

# СОЗДАНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ И ИСПОЛНЕНИЕ ГРУППОВЫХ ОПЕРАЦИЙ

Описание продукта

Версия 10.4.0

nexign

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-systems.com](mailto:office@nexign-systems.com); [www.nexign-systems.com](http://www.nexign-systems.com)

# Содержание

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Назначение</b> .....                                  | <b>4</b>  |
| <b>2. Ключевые преимущества</b> .....                       | <b>5</b>  |
| <b>3. Соответствие отраслевым стандартам</b> .....          | <b>6</b>  |
| 3.1. Соответствие eTOM .....                                | 6         |
| 3.2. Соответствие TAM .....                                 | 6         |
| 3.3. Соответствие SID .....                                 | 6         |
| <b>4. Функциональные возможности</b> .....                  | <b>7</b>  |
| <b>5. Функциональная архитектура</b> .....                  | <b>8</b>  |
| <b>6. Интеграция</b> .....                                  | <b>10</b> |
| 6.1. Схема взаимодействия .....                             | 10        |
| 6.2. Интеграционные интерфейсы .....                        | 10        |
| <b>7. Архитектура развертывания и зависимости</b> .....     | <b>11</b> |
| 7.1. Системные требования .....                             | 11        |
| 7.1.1. Требования к аппаратному обеспечению .....           | 11        |
| 7.1.2. Требования к внешнему программному обеспечению ..... | 11        |
| 7.1.3. Требования к продуктам Nexign .....                  | 11        |
| 7.2. Схема развертывания .....                              | 12        |

# 1. Назначение

Продукт «Создание, управление и исполнение групповых операций (BULK\_OPERATIONS)» (далее – BULK\_OPERATIONS) реализует механизм выполнения групповых операций на распределенной архитектуре на основе OpenAPI 2.0.

## 2. Ключевые преимущества

`BULK_OPERATIONS` является единым местом обработки и выполнения массовых операций. Продукт предоставляет API для групповой работы с пользовательскими списками клиентов/абонентов и других сущностей и обеспечивает возможность в короткие сроки ввести новую функциональность.

Продукт может использоваться для хранения информации как СУБД PostgreSQL, так и СУБД Oracle.

Продукт предоставляет возможность выполнить операцию как с общими для всего списка параметрами, так и с индивидуальными для каждого абонента/клиента.

Возможно выполнение нескольких разных операций со списком сущностей в одной задаче.

Продукт поддерживает горизонтальное масштабирование, благодаря чему достигается отказоустойчивость и обеспечивается увеличение производительности.

Имеются возможности для вертикального масштабирования за счет конфигурирования числа потоков для выполнения отдельных этапов обработки задач.

Поддерживается возможность создания кастомных групповых операций, что позволяет значительно уменьшить сроки создания новых типов групповых операций.

Продукт предоставляет метрики о своей работе по JMX.

Обеспечена возможность работы с журнальными файлами (формат jsonl) всех экземпляров продукта в одном месте.

## 3. Соответствие отраслевым стандартам

Продукт `BULK_OPERATIONS` спроектирован и реализован в соответствии со стандартами TM Forum Framework. Он работает в связке с остальными продуктами Nexign Digital BSS и отвечает требованиям бизнес-процессов и приложений операторов связи.

### 3.1. Соответствие eTOM

`BULK_OPERATIONS` позволяет реализовать любые пользовательские сценарии групповых операций. Текущие операции используются в следующих бизнес-процессах согласно карте TM Forum Business Process Frameworkx (eTOM):

- Product: Product Offering Purchasing;
- Customer: Customer Management, Terminate Customer Relationship, Update Customer Data;
- Service: Service Configuration & Activation, Implement Configure & Activate Service.

### 3.2. Соответствие TAM

`BULK_OPERATIONS` относится к домену APPLICATION INTEGRATION INFRASTRUCTURE, блок Common Communications – Enterprise Application Integration, карты Application Frameworkx (TAM), разрабатываемой TM Forum.

