Broadview
www.broadview.com.cn

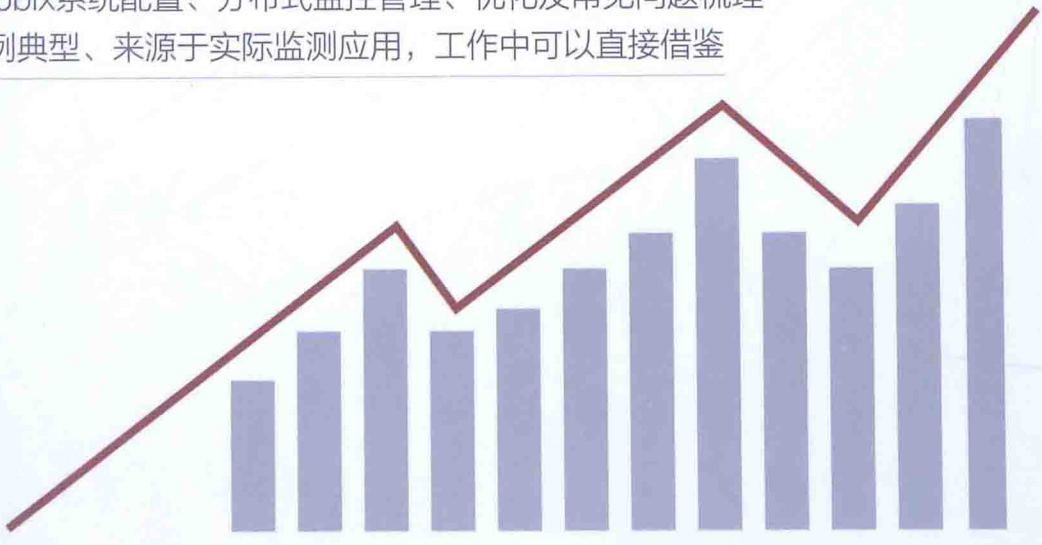
Zabbix系统
中文组成员
力作

Zabbix系统源码级功能增减功力及15年运维经验体现

Zabbix监控系统

王余应 著

Zabbix系统配置、分布式监控管理、优化及常见问题梳理
案例典型、来源于实际监测应用，工作中可以直接借鉴



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

王余应 著

電子工業出版社
Publishing House of Electronics Industry

内 容 简 介

本书共分为 9 章，介绍了 Zabbix 系统的体系结构、安装配置方法、数据采集方法、各个模块的应用和配置方法，以及 Zabbix 系统的基本原理和规则等，并从操作系统层面、数据库层面和 Zabbix 系统组件层面介绍了 Zabbix 系统的优化方法。最后，作者结合多年的运维实践经验，总结出维护和管理 Zabbix 系统过程中所遇到的常见问题和技巧。本书是作者多年来实战经验的总结和浓缩，全书在讲解过程中也穿插介绍了与系统监控相关的周边知识，以及其在实际应用中的操作。

本书在文字叙述上力求条理清晰、通俗易懂，并提供了大量的完整实例和代码，适合系统监控工程师、运维工程师、监控和运维自动化系统开发工程师、系统调优师、应用系统测试人员，以及监控/运维自动化系统的系统架构师等阅读；对于大中专院校的教师、学生，运维团队的技术负责人，以及其他对系统监控感兴趣的读者，本书也具有非常高的阅读价值。

图书在版编目（CIP）数据

Zabbix 监控系统 / 王余应著. —北京：电子工业出版社，2015.5

ISBN 978-7-121-25682-0

Ⅰ. ①Z… Ⅱ. ①王… Ⅲ. ①计算机监控系统 Ⅳ. ①TP277

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2015）第 047742 号

责任编辑：张月萍
特约编辑：梁卫红
印　　刷：三河市鑫金马印装有限公司
装　　订：三河市鑫金马印装有限公司
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：787×1092　1/16　　印张：22.25　　字数：583 千字
版　　次：2015 年 5 月第 1 版
印　　次：2015 年 5 月第 1 次印刷
印　　数：3500 册　　定价：59.00 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。

