

Community Experience Distilled

学习 Nginx HTTP Server (中文版)

(法) Clément Nedelcu 著
陶利军 译

清华大学出版社



学习 Nginx HTTP Server

(中文版)

(法) Clément Nedelcu 著

陶利军 译

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是 Nginx 新手管理员和资深管理员的理想读物。对于初学者，可从中学习如何以快速而安全的方式安装 Nginx 并对各个模块进行配置。对于有经验的管理员，它提供了不同视角的解决方案。书中提供 Nginx 所有模块和指令的完整参考，解释了如何用 Nginx 取代现有服务器，如何将 Nginx 配置为现有服务器的前端系统。完成本书的阅读后，读者能够轻松实现 Nginx 服务器，提升 Web 应用的速度。

Copyright ©Packt Publishing 2010. First published in the English language under the title “Nginx HTTP Server”

本书之英文原版由 Packt Publishing 于 2010 年出版。

版权所有，未经书面许可，本书的任何部分和全部不得以任何形式复制。

北京市版权局著作权合同登记号 图字：01-2011-3512

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

学习 Nginx HTTP Server(中文版)/(法)内德尔库(Nedelcu, C.)著；陶利军译。

—北京：清华大学出版社，2012

书名原文：Nginx HTTP Server

ISBN 978-7-302-27089-8

I. ①学… II. ①内… ②陶… III. ①互联网络—网络服务器 IV. ①TP368.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 207803 号

责任编辑：文开琪

封面设计：杨玉兰

责任校对：周剑云

责任印制：李红英

出版发行：清华大学出版社

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座

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

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 装 者：北京密云胶印厂

经 销：全国新华书店

开 本：178×233 印 张：22.25 字 数：436 千字

版 次：2012 年 1 月第 1 版 印 次：2012 年 1 月第 1 次印刷

印 数：1~4000

定 价：49.00 元

产品编号：041269-01

关于审阅者

Pascal Charest

担任 Les Laboratoires Phoenix 资深首席顾问——一个系统性能信息咨询公司，总部设在加拿大，他们使用先进的算法和自由软件，他被称为“主题专家”，管理基础设施项目，带领运作，并执行过程确认。

在过去的一年，他的任务包括为一个大型的北美投资集团重新设计存储系统，管理电信级运营，一个杰出的电信行业的国际网络成员。他还领导了好几个本地创业行动，并且通过自定义的可扩展性的云计算解决方案/网络基础设施解决需求。他也是一个自由软件/社区倡导者，并经常在有关信息系统的可扩展性问题会议上讲话。他的邮件地址为 pascal.charest@labsphoenix.com，可以通过这个地址来与他联系。

感谢 Catherine，我亲爱的，感谢你所做的一切，所以我不用这样做。

Manlio Perillo

在意大利生活，在伊尔皮尼亚地区，那不勒斯附近。他目前是自由程序员，主要使用 Python 和 Nginx 开发 Web 应用程序。在 2008 年，他开始致力于 WSGI(Python Web 服务器网关接口)、基于 Nginx 的执行以及一些其他的开源项目，详见 <http://bitbucket.org/mperillo/>。

关于作者

Clément Nedelcu

出生并成长于法国，在英国、法国和中国的大学接受过教育。他曾在中国江苏科学技术大学担任计算机教师。他同时兼任法国企业的技术顾问，他精通 Web 和 Microsoft .NET 开发以及 Linux 服务器管理。自 2005 年以来，他在业余时间一直管理着一个大型的网站，最终领略到 Nginx 的好处，由此开博讨论 Nginx，由此有了本书……

作者的博客地址：<http://cnelcu.net>。他的博客包含 Nginx 和其他 Web 开发话题的相关文档。

我要感谢我的女友、我的家庭和我的朋友，在写作阶段，他们非常支持我。本书献给 Martin Fjordvald，在我的服务器快要死掉的时候，是他第一个向我介绍 Nginx。特别感谢 Maxim Dounin、Jérémie Bertrand、Shaun James、Zhang Yichun、Brendan 和 Freenode IRC Nginx 频道所有的人。

