1 SPListItem 对象	42
2.5.2 SPFile 和 SPFolder 对象	45
2.6 CAML 和列表查询对象	48
2.6.1 CAML	48
2.6.2 SPQuery 和 SPSiteDataQuery 对象	50
2.6.3 LINQ to SharePoint	52
第 3 章 客户端对象模型	55
3.1 .NET 客户端对象模型	55
3.1.1 环境准备	55
3.1.2 ClientContext	58
3.1.3 Site 和 Web 对象	59
3.1.4 List 对象	61
3.1.5 Listitem 对象	64
3.1.6 使用 .NET 客户端对象模型的最佳实践	67
3.2 JavaScript 客户端对象模型	67
3.2.1 环境准备	67
3.2.2 ClientContext	69
3.2.3 Site 和 Web 对象	69

3.2.4	List 对象	72
3.2.5	ListItem 对象	74
3.3	REST 服务	76
3.3.1	SharePoint REST 服务介绍	76
3.3.2	使用 C#调用 REST 服务	78
第 4 章	SharePoint 解决方案	84
4.1	开发第一个解决方案	85
4.1.1	创建 SharePoint 解决方案项目	86
4.1.2	开发 Web 部件	87
4.1.3	部署解决方案	90
4.1.4	调试解决方案	92
4.1.5	扩展 Web 部件属性	93
4.1.6	解决方案包的结构	96
4.2	自定义 SharePoint 内容	98
4.2.1	SharePoint 自定义栏类型	98
4.2.2	SharePoint 自定义内容类型	104
4.2.3	SharePoint 自定义列表类型	108
4.3	SharePoint 解决方案项目中的其他内容	112
4.3.1	SharePoint 空元素	112
4.3.2	SharePoint 模块	112
4.3.3	SharePoint 网站定义	113
第 5 章	外观定制	115
5.1	页面模型	115
5.2	母版页	116
5.2.1	母版页介绍	116
5.2.2	委派控件和候补控件	118
5.2.3	扩展网站操作	123
5.2.4	扩展欢迎菜单	124
5.3	服务器功能区开发	125
5.3.1	服务器功能区介绍	125
5.3.2	添加组件	126
5.3.3	修改现有按钮	131

5.3.4 删除按钮	132
5.4 编辑控制块	132
5.4.1 添加项到编辑控制块	133
5.4.2 修改和隐藏编辑控制块的现有项	134
5.5 应用程序页	135
第 6 章 SharePoint 事件接收器	138
6.1 列表项事件接收器	138
6.2 其他事件接收器	145
6.2.1 功能事件接收器	145
6.2.2 列表事件接收器	146
6.2.3 Web 事件接收器	149
6.2.4 列表电子邮件事件接收器和列表工作流事件接收器	150
6.3 非模板事件接收器	150
第 7 章 SharePoint 应用程序	154
7.1 SharePoint 应用程序概述	154
7.1.1 两种类型的 SharePoint 应用程序	156
7.1.2 为什么需要 SharePoint 应用程序	158
7.2 SharePoint 承载的应用程序	159
7.2.1 搭建 SharePoint 应用程序本地开发环境	159
7.2.2 开发第一个 SharePoint 应用程序	165
7.2.3 部署调试 SharePoint 承载的应用程序	168
7.3 提供程序承载的应用程序	169
7.3.1 配置适用于 SharePoint 2013 的高信任应用程序	169
7.3.2 开发提供程序承载的应用程序	173
7.4 使用 SharePoint 应用程序开发 SharePoint 组件	177
7.4.1 开发客户端 Web 部件	177
7.4.2 开发自定义操作扩展功能	182
7.4.3 开发网站栏、内容类型和列表定义	189
7.4.4 开发远程事件接收器	189
7.5 发布 SharePoint 应用程序	194
7.5.1 Office 商店	194
7.5.2 应用程序目录	195

