

АТМ-доступ

6



На протяжении многих лет технология АТМ служила для предоставления различных услуг с гарантией их сквозного качества. Сегодня, когда операторы постепенно переходят к Carrier Ethernet и другим альтернативным технологиям, сети АТМ-доступа все еще остаются широко распространенными, поддерживая, например, большинство подключений DSL на «первой миле», и будут работать еще какое-то время. Операторам необходимы решения, позволяющие максимально использовать эту установленную базу, как для передачи традиционного транспорта, так и для межсетевое взаимодействия ЛВС.

Решения RAD в области АТМ-доступа - интегрированные устройства доступа, оконечные сетевые устройства и концентраторы корпоративного трафика позволяют операторам передавать трафик голоса, традиционных данных и ЛВС с различными уровнями гарантированного качества по сетям АТМ.

Устройства поддерживают различные скорости, от E1/T1 до STM-4/OC-12 и сложное формирование трафика на основе различных параметров, мониторинг производительности и диагностику. Они позволяют использовать широко распространенную инфраструктуру DSL для доступа к АТМ.

АТМ-оборудование RAD может использоваться в качестве интеллектуальных устройств для разграничения между сетями АТМ или между сетями АТМ и IP.

Многочисленные услуги по АТМ

Устройства АТМ-доступа RAD поддерживают конвергентную доставку услуг выделенных линий, трафика ЛВС вместе с традиционным трафиком Frame Relay и ISDN. Это позволяет лучше использовать сети и обойтись без специальной инфраструктуры. Распространяя операторский контроль вплоть до площадки пользователя, эти устройства поддерживают эмуляцию каналов для трафика голоса и TDM, а также взаимодействие ЛВС и выделенный доступ к Интернету. Это дает единое интегрированное решение передачи разных услуг по АТМ с гарантированным качеством (QoS) для различных приложений.

Управление трафиком АТМ и дифференциация SLA

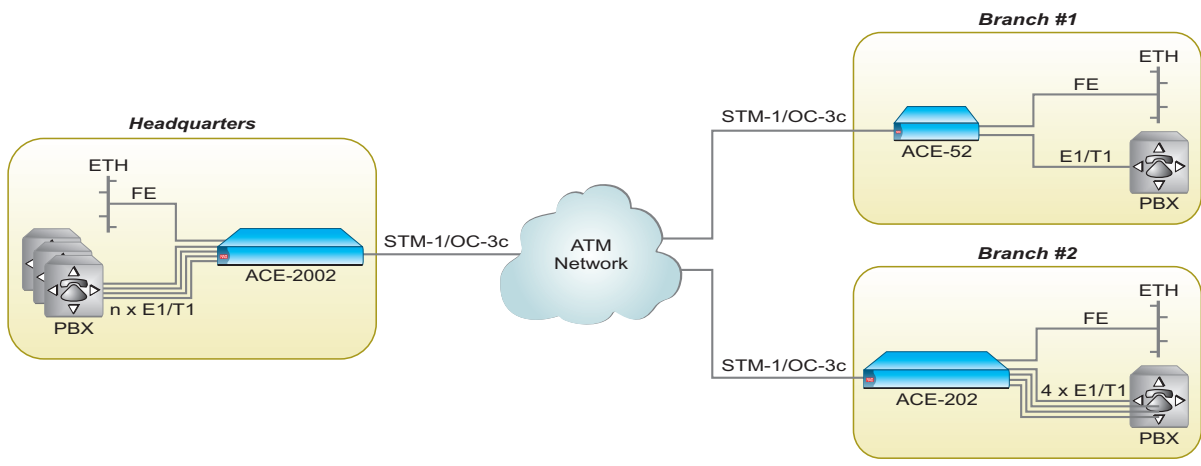
Устройства ACE и LA АТМ позволяют операторам предлагать различные соглашения SLA и контролировать предоставляемую пользователям пропускную способность прямо от площадки заказчика. Устройства поддерживают классы обслуживания CBR, VBR, UBR, и UBR+, иерархическое распределение трафика по времени, назначение параметров QoS каждому виртуальному соединению (VC), виртуальному маршруту (VP), туннелю VP или сетевому интерфейсу. Это дает справедливое разделение пропускной способности между пользователями и услугами, возможность избежать заторов в сети и соблюдение требований для каждого соединения. Более того, статистический принцип позволяет передавать больше трафика, когда сеть освобождается.

Диагностика линий, включая индикацию ошибок, проверки целостности и кольцевые тесты экономят операционные расходы, сокращая выезды техников на места для локализации и исправления сетевых сбоев.

