国内超大规模Zabbix集群负责人力作

全面讲解Zabbix配置应用，深入剖析Zabbix内部原理

用真实工作需求驱动，以独家实践案例指引，助您监控利器出鞘

Broadview
www.broadview.com.cn

Zabbix

监控系统深度实践

第2版

姚仁捷◎著

中国工信出版集团

電子工業出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

Zabbix 监控系统深度实践 第2版

姚仁捷◎著

電子工業出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京•BEIJING

内 容 简 介

本书由浅入深，全面讲解Zabbix应用与原理，是作者多年实战经验的总结和浓缩。在概念篇，从一个简单但完整的入门案例讲起，案例中有最基本的概念介绍，通过案例帮助那些只需将服务器加入监控，就能看到监控数据的读者；然后逐步深入，在进阶篇介绍Zabbix的各方面的配置；在设计篇中对Zabbix的内部原理进行深入剖析，包括Zabbix与数据库的交互、Zabbix数据库表的设计等，并分享作者在Zabbix上踩过的坑以及解决问题的思路；最后会在开源部分介绍58同城开源的Zatree和Chrome的插件、手机客户端等工具。

本书从工作中的实际需求出发，以实际案例作为指引，希望对于读者而言，不仅仅是学会某些具体的操作，而是深入了解Zabbix 的设计思路，掌握解决问题的方法。

本书适合想使用Zabbix构建监控系统的技术人员阅读，也适合有一定基础、对于Zabbix有更高的要求的读者。

图书在版编目（CIP）数据

Zabbix监控系统深度实践 / 姚仁捷著. —2版. —北京：电子工业出版社，2016.8
ISBN 978-7-121-29608-6

Ⅰ. ①Z… Ⅱ. ①姚… Ⅲ. ①计算机监控系统 Ⅳ. ①TP277

中国版本图书馆CIP数据核字（2016）第181578号

责任编辑：董 英
印 刷：北京嘉恒彩色印刷有限责任公司
装 订：北京嘉恒彩色印刷有限责任公司
出版发行：电子工业出版社
北京市海淀区万寿路173信箱 邮编：100036
开 本：787×980 1/16 印张：23.5 字数：527千字
版 次：2014年8月第1版
2016年8月第2版
印 次：2016年8月第1次印刷
印 数：3000册 定价：79.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888，88258888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：（010）51260888-819，faq@phei.com.cn。

序一

姚仁捷同学跟我提起，他要写一本关于Zabbix的书，其实一开始我是不太鼓励的。在我看来，写书向大众传播知识，是一件很严肃的事情，仁捷作为一名年轻的技术人员，去完成一本书可能还是会有些吃力的。但是我看到他有这个决心，对待书的态度也非常虔诚，每天都会在繁忙的工作之余加班写作，书真的写完了，不由得很是佩服，作为他毕业到现在的多年老板，必须顶一下。事实上，从PPTV到唯品会，仁捷都基本上是独立承担一个领域的工作，借鉴业界的最佳实践（Best Practice），从无到有地快速建立起完整的解决方案。的确是，聪明的人，给机会，就能脱颖而出。

Zabbix是业界近年来较为流行的一个比较完善的开源系统监控解决方案，我们当初也是调研了不少解决方案才选择了它。姚仁捷曾经是PPTV的Zabbix集群的负责人。PPTV的Zabbix应用，已经是国内较大规模的系统监控了，覆盖了当时5000多台主机和上面应用的几十万个监控点，近百万的监控点记录，也修改了Zabbix多处源码，实现了很多自动化的监控部署和Proxy-Master的分布式监控，以及通过Zabbix Trigger自动分析等，也就Zabbix本身的一些缺点设计了对应的workaround的办法和二次开发，可以说是国内较为领先的大规模部署解决实际案例。在Zabbix的实践领域，PPTV的很多方法、思想和技巧都很有价值，仁捷同学在这本书中也都有涉及。

好的经验还是值得分享的，就算还不是完美的。

希望这本书能够给大家带来一手的Zabbix实战经验，更加希望大家可以从中借鉴作者分享的经验，少走弯路，帮助公司更加多快好省地建设系统监控解决方案。

唯品会高级总监

诸超

序二

Zabbix 作为一款企业级的、开源的、分布式的监控套件，设计理念超前，解决了以往监控软件的短板，可以说是现在最流行的监控解决方案之一。

Zabbix 可以监控网络和服务的健康状况，可以利用模板批量添加服务器，可以自定义监控项，可以利用灵活的报警机制给运维人员发送 E-mail 和短信报警，从而保证了运维人员能快速对问题作出响应。此外，Zabbix 简单易上手，只要稍作学习，就能迅速搭建一套运维监控平台，瞬间高大上。

Zabbix 在分布式方面做了大量的优化工作，这样可以保证在多机房和对海量服务器进行监控时，能快速高效地收集数据，并集中在一个界面内展示。不过目前我所负责项目中，15 万个 Items 和 1000 多个 Hosts 用了一个配置比较高的服务器在抗，毫无压力，等服务器规模再大一些，机房比较多的时候，我会考虑用分布式。

