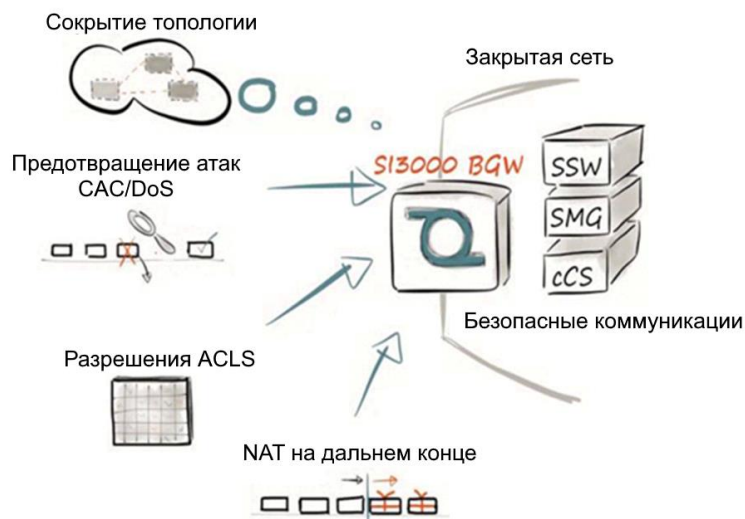


SI3000 BGW Пограничный шлюз BGW 3.0

Техническое описание



Особенности продукта

- Регистрация абонентов на станции
- Проксирование медиа (голос, видео, факс)
- Прохождение абонентского NAT
- Соккрытие топологии сети
- Межсетевой обмен TCP/UDP
- Шифрование сигнализации и медиа
- Транскодирование
- Контроль установки вызовов
- Динамические и статические списки контроля доступа
- Защита от DOS-атак
- Правила манипуляции с заголовками SIP-сообщений
- Резервирование 1+1
- Контроль SLA
- Маршрутизация SIP
- Балансировка вызовов
- Логирование и аварийные сигналы (FMS)

SI3000 BGW Пограничный шлюз BGW 3.0

(далее – SI3000 BGW) – это сетевой элемент, который находится на границе сети для обеспечения безопасного предоставления сервисов телефонии и выполняет контроль SLA. Он дополняет портфель ИскраУралТЕЛ в качестве пограничного контроллера сессий, который может использоваться во всех сценариях в сетях NGN, IMS и 5G.

SI3000 BGW – это пограничный контроллер сессий для межстанционного взаимодействия по протоколу SIP в сценариях «доступ» или «транк», которые используются в т.ч. в проектах с реализацией функций «Универсальные коммуникации» и IMS/vIMS. Как правило, SI3000 BGW разворачивается на границе сетей Enterprise/NGN/IMS/vIMS/5G и обеспечивает безопасное соединение для сервисов SIP, деление нагрузки трафика, а также позволяет отслеживать и контролировать качество обслуживания.

SI3000 BGW представляет собой экономичный способ реализации необходимых функций для

обеспечения безопасности протокола SIP и устраняет проблемы с подключением к различным IP-сетям. SI3000 BGW помогает подключать разрозненные сети связи в режиме реального времени на основе SIP при одновременном снижении безопасности угрозы, устранение проблем совместимости и обеспечение надежной связи. Продукт может быть расположен там, где он будет наиболее эффективным и наименее затратным в эксплуатации, что позволяет предприятиям удовлетворять свои возросшие потребности в гибких и динамичных инфраструктурах голосовой

связи, видео и унифицированных коммуникациях (UC), а также сокращать капитальные и операционные затраты в рамках сервисной поддержки продуктов SBC.

SI3000 BGW – это продукт, лидирующий на рынке Российской Федерации, сопоставляющий свой функционал и отказоустойчивость с продуктом vSBC от Oracle. Продукт реализован без использования компонентов с открытым исходным кодом и компонентов, разработанных в недружественных странах, и внесен в единый реестр Российского программного обеспечения (Запись в реестре №5979 от 19.11.2019).

SI3000 BGW поддерживает разные операционные системы и базы данных. У продукта есть сертификаты соответствия, заявляющие поддержку работы в среде Astra Linux Special Edition и с СУБД Postgress Pro.

