



Решения для голоса

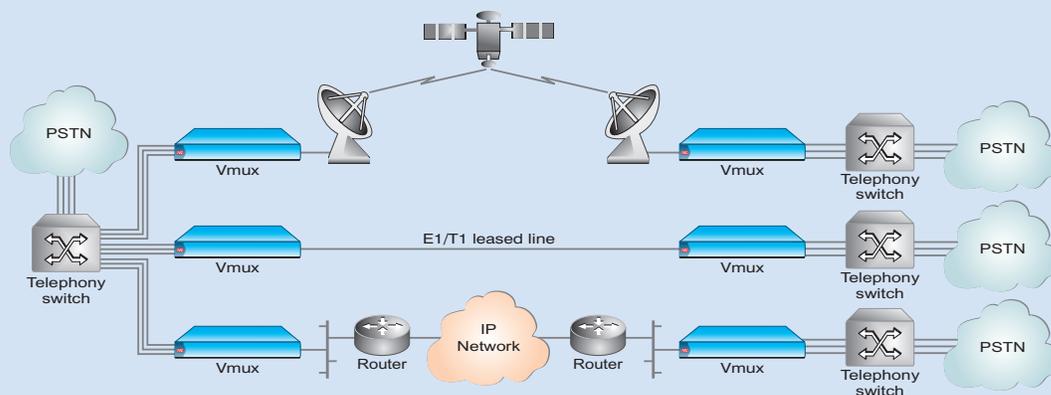
Операторы связи и корпоративные пользователи заинтересованы в снижении расходов благодаря более эффективному использованию пропускной способности при передаче трафика голоса. Этого можно добиться с помощью совершенных алгоритмов передачи и компрессии, сохраняющих высокое качество голоса, конвергенции голоса и данных в сетях пакетной коммутации с помощью медиашлюзовов 3G.

Передача голоса

Выделенные линии междугородней и международной связи все еще дороги во многих частях света, в особенности дорогой является спутниковая связь. Сокращение необходимой для передачи голоса пропускной способности может значительно снизить эксплуатационные расходы. В шлюзах-концентраторах голоса компании RAD применяются самые лучшие алгоритмы сжатия голоса, подавление пауз и уникальное мультиплексирование TDMoIP, что в 16 раз уменьшает потребность в пропускной способности для трафика голоса и дает значительную экономию операционных средств без снижения качества голоса или потери функциональности сигнализации, передачи факсов и телефонии.

Преимущества решений передачи голоса RAD

- Существенная экономия расходов на пропускную способность за счет сжатия голоса 16:1
- Высокое качество передачи голоса
- Сокращение капиталовложений и отсутствие необходимости в переобучении персонала благодаря прозрачной передаче сигнализации и сохранению существующей телефонной инфраструктуры
- Оборудование с прицелом на будущее, оснащенное сетевыми интерфейсами на основе TDM и IP в одном устройстве
- Снижение расходов благодаря применению наращиваемых решений, простых в установке и обслуживании



