Научная статья
Original article
УДК 004.75

ОБЗОР УТИЛИТ МОНИТОРИНГА LINUX СИСТЕМ

DESIGN OF CONSTRUCTION OF A SPORTS COMPLEX

Стефанова И. А., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Информатика и вычислительная техника», Поволжский государственный университет, телекоммуникаций и информатики, Россия, г. Самара
Пестов А.А., Магистрант 2 курс, факультет «Информатика и вычислительная техника», Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Россия, г. Самара

Stefanova I. A., candidate of technical sciences, associate professor, Associate Professor of the Department of Informatics and Computer Engineering, Volga State University telecommunications and informatics, Russia, Samara
Pestov A.A., Master student 2, course "Informatics and Computer Engineering", Volga State University telecommunications and informatics, Russia, Samara

Аннотация: Статья посвящена обзору утилит мониторнига Linux серверов. Изучена необходимость в мониторинге серверов. Рассмотрены типы систем мониторинга. Такие типы как системный мониторинг, сетевой мониторинг, облачный мониторинг. Рассмотрены частные случаи программного обеспечения. В данной работе были исследованы такие программы мониторинга как AWS CloudWatch, NewRelic, Zabbix, Munin, консольные утилиты.

Рассмотрены плюсы и минусы различных систем мониторинга а также ПО. Статья несет в себе обзорный характер.

S u m m a r y: The article is devoted to an overview of Linux server monitoring utilities. The need for server monitoring has been studied. Types of monitoring systems are considered. Such types as system monitoring, network monitoring, cloud monitoring. Special cases of software are considered. In this work, such monitoring programs as AWS CloudWatch, NewRelic, Zabbix, Munin, console utilities were investigated. The pros and cons of various monitoring systems and software are considered. The article is of an overview nature.

Ключевые слова: мониторинг, обзор, сервера, Linux, Top, Zabbix, Munin.

Keywords: monitoring, review, servers, Linux, Top, Zabbix, Munin.

Каждый год объем обрабатываемой информации растет, вынуждая тратить на свою обработку все больше временных и трудовых затрат. В настоящее время большинство задач невозможно решить без применения современных вычислительных систем и программных комплексов. Для обеспечения непрерывной работы сервера, нужно развивать его эксплуатацию. Мониторинг сервера является залогом успеха и находится на одном уровне по важности с безопасностью и резервным копированием.

Мониторинг сервером своевременно позволяет обнаруживать и реагировать на инцидиенты, сокращая таким образом ошибки, которые может обнаружить случайно посетитель сайта

Мониторинг можно условно разделить на три типа:

Мониторинг системы, используемые утилиты для этого (top, vmstat, dstat, iostat, nmon, lsof, netstat)

Мониторинг по сети, для этого используются такие утилиты как Nagios, Zabbix, Munin и другие.

Облачные системы для этого применяются такие решения как AWS Cloud Watch, New Relic, AppDynamics и другие[1]

Разнообразие систем мониторинга можем наблюдать на рис.1



Рисунок 1. Системы мониторинга

Инструменты мониторинга системы – данные средства обычно запускаются системным администратором, для получения сведений о состоянии системы в текущий момент времени. Такие консоли обычно используются для мониторинга состояния системы и не поддаются журналированию. Пример таких утилит можем наблюдать на рис. 2.