Модель надежности и доступности

SI3000 BGW обеспечивает безопасность, надежность и масштабируемость, на которые полагаются предприятия и контакт-центры при работе в режиме реального времени.

SI3000 BGW может быть развернут малыми и очень крупными предприятиями для разных вариантов использования:

- SIP-транкинг,
- унифицированные коммуникации и совместная работа (UC&C),
- контакт-центры (CC),
- удаленные голосовые сервисы и подключение удаленных сотрудников предприятия в общую вычислительную сеть предприятия с безграничным доступом к необходимым им вычислительным ресурсам компании.

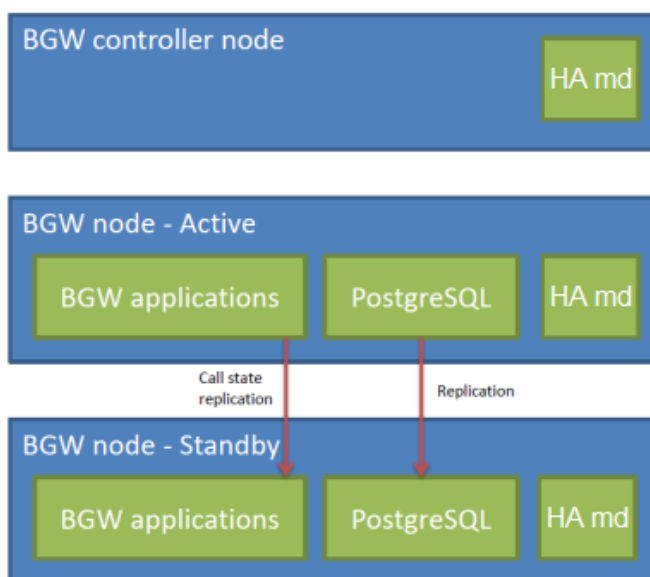
SI3000 BGW может гарантировать доступность сервиса на уровне 99,999% с использованием избыточного оборудования и программных механизмов для обеспечения правильной работы в случае сбоев. Резервирование может быть достигнуто с включением режима работы «активный-резервный».

Архитектурная составляющая продукта SI3000 BGW

В рамках архитектуры продукта поддерживается два режима его инсталляции:

- автономный режим (standalone),
- режим высокой доступности (HA).

Конфигурация высокой доступности продукта SI3000 BGW на базе операционных систем AstraLinux/Debian и СУБД семейства Postgress приведена на рисунке ниже.



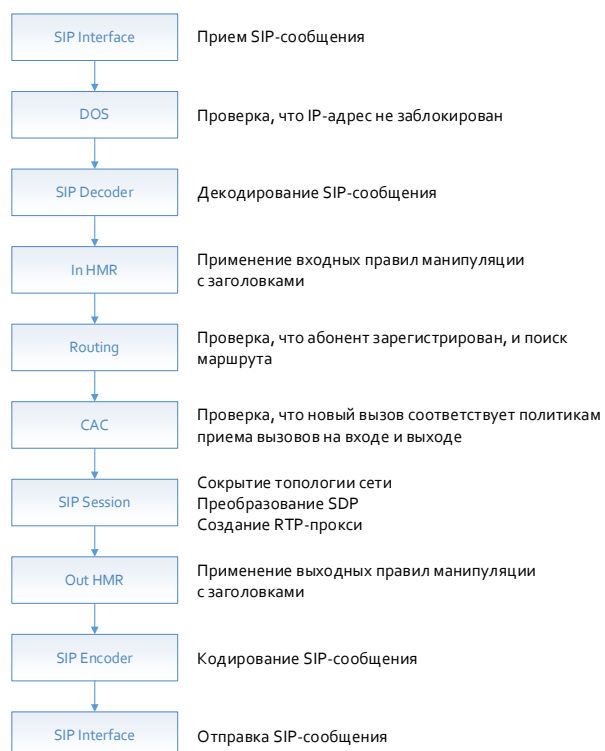
Архитектура продукта построена на решении для обеспечения высокой доступности PostgreSQL – Patroni. Для такого подхода требуется как минимум три физических или виртуальных узла.

