

КОНСОЛИДИРОВАННАЯ БАЗА ДАННЫХ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Э.М. Мехтиев

Томский политехнический университет
MehtievEM@tomskneft.ru

Введение

Управление вычислительной сетью и сетевой инфраструктурой включает в себя такие задачи как:

- обработка ошибок – выявление и регистрация сетевых ошибок, сбоев и отказов;
- управление учетными записями – измерение параметров использования сети пользователем или группой пользователей и регулирование параметров доступа к сети этих пользователей для достижения приемлемого уровня производительности;
- управление конфигурацией сети – отслеживание информации о конфигурационных настройках сетевых устройств и компьютеров, а также настройках прикладного программного обеспечения в сети;
- управление производительностью – измерение и представление в наглядном виде различных показателей производительности сети;
- управление безопасностью.

Для решения указанных задач в рамках совместного с ОАО "Томскнефть" ВНК проекта "Создание прототипа системы мониторинга сетевой инфраструктуры и информационных систем ОАО «Томскнефть»ВНК" реализован прототип, обеспечивающий возможность эффективного контроля сетевого трафика с целью обнаружения блокировок и узких мест при передаче данных и их последующего устранения.

Система мониторинга сетевой инфраструктуры и информационных систем

Под прототипом системы мониторинга информационных систем (далее – система мониторинга сетевой инфраструктуры) следует понимать систему, осуществляющую оперативный контроль работы серверов, сетевых приложений и сервисов, оценки эффективности их функционирования, выявления приложений, блокирующих или монополизующих каналы передачи данных, и автоматического формирования сводных отчетов о качестве обслуживания сетевых абонентов.

Система решает следующие задачи:

- мониторинг аппаратного обеспечения серверов;
- мониторинг операционной системы Windows Server;
- мониторинг сетевых приложений и сервисов;
- мониторинг сетевых хранилищ.

Система мониторинга сетевой инфраструктуры и информационных систем представляет собой еди-

ный комплекс технических и программных средств, обеспечивающий контроль работы компьютерного и каналобразующего оборудования, систем и средств связи, сетевых приложений и сервисов с целью оценки эффективности их функционирования и автоматического формирования сводных отчетов о качестве обслуживания сетевых абонентов.

Консолидированное хранилище данных системы мониторинга

Необходимость создания единой консолидированной базы данных (БД) системы мониторинга сети обуславливается следующими факторами:

1. Потребность в формировании проблемно-ориентированных отчетов. Базовые решения мониторинга сетевой инфраструктуры и, лежащие в их основе базы данных, ориентированы на предоставление общей информации о состоянии сети, иными словами, данных, единых для сети любого предприятия. Для актуализации отчетности и внедрения функции ее динамического формирования на основе параметризованных запросов, необходимо внести ряд изменений и доработок в соответствующие базы данных, что ограничивается, с одной стороны, условиями пользовательских соглашений и нормами работ с интеллектуальной собственностью, и существенным увеличением времени разработки прототипа, с другой стороны, из-за необходимости углубленного и детального изучения структуры базы данных стороннего производителя.
2. Поддержка различных классификаций узлов сети. Для поддержки возможности логического объединения наблюдаемых узлов сети и приложений в наглядные, с точки зрения отчетности, структуры (по территориальному признаку, производителю, классу устройств и т.д.) требуется создание соответствующих таблиц - классификаторов и связей между ними и таблицами устройств, иными словами - вмешательство в БД разработчика систем мониторинга.
3. Ориентация на пользователей. Поддержка функций расчета экономического эффекта при возникновении чрезвычайных ситуаций, таких как обрыв канала, выход из строя устройства, время недоступности сетевого сервиса или приложения, не поддерживается существующими решениями мониторинга сети и, соответственно, в структурах их баз данных. Для по-

следующего развития системы, поддержки возможности добавления функций оценки эффективности эксплуатируемой сети (как технической, так и экономической) и тому подобных

возможностей, основу для них предлагается заложить в рамках структуры единого хранилища данных прототипа системы мониторинга сетевой инфраструктуры.