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

服务热线：（010）88258888。

推 荐 序

当前世界是风起“云”（计算）涌的时代，SaaS（软件即服务）改变了传统软件实施的方式，而 PaaS（平台即服务）则进一步改善了各种应用系统的生态环境；“物联网”全面走入我们生活的角角落落只是时间问题；“智能社会”的来临正随着全社会网络基础架构的改善而一点点呈现在人们面前。

这些，在广泛降低了用户端软硬件投入的基础上，却对集中式的服务器端/群等提出了更为严峻的考验。怎样才能保障系统工作的高效性、稳定性、可靠性？怎样才能动态地了解用户的需求和分配资源给到用户？怎样才能应对潜在的网络中的各种风险？这些都需要能够及时发现并采取有效措施及时解决，所以系统监控工作无疑占据了日常 IT 运维中非常重要的地位。

一个人干不过一个团队，一个团队干不过一个系统。有一套好的监控系统软件，可以让你高枕无忧。

本书所介绍的这款开源监控系统——Zabbix 监控系统，它不但功能强大、输出的数据图形美观，而且操作和管理都非常简单方便。监控系统作为一类专业性较强的应用系统，它与普通应用软件还是有着非常大的差别的。要理解和掌握一款监控系统，仅仅熟练地掌握其日常操作是远远不够的，还需要掌握大量的周边知识，例如网络知识、操作系统知识、数据库知识、编程知识，等等。

我与本书的作者——王余应相识于 15 年前，那时候互联网在中国还是一个十分新鲜的事物，王余应作为我团队里的一员骨干力量，从那时起即担当公司服务器的日常监控和管理工作。至此他在系统管理和监控这一领域至少摸爬滚打了十几年。十多年运维的从业经历，使他积累了非常丰富的一线运维经验和宽广的知识面，使他不仅能将 Zabbix 这一开源的监控系统讲解透彻，而且还穿插讲解了许多与系统监控有关的周边知识，而这也是本书的一大特色。

本书从最基础的 Zabbix 系统安装部署讲起，直至 Zabbix 系统的优化，包括了日常管理和维护 Zabbix 系统的各个方面，是一本不可多得的介绍 Zabbix 监控系统的专业书籍。在体系安排上，本书遵循由易到难、循序渐进的原则；在行文上，叙述语言通俗易懂、结构清晰，特别是本书提供了较多的实例，这些实例可以为读者实际工作提供较高的借鉴价值。

CareFusion 亚太 IT 总监，汤国忠

2015 年 2 月

前　言

早期从事 Linux 系统运维的朋友或许都有这样一种经历：为了获取服务器或主机上的各种状态数据，不得不到服务器上敲着各种命令或者编写简单的脚本程序来获取；而为了分析问题，还得将所获取的数据复制到本地计算机的 Excel 表中，然后进行简单的数据分析；更要命的是，通过这种方法监控系统，很难做到及时发现问题，运维人员往往总是在接到用户的报障后，才知道系统发生了故障。很显然，这是无法让人接受的！

由此可见，健壮的监控系统会在运维工作中发挥着十分重要的作用。它不仅能大大提升运维工作的效率，减少工作失误，使运维人员能够及时发现系统所出现的故障和问题，而且可以通过对监控数据的分析，找出系统性能瓶颈，为系统架构的重构提供数据支撑。

在笔者的职业生涯中，先后使用过的开源监控系统有 Cacti、Nagios 和 Zabbix（音 zæbix）等；并且，笔者对它们都先后做过较深入的学习和研究。其中，对于 Nagios 和 Zabbix 系统，笔者对它们做过源码级别的功能增减，且笔者目前是 Zabbix 系统中文翻译组成员（2014 年加入，英文名 Wayne Wang）。

