

Join the discussion @ p2p.wrox.com



Wrox Programmer to Programmer™

移动与嵌入式开发技术



Beginning Mobile Application Development in the Cloud

移动云计算 应用开发入门经典

[美] Richard Rodger 著
王英群 赵松德 译



清华大学出版社

移动与嵌入式开发技术

移动云计算应用开发入门经典

[美] Richard Rodger 著

王英群 赵松德 译

清华大学出版社

北 京

Richard Rodger
Beginning Mobile Application Development in the Cloud
EISBN: 978-1-118-03469-9
Copyright © 2012 by John Wiley & Sons, Inc.
All Rights Reserved. This translation published under license.

本书中文简体字版由 Wiley Publishing, Inc. 授权清华大学出版社出版。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2012-0334

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

移动云计算应用开发入门经典/(美)罗杰(Rodger, R.) 著; 王英群, 赵松德 译.

—北京: 清华大学出版社, 2013.1

(移动与嵌入式开发技术)

书名原文: Beginning Mobile Application Development in the Cloud

ISBN 978-7-302-30658-0

I. ①移… II. ①罗… ②王… ③赵… III. ①计算机网络 IV. ①TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 273170 号

责任编辑: 王 军 于 平

装帧设计: 牛艳敏

责任校对: 邱晓玉

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: 清华大学印刷厂

装 订 者: 三河市金元印装有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×260mm 印 张: 30.75 字 数: 748 千字

版 次: 2013 年 1 月第 1 版 印 次: 2013 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000

定 价: 59.00 元

作者简介

Richard Rodger 是 Chartaca.com 公司的创始人，该公司使用核心技术 PhoneGap 和 Node.js 为客户提供移动分析服务。在他的带领下，公司成功开发了几个大型的企业移动服务，特别是在新闻和媒体行业。Richard 以前是 FeedHenry.com 的 CTO，该公司提供以 JavaScript 为重点的云托管移动应用程序平台，该平台也是基于 PhoneGap 和 Node.js 技术开发的。作为爱尔兰沃特福德理工学院的电信软件与服务小组的一名高级研究员，他领导的研究小组建立了 FeedHenry 核心平台。Richard 本人也是 Ricebridge.com 的创始人，该公司研发了大容量数据处理的 Java 组件。

Richard 是 Java 开源社区的长期参与者，最近活动在 Node.js 社区，并开发了几个数据库集成和系统监控的模块。

Richard 在沃特福德理工学院取得了计算机科学学士学位，并在爱尔兰都柏林三一学院取得数学和哲学学士学位。

致 谢

谈论一门技术与将它写出来之间有着天壤之别。把自己的想法流畅地写到纸上是相当困难的。我不认为任何人敢声称自己可以独立完成一本书的写作。在每本书的背后，都需要各方面强有力的支持，离开了这些强有力的支持，任何作者最终都不可能有作品问世。

在此我深深地感谢我的妻子 Orla 和孩子 Saorla、Lola 和 Ruadhón，我很想念你们。你们总是无私地支持我，给了我编写本书的力量。我也非常感谢我的父母 Hanish 和 Noreen，以及 Orla 的父母 Noel 和 Kay，感谢你们推动了我们的共同进步。Lauren，我的妹妹，谢谢你鼓励我的话，你总是挂念着我们。感谢 Alaister 和 Conor，你们总是相信我。

我很高兴在 2010 年夏天接到 Wiley 公司的 Paul Reese 的电话，邀请我写一本关于整合移动应用程序和云计算的书。我已经在两家公司实现了一些设想，现在是非常合适的时机！谢谢你，Paul，感谢你的来电以及你在我工作与写作时给予我的耐心。

衷心感谢你，Kelly Talbot，我的编辑和指导。与这样一位专业人士的合作绝对是一次非常愉快的过程。谢谢你帮助我完成我的第一本书。

还要感谢团队中的其他成员：Matthew Baxter-Reynolds 和 Dale Cruse，感谢你们精湛的技术支持；Kitty Wilson，感谢你所做的诸多细致性工作，提高了我的写作能力，你的努力使本书成为迄今为止最优秀的图书。所有遗留的文本和代码错误由我自己处理。

感谢所有那些在我的职业生涯中给我好评的同事和客户。你们帮助我学习和成长。没有你们将没有本书的最终成稿。

前言

你可以仅使用 HTML、CSS 和 JavaScript 来构建高质量的移动应用程序，并且可以使用 JavaScript 构建云服务来支持这些应用程序。你不需要学习 Objective-C 或 Java 就可以交付高质量的 iPhone 和 Android 移动应用程序。

