

Мультисервисный пограничный маршрутизатор SmartEdge® 1200



Первая в мире стойка для предоставления услуг HDTV, HD VoD и широкополосных мобильных услуг, рассчитанная на миллион абонентов

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- **Конструкция операторского класса разработана в соответствии со стандартами для развертывания в операторских сетях по всему миру и обеспечивает совместимость с NEBS и RoHS**
- **Отказоустойчивая программная архитектура имеет в основе модульную конструкцию, обеспечивающую стабильность и защиту от аварийных сбояв и ошибок протоколов**
- **Высокопроизводительная программируемая пересылка пакетов основана на технологии обработки пакетов ASIC (PPA), разработанной компанией Redback**
- **Надежность сеансов достигается благодаря поддержке непрерывной передачи и обеспечению бесперебойности установленных абонентских сеансов в случае сбоя процессора маршрутизации**
- **Гибкая платформа маршрутизации с исключительными возможностями масштабирования абонентов и услугами**
- **Поддержка до 512 000 активных мультисервисных абонентов, 512 000 абонентов PPP/DHCP, 512 000 сетей VLAN и 1,5 миллиона MAC-адресов**
- **Поддержка до 8 000 VPN уровня 2/3 MPLS с 1 280 BGP, 1280 элементов t-LDP и до 2,5 миллиона BGP-маршрутов**
- **Расширенные услуги для решения задач VoIP с SIP/SBC, безопасности и P2P**

Компания Redback разработала первую стойку, обеспечивающую предоставление мультисервисных услуг, таких как HDTV, HD VoD и широкополосные мобильные услуги, одновременно миллиону абонентов. Инновации в области маршрутизации, на которые опирается платформа SmartEdge, находятся в центре усилий Эрикссон по организации мультисервисной широкополосной архитектуры («full service broadband»). Осуществляя конвергенцию проводных и беспроводных сетей, Эрикссон создает мир, в котором любая сеть позволяет предоставлять любые услуги на любые устройства, имеющие доступ к Интернету. В платформе SmartEdge 1200 реализованы три основные инновации. В два раза увеличивается операторская емкость для новых видеообновлений, мультисервисные услуги достигают мобильных широкополосных сетей, а шесть сетевых приложений объединяются в едином маршрутизаторе. В число новых сетевых приложений входит полное изучение пакетов для управления одноранговым трафиком, расширенные пограничные возможности сеансов и сетевая безопасность операторов и их абонентов.

Мультисервисный пограничный маршрутизатор (MSER) SmartEdge 1200 обеспечивает конвергенцию фиксированных и мобильных сетей для предоставления мультисервисных услуг, таких как передача видео (IPTV/HDTV), голоса, данных, интерактивного мультимедийного контента, широкополосных мобильных услуг, а также сетей VPN 2/3 уровней. В новой карте контроллера маршрутизатора SE1200 объединены функции, обеспечивающие поддержку SIP/SBC (пограничного контроллера сеансов) для приложений IMS и VoIP.

Кроме того, маршрутизатор SmartEdge1200 обладает расширенными функциями безопасности для защиты сети непосредственно на ее границе ближе к абонентам, что наиболее эффективно. Безопасность обеспечивается посредством межсетевых экранов с функцией отслеживания состояния соединений, фильтрации URL-адресов и системы обнаружения/предупреждения вторжений (IDS/IPS). Благодаря возможности полного изучения пакетов, маршрутизатор SmartEdge1200 может определять и обрабатывать P2P-приложения, а также обеспечивать более эффективное и безопасное выполнение сетевых операций. В качестве примера таких приложений можно привести обнаружение ведущих служб мгновенной передачи сообщений (IM).

Поддержка новых приложений маршрутизатором SmartEdge1200 позволяет поставщикам услуг планировать сетевую архитектуру с минимальным числом устройств и сократить дублирование сетей и устройств. В результате этого упрощается топология и эксплуатация сетей.