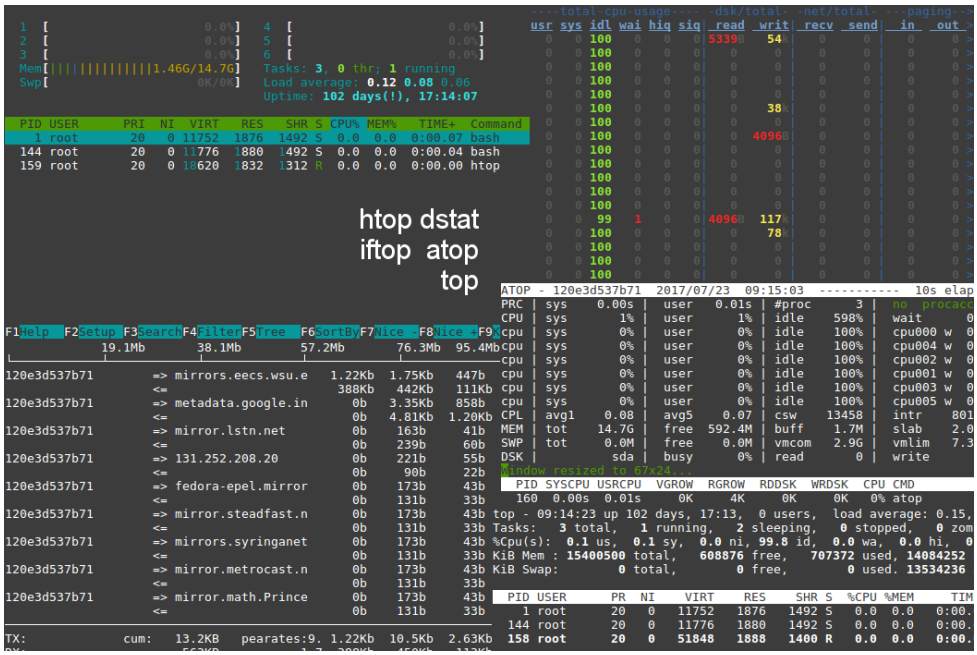


Рисунок 2. Системы мониторинга системы

Такие программные решения как vmstat, dstat, iostat обычно используются для мониторинга состояния системы

Есть группа программ *top, данные утилиты предназначены для отображения списка процессов, средней загрузки системы за различные промежутки времени

Существует определенная группа программ и для мониторинга сети, это такие утилиты как nmon, netstat, lsof, ss, они позволяют быстро и качественно

продиагностировать состоянии сети, как в общем случае, так и в случае дебага определенного приложения.

С мониторингом системы мы закончили, теперь перейдем к сетевым утилитам мониторинга, данные утилиты хороши тем что позволяют реализовать удаленный мониторинг, используя в себе клиент-серверную архитектуру. На удаленные сервера устанавливаются агенты, которые занимаются обменом информацией с мастер системой о ее состоянии. Ярким примером такой системы мониторинга можно назвать такие утилиты как Zabbix и Munin. Начнем с обзора первой утилиты.

Zabbix данная система мониторинга написана на C и PHP, она может использовать SQLite, MySQL, PostgreSQL и Oracle RDBMS в качестве СУБД и распространяется под бесплатной лицензией GPL.

Zabbix является одной из самых популярных систем мониторинга блоагодаря относительной простоте в настройке и большим количеством функций, удобному веб-интерфейсе. Еще одним большим плюсом Zabbix является то что он поддерживает мониторинг не только Linux систем, но и мониторинг хостов Windows и сетевого оборудования посредством протокола SNMP. Однако существенным недостатком при запуске Zabbix является то, что он использует единую базу данных, которая плохо масштабируется, если вы не позаботитесь об этом заранее. В стандартном дистрибутиве Zabbix может генерировать графики на основе собранных данных[2]. Интерфейс системы мы можем увидеть на рис. 3.