本书展示了如何使用你已经具备的 Web 开发技能，开始在移动应用行业中工作。有了像 PhoneGap 和 Node.js 这样新的开源技术的支持，就可以加入 HTML5 这个新的行业发展领域。一些优秀的平台，如 Facebook 和 The Financial Times，都推出了 HTML5 的移动应用程序，这表明现在时机已经成熟，将进入一个新的阶段，对你的开发技能将有更高的要求。

遵循 HTML5 规范进行开发是行业的一种发展趋势，另一种趋势就是云计算。在不久的将来，云计算将是大多数软件服务交付的首选方式。本书将介绍如何使用像 Amazon 这样的云托管服务，如何使用像 MongoDB 这样的云数据库，以及如何集成社交媒体网站 Twitter 和 Facebook 进行验证，并使用 Node.js 技术在生产环境中构建大型的、高可靠性的云 API，以支持你的移动应用程序。

我们编写这本书旨在帮助读者快速掌握进入这个行业所需要的实际技能和工具。本书中的重点很突出，包含了完整的代码示例(包括错误处理)，可以将其应用到你自己的项目中。在阅读本书的过程中，你将构建 3 个完整的移动应用程序，每一个示例都涵盖了移动应用程序开发和云计算中的关键技术点。在编写本书的过程中，通过使用备受争议的 JavaScript 开发语言，我重新发现了编程的快乐。摆脱了多年的 Java 语言的束缚，编程再次变得很有趣！

本书读者对象

本书面向两个非常不同的目标群体。首先是前端 Web 开发人员。这些开发人员已经了解 HTML、CSS 和 JavaScript，但确实很希望可以尝试在服务器端编写代码。这些开发人员以自己的方式了解了 Ruby、PHP 或 Perl 这些服务器端的编程语言，但还是最希望建立神奇的用户界面和网站。他们想进入移动应用开发的世界，但不知道投资时间来学习 Objective-C 和 Java 是否值得。本书将告诉这些读者如何利用现有的技能，马上开始移动应用开发。使用 JavaScript，不仅可以开发客户端的应用程序，也可以开发服务器端的应用程序！

本书针对的第二个目标群体是服务器端的开发人员。多年来这些开发人员可能一直在使用 Java 或 C# 进行编码，需要改变一下。在移动开发方面，这些开发人员想试试自己的能力，当然，他们可能已经为应用程序设计了云服务。本书将介绍如何使用标准的 Web 语言来构建应用程序的用户界面，以及如何构造 JavaScript 以达到这些开发人员习惯使用的

Java 和 C# 的水平。虽然 JavaScript 是一种脚本语言，但它的功能比你想象的更强大。本书还展示了如何使用服务器端的 JavaScript。通过使用 JavaScript，这些开发人员可以在客户端和服务端编码之间顺利地切换，而没有任何障碍，并且可以使用 Node.js 建立大型的基于事件的服务器。这些开发人员的工作效率将增加一倍(对于我来说是这样的!)，并且可以准备构建下一个高质量的云服务。

本书中的材料是累积的。你可以把它看作一本逐步深入扩展的教程，引导你一步步从最初的原理到客户端和生产应用程序。每一章都将你带入了另一个层面。大多数章节都涵盖了客户端和服务端的主题，这些主题介绍了它们之间的相互依赖关系。对于你可能已经熟悉的主题，如 jQuery，可以随意跳过那部分的介绍。但你要确保阅读了代码。许多情况下，旧技术的应用可以采用多种新的方式。

每章后面的练习题并不旨在测试你已经了解的知识。它们中的大多数是要求你做一些新的事情，重点是突出你需要思考的主题，或带你研究一个有趣的问题。而对于在附录中给出的解决方案，你可以将其看作建议。相信你自己的能力。

本书主要内容

本书中客户端应用程序的代码使用了 jQuery 和 jQuery Mobile 开源 JavaScript 库。利用这些库可以建立复杂的、互动的用户界面来演示 HTML 文档的操作、事件处理和动画效果。书中使用了这些库的最新版本。这些库协同工作，为客户端开发提供坚实的基础。它们被广泛使用，并在社区中经过了完善的测试。你可能至少已经熟悉了 jQuery。

为了构建移动应用程序，本书介绍 HTML5 最新的功能，通过展示如何使用从 Nitobi.com 获取的 PhoneGap 开源项目，引导你进一步了解 HTML5。使用移动设备上的网页浏览器，可以提供非常可观的应用程序。在本书中，相当多的篇幅都花在探索 HTML5 的作用上。当然，最终你需要建立“真正的”应用程序，可以在 Apple App Store 和 Android Marketplace 上销售。这就是 PhoneGap 的用武之地。这个独创性的项目为你提供了一种方式，可以在本机容器应用程序中运行 Web 代码，这意味着你仍然可以使用 HTML、CSS 和 JavaScript 来构建一切内容，同时也可以访问物理设备的功能，如摄像头。