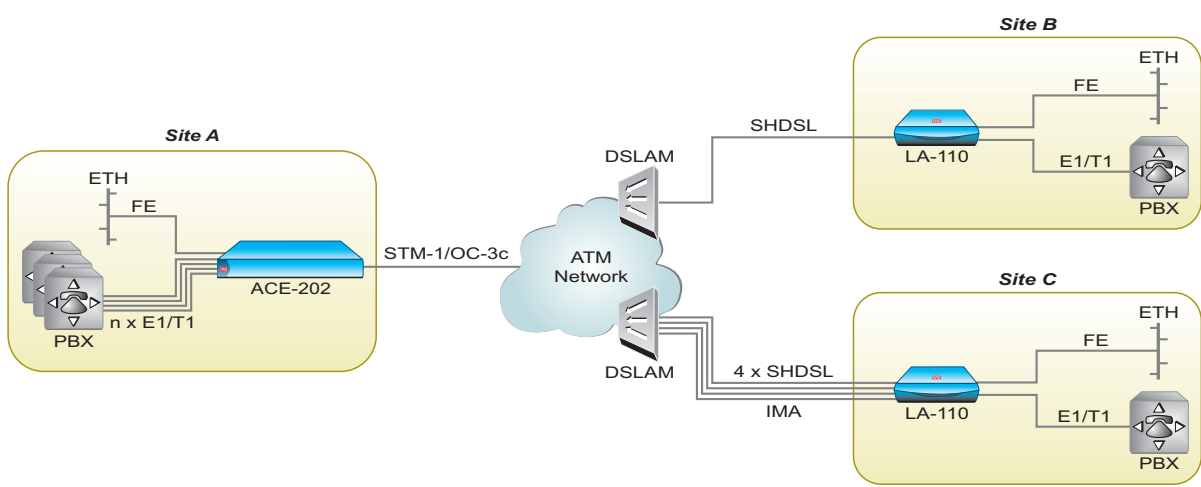
Подключение по инфраструктуре DSLAM для доступа к АТМ

Интегрированные устройства доступа RAD LA-110 позволяют операторам использовать существующую инфраструктуру DSLAM для подключений к сетям АТМ и снизить себестоимость передачи по «первой миле» благодаря применению ADSL2+ и линий SHDSL со связыванием по IMA вместо дорогих выделенных линий. Кроме того, развитые возможности псевдопроводной передачи позволяют прозрачным образом передавать трафик АТМ, TDM, HDLC и Frame Relay по пакетным сетям (PSN).





Мультисервисный АТМ-доступ со сквозным гарантированным качеством услуг



Низкоскоростные (DSL) и высокоскоростные (оптоволоконный Ethernet) услуги по АТМ





ACE-52

Мультисервисное оконечное сетевое устройство



- Передача услуг ЛВС и голоса/трафика TDM через сеть ATM
- Сетевой интерфейс STM-1/OC-3С или 25.6 Мбит/с UTP
- Пользовательские интерфейсы: один или два порта 10/100BaseT и опциональный порт E1/T1 CES
- Межсетевое взаимодействие ЛВС/ATM по RFC 1483/2684, до 32 виртуальных соединений (VC)
- ATM OAM согласно CBR, VBR и UBR
- Сквозной контроль и управление согласно стандарту OAM ITU-T I.610
- Работа в режиме прозрачного моста и моста с поддержкой ВЛВС (802.1D, 802.1Q)
- Классификация Ethernet QoS на основе IP TOS или 802.1p
- Удаленное конфигурирование устройства

Недорогое мультисервисное оконечное сетевое устройство ACE-52 служит точкой разграничения сетей. Оно принадлежит поставщику услуг и управляется им, но размещается на площадке пользователя. ACE-52 позволяет поставщикам услуг полностью реализовать потенциал своих сетей ATM для предоставления услуг прозрачного объединения локальных сетей, а также передачи голоса и данных. ACE-52 осуществляет мониторинг и управление трафиком, входящим в сеть и выходящим из нее, что позволяет поставщику услуг соблюдать заданные критерии QoS в пределах всей своей сети для своих пользователей.

Разнообразные услуги в сети ATM

Поставщики услуг постоянно ищут способы реализовать, при небольших дополнительных затратах, новые виды услуг на основе магистралей ATM, чтобы полнее реализовать потенциал своих сетей. Устройство RAD ACE-52 представляет собой идеальное решение для прозрачного объединения локальных сетей (TLS) и эмуляции каналов (CES) через сеть ATM.

До двух портов 10/100BaseT служат для подключения к локальной или глобальной сети, поддерживая передачу кадров без тегов, с тегами приоритизации или тегами ВЛВС. ACE-52 позволяет реализовать виртуальную частную сеть (VPN) на втором уровне протокольной иерархии. ACE-52 полностью разделяет трафик различных пользователей благодаря тому, что каждому виртуальному соединению (VC) присваивается уникальный идентификатор ВЛВС. Различным видам трафика в каждой виртуальной частной сети могут быть назначены различные приоритеты путем отображения ВЛВС в разные виртуальные соединения в соответствии с параметрами QoS. Устройство ACE-52 может быть оснащено также портом CES для поддержки эмуляции структурированных и неструктурированных каналов. Таким образом, пользователи могут подключать к нему свои АТС, мультиплексоры TDM и оборудование для видеоконференции, и прокладывать виртуальные каналы E1/T1 через сеть ATM общего пользования. ACE-52 гибко обеспечивает точную синхронизацию.

