

CoffeeScript 应用开发

[美] Ian Young 著 杜卿 陈健 译

CoffeeScript Application Development

- Amazon全五星评价，全面而系统地介绍CoffeeScript的基本语法、强大功能和实际应用开发技巧，是学习并掌握CoffeeScript语言的最佳实践指南
- 以一个饶有趣味的应用项目实例（构建小型宠物商店网络应用）为主线，全面展示了CoffeeScript应用开发、重构、调试的过程、方法和技巧，实战性强



机械工业出版社
China Machine Press

CoffeeScript 应用开发

CoffeeScript Application Development

[美] Ian Young 著 杜卿 陈健 译



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目 (CIP) 数据

CoffeeScript 应用开发 / (美) 杨格 (Young, I.) 著; 杜卿, 陈健译. —北京: 机械工业出版社, 2014.7

(Web 开发技术丛书)

书名原文: CoffeeScript Application Development

ISBN 978-7-111-46805-9

I. C… II. ① 杨… ② 杜… ③ 陈… III. JAVA 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 106821 号

本书版权登记号: 图字: 01-2013-7573

CoffeeScript Application Development (ISBN: 978-1-78216-266-7).

Copyright © 2013 Packt Publishing. First published in the English language under the title "CoffeeScript Application Development".

All rights reserved.

Chinese simplified language edition published by China Machine Press.

Copyright © 2014 by China Machine Press.

本书中文简体字版由 Packt Publishing 授权机械工业出版社独家出版。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。

CoffeeScript 应用开发

[美] Ian Young 著



出版发行: 机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码: 100037)

责任编辑: 陈佳媛

责任校对: 殷虹

印刷: 北京市荣盛彩色印刷有限公司

版次: 2014 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

开本: 186mm × 240mm 1/16

印张: 12.75

书号: ISBN 978-7-111-46805-9

定价: 49.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 88378991 88361066

投稿热线: (010) 88379604

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

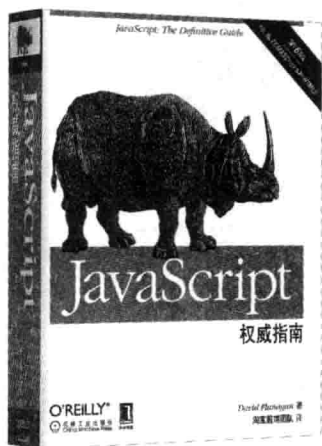
读者信箱: hzsj@hzbook.com

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问: 北京大成律师事务所 韩光 / 邹晓东

推荐阅读



JavaScript权威指南（原书第6版）

从1996年以来，本书已经成为 JavaScript 程序员的《圣经》。

第6版涵盖HTML5和ECMAScript 5。很多章节完全重写，以便跟得上当今的最佳Web开发实践。该版本的新增章节描述了jQuery和服务器端JavaScript。

对于那些希望学习Web编程语言的有经验的程序员和希望精通JavaScript的当前JavaScript程序员，本书最适合不过了。

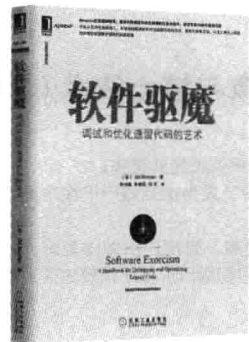
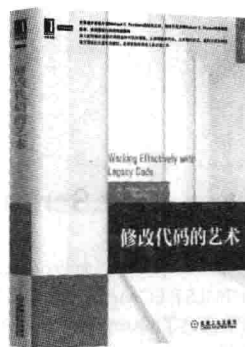
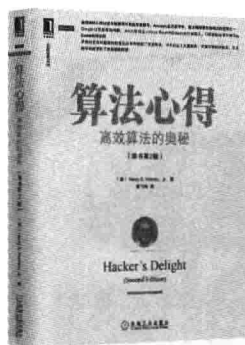
深入理解PHP：高级技巧、面向对象与核心技术（原书第3版）

国际知名Web开发专家和技术畅销书作家最新力作，PHP领域经典著作。

从编程技巧、面向对象和扩展三个角度系统讲解和总结了成为中高级PHP程序员应该具备的技术和技能，包含大量实用案例，极具实践指导意义。

如果你已经具备一定的PHP编程基础，想使开发效率更高，想把应用做得更好，那么这本书应该是你需要阅读的。本书旨在为想修炼成为高级PHP程序员的中初级PHP程序员提供实用的方法和建议。

