

УПРАВЛЕНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ УСЛУГ

Описание продукта

Версия 1.5.0

Настоящая документация может быть использована только для поддержки работоспособности продуктов, установленных на основании договора с АО «Нэксайн». Документация может быть передана на основании договора, по которому производится (производилась или будет производиться) установка продуктов, или явно выраженного согласия АО «Нэксайн» на использование данной документации. Если данный экземпляр документации попал к вам каким-либо иным образом, пожалуйста, сообщите об этом в АО «Нэксайн» по адресу, приведенному ниже.

Все примеры, приведенные в документации (в том числе примеры отчетов и экранных форм), составлены на основании тестовой базы АО «Нэксайн». Любое совпадение имен, фамилий, названий компаний, банковских реквизитов и другой информации с реальными данными является случайным.

Все встречающиеся в тексте торговые знаки и зарегистрированные торговые знаки являются собственностью их владельцев и использованы исключительно для идентификации программного обеспечения или компаний.

Данная документация может не отражать некоторых модификаций программного обеспечения. Если вы заметили в документации ошибки или опечатки или предполагаете их наличие, пожалуйста, сообщите об этом в АО «Нэксайн».

Все имущественные авторские права сохраняются за АО «Нэксайн» в соответствии с действующим законодательством.

© АО «Нэксайн», 1992–2023

АО «Нэксайн»

Россия, 199155, Санкт-Петербург, ул. Уральская, д.4 лит.Б, помещение 22Н

Тел.: + 7 (812) 326-12-99; факс: + 7 (812) 326-12-98.

office@nexign.com; www.nexign.com

Содержание

1. Назначение	4
2. Ключевые преимущества	5
3. Соответствие отраслевым стандартам	6
3.1. Соответствие eTOM	6
3.2. Соответствие TAM	6
3.3. Соответствие SID	6
4. Функциональные возможности	7
4.1. Создание и выполнение команд управления услугой	7
4.2. Регистрация оборудования	7
4.3. Использование конфигураций SAM	7
4.4. Использование коллекций	8
4.5. Ведение журналов выполнения команд	8
4.6. Сбор статистических данных	8
5. Функциональная архитектура	9
6. Настройка и функциональное расширение	10
7. Интеграция	11
8. Архитектура развертывания и зависимости	12

1. Назначение

Продукт «Управление подключением услуг» (SAM) – это сервер взаимодействия с оборудованием, в том числе специфичным для телекоммуникационной области.

SAM представляет собой промежуточную (mediation) систему, которая связывает в единое решение телекоммуникационное оборудование (коммутаторы, узлы доступа) и платформы предоставления услуг (голосовая почта, rgeraid-системы, платформы PayTV, любые платформы предоставления дополнительных услуг), с одной стороны, и информационные системы, обеспечивающие хранение информации о статусах услуг и абонентов, с другой стороны.

2. Ключевые преимущества

SAM позволяет реализовать:

- полный набор операций по управлению телекоммуникационным оборудованием в соответствии с бизнес-логикой предоставления абонентам телекоммуникационных услуг при поддержке широкого спектра протоколов, используемых оборудованием;
- управление профилями абонентов в стандарте 3GPP;
- интеграцию с внешними системами хранения атрибутов объектов.

Использование продукта SAM обеспечивает высокую производительность телекоммуникационного оборудования и высокую степень контроля над процессами при одновременной простоте администрирования.

Основные преимущества продукта:

- развитые средства алгоритмизации управления услугами;
- обеспечение независимости бизнес-логики управления услугами, в том числе и кроссплатформенными, от состава и типа используемых платформ предоставления услуг;
- ликвидация проблем «медленных интерфейсов» на стыке биллинговой системы и платформы предоставления услуг за счет возможности масштабирования числа соединений – параллельной работы со множеством различных экземпляров оборудования с автоматическим выбором доступного экземпляра;
- динамическое формирование последовательности запросов к оборудованию на основе результатов, полученных при выполнении предыдущих запросов, а также с учетом текущего состояния СУБД, атрибутов абонента и других параметров;
- высокая степень отказоустойчивости, которая обеспечивается за счет:
 - резервирования и применения аппаратных средств повышения отказоустойчивости на отдельных экземплярах (клиентские приложения, взаимодействующие с SAM, должны поддерживать возможность динамического переключения между экземплярами SAM);
 - автоматического восстановления соединений и повторной отправки запросов на оборудование при возникновении сбоев;
 - поддержки работы в режиме временной потери соединения с одним или несколькими экземплярами оборудования и/или СУБД;
- развитая система администрирования, которая позволяет создавать конфигурации (описание определенного телекоммуникационного оборудования и соответствующего ему набора команд, действий и предикатов) и после тестирования сохранять их в СУБД или файлах для последующего использования, переноса на другие экземпляры SAM или ведения архива.

3. Соответствие отраслевым стандартам

Продукт SAM спроектирован и реализован в соответствии со стандартами Tele Management Forum Framework™. SAM работает в связке с другими продуктами Nexign и отвечает требованиям бизнес-процессов и приложений операторов сотовой связи.

3.1. Соответствие eTOM

Продукт SAM не имеет соответствий карте eTOM.

3.2. Соответствие TAM

SAM участвует в бизнес-процессе Resource Design/Assign (домен управления ресурсами «RESOURCE MANAGEMENT») по карте TAM (Telecom Application Map).

3.3. Соответствие SID

Продукт SAM не имеет соответствий карте SID.