在笔者所接触的开源监控系统中，只有 Zabbix 系统才能算得上是真正意义的企业级开源的分布式监控系统。它所具有的丰富的数据采集方法，使它可以采集和处理几乎所有类型的监控数据；而它所具有的灵活的报警机制，使它可以实现智能、灵活的报警策略；其 Web 组件不但方便我们日常管理和维护，而且可以输出近乎完美的数据图、拓扑图和各种报表；而它所特有的网络自动发现和低级自动发现功能，不仅能大大提高我们的工作效率，减少人为出错的可能，且使 Zabbix 系统相比其他开源的监控系统具有更高的“智能”。

在本书中，笔者不但尝试以通俗易懂、结构清晰的语言向读者介绍 Zabbix 系统中各种强大和灵活的功能，使读者能够即学即用，以此来节约读者宝贵的时间；而且在本书的最后一章，笔者还将自己在管理和使用 Zabbix 系统的过程中所遇到的常见问题，进行了总结和整理，以期能使读者避免笔者所走过的弯路。

最后，如果你也想见识一下 Zabbix 系统所具有的强大、灵活和智能的监控功能，那么请从本书的第 1 章开始吧！

本书特色

1. 内容全面，本书不但对 Zabbix 系统各个功能做了详细的介绍，而且较详细地介绍了与监控系统相关的周边知识。
2. 结构清晰，全书整体结构上遵循从易到难的顺序，且各章节之间都有较强的连续性。

3. 实用性强，本书安排了大量的实例，且这些实例均来自于笔者在工作中的实际监控应用。因此，本书所阐述的实例，读者几乎可以不做修改或稍做修改就可以运用到自己的实际工作中。
4. 通俗易懂，本书力求以通俗的语言介绍 Zabbix 系统中强大和灵活的功能。
5. 用语规范，本书力求对于计算机方面的专业术语应用到位，严格遵循计算机科学的学术要求。
6. 实例典型，本书所列举的大量实例中，力求做到不重复，且具有典型性。

本书内容及知识体系

第 1 章　Zabbix 系统介绍

本章首先介绍了什么是 Zabbix 系统，它的特点以及它与其他开源监控系统比较有什么优缺点等；之后，简单地介绍了 Zabbix 系统中各个组件、体系结构及其各个组件之间的关系；接下来，详细介绍了如何安装和部署一套 Zabbix 系统；最后，对 Zabbix 系统中一些常见的概念做了简单的介绍和说明，为后续章节做必要的准备。

第 2 章　数据采集方法介绍

本章逐一对 Zabbix 系统中所使用到的多达十多种的监控数据采集方法的原理、相关的周边知识及与之相关的 Zabbix 服务器和客户端配置等做了详细介绍。

第 3 章　Zabbix 系统配置基础

本章详细介绍了 Zabbix 系统 Web 组件中各种查看类菜单的功能和作用，以及它们对应页面所显示内容的含义；并简单介绍了如何在 Zabbix 系统中添加新用户、配置被监控主机、监控项目、消息介质和动作等。

第 4 章　Zabbix 系统中相关规则及原理

本章不仅介绍了 Zabbix 系统中监控项目关键字的命名格式和规范，以及系统中所预定义的关键字，还介绍了时间区间的定义方法、历史数据与趋势数据的联系与区别、什么是数据映射以及被监控设备代理组件的扩展等方面内容；同时，还对什么是动态索引、Zabbix 系统的事件和事件源，以及动作行为的升级过程和原理做了详细的介绍和说明。

第 5 章　Zabbix 系统配置进阶

本章详细介绍了模板、正则表达式、低级自动发现等方面的内容，并进一步介绍了触发器表达式、触发器等级、动作的触发条件和行为等方面的内容；并且，实际动手创建了多个项目样板、触发器样板和数据图样板等。

