

# Product Inventory

## Инструкция администратора

## Оглавление

<b>Введение .....</b>	<b>3</b>
1.1 Наименование и условное обозначение .....	3
1.2 Область применения .....	3
1.3 Термины, определения и сокращения .....	3
1.4 Краткое описание возможностей .....	3
<b>Инструкция по установке .....</b>	<b>4</b>
1.5 Требования к аппаратно-техническому обеспечению системы .....	4
1.5.1 Требования к серверам .....	4
1.6 Инсталляция компонентов системы .....	5
1.6.1 Инициализация компонентов БД .....	5
1.6.2 Установка компонентов приложения .....	6
1.7 Запуск компонентов системы .....	7
<b>Порядок резервного копирования или восстановления .....</b>	<b>8</b>
1.8 Восстановление работоспособности .....	8
1.9 Резервное копирование состояния системы .....	8
1.10 Требования к квалификации администратора .....	8
<b>Подготовка к работе .....</b>	<b>9</b>
1.11 Требования к доступам .....	9
1.12 Порядок проверки работоспособности .....	10
<b>Описание функций администратора .....</b>	<b>12</b>

 <p><b>Ростелеком</b></p>	Программное решение Product Inventory
Редакция: 2	Стр. 3 из 14

## Введение

### 1.1 Наименование и условное обозначение

Полное наименование: «Product Inventory. Инструкция администратора».

Условное обозначение системы: «Product Inventory».

### 1.2 Область применения

Функционал программного решения «Product Inventory» предназначен для хранения данных о доступных конфигурациях продуктов, обработки сведений об изменениях в составе продукта, реконсиляции продукта.

### 1.3 Термины, определения и сокращения

В настоящем документе использованы и определены следующие термины и сокращения:

<i>Термин/Сокращение</i>	<i>Определение</i>
БД, DB	База данных
ИС	Информационная система
PI	Программное решение Интеграционный компонент Product Inventory
ЕПК	Единый продуктовый каталог
CDI	Система консолидированных данных о клиентах ПАО Ростелеком
ЕИП	Единая интеграционная платформа

### 1.4 Краткое описание возможностей

Разработанное программное решение Product Inventory должна обладать следующими функциональными возможностями:

- Регистрация нового продукта в системе
- Изменение состояния зарегистрированного в системе продукта
- Валидация создаваемого продукта
- Реконсиляция состояния продукта
- Фиксация истории изменения продукта
- Регулярное обновление маппингов услуг VAS подуктов

 <p>Ростелеком</p>	Программное решение Product Inventory
Редакция: 2	Стр. 4 из 14

- Запрос актуального состояния опции в АСР ДВ

## **Инструкция по установке**

### **1.5 Требования к аппаратно-техническому обеспечению системы**

#### **1.5.1 Требования к серверам**

Сервер приложений Product Inventory PROD:

- CPU не менее 4х ядер;
- Не менее 16 Gb оперативной памяти;
- СХД не менее 100 Gb;
- ОС Red OS;
- JDK 1.8 x64

Сервер БД Product Inventory PROD:

- CPU не менее 4х ядер;
- Не менее 16 Gb оперативной памяти;
- СХД не менее 500 Gb;
- ОС Red OS;
- PostgreSQL версии 9.6 или выше;
- 

Сервер приложений Product Inventory DR:

- CPU не менее 4х ядер;
- Не менее 16 Gb оперативной памяти;
- СХД не менее 100 Gb;
- ОС Red OS;
- JDK 1.8 x64;

Сервер БД Product Inventory DR:

- CPU не менее 4х ядер;

- Не менее 16 Gb оперативной памяти;
- СХД не менее 500 Gb;
- ОС Red OS;
- PostgreSQL версии 9.6 или выше;

Сервер балансировки нагрузки:

- CPU не менее 4х ядер;
- Не менее 8 Gb оперативной памяти;
- СХД не менее 40 Gb;
- ОС Red OS.

## **1.6 Инсталляция компонентов системы**

### **1.6.1 Инициализация компонентов БД**

Для корректной работы системы версия компонентов БД должна соответствовать версии соответствующего модуля. При каждом запуске модулей запускается процесс валидации структуры БД. В случае несоответствия версий БД и модуля происходит автоматическое обновление или откат структуры БД. Указанные операции осуществляются интегрированным средством управления схемой БД Liquibase.

