

ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СЕТЬЮ

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

Глушкевич Е.В.

Зеленин А.С. – м.т.н., зам. декана ФТК

В настоящее время системы управления необходимы для анализа состояния работы сети и проходящего по ней трафика на основе определенной системы мониторинга. Мониторинг сети и трафика, позволяющий в любой момент времени получить исчерпывающую информацию о состоянии сетевой инфраструктуры и характера проходящей по ней информации, занимает одно из ключевых мест в эффективном использовании ресурсов организации.

Системы управления сетью – централизованные программные системы, которые собирают данные о состоянии узлов и коммуникационных устройств сети, а также данные о трафике, циркулирующем в сети. Эти системы не только осуществляют мониторинг и анализ сети, но и выполняют в автоматическом или полуавтоматическом режиме действия по управлению сетью: включение и отключение портов устройств, изменение параметров мостов адресных таблиц мостов, коммутаторов и маршрутизаторов и т.п. Примерами систем управления могут служить популярные системы HP Open View, IBM Net View, Cacti, Zabbix, Nagios.

Система Zabbix создана для мониторинга и отслеживания статусов разнообразных сервисов компьютерной сети, серверов и сетевого оборудования. Это открытое решение распределенного мониторинга корпоративного класса, предоставляющее возможность проводить мониторинг многочисленных параметров сети, а также состояния и работоспособности серверов. С помощью Zabbix возможно настроить оповещения практически для любого события. Это дает возможность быстро среагировать на возможные проблемы сервера.

Процесс мониторинга подразумевает опрос данных и их получение. Все отчеты и статистика Zabbix, так же как и параметры настроек, доступны через веб-интерфейс. Веб-интерфейс имеет возможность отслеживания состояния сети и работоспособности серверов. На рисунке 1 представлена структурная схема системы мониторинга Zabbix:

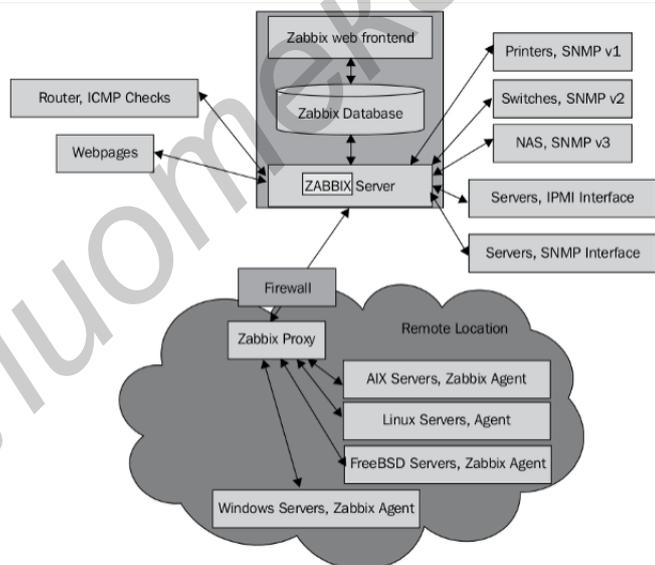


Рис. 1 - Структурная схема системы мониторинга Zabbix

Ядром программного обеспечения является Zabbix сервер, который позволяет удаленно проверять сетевые сервисы и хранить все конфигурационные, статистические и оперативные данные. Сервер является тем субъектом в программном обеспечении Zabbix, который оповестит администраторов в случае возникновения проблем с любым контролируемым оборудованием.

Zabbix прокси предназначен для сбора данных о производительности и доступности от имени Zabbix сервера. Все собранные данные заносятся в буфер на локальном уровне и передаются Zabbix серверу, к которому принадлежит прокси-сервер. Zabbix прокси используется для централизованного удаленного мониторинга сетей, не имеющих локальных администраторов.

Контроль локальных ресурсов и приложений (таких как жесткие диски, память, статистика процессора и т.д.) на сетевых системах осуществляется Zabbix агентом.

Центральный процессор (ЦП) – электронный блок либо интегральная схема (микропроцессор), исполняющая машинные инструкции (код программ), главная часть аппаратного обеспечения компьютера или программируемого логического контроллера.

Softirq является механизмом программных прерываний и связан с обработкой аппаратных прерываний ядром операционной системы. Обработчик аппаратного прерывания запрещает прерывания, выполняет необходимые действия и затем разрешает прерывания. Действия, выполняемые обработчиком, должны занимать как можно меньше процессорного времени.

График, представленный на рисунке 2, характеризует процент программных прерываний в определенный момент времени.

