

SI3000 Антифрод

Руководство администратора (CLI)

Если используется копия документа, проверьте ее соответствие последней версии документа.

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



Содержание

1. О документе.....	5
1.1. Назначение.....	5
1.2. Целевая аудитория	5
1.3. Структура документа.....	5
1.4. Сопутствующая документация	5
1.5. Условные обозначения	5
1.5.1. Дополнительная маркировка текста.....	5
1.5.2. Интерфейс командной строки (CLI).....	6
1.6. Список сокращений	6
2. Общие сведения.....	8
2.1. Компоненты системы	8
2.2. Варианты конфигурации системы.....	8
2.3. Конфигурационные файлы	8
3. Предварительные условия	10
3.1. Сетевое окружение.....	10
3.2. Проверка состояния основного сервиса.....	10
4. Конфигурация Модуля верификации	11
4.1. Настройки логирования.....	11
4.2. Сетевые настройки	12
4.3. Обслуживаемые станции.....	13
4.3.1. Список станций SI3000.....	14
4.3.2. Настройки подключения к серверу Radius	15
4.3.3. Список сторонних станций.....	15
4.3.4. Правила преобразования номеров в фазах на станции SI3000.....	16
4.3.5. Список входящих СЛ станций	18
4.3.6. Список исходящих СЛ станций.....	19
5. Конфигурация Компонента верификации.....	21
5.1. Настройки взаимодействия УВр с ЦУ.....	21
5.2. Настройки NAT для УВз.....	22
5.3. Прочие параметры в конфигурации КВр	22
5.3.1. Версия конфигурации КВр	22
5.3.2. Параметры локального хранилища КВр.....	22
5.3.3. Параметры интерфейса верификации	24
5.3.4. Параметры реестра исходящих вызовов	25
5.3.5. Параметры процедуры верификации	26
5.3.6. Параметры интерфейса взаимодействия с ЦСУ	26
5.3.7. Параметры таймеров.....	28
5.3.8. Параметры сбора статистики верификации	29

Список таблиц

Табл. 1.1. Структура документа.....	5
Табл. 1.2. Сопутствующая документация	5
Табл. 1.3. Условные обозначения для маркировки текста	5
Табл. 1.4. Условные обозначения для описания интерфейса командой строки (CLI).....	6
Табл. 1.5. Список сокращений на английском языке	6
Табл. 1.6. Список сокращений на русском языке	6
Табл. 4.1. Настройки логирования УВр.....	11
Табл. 4.2. Сетевые настройки УВр в файле	12
Табл. 4.3. Данные в Radius-запросе на верификацию Access-Request	13

Табл. 4.4. Настройки подключения к станциям SI3000	14
Табл. 4.5. Настройки подключения к серверу Radius	15
Табл. 4.6. Настройки станций Radius	15
Табл. 4.7. Настройки преобразований номеров на станциях SI3000	16
Табл. 4.8. Настройки входящих СЛ станций SI3000	18
Табл. 4.9. Настройки входящих СЛ станций SI3000	19
Табл. 5.1. Настройки доступа к УВр других компонентов системы.....	21
Табл. 5.2. Параметры файла конфигурации КВр	22
Табл. 5.3. Параметры локального хранилища КВр	23
Табл. 5.4. Параметры интерфейса верификации	24
Табл. 5.5. Параметры реестра исходящих вызовов	25
Табл. 5.5. Параметры верификации	26
Табл. 5.6. Параметры интерфейса взаимодействия с ЦСУ	26
Табл. 5.7. Параметры таймеров	28
Табл. 5.8. Параметры сбора статистики.....	29

1. О документе

1.1. Назначение

Данный документ содержит инструкции по работе с конфигурационными файлами продукта «SI3000 Антифрод».

1.2. Целевая аудитория

Документ предназначен для квалифицированных специалистов, ответственных за развертывание, техобслуживание и конфигурирование решений, в состав которых входит продукт «SI3000 Антифрод».

1.3. Структура документа

Табл. 1.1. Структура документа

Глава	Описывает
«Общие сведения»	общее назначение и основные компоненты системы.
«Предварительные условия»	действия, которые необходимо выполнить перед редактированием конфигурации продукта.
«Конфигурация Модуля верификации»	параметры в конфигурационном файле config.json .
«Конфигурация Компонента верификации»	параметры в конфигурационном файле vfn_config.json .

1.4. Сопутствующая документация



Табл. 1.2. Сопутствующая документация

Код	Название
KSS887500-LDR	«Руководство по установке и настройке»
KSS887800-LDR	«Описание системы»
KSS8878L0-LDR	«Инструкции по устранению ошибок»

1.5. Условные обозначения

1.5.1. Дополнительная маркировка текста

Табл. 1.3. Условные обозначения для маркировки текста

Знак	Текст	Описывает
	Предупреждение	Этот знак обозначает текст, который следует прочитать и принять к сведению для недопущения опасных последствий.
	Примечание	Этот знак обозначает дополнительное пояснение.

1.5.2. Интерфейс командной строки (CLI)

Табл. 1.4. Условные обозначения для описания интерфейса командой строки (CLI)

Формат	Описание
Полужирный шрифт	Названия директорий, файлов, параметров.
Моноширинный шрифт	Текст командной строки и информация, выводимая на экран.
Полужирный моноширинный шрифт	Вводимое значение.

1.6. Список сокращений

Табл. 1.5. Список сокращений на английском языке

Сокращение	Расшифровка	Описание
cCS	Compact Call Server	Компактный программный коммутатор
CLI	Command line interface	Интерфейс командной строки
CS	Call Server	Программный коммутатор
DNS	Domain Name System	Система доменных имен
FMS	Fault Monitoring System	Система мониторинга неисправностей
GEO	Geographically redundant	Географическое резервирование
GUI	Graphical user interface	Графический интерфейс пользователя
HA	High availability	Высокая доступность
ID	Identifier, Identification	Идентификатор
IP	Internet protocol	Протокол Интернета
MNS	Management Node System	Система управления
NEM	Network Element Manager	Менеджер сетевого элемента, приложения для управления конфигурацией CS и т.п
SFTP	SSH File Transfer Protocol	Протокол прикладного уровня передачи файлов, работающий поверх безопасного канала
SSH	Secure Shell	«Защищенная оболочка», протокол для удаленного управления ОС и туннелирования TCP-соединений