Устройства MSER SmartEdge построены на основе программируемых интегральных схем ASIC Redback нового поколения и поддерживают сотни тысяч пользователей и сеансов, обеспечивая значительную физическую и логическую масштабируемость. MSER SmartEdge 1200 обладает пропускной способностью 480 Гбит/с с использованием 12 отсеков, каждый из которых обеспечивает пропускную способность в объеме 20 Гбит/с. В пакетной сетчатой архитектуре маршрутизатора SmartEdge1200 не используется центральная многоходовая система коммутации, общие модули соединений или активные компоненты объединительной платы. Такая архитектура устраняет единую критическую точку и позволяет занимать гораздо меньше места под оборудование относительно конкурирующих платформ той же емкости.

Все модули интерфейсов MSER SmartEdge поддерживают горячую замену и обладают высокой отказоустойчивостью с полным резервированием сеансов и состояний в случае сбоя или замены. В маршрутизаторе SmartEdge 1200 используется та же высоконадежная операционная система, что и во всех линейках устройств SmartEdge. Операционная система SmartEdge (SEOS) является модульной и предоставляет возможность перезапуска без отключения услуг. Это означает, что при сбое программного обеспечения система продолжает работать, поскольку задача перезапускается независимо.

Карты 10GE, 1GE, ATM OC-3 и ATM OC-12, применяемые в настоящее время в устройстве SE800B, могут устанавливаться в любом отсеке маршрутизатора SmartEdge1200 с обратной совместимостью. Такая функциональная совместимость обеспечивает простоту модернизации и повторного использования имеющихся ресурсов.

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЙ ПОГРАНИЧНЫЙ МАРШРУТИЗАТОР С ПОЛНОФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ МУЛЬТИСЕРВИСНЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Устройство MSER SmartEdge 1200 объединяет в себе функции высокопроизводительной пограничной маршрутизации, агрегации Ethernet-трафика, расширенные средства управления абонентами и усовершенствованные услуги. Маршрутизатор SmartEdge1200 может использоваться для решения различных современных задач, например, в качестве основного компонента IMS-инфраструктуры, обеспечивающего безопасность, управление вызовами и высокоскоростную маршрутизацию. Маршрутизатор SmartEdge1200 обладает масштабируемостью, необходимой в крупных сетях. Его возможности маршрутизации позволяют охватывать 4 миллиона маршрутов IPv4 и 2 миллиона маршрутов IPv6. Благодаря своим размерам, маршрутизатор SmartEdge1200 обладает наибольшей плотностью функций высокой отказоустойчивости и позволяет обеспечивать непрерывную работу сети.

ОБОРУДОВАНИЕ

Шасси

- Размеры: 24,5 дюйма (высота) x 17,5 дюйма (ширина) x 16 дюймов (глубина) – 15 RU, 3 или 4 шасси в 7-футовой стойке в зависимости от конфигурации
- Возможность установки в 19- или 23-дюймовые стойки
- 14 отсеков – 2 для процессоров маршрутизации, 12 для линейных карт
- Путь воздушного потока охлаждения: от нижней части передней панели к верхней части задней панели
- Пропускная способность объединительной платы – 480 Гбит/с
- Пропускная способность пересылки пакетов от отсека к отсеку – до 20 Гбит/с

Модуль процессора маршрутизации

- 2 в шасси (с резервированием по схеме 1:1)
- 768 Мб памяти с возможностью расширения до 8 Гб (XCRP4)
- Разъем компактного флэш-носителя для организации вторичного хранилища
- Порты управления XCRP3: 2 craft-порта: DB-9/RS-232, асинхронный порт модема, Ethernet 10/100TX. XCRP4: 1 craft-порт DB-9/RS-232, асинхронный порт модема, 2 Ethernet 10/100/1000TX

Линейные карты

- Двухканальные интегральные схемы ASIC обработки пакетов (PPA1/2/3/4) – 1 для входящего трафика, 1 для исходящего трафика
- Объединительная плата с полностью ячеистой структурой – ни один отсек не используется для карты многоходовой системы коммутации