第 6 章　Zabbix 系统高级配置及日常管理

本章介绍了在 Zabbix 系统中创建网络拓扑图、图表和幻灯片的方法和操作过程，并介绍了如何在 Zabbix 系统中配置主机资产、Zabbix 系统认证方式、脚本，以及用户、用户组、IT 服务和常规设置等方面的内容；并在此基础上，介绍了在使用 Zabbix 系统 Web 前端组件时可能经

常使用到的操作方法和技巧，如批量更新、维护模式配置、配置的导出与导入以及全局搜索等。

第 7 章　分布式监控

本章详细介绍了 Zabbix 系统所提供的两种分布式解决方案，即单级分布式解决方案和多级分布式解决方案以及它们的配置方法等。

第 8 章　Zabbix 系统优化

本章首先对 Zabbix 系统的特点做出了分析，从而得出 Zabbix 系统是属于一种偏写入型的重数据库的应用系统。在此基础上，本章讨论了在对 Zabbix 系统进行优化时应遵循的一些原则，并从操作系统、数据库和 Zabbix 系统组件等三个层面讨论了如何针对 Zabbix 系统进行优化。

第 9 章　常见问题及使用技巧

本章详细讨论了在日常维护和管理 Zabbix 系统的过程中，可能遇到的常见问题，从原理上分析了这些问题产生的原因，并给出了解决方法。

适合阅读本书的读者

- 系统监控工程师
- 运维工程师
- 中/高级 Linux 系统管理员
- 监控/运维自动化系统开发工程师
- 系统调优师
- 应用系统测试人员
- 监控/运维自动化系统的系统架构师
- 大中专院校计算机及相关专业的教师、学生
- 其他对系统监控感兴趣的人员

说明

本书采用的 Zabbix 版本为 2.0 和 2.2 版本，因此对 Zabbix 1.8 版本不做讨论。本书所采用的操作系统以 CentOS 6.x 和 Windows 2003 为主，对于其他操作系统，其配置方法类似，请读者举一反三。

作为一种泊来品，Zabbix 系统的汉化效果目前还不十分完美，而笔者作为 Zabbix 系统中文翻译组成员，也是刚刚加入不久，并在为 Zabbix 系统汉化做持续努力。相对于 Zabbix 2.2 版本，Zabbix 2.0 版本的汉化效果要更加完美一些，因此本书的所有截图均是在 Zabbix 2.0 版本上截取的。因为 Zabbix 系统目前的汉化效果还不是十分完美，因此在本书的叙述中中文术语都尽可能地给出了对应的英文，读者在使用不同版本的 Zabbix 系统时，应加以对照，以免因为同一术语在不同版本中译法的不同而产生迷惑。

作者联系方式

由于经验不足和水平有限，书中难免存在错误和不足不处，恳请广大读者批评指正，也欢迎您将错误和建议发送至我的邮箱 net_use@bzhy.com，期待能够收到您的真挚反馈。

致谢

首先，要感谢的是我的父母，是他们含辛茹苦地将我养育成人，并给予了我非常多的鼓励和支持。

其次，要感谢我的爱人，在撰写本书的过程中，是她无怨无悔地承担了几乎所有的家务和教育孩子的工作。因为有她无私的付出，才能使我安心地撰写本书。

王余应

2015 年 2 月

目　录

第 1 章　Zabbix 系统介绍

本章首先介绍什么是 Zabbix 系统，它的特点以及它与其他开源监控系统比较有什么优缺点等；之后，简单介绍一下 Zabbix 系统中各个组件、体系结构及各个组件之间的关系；接下来，介绍安装和部署一套 Zabbix 系统对软硬环境有哪些要求，并在此基础上详细介绍如何安装和部署一套 Zabbix 系统；最后，对 Zabbix 系统中一些常见的概念做了简单的介绍和说明，为介绍后续章节的内容做一些必要的铺垫。