Табл. 1.6. Список сокращений на русском языке

Сокращение	Описание
БД	База данных
ВМ	Виртуальная машина
ГБ	Гигабайт
ГРЧЦ	Главный радиочастотный центр
ИС	Информационная система
КВр	Компонент верификации
ОЗУ	Оперативное запоминающее устройство
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение
СЛ	Соединительная линия, транк
УВз	Узел взаимодействия
УВр	Узел верификации

Сокращение	Описание
ФГУП	Федеральное государственное унитарное предприятие
ФЗ	Федеральный закон
ЦП	Центральный процессор
ЦСУ	Центральная система управления
ЦУ	Центральный узел

2. Общие сведения

ИС «Антифрод» – система под централизованным управлением Радиочастотной службы (ФГУП «ГРЧЦ»), предназначенная для противодействия угрозам безопасности, связанным с подменой абонентских номеров (уникальных кодов идентификации) вызывающих абонентов в процессе инициирования и установления соединений в сети связи общего пользования Российской Федерации.

2.1. Компоненты системы

ИС «Антифрод» включает в себя следующие элементы:

- ♦ Центральная система управления (ЦСУ) – источник маршрутной, справочной и авторизационной информации. ЦСУ представляет собой Центральный узел (ЦУ) ИС «Антифрод».
- ♦ Узлы верификации (УВр) – выполняют верификацию вызовов.
- ♦ Узлы взаимодействия (УВз) – обеспечивают связность всех УВр.

Продукт «SI3000 Антифрод» представляет собой реализацию УВр.

Узел верификации, установленный на объекте оператора связи, включает в себя:

- ♦ Компонент верификации – ПО, разработанное согласно спецификациям ГРЧЦ, отвечающее за стыковку УВр с ЦСУ. Также он хранит информации о фактах установления соединений в течении 12 месяцев.
- ♦ Модуль регистрации и верификации вызовов (сокр. «Модуль верификации») – самостоятельно разработанное ПО, отвечающее за стыковку УВр со станциями оператора связи.

2.2. Варианты конфигурации системы

В зависимости от требований заказчика, заложенных в техническое решение, система может работать в одном из следующих режимов:

- ♦ **Одиночная конфигурация (автономная):** используется только одна машина, т.е. без дублирования. Единственный вариант для среды, где отсутствует сеть Интернет. Он отличается минимальными системными требованиями и простотой установки и обслуживания.
- ♦ **Конфигурация высокой доступности (HA):** используется три машины – дублированный узел и узел-арбитр с функциями БД, установщика и репозитория. Такая конфигурация отличается повышенной отказоустойчивостью, но в то же время более сложными процедурами установки и поддержания работоспособности, а также повышенными системными требованиями.
- ♦ **Конфигурация с георезервированием (GEO):** используется шесть машин, так как она представляет собой конфигурацию высокой доступности на двух географически удаленных друг от друга локациях. На каждой локации есть свой арбитр.

2.3. Конфигурационные файлы

На узлах верификации настройки хранятся в конфигурационных файлах:

- ♦ `/etc/aa6511/config.json` – содержит настройки логирования, подключения к станциям, СЛ системы Антифрод, преобразования телефонных номеров.
- ♦ `/etc/aa6511/vfn_config.json` – содержит параметры подключения к центральному узлу и взаимодействия с ним (пути к папкам и таймеры).
- ♦ `/etc/aa6511/node_config.json` – содержит IP-адреса дублированного узла; заполняется автоматически при установке пакета ПО. Ручная правка этого файла не предусмотрена.



Предупреждение! Поскольку ФГУП «ГРЧЦ» не предписывает точных мероприятий по резервированию УВр ИС «Антифрод», в продукте «SI3000 Антифрод» в данный момент не реализована функция синхронизации конфигурационных файлов **config.json** и **vfn_config.json** на машинах дублированной или георезервированной системы. Копирование конфигурационных файлов с активного узла на остальные узлы после внесения в них изменений должно выполняться вручную.

3. Предварительные условия

3.1. Сетевое окружение

- ◆ Продукт «SI3000 Антифрод» установлен на ВМ в сети оператора связи и подключен к следующим вспомогательным компонентам производства АО «Искра Технологии»:
 - К Системе мониторинга неисправностей SI3000 FMS – путем создания нужного количества узлов категории AP в веб-интерфейсе SI3000 MNS.
 - К одному или нескольким программным коммутаторам SI3000 CS/cCS через менеджер NEM путем добавления настроек в элементе **Конфигурация > Законный перехват ETSI > Модуль ETSI LI**.
- ◆ IP-адреса и сетевые имена серверов и приложений добавлены на сервер DNS.
- ◆ Установлена подходящая лицензия на продукт «SI3000 Антифрод».
- ◆ В ГРЧЦ передан открытый ключ шифрования для авторизации соединений УВр «SI3000 Антифрод» с сервером SFTP по SSH. Ключ `/home/aa6511/.ssh/id_rsa.pub` генерируется автоматически при установке пакета ПО, и его нужно передать в директорию `/home/sftp-user/.ssh/authorized_keys` на сервере SFTP под именем `<id>-key.pub`, где `<id>` – это идентификатор УВр «SI3000 Антифрод».
- ◆ В ГРЧЦ передан открытый ключ шифрования для соединений с другими УВз и УВр. Ключ `/opt/vfn/key/public512.crt` генерируется автоматически при установке пакета ПО, и его нужно передать в директорию `/pub` на сервере SFTP под именем `node-<id>-key.pub`, где `<id>` – это идентификатор УВр «SI3000 Антифрод».
- ◆ Вам известны все IP-адреса или сетевые имена перечисленных выше, а также сторонних компонентов ИС «Антифрод», которые нужно будет добавить в конфигурацию УВр:
 - идентификаторы операторов связи;
 - настройки подключения к обслуживаемым станциям других производителей;
 - идентификаторы групп СЛ, с помощью которых соединяются абонента разных станций;
 - настройки для подключения к ИС «Антифрод»:
 - Идентификатор, назначенный ГРЧЦ развернутому УВр.
 - IP-адрес, назначенный ГРЧЦ развернутому УВр для работы в сети VipNet.
 - Настройки подключения к серверу SFTP ЦУ.