推荐阅读



本书是 CoffeeScript 语言的教程，更是使用 CoffeeScript 开发应用的实践攻略。作为一本语言教程，本书以简洁、清晰、循序渐进的叙述方式，帮助读者深入理解 CoffeeScript 语言，学习并掌握这种使开发更便捷、更高效的编程工具。作为一本实践攻略，本书给读者提供了一个饶有趣味的应用项目——为一个小型宠物商店创建网络应用，围绕这个应用的开发、完善、升级重构等，宠物商店一直伴随着读者学习实践的全过程。

本书首先用丰富的图例详细说明了 CoffeeScript 应用开发和运行环境的安装步骤，讲解了 CoffeeScript 语言的基本语法，包括变量和语句、函数调用、控制结构、运算符、数组和简单对象等知识，其次用宠物商店网络应用开发之旅带出 CoffeeScript 语言的高级开发技巧，包括空值处理、一次给多个变量赋值、高级函数参数、类的使用、异步调用等。最后，书中还介绍了调试工具的使用方法，以及可以集成 CoffeeScript 的更多开发环境。为了让读者更好地掌握调试与问题处理的方法，作者在前面章节编写应用项目代码的时候，刻意留下一个“bug”等待读者去捕获。当读者合上本书时，仿佛已亲身经历了 CoffeeScript 的项目开发。

本书的读者群主要是从事网络应用开发编程的专业人员，以及广大 CoffeeScript 编程语言爱好者。从本书的叙述编排、语言表述风格等角度看，作者不仅希望能通过这本书，让更多读者掌握这门编程语言，更希望通过一些应用，为读者在学习和工作中享受编程带来的愉悦、便捷体验，提供一条更简明、易行的道路。正如本书结尾部分所述，“我们的工作到这里就结束了，但你的 CoffeeScript 冒险之旅才刚刚开始。”

在翻译过程中，译者遇到了各种各样的挑战，有些专业词汇并没有公认的中文翻译标准，到底是遵照原文，还是选择一个中文词语进行替换，我们都会反复斟酌。此外，我们还查询了大量相关资料，访问相关论坛，力求做到术语翻译准确，意译部分既符合中文表达习惯又不失原著意境。但译者水平终究有限，书中疏漏在所难免，敬请读者批评指正。如果有任何问题和建议，欢迎联系我们（duqing@scut.edu.cn），期待与大家的交流与探讨，让我们共同学习并成为朋友。最后，感谢出版社的信任，感谢同事、朋友、家人的支持和帮助。谢谢你们！

前言 *Preface*

如果你在从事网络开发工作，你肯定至少听说过 CoffeeScript。尽管这种小型的开发语言诞生还不到 5 年，但它已经获得了众多关注，并越来越难以忽视。也许你已经使用过它，也许你只是想知道它有什么特别的。告诉你一个好消息！CoffeeScript 是一种令人愉快的开发语言，可以帮助你写出更好的代码，并乐在其中。在本书中，我们将探讨语言本身，并找出它如何帮助我们构建漂亮的 Web 应用。

CoffeeScript 是什么

CoffeeScript 是一种编程语言。像大部分的编程语言一样，它提供控制结构用来描述应用逻辑，提供简单数据类型用来存储和操作信息，提供函数用来将程序执行封装成段。

CoffeeScript 的特殊之处是它的编译方式。大多数语言编译后被翻译成机器代码（machine code）——计算机处理器能够处理的低级别指令，而 CoffeeScript 在编译后被翻译成 JavaScript 代码。我们写好 CoffeeScript 源代码，将其提供给 CoffeeScript 编译器，得到的输出是 JavaScript 代码。然后，这些输出代码可以在任何支持 JavaScript 的环境中使用，如浏览器或独立的 JavaScript 解释器。

这种技术称为 transcompilation，它允许我们在仅支持 JavaScript 的平台上使用替代的语言。客户端 Web 开发是最突出的例子，因为 JavaScript 是大部分 Web 浏览器上支持的唯一脚本框架语言。其他平台，如 Node.js 和 Rhino，虽然也提供了优越的功能，但需要以 JavaScript 语言作为输入。JavaScript 以丰富的产品支持为特点，而 CoffeeScript 让我们通过另一种语言编码也可以享受 JavaScript 的便利。