4. Функциональные возможности

Продукт SAM реализует следующую функциональность:

- создание и выполнение команд управления услугой;
- регистрация оборудования;
- использование конфигураций;
- использование коллекций;
- ведение журналов выполнения команд;
- сбор статистических данных.

4.1. Создание и выполнение команд управления услугой

Команда управления услугой представляет собой последовательность действий на телекоммуникационном оборудовании, описываемую алгоритмом управления услугой.

Команда должна включать в себя:

- предикат (условие) выбора очередного шага;
- действие, которое должно быть выполнено на выбранном экземпляре оборудования;
- предикат определения результата выполнения действия («Предикат успешности/неуспешности действия»).

Кроме того, команда может включать в себя другие действия и предикаты, например, запросы на алгоритмическую обработку результатов предыдущих запросов и т.п.

Используются следующие операции (выполняются через web-интерфейс администратора SAM):

- создание команды SAM;
- настройка параметров команды SAM;
- редактирование и удаление алгоритма команды SAM;
- создание действия;
- определение аргументов запроса;
- создание предиката.

4.2. Регистрация оборудования

Каждый экземпляр оборудования, используемый для предоставления услуг, должен быть зарегистрирован в SAM.

Для регистрации оборудования используются следующие операции (выполняются через web-интерфейс администратора):

- регистрация класса оборудования;
- регистрация типа оборудования;
- регистрация экземпляра оборудования.

4.3. Использование конфигураций SAM

Конфигурация SAM представляет собой совокупность описания экземпляра оборудования и соответствующего ему набора команд, запросов, предикатов. После тестирования конфигурация SAM может быть сохранена и в дальнейшем использована для резервного копирования и переноса на другие базы данных. Использование конфигурации позволяет упростить администрирование системы.

Операции с конфигурациями (выполняются через web-интерфейс администратора):

- экспорт конфигурации в файл;
- импорт сохраненной конфигурации из файла.

4.4. Использование коллекций

Коллекция – это набор сущностей SAM (команд, предикатов, запросов, аргументов), который используется для переноса на другую базу данных логической составляющей конфигурации SAM.

4.5. Ведение журналов выполнения команд

SAM осуществляет ведение системных журналов:

- выполнения команд;
- выполнения запросов к оборудованию (деталей команды).

Операции, связанные с ведением системных журналов:

- настройка параметров ведения журналов;
- настройка отчетов по выполненным командам в web-интерфейсе администратора.

4.6. Сбор статистических данных

Сбор статистических данных выполняется для мониторинга производительности и внутреннего состояния SAM.

5. Функциональная архитектура

Продукт SAM включает в себя следующие части:

- клиентская часть – Java standalone-приложение, включающее средства обеспечения пользовательского интерфейса;
- схема данных.

Сервер SAM принимает запросы на выполнение команд от внешних приложений либо по протоколам HTTP, либо по AMQP из очередей RabbitMQ.

При получении запроса на выполнение команд сервер SAM формирует запросы к оборудованию или СУБД в соответствии с правилами, определенными пользователем, и параметрами входного запроса. Последовательность действий и выбор конкретного экземпляра оборудования для отправки каждого запроса определяется алгоритмом, задаваемым пользователем при конфигурировании SAM-команды. Команды и аргументы команд создаются пользователем при помощи административного интерфейса. Вызов команд SAM осуществляется посредством вызова метода выполнения команды по протоколу HTTP или обработки очередей RabbitMQ. При обращении к оборудованию, использующему специфические протоколы, могут применяться специальные адаптеры.

Заявки на управление услугами могут обрабатываться группой экземпляров SAM, что обеспечивает гибкое масштабирование, «горячее» резервирование и равномерное распределение нагрузки на всю группу экземпляров SAM.

Настройка системы управления оборудованием выполняется с помощью многофункционального визуального административного интерфейса SAM. Интерфейс предоставляет развитые средства алгоритмизации управляющих команд и позволяет создавать комплексные команды, включающие в себя управление множеством телекоммуникационных услуг на различном оборудовании (кроссплатформенные услуги). Упростить администрирование системы помогает использование конфигураций. Каждая конфигурация представляет собой совокупность описания определенного телекоммуникационного оборудования и соответствующего ему набора команд, действий и предикатов.

6. Настройка и функциональное расширение

Настройка продукта SAM подробно описана в Руководстве по эксплуатации [SAM-DOC_G3].

Продукт SAM не имеет точек расширения функциональности.

7. Интеграция

Для решений, построенных с использованием продукта SAM, могут применяться функциональные возможности продуктов ZooKeeper и RabbitMQ.

Программный интерфейс SAM позволяет получать запросы по протоколам HTTP/HTTPS.

8. Архитектура развертывания и зависимости

Установка продукта SAM выполняется с помощью скриптов Ansible с поддержкой продукта «Общие роли инсталлятора» (COMMON_INSTALLER). Подробное описание приведено в документе «Руководство по установке» [SAM-DOC_INSTALL].

Технически значимые зависимости приведены в файле releasenotes.

Для корректного функционирования SAM необходимо следующее программное обеспечение:

- операционная система (одна из перечисленных):
 - Red Hat Enterprise Linux Server release 7 или 8;
 - РЕД ОС 7 или 8;
- SQL-база данных PostgreSQL 14;
- Java 11;
- для клиентской web-части управления и конфигурирования SAM – интернет-браузер Google Chrome.