服务器端的代码使用 Node.js JavaScript 应用程序服务器。本书使用的是 Node.js 0.4 稳定分支版本。因为 Node.js 是处于活跃的初始发展阶段，当你阅读本书时，可能已经推出 0.6 或更高的稳定的分支版本。本书中的代码使用了 Node.js 的 API，并坚持使用那些不会改变的通用 API 用例。可以随时使用最新的稳定版本，但记得要经常查看 www.wrox.com 上的勘误页和我的博客(<http://tech.richardrodger.com>)，以获取任何具体问题的解决方案。Node.js 服务器之所以被选为本书的基础平台，是因为它是新一代的、基于事件的首选云服务器。你可以使用 JavaScript 编写服务器端的代码了!

对于数据存储，本书中的示例使用了“NOSQL”系统。MongoDB 被广泛使用，因为它本身使用了 JSON 格式，非常便于 JavaScript 代码进行操作。书中的示例使用 MongoDB 1.8 版本。书中也给出了一个示例，使用纯粹的基于云的 Amazon SimpleDB 服务。这项服务具有定义良好的 Web API 和功能集，随着时间的推移，它们不可能改变。这些无架构的数据库将向你说明如何摆脱传统的 SQL 数据库的限制。

随着本书中示例复杂性的增加，你需要更仔细地构建代码。随着代码库变得越来越大，

你会使用相应的技术来迎接这一挑战。你将了解 DRY 原则(不要重复自己)、曳光弹、单元测试和验收测试、用例分析、依赖对象的映射和数据结构的设计。所有这些技术都是在一个特定的代码的背景下推出,让你有具体的内容,帮助你了解如何应用它们。

本书的结构安排

本书的每个章节都是以上一个章节为基础。如果按顺序阅读它们,你会得到最有价值的素材。本书中将构建 3 个应用程序,每个示例都将在多个章节中用到:

- 一个传统的待办事项列表应用程序
- 一个照片博客应用程序
- 一个 Twitter 应用程序

每个应用程序是分块构建的,就像是你自己在编写它一样。在每一章的结尾,都会有一个应用程序的工作版本。这个版本可能不包括完整的功能,但它是一个使用了一致基本代码的工作应用程序。

有些章节会走些弯路,在更深的层次上探索一个重要主题。如果你只想构建应用程序,可以略过这些章节。当你需要一个特定的主题指导时,可以再回来阅读这些内容。下面是每章所涵盖的主题:

- 第 1 章,“基于云的移动应用程序介绍”,让你快速了解 HTML5 和云服务器,展示如何提供一个简单的移动应用程序。
- 第 2 章,“移动化应用程序”,首先让应用程序的行为更像一个本机应用程序,并引导你如何将应用程序部署到 Amazon 的云服务器。
- 第 3 章,“构建移动 Web 应用程序”,介绍 jQuery Mobile 框架,通过使用它,可以使你的应用程序有一个真正的本机外观和使用感觉。开始开发待办事项列表应用程序。
- 第 4 章,“增强应用程序”,详细地介绍与触摸和手势相关的事件,以及如何处理这些事件。
- 第 5 章,“在云中构建应用程序”,介绍 Node.js 服务器,并建立一个可扩展的待办事项列表应用程序的事件跟踪系统。
- 第 6 章,“使用云”,转换待办事项列表应用程序以使用 Amazon SimpleDB 云数据库,向你展示如何建立云服务。
- 第 7 章,“增强用户体验”,深入到你将用于构建应用程序的功能,使应用程序更接近于本机的感觉,包括手势的滚动和视听媒体的播放。
- 第 8 章,“使用云服务”,通过教你如何与 Amazon S3 云存储服务互动,以及如何使用 OAuth 协议,让用户使用 Twitter 和 Facebook 登录,奠定了照片博客应用程序的基础。
- 第 9 章,“创建本机运行的混合应用程序”,使用 PhoneGap 和 HTML 来创建 iPhone 和 Android 应用程序,使得照片博客应用程序更接近本机应用程序的习惯。
- 第 10 章,“构建照片博客应用程序”,本章将之前学习的技术组合到一起,构建一个完整照片博客应用程序,可以使用设备上的摄像头,为你的用户提供类似 Twitter 的追随者/朋友的关系。

