

СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА СЕТЕВОГО ОБОРУДОВАНИЯ СЕТИ WI-FI

Савичев А.С.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Цветков В.Ю. – доктор технических наук

В работе приведён сравнительный анализ существующих и свободно распространяемых систем мониторинга оборудования сети Wi-Fi. Сделаны выводы о явных преимуществах и недостатках сравниваемых систем.

1. Microsoft SCOM – System Center Operations Manager – система сквозного мониторинга от Microsoft, в том числе активного слежения за состоянием сетей (наблюдение за любыми сетевыми устройствами, поддерживающими SNMP, вплоть до уровня портов, а также обнаружение виртуальных локальных сетей и коммутаторов в таких сетях).

Основные достоинства:

- исключительная производительность и работоспособность приложений для программных сред Microsoft;
- обеспечивает сквозное управление службами для сервисов вашего центра обработки данных;
- способствует улучшению эффективности и управления средами центров обработки данных;
- унифицированный контроль в рамках частных и общедоступных облачных сервисов;
- поддержка Windows PowerShell 2.0 с набором новых командлетов;

Одно из главных достоинств System Center Operations Manager – продвинутая визуализация всего огромного собранного набора данных, в основном в виде графиков и диаграмм, причём визуализация доступна не только в специальной консоли программы, но и через веб-интерфейс.

Основные недостатки:

- система мониторинга охватывает множество общих показателей системы, но непригодна для слежения за специфическими параметрами;
- до сих пор работа с операционными системами вне семейства Windows нестабильна;
- необходимость установки агента;
- невероятная громоздкость и трудоёмкость настройки продукта «под себя»: система дольше подходит для мониторинга общего состояния и сбора основных сведений о большой структуре (например, множество клиентских и серверных машин в домене).

Также существенный недостаток системы состоит в высокой стоимости данного программного продукта.

2. Zabbix – свободно распространяемая система для комплексного мониторинга сетевого оборудования, серверов и сервисов.

Основные достоинства:

- вся конфигурация хранится в базе и управляется через веб-интерфейс;
- единая точка доступа для пользователей;
- разграничения доступа к данным и конфигурации;
- встроенные богатые средства визуализации;
- развитые возможности анализа собранных данных;
- предоставляет гибкие возможности по настройке условий-триггеров, которые включаются при авариях и неполадках;

Основные недостатки:

- все данные истории хранятся в базе, что неэффективно и ограничивает масштабируемость;
- не обеспечивается отказоустойчивость;
- мониторинг серверов и рабочих станций осуществляется через постоянно запущенный агент;

В качестве дополнительного минуса стоит отметить сложность делегирования прав – машина с сервисом зачастую управляется операционной системой семейства *nix, что делает трудоёмким взаимодействие с доменными пользователями и правами из Active Directory (Windows системы).

3. Nagios – (первоначально Netsaint) – свободно распространяемая программа для мониторинга систем и сетей.

Основные достоинства:

- простой формат конфигурационного файла. При наличии минимального опыта в программировании можно написать собственные плагины для Nagios;
- позволяет оставлять комментарии с меткой времени;
- существуют плагины на все случаи жизни от сторонних производителей;
- отправка оповещений в случае возникновения проблем со службой или хостом (с помощью почты, смс, или любым другим способом, определенным пользователем через модуль системы);

Основные недостатки:

- нет возможности конфигурирования через веб-интерфейс. Все изменения конфигурации выполняются правкой файлов конфигурации с последующим полным перезапуском сервера Nagios;

- слишком большой интервал между проверками и замерами параметров;

- отсутствуют встроенные средства визуализации (кроме карты сети);

- сложность масштабирования без использования плагинов от сторонних производителей;

- каждый плагин запускается как отдельный процесс;

Дополнительно к недостаткам можно отнести проблемное взаимодействие с серверами под управлением Windows.

4.Cacti – бесплатное приложение мониторинга, позволяющее собирать статические данные за определённые временные интервалы и отображать их в графическом виде при помощи RRDtool утилиты, предназначенной для работы с круговыми базами данных (Round Robin Database), которые используются для хранения информации об изменении одной или нескольких величин за определенный промежуток времени.

Основные достоинства:

- высокая скорость развертывания при минимальном дополнительном кодировании;

- простота и удобство интерфейса просмотра диаграмм и их настройки;

- возможность подключения скриптов;

Основные недостатки:

- сложен в первоначальной настройке;

- отсутствие возможности инвентаризации;

- ограниченная производительность «неродных» JMX решений для Cacti;

Так же отдельным недостатком можно выделить довольно быстрое нарастание количества однотипных настроек в случае большого числа сред и серверов.

5.Observium – является системой мониторинга и наблюдения за сетевыми устройствами и серверами. При этом список поддерживаемых устройств огромен и не ограничивается только сетевыми устройствами, главное условие — чтобы устройство поддерживало работу SNMP.

Основные достоинства:

- имеет крупнейший список систем, за которыми может производить мониторинг;

- предустановленные шаблоны для SNMP OID;

- отображение графиков, аппаратных ресурсов, датчиков в удобном для пользователя виде;

- подключение Syslog сообщений;

Основные недостатки:

- система оповещений доступна только в платной версии;

- работа с картами местности доступна только через Google карты;

- ограничен 5-ти минутным интервалом опроса устройств;

В результате анализа сравниваемых систем мониторинга выявлены следующие критические минусы:

- нет системы оповещений в Cacti;

- при использовании RRD в Cacti и Nagios теряется детализация старых данных;

- конфигурация в Nagios изменяется посредством изменения файла конфигурации, но новая конфигурация применяется только при перезапуске службы Nagios, что при большом количестве собираемых метрик может занимать несколько десятков минут, а следовательно, система не будет функционировать в это время.

Zabbix имеет менее критические недостатки, связанные с визуализацией данных, что слабо влияет на основные функциональные возможности системы. Наименее ресурсоемкой системой является Cacti и Observium, наиболее ресурсоемкой – Nagios и Zabbix. Но из-за описанных недостатков и необходимости использования большого количества сторонних плагинов для Cacti и Nagios, а также из-за сложности масштабирования этих систем наилучшим выбором для мониторинга большого количества метрик признан Zabbix и Observium.

Список использованных источников:

1. Основы мониторинга и сбора метрик. URL: [https:// www.8host.com/blog/osnovy-monitoringa-i-sbora-metrik..](https://www.8host.com/blog/osnovy-monitoringa-i-sbora-metrik..)
2. Шмелев В. В. Метод мониторинга технологических процессов на основе структурно-логического подхода // Интеллектуальные технологии на транспорте. 2017. № 2. С. 5-14.
3. Линикова О. Е. Мониторинг серверного оборудования и приложений. – Екатеринбург, 2014.