



Архитектура тестов



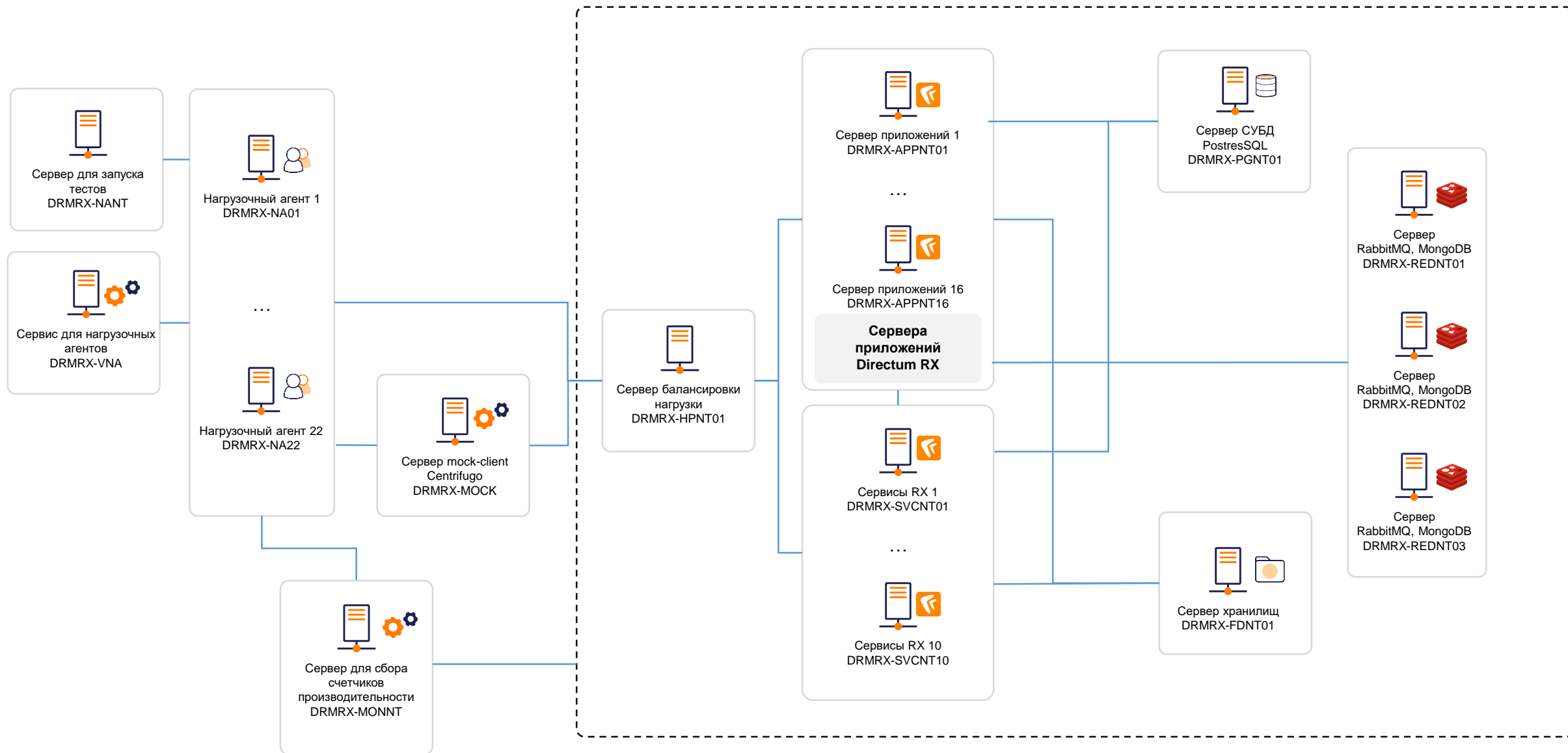
Карлов Александр

Инженер по тестированию

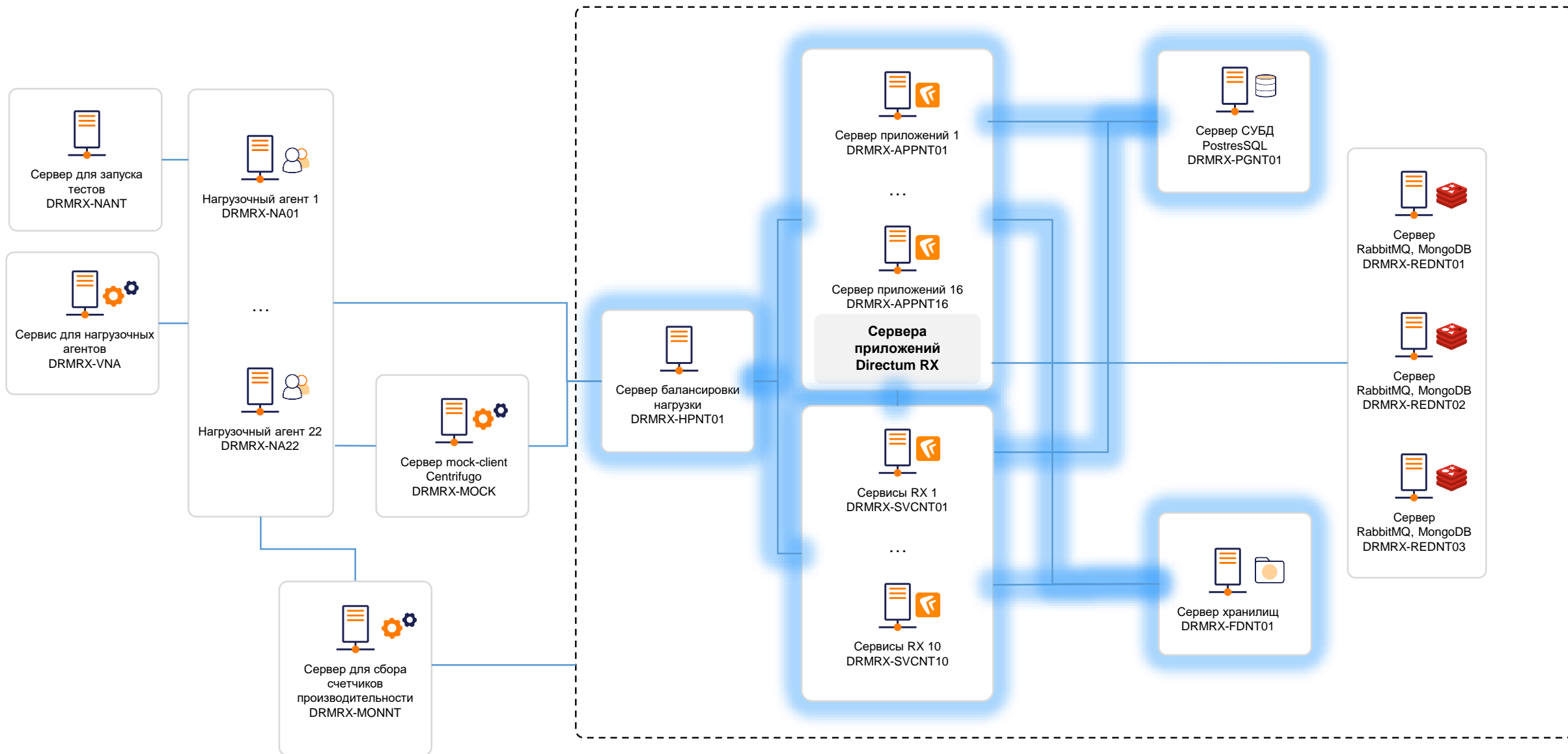


Российский импортонезависимый продукт

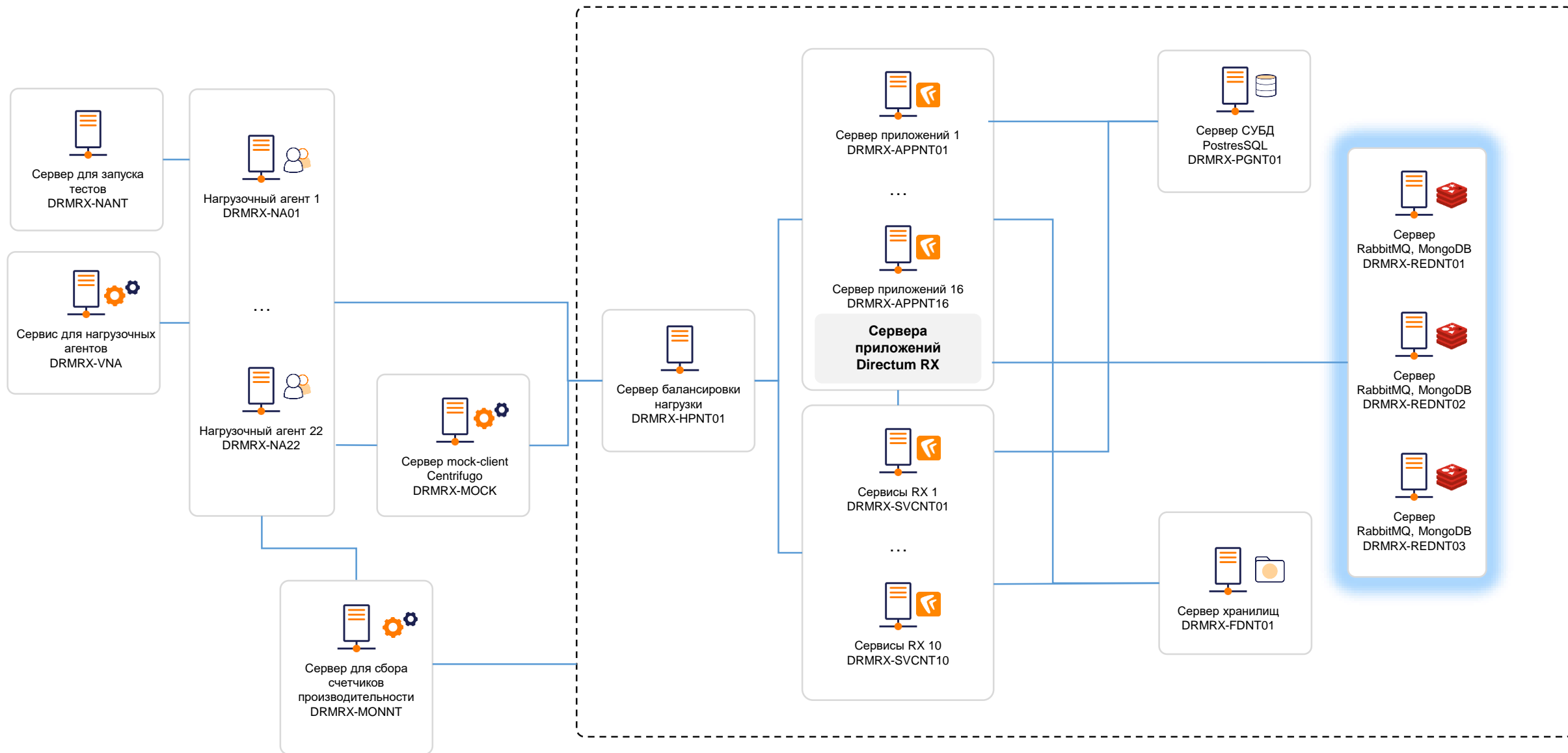
Модель тестового стенда