Данный инструмент предполагает наличие служебных таблиц в соответствующих схемах БД, поэтому для каждого модуля при первичной установке требуется создание рабочей схемы. В зависимости от модуля необходимо выполнить следующие sql-запросы:

1. Product inventory  
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS PRODUCT\_INVENTORY;
2. Consistency checker  
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS CONSISTENCY\_CHECKER;
3. Product analytics  
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS PRODUCT\_ANALYTICS;
4. Product Specification ETL  
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS EPC\_RAW;
5. Related Party Etl  
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS CDI\_RAW;
6. Rule Orchestrator  
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS RULE\_ORCHESTRATOR;

 <p><b>Ростелеком</b></p>	Программное решение Product Inventory
Редакция: 2	Стр. 6 из 14

При последующих обновлениях системы дополнительные действия по актуализации компонентов БД не требуются, если в инструкции по установке, входящей в дистрибутив, не указано обратное.

### **1.6.2 Установка компонентов приложения**

Каждый модуль системы поставляется в форме исполняемого jar-файла. Базовый вариант установки модулей предполагает копирование файлов модулей в рабочую директорию соответствующего сервера. При этом рекомендуется следующее распределение модулей по серверам:

- Сервер приложений Product inventory
  - Config
  - Gateway
  - Registry
  - Product Inventory
  - Consistency checker
  - Product Analytics
  - Product Specification Etl
  - Related Party Etl
  - Action Worker
  - Rule Orchestator

В случае использования альтернативных способов запуска исполняемых файлов (например, в форме сервисов подсистемы systemd ОС Linux) установка компонентов приложения может предполагать дополнительные операции.

Для корректной работы модулей системы должны быть объявлены следующие переменные среды:

- CONFIG\_URL – адрес (ip:port) сервера конфигурации, например, `http:// 10.28.110.111:8888;`
- REGISTRY\_URL – адрес сервера обнаружения модулей (registry), например, `http:// 10.28.110.111:8761/eureka/`

## 1.7 Запуск компонентов системы

Для запуска модулей системы требуется выполнить команды на исполнение файлов соответствующих модулей. Такие команды инициируют запуск встроенного в каждый модуль контейнера Tomcat с исполняемым кодом компонента. В связи с использованием централизованного сервера конфигурации и сервера обнаружения модулей, важен порядок запуск модулей. Ниже приведен порядок запуска модулей с соответствующей командой:

### 1. Модуль config

```
java -jar -Dspring.cloud.config.server.native.search-locations=/opt/pkt/config/shared /opt/pkt/app/pkt-config.jar,
```

где /opt/pkt/config/shared – путь к директории с конфигурационными файлами модулей,

/opt/pkt/app/pkt-config.jar – абсолютный путь к исполняемому файлу модуля.

### 2. Модуль registry

```
java -jar /opt/pkt/app/pkt-registry.jar, где
```

/opt/pkt/app/pkt-registry.jar - абсолютный путь к исполняемому файлу модуля;

### 3. Модули gateway, product\_inventory, consistency\_checker, product\_specification\_etl, related\_party\_etl, action\_worker, rule\_orchestrator. Порядок для данных модулей не важен.

```
java -jar /opt/pkt/app/pkt-module.jar,
```

где /opt/pkt/app/pkt-module.jar - абсолютный путь к исполняемому файлу модуля.

Модуль product\_analytics должен запускаться после запуска product\_inventory, product\_specification\_etl, related\_party\_etl.

```
java -jar /opt/pkt/app/pkt-registry.jar, где /opt/pkt/app/pkt-product_analytics.jar - абсолютный путь к исполняемому файлу модуля;
```

 Ростелеком	Программное решение Product Inventory
Редакция: 2	Стр. 8 из 14

## Порядок резервного копирования или восстановления

### 1.8 Восстановление работоспособности

Вследствие аварий оборудования и ошибок программного обеспечения могут возникать отказы программного решения «Реконсиляция статусов РІ», приводящие к частичной или полной неработоспособности функционала. Для восстановления работоспособности может потребоваться перезапуск программных модулей Product inventory, а также внесение изменений в программный код.

Администратор программного решения «Реконсиляция статусов РІ» выполняет диагностику и восстановление работоспособности, при выявлении отклонений в работе. Признаками отклонений являются:

- Отсутствие доступа к Product inventory;
- Ошибки или отсутствие логов логов всех основных модулей Product Inventory.

Для прочих отклонений: ошибки операционных систем, аварии оборудования, недоступность каналов связи - методики устранения неисправностей данным документом не регламентируются.

### 1.9 Резервное копирование состояния системы

В структуре программного решения «Product Inventory» имеется компонент product inventory и соответствующий ему метод, предназначенный для хранения информации о продуктах и экземплярах заказов в таблицах БД, созданных в соответствующих данным схемах. Актуальная информация об используемых схемах и таблицах приведена в документе «РИТ Архитектура процессов и БД».