3.2. Проверка состояния основного сервиса

1. Подключитесь к узлу верификации через клиент SSH с реквизитами, заданными при настройке ОС (по умолчанию `sysadmin/iskratel`).
2. Проверьте состояние основного сервиса УВр:

```
systemctl status aa6511
```

Пример выдачи:

- `aa6511.service - AA6511AX Network Element service`

```
Loaded: loaded (/etc/systemd/system/aa6511.service; enabled; vendor preset:
enabled)
Active: active (running) since Wed 2023-07-19 10:28:36 +05; 3h 5min ago
Main PID: 446 (aa6511_cfc)
Tasks: 6 (limit: 4698)
Memory: 17.6M
CGroup: /system.slice/aa6511.service
└─446 /opt/aa6511/bin/aa6511_cfc
```

4. Конфигурация Модуля верификации

В этой главе описываются настройки в конфигурационном файле **config.json**.

Изменение настроек выполняется по следующему алгоритму:

1. Подключитесь к узлу верификации через клиент SSH с реквизитами, заданными при настройке ОС (по умолчанию **sysadmin/iskratel**).
2. Откройте для редактирования файл:
sudo vi /etc/aa6511/config.json
3. Выполните необходимые правки в файле.
4. Чтобы выйти из редактора, сохранив изменения, нажмите кнопку Esc и введите:
:wq
5. Примените изменения к конфигурации:
 - Если продукт еще не введен в эксплуатацию, перезапустите основной сервис УВр:
sudo systemctl restart aa6511
 - Если продукт уже эксплуатируется, для обеспечения его непрерывной работы рекомендуется использовать команду:
kill -1 <pid>
где **<pid>** - это идентификатор основного сервиса УВр, указанный в выдаче команды **systemctl status** как значение параметра «Main PID» (см. раздел 3.2).
6. В случае дублированной или георезервированной конфигурации вручную выполните копирование файла **config.json** с активного узла на остальные узлы.

4.1. Настройки логирования

В разделе **log_params** введите новые значения для следующих параметров, где это необходимо:

Табл. 4.1. Настройки логирования УВр

Параметр	Описание	Значения
log_level	Типы сообщений, которые нужно включать в лог-файлы.	<ul style="list-style-type: none"> ♦ ERR – логируются только ошибки. ♦ ERR_WRN – логируются только ошибки и предупреждения. ♦ DBG – более подробный уровень логирования, который позволяет проанализировать причины внутренних программных ошибок. ♦ VRB – наиболее подробный уровень логирования, логируются все системные события и сообщения.
log_file_limits: max_file_cnt	Максимальное количество хранимых лог-файлов, по достижении которого старые файлы будут перезаписываться.	По умолчанию – 1000 .
log_file_limits: max_line_cnt	Максимальное количество строк в каждом лог-файле, по достижении которого сообщения начнут записываться в новый файл.	По умолчанию – 10000 .
pass	Пароль для доступа к содержимому лог-файлов.	По умолчанию не указан, т.е. для просмотра лог-файлов вводить пароль не требуется.

Пример

```
{
  "log_params" : {
    "log_level": "VRB",
    "log_file_limits" : {
      "max_file_cnt": 10,
      "max_line_cnt": 100000
    },
    "pass" : ""
  },
}
```

4.2. Сетевые настройки

В разделе `ip_address` введите новые значения для следующих параметров, где это необходимо:

Табл. 4.2. Сетевые настройки УВр в файле

Параметр	Описание	Значения
<code>ip_addr_id</code>	Идентификатор IP-адреса в конфигурации УВр.	
<code>ip_addr</code>	IPv4-адрес интерфейса взаимодействия с другими компонентами решения.	
<code>ip_mask</code>	Маска подсети, к которой относится IP-адрес.	
<code>eth_interface_name</code>	Имя интерфейса VM для взаимодействия с другими компонентами решения.	Чтобы вывести список всех интерфейсов в ОС, используйте команду ip a .
<code>ip_addr_type</code>	Тип IP-адреса.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 1 – статический IP-адрес одиночного узла или одной из сторон дублированного узла. ◆ 2 – плавающий IP-адрес дублированного узла. ◆ 3 – плавающий IP-адрес георезервированного узла.
<code>node_number</code>	Номер узла статического IP-адреса.	Значение должно быть <code>null</code> для плавающих IP-адресов.
<code>geo_site_id</code>	Идентификатор локации.	Значение должно быть <code>null</code> для плавающего IP-адреса георезервированного узла.

Пример

```
"ip_address": [
  {
    "ip_addr_id": 1,
    "ip_addr": "192.168.150.5",
    "ip_mask": "255.255.255.0",
    "eth_interface_name": "enp1s0f0",
    "ip_addr_type": 1,
    "node_number": 1,
    "geo_site_id": 1
  }
],
```

4.3. Обслуживаемые станции

Данный раздел описывает настройки подключения и взаимодействия УВр с различными станциями.

Станции SI3000

Настройки для станций производства АО «Искра Технологии» включают:

- ◆ список станций, которые будут взаимодействовать с УВр по протоколу LI CTRL;
- ◆ правила преобразования телефонных номеров, полученных от каждой станции;
- ◆ список входящих СЛ, через которые на каждую станцию приходят вызовы со станций других операторов связи;
- ◆ список исходящих СЛ для отправки вызовов на станции других операторов связи, в отношении которых на УВр могут прийти запросы на верификацию.

Сторонние станции

Настройки для сторонних станций включают:

- ◆ список серверов (сокетов) УВр, с которыми будут взаимодействовать станции, отправляя запросы по протоколу Radius.
- ◆ список станций, которые будут взаимодействовать с УВр по протоколу Radius согласно настройкам в указанном профиле Radius;
- ◆ правила преобразования телефонных номеров, полученных от каждой станции;
- ◆ список входящих СЛ, через которые на каждую станцию приходят вызовы со станций других операторов связи;
- ◆ список исходящих СЛ для отправки вызовов на станции других операторов связи, в отношении которых на УВр могут прийти запросы на верификацию.

