

СПАЙДЕР

Система распределенного мониторинга сетей связи

Одно решение для многих задач

Мониторинг сетей связи разных технологий
Применима для сетей фиксированной и мобильной связи
Мультипротокольная трассировка вызовов
Сбор CDR/TDR/VoIPDR
Оценка качества обслуживания QoS
Контроль трафика и SLA
Верификация биллинга
Обнаружение несанкционированных вызовов
Фрод-мониторинг
Контроль информационной безопасности
Экспертная оценка сетей VoIP



Сложность процессов эксплуатации современных сетей связи постоянно возрастает. Для облегчения и автоматизации этих процессов предназначена система распределенного мониторинга сетей связи СПАЙДЕР. Система построена с учетом принципов TMN и является одним из важнейших компонентов OSS, выполняя функции контроля состояния сети ОКС7, анализа производительности сети связи, наблюдения за текущей конфигурацией, учета трафика и обеспечения безопасности.

Реализуя функции анализаторов протоколов, система СПАЙДЕР обладает, кроме того, возможностями централизованного хранения и обработки информации с целью анализа работы сети связи в целом. Система предоставляет информацию, необходимую для организации и планирования сети, повседневной ее эксплуатации, администрирования и контроля.

Используя принцип пассивного мониторинга, система СПАЙДЕР обеспечивает унификацию контроля сети ОКС7 независимо от фирмы-поставщика коммутационной техники. Предоставляя данные в режиме реального времени независимо от загрузки сети, система обеспечивает объективную оценку работы сети связи.

При инсталляции системы учитываются все требования и индивидуальные особенности сети Заказчика. Система легко масштабируема и сопровождается на всем этапе эксплуатации.

Система СПАЙДЕР представляет собой распределенную систему сбора и анализа сигнальной информации и состоит из удаленных модулей сбора информации Spider RU, центрального модуля Spider CU и модулей специального назначения, например, серверов Spider CDR или Spider FMS.

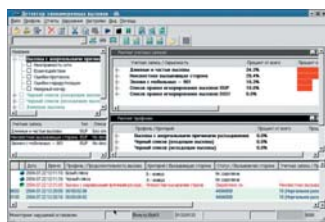
Архитектура

Модули системы взаимодействуют по выделенной технологической сети TCP/IP. Возможна, при принятии соответствующих мер безопасности, организация удаленного доступа пользователей через сеть Интернет.

На основе анализа и обработки данных, получаемых от удаленных модулей, центральный модуль формирует целостную картину работы сети связи в виде логической схемы состояния контролируемых системой объектов. Предобработанная на основании хранимой в CU конфигурации информация передается для хранения и дальнейшей обработки специализированным серверам CDR и FMS. Доступ к специализированным приложениям системы обеспечивается через рабочие места операторов с дружественными интерфейсами.

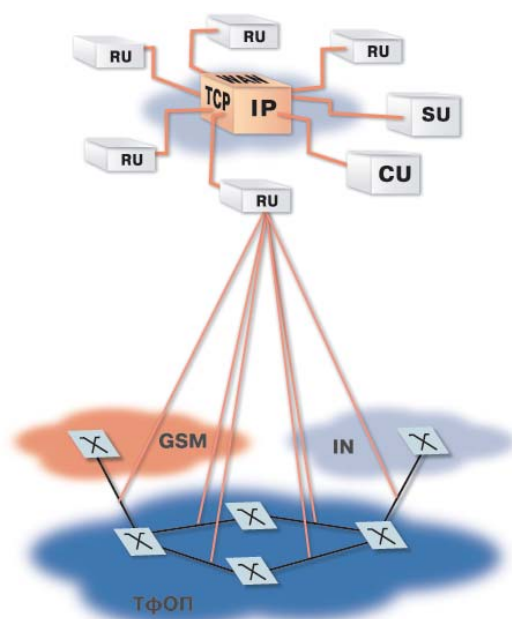
Удаленные модули и сервера системы работают под управлением ОС Linux, в то время как интерфейсы пользователя работают на рабочих станциях Windows. Для межпроцессорного взаимодействия используется технология CORBA, для хранения информации - БД Oracle. Возможен просмотр информации средствами Internet Explorer и экспортирование данных в Excel или MSWord

Основу системы СПАЙДЕР образуют малагабаритные интерфейсные модули первичной обработки (пробники) Spider Agent, обеспечивающие непосредственное подключение к каналам E1, сбор и сохранение данных. Система сбора и первичной обработки данных обеспечивает декодирование сигнальных сообщений, преобразование их во внутренний формат и сохранение в базе данных. Информация, полученная из сети сигнализации модулями Spider Agent, используется для контроля

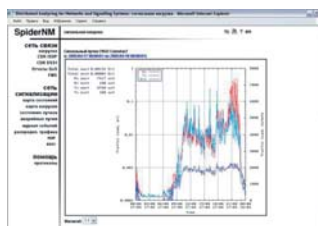


состояния сигнальных каналов, своевременного обнаружения аварийных ситуаций и перегрузок и эффективности маршрутизации трафика на сети сигнализации.

