



SP5000 CATO Система автоматического телефонного оповещения

Руководство администратора (CLI, REST API)

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	7
3. Предварительные условия	8
3.1. Сетевое окружение	8
3.2. Проверка состояния сервиса	8
4. Настройка конфигурации	9
4.1. Взаимодействие со станцией	9
4.2. Хранение файлов	10
4.3. Авторизация HTTP-запросов	11
4.4. Настройки приложения	11
5. Проверка работоспособности приложения	12
5.1. Рабочее состояние приложения	12
5.2. Тестовый вызов	12
5.3. Статистика работы приложения	13
5.4. Информация о приложении	16

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 взаимодействия SATO со станцией	9
Табл. 4.2. Настройки хранения файлов в SATO	10
Табл. 4.3. Настройки авторизации для отправки HTTP-запросов в SATO	11
Табл. 4.4. Настройки авторизации для отправки HTTP-запросов в SATO	11

1. О документе

1.1. Назначение

Данный документ содержит инструкции по настройке продукта «SP5000 CATO Система автоматического телефонного оповещения» (далее – «CATO») путем редактирования конфигурационного файла в формате YML.

1.2. Целевая аудитория

Документ предназначен для квалифицированных специалистов, ответственных за развертывание, техобслуживание и конфигурирование решений, в состав которых входит продукт CATO.

1.3. Структура документа

Табл. 1.1. Структура документа

Глава	Описывает
«Общие сведения»	назначение и основные функции продукта.
«Предварительные условия»	действия, которые необходимо выполнить перед редактированием конфигурации продукта.
«Настройка конфигурации»	процедуру настройки различных параметров приложения CATO в конфигурационном файле.
«Проверка работоспособности приложения»	не требующие авторизации HTTP-запросы, которые можно отправить в CATO, чтобы проверить работоспособность приложения и получить сведения о программном обеспечении.

1.4. Сопутствующая документация



Табл. 1.2. Сопутствующая документация

Код	Название
KSS888500-LDR	«Руководство по установке и настройке»
KSS888800-LDR	«Описание системы»
KSS8885B0-LDR	«Руководство пользователя»

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
IP	Internet protocol	Протокол Интернета
NEM	Network Element Manager	Менеджер сетевого элемента, приложения для управления конфигурацией станции
REST	REpresentational State Transfer	«Передача репрезентативного состояния», архитектурный стиль взаимодействия компонентов распределённого приложения в сети
RTP	Real- Time Transmission Protocol	Протокол передачи в реальном времени
SSH	Secure Shell	«Защищенная оболочка», протокол для удаленного управления ОС и туннелирования TCP-соединений
TAS	Telephony Application Server	Сервер приложений для телефонии

Табл. 1.6. Список сокращений на русском языке

Сокращение	Описание
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение
САТО	Система автоматического телефонного оповещения

2. Общие сведения

SP5000 CATO Система автоматического телефонного оповещения – это приложение для обзвона абонентов в заданном списке и воспроизведения им заранее записанных голосовых сообщений.

Приложение взаимодействует с определенной телефонной станцией, с которой выполняются исходящие вызовы по выделенным для этого группам СЛ.

Интеграция продукта CATO с другими системами через интерфейс REST API позволяет выполнять широкий спектр задач, среди которых:

- ◆ Автоматическое оповещение клиентов различных организаций и служб (провайдеров телекоммуникационных услуг, финансовых и коммунальных организаций).
- ◆ Информирование потенциальных клиентов о различных мероприятиях: выставках, презентациях, семинарах, рекламных акциях.
- ◆ Оповещение населения в экстренных или чрезвычайных ситуациях.
- ◆ Проведение анкетирования и опросов.
- ◆ Напоминание узкому кругу лиц о запланированных встречах и мероприятиях.

На данный момент в приложение CATO реализованы следующие функции:

- ◆ Управление аудиофайлами с записанными речевыми сообщениями в хранилище CATO.
- ◆ Управление составом групп оповещаемых абонентов.
- ◆ Управление заданиями на оповещение конкретной группы абонентов с помощью определенного аудиофайла.
- ◆ Запуск сконфигурированных заданий на оповещение абонентов.
- ◆ Остановка выполнения запущенных заданий на оповещение абонентов.
- ◆ Просмотр сведений о выполнении заданий на оповещение абонентов.
- ◆ Просмотр сведений о системе: рабочее состояние приложения, сведения о сборке ПО, информация о лицензии.