Поддержка OAM снижает эксплуатационные расходы

Механизм OAM ATM, поддерживаемый ACE-52, позволяет снизить расходы на эксплуатацию сети за счет управления трафиком и локализации отказов в масштабе всей сети. Функции OAM определены стандартом ITU-T I.610 и включают в себя диагностику канала, индикацию аварийных состояний, контроль связности и проверки по шлейфу.

Дифференциация SLA

ACE-52 предоставляет поставщику услуг возможность назначить параметры QoS индивидуально для каждого виртуального соединения VC, что позволяет ему получить дополнительную прибыль от предоставления различных уровней услуг.

Устройство поддерживает различные классы услуг: CBR, VBR, UBR и UBR+. При этом ACE-52 обеспечивает выделение гарантированной скорости передачи каждому виртуальному соединению.

Сложные механизмы управления трафиком, такие, как формирование и мониторинг, помогают операторам избежать перегрузки сетей и предвидеть возникающие проблемы до того, как они начнут негативно сказываться на предоставляемых услугах. Кроме того, они также гарантируют, что никто из пользователей не превышает выделенный ему объем пропускной способности сети. В то же время увеличение средней производительности сети позволяет пользователю передать дополнительный объем трафика в то время, когда сеть загружена не полностью.

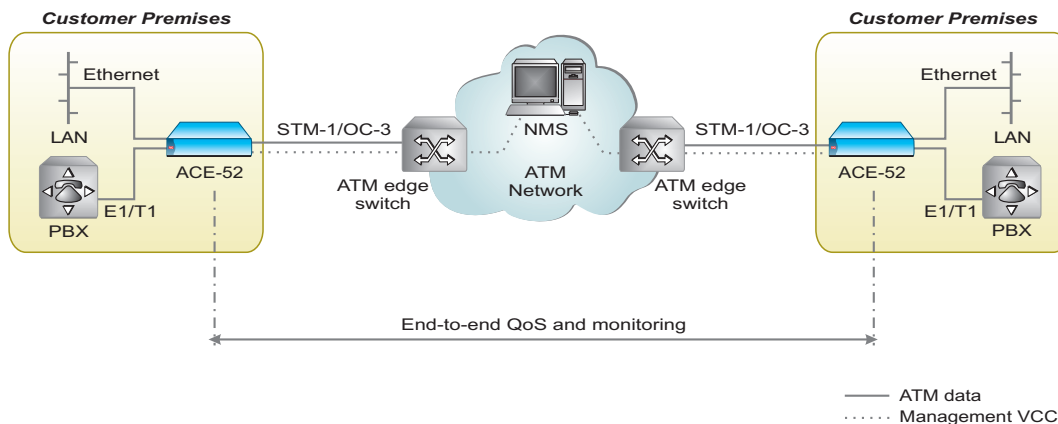
Удаленное управление упрощает установку оборудования

Установка в режиме plug-and-play, автоматическое определение IP-адресов и возможность удаленного конфигурирования упрощают установку ACE-52 и сводят к минимуму простои сети.

ACE-52 обладает гибкими возможностями управления, включая локальное через ASCII терминал (RS-232). Удаленное управление может осуществляться внутрисетевым способом через сетевые порты.

Развитые средства FCAPS и диагностики предоставляются операторским приложением управления элементами сети RADview –EMS через пользовательский интерфейс на основе SNMP.

ACE-52 поддерживает различные типы доступа для конфигурирования: Telnet, SNMP, веб и TFTP.



Предоставление услуг ЛВС и E1/T1 в сети ATM

ACE-201

Мультисервисное оконечное сетевое устройство

ACE



ACE-201 является устройством, размещаемым на площадке пользователя (CLE) и предназначенным для предоставления услуг Ethernet через сеть ATM. ACE-201 используется в качестве оконечного устройства (NTU) сети ATM и позволяет определить границу между сетью оператора и сетью пользователя, обеспечивая таким образом сквозное управление трафиком и управление сетью.

Дифференциация SLA

Возможность предоставления различных соглашений об уровне услуг (SLA) позволяет поставщику услуг четко определять услуги, предоставляемые пользователям, и получать за счет этого дополнительную прибыль на имеющейся инфраструктуре.