В нашем продукте предлагается запустить SI3000 BGW на двух узлах, но третий узел будет использоваться в качестве контроллера, который будет работать в режиме арбитра (HA mode analyze). Приложение SI3000 BGW будет отслеживать, какой из узлов в данный момент активен с помощью модуля HA mode analyze (в режиме арбитра), и будет активен только на том же узле.

Алгоритм обработки вызовов

Ниже приведены примеры прохождения SIP-вызова абонента.

Обработка вызова (INVITE) на интерфейсе Access



Обработка вызова (INVITE) на интерфейсе Trunk



Управление

Управление и мониторинг продукта SI3000 BGW осуществляется в интерфейсе командной строки и выполняется независимо от управления и контроля других элементов SI3000 и без необходимости в центральной системе управления. Для подключения к интерфейсу командной строки используется протокол SSH.

Рабочая среда

SI3000 BGW доступен на стандартных аппаратных платформах MEA/MED от ИскраУралТЕЛ и подразумевает компактную интеграцию с другими продуктами ИскраУралТЕЛ в той же стойке с оптимизированными по стоимости решениями.

SI3000 BGW масштабируется как по горизонтали, так и по вертикали. В зависимости от требований к емкости и производительности продукта, SI3000 BGW может быть развернут на широком спектре гипервизоров (KVM, VMware, ICP (OpenStack)), на публичных облачных сервисах и на аппаратных платформах.

Эксплуатация и техническое обслуживание

Все основные текущие диагностические данные и показатели производительности видны через интерфейс командной строки. SI3000 BGW можно настроить для отправки диагностических данных на удаленные сервисы: SI3000 FMS Система мониторинга неисправностей или любая другая система мониторинга, использующая прерывания SMTP.

Технические характеристики		
Производительность системы	Платформа MEA/MED	Коммерческие серийные аппаратные средства COTS
Аппаратная платформа	Плата CVJ/CVN/CVP	Виртуализовано на аппаратных средствах COTS
Максимальное число абонентов	10000/20000/50000	100000+
Максимальное число параллельных сессий SIP или каналов медиа (G711 ulaw, 20мс)	1000/2000/2500	20000+
Туннели IPSec или VPN (одновременная сумма)	200	1000
Основные характеристики		
Работа с протоколом SIP		
Прокси SIP и агент B2BUA (RFC3261)	Да	
Медиация передачи сигналов SIP (Signaling Mediation)	Да	
Транзитная регистрация SIP (Upper Registration)	Да	
Поддержка SIP-T/I	Да	
Соккрытие топологии сети	Да	
Поддержка Cookie	Да	
Правила манипуляции с заголовками	Да	
IMS (P-CSCF, IBCF)	Доступно в 3 кв. 2022 г.	
SIP-транкинг для бизнеса (RFC 4094)	Зависит от конфигурации	
Транспортные режимы		
TLS	Да	
UDP	Да	
TCP	Да	
Межсетевой обмен TCP/UDP/TLS	Да	
SCTP	Доступно в 3 кв. 2022 г.	
IPSec	Да	
Списки контроля доступа	Да	
IPv6	Зависит от конфигурации	
Межсетевой обмен IPv6/IPv4	Зависит от конфигурации	
VPN	Да	
Работа с медиаданными		
Проксирование медиаданных	Да	
Прикрепление медиаданных (Media Anchoring)	Да	
Транскодирование	Да	
Шифрование медиаданных (SRTP)	Да	
Поддержка Hairpinning	Да	
Безопасность		
Контроль установки вызовов	Да	
Мониторинг и ограничение продолжительности вызовов	Да	
Предотвращение DoS/DDoS-атак	Да	
Списки контроля доступа	Да	
Обработка экстренных вызовов	Да	
Валидация сигналов и медиаданных	Да	