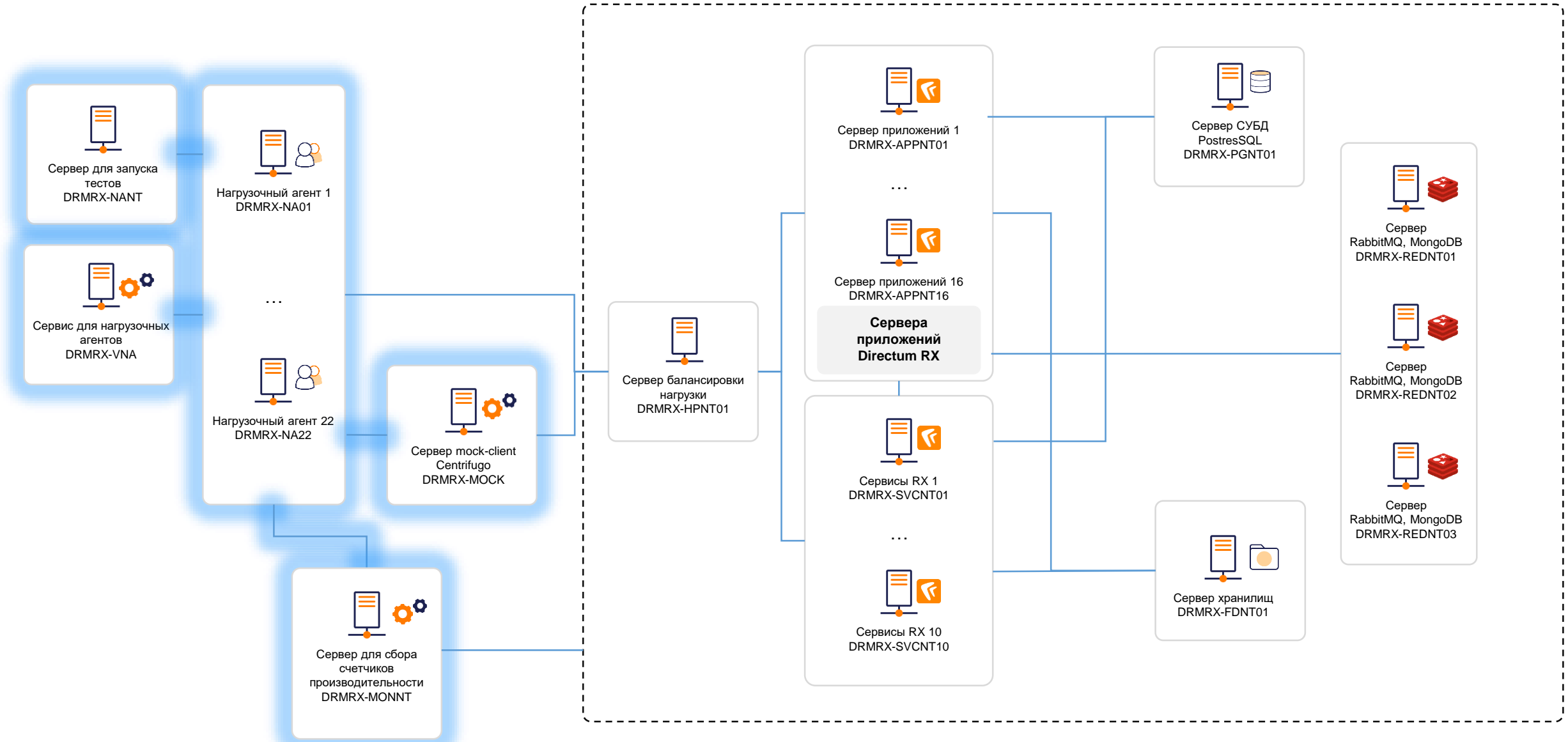
Модель тестового стенда



Модель тестового стенда



Модель тестового стенда



Инструменты для проведения НТ

- Jmeter - инструмент генерации нагрузки, позволяет имитировать работу пользователей.
- Вспомогательный Rest-сервис – используется для получения данных из БД.
