

Сетевое управление

9



По мере того, как современный мир становится все более зависимым от управления различными операциями в режиме реального времени с помощью компьютеризованных систем, требования к контролю и мониторингу сетей ужесточаются.

Существование гетерогенных сетей ставит сложные задачи перед сетевым управлением. Сетевым администраторам приходится иметь дело с сетями, состоящими из многих типов оборудования различных производителей.

В результате управление сетью превращается в сложную и трудоемкую задачу, а эффективность этого управления снижается.

Системы RAD для сетевого управления решают эти задачи, предлагая интегрированную систему управления сетью и ее компонентами, реализованную на основе стандарта TMN и способную работать в сетях со смешанным парком оборудования. Эти системы помогают сетевому администратору контролировать и организовывать работу сетей различного масштаба на основе оборудования RAD, а также поддерживают основные функции управления оборудованием от различных производителей, таким образом снижая операционные расходы. Архитектура решений является масштабируемой, достаточно недорогой для небольших систем и в то же время достаточно гибкой для решения задач, которые будут возникать по мере дальнейшего развития сети.

Модель TMN и ее логические уровни

Спецификация управления телекоммуникационными сетями (Telecommunication Management Network, TMN) ITU-T определяет иерархическую модель, в которой каждый уровень отвечает за выполнение определенных функций управления и взаимодействует с вышележащим и нижележащим уровнями (см. рис.2)

- Уровень элементов сети (Network Element Layer), представленный логическими объектами в каждом устройстве.
- Уровень управления элементами (Element Management Layer), реализующий функции конфигурирования устройств, обработки отказов и управления производительностью.
- Уровень управления сетью (Network Management Layer), реализующий управление маршрутами в сети, топологией сети и изоляцией неисправных участков.
- Уровень управления услугами (Service Management Layer), реализующий механизмы для выполнения соглашений об уровне услуг (SLA) и обеспечения качества услуг (QoS).
- Уровень бизнес-управления (Business Management Layer), реализующий функции стратегического управления предприятием, такие, как бюджетирование и биллинг.

Продукты сетевого управления RAD

Инструментарий сетевого управления RAD реализует первые три уровня модели TMN (см. рис.1), а именно:

- Уровень элементов сети: агенты SNMP, входящие в состав программного обеспечения управляемых устройств.
- Уровень управления элементами: системы управления элементами, поддерживающие управление в сетях со смешанным парком оборудования и реализующие модель FCAPS.
- Уровень управления сетью: приложения для центра обслуживания сети, включающие мощные и удобные для пользователя средства организации предоставления услуг и создания каналов, автоматизации задач конфигурирования устройств и повышения готовности сети.

Модель TMN FCAPS

Системы сетевого управления должны соответствовать рекомендациям ITU-T относительно модели TMN для систем управления на основе SNMP, а также поддерживать следующий набор функции (именуемый также моделью FCAPS по первым буквам названий этих функций):

- Управление отказами – обнаружение отказов в устройствах сети, сопоставление аварийной информации от различных устройств, локализация отказов и инициирование корректирующих действий.
- Управление конфигурированием – возможность отслеживания изменений, конфигурирования, передачи и установки программного обеспечения на всех устройствах сети.
- Управление учетом – возможность сбора и передачи учетной информации для генерации отчетов об использовании сетевых ресурсов.
- Управление производительностью – непрерывный источник информации для мониторинга показателей работы сети (QoS, ToS) и распределения сетевых ресурсов.
- Управление безопасностью – возможность управления доступом к сетевым ресурсам.

Уровень элементов сети

Все управляемое оборудование RAD оснащено встроенными агентами SNMP, которые поддерживают соответствующие стандартные MIB и RFC, а также специфические MIB RAD. Последние реализованы в соответствии с требованиями ASN.1 и могут быть скомпилированы и включены в любую платформу сетевого управления на основе SNMP для того, чтобы получить доступ к управлению устройствами RAD по SNMP. Кроме того, многие устройства оснащены различными каналами для управления, включая CLI или Telnet, а также веб-сервер и TFTP. Встроенные средства защиты включают SSH и SSL, SNMPv3 и RADIUS, а также список контроля доступа к управлению (ACL).



Уровень управления элементами

RADview-EMS, ведущее решение RAD для управления элементами сети, построено на основе модели ITU-T TMN с развитыми функциями FCAPS. Реализованная на Java, система управления элементами операторского класса работает в средах Windows и UNIX. Система разработана с учетом перспективы наращивания и добавления новых элементов сети и оптимального распределения нагрузки. Архитектура клиент/сервер поддерживает многочисленных пользователей в сети, централизованную базу данных и фрагментирование сети. RADview-EMS включает в себя открытый интерфейс CORBA, упрощающий интеграцию с вышележащими системами сетевого управления или объединяющими приложениями других производителей.

RADview-PC - система управления элементами для PC, обеспечивающая конфигурирование устройств, управление конфигурированием, отказами и производительностью на основе SNMP. Помимо этого, в RADview-PC реализованы некоторые функции сетевого уровня, например, загрузка программного обеспечения и синхронизация времени и даты.

RADview-HPOV - система управления элементами на основе UNIX, обеспечивающая безопасность, конфигурирование, управление отказами и производительностью. RADview-HPOV включает в себя обширный набор функций сетевого уровня, например, для загрузки программного обеспечения, сбора статистики в сетях ATM/TDM, автоматической загрузки и архивирования конфигураций устройств с помощью TFTP, а также синхронизации времени и даты на сетевом уровне.