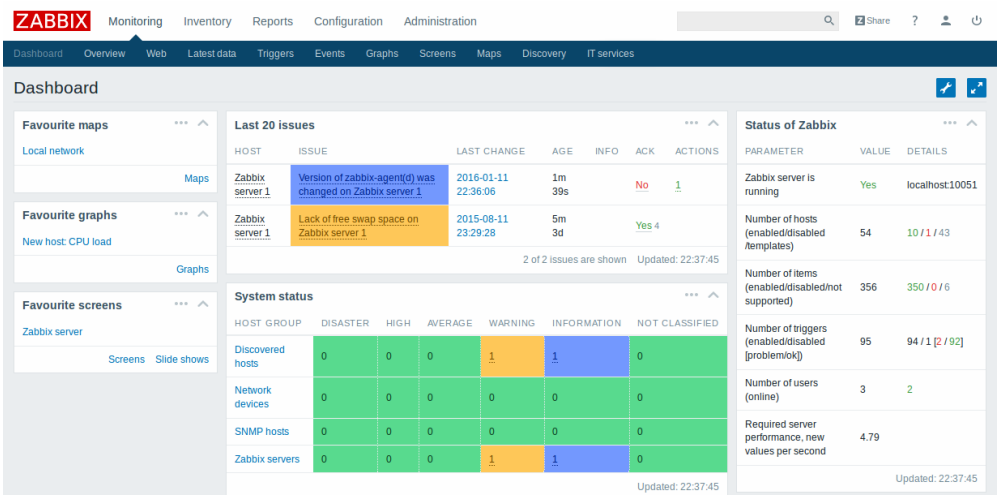


Рисунок 3. Интерфейс Zabbix

Перейдем к другому набору утилит как RRDtool, Munin, Cacti, MRTG, Ganglia , плюсом этих утилит является возможность использования кольцевой базы данных, что идеально вписывается в концепцию систем мониторинга и построения графиков. Наиболее актуальное применение этих систем мониторинга заключается в построении сетевых и температурных графиков, графиков, где необходимо ежесекундно отслеживать поведение трафика в сети (например, использование процессора, оперативной памяти)[3]. Эти системы отличаются тем, что они обычно написаны на разных языках программирования, например, MRTG написана на Perl, а Cacti - на PHP.

Простота написания плагинов делает эти инструменты очень гибкими при всей их простоте. С интерфейсом Munin можно ознакомиться на рис. 4.

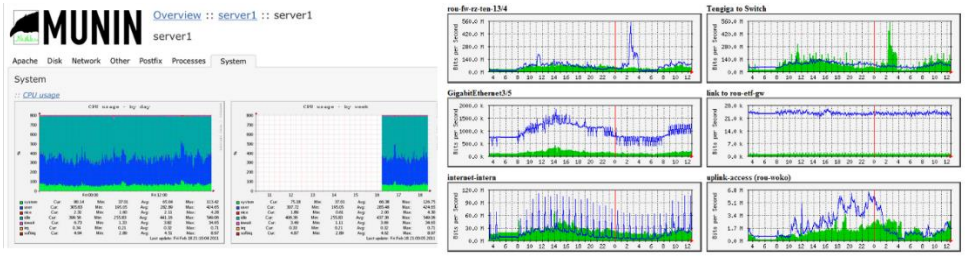


Рисунок 4. Интерфейс Munin

Перейдем к рассмотрению облачных систем мониторинга. Начнем с утилиты NewRelic, эта утилита получила наибольшее распространение и популярность. Данное приложение было изначально для мониторинга веб-приложений, однако помимо этой функциональности может использоваться и для мониторинга мобильных приложений и серверной архитектуры. Оно может

измерять производительность системы не только на клиенте, но и на сервере, вести учет ошибок, анализировать количество посещений и многое другое. Еще огромным плюсом в отличие от других систем мониторинга, что данная утилита в первую очередь была рассчитана на разработчиков, а не системных администраторов, благодаря чему несет в себе просто огромные возможности для расширения, путем написания собственных плагинов. С интерфейсом можно ознакомиться на рис. 5.