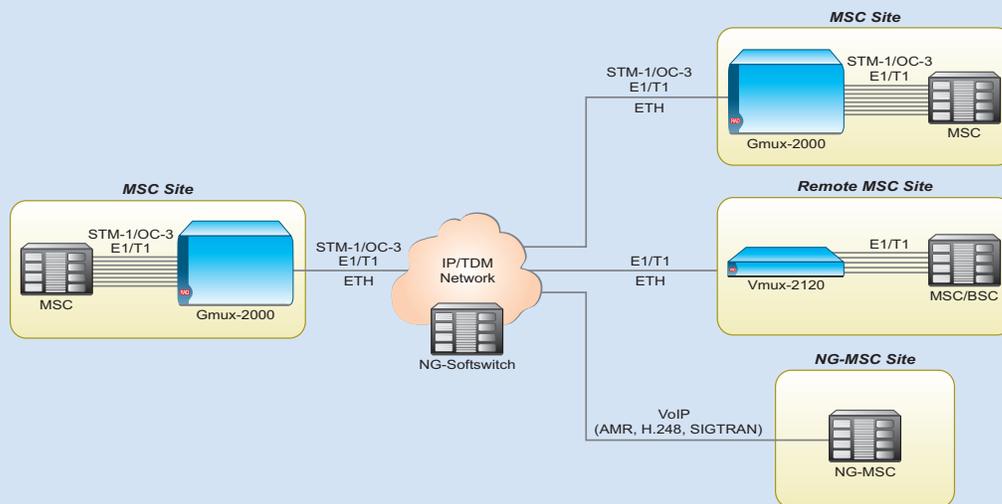
Передача голоса по линиям TDM/IP

Типичные приложения

Передача голоса между MSC – Обычно сотни линий связи большой продолжительности используются для передачи трафика между MSC (E-channel) в топологиях «каждый с каждым», «звезда» и в смешанных сетевых топологиях. Сокращение числа этих линий дает немедленную экономию. В шлюзах-концентраторах голоса RAD Vmux/ Gmux применяются развитые технологии сжатия голоса, позволяющие уменьшить требуемое количество выделенных линий связи. Это приводит к быстрой экономической отдаче. Кроме того, устройства RAD Vmux служат медиашлюзами 3G, позволяя операторам сохранить MSC 2G при переходе к 3G.

Подключение АТС по спутниковым каналам – Зачастую спутниковые линии необходимы для организации голосовых услуг на удаленных или подвижных платформах. Их использование приводит к большим операционным расходам на связь в нефтяной и газовой отраслях, связи на море, в службах экстренной помощи, в государственной и военной сферах. Шлюзы-концентраторы голоса RAD Vmux увеличивают емкость соединений и снижают стоимость расширения голосовых услуг по спутниковым каналам.

Применение шлюзов-концентраторов голоса RAD Vmux позволяет центрам обработки вызовов значительно сократить операционные расходы без снижения качества обслуживания



Приложение передачи корпоративного голоса для альтернативных операторов или ISP





Vmux-2120

Универсальный шлюз-концентратор голоса

TDM
Driven®

- Компрессия до 16 полных каналов E1/T1 в одно резервируемое канальное подключение E1/T1 или линии Fast Ethernet
- Сжатие голоса до 16:1 с помощью широкого спектра стандартных кодеков
- Платформа с полным резервированием
- Функциональность медиашлюза 3G с поддержкой MEGACO, VoIP и SIGTRAN
- Подавление пауз, эккомпенсация за 128 мс и мультиплексирование TDMoIP для максимальной экономии пропускной способности
- Прозрачная передача сигнализации и функциональности телефонии
- Поддержка QoS: Q.50 и управление пропускной способностью
- Удаленное и местное управление с ASCII-терминала, Telnet или RV-SC/Vmux
- Компактные размеры, наращиваемость и простота установки

Шлюз-концентратор голоса и 3G медиашлюз операторского класса RAD Vmux-2120 передает сжатый голос как по TDM, так и по IP сетям. Используя мощные алгоритмы компрессии голоса и мультиплексирование TDMoIP, Vmux -2120 сжимает до 16 полных каналов E1/T1 в один резервируемый канал E1/T1 или IP-подключение, с резервированием между линиями TDM и IP. Два магистральных интерфейса – TDM и Ethernet – позволяют перераспределять нагрузку и одновременно подключаться к различным пунктам.

Кроме того, устройство Vmux-2120 с полным резервированием работает как медиашлюз 3G, позволяя сотовым операторам сохранить MSC 2G при переходе к услугам 3G. Платформа совместима с NG-MSC и программными коммутаторами.

Vmux-2120 идеально подходит для сотовых операторов, желающих использовать экономичные сети пакетной коммутации для транспорта трафика между MSC или между MSC и сетями PSTN вместо дорогостоящих выделенных линий. Кроме того, это устройство позволяет операторам центров по обслуживанию вызовов и поставщикам услуг международной связи сократить количество арендуемых международных линий, а также дает экономию расходов на спутниковую связь службам быстрого реагирования в чрезвычайных ситуациях.