Уровень управления сетью

RADview-SC/Vmux - мощный инструмент управления для организации предоставления услуг сжатого голоса и их мониторинга, обеспечивающий управление и мониторинг эмулируемых каналов TDM в масштабе всей сети, построенной на устройствах семейства Vmux.

RADview-SC/TDMoIP – мощный инструмент управления для организации предоставления услуг TDM over IP (TDMoIP) и их мониторинга, обеспечивающий управление и мониторинг эмулируемых каналов TDM в масштабе всей сети, построенной на устройствах семейства IPmux.

RADview-SC/TDMoIP включает в себя открытый интерфейс CORBA, упрощающий интеграцию с вышележащими системами сетевого управления или объединяющими приложениями других производителей.

RADview-SC/TDM - ключевой элемент семейства продуктов сетевого управления RAD, упрощающий организацию предоставления услуг и управление маршрутами в масштабе всей сети для сетей с многосвязной топологией на основе устройств платформы доступа MAP RAD. Система обеспечивает автоматическое вычисление и конфигурирование оптимальных маршрутов, а также защиту маршрутов и их переустановка в случае отказа сетевых ресурсов. Это упрощает обслуживание сетей и повышает уровень их готовности. RADview-SC/TDM включает в себя открытый интерфейс CORBA, упрощающий интеграцию с вышележащими системами сетевого управления или объединяющими приложениями других производителей. RADview-SC/TDM включает модуль SLA (соглашение об уровне обслуживания) для проверки того, что каждая предоставляемая услуга соответствует SLA, оговоренному с конечным пользователем.

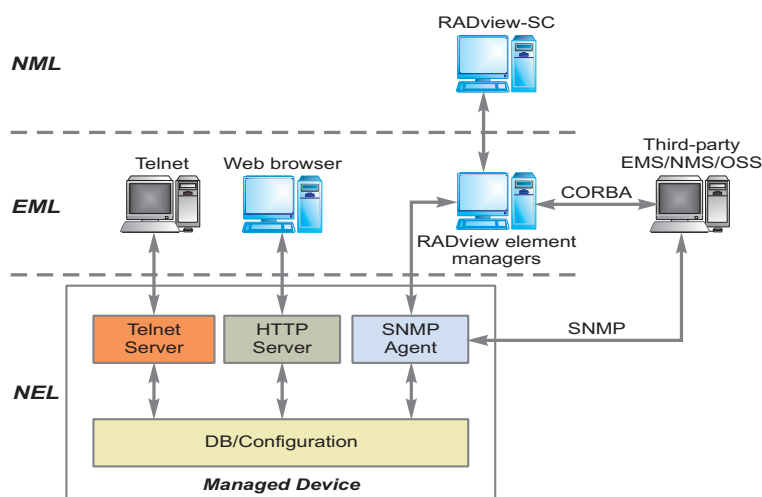


Рис.1 Портфель решений сетевого управления RAD

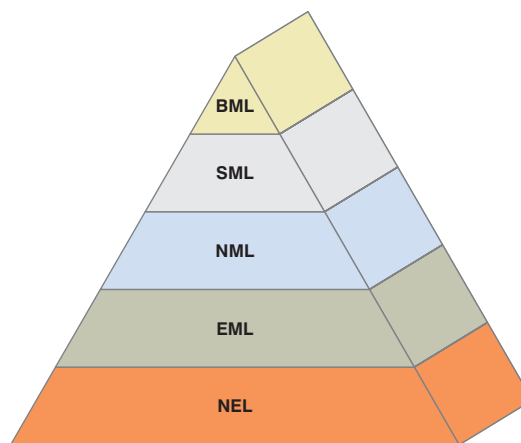


Рис.2 Модель TMN и ее логические уровни





RADview-EMS

Система управления элементами сети
операторского класса

- Полное соответствие с рекомендациями TMN
- Нарастаемая система для растущих сетей
- Архитектура клиент/сервер для гибкого управления
- Интеллектуальные средства конфигурирования и предоставления услуг для легкого расширения сетей
- Развитые средства FCAPS
- Совместимость с OSS (Netcool®) ведущих производителей
- Гибкая мультиплатформенная (PC или UNIX) система

Приложение RADview-EMS - это модульная масштабируемая система операторского класса, основанная на языке Java, для среды UNIX или Windows.

Система разработана с учетом перспективы наращивания и добавления новых элементов сети и оптимального распределения нагрузки. Архитектура клиент/сервер поддерживает многочисленных пользователей в сети, имеет централизованную базу данных и фрагментирование сети.

RADview-EMS может работать как в автономном режиме, так и в составе систем сетевого управления SNMPc или HP OpenView NNM. RADview-EMS управляет как TDM - устройствами, так и оборудованием нового поколения с помощью интерфейса SNMP нижнего уровня. Кроме того, система поддерживает мониторинг оборудования других производителей. Открытый интерфейс CORBA позволяет интегрировать систему в системы OSS верхнего уровня других производителей. Приложение RADview-EMS построено на основе модели ITU -T TMN с развитыми функциями FCAPS.