Для обеспечения взаимодействия со станциями других производителей Radius-запросы на верификацию вызовов должны содержать данные в формате, который зависит от выбранного профиля Radius:

Табл. 4.3. Данные в Radius-запросе на верификацию Access-Request

№	Параметр	Профиль Eltex/Asterisk	Профиль РТУ
1.	Номер вызываемого абонента	Called-Station-Id	Vendor-specific(26) ciscoSystem(9) CiscoAVPair(1) val="xpgk-dst-number-out=<CdPN>"
2.	Номер вызывающего абонента	Calling-Station-Id	Vendor-specific(26) ciscoSystem(9) CiscoAVPair(1) val="xpgk-src-number-out=<CgPN>"
3.	Идентификатор группы СЛ сети, из которой поступил вызов	Vendor-specific(26) ciscoSystem(9) CiscoAVPair(1) val="in-trunkgroup-label=<InTgrpID>"	Vendor-specific(26) ciscoSystem(9) h323-gw-id(33) val="h323-gw-id=<InTgrpID>"
4.	Идентификатор группы СЛ сети, в которую будет отправлен вызов	Vendor-specific(26) ciscoSystem(9) CiscoAVPair(1) val="out-trunkgroup-label=<OutTgrpID>"	Vendor-specific(26) ciscoSystem(9) CiscoAVPair(1) val="h323-remote-id=<OutTgrpID>"

В ответ на запрос Access-Request УВР отправляет один из двух Radius ответов:

- ◆ Access-Accept, что означает разрешение на установление вызова между абонентами;
- ◆ Access-Reject, что означает запрет на установление вызова между абонентами.

4.3.1. Список станций SI3000

В разделе `sn_si3000` введите значения для следующих параметров:

Табл. 4.4. Настройки подключения к станциям SI3000

Параметр	Описание	Значения
<code>sn_id</code>	Идентификатор станции.	Должен быть уникальным в конфигурации УВр вне зависимости от типа станции.
<code>sn_name</code>	Имя станции.	Идентификационное имя для более удобной работы с конфигурацией.
<code>sn_li_ip_addr</code>	IP-адрес интерфейса станции для взаимодействия с УВр по протоколу LI CTRL.	Как он указан в NEM CS/cCS, в элементе Конфигурация > Законный перехват LI > Модуль ETSI LI .
<code>sn_li_port</code>	Номер порта станции для взаимодействия с УВр.	По умолчанию – 9907.
<code>sn_timeout_s</code>	Тайм-аут проверки подключения УВр к станции в секундах.	По умолчанию – 400.
<code>dicon_log_mode</code>	Режим раздельного логирования преобразований номеров в фазах для вызовов с этой станции в директорию <code>/var/log/aa6511/SNDiConLog_SN<id></code> , где <code><id></code> – идентификатор станции в конфигурации УВр.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 0 – все попытки преобразований номеров логируются в общий лог, если выбран уровень логирования DBG или VRB; в противном случае они не логируются вовсе. ◆ 1 – в отдельную директорию логируются все попытки преобразований номеров на станции. ◆ 2 – в отдельную директорию логируются только неудачные попытки преобразований номеров на станции.

Пример

```
"sn_si3000": [
  {
    "sn_id" : 199,
    "sn_name" : "iutce199",
    "sn_li_ip_addr" : "192.168.101.199",
    "sn_li_port" : 9907,
    "sn_timeout_s" : 400,
    "dicon_log_mode" : 0
  }
],
```

4.3.2. Настройки подключения к серверу Radius

В разделе `radius_server` введите новые значения для следующих параметров:

Табл. 4.5. Настройки подключения к серверу Radius

Параметр	Описание	Значения
<code>srv_id</code>	Идентификатор сервера Radius на УВр.	Уникальный числовой идентификатор в конфигурации УВр.
<code>srv_name</code>	Имя сервера Radius на УВр.	Идентификационное имя для более удобной работы с конфигурацией.
<code>srv_ip_addr</code>	IP-адрес, на котором сервер будет ожидать получения запросов верификации по протоколу Radius.	IP-адрес интерфейса ВМ УВр (если он не задан в ОС заранее, он будет автоматически создан с помощью специальной утилиты продукта).
<code>srv_port</code>	Номер порта, на котором сервер будет ожидать получения запросов верификации от сторонних станций.	По умолчанию – 1812.
<code>secret_key</code>	Кодовое слово, благодаря которому осуществляется верификация запроса/ответа.	По умолчанию – <code>radius</code> .

Пример

```
"radius_server": [
  {
    "srv_id": 1,
    "srv_name": "EKB",
    "srv_ip_addr": "192.168.238.100",
    "srv_port": 1812,
    "secret_key": "radius"
  },
  {
    "srv_id": 2,
    "srv_name": "MSK",
    "srv_ip_addr": "192.168.142.70",
    "srv_port": 1813,
    "secret_key": "q1q2q3"
  }
],
```

4.3.3. Список сторонних станций

В разделе `sn_radius` введите новые значения для следующих параметров:

Табл. 4.6. Настройки станций Radius

Параметр	Описание	Значения
<code>sn_id</code>	Идентификатор станции.	Должен быть уникальным в конфигурации УВр вне зависимости от типа станции.
<code>radius_server_id</code>	Идентификатор сервера Radius в составе УВр, на который с указанной станции будут приходить запросы верификации номеров.	Как он указан в конфигурационном файле <code>config.json</code> , раздел <code>radius_server</code> .

Параметр	Описание	Значения
ip_addrs	Список IP-адресов указанной станции, с которых разрешено отправлять Radius-запросы на УВр.	IP-адреса указываются через запятую.
sn_radius_profile_id	Идентификатор предопределенного профиля Radius, который позволяет найти нужные данные в полях Radius-запросов от различных станций.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 1 – Eltex (по умолчанию) ◆ 2 – Asterisk ◆ 3 – РТУ
dicon_log_mode	Режим раздельного логирования преобразований номеров в фазах для вызовов, полученных от этой станции в директорию <code>/var/log/aa6511/SNDiConLog_SN<id></code> , где <code><id></code> – идентификатор станции в конфигурации УВр.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 0 – все попытки преобразований номеров логируются в общий лог, если выбран уровень логирования <code>DBG</code> или <code>VRB</code>; в противном случае они не логируются вовсе. ◆ 1 – в отдельную директорию логируются все попытки преобразований номеров на станции. ◆ 2 – в отдельную директорию логируются только неудачные попытки преобразований номеров на станции.