### 3.3. Соответствие SID

`BULK_OPERATIONS` не является мастер-системой по сущностям из SID-модели. При этом продукт позволяет реализовать любые пользовательские сценарии. Ограничений на использование сущностей продукт не накладывает.

В реализованных групповых операциях ведется работа со следующими сущностями из SID-модели:

- домен Product:
  - Product;
  - ProductOffering;
- домен Service:
  - Service;
- домен Customer:
  - Customer;
  - CustomerAccount.

## 4. Функциональные возможности

BULK\_OPERATIONS предоставляет перечень готовых сценариев групповых операций (и позволяет реализовать любые другие пользовательские сценарии).

## 5. Функциональная архитектура

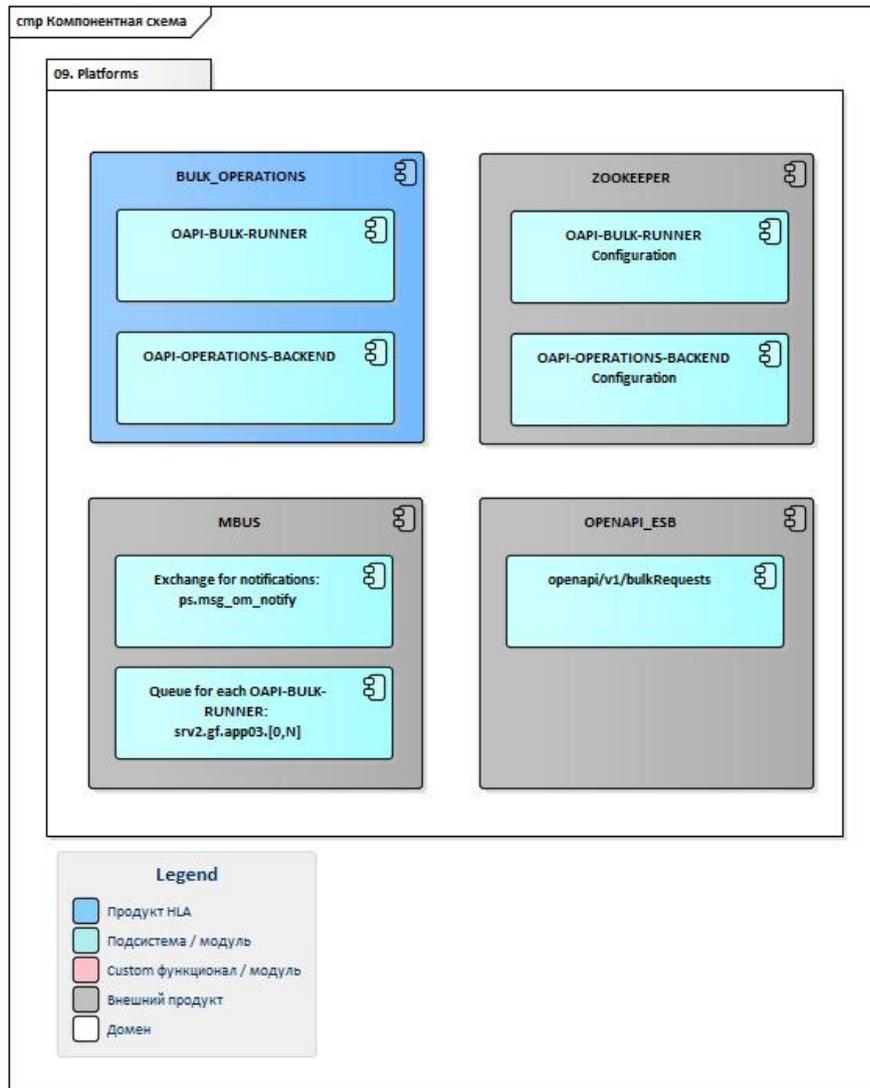


Рис. 1. Общая компонентная схема BULK\_OPERATIONS

| Продукт         | Подсистема/Модуль       | Описание  |
|-----------------|-------------------------|---|
| BULK_OPERATIONS | oapi-operations-backend | Предоставляет REST API для групповых операций (CRUD)  |
|                 | oapi-bulk-runner        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверка состояния клиентов/абонентов (active/inactive).</li> <li>Получение информации о клиенте/абоненте.</li> <li>Исполнение групповых операций (groovy-scripts).</li> <li>Получение callback-сообщений о выполнении асинхронных OAPI-функций.</li> <li>Отправлении callback-сообщения о завершении задачи.</li> </ul> |