Сжатие голоса по TDM и транспорт IP

В устройстве Vmux -2120 применяются алгоритмы сжатия голоса G.723.1, G.729 Annex A, AMR и G.711, а также уникальное мультиплексирование RAD TDMoIP, что позволяет передавать 496/384 каналов голоса, и в том числе CAS и CCS, по одной линии E1, T1 или IP.

То же самое устройство Vmux-2120 может передавать сжатый голос как по сети TDM, так и по IP. Это уникальное свойство позволяет переключаться между сетями по необходимости, без установки дополнительного оборудования.

Определение голосовой активности и подавление пауз позволяют Vmux-2120 динамически распределять пропускную способность для телефонных разговоров, что дает эффективное использование пропускной способности и ее высвобождение для трафика данных.

Кроме того, Vmux -2120 поддерживает прозрачную передачу трафика VBD, что позволяет передавать трафик многочисленных каналов HDLC и SS7, а также потоки n x 64. Поддерживаются все протоколы CCS, такие, как SS7, ISDN и OSIG. Устройство полностью прозрачно для трафика сигнализации, что позволяет не терять привычную функциональность телефонии и экономить расходы на переобучение персонала.

Соотношение цены и производительности лучше, чем для VoIP

Сочетание передачи голоса/факсов и трафика данных Ethernet по одной сети позволяет операторам существенно уменьшить себестоимость работы сетей. Функциональность TDMoIP в устройстве Vmux-2120 позволяет экономить пропускную способность в 16 раз по сравнению с любым стандартным решением VoIP и предоставляет эффективный способ перехода к IP. Кодирование Super-Tandem в Vmux-2120 обеспечивает единый цикл компрессии голоса, передаваемого через несколько устройств без задержек и ухудшения качества голоса. Кроме того, Vmux -2120 обеспечивает повышенную устойчивость к потере пакетов и механизмы управления пропускной способностью, позволяющие избежать сетевых заторов.

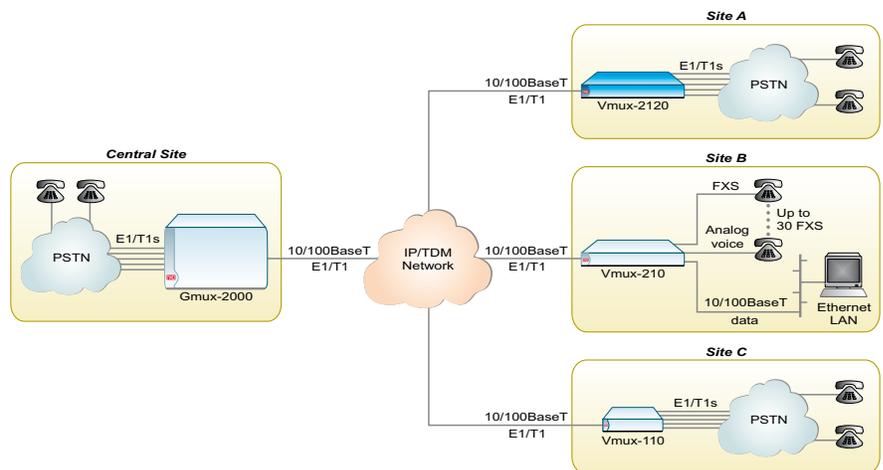
Полностью резервируемая компактная система

Vmux -2120 представляет собой компактное модульное устройство высотой 1U, которое может быть установлено в стандартную стойку 19". Оно имеет наименьшие размеры среди всех устройств сжатия голоса для сетей TDM или шлюзов VoIP аналогичной емкости.

Кроме резервирования портов TDM и IP и резервных источников питания с «горячей» заменой, устройство поддерживает резервные модули с «горячей» заменой и безболезненную модернизацию программного обеспечения.

Затраты по мере роста

Vmux-2120 можно заказать с активацией только некоторых из портов голоса, и по мере необходимости в любой момент добавить программные лицензии и легко расширить возможности системы.