- 第 11 章, “使用云开发服务”, 本章介绍一些商业的云服务, 可以使 HTML5 的移动应用程序的开发工作更容易。
- 第 12 章, “融入社交网络”, 建立一个完整的 Twitter 客户端应用程序, 让你可以管理多个 Twitter 账户的直接消息对话。
- 第 13 章, “应用程序商店”, 引导你逐步了解将应用程序提交到 Apple App Store 和 Android Marketplace 的过程。
- 第 14 章, “销售应用程序”, 本章介绍一些推广和销售应用程序的策略, 使你可以在竞争中领先于对手。
- 附录, 提供每章后面的练习的答案。

使用本书的前提条件

本书介绍如何构建 iPhone 和 Android 移动应用程序。你需要在 Mac OS X 中构建 iPhone 和 Android 应用程序。在 Windows 或 Linux 系统中, 你只能构建 Android 应用程序。由于本书中的所有代码已经在 iPhone 和 Android 上进行了测试, 因此是否需要一台 Mac 并不是必需的, 不过还是强烈建议你具备一个 Mac 开发环境。

你肯定会需要一个 iPhone 或 Android 手机(最好是两个)。移动应用程序总是需要在物理设备上进行测试, 以确认它们在真实世界中的表现。

对于云计算的资源, 你需要订阅各种云服务, 如 Amazon Web 服务或 MongoHQ.com。这些都是商业服务, 一般需要信用卡的详细信息, 即使你不打算使用付费的选项。如果你开始认真地使用这些服务, 就会为此付出一些月租费。这是云服务的本性。最终一定要让你的客户来支付这些费用!

源代码

在研读本书示例的过程中, 可以选择采用手动方式录入所有代码, 也可以选择本书所附的源代码文件。本书中所用的所有源代码均可以从 <http://www.wrox.com> 和 <http://www.tupwk.com.cn/downpage> 下载。在该网站上, 只要搜索本书的书名(可以通过搜索栏或使用书名列表), 然后在本书详细信息页面上单击 Download Code 链接来获取本书的源代码。



因为许多书籍都有着相似的书名, 所以最简单的方式是按照 ISBN 搜索。
本书的 ISBN 是 978-1-118-03469-9。

在下载代码之后, 使用解压缩工具解压。或者, 可以打开 Wrox 主代码下载页面 <http://www.wrox.com/dynamic/books/download.aspx>, 查看本书以及所有其他 Wrox 书籍的代码。

勘误表

尽管我们已经尽了各种努力来保证文章或代码中不出现错误, 但是错误总是难免的, 如果您在本书中找到了错误, 例如拼写错误或代码错误, 请告诉我们, 我们将非常感激。通过勘误表, 可以让其他读者避免受挫, 当然, 这还有助于提供更高质量的信息。

请给 wkservice@vip.163.com 发电子邮件, 我们会检查您的反馈信息, 如果是正确的, 我们将在本书的后续版本中采用。

要在网站上找到本书的勘误表, 可以登录 <http://www.wrox.com>, 通过 Search 工具或书名列表查找本书, 然后在本书的细目页面上, 单击 Book Errata 链接。在这个页面上可以查看 Wrox 编辑已提交和粘贴的所有勘误项。完整的图书列表还包括每本书的勘误表, 网址是 <http://www.wrox.com/misc-pages/booklist.shtml>。

p2p.wrox.com

P2P 邮件列表是为作者和读者之间的讨论而建立的。读者可以在 p2p.wrox.com 上加入 P2P 论坛。该论坛是一个基于 Web 的系统, 用于传送与 Wrox 图书相关的信息和相关技术, 与其他读者和技术用户交流。该论坛提供了订阅功能, 当论坛上有新帖子时, 会给您发送您选择的主题。Wrox 作者、编辑和其他业界专家和读者都会在这个论坛上进行讨论。

在 <http://p2p.wrox.com> 上有许多不同的论坛, 帮助读者阅读本书, 在读者开发自己的应用程序时, 也可以从这个论坛中获益。要加入这个论坛, 必须执行下面的步骤:

- (1) 进入 p2p.wrox.com, 单击 Register 链接。
- (2) 阅读其内容, 单击 Agree 按钮。
- (3) 提供加入论坛所需的信息及愿意提供的可选信息, 单击 Submit 按钮。
- (4) 然后就可以收到一封电子邮件, 其中的信息描述了如何验证账户, 完成加入过程。



提示:

不加入 P2P 也可以阅读论坛上的信息, 但只有加入论坛后, 才能发送自己的信息。

加入论坛后, 就可以发送新信息, 回应其他用户的帖子。可以随时在 Web 上阅读信息。如果希望某个论坛给自己发送新信息, 可以在论坛列表中单击该论坛对应的 Subscribe to this Forum 图标。