Резервное сохранение состояния системы выполняется администратором системы в соответствии с графиком, определяемым РТК вне рамок данного документа, с использованием специализированного программного обеспечения используемой БД.

### 1.10 Требования к квалификации администратора

Администратор Системы должен иметь навыки работы со следующими продуктами:

- СУБД PostgreSQL;
- Клиентским приложением для БД, например, DBeaver;
- Понимание принципов построения микросервисной архитектуры;

- Putty;
- Web-браузер;
- Insomnia;
- IntelliJidea

## Подготовка к работе

### 1.11 Требования к доступам

Администратор должен обладать необходимыми и достаточными доступами, в том числе сетевыми, к предустановленным компонентам Product Inventory.

Для получения паролей к учетным записям для проведения работ на системе администратору необходимо обращаться в подразделение, осуществляющее поддержку соответствующих систем.

Список доступов.

<i>№ п.п.</i>	<i>Ресурс</i>	<i>Порт</i>	<i>Назначение</i>
1.	Сервер приложений 10.28.110.111	8080, 9091, 9092, 9093, 9096	Вызов Web-сервисов
2.	Сервер приложений 10.28.110.111	22	Подключение к серверу по SSH
3.	Сервер БД 10.28.99.135	5432	База данных
4.	Сервер БД 10.28.99.135	22	Подключение к серверу по SSH
5.	Сервер приложений 10.28.110.112	8080, 9091, 9092, 9093, 9096	Вызов Web-сервисов
6.	Сервер приложений 10.28.110.112	22	Подключение к серверу по SSH
7.	Сервер БД 10.28.99.136	5432	База данных
8.	Сервер БД 10.28.99.136	22	Подключение к серверу по SSH

 <p><b>Ростелеком</b></p>	Программное решение Product Inventory
Редакция: 2	Стр. 10 из 14

## 1.12 Порядок проверки работоспособности

Доступ к компонентам программного решения «Product Inventory» осуществляется посредством SSH подключения к серверу приложений, без необходимости установки и настройки клиентской части на компьютере администратора.

Product Inventory представляет собой BlackBox приложение.

Первичная проверка работоспособности компонентов системы заключается проверке доступности и формировании логов всех основных модулей Product Inventory:

**gateway** – модуль приема и оркестрации запросов между внешними системами и Product Inventory;

**product\_inventory** - модуль, предназначенный для хранения информации о продуктах;

**consistency\_checker** - модуль, предназначенный для валидации продуктов и реконсиляции их состояния;

**related\_party\_etl** – модуль предназначенный для получения и хранения информации о клиентах из CDI;

**product\_specification\_etl** – модуль предназначенный для получения хранения информации о спецификации продукта ЕПК;

**product\_analytics** – модуль предназначенный для получения аналитических данных

**config** – модуль предназначенный для конфигурации сервисов

**registry** – модуль предназначенный для регистрации сервисов

**action\_worker** – модуль педназначен для генерации и логгирования событий

**rule\_orchestrator** – модуль предназначен для реализации логики правил обработки продуктов в системе

Команды для вызова лога каждого модуля:

### 1. Модуль **gateway**

Команда для вызова лога: `tail -F /opt/pkt/logs/pkt-gateway.log`.

### 2. Модуль **product\_inventory**

Команда для вызова лога: `tail -F /opt/pkt/logs/pkt-product_inventory.log`.

### 3. Модуль **consistency\_checker**

Команда для вызова лога: `tail -F /opt/pkt/logs/pkt-consistency_checker.log`.

#### 4. Модуль **related\_party\_etl**

Команда для вызова лога: `tail -F /opt/pkt/logs/pkt-related_party_etl.log`.

#### 5. Модуль **product\_specification\_etl**

Команда для вызова лога: `tail -F /opt/pkt/logs/pkt-product_specification_etl.log`.

#### 6. Модуль **product\_analytics**

Команда для вызова лога: `tail -F /opt/pkt/logs/pkt-product_analytics.log`.

#### 7. Модуль **config**

Команда для вызова лога: `tail -F /opt/pkt/logs/pkt-config.log`.

#### 8. Модуль **registry**

Команда для вызова лога: `tail -F /opt/pkt/logs/pkt-registry.log`.

#### 9. Модуль **action\_worker**

Команда для вызова лога: `tail -F /opt/pkt/logs/pkt-action_worker.log`.