ACE-201 обеспечивает оператору следующие преимущества:

- гарантирует, что пользователь не превысит выделенный ему объем пропускной способности сети
- повышает среднюю производительность линии доступа при том же магистральном оборудовании
- позволяет собирать информацию о функционировании услуг, заранее предвидеть проблемы и вносить необходимые коррективы в работу сети

Управление трафиком

ACE-201 поддерживает следующие классы трафика ATM: CBR, VBR, UBR и UBR+. При помощи ACE-201 поставщик услуг может назначить каждому виртуальному соединению (VC) один из этих классов, определить параметры QoS и установить правила формирования трафика.

Устройство также осуществляет диагностику канала, индикацию аварийных состояний, контроль связности и проверки по шлейфу.

Прозрачное объединение локальных сетей через сеть ATM

ACE-201 представляет собой идеальное решение для прозрачного объединения локальных сетей через сеть ATM, поскольку оно может работать как в качестве прозрачного моста, так и в режиме моста с поддержкой ВЛВС в топологиях "точка-точка" и "точка-многоточка".

С помощью ACE-201 можно легко реализовать виртуальную частную сеть второго уровня. Трафик различных виртуальных сетей может быть полностью разделен, начиная непосредственно от площадки пользователя, путем присвоения различных идентификаторов ВЛВС различным виртуальным соединениям (VC). Различным видам трафика в каждой виртуальной частной сети могут быть назначены различные приоритеты путем отображения ВЛВС в разные виртуальные соединения в соответствии с параметрами QoS. Кроме того, ACE-201 поддерживает каскадирование ВЛВС или Q-in-Q.

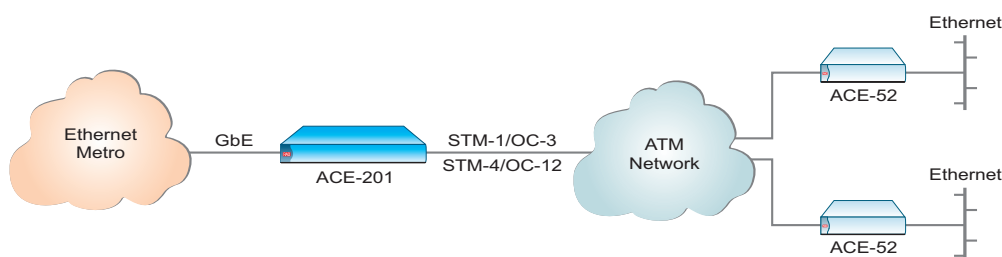
Управление

ACE-201 обладает гибкими возможностями управления, включая локальное через ASCII терминал (RS-232). Удаленное управление может осуществляться внутриполосно или внеполосно, через сетевой или пользовательский порт.

Развитые средства FCAPS и диагностики предоставляются операторским приложением управления элементами сети RADview –EMS через пользовательский интерфейс на основе SNMP.

ACE-201 поддерживает различные типы доступа для конфигурирования: Telnet, SNMP, веб и TFTP.

- Передача услуг ЛВС и голоса/трафика TDM через сеть ATM
- Сетевой интерфейс STM-1/OC-3C или STM-4/OC-12
- Пользовательский интерфейс Gigabit Ethernet
- Межсетевое взаимодействие ЛВС/ATM по RFC 1483/2684, до 512 виртуальных соединений (VC)
- ATM OAM согласно параметрам классов CBR, VBR, UBR и UBR+
- Сквозной контроль и управление согласно стандарту OAM ITU-T I.610
- Работа в режиме прозрачного моста и моста с поддержкой ВЛВС (802.1D, 802.1Q)
- Классификация QoS на основе IP TOS или 802.1p
- Удаленное конфигурирование устройства



ACE-201 в качестве точки сопряжения между сетями ATM и Ethernet





ACE-202

Мультисервисный концентратор доступа и ATM NTU



- Специализированный концентратор оператора/демаркационное устройство сетей ATM
- Служит для передачи услуг ЛВС, ATM и голоса/TDM по сети ATM
- Поддерживает качество согласно CBR, VBRrt, VBRnrt, ABR, UBR и UBR+
- Интерфейсы ATM: STM-1/OC-3, E3/T3, IMA и E1/T1 UNI
- Пользовательские интерфейсы: Ethernet/Fast Ethernet, E1/T1 (встроенный или съемный), CES E3/T3
- Обнаружение неисправностей, измерение задержек и мониторинг производительности по стандарту OAM ITU-T I.610
- Внутриполосное управление SNMP
- Возможность установки резервного источника питания

ACE-202 служит в качестве принадлежащего оператору демаркационного устройства, либо в качестве корпоративного концентратора доступа к сети ATM общего пользования.

Расширение операторского контроля до площадки пользователя

В качестве демаркационного устройства ACE-202 позволяет операторам и поставщикам услуг связи определить границу между сетью ATM общего пользования и частной сетью клиента. Четкая демаркация на площадке пользователя повышает надежность услуг и эффективность сети и гарантирует сквозную поддержку качества услуг.