我使用 Zabbix 也快 1 年了，替换了原来的 Nagios+Cacti 方案。Zabbix 兼有 Nagios+Cacti 的特点，所以现在维护一个系统就可以了，极大地方便了运维工作。因为公司大部分都是标准化的服务和服务器，迁移过程也比较顺利，只要事先做好分组，设置几个模板一关联就可以了，迁移的大部分时间花在了寻找合理阈值和设置靠谱 Trigger 上，这个可能需要慢慢积累经验。

作为 Zabbix 插件 Zatree 的开发者之一，我一直比较关注 Zabbix 在国内的发展，这几年是 Zabbix 发展的快速时期，大量爱好者在 QQ 群、微博和社区参与讨论和分享，极大地丰富了 Zabbix 的中文资料。作为曾经国内最大规模 Zabbix 集群的负责人，姚仁捷在本书中全面讲解了 Zabbix 的安装、配置、使用及技巧，提供了大量的案例和解决问题的心得，其中也介绍了 Zatee 插件的安装和使用，希望大家可以一边看书，一边亲自动手实践，这样效果会更好。

相信人人都能成为监控专家、运维专家。

中国最大开源社区 Chinaunix 创始人之一

窦喆

@ 南非蜘蛛

前言

本书的由来

我从职业生涯开始至今，就一直在和监控系统打交道。

我最早在 eBay 容量规划小组工作，使用监控系统查看服务器状态及网站运营指标；后来到 PPTV 运维部，通过监控系统的数据了解上线发布的结果和网站的健康程度等情况；现在到了唯品会，我们的监控系统能够从业务、技术两个维度考察当前公司网站的运作情况。

在有监控系统之前，工程师需要到服务器上去敲命令来获取系统数据；为了分析问题，可能还需要将数据复制到本地计算机的 Excel 里进行画图；最要命的是，在出现问题的时候无法知道，只有在用户报障后才能察觉。这是多么骇人听闻的场景！

而当我们有了一个好的监控系统后，这些问题就迎刃而解了。我们可以在一个界面中浏览整个机房的服务器状态、可以在 Web 前端方便地查看监控数据、可以回溯寻找事故发生时系统的问题和报警情况。现在，我们的工程师们已经可以一边悠闲地喝着咖啡一边分析问题了。

监控系统是整个运维自动化体系中非常重要的环节。从服务器上架到最后被回收重用，都有监控系统的身影。服务器上架时，它需要添加监控；在服务器工作过程中，监控系统要时刻注意服务器的健康，并且在服务器出现异常时，要发出报警通知对应的人员；在服务器被回收时，监控系统要取消服务器的监控。这些都需要监控系统拥有 API，能够方便地跟外部其他系统一起工作，把自己的工作自动化起来。

国内的互联网巨头们，可以自行开发一套监控系统。而对于绝大多数企业来说，开源的 Zabbix 是非常棒的选择。它能够非常好地实现以上这些需求。可以说，目前 Zabbix 是最热门的开源监控系统。

本书的内容结构

从周围的 QQ 群、论坛等地方，我发现大家对于 Zabbix 的学习都是非常零散的，缺少一个系统的学习过程和解决问题的正确思路。在这本书的前面，我会先向大家介绍一个最简单的入门案例，案例中有最基本的概念介绍，通过案例帮助那些只需将服务器加入监控，并且看到监

控数据的读者。后面深入一些，会介绍 Zabbix 的方方面面的配置，适合打算使用 Zabbix 高级功能的读者。在接下来的部分，会深入剖析 Zabbix 的内部原理，包括 Zabbix 与数据库的交互、Zabbix 数据库表的设计等我在 Zabbix 上踩过的坑以及解决问题的思路。希望能授之以渔。在本书的最后部分，主要介绍 Zabbix 在开源方面的进展，最主要的就是 58 同城开源的 Zatree，以及 Chrome 的插件和手机客户端。

本书会从我们工作中的实际需求出发，介绍 Zabbix 的使用方法和其配置管理。在这些内容之后，会有深入一些的对于 Zabbix 实现的讲解，希望对于读者而言，不仅仅是学会某些具体的操作，而是深入了解 Zabbix 的设计思路，掌握解决问题的方法。

作者联系方式

由于经验的不足，书中可能会有一些不足之处，大家可以通过微博 @ 超大杯摩卡星冰乐，或者邮箱 baniu.yao@gmail.com，与我联系。

声明

在刚开始进行写作时，我考虑到很多读者是用中文版的 Zabbix，所以文中的 Zabbix 的术语都使用中文。但后来我觉得对于 Zabbix 的术语，研究人员是需要了解它的英文说法的，这样在同行之间才能更好地交流，也可以在 Google 上更好地检索信息。基于这个原因，我将之前的中文术语全部又换成了英文。由于这些术语非常多，虽然编辑帮我细致地进行了检查，难免有疏漏，希望大家能够谅解。

致谢

在前言的最后，要感谢很多人。首先感谢的是我的父母，没有你们，就没有我。然后要感谢我的老婆，因为要忙于写书，很多时候不能陪你。最后要感谢的是诸超、陈文春、吴晓刚、周昕毅、朱宁和刘海阳等同事的帮助，在我写书的过程中，给出了很多宝贵的建议。谢谢各位。

目 录

第一部分 概念篇

第二部分　配置篇

第三部分 进阶篇

第四部分 设计篇

第五部分 社区和开源