Транспорт трафика голоса по IP/TDM в смешанных топологиях

Vmux-210

Шлюз-концентратор аналогового голоса

TDM
IP
Driven®



Шлюз-концентратор голоса Vmux-210 предназначен для удаленных выносов как в сетях IP, так и в сетях выделенных линий TDM. Устройство поддерживает услуги ЛВС и передачу сжатого голоса для корпоративных приложений, требующих большого числа аналоговых телефонных портов для подключения телефонов или факсов. Устройство размещается на площадке заказчика и служит дополнением к модульной системе старшего класса RAD Vmux-2100, оснащенной голосовыми интерфейсами E1/T1.

Сжатие голоса для аналоговых линий

Vmux-210 сжимает голосовой трафик и передает его по синхронному каналу n x 64 Кбит/с, каналу E1/T1 или сети IP с интерфейсом 10/100BaseT. Для сжатия голоса могут использоваться алгоритмы G.723.1, G.729 Annex A и G.711, а также уникальная технология мультиплексирования RAD TDMoIP, включая прозрачную передачу сигнализации CAS.

Определение голосовой активности и подавление пауз

Механизмы определения голосовой активности и подавления пауз позволяют устройствам Vmux динамически распределять пропускную способность для голосового трафика. Благодаря этому пропускная способность используется с большей эффективностью, и увеличивается ее доля, доступная для передачи данных. Объем передаваемого трафика ЛВС может регулироваться с помощью ограничения скорости.

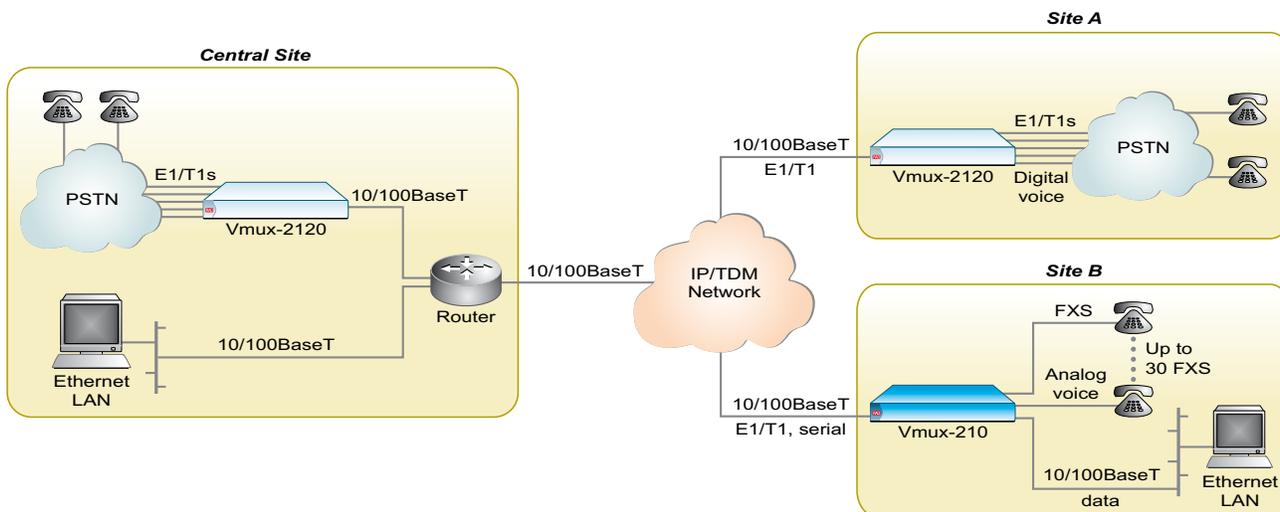
Vmux-210 прозрачно передает все протоколы сигнализации и телефонные настройки.

Мониторинг и настройку устройства Vmux-210 можно осуществлять с местного ASCII-терминала, через Telnet или RADView-SC/Vmux.

Vmux-210 представляет собой компактное устройство высотой 1U и шириной 19", которое может устанавливаться в стандартную стойку 19". Варианты голосовых интерфейсов включают 12, 15, 24 или 30 аналоговых портов FXS. Устройство поставляется с источником питания переменного или постоянного тока.