ACE-202 поддерживает услуги формата ATM вплоть до площадки пользователя, включая усовершенствованные средства управления трафиком (использование установленных правил, планирование, формирование) и полную обработку ячеек OAM. Широкий набор модулей ATM увеличивает предложение услуг. Сетевые интерфейсы включают STM-1/OC-3, E3/T3, IMA (4 x E1/T1), и E1/T1 UNI.

В качестве устройства межсетевого взаимодействия ACE-202 обеспечивает подключение АТС и обычных локальных сетей к сетям ATM. Устройство позволяет эффективно использовать сети ATM общего пользования для передачи различных типов корпоративного трафика, включая ATM. Пользовательские интерфейсы на съемных модулях включают Ethernet/Fast Ethernet, E1/T1, 4 x E1/T1 и CES E3/T3. Возможна поставка со встроенными пользовательскими интерфейсами Ethernet/Fast Ethernet и CES E1/T1.

Возможности ATM

ACE-202 поддерживает заголовки ячеек как NNI, так и UNI, с полным диапазоном значений для полезной VPI/VCI. Устройство может обслуживать до 256 соединений (VPC и/или VCC). Кроме того, ACE-202 обеспечивает возможность коммутации между любыми VC или VP как со стороны пользователя, так и со стороны сети, что дает максимальную гибкость в назначении соединений.

ACE-202 поддерживает VP-туннелирование, что позволяет операторам расширять спектр предоставляемых услуг. Несколько VCC группируются в один VPC с сохранением всех характеристик QoS VCC и возможностью OAM уровней F4 и F5. Каждый туннель может быть

сформирован как соединение CBR. Он может быть определен со сквозными потоками OAM и работать как обычное соединение VP в сети общего пользования.

Управление трафиком

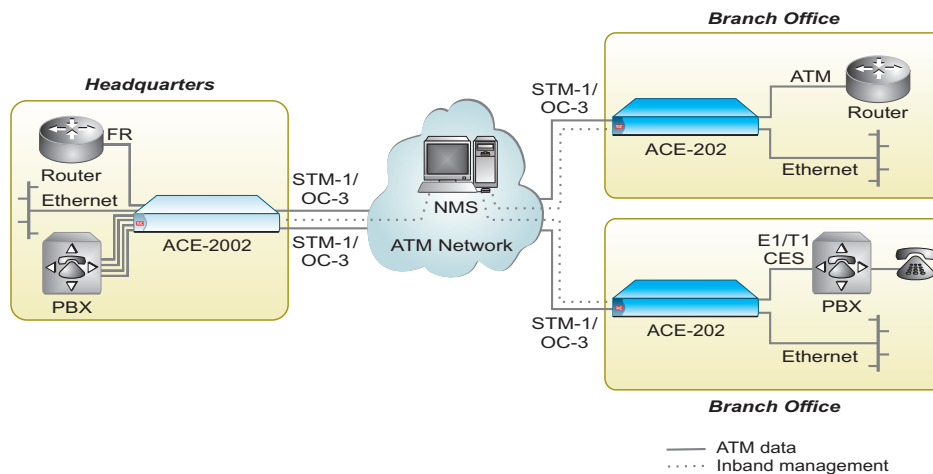
Распределение неравномерного трафика выгодно как пользователям, так и операторам сетей. Пользователь может передавать по линии большой объем трафика без дополнительных затрат.

Распределение трафика дает оператору улучшение статистических характеристик на том же опорном оборудовании и QoS.

Кроме того, ACE-202 поддерживает механизм иерархического планирования трафика. Уровни приоритетов могут определяться по VC, VP или VP-туннелям, либо по сетевым интерфейсам. В этих случаях ACE-202 формирует трафик таким образом, чтобы он соответствовал установленным пороговым значениям. Это обеспечивает справедливое распределение пропускной способности между различными соединениями при сохранении требований, предъявляемых каждым соединением.

Устройство ACE-202 может комплектоваться двумя съемными модулями ACE-M со стороны пользователя и со стороны сети, и двумя встроенными пользовательскими интерфейсами. Модуль ЛВС способен выполнять функции моста и маршрутизатора (согласно RFC 1483/2684) с поддержкой IP ToS и приоритизации по стандарту 802.1p. Помимо этого, он позволяет создавать множественные ВЛВС для оптимального построения доступа к сетям IP.

ACE-202 выпускается в корпусе высотой 1U для установки в стандартную стойку 19".



ACE-202 в качестве устройства доступа для предприятий небольшого и среднего размера (SME)

ACE-2002, ACE-2002E

Мультисервисные концентраторы доступа и ATM NTU

ACE



ACE-2002 может применяться в качестве принадлежащего оператору демаркационного устройства, либо в качестве корпоративного концентратора доступа к сети ATM общего пользования.