| <b>Продукт</b> | <b>Подсистема/Модуль</b> | <b>Описание</b>  |
|----------------|--------------------------|--|
| OPENAPI_ESB    | openapi/v1/bulkRequests  | ОAPI-картридж по работе с групповыми операциями                |
| ZOOKEEPER      | zookeeper                | Хранение конфигурации продукта и реализаций групповых операций |
| RabbitMQ       | RabbitMQ                 | Получение и отправка асинхронных callback-сообщений            |

## 6. Интеграция

Набор компонентов решения может меняться в зависимости от комплекта поставки для конкретного заказчика. Более подробная информация о других компонентах содержится в документации на них и на поставляемое решение.

### 6.1. Схема взаимодействия

Внешние продукты взаимодействуют с BULK\_OPERATIONS:

- через REST API по протоколу HTTP;

Взаимодействие по HTTP реализовано через продукты «Digital API» (DAPI), «OpenAPI ESB» (OPENAPI\_ESB), которые предоставляют необходимые API-интерфейсы и обеспечивают трансформацию внешних запросов в вызовы внутренних API.

- через асинхронный обмен сообщениями с помощью RabbitMQ (по протоколу AMQP).

Обмен AMQP-сообщениями реализован через «Шину данных» (MBUS). Нотификация осуществляется при помощи отправки в RabbitMQ AMQP-сообщений с информацией об операции и результатах выполнения для компонентов BSS-контура.

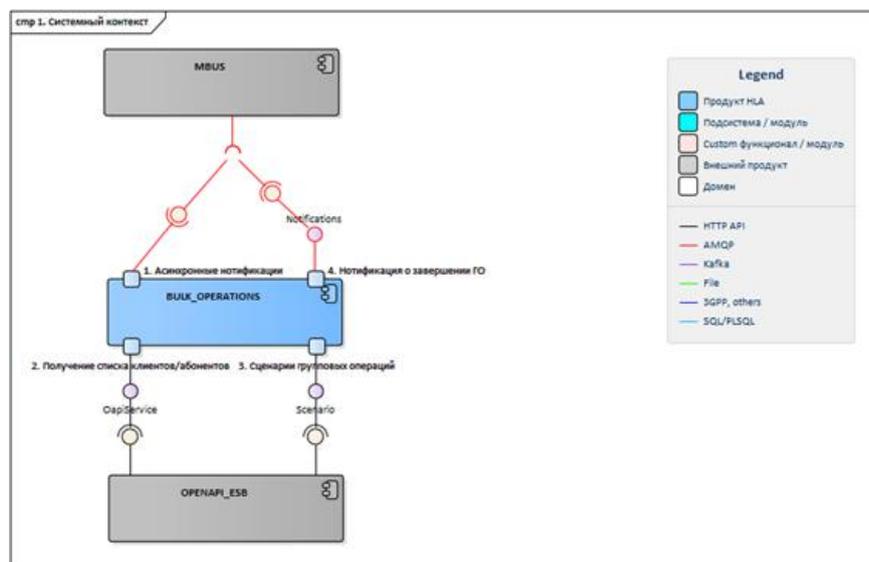


Рис. 2. Схема взаимодействия BULK\_OPERATIONS с внешними продуктами

### 6.2. Интеграционные интерфейсы

BULK\_OPERATIONS поддерживает программные интерфейсы:

- OpenAPI (HTTP-API) для работы с групповыми операциями;
- AMQP API для взаимодействия с другими компонентами.

## 7. Архитектура развертывания и зависимости

Продукт входит в общую инфраструктуру решения Nexign Digital BSS.