- Передача до 30 сжатых телефонных каналов FXS по одному каналу E1/T1, последовательному или IP-подключению
- Сжатие голоса, подавление пауз и мультиплексирование TDMoIP для максимальной экономии пропускной способности
- Голос высокого качества
- Более эффективное использование пропускной способности по сравнению со стандартным VoIP
- Совместим со всеми типами интерфейсов VSAT
- Прозрачная передача сигнализации и функциональности телефонии
- Дополнительный пользовательский порт ЛВС с приоритизацией голос/данные

ШЛЮЗЫ - КОНЦЕНТРАТОРЫ ГОЛОСА



Передача данных и сжатого оцифрованного/аналогового голоса по сети IP





Vmux-110

Шлюз-концентратор голоса
для удаленного выноса

TDM over IP
Driven®

- Передача 4 или 8 сжатых каналов FXS/FXO/E&M или одного полного E1/T1 по одному каналу E1/T1, последовательному или IP-подключению
- Сжатие голоса до 16:1, подавление пауз и мультиплексирование TDMoIP для максимальной экономии пропускной способности
- Голос высокого качества
- Более эффективное использование пропускной способности по сравнению со стандартным VoIP
- Совместим со всеми типами интерфейсов VSAT
- Прозрачная передача сигнализации и функциональности телефонии
- Дополнительный пользовательский порт ЛВС с приоритизацией голос/данные

Шлюз-концентратор голоса Vmux-110 предназначен для размещения на площадке пользователя и дополняет систему Vmux, отвечая потребности в шлюзах младшего класса для передачи голоса и данных как по сети IP, так и по выделенным линиям TDM.

Снижение стоимости линий

Vmux -110 поддерживает 4 или 8 портов FXS/FXO/E&M или один порт полного/ подканала E1/T1 для голосового трафика. Vmux -110 сжимает голосовой трафик и передает его по каналу n x 64 Кбит/с, E1/T1 или по соединению с IP-сетью. Устройство использует алгоритмы сжатия голоса G.723.1, G.729 Annex A и G.711, а также уникальную технологию мультиплексирования TDMoIP компании RAD, включая прозрачную передачу телефонной сигнализации и трафика ЛВС.

Подавление пауз улучшает пропускную способность

Механизмы определения голосовой активности и подавления пауз позволяют устройствам Vmux динамически выделять пропускную

способность для голосового трафика. Это обеспечивает эффективную оптимизацию пропускной способности и оставляет большую пропускную способность для передачи данных, с последующим контролем с помощью ограничения скорости передачи.

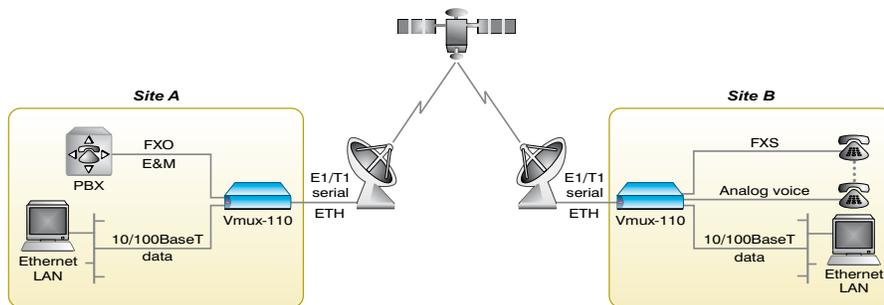
Порт Ethernet для данных

Для передачи данных устройство содержит второй порт 10/100BaseT с IP маршрутизацией для интеграции пользовательского трафика ЛВС с сжатым голосом на IP, последовательном или E1/T1 сетевом канале.