ACE-2002E - расширенная версия ACE-2002, способная поддерживать дополнительные интерфейсы E1/T1.

Сведения об устройстве ACE-2002 также относятся к устройству ACE-2002E, если не указано иначе.

Расширение операторского контроля до площадки пользователя

В качестве демаркационного устройства ACE-2002 позволяет операторам и поставщикам услуг связи определить границу между сетью общего пользования на основе ATM и частной сетью клиента (оборудование, устанавливаемое у клиента - CLE). Четкая демаркация на площадке пользователя повышает надежность услуг и эффективность сети и гарантирует сквозную поддержку качества услуг.

ACE-2002 служит для передачи услуг первичного ATM с усовершенствованными средствами управления трафиком (использование установленных правил, планирование, формирование) и полной обработки ячеек I.610 OAM.

Широкий набор модулей ATM увеличивает предложение услуг. Сетевые интерфейсы включают STM-4/OC-12, STM-1/OC-3, E3/T3, IMA (4/8 x E1/T1) и E1/T1 UNI. В качестве устройства межсетевое взаимодействия ACE-2002 обеспечивает плавный переход к сетям ATM для традиционного трафика голоса, локальных сетей и Frame Relay. Благодаря поддержке многопортовых съемных модулей

ACE-2002 может служить корпоративным концентратором доступа для небольших компаний. Пользовательские интерфейсы на съемных модулях включают Ethernet/Fast Ethernet и до 8 CES E1/T1.

Возможности ATM

ACE-2002 поддерживает заголовки ячеек как NNI, так и UNI, с полным диапазоном значений для полей VPI/VCI. Устройство может обслуживать до 1024 соединений (VPC и/или VCC). Кроме того, ACE-2002 обеспечивает возможность коммутации между любыми VC или VP как со стороны пользователя, так и со стороны сети, что дает максимальную гибкость в назначении соединений.

ACE-2002 поддерживает VP-туннелирование, что позволяет операторам расширять спектр предоставляемых услуг. Несколько VCC группируются в один VPC с сохранением всех характеристик QoS VCC и возможностей OAM I.610 уровней F4 и F5. Каждый туннель может быть сформирован как соединение CBR. Он может быть определен со сквозными потоками OAM и работать как обычное соединение VP в сети общего пользования.

Управление трафиком

Распределение неравномерного трафика выгодно как пользователям, так и операторам сетей. Пользователь может передавать по линии большой объем трафика без дополнительных затрат. Распределение трафика дает оператору улучшение статистических характеристик на том же опорном оборудовании и QoS. Встроенные средства управления трафиком в ACE-2002 поддерживают формирование до 983 соединений.

- Многофункциональный концентратор оператора/демаркационное устройство сетей ATM
- Передача услуг ЛВС, ATM и голоса/ TDM по сети ATM
- Объединение каналов STM-1 и E1/T1
- Поддержка CBR, VBRt, VBRnt, ABR, UBR и UBR+ и формирование трафика
- Отображение ВЛВС L2/CoS L3 в QoS ATM
- OAM ATM по стандарту ITU-T I.610
- Управление SNMP
- Установка в режиме plug-and-play
- Возможность горячей замены сетевых пользовательских интерфейсов и источников питания

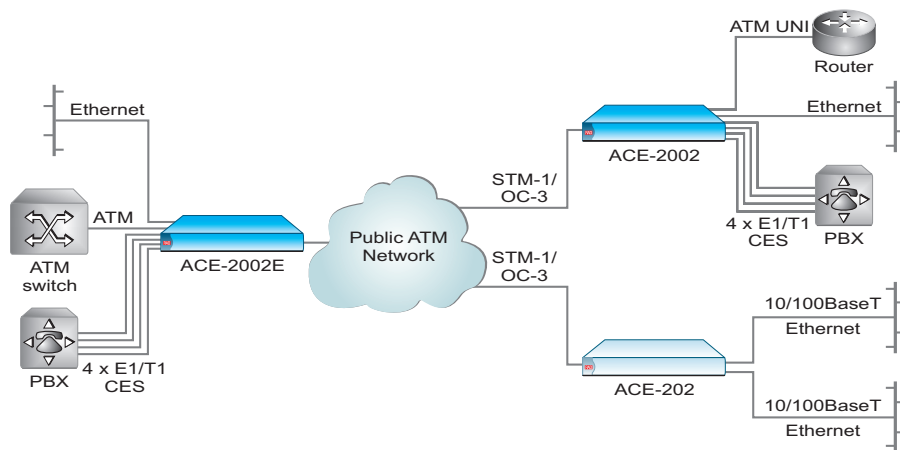
Кроме того, ACE-2002 поддерживает механизм иерархического планирования трафика. Уровни приоритетов могут определяться по VC, VP или VP-туннелям, либо по сетевым интерфейсам. В этих случаях ACE-2002 формирует трафик таким образом, чтобы он соответствовал установленным пороговым значениям. Это обеспечивает справедливое распределение пропускной способности между различными соединениями при сохранении требований, предъявляемых каждым соединением. Для повышения надежности услуг ACE-2002 предлагает защитный механизм на стороне пользователя и на стороне сети, поддерживающий стандартную защиту SDH/SONET последнего физического сегмента сети от узла связи до помещений пользователя.