Типы карт

- 1-портовая OC-12/STM-4с (ATM)
- 4-портовая OC-3/STM-1с (ATM)
- 12-портовая 10/100TX Ethernet
- 4-портовая Gigabit Ethernet (GBIC или SFP)
- 10-портовая Gigabit Ethernet с SFP
- 20-портовая Gigabit Ethernet с SFP
- 1-портовая 10 Gigabit Ethernet с XFP
- 4-портовая 10 Gigabit Ethernet с XFP

Высокая надежность и резервирование

- 1+1 для всех общих ЦП, тактовый генератор и независимое питание каждой линейной карты
- Процессоры маршрутизации в горячем резерве
- Перезапускаемые программные процессы (например, PPP, BGP, SNMP, и т. д.)
- Обновление системы без прерывания предоставления услуг

Сервисы приложений

- SIP/SBC (пограничный контроллер сеансов)
- Система обнаружения/предупреждения вторжений (IDS/IPS) с обнаружением сигнатур и аномалий трафика и протоколов
- Межсетевой экран с функцией отслеживания состояния соединений, возможностью фильтрации на уровне приложений, режимом невидимости, и функцией информированности приложений, таких как H.323, SIP, транзит в сетях VPN
- Обнаружение P2P-приложений эвристическими методами, например, Bit Torrent, Gnu Tella, Jabber IM, eDonkey и других ведущих служб мгновенной передачи сообщений

Условия эксплуатации

- Температура: от 5 до 40 °C (долговременно); от 5 до 55 °C (кратковременно)
- Влажность: 5–85 % относительной влажности
- Электропитание: от –39 до –57,6 В постоянного тока, двухконтурное, 50 А, необходимы зоны нагрузки
- Питание системы настроено с учетом максимальной мощности 2800 Вт
- NEBS уровня III, соответствие стандартам качества и безопасности Европейского Союза, SR-3580, UL 1950, GR-63 Core, GR-1089 Core, ETS 300 386-2 часть 15 FCC, EN55022 класс А, ETS 300 386-2
- Соответствует требованиям директивы RoHS

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Архитектурные функции

- Модульная операционная система с разделением функций управления, данных и услуг; независимые задачи с собственными потоками и пространством памяти

Управление абонентами широкополосных услуг

- Аутентификация, авторизация и ведение учетных записей (AAA) в системе RADIUS, динамическое связывание каналов, CoA
- Diameter
- Поддержка соединений по мостовой схеме на уровне абонентов
- Динамические / статические бесклиентные IP-абоненты (CLIP)

Инкапсуляция

- PPP/HDLC, cHDLC, Ethernet, IEEE 802.1q, маршрутизация IP-трафика по протоколу ретрансляции кадров RFC 1490, MPLS, MLPPP, 802.3ad, MFLR
- PPP по сети Ethernet (RFC 2516), PPP по ATM, RFC 1483 по схеме мостового соединения с маршрутизацией IP-трафика по ATM

Протоколы групповой передачи

- PIM-SM (RFC 2362 + IETF Draft), PIM-DM (проект IETF), IGMPv1, v2, v3 (RFC 3376), SSM (RFC 3569), MBGP (RFC 2858), MSDP (RFC 3618), IGMP-перехват, IGMP-фильтрация
- RFC3810 – система обнаружения принимающего абонента групповой передачи версии 2 (MLDv2) для IPv6; поддержка Mstatic IPv6; улучшенные статические связи PIM для поддержки V6 и улучшенные PIM SSM для V6

Протоколы маршрутизации

- BGP-4 (RFC 1771), IS-IS (RFC 1195 и ISO/IEC10589), OSPFv2/v3, RIP v2, RIPng, VRRP (RFC 2338), LDP, RSVP
- LDP-туннелирование по RSVP LSP (RFC 3209); BFD для OSPF, ISIS, BGP, статические маршруты и индивидуальные каналы в группе каналов 802.3ad
- OSPF V3, RIPNG
- Мобильный IP-протокол (агенты домашней и чужой сети)

Управление сетями и конфигурацией

- Поддержка интерфейса командной строки (CLI) по telnet или протоколу безопасной оболочки (SSH)
- RADIUS, Diameter, TACACS+
- SNMP v1/2/3

- Протокол управления уровня 2 (L2CP) с поддержкой синхронной скорости DSL с изменением динамического QoS и командой ATM Ping для DSLAM
- Поддержка системой EMS NetOp журналов событий, SNMP-ловушек, статистики интерфейсов для устранения неисправностей и выполнения мониторинга, представлений портов и шасси.