目 录

前言	1	OpenSSL	50
第 1 章 准备工作环境	7	下载 Nginx.....	51
设置终端仿真器	7	网站和资源	51
查找并下载 PuTTY	8	版本分支	52
建立会话	8	功能	53
使用 PuTTY 和 shell.....	10	下载并解压	54
基本的 shell 命令	11	配置选项	55
文件和目录管理	11	容易的方法	55
用户和组管理	15	路径选项	56
程序和进程	18	先决条件选项	58
了解 Linux 文件系统	22	模块选项	59
目录结构	22	杂项	61
特殊文件和设备	25	配置举例	62
文件和 inode	28	普通的 HTTP 和 HTTPS 服务器 ...	67
EXT3 文件系统	29	建立配置的问题	65
文件处理	32	编译和安装	66
系统管理工具	37	控制 Nginx 服务	67
以超级管理员身份运行		守护进程和服务	67
命令	37	用户和组	68
系统检查和维护	39	Nginx 命令行开关项	68
软件包	40	启动和停止守护进程	69
文件和权限	43	测试配置文件	69
小结	46	其他开关选项	70
第 2 章 下载和安装 Nginx	47	添加 Nginx 作为系统服务	71
准备先决条件	47	System V 脚本	71
GCC——GNU 编译器集合 ...	48	什么是 init 脚本?	73
PCRE 库	49	为 Nginx 建立 init 脚本	73
zlib 库	50	安装 Nginx 的 init 脚本	75
		小结	77

第 3 章 Nginx 的基本配置	79	响应头	131
配置文件的语法	79	Nginx 产生的变量	132
配置指令	80	Location 区段	133
组织和包含	81	Location 修饰符	133
指令块	83	查找顺序和优先级	136
高级语言规则	84	小结	139
基本模块指令	86	第 5 章 模块配置	141
什么是基本模块?	87	Rewrite 模块	141
Nginx 进程结构	87	正则表达式	142
核心模块指令	88	内部请求	146
Events 模块	93	条件结构	151
Configuration 模块	95	指令	153
适合你需求的配置文件	95	通用重写规则	156
理解默认的配置文​​件	95	SSI 模块	157
必要的调整	96	模块指令和变量	158
适当选择硬件	97	SSI 命令	160
测试服务器	99	其他模块	164
建立测试服务器	99	站点访问和日志记录	164
性能测试	100	限制和约束	168
平滑升级 Nginx	105	内容和编码	170
小结	106	与访问者相关的模块	179
第 4 章 HTTP 配置	107	SSL 和安全	184
HTTP 核心模块	107	其他杂项模块	187
区段的结构	108	第三方模块	189
模块指令	109	小结	190
套接字和主机的配置	110	第 6 章 Nginx 与 PHP、	
路径和文档	114	Python	191
客户端请求	117	FastCGI 入门	192
MIME 类型	121	理解 Web 服务的机制	192
限制和约束	123	CGI 通用网关接口	193
文件处理和缓存	125	FastCGI	194
其他指令	127	主要指令	195
模块变量	130	FastCGI 缓存	201
请求头	130	Upstream 块	204

Nginx + PHP.....	207	第 8 章 从 Apache 到 Nginx	241
结构	207	Nginx 对 Apache	241
PHP-FPM	208	特征	242
设置 PHP 和 PHP-FPM.....	208	灵活性和团队	244
Nginx 配置	211	性能	244
Nginx 与 Python.....	212	使用	245
Django.....	212	结论	246
设置 Python 和 Django	213	移植 Apache 配置	246
Nginx 的配置文件	215	指令	246
小结	215	模块	249
第 7 章 Nginx 和 Apache	217	虚拟主机和配置部分	250
Nginx 作为反向代理.....	217	.htaccess 文件	254
理解问题根源	218	重写规则	257
反向代理机制	219	一般意见	257
优势和劣势	220	WordPress	259
Nginx 代理模块	221	MediaWiki.....	261
主要指令	222	vBulletin	262
配置 Apache 和 Nginx.....	230	小结	263
重新配置 Apache.....	231	附录 A 指令索引	265
配置 Nginx	233	附录 B 模块参考	287
高级配置	237	附录 C 疑难解答	299
其他步骤	238	索引	305
转发正确的 IP 地址	238	译者注	329
SSL 问题及解决方案	239		
服务器面板控制问题	239		
小结	240		