Пример

```
"sn_radius": [
  {
    "sn_id": 1,
    "sn_name": "CS_1",
    "radius_server_id": 1,
    "sn_ip_addrs": ["192.168.70.30"],
    "sn_radius_profile_id": 1,
    "dicon_log_mode": 0
  },
  {
    "sn_id": 2,
    "sn_name": "CS_2",
    "radius_server_id": 2,
    "sn_ip_addrs": ["192.168.80.50", "192.168.80.51"],
    "sn_radius_profile_id": 2,
    "dicon_log_mode": 0
  }
]
```

4.3.4. Правила преобразования номеров в фазах на станции SI3000

В разделе `sn_phase_dicon` введите значения для следующих параметров:

Табл. 4.7. Настройки преобразований номеров на станциях SI3000

Параметр	Описание	Значения
sn_id	Идентификатор станции, для которой действуют описанные ниже правила преобразования.	Как он указан в Системе MNS для соответствующего узла CS/cCS.

Параметр	Описание	Значения
rules	Список правил преобразования номеров, поступающих со станции.	Каждому правилу соответствует отдельная строка.
sn_pfx	Префикс номера, который приходит на УВр со станции.	С учетом ограничения, выраженного значениями указанных ниже параметров sn_min_pfx_len и sn_max_pfx_len .
sn_nr_type	Тип префикса, который приходит на УВр со станции.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 0 – признак номера в фазе не задан. ◆ 1 – международный номер. ◆ 2 – национальный номер. ◆ 4 – номер абонента этой станции.
sn_nr_side	Тип номера, который приходит со станции, определяющий позицию префикса.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 0 – CgPn, номер вызывающего абонента. ◆ 1 – CdPn, номер вызываемого абонента. ◆ 2 – CnPn, номер ответившего абонента. ◆ 3 – RgPn, номер перенаправляющего абонента, т.е. абонента, который использовал услугу переадресации. ◆ 4 – RnPn, номер перенаправляемого абонента, т.е. на который был переадресован вызов при выполнении услуги переадресации. ◆ 5 – CtNr, номер, на который был передан вызов при выполнении услуги передачи вызова. ◆ 6 – ThirdPartyNr, номер, подключаемый к конференции трех абонентов или отключаемый от нее. ◆ 8 – SciSubsNr, номер абонента, осуществляющего заказ услуги с помощью процедуры SCI. ◆ 9 – SciCdPn, номер, на который абонент звонит при заказе услуги с помощью процедуры SCI. ◆ 10 – SciDstDn, номер, являющийся параметром услуги, заказываемой с помощью процедуры SCI. ◆ 11 – SsvCpugNr, номер, перепринявший вызов, или номер, у которого был перепринят вызов. ◆ 12 – SsvLhBasedGrpPilotNr, пилотный номер группы поиска свободной линии пользователя нескольких устройств. ◆ 13 – SsvLhBasedGrpMemberNr, номер участника группы поиска свободной линии пользователя нескольких устройств. ◆ 14 – SsvPdConfMemberNr, номер участника предварительно заданной конференции. ◆ 15 – SsvCpusNr, номер абонента, перепринявшего вызов, или у которого был перепринят вызов. ◆ 16 – CentrexNr, короткий номер участника Центрекс-группы.

Параметр	Описание	Значения
		<ul style="list-style-type: none"> ◆ 17 – SsvPrsntNr, номер для представления абонента на терминале собеседника. ◆ 18 – SsvUiccpNr, номер абонента, перепринявшего вызов под управлением пользователя. ◆ 19 – SsvUicctNr, номер абонента, которому передан вызов под управлением пользователя.
sn_min_pfx_len	Минимальная длина префикса, который приходит со станции.	null означает отсутствие ограничений.
sn_max_pfx_len	Максимальная длина префикса, который приходит со станции.	null означает отсутствие ограничений.
sn_trnkgrp_num	Номер входящей группы СЛ, по которым приходит сигнализация со станции.	null означает любую группу СЛ.
mc_pfx	Префикс номера после преобразования на УВр.	
mc_nr_type	Формат номера после преобразования на УВр.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 0 – неизвестный формат. ◆ 1 – международной формат E.164.

Пример

```

"sn_phase_dicon": [
  {
    "sn_id": 1,
    "rules": [
      {
        "sn_pfx": "",
        "sn_nr_type": 4,
        "sn_nr_side": null,
        "sn_min_pfx_len": null,
        "sn_max_pfx_len": null,
        "sn_trnkgrp_num": null,
        "mc_pfx": "7",
        "mc_nr_type": 1
      }
    ]
  }
],

```

4.3.5. Список входящих СЛ станций

В разделе `antifraud_in_trunk` введите значения для следующих параметров:

Табл. 4.8. Настройки входящих СЛ станций SI3000

Параметр	Описание	Значения
sn_id	Идентификатор станции, к которой относятся описанные ниже входящие группы СЛ.	Как он указан в конфигурационном файле <code>conf.json</code> , разделе <code>sn_si3000</code> или <code>sn_radius</code> .

Параметр	Описание	Значения
tgrp_id	Идентификатор входящей группы СЛ, через которую на станцию приходят вызовы со станций других операторов связи.	Для станции SI3000 разрешено только числовое значение; для сторонней станции значение может быть как числом, так и строкой.
src_operator_id	Идентификатор оператора связи, со станции которого приходят вызовы по указанной группе СЛ.	Числовое значение, производное от ИНН оператора связи.
dst_operator_id	Идентификатор оператора связи, которому принадлежит эта станция.	Числовое значение, производное от ИНН оператора связи.