1.1　什么是 Zabbix 监控系统

Zabbix（音 zæbix）系统是一种企业级开源分布式监控解决方案。它所具有的丰富的数据采集方法使它几乎可以采集和处理所有类型的监控数据；而它所具有的灵活的报警机制，使它可以实现智能、灵活的报警策略；其 Web 组件不但方便我们日常管理和维护，而且可以输出近乎完美的数据图、拓扑图和各种报告；而它所特有的网络自动发现和低级自动发现功能，不仅能大大提高我们的工作效率，减少人为出错可能，而且使 Zabbix 系统相比其他开源监控系统具有更高的“智能”。

除了 Web 前端组件以外，Zabbix 系统的其他组件均使用 C/C++语言编写，这使得 Zabbix 系统具有非常高的运行效率；而其分布式的架构设计，不仅可以使它支持非常庞大的网络的监控，而且由此可以轻易实现跨地区、跨平台的分布式监控解决方案；Zabbix 系统数据的集中存储不仅方便我们日常的配置和管理，而且使对监控数据的进一步挖掘和分析成为可能（笔者认为，后续章节中将要介绍的“数据聚合”、“通过计算方式采集监控数据”均是对监控数据的再挖掘和再分析）。

Zabbix 系统不仅可以用来监控 CPU 负载、内存、磁盘使用率等这类常规的项目，而且它还可以监控 Web 站点的状态，甚至可以监控 SLA 信息，从而为 IT 基础设施架构的建设和改造提供数据支撑。

从上面的叙述可以看出，Zabbix 系统不愧为一款优秀的开源监控系统。虽说 Zabbix 系统是支持多国语言的，但是坦率地说，Zabbix 系统的汉化效果并不是很好，而且其中文资料也比较缺乏，通过互联网所能搜索到的关于 Zabbix 系统的中文资料，基本上都是网友编写的零散资料。在成稿时，笔者尚未见到国内较系统地介绍 Zabbix 系统的中文资料。虽然如此，它仍然是一款非常优秀的开源监控系统。况且，Zabbix 系统本身是支持多语言的，因此对它做进一步的汉化和完善也是一件非常容易的事（后续章节将详细介绍如何进一步完善 Zabbix 系统的汉化效果）。

Zabbix 系统最初是由 Alexei Vladishev 于 2001 年开发的，目前由 Zabbix SIA 公司在积极开发和维护。虽然目前 Zabbix 系统是由商业公司在开发和维护，但它仍然是一款免费的开源软件，它的开发和发布遵循“通用公共许可证（GPL）”V2 版。这就意味着所有人都可以自由地获取和使用 Zabbix 系统。

1.2 Zabbix 监控系统的特点

Zabbix 作为一款优秀的企业级开源监控系统，它能提供多达 13 种之多的监控数据采集方法，可以采集和监控 IT 基础设施中我们所需要监控的任何数据。同时，它所提供的 Web 组件和数据集中存储的方法，使我们日常管理和维护 Zabbix 系统变得非常简单。而 Zabbix 系统所提供的“网络自动发现”和“低级自动发现”功能更是可以大大提高我们的工作效率。具体来说，相较于其他开源的监控系统，Zabbix 系统具有以下特点：