Для мониторинга состояний звеньев ОКС7 производится анализ сообщений о статусе звеньев сигнализации. Информация об изменении состояний звеньев и пучков звеньев выводится в журнал событий и выделяется цветом в соответствии с уровнем важности. Собранная информация архивируется и сохраняется в течение



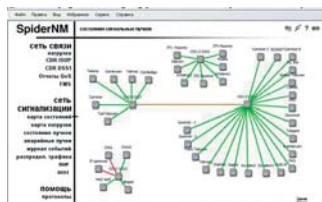
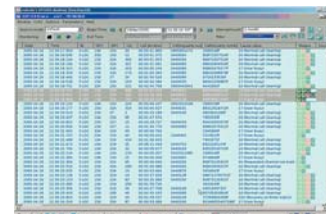
длительного времени. Пользовательский интерфейс выполнен в виде графических карт, отображающих как всю сеть сигнализации в целом, так и отдельные ее фрагменты. Пользователь имеет возможность задать граничные значения (пороги аварийной ситуации) при мониторинге качества функционирования звеньев сигнализации или интенсивности нагрузки.



Функции статистики по функционированию сети ОКС-7 позволяют получить

данные по числу падений и восстановлений звеньев, по общей загрузке звеньев и загрузке по отдельным подсистемам, а также проследить зависимости изменения загрузки от времени.

Формирование и обработка записей о вызовах CDR разных технологий связи составляют основу для работы специализированных приложений для автоматизации ряда бизнес-процессов работы подразделений Оператора связи таких как управление качеством, фрод-мониторинг, контроль биллинга и др.



В системе СПАЙДЕР используется модульный принцип построения программного обеспечения, позволяющий при ее внедрении на сети связи оператора гибко конфигурировать необходимые приложения в зависимости от вида сети и потребностей Заказчика.

Функциональные модули

Spider Agent - основа системы СПАЙДЕР, обеспечивающая непосредственное подключение к каналам ОКС7 в трактах ИКМ или каналам TCP/IP с целью сбора и сохранения данных в сетях ТФОП/ISDN, GSM/GPRS, NGN/VoIP.

Spider NM - предназначен для контроля состояния сигнальных каналов, своевременного обнаружения аварийных ситуаций и перегрузок и эффективности маршрутизации трафика по сети сигнализации.

Spider MEAS - производит измерения и собирает статистику по звеньям и пучкам ОКС7 (Q.752), регистрацию сигнальной и разговорной нагрузки; формирует отчеты об изменении и распределении нагрузки в табличной и графической формах.

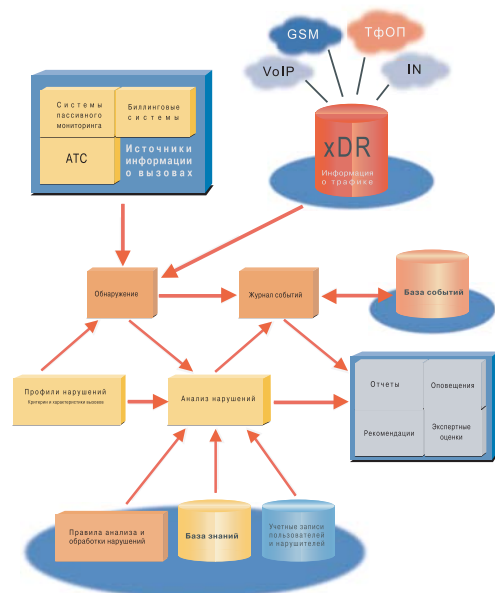
Spider ALARM - выполняет наблюдение за состоянием сети (Q.751) с регистрацией в журнал событий изменений состояний объектов тестирования. Содержит настраиваемые пользователем пороги и выводит уведомления о выходе за заданные границы параметров сигнальной или разговорной нагрузки, показателей QoS и SLA.

Spider QoS - производит расчет типовых и настраиваемых пользователем показателей QoS, а также ключевых индикаторов производительности KPI, с формированием отчетов по расписанию в автоматическом режиме и по запросам. Позволяет в реальном времени оценивать эффективность маршрутизации междугородного и международного трафика.

Подсистема учитывает специфику протоколов, используемых в сетях GSM/GPRS. Обеспечивает трассировку и оценку качества связи для МОС и МТС. Обрабатывает TDR и предоставляет информацию о количестве запросов на регистрацию в сети, завершенных регистраций и проценте успешной аутентификации с информацией о причинах отказов.

Подсистема учитывает специфику протоколов технологии VoIP. Статистически обрабатывает записи о вызовах VoIP (VoIPDR), а также оценивает качество передачи речевого сигнала по каналам телефонных сетей и сетей передачи данных в соответствии с процедурой PESQ. Оценивает задержку передачи пакетов, потери пакетов, а также джиттер.

Spider FMS - обеспечивает автоматический поиск и обнаружение различных типов мошенничества, пресечение новых попыток нелегального доступа лиц, однажды уличенных в мошенничестве, предоставление полной информации по источникам, типам и числу попыток совершения мошенничества в сети Оператора.