#### 10. Модуль **rule\_orchestrator**

Команда для вызова лога: `tail -F /opt/pkt/logs/pkt-rule_orchestrator.log`

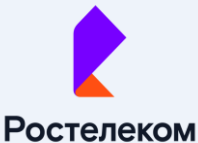
Пример сообщения успешного вызова для модуля *gateway*:

```
gateway_1_927bcad13b8a|11:49:54.841[main]INFO
```

```
r.r.pkt.gateway.GatewayApplicationKt - Started GatewayApplicationKt in 15.178 seconds (JVM running for 16.619)
```

Аналогичные сообщения являются успешным результатом вызова для каждого из модулей.

Проверка функционирования выполняется путем разовых запросов по заявке с известным номером. Для этого необходимо вызвать метод получения заявки с помощью curl утилиты.

	Программное решение Product Inventory	
Редакция: 2	Стр. 12 из 14	

## Описание функций администратора

Для поддержки работоспособности Программного решения Пакетатор администратор должен выполнять следующие функции:

1. Проверка логов и работоспособности функционала.

Действия, необходимые для просмотра логов каждого из модулей системы, описаны в разделе 3.2.

Формат записи логов аналогичен для всех модулей системы и имеет следующий вид (на примере rule\_orchestrator):

```
19:04:32.769 [pkt.event-queue-1] INFO r.r.p.r.message.MessageHandler - receive event
EventDto(eventType=CHECK_STATUS, productId=14, externalSystemId=null,
relatedPartyIds=null, productSpecificationId=null, action=ActionDto(id=43, productId=14,
actionType=CHECK_STATUS, actionState=SCHEDULED, startTime=2020-05-
26T16:04:31.775Z, endTime=null)), где
```

19:04:32.769 – время создания записи,

pkt.event-queue-1 – источник (метод, очередь) записи,

INFO - уровень логирования записи,

INFO r.r.p.r.message.MessageHandler – класс-источник записи

```
receive event EventDto(eventType=CHECK_STATUS, productId=14,
externalSystemId=null, relatedPartyIds=null, productSpecificationId=null,
action=ActionDto(id=43, productId=14, actionType=CHECK_STATUS,
actionState=SCHEDULED, startTime=2020-05-26T16:04:31.775Z, endTime=null)) -
содержимое записи.
```

Работоспособная система предполагает регулярное логирование основных событий системы и отсутствие информации о критических ошибках (логи уровня ERROR). В случае возникновения критических ошибок требуется расследование причин их возникновения, а также поиск способов их устранения. В случае отсутствия возможности оперативного устранения ошибки, решение проблемы передается специалистам третьей линии технической поддержки или команде развития.

2. Восстановление системы после сбоя.

 <b>Ростелеком</b>	Программное решение Product Inventory
Редакция: 2	Стр. 13 из 14

Вследствие аварий оборудования и ошибок программного обеспечения могут возникать отказы Системы, приводящие к частичной или полной ее неработоспособности. Для восстановления работоспособности может потребоваться перезапуск программных модулей Системы, а также внесение изменений в программный код.

Сотрудник сопровождения выполняет диагностику и восстановление работоспособности Системы при выявлении отклонений в работе. Признаками отклонений являются:

- Наличие в журналах работы программных модулей системы записей об ошибках (логи уровня ERROR);
- Недоступность системы по внешним интерфейсам;
- Ошибки в работе операционных систем и другого ПО.
- Если отклонение связано с Системой, то диагностика выполняется согласно анализу данных приложения, логов и другой диагностической информации. Способ восстановления системы при этом выбирается сотрудником сопровождения в зависимости от особенностей отклонения.


Для прочих отклонений, не связанных с Системой: ошибки операционных систем, аварии оборудования, недоступность каналов связи, описание порядка восстановления выходит за рамки данного документа.

### 3. Установка релизов.

Релиз системы предоставляется командой разработки с периодичностью согласно принятому релизному циклу и состоит из следующих частей:

- Артефакты системы;
- Конфигурационные файлы;
- Release Notes;
- Инструкция по установке/обновлению.

Артефакты системы – скомпилированный исходный код системы в формате, предназначенном для установки.

 Ростелеком	Программное решение Product Inventory
Редакция: 2	Стр. 14 из 14

Конфигурационные файлы – файлы конфигурации системы, в которые требуется внести изменения.

Release Notes – список изменений и краткое описание релиза.

Инструкция по установке/обновлению – описание необходимых операций по установке релиза.

Установка релиза осуществляется сотрудником сопровождения согласно действиям, приведенным в инструкции.