前言

Web 服务器市场长期以来的领头羊是 Apache，这是一个众所周知的事实。根据最近的调查，截至 2009 年 10 月，超过 45% 的 Web 服务器都是由这个有着 15 年悠久历史的开源应用提供的。然而，过去几个月同样的一份报告，也揭示了一个新的竞争对手崛起：Nginx，一个来自俄罗斯的轻量级 HTTP 服务器——读作“engine X”。对于这个新生事物，疑问也不少：为什么博客世界对它的出现表现得如此兴奋？是什么原因造成如此多的服务器管理员自 2009 年开始纷纷切换到 Nginx？这个小软件成熟到足以运行高流量网站了吗？

首先，Nginx 并不是想象的那么年轻。它最初开始于 2002 年，该项目由一个独立开发人员实现，他就是 Igor Sysoev，当时的目的是满足一个访问量极大的俄罗斯门户网站。该网站在 2008 年 9 月每天收到的 HTTP 请求高达 50 亿。该 Web 应用现在由一些非常流行的网站用来提供 Web 服务，例如 WordPress、Hulu、SourceForge 等许多网站。事实证明，Nginx 是一个非常高效的、轻量级的但功能强大的 Web 服务器。在本书中，你会发现 Nginx 的许多功能，会理解为什么这么多管理员都会放弃 Apache 而信赖这个新的 HTTP 服务器。

在许多方面，Nginx 都比竞争对手更高效。首先最重要的一点是速度。通过利用异步套接字，Nginx 在收到请求时，不会派生出与请求一样多的子进程。考虑减轻 CPU 负载和内存消耗，每个核(core)一个进程足以处理数千个连接。其次是易用——与其他 Web 服务器解决方案(例如 Apache)相比较，配置文件的读取和调整都十分简单。只需几行就足以建立一个完整的虚拟主机配置。最后但同样重要的是模块性。Nginx 不但是一个在类 BSD 许可下发布的完全开源项目，它还自带一个强大的插件系统——称为“模块”。原始发布归档文件中包含种类繁多的模块，许多第三方模块都能从网上下载。总的来说，Nginx 集速度、效率和能力于一体，提供了成功 Web 服务器的完美组合。迄今为止，相对于 Apache 来说，它是最好的选择。

尽管 Nginx 从 0.7.52 版后开始支持 Windows，但是众所周知，对于生产网站来说，首选的还是基于 Linux 的发布。对于本书中所描述的各个过程，我们假设你的网站基于 Linux 操作系统，例如 Debian、Fedora、CentOS、Mandriva 或者其他众所周知的发布版本。

本书主题

第 1 章“准备工作环境” 提供了一个基本的方法，帮助读者认识 Linux 命令行环境，本书自始至终都会使用这个方法。

第 2 章“下载和安装 Nginx” 通过下载和安装 Nginx，也包括先决条件的下载和安装，以帮助读者了解整个安装过程。

第 3 章“Nginx 的基本配置” 帮助你认识 Nginx 的基本配置和设置 Core 模块。

第 4 章“HTTP 配置” 详细讲述 HTTP 核心模块，包括主要的配置模块和指令。

第 5 章“模块配置” 帮助你认识 Nginx 的许多官方模块，包括 Rewrite 模块和 SSI 模块。

第 6 章“Nginx 与 PHP、Python” 解释了如何设置 PHP 和其他第三方应用程序(如果你对动态网站感兴趣)以通过 FastCGI 与 Nginx 协同工作。