为什么选择 CoffeeScript

CoffeeScript 当然不是第一门（也不会是最后一门）针对 JavaScript 平台设计开发的语言。许多老牌的语言，如 Ruby、Python、C 和 Java，都有一个或多个项目专注于将自身语

言编写的代码编译为 JavaScript 代码。另外还有一些已经开发出来的专门针对 JavaScript 的语言，其中比较突出的有 Dart、TypeScript 和 Coco。



注意 CoffeeScript wiki 上有一个庞大的、编译为 JavaScript 的其他语言列表。你可以在以下网址获得此列表：<https://github.com/jashkenas/coffee-script/wiki/List-of-languages-that-compile-to-JS>。

尽管 CoffeeScript 不是唯一可以编译为 JavaScript 的语言，但它无疑已经成为其中最成功的。在 GitHub 上，它排在最流行语言的第十名。默认情况下，它搭载在 Ruby on Rails 上，在客户端和服务端端的开发者社区都有大量的追随者。

是什么使得 CoffeeScript 如此特别？就像金发姑娘和她偷喝的粥一样^①，CoffeeScript 的力量源于其恰到好处。它的语法与 JavaScript 相比有显著改善，本书大部分内容都将介绍 CoffeeScript 怎样帮助我们编写更简洁、更易于阅读而且不容易产生错误的代码。不过，CoffeeScript 在功能上没有太多超越。CoffeeScript 中没有运行时，没有额外的元数据跟踪，没有额外的内存管理，也没有非标准的数据结构。相反，CoffeeScript 直接编译为平常的 JavaScript，就像是一个经验丰富的 JavaScript 开发人员所写的一样。事实上，与其说 CoffeeScript 是一种新语言，不如说它是更容易表达的 JavaScript 最佳实践的简写。

CoffeeScript 是一种非常务实的语言，这是它成功的秘密。JavaScript 开发人员可以很容易学习它，而且大多数专业知识可以直接使用。CoffeeScript 带来的性能损失不会超过普通的 JavaScript，它可以与 JavaScript 和平共处，所以将 CoffeeScript 引入现有的 JavaScript 项目也容易。也许最重要的是，CoffeeScript 避免了因为开发者的假设和语言设计者的假设不匹配而经常引起的那些“神奇”的错误来源。有了 CoffeeScript，很容易知道 JavaScript 将做什么，将如何做。这也让 CoffeeScript 非常有趣。

本书主要内容

第 1 章 包括安装 CoffeeScript 工具，并分别在控制台和 Web 浏览器中运行一个简单的 CoffeeScript 程序。

第 2 章 将探索 CoffeeScript 的语法，以及怎样将它编译为 JavaScript。

第 3 章 我们将构建一个互动的 Web 应用程序，并从中学习 CoffeeScript 的功能。

第 4 章 为我们的 Web 应用程序添加更多的功能，并探索更强大的 CoffeeScript 语法。

第 5 章 介绍 CoffeeScript 所有类的知识，包括如何使用它们，它们是如何工作的，以及如何将类集成到流行的 JavaScript 框架中。

^① 出自童话故事《金发姑娘和三只熊》。故事中，金发姑娘偷偷溜进三只熊共同的家中，发现了三碗粥：一碗太烫，一碗太凉，还有一碗不冷也不热。于是，她将第三碗粥全部喝光了。——编辑注

第 6 章 我们会用从第 5 章中学到的新技能重构我们的 Web 应用程序，使用基于类的结构。

第 7 章 我们将学习 CoffeeScript 高级功能和减少错误的惯用法，从而使我们的代码更容易理解，我们将用它们来为我们的 Web 应用程序增加更多的功能。