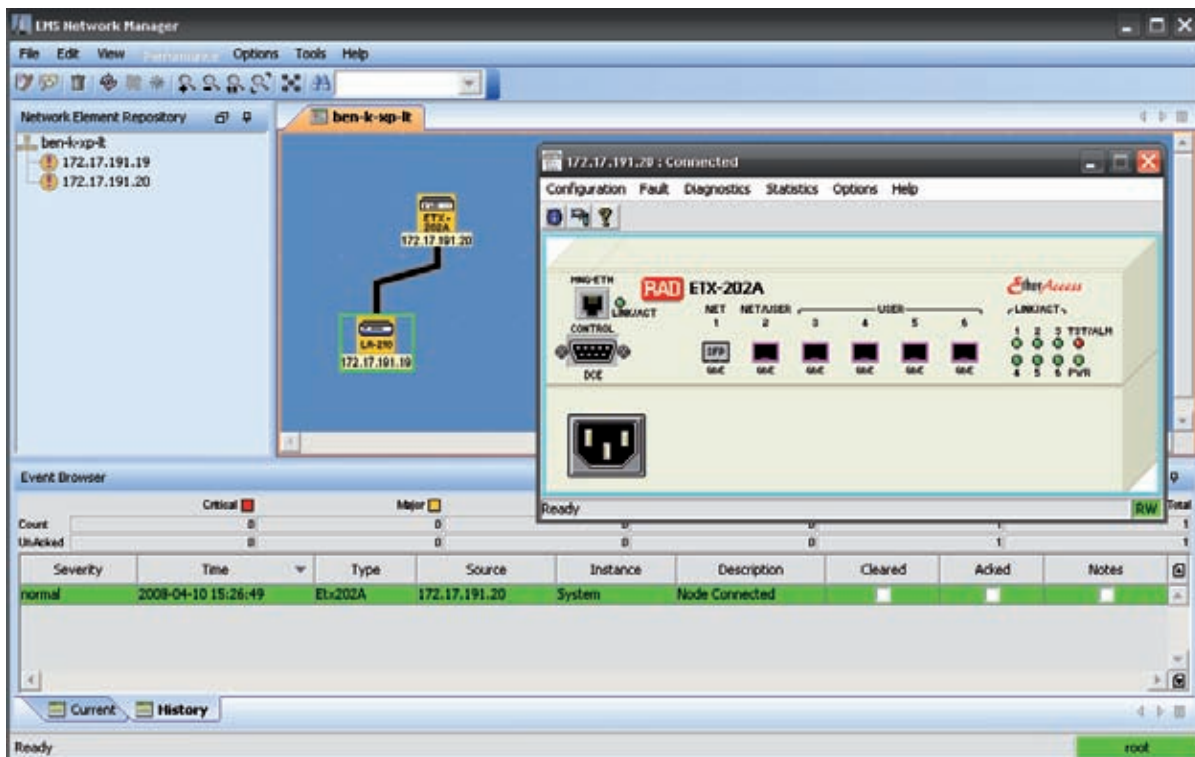
Управление отказами

RADview-EMS поддерживает развитое определение отказов, показывая четкую картину анализа возможных причин и предлагая инструкции для их устранения. Система поддерживает передачу аварийных сообщений другим системам управления в сети. Поддерживаются такие развитые параметры, как маскирование, степень серьезности сообщения, дубликация, пересылка, пороговые значения, очистка и форматирование.

Управление конфигурацией

Современный быстрый и удобный графический интерфейс, включающий реалистичное представление сетевых устройств, упрощает управление и предоставление услуг и позволяет полностью контролировать сеть. Система отслеживает изменения конфигурации, включая показ точного местонахождения аварийных оповещений. Программное обеспечение и консоль управления конфигурацией включают возможность быстрой передачи конфигурационных данных и ПО, в дополнение к резервному копированию и сохранению конфигурационной истории.

Примечание: некоторые устройства RAD управляются через менеджер элементов сети с веб-интерфейсом (см. таблицу на стр. 203)



Система управления элементами сети RADview-EMS

Управление учетом

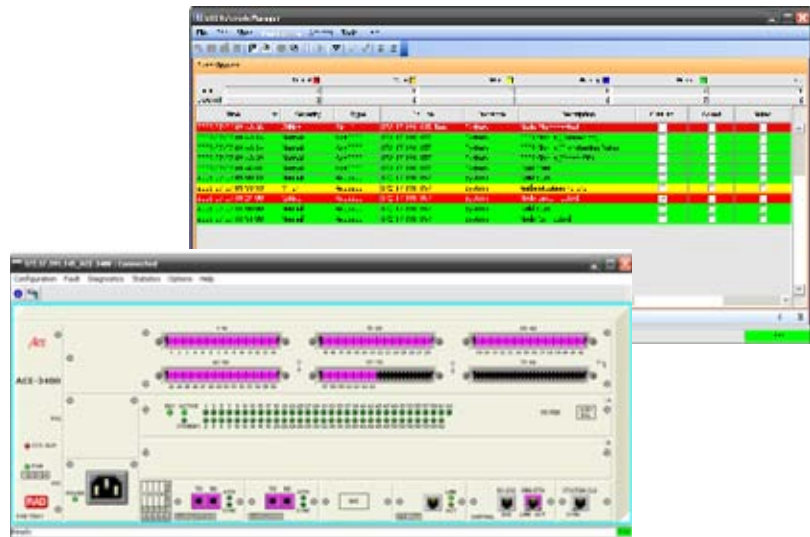
Система управляет индивидуальными и групповыми пользовательскими учетными записями и паролями, генерируя отчеты о потреблении пользователями сетевых услуг.