Маршрутизация	
Маршрутизация с наименьшей стоимостью (LCR)	Зависит от конфигурации
Маршрутизация сессий на основе качества обслуживания	Зависит от конфигурации
Маршрутизация сессий на основе нагрузки	Доступно в 3 кв. 2022 г.
Балансировка нагрузки	Да
Другие функции	
Прохождение NAT на удаленной стороне	Да
Прохождение NAT на ближнем конце	Да
Высокая доступность	Да
Правила манипуляции с заголовками	Да
Масштабируемость (повышение производительности)	Доступно в 1 кв. 2023 г.
Установка в одну стойку с SI3000 SSW, SMG, cCS, xDSL	Да
Автоматическое переключение на резервный программный коммутатор	Да
Без дополнительного оборудования для шифрования	Да
Поддержка передачи DTMF (inband/RFC2833/SIP-INFO)	Да
Виртуализация	Да
Распределенный режим работы	Да
Виртуальные сетевые функции (VNF)	Да
Шлюз WebRTC	Зависит от конфигурации
Рабочие характеристики	20000сс и выше *
Мониторинг производительности	Да
Логирование	Да
Системный журнал	Да
Поддержка авторизации из LDAP	Доступно в 4 кв. 2022 г.
Аутентификация RADIUS	Зависит от конфигурации
Интеграция системы управления неисправностями	Да
Создание файлов CDR	Да
Просмотр файлов CDR	Да
Сетевые интерфейсы	
Ethernet	10/100/1000/10000 Мбит/с
Система управления	
Протоколы управления	SSH, SFTP, Telnet
Интерфейсы управления	
Ethernet	10/100/1000 Мбит/с
Консоль	RS232
Типы поддерживаемых ОС и СУБД	
Операционные системы	Astra Linux Special Edition v.1.7 «СМОЛЕНСК», Debian 11.4, Wind River Linux 7
СУБД	PostgreSQL 11, Postgres Pro Standard 11
Поддерживаемые среды виртуализации и облачные системы	
Среда виртуализации	VMware ESXi 6.5, KVM
Облачные системы	Облачная платформа ICP
Характеристики виртуальных машин (при использовании функции DPDK)	
500 одновременных сессий	1 VM (4 вЦПУ, 4 ГБ вОЗУ, 80 ГБ вирт. жесткого диска)
5000 одновременных сессий	1 VM (8 вЦПУ, 6 ГБ вОЗУ, 100 ГБ вирт. жесткого диска)
20000 одновременных сессий	1 VM (16 вЦПУ, 8 ГБ вОЗУ, 120 ГБ вирт. жесткого диска)

Список лицензируемых функциональностей продукта SI3000 BGW Пограничный шлюз BGW 3.0 (запись в реестре №5979) приведен в таблице ниже.

Базовый функционал IMS
Функциональная лицензия BGW (P-CSCF/IBCF), на 1 IMS домен
Лицензия BGW на 1 SIP сессию, при заказе 1 - 1000 сессий одновременно
Лицензия BGW на 1 SIP сессию, при заказе 1001 - 5000 сессий одновременно
Лицензия BGW на 1 SIP сессию, при заказе 5001 - 10000 сессий одновременно
Лицензия BGW на 1 SIP сессию, при заказе от 10001 сессий одновременно
Базовый функционал NGN
Функциональная лицензия BGW, на 1 NGN узел
Функциональная лицензия BGW для резервирования NGN узла (с переносом сигнальных и разговорных сессий)
Лицензия BGW на 1 SIP сессию, при заказе 1 - 1000 сессий одновременно
Лицензия BGW на 1 SIP сессию, при заказе 1001 - 5000 сессий одновременно
Лицензия BGW на 1 SIP сессию, при заказе 5001 - 10000 сессий одновременно
Лицензия BGW на 1 SIP сессию, при заказе от 10001 сессий одновременно
Дополнительный функционал NGN
Лицензия на функцию транскодирования G711/G722/G729, на 1 сессию
Лицензия на функционал SRTP/RTP interworking, на 1 вызов
Лицензия на генерацию дополнительных метрик для отслеживания качества сервиса в текущем времени
Генерация CDR файлов
Дополнительные правила маршрутизации на 1 SIP интерфейс

Документ выпущен компанией

ИСКРАУРАЛТЕЛ

АО «ИскраУралТЕЛ»

РФ, 620066 Екатеринбург, ул. Комвузовская, 9-а

Т +7 343 210 69 51

Ф +7 343 341 52 40

РФ, 115114 Москва, ул. Дербеневская, 6

Т +7 495 727 08 10

Ф +7 495 727 08 78

info@iskrauraltel.ru

www.iskrauraltel.ru