Агрегация трафика TDM и межсетевое соединение ЛВС

ACE-2002E может включать до 20 портов E1/T1 UNI/IMA, или до 20 портов E1/T1 CES. Высокая плотность портов E1/T1 особенно подходит для приложений сотовой связи.

Устройство ACE-2002 может комплектоваться несколькими модулями ЛВС (до 6 портов ЛВС в ACE-2002E). Модуль ЛВС способен выполнять функции моста и маршрутизатора (согласно RFC 1483/2684) с поддержкой IP ToS и приоритизации по стандарту 802.1p. Помимо этого, он позволяет создавать множественные ВЛВС для оптимального построения доступа к локальным сетям и сетям IP.

ACE-2002 выпускается в корпусе высотой 1U для установки в стандартную стойку 19". Высота ACE-2002E - 1.5U.



ACE-2002 в качестве оконечного устройства сети для межсетевого взаимодействия





LA-110

Интегрированные устройства доступа

- Поддержка выделенных линий, соединений в сотовых сетях, Frame Relay и корпоративных приложений
- Подключение к сети по линии ADSL2+, SHDSL или E1
- Передача до 9.2 Мбит/с на 8 км со связыванием IMA по 4 парам SHDSL
- Встроенный пользовательский интерфейс 10/100BaseT
- Возможны пользовательские порты:
 - E1/T1 TDM/ATM
 - ISDN BRI/PRI
 - последовательный порт FR/X.21/V.35
- Уровни адаптации AAL1, AAL2 и AAL5
- До 16 виртуальных соединений (VC)
- Возможность псевдопроводной передачи
- Развитая диагностика и статистика для каждого порта, сетевого уровня, и VC
- Маршрутизатор и мост

Интегрированное устройство доступа (IAD) LA-110 компании RAD позволяет операторам связи предоставлять разнообразные конвергированные услуги передачи голоса, данных и трафика локальных сетей по линиям местного доступа DSL и сетям ATM или сетям с коммутацией пакетов. Такой подход позволяет более полно использовать возможности существующих сетей и избежать затрат на построение новой инфраструктуры, повышая общую рентабельность. Обычно применяемые малыми и средними корпоративным пользователям (SME) или в сотовых сетях, устройства LA-110 поддерживают различные сетевые интерфейсы, включая ADSL, SHDSL, IMA по SHDSL и E1. Пользовательские интерфейсы включают 10/100BaseT и E1 (TDM или UNI), ISDN, или последовательный FR/X.21/V.35.

LA-110 поддерживает передачу трафика различных услуг, что позволяет потребителям вместо традиционных дорогих выделенных линий пользоваться широко доступной экономической инфраструктурой DSL.

Псевдопроводная эмуляция

Устройство LA-110 может прозрачно передавать трафик TDM, ATM, HDLC и Frame Relay по сетям с пакетной коммутацией (PSN). Инкапсуляция трафика осуществляется согласно стандартным методам, включая SAToP, CESoPSN, TDMoIP, ATMoPSN, HDLCoPSN и FRoPSN. Применение псевдопроводной эмуляции позволяет операторам предоставлять прибыльные услуги выделенных линий или подключения базовых станций сотовых сетей по сетям PSN с помощью устройств IP DSLAM.

Frame Relay

LA-110 поддерживает взаимодействие сетей Frame Relay (FRF.5) и услуги Frame Relay (FRF.8) в сетях ATM. Операторы связи могут постепенно переводить своих пользователей на сети ATM или PSN, сохраняя существующую архитектуру Frame Relay.

Связывание IMA

Чтобы увеличить пропускную способность существующих линий SHDSL, LA-110 осуществляет при необходимости связывание IMA (инверсное мультиплексирование по ATM) для 4 витых пар SHDSL. Это дает операторам экономичный способ заполнения скоростного промежутка между низкоскоростными линиями xDSL и оптоволокном, предоставляя пропускную способность до 9.2 Мбит/с на расстояние до 8 км.

Управление трафиком в PSN

Управление трафиком дает оператору больший контроль над пользовательским приложением с помощью приоритизации потоков данных. Классификация трафика основана на стандарте 802.1p, битах DSCP, ToS, или битах IP Precedence. Трафик может отображаться в трех различных соединениях или в трех очередях одного соединения.