Управление производительностью

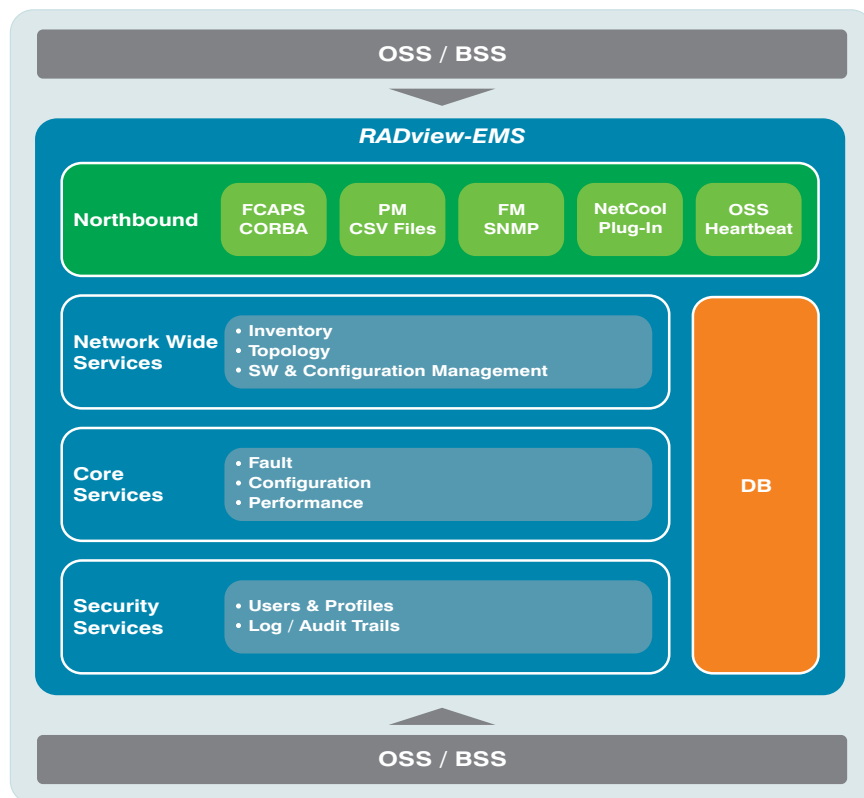
RADview-EMS поддерживает мониторинг QoS и CoS в реальном времени, представление статистики работы сети в реальном времени и с некоторой периодичностью. С помощью сбора статистических данных RADview-EMS легко представляет полную статистику по каждому устройству в сжатом виде, требующем минимум пропускной способности для служебного трафика. Система экспортирует файлы CSV ASCII для других производителей и легкой интеграции с OSS.

Управление безопасностью

С помощью консоли управления безопасностью система поддерживает создание неограниченного числа профилей и групп доступа. Развитые возможности системы включают контроль пользовательской активности в сети и назначение прав доступа в соответствии со значениями параметров.



Управление конфигурацией и отказами



Архитектура системы

RADview-EMS построена на архитектуре «клиент-сервер» и поддерживает открытый интерфейс CORBA, обеспечивающий интеграцию с многофункциональными системами и приложениями сетевого управления других производителей.

RADview-EMS позволяет гибко распределить задачи управления между клиентом и сервером, а также между основным и вспомогательным серверами, в следующих конфигурациях:

- сервер и клиент работают на одном компьютере и управляют одной группой элементов сети
- сервер и клиент работают на разных компьютерах и управляют одной группой элементов сети
- несколько клиентов работают с одним сервером и управляют одной группой элементов сети
- несколько клиентов работают с несколькими серверами и совместно управляют несколькими доменами или группами элементов сети

Масштабируемая платформа позволяет максимально использовать имеющуюся инфраструктуру благодаря распределению нагрузки между несколькими серверами. Распределение функций опроса элементов улучшает производительность сети и обеспечивает устойчивость управления сетью.





RADview-PC

Система управления элементами сети на основе PC

- Система управления элементами сети на платформе PC на основе SNMP
- Функциональные возможности управления элементами в соответствии с рекомендациями TMN
- Интегрируется с SNMPc Castle Rock
- Поддержка иерархических структур сети и многоуровневых карт
- Графическое представление статистики, тенденций и показателей работы сети в реальном времени

RADview-PC – это удобная и мощная система управления элементами сети (EMS) на основе SNMP, предназначенная для планирования сетей с разнородным оборудованием, организации предоставления услуг в них и управления ими. RADview-PC предоставляет полный набор функций для мониторинга, управления и конфигурирования оборудования RAD. RADview-PC интегрируется в состав платформы SNMP-управления CastleRock Computing SNMPc, что расширяет возможности управления элементами, добавляет управление топологией сети и цветовую индикацию состояния сети.

Управление отказами

RADview-PC производит мониторинг сети, обнаруживает события и помогает изолировать проблему и свести к минимуму время неработоспособности сети. Изменения состояния сети изображаются графически на уровнях сети, устройства, модуля и порта. RADview-PC поддерживает многоуровневые карты сети, что позволяет графически представить иерархическую структуру сети. При возникновении сбоя на одном из нижележащих уровней информация о нем передается на промежуточные и верхние уровни, что позволяет легко обнаружить и изолировать проблему.