第 8 章 讲述 CoffeeScript 怎样帮助我们处理异步操作，并将第三方 JavaScript 库整合到 CoffeeScript 应用程序中。

第 9 章 我们将学习如何使用源映射，在所有返回 CoffeeScript 源的路径中追踪应用程序中的问题。

第 10 章 将涵盖如何将 CoffeeScript 的编译集成到几种流行的 Web 应用框架中。

第 11 章 我们将在 Node.js 的服务器上运行 CoffeeScript，并学习如何将其集成到标准的 JavaScript Node 模块中。

阅读前的准备

阅读本书你需要准备一个文本编辑器和一个可工作的 CoffeeScript 编译器。不用担心编译器，我们在第 1 章中将介绍这个工具的安装和使用。书中分别提供了 Windows、Mac OS X 和 Linux 系统中使用工具的说明。本书中有很多关于客户端 Web 应用的内容，如果你有任何喜欢的开发工具也可以沿用。你还需要一个现代的浏览器，理想的选择是最新版本的 Firefox 或 Chrome，但所有其他最新的浏览器，如 Safari、Opera 或最新版的 Internet Explorer 都可以正常工作。

本书读者对象

熟悉 JavaScript 语言将有助于学习相近似的 CoffeeScript，有助于了解编译器的输出是做什么的；有一些客户端 Web 应用程序的开发经验也非常有用，但不是必需的。我们将大量使用 CoffeeScript，再加上一点 HTML 和 CSS，来构建一个 Web 应用程序。

没有 CoffeeScript 经验也没关系。我们会照顾到每个人，从新手到已经有些 CoffeeScript 知识，希望更好地掌握和最好地利用这种语言的人。

勘误表

虽然我们已尽力确保本书内容的准确性，但错误还是难以避免。当你发现本书中的错误，也许是正文也许是代码，如果你能将此情况报告给我们，我们将不胜感激。这样做，你可以减少其他读者可能遇到的挫折，并帮助我们改善本书的后续版本。如果你发现任何错误，请访问 <http://www.packtpub.com/submit-errata>，选择你的书，点击 errata submission form 链接，输入勘误细节。一旦确认了你的勘误是对的，我们将接受你提交的信息，并上

传到网站，或添加至本书勘误部分，更新勘误表。可以在 <http://www.packtpub.com/support> 选择书名查看所有已核实的勘误。

致谢

感谢 Katherine 忍受我愚蠢的样子。

感谢审稿和编辑找到书稿中的错误。

书中我最喜欢的部分——照片，来自于

- ❑ Steve Jurvetson (<https://flickr.com/photos/jurvetson/2229899>)
- ❑ Rosalia Wilhelm (<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Widderkaninchen.JPG>)

如果没有下面这些开源软件，本书无法完成：

- ❑ Jeremy Ashkenas, CoffeeScript (<http://coffeescript.org/>)
- ❑ Ryan Dahl, Node (<http://nodejs.org/>)
- ❑ Isaac Z. Schlueter, npm (<https://github.com/isaacs/npm>)
- ❑ Dustin Diaz, reqwest (<https://github.com/ded/reqwest>)
- ❑ Tilde, Inc., RSVP.js (<https://github.com/tildeio/rsvp.js>)
- ❑ David Heinemeier Hansson, Rails (<http://rubyonrails.org/>)
- ❑ Brunch team, Brunch (<http://brunch.io/>)
- ❑ TJ Holowaychuk, Express (<http://expressjs.com/>)
- ❑ Andrew Dunkman, connect-assets (<https://github.com/adunkman/connect-assets>)

目 录 *Contents*

译者序

前 言

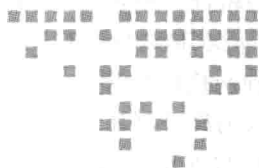
第 1 章 运行 CoffeeScript 程序	1
1.1 安装 Node.js	1
1.1.1 在 OS X 上安装 Node.js	2
1.1.2 在 Windows 上安装 Node.js	3
1.2 使用安装程序	3
1.2.1 使用独立的可执行文件	4
1.2.2 使用 Chocolatey	5
1.2.3 在 Linux 上安装 Node.js	5
1.2.4 手动编译 Node.js	7
1.2.5 跳过 Node 安装步骤	8
1.3 测试 Node 安装	8
1.4 安装 CoffeeScript	9
1.5 第一段 CoffeeScript 代码	10
1.6 编译 CoffeeScript 文件	10
1.7 支持 CoffeeScript 的编辑器	11
1.7.1 TextMate 支持	11
1.7.2 Sublime Text 2 支持	11
1.7.3 Vim 支持	12
1.7.4 Emacs 支持	12
1.8 开始开发 Web 应用程序	12