7.5.3 发布 SharePoint 应用程序.....	195
7.6 开发 SharePoint 应用程序的建议.....	201
第 8 章 SharePoint 2013 中的 Business Connectivity Services.....	203
8.1 部署的准备工作.....	203
8.1.1 下载并安装示例数据库.....	203
8.1.2 创建数据库登录用户.....	204
8.2 创建 Business Data Connectivity Services 服务应用程序.....	205
8.2.1 创建 BDCS 服务应用程序.....	205
8.2.2 添加对 BDCS 元数据存储的权限.....	206
8.3 配置 Secure Store Service.....	208
8.4 创建外部内容类型.....	211
8.5 创建外部列表.....	216
第 9 章 InfoPath Form Service.....	218
9.1 自定义表单.....	218
9.2 发布到列表和表单库.....	220
9.2.1 发布到列表.....	220
9.2.2 发布到表单库.....	223
9.3 发布 InfoPath 表单模板到内容类型.....	227
9.4 需要管理员审核的 InfoPath 表单模板.....	229
9.4.1 在 InfoPath 中使用 SharePoint 服务器端对象模型.....	229
9.4.2 发布模板到管理中心.....	234
第 10 章 SharePoint 2013 工作流.....	238
10.1 工作流概念介绍.....	238
10.1.1 工作流活动.....	238
10.1.2 表单.....	239
10.1.3 任务.....	240
10.1.4 历史记录.....	240
10.1.5 流程控制模板.....	241
10.2 SharePoint 2013 工作流架构.....	242
10.3 在 Visual Studio 中开发 Workflow.....	243
10.3.1 创建 Workflow 项目.....	243

10.3.2	获取列表项的属性	245
10.3.3	If 活动	247
10.3.4	运行工作流	247
10.3.5	LookupSPUser 活动	248
10.4	开发自定义活动	249
10.4.1	创建自定义活动	250
10.4.2	HttpSend 活动	250
10.4.3	参数	253
10.4.4	在工作流中调用自定义活动	253
第 11 章 SharePoint 品牌开发		254
11.1	引用 jQuery 和 Bootstrap	254
11.2	修改 Suite Bar	255
11.3	按需隐藏控件	257
11.4	设置徽标	258
11.5	添加页脚	258
11.6	修改顶部导航	260
11.7	调整页面布局	261
第 12 章 办公用品申请工作流实例		263
12.1	工作流关联表单	263
12.2	工作流初始表单	267
12.3	工作流任务	268
12.4	开发工作流的注意事项	270

第 1 章

◀ SharePoint概述 ▶

在 2001 年之前，微软几乎没有涉足协同办公（collaboration）领域，那时候的协同办公领域市场被 IBM、OpenText 等几家公司瓜分。

协同办公是一个非常巨大的市场。而在当时，IBM 的 Lotus Notes 是协同办公领域的绝对领先者，Lotus Notes 提供了企业内部的办公自动化、电子邮件系统、工作流、知识管理系统和搜索，并且可以按照企业的业务逻辑进行定制化。

微软虽然有非常优秀的办公软件 Office、邮件系统 Exchange Server 和数据库服务器 SQL Server，但是并没有将这些有机地结合起来。用户和用户之间是独立的，用户之间共享数据很困难。对于企业来讲，如何统一管理（比如备份、归档、搜索）分散在终端用户之间的数据也是很有挑战的。

1.1 SharePoint 的发展历程

在 2001 年，微软进军协同办公领域，推出了两个产品，它们是 SharePoint 和 Microsoft Content Management Server(MCMS)。后来 SharePoint 的效果比 MCMS 好，因此 SharePoint 得到了进一步的发展，而 MCMS 只是在 2002 年推出了一些补丁包之后，就不再更新了，但是它的很多特性被吸纳到了后来的 SharePoint 版本里。

从那时至今，SharePoint 发布了几次大的更新版本，名字上也做了相应的改变。每次发布，微软都会发布两个版本，一个是免费版本，提供基础功能，一个是需要购买许可的收费版本，提供更多的高级功能。收费版本是建立在免费版本的基础之上的，也就是说，收费版本百分之百兼容免费版本。而在实际使用过程中，绝大多数企业都会使用收费版本，因此本书中介绍的内容不会特意区分是哪个版本，默认以收费版本为范围。