Установка происходит с помощью скриптов Ansible с поддержкой продукта `COMMON_INSTALLER`. Подробное описание приведено в документе «Руководство по установке» [`BULK_OPERATIONS-DOC_INSTALL`].

Технически значимые зависимости приведены в файле `releasenotes_ru`, поставляемом в составе дистрибутива.

### 7.1. Системные требования

Для эксплуатации продукта обеспечьте выполнение требований:

- к аппаратной платформе;
- программным средствам.

#### 7.1.1. Требования к аппаратному обеспечению

Рекомендуемые характеристики сервера:

- объем оперативной памяти – 16 ГБ;
- объем дискового пространства – 200 ГБ;
- процессор – 2 ГГц, 8 ядер.

#### 7.1.2. Требования к внешнему программному обеспечению

Системные программные средства, установленные на серверах, должны быть представлены лицензионными локализованными версиями.

- ОС Red Hat® Enterprise Linux (RHEL) версии 7.0;
- SQL-база данных Oracle 11g Release 2 (протестировано на совместимость с Oracle 19) или PostgreSQL (NORD 2.4.0);
- OpenJDK 8.

#### 7.1.3. Требования к продуктам Nexign

Для работоспособности функциональности продукта необходимо предварительно установить на сервер продукты Nexign:

- «Схема данных средств общего назначения» (`COMMON_SCHEME`);
- «Система управления объектно-реляционной базой данных Nexign» (`NORD`);
- «Утилиты BIS» (`BIS_UTILS`);
- «OpenAPI ESB» (`OPENAPI_ESB`);
- «Аутентификация пользователей по технологии единого входа» (`SSO`);
- «Система оркестрации» (`CRAB`);
- «Система обмена сообщениями» (`RABBITMQ`);
- «Tomcat» (`TOMCAT`);
- «Централизованный сервис хранения конфигурации и распределенной синхронизации» (`ZOOKEEPER`);
- "Автоматизированная система расчетов «Nexign BIS»" (`BIS`);

- «Биллинг, финансы и управление счетами» (BFAM);
- «Управление картотекой клиентов» (CAM);
- «Справочник адресной информации» (AIR);
- «Управление пользовательскими отчетами» (CDM);
- «Управление сервисами обслуживания клиентов» (CCM);
- «Управление лояльностью, маркетинговыми кампаниями и компенсационными программами» (LCCM);
- «Контроль личной информации» (PIC).

Дополнительно установите продукт «Централизованная платформа мониторинга» (`EMON`) для автоматической регистрации в нем сервисов `{product-code}`.

Актуальные версии ПО см. в файле `releasenotes_ru`.

## 7.2. Схема развертывания

BULK\_OPERATIONS может быть развернут на виртуальной машине (см. [Рис. 3](#)).

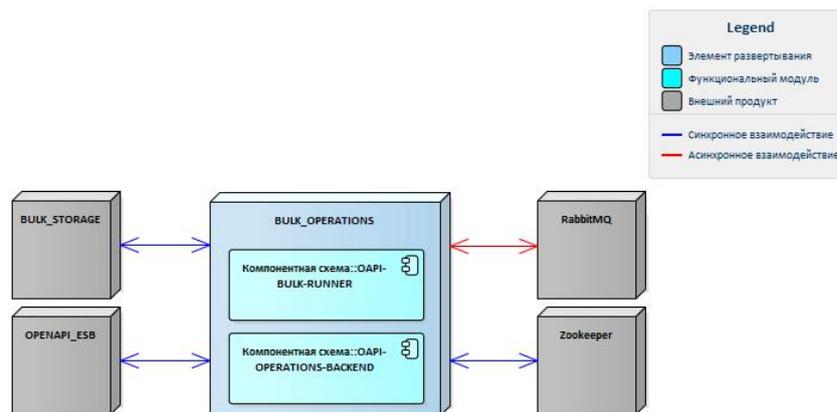


Рис. 3. Схема развертывания BULK\_OPERATIONS