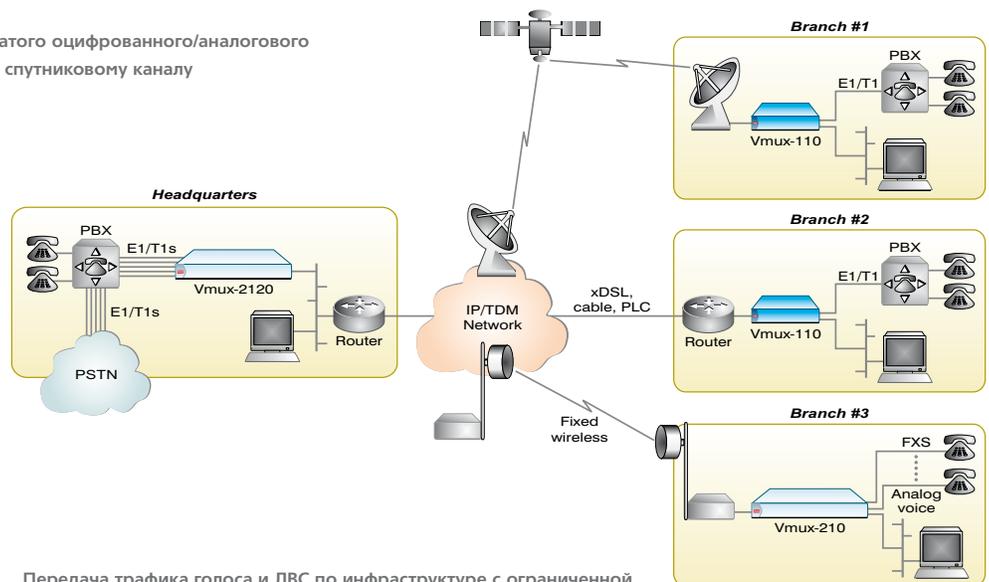
Управление

Местное и удаленное управление устройством Vmux-110 можно осуществлять с местного ASCII-терминала, через Telnet или RADView-SCV/mux.

Vmux -110 выпускается в виде компактных устройств высотой 1U и шириной в половину стойки 19". Устройство поставляется с источником питания переменного или постоянного тока.



Передача данных и сжатого оцифрованного/аналогового голоса по спутниковому каналу



Передача трафика голоса и ЛВС по инфраструктуре с ограниченной пропускной способностью



Gmux-2000

Шлюз-концентратор голоса операторского класса

TDM/IP
Driven®



Gmux-2000 - модульный шлюз голоса операторского класса, предоставляющий решение высокой емкости с экономией пропускной способности, необходимой для передачи голоса по сетям на основе TDM, IP или MPLS.

С помощью современных методов компрессии голоса, подавления пауз и уникального мультиплексирования TDMoIP, разработанного компанией RAD, Gmux-2000 сжимает трафик в 16 раз, позволяя передавать 112 каналов E1/T1 всего лишь по 7 каналам E1/T1 или по одной линии GbE. Или же, Gmux-2000 может сжимать голос, поступающий прямо из магистрального канала STM-1/OC-3.

Благодаря оптимизации трафика сигнализации (SS7, PRI и др.) Gmux-2000 еще больше экономит суммарную пропускную способность. Устройство поддерживает высокое качество голоса, одновременно гарантируя поддержку существующей функциональности телефонии – факсов, модемов, IVR и так далее.

В сочетании с устройствами RAD Vmux-2100, Vmux-110 и Vmux-210 устройство Gmux-2000 представляет собой эффективное полное решение операторского класса для передачи голоса.

Модули

Gmux-2000 выпускается в корпусе высотой 6U, предназначенном для установки в стойку 19" (ETSI или ANSI), и поддерживает следующие модули:

- Два модуля для подключения к магистральной сети PSN или модули внутриполосного сетевого управления
- Два управляющих модуля
- Три блока питания переменного или постоянного тока
- Семь модулей ввода-вывода (модули сжатия голоса или интерфейсные модули STM-1/OC-3)
- Блок вентиляторов

Сетевые модули Gigabit Ethernet имеют по два резервируемых магистральных канала Gigabit Ethernet (GbE), соответствующих спецификациям Ethernet IEEE 802.3, 802.1Q (присвоение тегов VLAN) и 802.1p (приоритизация/класс услуг).