Spider SLA - обеспечивает автоматизацию контроля соблюдения согласованных уровней предоставления услуг на интерфейсах с присоединенными операторами.

Spider Tracing - предназначен для мультипротокольной трассировки вызовов, т.е. для отслеживания всего сигнального обмена, связанного с обслуживанием вызова.

Spider DR - подсистема сбора детализированной информации о предоставленных услугах (CDR, TDR, IPDR). Эти записи формируются на основе сигнальной информации и используются приложениями системы оценки качества обслуживания, обнаружения несанкционированного доступа.



Система СПАЙДЕР является многофункциональной платформой, рабочие места которой могут быть установлены в разных подразделениях Оператора связи, каждое из которых использует необходимые им приложения системы в целях решения задач разной специфики.

Области применения

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ СЕТИ

Автоматический расчет показателей качества обслуживания (QoS) дает возможность **ТЕХНИЧЕСКИМ СЛУЖБАМ** и **ОТДЕЛУ РАЗВИТИЯ** анализировать индикаторы работы сети с целью выявления количественных и временных трендов для оперативного анализа и среднесрочного планирования использованных сетевых ресурсов.

В целях **эксплуатации и планирования** на основании анализа сигнального трафика система в реальном времени рассчитывает и формирует: **унифицированные отчеты и графики показателей QoS** (ASR, NER, PDD, BMI и др.) для трактов разных типов (ОКС7, ISDN PRI, VoIP) с разбивкой по: присоединенным операторам, кодам направлений (страна/регион/город), кодам услуг Интеллектуальных сетей, пучкам звеньев; **тревожные сообщения QoS** при снижении показателя ниже настраиваемого пользователем граничного значения: выводом в журнал событий, передачей по e-mail.

ОБСЛУЖИВАНИЕ ЖАЛОБ КЛИЕНТОВ И ОБНАРУЖЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Круглосуточный пассивный мониторинг сигнальных сообщений разных технологий связи и формирование подробных записей о каждом вызове **xDR (CDR, IPDR, TDR)** позволяет **АБОНЕНТСКОМУ ОТДЕЛУ** и **ОТДЕЛУ РЕМОНТА** повысить оперативность при рассмотрении жалоб клиентов и ускорить обнаружение неисправностей.

Для ускорения **рассмотрения претензий клиентов** система обеспечивает: **выборки из базы CDR** по различным критериям для разрешения спорных вопросов по начислению платы; **трассировку вызовов** в реальном времени и в прошлом для выявления проблем неправильной или неоптимальной маршрутизации.

Для облегчения **обнаружения неисправностей** система обеспечивает: **побитовое декодирование сообщений** в реальном времени и в прошлом при подключении нового оборудования, замене версии ПО или введении новой услуги; **анализ причин разъединений** при идентификации и локализации проблем непрохождения вызовов; **мультипротокольный мониторинг** при стыковке оборудования разных технологий (ISUP, DSS1, V5, H.323 ...).

МЕЖОПЕРАТОРСКИЕ ОТНОШЕНИЯ

Анализ трафика между операторами и от отдельных групп абонентов позволяет **КОММЕРЧЕСКОМУ ОТДЕЛУ** формализовать и автоматизировать процесс контроля трафика между операторами, а **ОТДЕЛУ МАРКЕТИНГА** своевременно предлагать востребованные услуги и тарифы.

В направлении **присоединенных операторов** система контролирует соблюдение согласованных с ними уровня качества обслуживания (SLA) посредством: **формирования отчетов по SLA; тревожных сообщений при отклонении от SLA.**

В случае **транзитного трафика**, сравнивая маршруты с разной стоимостью и качественными характеристиками, система позволяет: **выбирать оптимального оператора-партнера** или маршрут из соотношения цена/качество; тестировать связи с новыми операторами и новые маршруты на предмет возможности выполнения требований по SLA; **свечать CDR о входящих вызовах** от встречного оператора, **формировать CDR для транзитных вызовов** между другими операторами; **учитывать транзитный сигнальный трафик** (услуги IN, GSM-роуминг, SMS).

Для своевременного предложения **конкурентноспособных услуг и тарифов** в разных сегментах рынка услуг связи система позволяет проводить **анализ трендов использования услуг** различными группами абонентов.

ФРОД И БЕЗОПАСНОСТЬ

Контроль в реальном времени за содержанием сигнальных сообщений и поведением заданных групп абонентов ("черные", "белые", "серые" списки и др. критерии) позволяет **ОТДЕЛУ БЕЗОПАСНОСТИ** повысить оперативность и эффективность реагирования на преднамеренные угрозы информационной безопасности, операторские ошибки, сбои систем сбора информации и выставления счетов.

Для выполнения функций **информационной безопасности** система обеспечивает: **обнаружение и регистрацию фактов мошенничества и угроз информационной безопасности** с минимальными затратами ручного труда; **предоставление информации** соответствующим службам; **прослушивание и запись информации** в разговорных каналах.