- Centrifugo-mock-client – утилита, разработанная вендором. Предназначена для поддержки постоянного веб-сокета-соединения между пользователями и системой Directum RX.
- Jenkins - система автоматизации программной разработки, используется для обновления и запуска тестов. Часть методологии CI/CD. Также применяются скрипты на Powershell.
- Инструменты мониторинга – решение Directum RX для сбора и анализа результатов тестирования.

Структура проекта

1

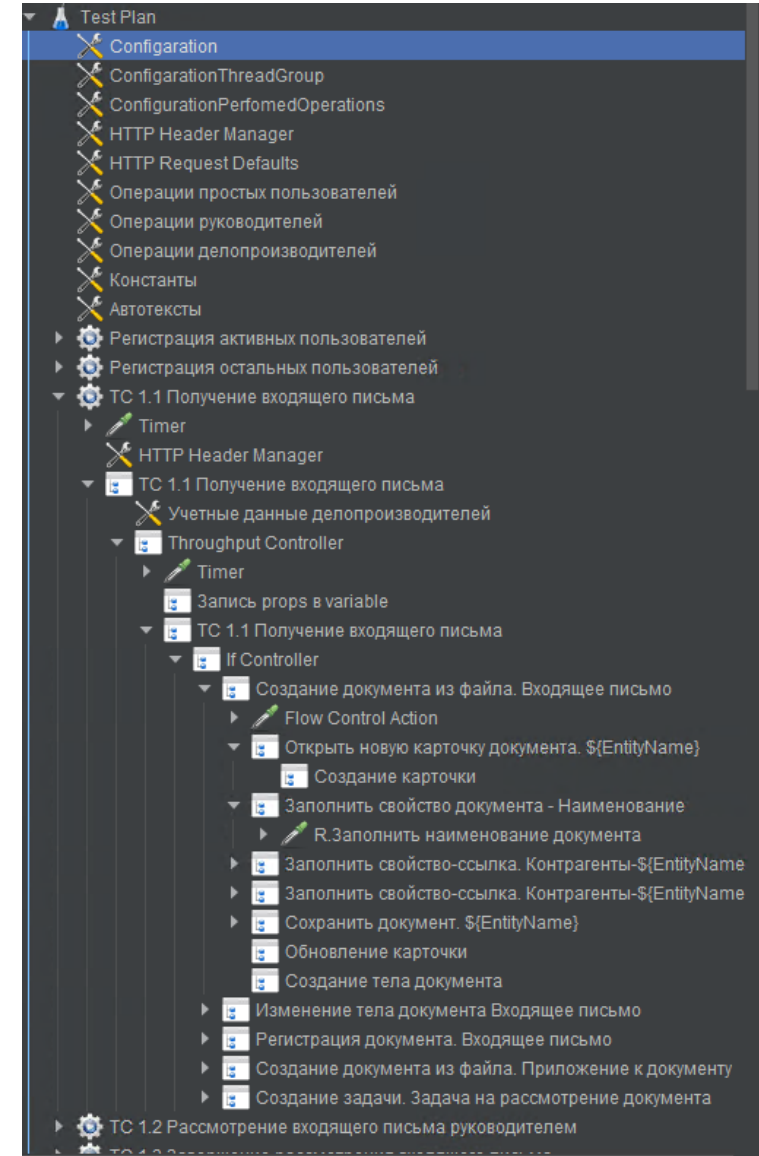
Конфигурационные элементы.