Пример

```
"antifraud_in_trunk": [
  {
    "sn_id" : 199,
    "tgrp_id" : 229,
    "src_operator_id" : 10229,
    "dst_operator_id" : 10199
  }
],
```

4.3.6. Список исходящих СЛ станций

В разделе `antifraud_out_trunk` введите значения для следующих параметров:

Табл. 4.9. Настройки входящих СЛ станций SI3000

Параметр	Описание	Значения
sn_id	Идентификатор станции, к которой относятся описанные ниже исходящие группы СЛ.	Как он указан в конфигурационном файле <code>conf.json</code> , разделе <code>sn_si3000</code> или <code>sn_radius</code> .
tgrp_id	Идентификатор исходящей группы СЛ станции для отправки вызовов на станции других операторов связи, в отношении которых на УВр могут прийти запросы на верификацию номера вызывающего абонента.	Для станции SI3000 разрешено только числовое значение; для сторонней станции значение может быть как числом, так и строкой.
src_operator_id	Идентификатор оператора связи, которому принадлежит эта станция, присвоенный ему ГРЧЦ при регистрации в ИС «Антифрод».	Числовое значение, производное от ИНН оператора связи.
dst_operator_id	Идентификатор оператора связи, на станцию которого приходят вызовы по указанной группе СЛ, присвоенный ему ГРЧЦ при регистрации в ИС «Антифрод».	Числовое значение, производное от ИНН оператора связи.

Пример

```
"antifraud_out_trunk": [  
  {  
    "sn_id" : 199,  
    "tgrp_id" : 229,  
    "src_operator_id" : 10199,  
    "dst_operator_id" : 10229  
  }  
  ...  
]
```

5. Конфигурация Компонента верификации

В этой главе описываются настройки в конфигурационном файле `vfn_config.json`.

Изменение настроек выполняется по следующему алгоритму:

1. Подключитесь к узлу верификации через клиент SSH с реквизитами, заданными при настройке ОС (по умолчанию `sysadmin/iskratel`).
2. Откройте для редактирования файл:
sudo vi /etc/aa6511/vfn_config.json
3. Выполните необходимые правки в файле.
4. Чтобы выйти из редактора, сохранив изменения, нажмите кнопку Esc и введите:
:wq
5. Примените изменения к конфигурации:
 - Если продукт еще не введен в эксплуатацию, перезапустите основной сервис УВр:
sudo systemctl restart aa6511
 - Если продукт уже эксплуатируется, для обеспечения его непрерывной работы рекомендуется использовать команду:
kill -1 <pid>
где **<pid>** - это идентификатор основного сервиса УВр, указанный в выдаче команды **systemctl status** как значение параметра «Main PID» (см. раздел 3.2).
6. В случае дублированной или георезервированной конфигурации вручную выполните копирование файла `vfn_config.json` с активного узла на остальные узлы.

5.1. Настройки взаимодействия УВр с ЦУ

В разделах `uvr` и `ccn` введите значения для следующих параметров:

Табл. 5.1. Настройки доступа к УВр других компонентов системы

Параметр	Описание	Значения
<code>uvr:id</code>	Идентификатор, назначенный этому УВр при регистрации в ИС «Антифрод».	Как он указан в <code>/etc/aa6511/config.json</code> .
<code>ccn:ipAddress</code>	IPv4-адрес сервера SFTP ЦУ в VipNet, предоставленный ГРЧЦ.	
<code>ccn:sftp user</code>	Идентификатор пользователя для получения доступа к серверу SFTP.	В формате <code>node_<id></code> , где <code><id></code> - это идентификатор УВр.

Пример

```
"uvr": {
  "id": 199
...
"ccn" : {
  "ipAddress" : "198.51.100.228",
  "sftp user" : "node_199",
```

5.2. Настройки NAT для УВз

Чтобы настроить преобразование внешних IP-адресов узлов взаимодействия ИС «Антифрод» во внутренние, определенные в конфиденциальной сети заказчика:

- ♦ Добавьте в файл раздел `nat` правила замены IP-адресов в следующем формате:

```
["IP_1", "IP_2"]
```

где `IP_1` – IP-адрес УВз в справочнике `HUB_*.csv`, а `IP_2` – IP-адрес во внутренней сети заказчика.

Пример

```
"nat" : [  
  ["198.51.100.2", "10.0.0.1"],  
  ["198.51.100.3", "10.0.0.2"],  
  ["198.51.100.10", "10.0.0.3"],  
  ["198.51.100.11", "10.0.0.4"]  
]  
}
```

5.3. Прочие параметры в конфигурации КВр

Параметры, описанные в данном разделе, не подлежат изменению в ходе процедуры настройки продукта «SI3000 Антифрод» и представлены здесь в качестве справочного материала для исправления неисправностей, которые могут возникнуть.

5.3.1. Версия конфигурации КВр

В начале файла представлены следующие параметры:

Табл. 5.2. Параметры файла конфигурации КВр

Параметр	Описание	Значения
<code>configVersion</code>	Версия файла конфигурации.	1

Пример

```
{  
  "kvr": {  
    "configVersion": 1,  
  }  
}
```

5.3.2. Параметры локального хранилища КВр

Директории, описанные в этом разделе, создаются на УВр для обмена файлами с ЦУ.

В разделе `ssngw` представлены следующие параметры:

Табл. 5.3. Параметры локального хранилища КВр

Параметры	Описание	Значения
<code>digests</code>	Пути до локальных директорий УВр с файлами, периодически получаемыми из ЦСУ: <code>numbers</code> – справочник нумерации; <code>nodes</code> – справочники УВр и УВз; <code>operators</code> – справочники операторов связи; <code>pub</code> – публичные ключи УВр и УВз.	<code>/opt/vfn/numbers</code> <code>/opt/vfn/nodes</code> <code>/opt/vfn/operators</code> <code>/opt/vfn/pub</code>
<code>digests:outdated:policy</code>	Режим обработки файлов неактуальных справочников. Справочник считается неактуальным, если произошла загрузка с ЦСУ его более свежей версии.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ <code>none</code> – старые справочники остаются в прежних директориях на Увр; ◆ <code>remove</code> – старые справочники удаляются; ◆ <code>archive</code> – старые справочники перемещаются в указанную ниже директорию.
<code>digests:outdated:archiveDir</code>	Директория на УВр, в которую перемещаются файлы неактуальных справочников, если выбран режим их обработки <code>archive</code> .	Если значение нулевое или не указано, вместо выбранного режима <code>archive</code> будет действовать режим <code>none</code> .
<code>reports</code>	Пути до локальных директорий УВр с файлами для периодической отправки отчетов в ЦСУ: <code>incidents</code> – инциденты, выявленные этим УВр; <code>incidents_a</code> – инциденты, выявленные УВр другой сети; <code>stats</code> – статистика верификации вызовов.	<code>/opt/vfn/incidents</code> <code>/opt/vfn/incidents_a</code> <code>/opt/vfn/stats</code>
<code>connections</code>	Пути до локальных директорий УВр с файлами исторических данных для отправки отчетов в ЦСУ по запросу: <code>requests</code> – запросы, полученные из ЦСУ; <code>responses</code> – ответы на запросы, направленные в ЦСУ.	<code>/opt/vfn/connections/requests</code> <code>/opt/vfn/connections/responses</code>
<code>connections:callInfoRequestTimeout:period</code>	Период хранения файлов запросов исторических данных. По истечению данного периода файлы запросов будут удалены из локальной директории: <code>unit</code> – единицы измерения; <code>value</code> – значение.	По умолчанию – 168 часов (1 неделя): <code>hr</code> <code>168</code>
<code>pm_jobs</code>	Описывает задачи по сбору статистической информации для формирования и отправки отчетов в ЦСУ.	<code>["call_statistics"]</code>