Управление конфигурированием

RADview-PC включает в себя набор удобных для пользователя и интуитивно понятных приложений для «развертывания» объектов графического представления. Это простой, но очень мощный инструмент, упрощающий конфигурирование устройств. Функции резервирования и восстановления элементов сети позволяют сохранять и восстанавливать конфигурации устройств.

Функции передачи программного обеспечения и конфигурации по TFTP позволяют одновременно загружать новое программное обеспечение или файлы конфигурации на несколько элементов сети, а также собирать статистику и контролировать ход выполнения процедуры. Файлы конфигурации также могут собираться с элементов сети и распределяться по ним.

Управление производительностью

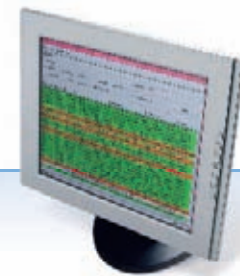
RADview-PC представляет информацию о производительности сети в виде удобных детальных окон, позволяющих получить четкое представление о состоянии сетевых ресурсов. Информация о работе сетевых ресурсов в реальном времени или за последние 24 часа может быть представлена в виде таблицы или графика.

Примечание: некоторые устройства RAD управляются через менеджер элементов сети с веб-интерфейсом (см. таблицу на стр. 203)



RADview-HPOV

Система управления элементами сети на основе UNIX



RADview-HPOV - удобная в использовании мощная система управления элементами сети на основе UNIX, разработанная в соответствии с рекомендациями ITU-T TMN для протокола SNMP и реализующая функции управления отказами, конфигурацией, учетом, производительностью и безопасностью. RADview-HPOV включает в себя обширный набор функций сетевого уровня, например, для загрузки программного обеспечения, сбора статистики в сетях ATM/TDM, автоматической загрузки по TFTP и архивирования конфигураций устройств, а также синхронизации времени и даты на сетевом уровне. RADview-HPOV работает на основе приложения HP OpenView Network Node Manager (NNM) и может сосуществовать с системами управления элементами сети других производителей.

Управление конфигурированием

RADview-HPOV включает в себя набор удобных для пользователя и интуитивно понятных приложений для "развертывания" объектов графического представления. Это простой, но очень мощный инструмент, упрощающий конфигурирование устройств. Для некоторых устройств TDM имеется специальный планировщик конфигурации, обеспечивающий планирование и моделирование сети в режиме офф-лайн.

Функции передачи программного обеспечения и конфигурации по TFTP позволяют одновременно загружать новое программное обеспечение или файлы конфигурации на несколько элементов сети, а также собирать статистику и контролировать ход выполнения процедуры. Файлы конфигурации также могут собираться с элементов сети и распределяться по ним. Сеансы TFTP могут проводиться по расписанию, что позволяет автоматизировать периодическую загрузку конфигурации и упростить политику резервного копирования.

Управление отказами

RADview-HPOV производит мониторинг сети, обнаруживает события и помогает изолировать проблему и свести к минимуму время неработоспособности сети. Изменения состояния сети изображаются графически на уровнях сети, устройства, модуля и порта. RADview-HPOV поддерживает многоуровневые карты сети, что позволяет графически представить иерархическую структуру сети. При возникновении сбоя на одном из нижележащих уровней информация о нем передается на промежуточные и верхние уровни, что позволяет легко обнаружить и изолировать проблему.

Поддерживается полная регистрация всех системных прерываний, включая источник прерывания, описание события и отметку времени/даты. Регистрационные записи делятся на категории согласно степени важности события, а также фильтруются и экспортируются в файл для последующего анализа.

Управление производительностью

RADview-HPOV анализирует и контролирует информацию о производительности сети и количестве ошибок. Для различных показателей, таких, как количество ошибок, могут быть установлены пороговые значения, используемые для немедленной индикации состояния сети. Информация о работе сетевых ресурсов в реальном времени или за последние 24 часа может быть представлена в виде таблицы или графика. Кроме того, информация о работе сети за каждый день собирается с каждого узла и порта (для аппаратуры TDM) или с каждого узла, порта, VP и VC (для сетей ATM). Накопленная информация хранится в ASCII-файлах и может быть легко экспортирована в любое внешнее приложение для генерации отчетов.

Управление безопасностью

Поскольку RADview-HPOV работает на платформе UNIX, то доступ к его консоли контролируется и ограничивается встроенными средствами безопасности UNIX. Кроме того, собственные механизмы аутентификации пользователей по паролю и другие средства безопасности, предусмотренные в RADview-HPOV, определяют четыре типа пользователей:

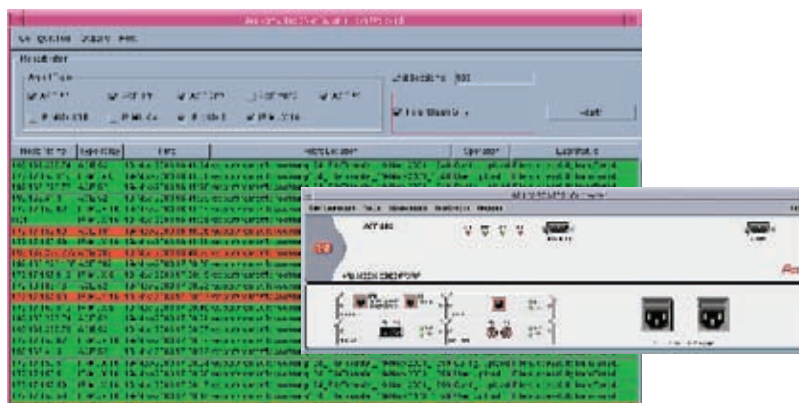
- Администратор: полный доступ ко всем элементам сети; права создания/удаления пользователей и установления прав доступа для них.
- Оператор: полный доступ к конфигурации элементов сети согласно заданному списку
- Технический специалист: доступ в режиме readonly; разрешена активация шлейфа и тестов.
- Наблюдатель: доступ в режиме read-only