SharePoint 历次版本更新如表 1-1 所示：

表 1-1 SharePoint 历次版本

免费版本	收费版本
SharePoint Team Service 1.0 (STS 1.0)	SharePoint Portal Server 2001 (SPS 2001)
Windows SharePoint Services 2.0 (WSS 2.0)	SharePoint Portal Server 2003 (SPS 2003)
Windows SharePoint Services 3.0 (WSS 3.0)	Microsoft Office SharePoint Server 2007(MOSS 2007)
SharePoint Foundation 2010	SharePoint Server 2010
SharePoint Foundation 2013	SharePoint Server 2013

1.1.1 SharePoint Team Service 1.0 和 SharePoint Portal Server 2001

第一个版本的 SharePoint 起始于 2001 年，两个版本是 SharePoint Team Service 1.0 (STS 1.0) 和 SharePoint Portal Server 2001 (SPS 2001)。SharePoint2001 界面如图 1-1 所示。

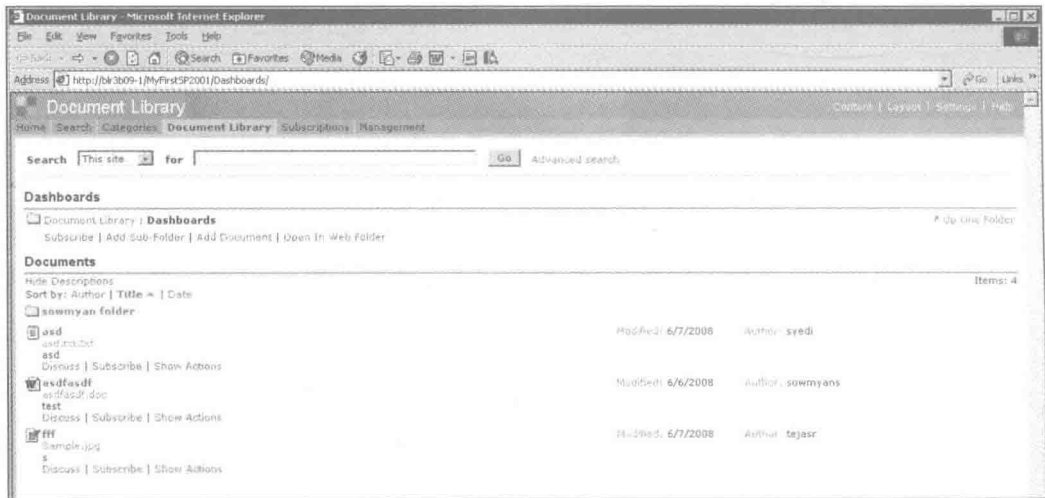


图 1-1 SharePoint 2001 界面

STS 1.0 提供了基础的组件和服务，SPS 2001 构建在 STS 1.0 的基础之上。SPS 2001 主要提供了以下功能：

1. 门户网站

部署好 SPS 2001 之后，管理员可以在数分钟之内无代码地创建一个门户网站，并且可以根据业务需求定制网站。SPS 2001 采用了网页部件的架构，管理员可以很容易地添加和删除网页部件，从而修改页面上的显示。

2. 文档管理

SPS 2001 提供了文档库功能，用户可以把自己的文档上传到文档库里，与其他人分享。用户在文档库里可以为文件添加属性，比如标题，文件说明等，这使得文件更容易被标识和查找。

文档库提供了版本控制功能，用户可以上传新的版本，同时可以保留和查看历史版本。为了防止对文件的修改被其他人覆盖，用户可以在编辑之前先进行签出（check out）操作，这样其他人就不能再编辑这个文件了。当用户完成对文件的编辑，需要进行签入（Check in）操作，这时候，SPS 2001 上的文件就是最新的了，并且较之前增加了一个版本。

文档库还提供审核功能。作者在发布文档给其他人之前，可能需要有人（例如领导）来审核，如果审核通过，文件被发布，用户可以查看最新版本，如果审核不通过，则其他人不会看到最新版本。

3. 安全机制

SPS 2001 通过角色来控制用户的权限，特定角色的人只能做他所被分配的角色所包含的操作。

作。比如有的用户只能读取文件，有的用户可以上传和修改文件，有的用户可以删除文件。

4. 索引查找

当用户把文件都上传到 SPS 2001 中之后，文件聚集在一起，如何查找到想要的文件，就是一个关键的问题了。SPS 2001 提供了多种方法，包括按照类别，属性关键字等查找，SPS 2001 还提供了全文索引的功能。