第 7 章“Nginx 和 Apache” 教你设置 Nginx 为反向代理服务器，使其与 Apache 一同提供服务。

第 8 章“从 Apache 到 Nginx” 详细指导读者如何从 Apache 切换到 Nginx。

附录 A“指令索引” 列出并描述了所有配置指令，按照字母顺序排序。模块提供的指令在相关章节中也有描述。

附录 B 列出了模块的参考。

附录 C“疑难解答” 讨论了管理员在配置 Nginx 时可能面对的最常见的一些问题。

本书前提条件

Nginx 是一个自由、开源的软件，它可以运行于各种不同的操作系统——基于 Linux、Mac OS、Windows 操作系统，等等。因此，就软件而言，并没有真正的需求。不过，本书尤其是前两章，我们将在 Linux 环境下工作，所以会优先考虑运行基于 Linux 的操作系统。针对 Nginx 的编译安装有哪些前提条件，则在第 2 章讲述。

本书读者对象

无论是 Nginx 的初学者，还是有经验的管理员，都可以将本书视为良师益友。对于前者，本书将带领你经历一个完整的过程——从下载、编译、安装，到配置各种模块，

直到完整建立一个轻量级的 HTTP 服务器；对于后者，它提供来自不同角度的方法，能帮助你充分利用现有的基础设施。随着本书描述的深入，还将提供一个完整的 Nginx 模块和指令参考，解释如何利用 Nginx 取代现有服务器或让 Nginx 作为现有服务器的前端服务器。

本书排版约定

在本书中，你将发现我们通过大量文本样式来区分不同类型的信息。下面有一些示例及其相关的说明。

代码通常以等宽字体显示。格式如下：

```
[default]
exten => s,1,Dial(Zap/1|30)
exten => s,2,Voicemail(u100)
exten => s,102,Voicemail(b100)
exten => i,1,Voicemail(s0)
```

当我们希望您特别注意代码块中的某些部分时，会将相关的部分加粗显示，如下所示：

```
[default]
exten => s,1,Dial(Zap/1|30)
exten => s,2,Voicemail(u100)
exten => s,102,Voicemail(b100)
exten => i,1,Voicemail(s0)
```

所有命令行输入或输出都采用以下形式：

```
# cp /usr/src/asterisk-addons/configs/cdr_mysql.conf.sample
/etc/asterisk/cdr_mysql.conf
```

新的术语和重要的词语都采用粗体显示。屏幕上所看到的单词，如菜单或对话框中的，在文中将采用这样的格式：“单击 **Next** 按钮移到下一屏。”

[警告或重要说明出现在这样的提示框中。]

[提示和技巧出现在这样的提示框中。]

特别说明，为便于读者参考原书索引(见 305 页)，中文版有意与原文对照，所以有的页面可能比较松，有意保留了一些空白。

读者反馈

我们始终欢迎读者的反馈意见。请让我们知道您对这本书的看法——喜欢哪些地

方，或者不喜欢哪些地方。读者反馈对我们出版好书至关重要。

向我们发送普通的读者反馈，只需发送邮件到 feedback@packtpub.com 并在邮件主题中提及该书的书名即可。

如果有您需要并希望我们出版的书，请按照 www.packtpub.com 提供的 SUGGEST A TITLE 表单，向我们提交相关说明，或者发送邮件到 suggest@packtpub.com。

如果有您感兴趣或有经验写作或参与写作的议题，请阅读 www.packtpub.com/authors 提供的著译者说明。

读者支持

现在，您已经自豪地拥有了 Packt 的书，我们将通过大量的支持来让您从图书中收获更多。

勘误表

尽管我们已经竭尽全力确保内容的准确性，但错误在所难免。如果您在我们的任何一本书中发现了问题——可能是文本错误或者是代码错误，我们感谢您向我们报告错误。通过这样的方式，您可以帮助其他读者减少挫败并帮助我们改进这本书后续版本。如果您发现任何错误，请访问 <http://www.packtpub.com/support> 报告您发现的错误，具体作法是选择相应的书名称，然后点击勘误表提交表的链接，填写详细的错误信息。一旦您提交的勘误表被核实，就会被我们接受并被上传到我们的网站上，或者增加到现有勘误表中，就在这本书的“勘误表”这个部分。在 <http://www.packtpub.com/support> 选择书名，就可以查看所有已经提交的勘误表。

隐私

互联网上，受版权保护作品的侵权情况屡禁不止。在 Packt，我们非常谨慎地保护我们的知识产权和许可。如果您发现互联网上有我们所出版的作品任何形式的任何非法副本，请为我们提供地址或网站名称，以便我们迅速采取补救措施。