3. Предварительные условия

3.1. Сетевое окружение

- ♦ Пакет ПО SATO установлен на физическую или виртуальную машину, которая доступна по сети для станции SI3000 CS, cCS или TAS производства АО «Искра Технологии».
- ♦ На станции SI3000 CS, cCS или TAS в приложении NEM настроены интерфейс взаимодействия с SATO и группы СЛ для обзвона абонентов.
- ♦ Если в конфигурации будут использоваться сетевые имена, соответствующие им IP-адреса добавлены на серверы DNS в распоряжении как станции, так и SATO.
- ♦ Установлена подходящая лицензия на продукт SATO.

3.2. Проверка состояния сервиса

1. Подключитесь к узлу верификации через клиент SSH с реквизитами, заданными при настройке ОС.
2. Проверьте состояние основного сервиса SATO:

```
systemctl status sato
```

Пример выдачи:

```
● sato.service - SATO server
   Loaded: loaded (/etc/systemd/system/sato.service; enabled; vendor preset:
disabled)
   Active: active (running) since Wed 2024-05-15 16:50:10 +05; 1min 48s ago
 Main PID: 744863 (java)
    Tasks: 28 (limit: 4666)
   Memory: 407.6M
      CPU: 30.592s
   CGroup: /system.slice/sato.service
           └─744863 /usr/bin/java -Xms256m -Xmx256m -jar sato-server.jar
```


4. Настройка конфигурации

В этой главе описываются настройки в конфигурационном файле `application-init.yml`.

Чтобы изменить конфигурацию SATO с помощью конфигурационного файла:

1. Подключитесь к физической или виртуальной машине SATO через клиент SSH с реквизитами, заданными при настройке ОС.
2. Откройте для редактирования файл:
sudo vi /opt/horizont/sato/config/application-init.yml
3. Убедитесь, что функция инициализации SATO с указанными в файле настройками включена:

```
app:
  init:
    enabled: true
```

4. Выполните необходимые правки в файле в разделе `app: init`.
5. Чтобы выйти из редактора, сохранив изменения, нажмите кнопку Esc и введите:
:wq
6. Примените изменения к конфигурации, перезапустив сервис SATO:
sudo systemctl restart sato

4.1. Взаимодействие со станцией

В разделе `cs` конфигурационного файла представлены следующие параметры:

Табл. 4.1. Настройки взаимодействия SATO со станцией

Параметр	Описание	Значения
<code>cs-sip-host</code>	IP-адрес или сетевое имя интерфейса коммуникации станции, который используется для взаимодействия с SATO.	
<code>cs-sip-port</code>	Номер порта станции, который используется для взаимодействия с SATO.	5060
<code>cs-caller</code>	Телефонный номер для представления вызовов со станции, инициированных SATO, на SIP-терминалах абонентов.	
<code>local-sip-host</code>	IP-адрес или сетевое имя интерфейса коммуникации машины SATO, который используется для взаимодействия со станцией.	
<code>local-sip-port</code>	Номер порта машины SATO, который используется для взаимодействия со станцией.	5080
<code>local-rtp-port-first</code>	Первый номер порта машины SATO в диапазоне портов, используемых для передачи потоковых аудиоданных по протоколу RTP.	5081

Параметр	Описание	Значения
proxy-sip-host	IP-адрес прокси-сервера, через который осуществляется взаимодействие SATO со станцией.	Опционально
proxy-sip-port	Номер порта прокси-сервера, через который осуществляется взаимодействие SATO со станцией.	Опционально
phone-pattern	Маска идентификационного обозначения оповещаемого абонента в SIP-сообщениях INVITE в формате SIP URI.	В пользовательскую часть подставляется значение {phone} – телефонного номера оповещаемого абонента, а доменная часть может быть представлена IP-адресом или сетевым именем станции.
call-delay	Минимальный период времени в миллисекундах между двумя исходящими со станции, инициированными SATO.	Рекомендуемый диапазон – от 0 до 50 мс. 0 значит, что вызовы будут выполняться одновременно.