Передача трафика IP

Устройства LA-110 включают в себя полнофункциональный встроенный маршрутизатор IP или мост, включающий межсетевой экран. Встроенный маршрутизатор позволяет сэкономить на стоимости внешнего маршрутизатора и делает устройство LA-110 идеальным решением для объединения локальных сетей или доступа в Интернет. Поддержка NAT позволяет многим пользователям корпоративной сети работать под одним внешним IP-адресом. Также поддерживается отображение ВЛВС второго уровня.

Контроль качества услуг (QoS) ATM и OAM

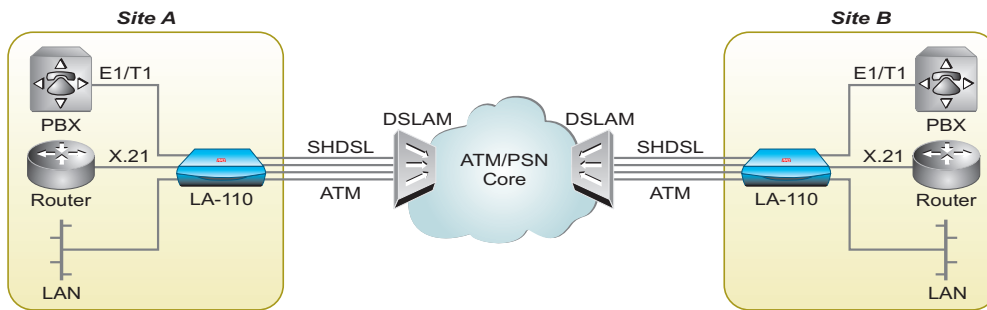
Устройства LA-110 поддерживают механизмы QoS, предусмотренные в технологии ATM, что позволяет оператору предоставлять все услуги передачи голоса, данных и выделенных линий с гарантированным качеством. Формирование трафика для каждого виртуального соединения (VC) обеспечивает приоритет критически важных приложений согласно классу услуг на каждый профиль пропускной способности по CBR, VBR, UBR и UBR+. Использование служебных ячеек OAM позволяет реализовать сквозное управление сетью. С помощью этих ячеек осуществляется уведомление об отказах, контроль целостности соединений и мониторинг производительности, в том числе измерение задержек. Исчерпывающие средства диагностики и статистики в LA-110 обеспечивают полный контроль и управление устройствами, что позволяет снизить расходы на их эксплуатацию и техническое обслуживание, сокращая потребность в выездах техников на места сбоев в сети.

Сетевое управление

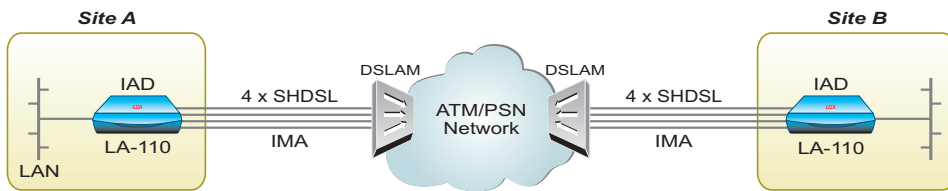
LA-110 обладает гибкими возможностями управления, включая локальное через ASCII терминал (RS-232). Удаленное управление может осуществляться внутрисетевым или внесетевым, через сетевой или пользовательский порт. Развитые средства FCAPS и диагностики предоставляются операторским приложением управления элементами сети RADview – EMS через пользовательский интерфейс на основе SNMP.

LA-110 поддерживает различные типы доступа для конфигурирования: Telnet, SNMP, веб и TFTP. Встроенные средства защиты включают SSH и SSL, SNMPv3 и RADIUS.

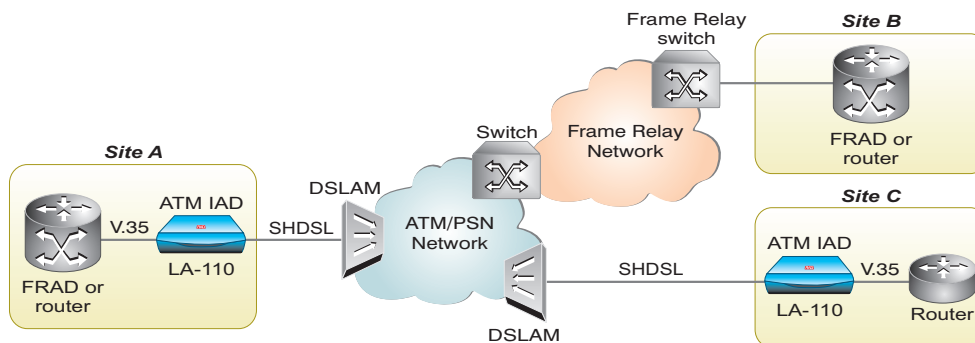




Услуги выделенных линий



Высокоскоростное объединение локальных сетей с использованием IMA



Межсетевое взаимодействие Frame Relay и ATM