Функции MPLS и Виртуальные частные сети

- Средства управления трафиком, RSVP (RFC 3209), LDP (RFC 3036, 3478), VPLS VPN уровня 2 (martini), H-VPLS, независимая от транспорта сеть (MPLS VPN с программной инкапсуляцией GRE), групповая передача по MPLS VPN
- Сети MPLS VPN (RFC 4364 ранее известная как 2547bis), оператор операторов и Inter-AS, MPLS VPN (варианты А, В, С) MPLS FRR, EoMPLS.

Сети VPN уровня 2 помимо MPLS:

- GRE, аппаратная инкапсуляция GRE
- L2TP (RFC 2661) LAC, LTS, LNS
- 802.1Q – поддержка виртуальной LAN (VLAN) с 802.1QinQ – с изменением CoS, 802.1Q – туннелирование с отображением VLAN

Качество обслуживания

- Класс обслуживания (CoS) 802.1p, ToS кодовой точки дифференцированных услуг (DSCP), IP-приоритет и разряды MPLS EXP
- Классификация пакетов (RFC 2474, 2475, 2597, 2598); маркировка пакетов DiffServ со стороны ACL, политики входящего трафика или QoS на основании BGP-атрибутов; политики входящего трафика и формирование исходящего трафика на основании классов; формирование очереди по приоритету и EDRR; RED и WRED; совместимость иерархического планирования с техническими требованиями WT-92 и TR-59 форума по DSL

Безопасность

- Пересылка пакетов по обратному пути (RPF), безопасный протокол ARP, поддержка MD5 для протоколов маршрутизации, преобразование ключа, RADIUS, Diameter, TACACS+; административные списки ACL, зеркалирование и отбор пакетов, протокол безопасной оболочки (SSH), Kerberos, SNMPv3, IGMP-фильтрация, SSHv2, списки ACL VLAN, списки ACL IP-маршрутизатора системы безопасности, списки ACL на основе абонентов
- IPSec
- Законный перехват (CALEA)

Информированность об абонентах

- Имя абонента, сеанс, IP-адрес
- Управление адресами
- DHCP-ретрансляция, DHCP-прокси, согласование IPCP-параметров, IP-пулы, RADIUS

Расширенные функции

- H.248 MGCP
- Многочисленные контексты с маршрутизацией между ними
- Добавление услуг высшего качества
- Поддержка кросс-соединений (для трафика уровня 2)
- Массовая статистика
- Трансляция сетевых адресов (NAT)
- Динамически проверяемая статическая маршрутизация
- Маршрутизация на основе политик
- Зеркалирование трафика с поддержкой CALEA

Все заявления, характеристики, рекомендации, а также технические и прочие сведения, содержащиеся в данном документе, приведены на дату публикации и представлены без каких-либо явных или подразумеваемых гарантий. Компания Redback сохраняет за собой право вносить изменения в сведения, содержащиеся в данном документе, по своему усмотрению без предварительного уведомления. Компания Redback не несет ответственности за ошибки или неточности, содержащиеся в данном документе. Компания Redback не несет ответственности за убытки любого рода, возникшие в результате предоставления или использования данного документа.

Все приведенные технические характеристики изделия Redback могут быть изменены без уведомления. REDBACK и SmartEdge являются товарными знаками, зарегистрированными в Бюро по патентам и торговым маркам США и в других странах. NetOp является товарным знаком компании Redback Networks Inc. Все прочие упомянутые продукты или услуги являются товарными знаками, знаками обслуживания, зарегистрированными товарными знаками или зарегистрированными знаками обслуживания их соответствующих владельцев.