1.9 小结	14
第 2 章 编写第一个 CoffeeScript 程序	15
2.1 跟着示例做	15
2.2 CoffeeScript 基础	16
2.2.1 语句	16
2.2.2 变量	17
2.2.3 注释	17
2.3 函数调用	18
2.4 控制结构	20
2.4.1 if 语句	20
2.4.2 else 和 else if 语句	22
2.4.3 unless 语句	22
2.4.4 单行形式	23
2.5 比较运算符	23
2.6 数组	25
2.6.1 数列	26
2.6.2 循环	27
2.6.3 判断数组成员	30
2.7 简单对象	31
2.8 小结	33
第 3 章 构建简单的应用程序	34
3.1 构建应用程序	34
3.2 字符串插值	38
3.3 定义函数	40
3.3.1 函数命名	41
3.3.2 函数返回	41
3.4 在应用程序中增加动态特性	44
3.5 Switch 语句	48
3.6 小结	51
第 4 章 改进应用程序	52
4.1 检查值是否存在	52

4.1.1	使用存在运算符	53
4.1.2	空值在链式调用中	54
4.1.3	以空值为条件, 赋新值	55
4.1.4	在宠物应用程序中处理空值	56
4.2	一次给多个变量赋值	59
4.3	高级函数参数	62
4.3.1	默认参数值	63
4.3.2	接受可变数目参数的 <code>splat</code>	67
4.4	小结	72
第 5 章 CoffeeScript 的类		73
5.1	在 CoffeeScript 中定义类	73
5.1.1	给类绑定方法	74
5.1.2	CoffeeScript 如何构建 JavaScript 的类	75
5.1.3	保持对象属性状态	76
5.1.4	在对象中调用其他方法	76
5.1.5	在类定义的外面绑定方法	77
5.2	构造函数	78
5.3	类的静态方法调用	80
5.4	继承	82
5.5	在 CoffeeScript 中使用其他类库	85
5.5.1	CoffeeScript 的 Backbone 类	86
5.5.2	CoffeeScript 的 Ember 类	87
5.6	小结	88
第 6 章 用类重构		89
6.1	重构周期	89
6.2	用类结构化数据	90
6.2.1	添加业务逻辑	91
6.2.2	更多数据建模	92
6.2.3	更多业务逻辑	93
6.3	用类管理显示逻辑	94
6.3.1	显示一个集合	96

6.3.2 顶层的显示逻辑	98
6.4 最后的重构	99
6.5 使用继承重构	102
6.6 获得绿灯	104
6.7 小结	104
第 7 章 CoffeeScript 高级用法	105
7.1 正确的上下文	105
7.2 用 memoization 节省工作	108
7.3 新的习惯用法：选项对象	111
7.4 小结	115
第 8 章 异步操作	117
8.1 理解异步操作	117
8.2 了解远程 API	119
8.3 发出异步请求	120
8.4 使用第三方库	122
8.5 多个异步调用	124
8.5.1 循环请求	125
8.5.2 确定何时结束	127
8.6 管理异步调用的替代方案	128
8.6.1 承诺	128
8.6.2 异步辅助库	131
8.6.3 IcedCoffeeScript	133
8.7 小结	136
第 9 章 调试	137
9.1 发现问题	137
9.2 源映射	138
9.2.1 Firefox 的源映射开发工具	139
9.2.2 Chrome 的源映射开发工具	144
9.3 解决问题	150
9.4 小结	151

第 10 章 在更多地方使用 CoffeeScript	153
10.1 直接在浏览器运行 CoffeeScript	153
10.2 CoffeeScript 在浏览器控制台	154
10.2.1 Firefox 的 CoffeeScript 控制台	155
10.2.2 Chrome 的 CoffeeScript 控制台	157
10.3 在 Rails 中使用 CoffeeScript	159
10.3.1 设置资产管道	159
10.3.2 配置应用程序	162
10.3.3 添加 CoffeeScript	163
10.3.4 预编译资产	165
10.4 在 Brunch 中使用 CoffeeScript	166
10.4.1 创建 Brunch 项目	166
10.4.2 完善应用程序	167
10.4.3 预编译资产	170
10.5 在 Node.js 环境下使用 CoffeeScript	170
10.5.1 创建项目	171
10.5.2 保持服务器最新	172
10.5.3 添加 CoffeeScript 编译	173
10.5.4 完成应用程序	173
10.5.5 整理脚本依赖关系	175
10.6 小结	176
第 11 章 在服务器中使用 CoffeeScript	177
11.1 用 CoffeeScript 运行服务器	177
11.2 增加数据端	180
11.3 使用数据库	182
11.4 使用 Cakefile	184
11.4.1 写一个 Cake 任务	185
11.4.2 更多 Cake 任务	186
11.5 构建交互式应用程序	186
11.6 小结	190