Модули сжатия голоса осуществляют компрессию и обработку трафика E1/T1 и передают сжатый голос на магистральные порты E1/T1 на самом модуле или через внутреннюю шину на сетевой модуль GbE. Каждый модуль сжатия голоса может обрабатывать 12 или 16 каналов E1/T1 (разные версии по заказу). Эти модули могут получать трафик голоса напрямую с АТС/МСС (по прямому кабелю Telco) или обрабатывать трафик, поступающий с модуля STM-1. Модули сжатия голоса могут поддерживать и топологии «точка-многоточка».

Интерфейсные модули STM-1/OC-3 осуществляют мультиплексирование/демультиплексирование трафика SDH/SONET или структурированных каналов STM-1/OC-3 на отдельные внутренние каналы E1/T1 (для последующего сжатия голоса соответствующими модулями). Каждый модуль STM-1/OC-3 оснащен двумя резервируемыми интерфейсами G.703 для коаксиальных кабелей, либо оптоволоконными G.957, G.958. Поддерживается резервирование по схеме 1+1 согласно ITU-T G.783.

Управляющие модули обеспечивают работу SNMP-агента, пользовательского интерфейса и базы данных для конфигурирования и управления всей системой Gmux-2000. Модули оснащены портами RS-232 и 10/100BaseT для внеполосного управления. Каждый модуль имеет также резервируемые интерфейсы G.812 для внешнего генератора синхросигналов и контакты ввода-вывода для аварийной сигнализации.

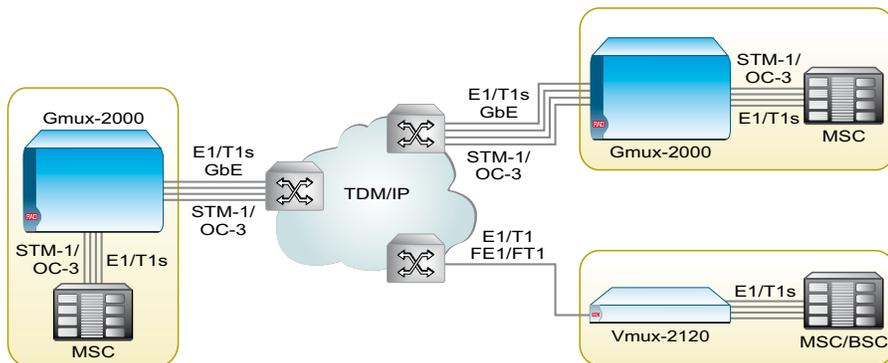
Модули блоков питания допускают горячую замену. В одно шасси может быть установлено до трех блоков питания постоянного или

- Поддержка подключений между MSC в сетях 2G и 3G
- Передача до 112 полных каналов голоса E1/T1 или одного канала голоса STM-1/OC-3 через E1/T1, SDH/SONET или GbE
- Сжатие голоса до 16:1, подавление пауз и мультиплексирование TDMoIP для максимальной экономии пропускной способности
- Модульное шасси с полным резервированием аппаратной части
- Голос высокого качества
- Прозрачная передача всех протоколов сигнализации
- Дополнительная оптимизация каналов сигнализации
- Удаленное и местное управление с ASCII-терминала, Telnet, веб-интерфейса или RV-SC/Vmux

переменного тока для резервирования и балансировки нагрузки. Для работы полностью укомплектованной системы Gmux-2000 требуется два блока питания.

Центральное управление и защита

Устройство Gmux-2000 обладает гибкими возможностями управления, включая локальное через ASCII терминал (RS-232). Удаленное управление может осуществляться внутрисетевым или внеполосным, через сетевой или пользовательский порт, или выделенный порт управления, с использованием отдельных VLAN для служебного и пользовательского трафика. Развитые средства FCAPS и диагностики предоставляются операторским приложением сетевого управления RADview-SC/Vmux через пользовательский интерфейс на основе SNMP. Gmux-2000 поддерживает различные типы доступа для конфигурирования: Telnet, SNMP, веб и TFTP. Встроенные средства защиты включают SSH и SSL, SNMPv3 и RADIUS, а также список контроля доступа к управлению (ACL).



Передача голоса по множественным каналам E1/T1 в сотовой сети

