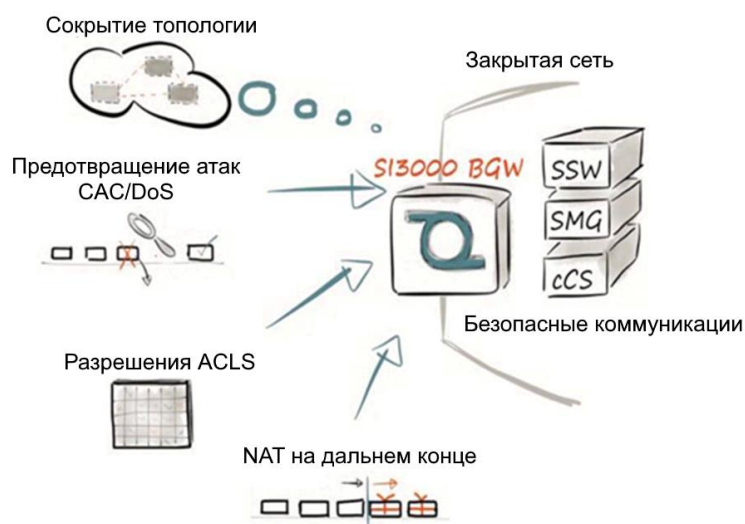


SI3000 BGW Пограничный шлюз BGW 3.0

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 Искра Технологии 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

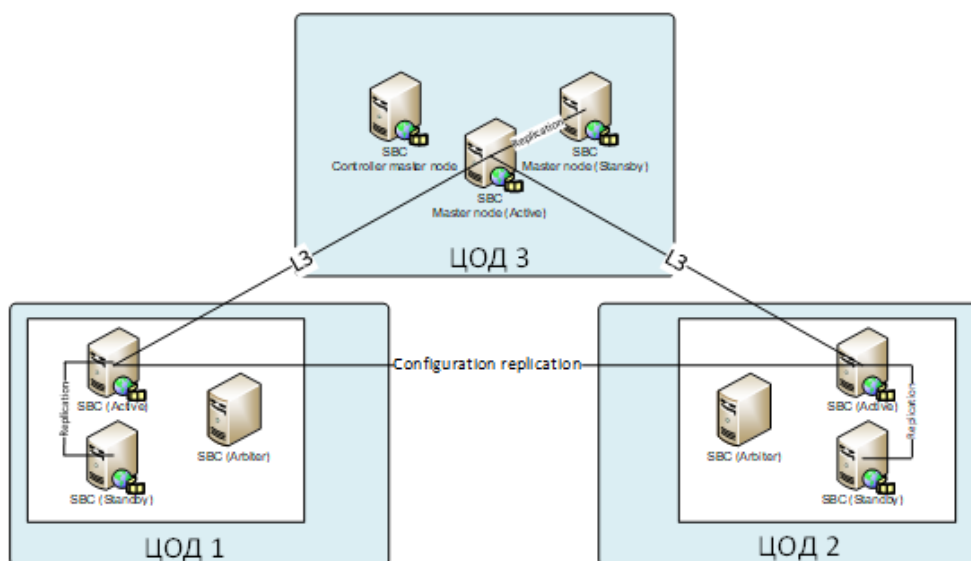
SI3000 BGW обеспечивает безопасность, надежность и масштабируемость, на которые полагаются предприятия и контакт-центры при работе в режиме реального времени.

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 три режима работы:

- Standalone инсталляция

- High availability инсталляция.
- Geo-redundancy инсталляция

Конфигурация высокой доступности продукта SI3000 BGW Пограничный шлюз на базе операционных систем AstraLinux/Debian и СУБД семейства PostgreSQL/Postgres Pro приведена ниже:

Архитектура продукта в рамках High availability инсталляции 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 Пограничный шлюз на двух узлах, но третий узел будет использоваться в качестве контроллера, который будет работать в HA mode analyze (в режиме арбитра). Приложение SI3000 BGW Пограничный шлюз 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.