Пример

```
cs:
  cs-sip-host: 192.168.124.95
  cs-sip-port: 5060
  cs-caller: 10099
  local-sip-host: 192.168.124.228
  local-sip-port: 5080
  local-rtp-port-first: 5081
  proxy-sip-host:
  proxy-sip-port:
  phone-pattern: "{phone}@192.168.124.95"
  call-delay: 10
```

4.2. Хранение файлов

В разделе `file-storage` конфигурационного файла представлены следующие параметры:

Табл. 4.2. Настройки хранения файлов в SATO

Параметр	Описание	Значения
url	Путь к директории, в которой хранятся вышеуказанные файлы.	По умолчанию – <code>file:///opt/horizon/sato/storage</code> Чтобы использовать другую директорию, нужно сначала создать ее в ОС и назначить ей такие разрешения, чтобы пользователь «sato» мог записывать в нее данные.

Пример

```
file-storage:
  url: "file:///opt/horizon/sato/storage"
```

4.3. Авторизация HTTP-запросов

В разделе `app-token` конфигурационного файла представлены следующие параметры авторизации, которые должны быть указаны в HTTP-запросах при работе с заданиями на оповещение через API:

Табл. 4.3. Настройки авторизации для отправки HTTP-запросов в CATO

Параметр	Описание	Значения
<code>token-value</code>	Строка для авторизации приложением CATO.	По умолчанию – <code>default</code>
<code>user-id</code>	Имя пользователя, к которому привязан вышеуказанный токен.	По умолчанию – <code>external-app</code>

Пример

```
app-token:  
  token-value: "default"  
  user-id: "user"
```

4.4. Настройки приложения

В разделе `app-settings` конфигурационного файла представлены следующие параметры работы приложения CATO:

Табл. 4.4. Настройки авторизации для отправки HTTP-запросов в CATO

Параметр	Описание	Значения
<code>max-channels</code>	Максимальное количество каналов станции для выполнения оповестительных вызовов. Количество используемых каналов также ограничивается лицензией на продукт CATO.	По умолчанию – <code>10</code>

Пример

```
app-settings:  
  max-channels: 10
```

5. Проверка работоспособности приложения

После того, как все настройки выполнены, рекомендуется проверить работоспособность системы согласно инструкциям в последующих разделах.

Процедуры выполняются в любом веб-браузере с помощью HTTP-запросов метода GET.

Каждый HTTP-запрос начинается с:

<http://<хост>:<порт>>

где **<хост>** – это IP-адрес или сетевое имя машины CATO, **<порт>** – это номер порта для HTTP-сообщений (как правило, **8080**).

5.1. Рабочее состояние приложения

Чтобы проверить, запущено ли приложение CATO:

- ♦ В веб-браузере перейдите на страницу:

<http://<хост><порт>/actuator/health>

В случае успешного выполнения запроса на странице будет представлено содержимое HTTP-ответа со следующими параметрами:

В случае успешного выполнения запроса в теле HTTP-ответа будут указаны следующие параметры:

Имя	Тип	Описание
status	строка	Текущее состояние сервиса CATO: UP – сервис работает; DOWN – сервис не работает; OUT_OF_SERVICE – сервис временно недоступен; UNKNOWN – состояние неизвестно.

Пример содержимого ответа:

```
{
  "status": "UP"
}
```

5.2. Тестовый вызов

Чтобы выполнить тестовый вызов на один или несколько имеющихся в вашем распоряжении номеров с воспроизведением стандартного аудиофайла:

- ♦ В веб-браузере перейдите на страницу:

<http://<хост><порт>/testcall2/{phones}>

В URL указываются следующие параметры:

Имя	Тип	Описание
{phones}	строка	Один или несколько телефонных номеров, на которые нужно выполнить тестовые вызовы.

В случае успешного выполнения запроса на странице будет представлено содержимое HTTP-ответа со следующими параметрами:

Имя	Тип	Описание
called	строка	Один или несколько номеров, на которые будут выполнены тестовые вызовы.
taskExecId	строка	Идентификатор запущенного, автоматически сформированного задания на оповещение.