- **丰富的数据采集方法。**Zabbix 系统提供多达 13 种之多的监控数据采集方法，可以采集 IT 基础设施中想要采集的几乎任何一种监控数据。
- **灵活和强大的报警机制可以实现智能的报警策略。**Zabbix 系统不但可以按照用户定义的报警计划、接收人和报警媒介发送报警信息，而且还可以实现报警级别的升级、报警信息重发次数的指定等功能。
- **易于管理和维护。**在 Zabbix 系统中，对所有被监控资源的管理和维护都是通过操作 Web 图形化界面来完成的，而不需要修改复杂的配置文件。更重要的是，Zabbix 系统支持“模板”和“关联”操作，因此，对 Zabbix 系统的管理和维护就显得非常简单和方便。
- **支持的平台很广泛。**Zabbix 服务器和服务器代理端可以安装在包括 Linux、AIX、FreeBSD、OpenBSD、Solaris 等在内的绝大多数类 UNIX 操作系统上；而其被监控设备代理（Agent）端则可以安装在 Windows 和绝大多数类 UNIX 操作系统上。
- **近乎完美的图形输出。**通过 Zabbix 系统的 Web 组件，不但可以实时查看到监控项目近乎完美的数据图，而且还可以实时查看网络拓扑图和各种图表。
- **智能的“网络自动发现”和“低级自动发现”功能。**使用 Zabbix 系统的“网络自动发现”和“低级自动发现”功能，不仅能大大提高我们的工作效率，减少人为出错可能，而且其使 Zabbix 系统相比其他开源的监控系统具有更高的“智能”。
- **丰富的 API 接口。**Zabbix 系统所提供丰富的 API 接口，不仅使我们对其进行二次开发成为可能，而且也方便我们将其与第三方软件进行整合。
- **高效性和支持分布式部署。**Zabbix 系统主要组件均使用 C/C++语言编写，这使得 Zabbix 系统具有非常高的运行效率。在一台非常普通的 PC 服务器上，Zabbix 系统每 ns 可以处理大约 15 000 个新数据。而其分布式的架构设计，不仅可以使它支持非常庞大的网络的监控，而且由此可以轻易实现跨地区、跨平台的分布式监控解决方案。

1.3 常见开源监控系统的比较

如今，监控系统种类繁多，既包括各种商业的监控软件，也包括越来越丰富的开源监控软件。这些监控系统不但架构各异，而且它们的功能也相差很大。表 1-1 列出了几款常见的开源监控系统，尝试比较一下它们各自的优缺点，以供读者参考。

表 1-1　常见开源监控系统比较

系统名称	Cacti	Nagios	Zabbix
运行平台	Linux、FreeBSD、Windows	服务器结点运行在Linux平台上。代理结点可以运行在Linux或Windows平台下	服务端运行在绝大多数类UNIX操作系统上，被监控设备代理端可以运行于Windows和绝大多数类UNIX操作系统上
软件功能	侧重于对网络流量、系统性能数据的采集和监控。使用插件可以对系统状态数据进行采集和监控	侧重于系统、网络状态的监控。虽可以对系统性能数据进行监控，但是其对性能数据的展示比较粗糙	能够对网络和系统状态、性能数据进行采集和监控。具有网络和监控项目低级自动发现功能。能够实施Web监控并具有主机资产管理功能
数据采集方法	主要依据SNMPGET抓取数据。也可以通过脚本抓取数据	可以通过SNMP协议、插件或用户自行编写的数据采集脚本进行数据采集	既可以支持SNMP协议抓取，也支持SNMP协议采集监控数据，还可以支持TCP或ICMP状态检测。同时，还支持通过IPMI、JMX、SSH、Zabbix代理和用户自定义脚本的方式采集数据
配置方式	通过Web界面配置，配置信息存放在MySQL数据库中	基于文本文件进行配置，配置比较复杂。商业版本可以支持通过Web界面配置，但是需要另外付费	通过Web界面配置，配置信息存储在MySQL等数据库中
开发语言	PHP（spine使用C/C++编写）	C/C++（Web前台使用Perl开发）。Windows下的代理端使用VC++开发	核心组件使用C/C++语言开发，Web前台使用PHP语言开发
数据存储方式	配置信息存放在MySQL数据库中。采集的监控数据以文件形式存放在磁盘上	采集的监控数据保存在文本文件中。通过第三方中间件可以将采集的监控数据存放在MySQL数据库中	配置信息和采集的监控数据均存放在MySQL等数据库中
系统特点	配置简单，界面友好。绘制的数据图漂亮、美观。侧重于网络流量和系统性能数据的抓取与绘制。但是不太适合实时性要求很高的状态监控	Nagios属于企业级开源监控软件，侧重于对系统或网络的状态进行监控。但是，其部分特性，如波动、新鲜度等在某些场景下比较适用	企业级的分布式开源监控系统。易于管理和配置，能生成比较漂亮的数据图。其自动发现功能可大大减少日常管理的工作量。众多的监控数据采集方式和其所提供的API接口可以为用户提供灵活的数据采集方式。分布式系统架构可以支持监控更多的被监控设备