对于如何使用 Wrox P2P 的更多信息, 可阅读 P2P FAQ, 了解论坛软件的工作原理, 以及许多针对 P2P 和 Wrox 图书的常见问题解答。要阅读 FAQ, 可以单击任意 P2P 页面上的 FAQ 链接。

目 录

第 1 章 基于云的移动应用程序介绍	1	第 3 章 构建移动 Web 应用程序	65
1.1 如何在云中构建移动应用程序	1	3.1 移动 Web 应用程序可以实现的功能	65
1.1.1 使用现有的技能集	2	3.1.1 定位用户	66
1.1.2 开发工具的选择	3	3.1.2 响应设备方向的变化	68
1.1.3 你将学习的技能	3	3.1.3 更多的功能	69
1.2 应用程序开发行业的两个发展方向	4	3.1.4 在 iPhone 设备上安装移动 Web 应用程序	70
1.2.1 Web 应用程序的现状与发展	4	3.1.5 在 Android 设备上安装移动 Web 应用程序	70
1.2.2 未来的云计算	6	3.2 jQuery 和 jQuery Mobile 介绍	71
1.3 入门	6	3.2.1 jQuery 库	72
1.3.1 使用 JavaScript 函数	7	3.2.2 jQuery Mobile 库	76
1.3.2 WebKit 浏览器引擎	19	3.3 构建待办事项列表应用程序	84
1.3.3 改变颜色的应用程序	20	3.4 本章小结	100
1.3.4 nginx Web 服务器介绍	24	第 4 章 增强应用程序	103
1.4 本章小结	27	4.1 使用应用程序缓存	103
第 2 章 移动化应用程序	29	4.2 处理触摸事件	107
2.1 开发触摸感应的绘图应用程序	29	4.2.1 触摸事件	108
2.1.1 如何在屏幕上绘图	30	4.2.2 手势事件	109
2.1.2 响应触摸事件绘图	36	4.3 嵌入交互地图	118
2.1.3 运用 DRY 原则	42	4.4 提供应用程序图标与初始屏幕	122
2.2 使用 Amazon 的云服务	49	4.5 本章小结	123
2.2.1 地理位置如何影响 Amazon AWS 服务	50	第 5 章 在云中构建应用程序	125
2.2.2 使用 EC2	50	5.1 服务器端的 JavaScript	126
2.2.3 部署移动 Web 应用程序	56	5.1.1 Node 应用程序平台介绍	126
2.2.4 将移动应用程序部署到服务器实例	60	5.1.2 安装 Node	127
2.3 本章小结	62	5.1.3 使用 Node Package Manager	131

5.1.4 MongoDB 数据库介绍	134	7.3.2 从应用程序中拨打电话	219
5.2 待办事项列表应用程序的 云分析	140	7.3.3 从应用程序中发送短信	219
5.2.1 执行分析计算	140	7.3.4 从应用程序中发送电子邮件	219
5.2.2 系统架构设计	142	7.3.5 从应用程序中加载地图	220
5.2.3 收集使用数据	149	7.3.6 从应用程序中加载 YouTube	220
5.2.4 提交使用数据	154	7.4 本章小结	221
5.2.5 生成使用数据图表	156	第 8 章 使用云服务	223
5.3 本章小结	164	8.1 在 Amazon S3 中存储内容	224
第 6 章 使用云	167	8.1.1 Amazon S3 的架构	224
6.1 经典的云架构	167	8.1.2 使用 Amazon S3	225
6.1.1 REST 方法	168	8.2 使用云登录	234
6.1.2 云数据库	169	8.3 构建大型的应用程序	242
6.2 Amazon SimpleDB 简介	170	8.3.1 从全局考虑	243
6.2.1 SimpleDB 云存储的方法	170	8.3.2 使用缓存	245
6.2.2 SimpleDB API	171	8.4 本章小结	257
6.3 将待办事项列表应用程序放入 云中	171	第 9 章 创建本机运行的混合应用程序	261
6.3.1 Simpledb 库简介	172	9.1 混合应用程序介绍	262
6.3.2 构建一个命令行客户端	178	9.2 构建混合应用程序	262
6.3.3 使用云中的时间	186	9.2.1 构建 iPhone 应用程序	263
6.3.4 运行云服务器	187	9.2.2 理解代码签名	263
6.3.5 与云同步	192	9.2.3 构建 Android 应用程序	269
6.4 本章小结	198	9.2.4 使用设备的功能	274
第 7 章 增强用户体验	201	9.3 照片博客应用程序 Lifestream	279
7.1 创建经典的选项卡栏界面	201	9.3.1 上传照片	280
7.1.1 实现 jQuery Mobile 解决方案	202	9.3.2 在 Amazon S3 上存储照片	291
7.1.2 使用 iScroll 解决方案	206	9.4 本章小结	295
7.2 启用移动音频与视频	211	第 10 章 构建照片博客应用程序	299
7.2.1 在应用程序中播放音频	211	10.1 Lifestream 应用程序的架构	299
7.2.2 在应用程序中播放视频	215	10.2 构建服务器	301
7.3 在应用程序中启动其他 应用程序	219	10.2.1 奠定基础	301
7.3.1 从应用程序中启动 Web 浏览器	219	10.2.2 启用用户的关注	317
		10.2.3 上传和发布照片	320
		10.3 完成 Lifestream 应用程序	329
		10.3.1 支持用户账号	330
		10.3.2 集成社交网络身份	342