Пример содержимого ответа:

```
called: 776429,776413 result see in logs
taskExecId: be5b22d8-f838-4aed-831b-6180b18667d1
```

5.3. Статистика работы приложения

Чтобы получить сведения о ПО CATO:

- ♦ В веб-браузере перейдите на страницу:

<http://<хост><порт>/actuator/stat>

В случае успешного выполнения запроса на странице будет представлено содержимое HTTP-ответа. В разделе **app** будут указаны следующие данные о работе приложения:

Имя	Тип	Описание
callsSinceStartup Total	целое неотриц. число	Общее количество оповестительных вызовов, инициированных с момента последнего перезапуска приложения CATO.
callsSinceStartup Succeeded	целое неотриц. число	Количество успешных оповестительных вызовов, инициированных с момента последнего перезапуска приложения CATO. Критерий успешности вызова определен в конфигурационном файле CATO.
callsSinceStartup Failed	целое неотриц. число	Количество оповестительных вызовов, которые по различным причинам не удалось выполнить, инициированных с момента последнего перезапуска приложения CATO.
processCount	целое неотриц. число	Количество выполняемых в данный момент заданий на оповещение.
channelsTotal	целое неотриц. число	Количество каналов станции, которые находятся в распоряжении приложения CATO. Определяется наименьшим значением из значений параметров channelsLicense и channelsConfig .
channelsLicense	целое неотриц. число	Максимальное количество каналов станции, которые разрешено использовать согласно приобретенной лицензии на продукт CATO.
channelsConfig	целое неотриц. число	Максимальное количество каналов станции, которые разрешено использовать согласно настройкам в конфигурационном файле приложения CATO.
channelsUsed	целое неотриц. число	Количество каналов станции, которые в данный момент используются для выполнения оповестительных вызовов.
channelsFree	целое неотриц. число	Количество каналов станции, которые в данный момент свободны и доступны для выполнения оповестительных вызовов.

В разделе **calls** будут указаны следующие данные о работе станции:

Имя	Тип	Описание
callsTotal	целое неотриц. число	Общее количество инициированных станцией оповестительных вызовов, относящихся к запущенным в данный момент заданиям на оповещение.
callsSucceeded	целое неотриц. число	Количество успешно выполненных оповестительных вызовов в рамках запущенных в данный момент заданий. Успешным считается вызов, с помощью которого абонент был успешно оповещен.

Имя	Тип	Описание
<code>callsFailed</code>	целое неотриц. число	Количество оповестительных вызовов, которые не удалось выполнить в рамках запущенных в данный момент заданий: станция не смогла найти указанный телефонный номер, произошла ошибка на станции, или абонента не удалось успешно оповестить с помощью этого вызова.
<code>callsInProgress</code>	целое неотриц. число	Количество оповестительных вызовов в рамках запущенных в данный момент заданий, которые сейчас находятся в фазе отправки вызова или разговора.
<code>callsDelayed</code>	целое неотриц. число	Количество оповестительных вызовов в рамках запущенных в данный момент заданий, выполнение которых пришлось задержать из-за того, что не прошло минимальное время между двумя иницированными САО вызовами со станции, заданное в конфигурации САО.
<code>callsRinging</code>	целое неотриц. число	Количество оповестительных вызовов в рамках запущенных в данный момент заданий, находящихся сейчас в фазе отправки вызова.
<code>callsTalking</code>	целое неотриц. число	Количество оповестительных вызовов в рамках запущенных в данный момент заданий, находящихся сейчас в фазе разговора.

Если на момент формирования HTTP-ответа в приложении САО есть выполняемые задания, в разделе `processes` для каждого такого задания в отдельном разделе с указанным идентификатором будут указаны следующие данные:

Имя	Тип	Описание
<code>name</code>	строка	Имя выполняемого задания. Префикс «test-» значит, что это тестовое задание с автоматически сгенерированным именем.
<code>subscriberCount</code>	целое неотриц. число	Общее количество оповещаемых в рамках задания абонентов.
<code>subscriberNotYetNotified</code>	целое неотриц. число	Количество абонентов, результат оповещения которых во время текущей волны обзвона в рамках задания еще не определен.
<code>subscriberNotified</code>	целое неотриц. число	Количество абонентов, которые были успешно оповещены в рамках задания.
<code>subscriberFailed</code>	целое неотриц. число	Количество абонентов, которых не удалось оповестить во время текущей волны обзвона в рамках задания.
<code>callsTotal</code>	целое неотриц. число	Общее количество оповестительных вызовов, инициированных станцией при выполнении задания.
<code>callsSucceeded</code>	целое неотриц. число	Количество успешно выполненных в рамках задания оповестительных вызовов. Успешным считается вызов, с помощью которого абонент был успешно оповещен.
<code>callsFailed</code>	целое неотриц. число	Количество оповестительных вызовов задания, которые не удалось выполнить: станция не смогла найти указанный телефонный номер, произошла ошибка на станции, или абонента не удалось успешно оповестить с помощью этого вызова.
<code>callsInProgress</code>	целое неотриц. число	Количество оповестительных вызовов задания, которые в данный момент находятся в фазе отправки вызова или разговора.

Имя	Тип	Описание
callsDelayed	целое неотриц. число	Количество оповестительных вызовов задания, выполнение которых пришлось задержать из-за того, что не прошло минимальное время между двумя иницированными CATO вызовами со станции, заданное в конфигурации CATO.
callsRinging	целое неотриц. число	Количество оповестительных вызовов задания, находящихся в данный момент в фазе отправки вызова.
callsTalking	целое неотриц. число	Количество оповестительных вызовов задания, находящихся в данный момент в фазе разговора.
waveCurrent	целое неотриц. число	Номер текущей волны обзвона задания. В первую волну выполняется обзвон всех абонентов по списку, а в последующие волны вызовы выполняются только тем абонентам, которых ранее не удалось оповестить.
waveTotal	целое неотриц. число	Количество запланированных волн обзвона абонентов согласно настройке в выбранном для задания профиле оповещения.
activePhase	логический	Текущее состояние выполнения задания: true – задание выполняется.

Пример содержимого ответа:

```
{
  "app": {
    "callsSinceStartupTotal": 266,
    "callsSinceStartupSucceeded": 254,
    "callsSinceStartupFailed": 12,
    "processCount": 1,
    "channelsTotal": 10,
    "channelsLicense": 1000,
    "channelsConfig": 10,
    "channelsUsed": 2,
    "channelsFree": 8
  },
  "calls": {
    "callsTotal": 4,
    "callsSucceeded": 0,
    "callsFailed": 2,
    "callsActive": 2,
    "callsDelayed": 1,
    "callsRinging": 0,
    "callsTalking": 0
  },
  "processes": {
    "be5b22d8-f838-4aed-831b-6180b18667d1": {
      "name": "test-1716184957979",
      "subscriberCount": 1,
      "subscriberNotYetNotified": 1,
      "subscriberNotified": 0,
      "subscriberFailed": 0,
      "callsTotal": 0,
      "callsSucceeded": 0,
      "callsFailed": 0,
      "callsInProgress": 0,
      "callsDelayed": 0,
      "callsRinging": 0,
      "callsTalking": 0,
      "waveCurrent": 1,

```

```
"waveTotal" : 2,  
  "activePhase" : true  
}  
}
```

5.4. Информация о приложении

Чтобы получить общие сведения о приложении SATO:

- ♦ В веб-браузере перейдите на страницу:

<http://<хост><порт>/actuator/info>

В случае успешного выполнения запроса на странице будет представлено содержимое HTTP-ответа. В разделе **build** указаны следующие параметры о сборке:

Имя	Тип	Описание
artifact	строка	Идентификатор артефакта приложения, который используется в коде приложения.
name	строка	Имя приложения.
time	строка	Дата и время создания сборки в формате: YYYY-MM-DDThh:mm:ss.msZ+HH:MM
version	строка	Версия приложения.
group	строка	Идентификатор группы продуктов, к которой относится приложение.

Пример содержимого ответа:

```
{  
  "build": {  
    "artifact": "sato-server",  
    "name": "sato-server",  
    "time": "2024-04-22T08:59:58.187Z",  
    "version": "master",  
    "group": "com.horizont.sato"  
  }  
}
```