Пример

```

"ccngw" : {
  "digests" : {
    "numbers": "/opt/vfn/numbers",
    "nodes": "/opt/vfn/nodes",
    "operators": "/opt/vfn/operators",
    "pub": "/opt/vfn/pub",
    "outdated":
    {
      "policy": "remove",
      "archiveDir": null
    }
  },
  "reports": {
    "incidents": "/opt/vfn/incidents",
    "incidents_a": "/opt/vfn/incidents_a",
    "statistics": "/opt/vfn/stats"
  },
  "connections": {
    "requests": "/opt/vfn/connections/requests",
    "responses": "/opt/vfn/connections/responses",
    "callInfoRequestTimeout":
    {
      "period" : {
        "unit" : "hr",
        "value" : 168
      }
    }
  },
  "pm_jobs" : [
    "call_statistics"
  ]
},

```

5.3.3. Параметры интерфейса верификации

В разделе `vfgw:http` представлены следующие параметры установления TCP-соединений для обмена запросами на верификацию соединений:

Табл. 5.4. Параметры интерфейса верификации

Параметр	Описание	Значения
<code>local port</code>	Локальный TCP-порт, на который принимаются запросы верификации от УВз.	По умолчанию – 8081 .
<code>remote port</code>	TCP-порт УВз, на который отправляются запросы верификации.	По умолчанию – 8081 .
<code>encrypted</code>	Шифрование значимых данных в исходящих запросах верификации с помощью публичного ключа УВр-получателя запроса.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ true – включено. ◆ false – отключено (значение по умолчанию).
<code>privateKeyPath</code>	Путь к файлу с приватным ключом УВр для шифрования данных в исходящих запросах верификации.	<code>/opt/vfn/key/private512.pem</code>

Параметр	Описание	Значения
<code>connect timeout:period</code>	Время ожидания установления TCP-соединения для отправки запроса верификации: <code>unit</code> – единицы измерения; <code>value</code> – значение.	По умолчанию – 50 мс: <code>msec</code> <code>50</code>

Пример

```

"vfgw" : {
  "http" : {
    "local port" : "8081",
    "remote port" : "8081",
    "encrypted" : false,
    "privateKeyPath": "/opt/vfn/key/private512.pem",
    "connect timeout" : {
      "period" : {
        "unit" : "msec",
        "value" : 50
      }
    }
  }
}

```

5.3.4. Параметры реестра исходящих вызовов

В разделе `vfs:call registry` представлены следующие параметры работы реестра исходящих вызовов УВр:

Табл. 5.5. Параметры реестра исходящих вызовов

Параметр	Описание	Значения
<code>storeHashedNumber</code>	Включение функции шифрования абонентских номеров в реестре исходящих вызовов.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ <code>true</code> – включено (по умолчанию). ◆ <code>false</code> – отключено.
<code>TTL:period</code>	Время хранения записи об исходящем вызове в диапазоне от 60 до 3600 секунд: <code>unit</code> – единицы измерения; <code>value</code> – значение.	По умолчанию – 60 с: <code>sec</code> <code>60</code>
<code>searchTimeout:period</code>	Максимальное время поиска вызова в реестре вызовов, по истечении которого процедура прерывается: <code>unit</code> – единицы измерения; <code>value</code> – значение.	По умолчанию – 400 мс: <code>msec</code> <code>400</code>

Пример

```

"vfs": {
  "call registry": {
    "storeHashedNumber": true,
    "TTL": {
      "period": {
        "unit": "sec",
        "value": 90
      }
    }
  },
}

```

```

        "searchTimeout": {
            "period": {
                "unit": "msec",
                "value": 400
            }
        }
    },
},

```

5.3.5. Параметры процедуры верификации

В разделе `vfc` представлены следующие параметры выполнения процедуры верификации для УВр:

Табл. 5.6. Параметры верификации

Параметр	Описание	Значения
<code>requestTTL:period</code>	Максимальное время ожидания ответа на запрос верификации: <code>unit</code> – единицы измерения; <code>value</code> – значение.	По умолчанию – 1500 мс: <code>msec</code> <code>1500</code>

Пример

```

"vfc": {
    "requestTTL": {
        "period": {
            "unit": "msec",
            "value": 1500
        }
    }
},

```

5.3.6. Параметры интерфейса взаимодействия с ЦСУ

В разделе `sftp` представлены следующие параметры взаимодействия УВр с ЦСУ:

Табл. 5.7. Параметры интерфейса взаимодействия с ЦСУ

Параметр	Описание	Значения
<code>sftp private key</code>	Полный путь до файла на сервере SFTP, содержащего приватный SSH-ключ, который использует SFTP-клиент УВр для аутентификации на ЦСУ.	<code>/home/aa6511/.ssh/id_rsa</code>
<code>sftp port</code>	Номер порта, на котором сервер SFTP ЦСУ ожидает получение запросов от УВр по протоколу SSH.	<code>22</code>
<code>sftpExtraOptions</code>	Дополнительные опции, которые необходимо использовать при подключении к серверу SFTP ЦСУ.	<code>-oStrictHostKeyChecking=no -oUserKnownHostsFile=/dev/null</code>