10.4 本章小结	352	13.1.4 应用程序元数据	415
第 11 章 使用云开发服务	355	13.1.5 使用应用程序商店	416
11.1 了解移动应用程序开发平台	356	13.2 发布应用程序	417
11.2 使用 FeedHenry 平台	357	13.3 本章小结	426
11.2.1 FeedHenry 技术	357	第 14 章 销售应用程序	427
11.2.2 FeedHenry 开发环境	358	14.1 确定营销策略	427
11.2.3 决定使用 FeedHenry	359	14.1.1 为他人构建应用程序	429
11.3 使用 Appcelerator 平台	360	14.1.2 使用应用程序宣传自己的 公司	430
11.3.1 Appcelerator 技术	361	14.1.3 销售自己的应用程序	432
11.3.2 Appcelerator 开发环境	361	14.2 选择推广应用程序的战术	433
11.3.3 决定使用 Appcelerator	362	14.2.1 标准战术	434
11.4 使用 appMobi 平台	363	14.2.2 昂贵战术	436
11.4.1 appMobi 技术	364	14.2.3 游击战术	437
11.4.2 appMobi 开发环境	364	14.3 本章小结	438
11.4.3 决定使用 appMobi	365	附录	441
11.5 本章小结	366		
第 12 章 融入社交网络	367		
12.1 使用 Twitter API	368		
12.1.1 使用 Twitter API 的限制	370		
12.1.2 使用 Twitter API 提供的 实体	370		
12.1.3 需要了解的内容	371		
12.2 直接消息的应用程序	374		
12.2.1 设计过程	375		
12.2.2 正确地区分可复用的代码	378		
12.2.3 代码结构	382		
12.2.4 没有服务器的 OAuth	391		
12.2.5 调用 Twitter API	399		
12.2.6 事件的消费者和生产者	403		
12.3 本章小结	409		
第 13 章 应用程序商店	411		
13.1 发布应用程序的准备	412		
13.1.1 图标	412		
13.1.2 启动画面	414		
13.1.3 截图与方向	414		

第 1 章

基于云的移动应用程序介绍

本章内容简介:

- 作为 Web 开发人员, 使用已掌握的技能来开发移动应用程序
- 理解 HTML5 如何用作应用程序开发的标准
- 学习如何动态创建 JavaScript 函数
- 使用 WebKit 浏览器引擎来开发应用程序
- 创建一个响应触摸的移动 Web 应用程序
- 安装与使用 nginx Web 服务器

本书面向的主要读者是那些希望开发移动应用程序和云服务的 Web 开发人员。如果你已经掌握了 HTML、CSS 和 JavaScript 等技术, 那么你已经具备了开发移动应用程序和增强应用程序功能的云服务的技能。

本书中的代码示例可以帮助你创建完整的应用程序。这些代码都很简洁, 而且包含了错误处理的逻辑, 你可以参照这些代码来开发自己的应用程序和系统并投入使用。

在阅读本书的过程中, 你将建立 3 个完整的应用程序。通过创建这些应用程序, 你将学习很多的技术与服务, 并学习如何将它们组织在一起。这样你就可以很快进入工作状态, 同时避免了解那些不必要的技术细节和理论。

通过阅读本书, 你的技能将迅速得以提升。本书可以有效帮助你在移动开发和云服务的领域快速上手。编写本书的目的并不是使其成为所有技术细节的参考手册(可以通过网络查找这些资料), 而是希望帮助你逐步提升技能。

1.1 如何在云中构建移动应用程序

本书主要介绍如何开发运行在新一代智能移动设备上的应用程序, 如何构建隐藏在这些应用程序后面的业务逻辑, 以及如何在云托管环境(例如 Amazon 提供的这种环境)中运