如果发现可疑的盗版或者侵权作品，请通过邮件将链接地址发送到 copyright@packtpub.com 告知我们。

我们非常感激您帮助我们保护作者以及保护我们向您提供高价值内容的能力。

疑难解答

如果您对于本书有任何问题，都可以发送邮件到 questions@packtpub.com，我们将极尽全力帮助您解决。

第 1 章

准备工作环境

在这一章中，我们将指导你通过这些步骤来准备工作环境，包括计算机和网站服务器。要想建立一个功能齐全的 Nginx，需要理解许多事情，尤其是使用 Windows 操作系统的读者。

本章主题

- 设置终端仿真器，用于通过命令行界面连接到远程服务器
- 基本的 Linux 命令行工具，供不同阶段使用
- 介绍 Linux 文件系统结构
- 系统管理工具
- 管理文件和权限

设置终端仿真器

对于过去十五年天天都在 Windows 操作系统下工作的我们来说，这个想法可能又使我们回到一个好的、老的基于命令行的界面，看起来好像稍微有点原始，但尽管如此，这对于大多数服务器管理员来说是必要的。第一个准备工作是下载和安装一个 SSH 客户端(Secure Shell, SSH)，这是一个网络协议，通过这个协议能够使两个设备进行安全的通信，安全的保证在于交换的数据是加密的。它的作用显而易见，就是用于连接远程系统的 shell，换句话说，就是在不损害安全的情况下能够控制服务器。

查找并下载 PuTTY

在 Windows 操作系统下，对于使用 SSH 的访问者来说，PuTTY 是一个使用广泛的终端仿真器。因此，可以在网上找到大量的文章和其他文档，该软件会提供各种不同的功能。我们将只涵盖与这里相关的功能——配置 PuTTY 连接服务器，输入文本，使用复制和粘贴命令。但应该知道还有很多免费的开源工具能够建立 SSH 通道，连接到 Telnet、Rlogin 甚至是原始 TCP 通信(raw TCP communication)，等等。

可以直接从作者的网站下载 PuTTY：

<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/>

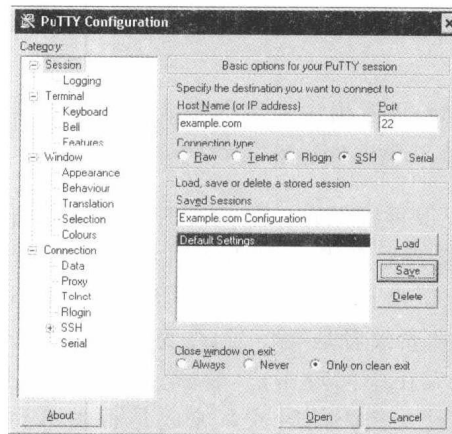
它只有一个单独的.EXE 程序，不需要任何额外的文件。它的所有数据都保存在 Windows 注册表中，所以不会用配置文件来塞满你的系统。

建立会话

在继续阅读之前，首先确定下列元素：

- 准备连接的主机名或 IP 地址；
- SSH 守护进程的端口号，除非已知有其他端口号，否则该服务默认的是端口号是 22；
- 系统的一个用户帐号；
- 帐号的密码。

让我们快速看一下 PuTTY 的主要窗口(见下图)。



PuTTY 会保存 session 中的设置，因此在完成各种参数配置后，确定指定该会话的名称后再单击 Save 按钮，如上图所示。

在默认的 PuTTY 界面上，需要填入想要连接的远程服务器的主机名(或者 IP 地址)，然后配置运行在远程服务器上的 SSH 服务提供的端口号，SSH 默认的端口号是 22。这里另外有几个设置选项，可能有用。

- 在 **Window** 设置组，可能需要调整一些参数，例如终端窗口的大小和能够回显的行数。
- 在 **Window | Appearance** 设置组，可以改变在终端窗口中显示的字体、字形及字号的大小，也包括光标选项。
- 在 **Window | Translation** 设置组，可以指定不同的字符集，这对运行 UTF-8 字符集的服务器非常有用。