1.4　Zabbix 系统组件及其体系结构

与其他许多监控系统类似，完整的 Zabbix 系统也是由多个系统组件组成的，包括 Zabbix 服务器（Zabbix Server）、Zabbix 服务器代理（Zabbix Proxy）、Web 前端组件（Zabbix Web Frontend）、

被监控设备代理（Zabbix Agent）以及数据库存储组件等。当然，所有这些组件并不是在每个实际监控系统中都需要安装和部署，可以根据实际应用场景和环境的需要，选择只安装某些必需组件，而非必需的组件则可以不安装。

需要说明的是，因为英文中 Agent 和 Proxy 单词翻译成中文都有“代理”的意思。所以，本书在接下来的章节中，在不产生混淆的情况下，将以“代理”分别指代服务器代理（Proxy）或被监控设备代理（Agent）。读者需自己根据具体的语境判断所述的“代理”是指服务器代理（Proxy）还是指被监控设备代理（Agent）。而在可能产生混淆的情况下，将以 Proxy 表示服务器代理，而 Agent 表示被监控设备代理。

1.4.1 Zabbix 系统组件介绍

Zabbix 系统中各个组件的功能及其作用叙述如下。

1. Zabbix 服务器（Zabbix Server）

Zabbix 服务器是 Zabbix 系统的核心组件，它接收被监控设备代理和服务器代理收集的监控数据和状态信息；负责所有监控设备和监控项目配置、数据的存储与报表的生成和展示、报警的发送等。Zabbix 服务器组件是 Zabbix 系统的必需组件。

2. Zabbix 服务器代理（Zabbix Proxy）

正如该组件的名字所表示的那样，为了减轻 Zabbix 服务器的压力， Zabbix 服务器代理代替 Zabbix 服务器收集和接收被监控项目的监控数据，并将数据发送到 Zabbix 服务器上，由 Zabbix 服务器处理或报警。Zabbix 服务器代理并不是 Zabbix 的必需组件，但是，有了 Zabbix 服务器代理，可以减轻 Zabbix 服务器的压力，提高 Zabbix 系统的监控性能。

3. Web 前端组件（Zabbix Web Frontend）

Web 前端组件为用户提供了配置监控信息和查看监控数据的 Web 接口。当 Zabbix 系统安装和部署完成之后，用户的其他管理和维护操作都通过 Web 前端组件所提供的用户图形界面来完成。同时，通过 Web 组件，用户也可以随时随地查看被监控设备或被监控项目的监控数据和数据图。

在中小型的监控环境中，Web 前端组件一般被安装在与 Zabbix 服务器是同一台物理服务器上。当然，这不是必需的，换句话说，实际上 Zabbix 服务器和 Web 前端组件可以分别部署在不同的服务器上。但是，如果 Zabbix 系统数据库使用的是 SQLite，则需要安装在同一台服务器上。

4. 被监控设备代理（Zabbix Agent）

被监控设备代理组件是运行在被监控设备上的一个监控组件，用以收集被监控设备上的各种监控数据，并将这些监控数据发送给 Zabbix 服务器。被监控设备代理不是一个必需的组件。实际上，Zabbix 系统支持众多的监控数据采集方法，通过被监控设备代理采集监控数据只是其中一种方法。

5. 数据存储系统

前面介绍过，在 Zabbix 系统中，所有被监控主机和被监控项目的配置信息以及系统所采集的所有监控数据都存储在数据库中，所以，数据库是 Zabbix 系统不可或缺的组成部分。Zabbix 系统可以支持包括 MySQL 数据库在内的多种关系数据库，它们是 MySQL、Oracle、SQLite 及