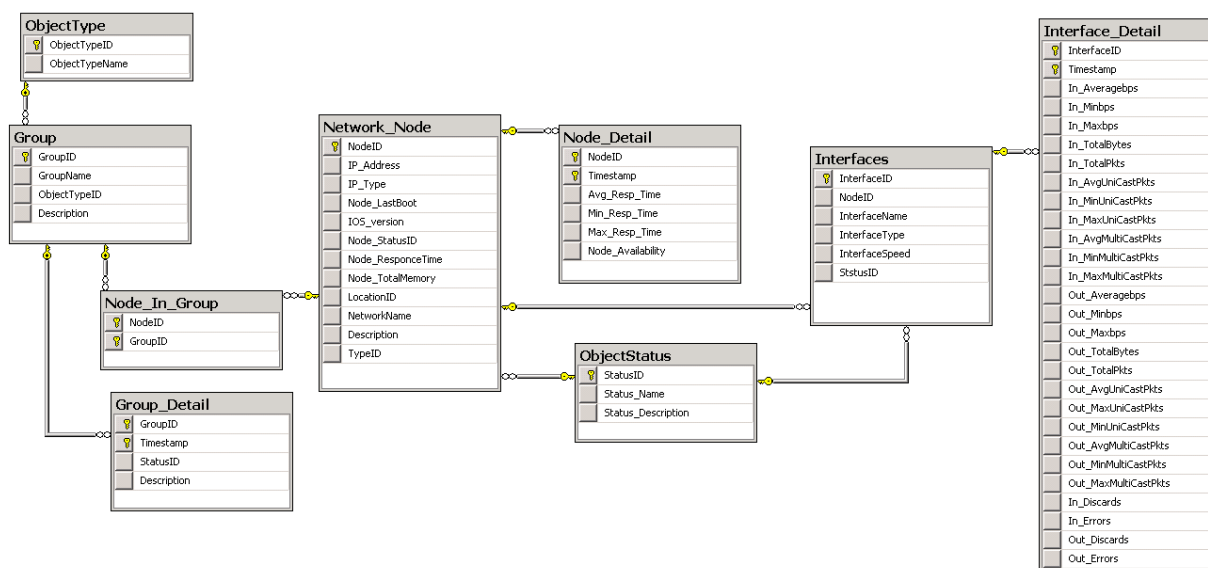


Рис. 1. Фрагмент диаграммы данных консолидированного хранилища для формирования сводных отчетов мониторинга сетевых устройств

Источниками исходных данных служат модули NPM, SAM и Netflow системы SolarWinds Orion, а также Microsoft System Center Operations Manager.

Заключение

При наличии единой консолидированной базы данных, информация с различных систем мониторинга будет обработана для устранения противоречий и дублирования информации. Также при появлении новой базовой системы мониторинга потребуется только доработка программного модуля импорта, без внесения изменений в консолидированную базу данных.

Реализация единой системы мониторинга и консолидированной базы данных не исключает и даже не ставит под сомнение важность узкоспециализированных средств диагностики и мониторинга и низкоуровневые программы для анализа работы сети. Эти средства остаются необходимыми, однако если полагаться только на них, исключив консолидированный мониторинг, то преодоление проблем фрагментированного представления (отсутствие единого представления сетевой инфраструктуры) невозможно.

Литература

1. ISO/IEC 7498-4:1989 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=14258, свободный (дата обращения: 10.10.2014).
2. Силич В. А. , Комагоров В. П. , Савельев А. О. Принципы разработки системы мониторинга и адаптивного управления разработкой «интеллектуального» месторождения на основе постоянно действующей геолого-технологической модели // Известия Томского политехнического университета. - 2013 - Т. 323 - №. 5. - С. 94-100
3. Мониторинг работы Java-приложений: Часть 1. Мониторинг производительности и степени готовности Java-систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/j-rtm1/>, свободный (дата обращения: 10.10.2014).