Управление учетом

Данные о работе сети, накопленные RADview-HPOV, в сочетании с зарегистрированными системными прерываниями, представляют долгосрочную информацию о состоянии сети и могут быть использованы в качестве исходных данных для внешних приложений, генерирующих отчеты о выполнении соглашений об уровне услуг (SLA).

- Система управления элементами сети (EMS) на основе UNIX предоставляет возможности управления конфигурацией, производительностью, отказами, учетом и безопасностью
- Функциональные возможности управления элементами в соответствии с рекомендациями модели TMN
- Интеграция с SNMP-приложением управления узлами сети (NNM) HP OpenView
- Модульная архитектура системы, обеспечивающая управление гетерогенными сетями
- Поддержка сетей с иерархической структурой и многоуровневых карт сетей
- Графическое представление физической и логической топологии сети для мониторинга, конфигурирования и устранения неисправностей на уровне сети и на уровне портов
- Графическое представление статистики, тенденций и показателей производительности сети в реальном времени
- Передача программного обеспечения и конфигурации по TFTP

Примечание: некоторые устройства RAD управляются через менеджер элементов сети с веб-интерфейсом (см. таблицу на стр. 203)





RADview-SC/Vmux

Приложение управления услугами для шлюзов-концентраторов голоса

- Автоматическое обнаружение узла и конфигурации
- Ассоциация услуг с иерархическими уровнями сети для упрощения управления системой и локализации неисправностей
- Управление услугами с центральной станции
- Платформенезависимое Java-приложение (Windows или UNIX)
- Сохранение параметров конфигурации в базе данных для быстрого восстановления отключенных каналов
- Удобный, интуитивно понятный графический интерфейс пользователя

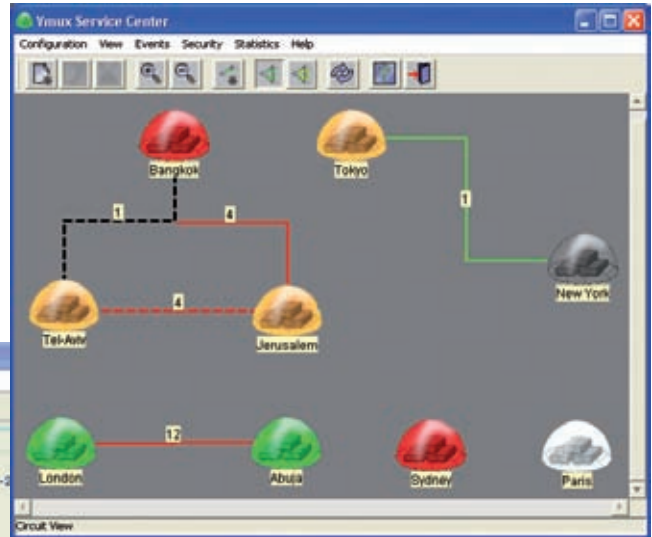
Приложение RADview SC/Vmux является эффективным инструментом для предоставления услуг и мониторинга шлюзов-концентраторов голоса (Vmux-2100, Vmux-110, Vmux-210 и Gmux-2000), работающим на основе SNMP.

Интуитивно понятный графический интерфейс и набор удобных подсказок позволяют организовать предоставление услуг эффективно и точно. В состав приложения входят средства управления элементами и анализа производительности сети, контролирующие состояние, работоспособность и наличие свободных ресурсов шлюзов Vmux.

Приложение работает на основе HP OpenView NNM (управление узлами сети) или на основе SNMP. Это позволяет простым образом интегрировать RV-SC/Vmux с управляющими приложениями других производителей.

Автоматизированное предоставление услуг

Приложение RADview-SC/Vmux автоматически организует предоставление услуг и конфигурирует удаленные шлюзы-концентраторы Vmux. Возможность автоматизированного и централизованного выполнения этих процедур, вместо ручной настройки каждого устройства непосредственно на площадке, увеличивает коэффициент готовности сети, сокращает время на выезды специалистов и снижает затраты на техническую поддержку. RADview-SC/Vmux определяет соединения между шлюзами-концентраторами голоса Vmux, установленными на соответствующих площадках. В системе предусмотрено несколько интеллектуальных алгоритмов для деактивации, разъединения каналов и удаления услуг. Информация о деактивированных каналах сохраняется в базе данных RADview-SC/Vmux, что позволяет снова включить эти каналы одним щелчком мыши.



RADview-SC/TDMoIP

Приложение управления услугами для TDMoIP

Приложение RADview-SC/TDMoIP является мощным инструментом для мониторинга и управления шлюзами TDM over IP (TDMoIP) при помощи протокола SNMP. Интуитивно понятный графический интерфейс пользователя и удобные подсказки повышают эффективность и точность управления услугами.