5. API

SPS 2001 包含了一组应用程序接口，使开发人员可以很容易地和 SPS 2001 进行交互，从而进行二次开发。API 使 SPS 2001 成为一个开放的平台，企业可以根据自己的业务需要，对平台进行扩展。

SPS 2001 的推出，为企业提供了组织、查找与分享信息的新方法，使企业内部的协作成为可能。

但无论是 STS 1.0 还是 SPS 2001，都存在一个缺陷，就是后台并未使用服务器型数据库。STS 1.0 使用的是 Microsoft® SQL Server™ 2000 Desktop Engine (MSDE)，而 SPS 2001 使用的是 Microsoft Exchange Server Jet database engine，这使得 SharePoint 不能够被扩展到支持分布式的环境。

1.1.2 Windows SharePoint Service 2.0 和 SharePoint Portal Server 2003

随后微软继续推出了新版本的 SharePoint，收费版本还是沿袭了之前的名称，SharePoint Portal Server 2003 (SPS 2003) 的界面如图 1-2 所示。而免费版本改名为 Windows SharePoint Service 2.0 (WSS 2.0)，突出了 Windows，去掉了 Team，意味着要提供更多的功能和服务。

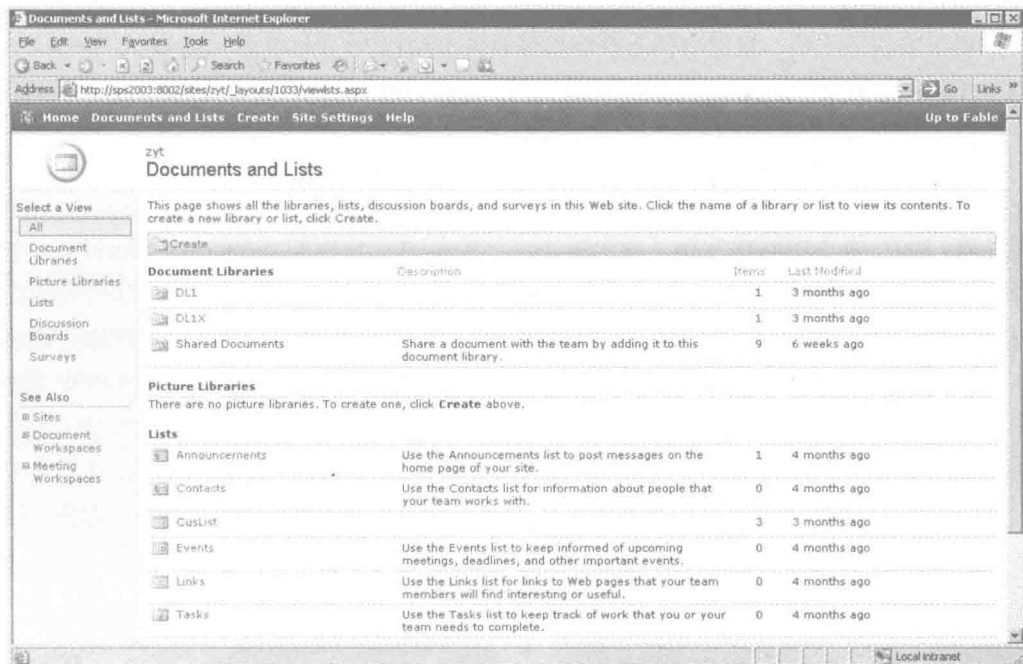


图 1-2 SharePoint 2003 页面

SPS 2003 在 SPS 2001 的基础之上,增加了更加强大的功能,比较重要的有:

1. 用户配置文件

可以很容易地查看用户的信息,这些信息从活动目录里面同步过来。

2. 个人站点

每个用户都可以有自己的个人站点,用来存储和分享信息给组织内部的其他人。

3. 自助创建站点服务 (Self-Service Site Creation)