运行 CoffeeScript 程序

要使用 CoffeeScript，我们首先得安装它。然后我们就能使用 CoffeeScript 编译器，将美丽的 CoffeeScript 代码编译成 JavaScript，以便在浏览器（或其他 JavaScript 环境）中运行。到本章结束，我们将完全搭好环境，做好准备工作。

安装 CoffeeScript 有几个步骤。我知道你已经迫不及待地想开始学习这种很棒的新语言了，这很正常，没有人能责怪你，但我们还是得先坚持完成系统配置。“磨刀不误砍柴工”，这样可以得到稳定的 CoffeeScript 开发环境，为我们以后的工作免去许多不必要的麻烦。

在本章中，我们将：

- ❑ 安装运行 CoffeeScript 代码所需要的软件；
- ❑ 了解如何使用这些软件来运行 CoffeeScript，无论是从命令行，还是在浏览器中；
- ❑ 使用我们的新技能，用 CoffeeScript 写出一个简单的 Web 应用程序。

1.1 安装 Node.js

要运行 CoffeeScript，首先需要安装 Node.js。不要担心！如果你不想花时间了解 Node.js，你可以不必去了解。我们只需要按照步骤安装这个平台，因为 CoffeeScript 的编译器需要使用它。



提示 如果你在安装或使用 Node.js 的过程中遇到任何困难，IRC 频道是寻求帮助的好地方。你可以使用 IRC 客户端选择连接 irc.freenode.net 的 #node.js 房间，或者通过 Web 浏览器访问 <http://webchat.freenode.net/?channels=node.js>。

Node.js（简称 Node）是一个支持 JavaScript 在服务器端运行的低级别的平台，它使用强大而快速的 V8 引擎，主要用于网络开发，使开发人员能够用 JavaScript 编写 Web 应用

程序的服务器端组件。Node 最显著的创新是高度支持“非阻塞”。遇到需要等待回调函数的结果（如网络请求和磁盘读取）的系统调用时，Node 可以在等待操作完成期间，服务另一个请求。这种网格的处理方式非常适合网络交互很多的 Web 应用程序，它提供了很多时间间隙，可以为硬件降压。使用 CoffeeScript 建立的客户端应用程序与 Node 配合默契，关于这一点我们将在第 11 章中进一步讨论。CoffeeScript 的编译器完全用 CoffeeScript 实现，在 Node 上运行。如果感到好奇的话，可以在 <http://coffeescript.org/> 上找到带有注释的 CoffeeScript 资源。

1.1.1 在 OS X 上安装 Node.js

Node 项目提供了几种在 Mac OS X 上安装的方法，其中最简单的是使用通用安装程序。如果你还没有使用软件包管理系统来管理开发工具，应该使用安装程序。如果你已经使用 Homebrew 或 MacPorts 来管理系统，并想通过它们来安装 Node，可以按照软件包管理器指示进行。



提示 如果由于某种原因这些方法都不适用，请参阅 1.2.4 节。这个方法比较难，除非你真的需要，否则并不建议使用。

1. 使用安装程序

Node 项目为 Mac OS X 提供了一个通用的安装程序，访问 <http://nodejs.org/download/>，查找 Macintosh Installer。

nodejs

Download the Node.js source code or a pre-built installer for your platform, and start developing today.

Current version: **v0.8.15**

Platform	File Name
Windows	Windows Installer (node-v0.8.15-x86.msi)
Macintosh	Macintosh Installer (node-v0.8.15.pkg)
Source	Source Code (node-v0.8.15.tar.gz)

Windows Installer (.msi)	32-bit	64-bit
Windows Binary (.exe)	32-bit	64-bit
Mac OS X Installer (.pkg)	Universal	
Mac OS X Binaries (.tar.gz)	32-bit	64-bit
Linux Binaries (.tar.gz)	32-bit	64-bit
SunOS Binaries (.tar.gz)	32-bit	64-bit
Source Code	node-v0.8.15.tar.gz	