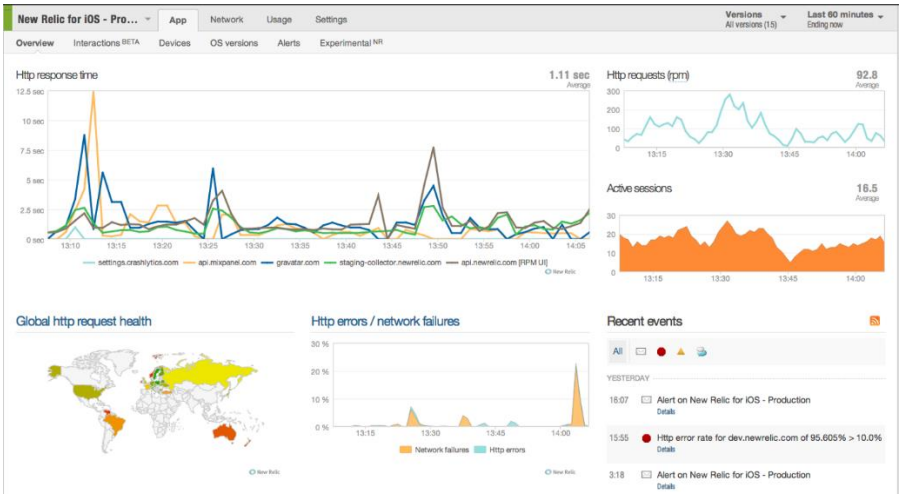


Рисунок 5. Интерфейс NewRelic

Аналогом данной утилиты является такая утилита как AWS CloudWatch. Данная утилита предназначена в первую очередь для пользователей что используют их инфраструктуру[4].

Сервис используется для сбора и отслеживания показателей, анализов логов, создания оповещений и автоматическом реагировании на изменение ресурсов. CloudWatch можно использовать для мониторинга: экземпляров EC2, таблиц DynamoDB и экземпляров RDS DB, а также для мониторинга пользовательских метрик приложений и служб и журналов приложений[5].

Вы можете использовать CloudWatch для получения сводной информации о вашей системе, включая использование ресурсов, производительность приложений и общее состояние системы.

Базовый мониторинг ресурсов экземпляров EC2 является бесплатным, для детального мониторинга требуется подписка на платный план. Нет

необходимости устанавливать дополнительное программное обеспечение на экземпляры.

Поддерживает мониторинг пользовательских показателей, журналов и оповещений. На основе метрик можно отображать графики и генерировать статистику. Наиболее интересным преимуществом CloudWatch является автоматическое масштабирование ресурсов[6].

На этом сервисе мы подходим к концу нашего исследования, в данной статье мы рассмотрели наиболее популярные и распространенные программы и системы мониторинга.

Литература

1. Linux Server Monitoring Tools Overview. [Электронный ресурс]. URL: https://faun.pub/monitoring-tools(дата обращения: 26.05.2022).
2. Универсальная система мониторинга Zabbix — введение. [Электронный ресурс]. URL: https://habr.com/ru/post/73338/ (дата обращения: 26.05.2022).
3. Munin — мониторинг сети это просто! [Электронный ресурс]. URL: https://habr.com/ru/post/30494/ (дата обращения: 26.05.2022).
4. Сервисы облачных вычислений AWS [Электронный ресурс]. URL: https://aws.amazon.com/ru/ (дата обращения: 26.05.2022).
5. Популярно об Amazon Web Services [Электронный ресурс]. URL: https://habr.com/ru/post/138695/ (дата обращения: 26.05.2022).
6. Что такое Amazon Web Services (AWS) [Электронный ресурс]. URL: https://cloud.timeweb.com/blog/aws (дата обращения: 26.05.2022).

Literature

1. Linux Server Monitoring Tools Overview. [electronic resource]. URL: https://faun.pub/monitoring-tools (accessed: 05/26/2022).
2. Zabbix Universal Monitoring System — introduction. [electronic resource]. URL: https://habr.com/ru/post/73338 / (accessed: 05/26/2022).
3. Munin — network monitoring is easy! [electronic resource]. URL: https://habr.com/ru/post/30494 / (accessed: 05/26/2022).

4. AWS Cloud Computing Services [Electronic resource]. URL: https://aws.amazon.com/ru / (accessed: 05/26/2022).
5. Popular about Amazon Web Services [Electronic resource]. URL: https://habr.com/ru/post/138695 / (accessed: 05/26/2022).
6. What is Amazon Web Services (AWS) [Electronic resource]. URL: https://cloud.timeweb.com/blog/aws (accessed: 05/26/2022)

© Стефанова И.А., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №6/2022.

Для цитирования: Стефанова И.А., ОБЗОР УТИЛИТ МОНИТОРИНГА LINUX СИСТЕМ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №6/2022.