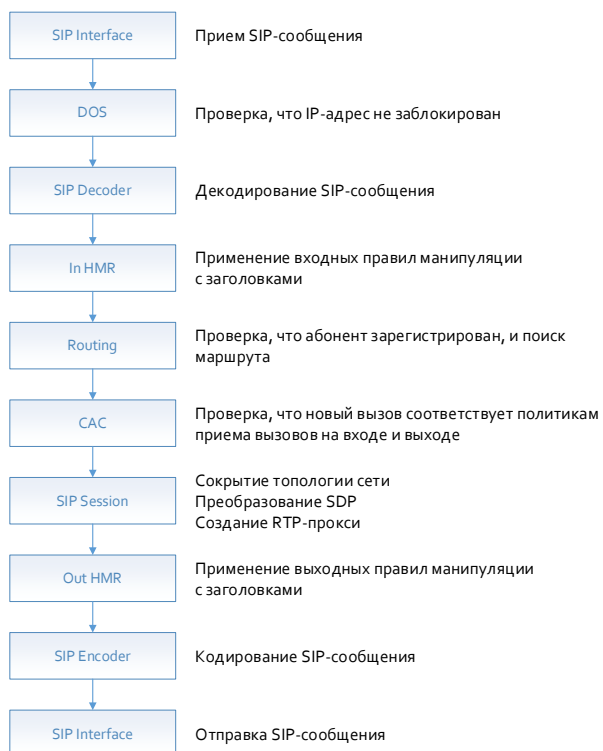
Архитектура продукта в рамках Geo-redundancy инсталляции построена так же, как и в ситуации с High availability инсталляцией. На каждой удаленной площадке необходимо развернуть SI3000 BGW Пограничный шлюз на двух узлах, третий узел будет использоваться в качестве контроллера. Так же на третьей площадке необходимо развернуть продукт SI3000 BGW Пограничный шлюз: Единый центр управления и мониторинга узлов SI3000 BGW. Продукт необходим для работы SI3000 BGW Пограничный шлюз в рамках Geo-redundancy инсталляции.

В режиме работы High availability обеспечение отказоустойчивости сервиса телефонии обеспечивается за счет использования плавающих IP-адресов, присутствующих на активном в данный момент времени узле. Все оконечное оборудование должно взаимодействовать с BGW по плавающим IP-адресам. В момент переключения активности все плавающие адреса назначаются на новом активном узле и в сеть передачи данных отправляются соответствующие уведомления (GARP).

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 Искра Технологии и подразумевает компактную интеграцию с другими продуктами Искра Технологии 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)	Да	
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 2 кв. 2024 г.	
IPSec	Да	
Списки контроля доступа	Да	
IPv6	Зависит от конфигурации	
Межсетевой обмен IPv6/IPv4	Зависит от конфигурации	
Bonding	Да	
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	Да
Балансировка нагрузки	Да
ENUM	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)	Да
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 и преобразования DTMF (inband/RFC2833/SIP-INFO)	Да
Виртуализация	Да
Распределенный режим работы	Да
Виртуальные сетевые функции (VNF)	Да
Шлюз WebRTC	Доступно в 1 кв. 2024 г.
Рабочие характеристики	20000сс и выше *
Мониторинг производительности	Да
Логирование	Да
Системный журнал	Да
Поддержка авторизации из LDAP	Доступно в 3 кв. 2024 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 10.3, 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 vЦПУ, 4 ГБ vОЗУ, 80 ГБ вирт. жесткого диска)
5000 одновременных сессий	1 VM (6 vЦПУ, 6 ГБ vОЗУ, 100 ГБ вирт. жесткого диска)

20000 одновременных сессий	1 VM (8 vCPU, 8 ГБ вОЗУ, 120 ГБ вирт. жесткого диска)
----------------------------	-------------------------------------------------------

Количество виртуальных машин согласно типов инсталляций продукта

Топология инсталляции	VM SI3000 BGW, шт.	VM SI3000 BGW (Абитр), шт.	VM SI3000 BGW (Master node), шт.	VM SI3000 BGW (Controller master node), шт.
Standard (Стандартная конфигурация)	1			
Redundance (Дублированная система)*	2	1*		
GeoRedundance (Георазнесенная система)	4	2	2	1

* Redundance (Дублированная система) может состоять из 2 (двух) виртуальных машин при условии использования продукта с проприетарной операционной системой Искра Технологии.

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 WebRTC/SIP interworking, на 1 вызов
Лицензия на функционал SRTP/RTP interworking, на 1 вызов
Локальная коммутация, 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



АО «Искра Технологии»

ул. Комвузовская, дом 9, строение А,
г. Екатеринбург, РФ 620066

Т: +7 343 210 69 51

Ф: +7 343 341 52 40

info@iskratechno.ru

www.iskratechno.ru