行这些业务逻辑。

本书侧重于两个主要的移动平台：iPhone 和 Android。这两个平台覆盖了目前绝大多数智能手机，并提供最大的应用程序市场。



注意：在本书中，术语 iPhone 泛指那些基于 iOS 系统的设备，包括 iPad 和 iPod Touch 设备；同样，术语 Android 泛指那些运行 Android 2.1 或更高版本的设备，包括与 iPad 竞争的 Android 平板电脑。

下面，我们来了解一下运行在移动设备上的应用程序的主要类型：

- 移动 Web 应用程序——这种类型的应用程序就是网站，其界面被设计成类似应用程序，主要是通过设备上的 Web 浏览器来运行。
- 纯粹的本机应用程序——对于这种类型的应用程序，使用与设备相关的语言来开发。在 iPhone 平台下，主要是用 Objective-C 语言开发；在 Android 平台下，主要是用 Java 语言开发。本机应用程序可以访问设备上的所有功能，并且可以采用许多形式，从简单的实用程序，到支持 3D 的高级游戏。
- 混合的本机应用程序——对于这种类型的应用程序，使用 HTML 来创建用户界面，但将 HTML 包装到本机的容器中。这种类型的应用程序仍然可以用 HTML 来开发，能够访问一些设备功能。

在本书中，我们主要学习如何构建移动 Web 应用程序和混合本机应用程序。

在开发基于移动设备的应用程序时，应用程序的一些组件是不保存在设备中的，这些组件主要包括支持移动设备上的代码操作的业务逻辑、数据存储、服务集成等。应用程序中的这些组件与安装在设备上的应用程序的可视化部分一样重要。将这部分代码存放到云托管的环境中是为应用程序开发健壮的支持系统的最佳方式，并且本书将指导你创建应用程序的服务器元素。通过使用现有的 JavaScript 服务器技能，你将学习如何做到这一点。我们主要通过使用 Node.js(一个高速的、高性能的 JavaScript 服务器引擎)来运行服务器端的代码。

1.1.1 使用现有的技能集

作为一名 Web 开发人员，实际上你已经具备了开发移动应用程序的基本技能。如果希望从事移动应用程序的开发，那么你不需要学习类似 Objective-C 和 Java 这样的语言，也不需要学习服务器端用来支持你的应用程序的新语言。

你所需要的就是 HTML、CSS 和 JavaScript。在阅读本书之前，你应该具备了上述 3 种 Web 开发语言的基础。即使你是对网站设计和图形处理比较熟悉，对 HTML 和 CSS 的熟悉程度要强于 JavaScript，但只要你按照本书中的示例进行练习，那么很快可以开发出自己的移动应用程序。

本书以实践为主，向你展示了如何构建真实的应用程序。示例用到的都是 Web 开发语言中常用的功能，避免使用一些不易理解的功能。本章中的第一组代码示例奠定了你的 JavaScript 基础，并将这些技能运用到本书后续的代码中。

你将使用现有的技能来开发移动 Web 应用程序，然后通过使用运行在云服务器中的服务器端的 JavaScript 代码来支持你的应用程序。在阅读本书的过程中，你将了解实现这些功能需要的步骤。然后，你将学习如何使用 HTML、CSS 和 JavaScript 来开发混合本机应用程序。

1.1.2 开发工具的选择

在充分研究本书中的示例代码之前，需要准备一些开发工具。首先，需要准备一台 iPhone 手机或运行 Android 系统的设备，用来测试和开发。需要在实际的设备上运行移动应用程序真正地理解这些应用程序是如何在用户的设备上运行的。

其次，需要在目前主流的 3 个操作系统(Mac、Windows 和 Linux)之中选择一个来开发本书中的应用程序和代码示例。推荐大家使用 Mac 作为首选的开发平台，因为 iPhone 的开发工具只能在 Mac 系统中运行。另外，在 Mac 系统中可以容易地运行服务器端的代码。最好将 Mac OS X 操作系统升级到最新版本，这样可以支持 iPhone 开发工具更新版本。

也可以选择 Windows 和 Linux 作为自己的开发平台，但是需要进行一些额外的配置和设置。例如，在 Windows 平台下，需要安装 Cygwin UNIX 环境之后才能运行 Node.js。可以通过 www.cygwin.com 网站下载最新的 Cygwin 软件包。如第 11 章所述，还需要借助一些第三方的服务，才能构建混合本机的 iPhone 应用程序。

可以使用已有的开发工具来开发移动 Web 应用程序和相关的服务器端的代码。你需要一个出色的代码编辑器，相信大家在开发网站时已经有了自己喜爱的编辑器。有时候也需要命令行环境，尤其是在编写服务器端代码时。如果不熟悉命令行环境，不用担心，本书会引导你学习运行服务器端代码所需要的命令。