Параметр	Описание	Значения
digests	Пути до директорий на сервере SFTP ЦУ, откуда файлы периодически копируются на УВр: numbers – справочник нумерации; nodes – справочники УВр и УВз; operators – справочники операторов связи; pub – публичные ключи УВр и УВз.	/numbers /nodes /operators /pub
reports	Пути до директорий на сервере SFTP для периодической отправки отчетов в ЦСУ: incidents – инциденты, выявленные этим УВр; incidents_a – инциденты, выявленные УВр другой сети; stats – статистика верификации вызовов.	/incidents /incidents_a /stats
connections	Пути до директорий на сервере SFTP для отправки отчетов в ЦСУ по запросу: requests – запросы, отправляемые в КВр; responses – ответы на запросы, получаемые от КВр.	/connections/requests /connections/responses

Пример

```

"ccn" : {
  "ipAddress" : "192.168.143.203",
  "sftp user" : "sftp-user",
  "sftp private key": "/home/aa6511/.ssh/id_rsa",
  "sftp port": "22",
  "sftpExtraOptions": "-oStrictHostKeyChecking=no -
oUserKnownHostsFile=/dev/null",
  "digests" : {
    "numbers" : "/numbers",
    "nodes" : "/nodes",
    "operators": "/operators",
    "pub" : "/pub"
  },
  "reports" : {
    "incidents" : "/incidents",
    "incidents_a" : "/incidents_a",
    "statistics" : "/stats"
  },
  "connections" : {
    "requests" : "/requests",
    "responses" : "/responses"
  }
}

```

5.3.7. Параметры таймеров

В разделе `timers` представлены следующие временные параметры взаимодействия УВр с ЦСУ:

Табл. 5.8. Параметры таймеров

Параметр	Описание	Значения
<code>getIncidentReq:period</code>	Интервал отправки отчетов с инцидентами, выявленными этим УВр, в ЦСУ: <code>unit</code> – единицы измерения; <code>value</code> – значение.	По умолчанию – 900 с: <code>sec</code> <code>900</code>
<code>getIncidentAReq:period</code>	Интервал отправки отчетов с инцидентами, выявленных другими УВр, в ЦСУ: <code>unit</code> – единицы измерения; <code>value</code> – значение.	По умолчанию – 900 с: <code>sec</code> <code>900</code>
<code>refreshNumbersInfo:period</code>	Интервал синхронизации с ЦСУ справочников нумерации: <code>unit</code> – единицы измерения; <code>value</code> – значение.	По умолчанию – 900 с: <code>sec</code> <code>900</code>
<code>refreshNodesInfo:period</code>	Интервал синхронизации с ЦСУ справочников УВр и УВз: <code>unit</code> – единицы измерения; <code>value</code> – значение.	По умолчанию – 900 с: <code>sec</code> <code>900</code>
<code>refreshOperatorsInfo:period</code>	Интервал синхронизации с ЦСУ справочников операторов связи: <code>unit</code> – единицы измерения; <code>value</code> – значение.	По умолчанию – 900 с: <code>sec</code> <code>900</code>
<code>refreshCallInfoRequests:period</code>	Интервал опроса ЦСУ на предмет получения запросов с информацией о соединениях абонентов: <code>unit</code> – единицы измерения; <code>value</code> – значение.	По умолчанию – 60 с: <code>sec</code> <code>60</code>
<code>refreshPublicKeys:period</code>	Интервал синхронизации с ЦСУ публичных ключей УВр и УВз: <code>unit</code> – единицы измерения; <code>value</code> – значение.	По умолчанию – 900 с: <code>sec</code> <code>900</code>
<code>resendReports:period</code>	Интервал повторной отправки отчетов на ЦСУ, которые не удалось отправить ранее: <code>unit</code> – единицы измерения; <code>value</code> – значение.	По умолчанию – 60 с: <code>sec</code> <code>60</code>

Пример

```
"timers" : {
  "getIncidentReq" : {
    "period" : {
      "unit" : "sec",
      "value" : 900
    }
  },
  "getIncidentAReq" : {
    "period" : {
```

```

        "unit" : "sec",
        "value" : 900
    }
},
"refreshNumbersInfo" : {
    "period" : {
        "unit" : "sec",
        "value" : 900
    }
},
"refreshNodesInfo" : {
    "period" : {
        "unit" : "sec",
        "value" : 900
    }
},
"refreshCallInfoRequests" : {
    "period" : {
        "unit" : "sec",
        "value" : 60
    }
},
"refreshPublicKeys" : {
    "period" : {
        "unit" : "sec",
        "value" : 900
    }
},
"refreshOperatorsInfo": {
    "period": {
        "unit": "sec",
        "value": 900
    }
},
"resendReports": {
    "period": {
        "unit": "sec",
        "value": 60
    }
}
}

```

5.3.8. Параметры сбора статистики верификации

В разделе `pm_jobs:call_statistics` представлены следующие параметры сбора данных о верификации для отправки в ЦСУ:

Табл. 5.9. Параметры сбора статистики

Параметр	Описание	Значения
<code>period</code>	Интервал сбора статистики: <code>unit</code> – единицы измерения; <code>value</code> – значение.	По умолчанию – 900 с: <code>sec</code> <code>900</code>
<code>counters</code>	Задачи по периодическому сбору статистической информации: <code>ATTMS</code> – счетчик попыток установления соединений с абонентом узла связи, полученных от других операторов связи.	<code>ATTMS, all</code> <code>TBVRP, all</code> <code>RJCTS, all</code> <code>ERR1, all</code> <code>ERR2, all</code>

Параметр	Описание	Значения
	<p>TBVERF – счетчик попыток установления соединений, которые должны пройти верификацию.</p> <p>RJCTS – счетчик попыток установления проходящих верификацию соединений, в ответе по которым соединение не было подтверждено.</p> <p>ERR1 – счетчик попыток установления проходящих верификацию соединений, ответ по которым содержал ошибку или не пришел вовремя.</p> <p>ERR2 – счетчик попыток установления проходящих верификацию соединений, запрос по которым не был отправлен из-за ошибки.</p>	

Пример

```
"pm_jobs" : {
  "call_statistics" : {
    "period" : {
      "unit" : "sec",
      "value" : 900
    },
    "counters" : [
      [
        "ATTMS",
        "all"
      ],
      [
        "TBVERF",
        "all"
      ],
      [
        "RJCTS",
        "all"
      ],
      [
        "ERR1",
        "all"
      ],
      [
        "ERR2",
        "all"
      ]
    ]
  }
}
```