之前版本的 SharePoint,要创建站点的话,需要 IT 部门介入。而现在用户可以根据自己的需要创建站点。

4. 搜索

增强的搜索服务,可以搜索站点内部的任何内容,包括用户、文档、列表、图片等。

搜索结果以友好的界面展示给用户,比如搜索结果如果是图片,就会显示图片的缩略图,而如果搜索结果是一个用户,那么就展示用户信息。

5. 共享服务

共享服务 (Shared Service) 包含了搜索、用户配置文件、通知和个人站点等服务,共享服务可以被多个站点使用。

从技术架构的角度来说,这次更新改变了之前版本的存储方式,采用了 SQL Server 作为后台的存储介质,这使得 SharePoint 可以被扩展到大型的分布式服务器场。

1.1.3 Windows SharePoint Service 3.0 和 Microsoft Office

SharePoint Server 2007

微软在 2007 版本中同样发布了两个版本,一个是免费使用的 Windows SharePoint Service 3.0(WSS 3.0),一个是收费的 Microsoft Office SharePoint Server 2007(MOSS 2007),界面如图 1-3 所示。这次微软把收费版的名字,从 SharePoint Portal Server 改为了 Microsoft Office SharePoint Server。这意味着,SharePoint 的作用不仅仅局限于做 Portal 了,同时更加突出了 Office 属性。

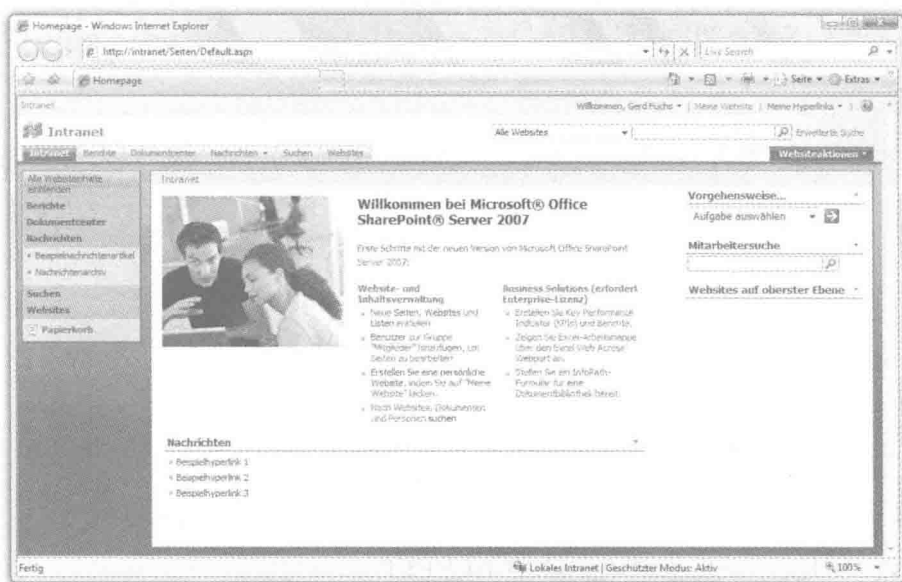


图 1-3 SharePoint 2007 页面

相对于 SPS 2003，MOSS 2007 中比较大的改进如下：

1. 跨服务器的管理中心

这个版本的 SharePoint 已经可以很好地支持分布式部署到多个服务器上。而在管理中心里做的设定，可以自动同步到其他的服务器上，无须手动去修改其他服务器。

2. 增强的用户配置文件管理

在 MOSS 2007 里，可以从任何 LDAP 的目录里面导入用户信息，而不仅限于微软自己的活动目录。

3. 业务数据目录

业务数据目录提供了与外部系统的连接，可以无代码地连接到其他业务系统和数据库。

4. InfoPath 表单服务

SharePoint 完美支持了 InfoPath 表单。如果用户的机器上没有安装 InfoPath，那么 SharePoint 会把表单渲染成网页，用户可以查看和编辑表单，非常方便。

同时，微软发布了编辑 SharePoint 的工具-SharePoint Designer，IT 人员可以使用它来无代码（或者几乎无代码）定制 SharePoint，发布工作流等。从这个版本开始每次大的 SharePoint 版本发布，微软都会同时发布对应版本的 SharePoint Designer。

1.1.4 SharePoint Foundation 2010 和 SharePoint Server 2010

在 SharePoint 2010 中，微软同样是发布了两个版本，但是又改了名字：SharePoint Foundation

2010 和 SharePoint Server 2010, 如图 1-4 所示。



图 1-4 SharePoint 2010 页面

在 SharePoint 2010 中, 微软做了很大的改变, 下面列举一些:

(1) 首先是用户界面, 完全颠覆了 2007 的风格, 并且首次添加了功能区。功能区可以定制化, 来扩展更多的功能。

(2) 去除了 SharePoint 2007 的 SSP, 改为用新的架构服务应用程序。

之前的 SSP 只能提供有限的服务 (搜索和用户资料等), 新的设计使 SharePoint 的功能得到了极大地扩展, 微软增加了多个内置的服务应用程序, 比如搜索、Excel 服务、托管元数据服务等。企业也可以根据自己的需要, 选择使用哪个服务应用程序, 也可以开发新的服务应用程序。

服务应用程序的构架, 可以使一个服务器场里面的不同服务器共享服务, 也可以帮助实现负载均衡。

(3) 重新构架了搜索, 支持扩展 FAST Search 作为企业级搜索引擎, 使搜索功能支持更大的数据容量和更高的性能。

(4) 增加了社交功能, 支持活动源、标签功能, 方便用户之间互动。

(5) 客户端对象模型。之前版本的 SharePoint, 只提供了服务器端对象模型, 也就是说, 自定义的程序, 需要在 SharePoint 服务器上运行。如果想要在客户端运行, 只能通过调用 Web Service 的方式。而客户端对象模型, 使得开发客户端的应用程序更加容易。

(6) Windows PowerShell。微软在这个版本里第一次推出了用于 SharePoint 的 PowerShell 命令, 管理员从此可以使用 PowerShell 脚本来管理 SharePoint。

1.1.5 SharePoint Foundation 2013 和 SharePoint Server 2013

SharePoint 2013 是目前最新的版本，沿袭了以前的名称，只是修改了年份，界面如图 1-5 所示。



图 1-5 SharePoint 2013 页面

这次微软又做了很多重大的更新：

1. 重新设计了页面

页面风格简约扁平，并且支持无刷新操作。比如用户上传文档时，可以直接把文档拖到文档库里，SharePoint 无刷新上传文档并且实时显示进度。

2. 增强了社交功能

增加了新的社区模板，可以很容易地创建出社区站点，推出了类似于微博的功能，并且支持 @和#。在个人站点里，可以查看到用户的组织结构图，以及和自己的组织关系。

3. 重新设计了搜索

FAST Search 被整合进了 SharePoint 里。用户可以自定义搜索结果，并且能够预览搜索结果。比如搜索结果是一个 word 文档，那么只需要把鼠标滑到搜索结果上，就可以预览文档，无须打开。

4. 独立的 Workflow Manager

微软完全重新设计了工作流，现在工作流引擎被放到了 SharePoint 外部，是独立的服务器。

5. 独立的 Office Web Apps Server

将 Office Web Apps Server 和 SharePoint 一起使用，用户可以在电脑或者移动设备（手机、平板电脑）上在线查看和编辑 Office 文档。

1.1.6 SharePoint 本地部署 和 SharePoint 在线

之前所说的，都是部署在企业本地的服务器场。与此同时，微软也在 Office 365 上面推出了 SharePoint 的在线版本，界面如图 1-6 所示。因此按照 SharePoint 部署在哪里，又分为本地部署版本和在线版本。



图 1-6 SharePoint Online 页面

本地部署版本和在线版本的主要区别就是，在线版本是持续更新的，而本地部署版本每 3 年才发布一个大版本。也就是说，在线版本的用户可以更早享受到 SharePoint 产品的新功能。

但是很多的客户已经在本地部署了 SharePoint，并且耗费了大量的投入，而他们又想体验在线版本的功能，那么怎么办呢？微软推出了混合部署构架，使得企业本地部署版本和在线版本共存，从而可以兼顾之前的投入和 SharePoint 的新功能。

1.2 SharePoint 技术架构

SharePoint 是一个非常复杂的分布式系统，下面从不同的角度介绍一下 SharePoint 的技术构架。

1.2.1 平台堆栈

从纯技术角度讲，SharePoint 就是一个网站，这个网站构架于 ASP.NET 和 .NET Framework 之上，使用 IIS 作为 Web 服务器，使用 SQL Server 作为后台存储介质。