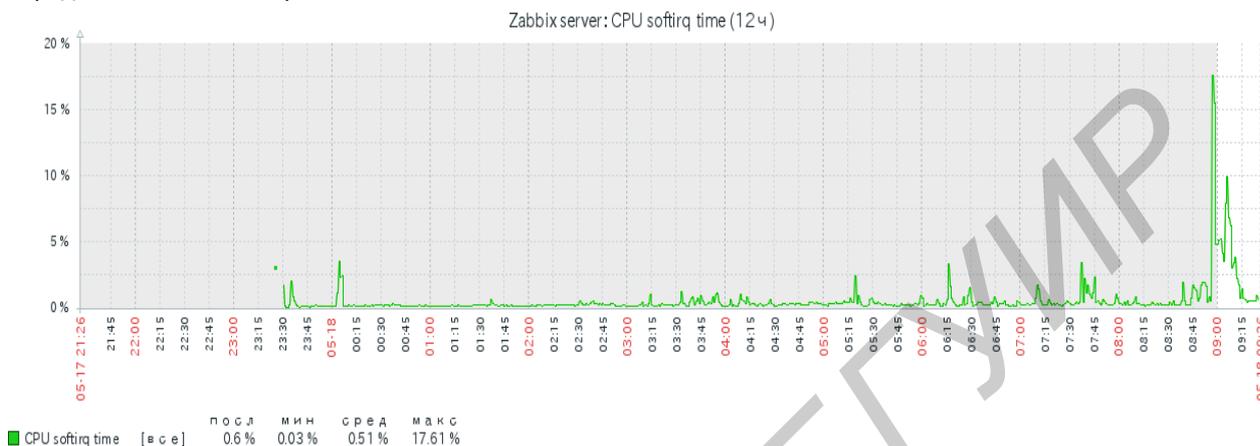


Рис. 2 - Процент программных прерываний в определенный момент времени

В соответствии с графиком большую часть времени количество возникших на сервере процессов было минимальным – на уровне 0,5...2,5%. И только между 8.56-8.58 замечен резкий рост до 17.61%, что свидетельствует о том, что в это время на сервере было запущено большое количество процессов, не способных выполняться одновременно. По мере их выполнения график постепенно снижался к стандартным значениям.

Показатель interrupts per second (рисунок 3) характеризует количество прерываний процессора, включая прерывания таймера, в секунду. Если число прерываний превышает 10 000 в секунду, то это свидетельствует либо о проблемах с устройствами (аппаратные прерывания), либо о наличии ошибок в программном обеспечении (в случае программных прерываний).

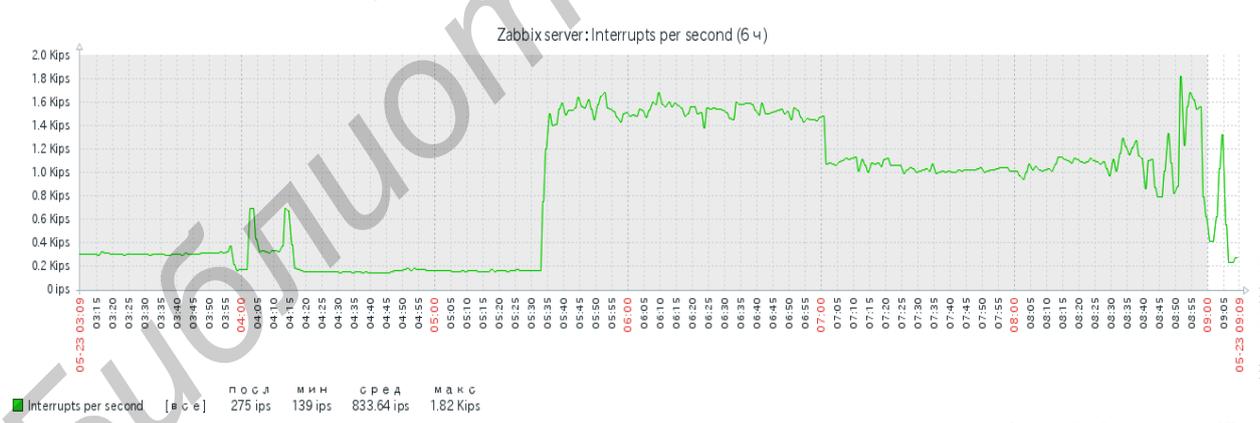


Рис. 3 - Число прерываний в секунду (interrupts per second)

Из полученных данных видно, что максимальное число прерываний находится на уровне 1680sps, следовательно, аппаратных проблем и ошибок ПО в момент исследования не наблюдалось.

Система мониторинга и управления Zabbix значительно упрощает работу системного администратора, дает возможность контролировать внутренние сетевые процессы, а также быстро реагировать на возможные угрозы неисправностей с помощью системы оповещения.

Список использованных источников:

1. Олифер Н. Средства анализа и оптимизации локальных сетей / Н. Олифер, В. Олифер – СПб: ЦИТ, 2000. – 379 с.
2. Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / Н. Олифер, В. Олифер – СПб: Питер, 2015. – 992 с.
3. Руководство по Zabbix [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.zabbix.com/documentation/3.2/ru/manual/>