在进行 iPhone 和 Android 开发时，需要下载和安装相应的软件开发工具包(SDK)。这些 SDK 作为开发工具运行所需要的基本环境的一部分提供；Xcode(适用于 iPhone)只能运行在 Mac 系统中，而 Eclipse(适用于 Android)可以运行在所有的操作系统中。

最后，需要安装 Safari Web 浏览器，可以从苹果公司的官网下载，网址是 www.apple.com/safari。为什么要选择 Safari 作为测试的浏览器和开发工具呢？因为它是基于开源的浏览器引擎 WebKit 开发的，而这个浏览器引擎也是 iPhone 和 Android 中的浏览器所使用的，并且它是你需要针对其进行开发的 Web 浏览器环境。在后面的编码工作中，我们将使用桌面版本的 Safari 浏览器作为测试系统。

1.1.3 你将学习的技能

在阅读本书的过程中，你将学习许多技能，并且现有的技能将得到大幅度的提升。这些技能覆盖了移动应用程序开发中涉及的多个技术环节，包括移动设备、服务器以及数据库等。这些技能都是你在今后的移动开发中会用到的，同时你只需要掌握最少的理论知识。本书中的代码示例都是完整的，可以用于今后的开发工作中。

同时，在开发移动 Web 应用程序和基于 HTML5 的本机应用程序的过程中，你可以充分利用 HTML5 新增的功能。Safari 浏览器和 WebKit 引擎对 HTML5 中的很多新功能都有很好的支持，包括本地设备存储、应用程序缓存、定位及音频和视频的支持。

你还可以了解一些特殊的元标签，以及在设计移动 Web 应用程序时需要考虑的事项。

这些信息可以让你处理不同屏幕大小和设备能力，还允许你定义应用程序的主屏幕图标和启动画面。

通过开源的项目 PhoneGap，可以将已有的移动 Web 应用程序转换成混合本机应用程序。这个项目提供的框架允许你在本机容器中嵌入 HTML，这样就可以使用 JavaScript 来开发本机应用程序。另外，PhoneGap 还提供了扩展的 JavaScript 函数集，可以通过这些函数来访问设备上的摄像头，使用设备的加速计来检测设备的移动。

通过本书的学习，你应该学会如何构建移动应用程序，为客户提供完整的服务。需要编写一些服务器端代码来处理应用程序中的业务逻辑，例如用户账户管理、用户数据的存储以及与其他第三方云服务的集成等。你还将学习如何集成使用 Facebook 和 Twitter 的社交媒体登录。

服务器端的逻辑主要用 JavaScript 来编写。这些 JavaScript 代码运行在称为 Node.js(更常用的称呼是 Node)的应用服务器中，Node 服务器是使用 Google 的 Chrome Web 浏览器中的 JavaScript 引擎编写的，它的运行速度非常快，被设计用来支持上千的并发用户，因此可以很好地运行主流的应用程序。

当你编写完服务器端的代码后，需要发布它。在本书中，你将学习如何通过 Amazon 提供的 Amazon Web Services(AWS)服务将编写的服务器端的代码托管到云中。AWS 是一个由 Amazon 提供的完整的云托管系统，可以让你创建服务器，存储图像和文件。它还提供了一个几乎可以无限扩展的数据库。你将学习如何安装与配置 Amazon 的服务器，以及如何通过浏览器来访问 Amazon 的服务。

最后，你将学习如何使用下一代的数据库，这些数据库抛开了传统数据库的概念，如表、行、列等。你还将学习如何使用这些无模式的数据库系统，如何与你的移动设备同步数据等。

1.2 应用程序开发行业的两个发展方向

本书将围绕着应用程序行业的两个发展方向进行介绍：

- 云计算将成为构建应用程序的服务基础设施的主要方式，大多数开发人员都接受了这种想法。
- 使用 HTML5 构建应用程序是一种伟大的方式，虽然这个观点仍然存在争议。

在以下章节，我们将进一步讨论以上两个观点，作为一名 Web 开发人员或移动应用程序开发人员，你将进一步体会到上述观点。

1.2.1 Web 应用程序的现状与发展

可以将 Web 应用程序分为两类：移动 Web 应用程序和混合本机应用程序。移动 Web 应用程序就是一个网站，可以通过移动设备上的 Web 浏览器进行访问。可以把 Web 应用程序添加到设备的主屏幕，给它设置一个图标和启动画面(第 4 章中会看到)。从本质上来说，移动 Web 应用程序的用户体验和本机应用程序的用户体验是不同的，但是可以通过其他途径来减少两者的差异。