Приложение RADview-SC/TDMoIP включает средства управления элементами сети и анализа производительности сети, контролирующие состояние шлюзов TDMoIP, их конфигурацию и доступность ресурсов.

Приложение имеет открытую архитектуру «клиент-сервер» на основе Java. Благодаря использованию API на основе CORBA серверная часть приложения легко интегрируется с любыми офисными, учетными, биллинговыми и прочими приложениями других производителей.

Приложение работает на основе HP OpenView NNM (управление узлами сети) или на основе SNMPc. Это позволяет простым образом интегрировать RADview-SC/TDMoIP с управляющими приложениями других производителей.

Автоматическое управление предоставлением услуг

Приложение RADview-SC/TDMoIP производит автоматическое конфигурирование удаленных шлюзов TDMoIP. Оно поддерживает два типа услуг: обычные услуги, состоящие из иерархических соединений между центральными и периферийными узлами, и полносвязные услуги, состоящие из соединений между всеми шлюзами сети по принципу «каждый с каждым».

Возможность автоматического централизованного управления предоставлением услуг вместо ручного конфигурирования оборудования на местах ускоряет появление новых услуг на рынке, сокращает потребность в посещениях клиентов и снижает расходы на техническую поддержку.

RADview-SC/TDMoIP определяет все шлюзы TDMoIP, установленные в заданной подсети, ассоциирует их с географическим расположением и конфигурирует каналы между ними. При этом система автоматически вычисляет рекомендуемую конфигурацию на основе параметров, введенных сетевым администратором.

В системе предусмотрены интеллектуальные механизмы для выключения, разъединения и удаления каналов. Конфигурационная информация о выключенном канале сохраняется в базе данных RADview-SC/TDMoIP, поэтому канал может быть активирован снова одним щелчком мыши.

- Автоматическое определение узлов и их конфигурации
- Ассоциация услуг с уровнем иерархии сети для упрощения управления и изоляции отказов
- Предоставление услуг с центральной станцией
- Открытая система на основе архитектуры «клиент-сервер» и CORBA API
- Платформонезависимое Java-приложение (Windows или UNIX)
- Сохранение параметров конфигурации в базе данных для быстрого восстановления отключенных каналов
- Удобный, интуитивно понятный графический интерфейс
- Простая интеграция с решениями NMS других производителей с помощью CORBA





RADview-SC/TDM

Система управления маршрутами для MAP

- Сквозное построение маршрутов в сетях SDH/SONET и PDH
- Упрощает и автоматизирует мониторинг и предоставление услуг для достижения безошибочной работы и эффективного использования пропускной способности и ресурсов
- Увеличивает доступность услуг с помощью защиты на уровне приложений
- Функция обнаружения сетевых услуг и сообщения о проблемах в сетевой конфигурации SDH/SONET и PDH
- Простая интеграция оборудования других производителей с помощью интеллектуального сетевого облака

Приложение RADview -SC/TDM обеспечивает сквозное управление маршрутами между устройствами многофункциональной платформы доступа MAP RAD и, тем самым, упрощает организацию предоставления услуг. Интуитивно понятный графический интерфейс, управление «одним щелчком мыши» и набор удобных подсказок повышают эффективность процесса предоставления услуг в сетях SDH/SONET и PDH.

Открытое, масштабируемое, многопользовательское решение управления позволяет операторам внедрять новые услуги и одновременно снижать эксплуатационные расходы, предоставлять услуги в минимальные сроки и использовать сетевую инфраструктуру с наибольшей эффективностью.

RADview -SC/TDM предоставляет полное взаимодействие с приложениями управления элементами сети с помощью архитектуры «клиент-сервер» на основе CORBA.

Мониторинг сети

RADview -SC/TDM поддерживает графическое и текстовое представление физической и логической структуры сети от уровня узлов до уровня сетевых услуг. Динамическая индикация состояния сети и аварийные сигналы доступны для каждого узла, канала, записи процессов SDH/SONET, кадров и услуг. Функция фильтрации оставляет для пользователя только релевантные аварийные сигналы, отсеивая лишнюю информацию.

На он-лайнowych картах отображаются различные параметры: услуги, узлы и каналы сети, облака и оборудование у заказчика, логические кольца PDH и записи SDH/SONET, сбои в каналах и узлах, потоки синхросигналов, использование ресурсов, себестоимость каналов сети, разрешения на доступ.

Сетевое обнаружение

Функция обнаружения существующих сетевых услуг служит для предупреждения конфликтов в сетевой конфигурации, способствует наиболее эффективному использованию сетевых ресурсов и облегчает миграционные процессы, и дополняет генерацию отчетов о проблемах в сетевой конфигурации.

Автоматизированное предоставление услуг

RADview -SC/TDM поддерживает автоматическое построение маршрутов на основе анализа пропускной способности и заданной пользователем стоимости каждого канала, уровня приоритета услуг и защиты. Интуитивно понятный графический пользовательский интерфейс позволяет осуществлять операции предоставления услуг более эффективно и точно. Предоставление услуг облегчается с помощью удобных подсказок и советов, появляющихся в ходе рабочего процесса, и управления с помощью щелчка мыши.

Работоспособность сети увеличивается благодаря применению защиты предоставления услуг операторского класса, включая кольца PDH, защиту маршрута SDH/SONET и автоматическую программную защиту услуги N:1. В случае сбоя или при подключении новой конфигурации поддерживается возможность полностью вернуться обратно к началу предоставления услуги при ошибке в доступе к устройству и сети.

Алгоритм автоматической альтернативной маршрутизации гарантирует отказоустойчивость сети и снижает время восстановления для критически важных услуг. Эта важная функция позволяет оператору, в частности, обеспечить исполнение соглашений об уровне обслуживания (SLA) для каждой из предоставляемых услуг.

Функция генерации отчетов на уровне услуг позволяет поставщикам услуг связи быстро и эффективно определить коэффициент готовности каждого канала, предоставляемого заказчику.

Для удобства обслуживания существующие услуги можно видоизменять и расширять. Режим симуляции применяется для проектирования, оптимизации и планирования сетей.

Управление отказами

Управление отказами в RADview-SC/TDM соотносит входящие сообщения о системных событиях с маршрутами услуг и помогает отобразить текущий статус предоставляемых услуг. Журнал событий позволяет просматривать события по типам событий и по пользователям. Для большей целостности маршрутов поддерживается автоматическое периодическое самовосстановление услуг с помощью приоритетного восстановления многочисленных услуг, а также периодических восстановительных процедур и ручного восстановления.

Безопасность

Безопасный доступ к сети основывается на авторизации на уровне доступа к сети (администратор, оператор, техник, мониторинг), на уровне устройства (чтение, запись, нет доступа) и на уровне профилей пользователей.

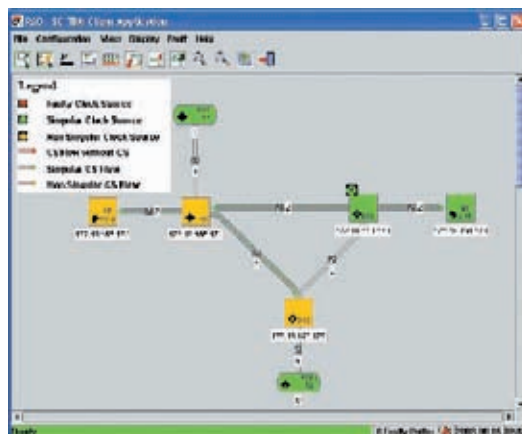
Интеграция с продукцией других производителей

Приложение RADview -SC/TDM использует архитектуру «клиент-сервер» на основе CORBA и интерфейс вышележащего уровня, что позволяет легко интегрировать его в существующие системы front office и back office оператора, а также в любые приложения других производителей.

Все элементы системы объявляются «событиями CORBA» и позволяют приложению OSS реагировать на отфильтрованные сигналы о релевантных событиях в сети с помощью одной центральной системы.

Сетевое облако

Оборудование других производителей может подключаться с помощью специального узла облака, включающего разнообразные внешние интерфейсы и связанного с другими устройствами. Интеллектуальные подсказки кросс-коннектора позволяют воспроизвести данные кросс-коммутации оборудования других производителей.



Совместимость агентов RADview с оборудованием RAD

RADview-PC	RADview-HPOV	RADview-EMS	RADview-SC/Vmux	RADview-SC/TDMoIP	RADview-SC/TDM
<ul style="list-style-type: none"> TDM Airmux DXC семейство* DXC-100 FCD-E1/T1LC FCD-E1/T1M FCD-E1A FCD-E1L FCD-IP FCD-IPD FCD-IPM FCD-T1L FOMi-E3/T3 KM-2100/4 LRS-24 OP-25 OP-34 OP-45 OP-4E1C/4T1C OP-4E1L OP-106/108 PRBm-20 	<ul style="list-style-type: none"> ATM ACE-202 ACE-2002 ACE-2002E TDM DXC семейство* DXC-100 FCD-E1/T1 FCD-E1/T1LC FCD-E1/T1M FCD-E1A FCD-E1L FCD-IP FCD-IPD FCD-IPM FCD-T1L FOMi-E3/T3 KM-2100/4 LRS-24 OP-25 OP-34 OP-45 OP-4E1C/4T1C OP-4E1L OP-106/108 PRBm-20 	<ul style="list-style-type: none"> NGN ACE-52 ACE-201 ACE-3100/3200 ACE-3205 ACE-3400/3402 ACE-3600 APD# APS# Egate-20# Egate-100# ETX-102/202 ETX-202A FPS# IPmux-155 IPmux-2L LA-110 LA-210 RICi-4E1/4T1# RICi-8E1/8T1# RICi-16 RIC-155/155GE# RICi-E1/T1/E3/T3# SPS# Vmux-405 Vmux-425 TDM ASMi-52/52L ASMi-54 DXC семейство* FCD-155/155E# FCD-E1E LRS-16 IMXi-4 LRS-102 MP-104/204 MP-2100/4 MP-4100 OP-1551/1553 	<ul style="list-style-type: none"> Gmux-2000 Vmux-110 Vmux-210 Vmux-2100 	<ul style="list-style-type: none"> IPmux-1E IPmux-16 IPmux-24 IPmux-216 Gmux-2000 	<ul style="list-style-type: none"> DXC-100 DXC семейство* FCD-155 FCD-155E FCD-E1/T1L FCD-E1/T1LC FCD-E1/T1M FCD-E1A FCD-IP FCD-IPM MP-2100/4 MP-4100 OP-45

* DXC-8R, DXC-10A, DXC-30

менеджер элементов сети на основе веб