2

Авторизация пользователей.

3

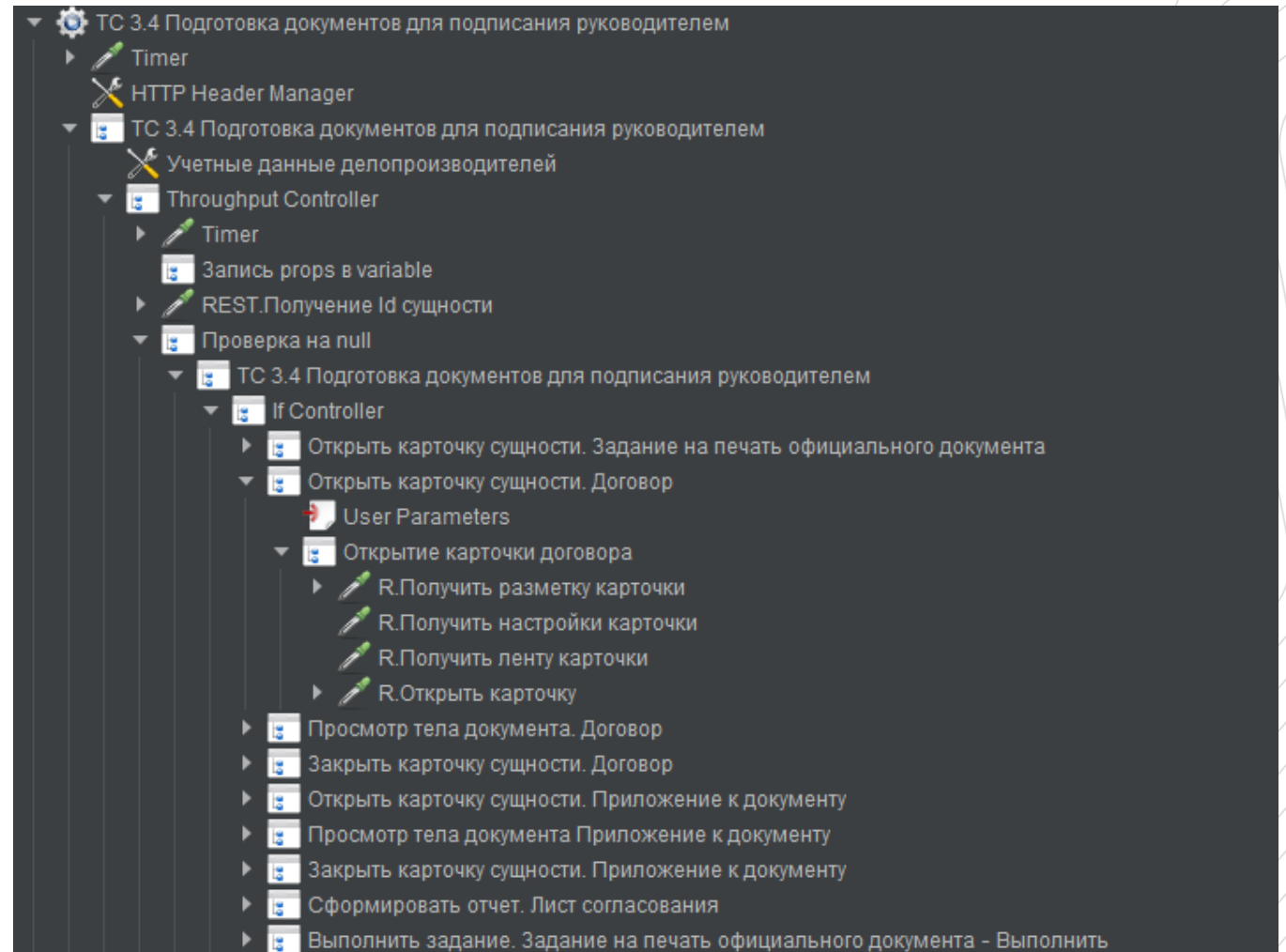
Выполнение бизнес-процессов.



Структура бизнес-операции

Бизнес-операции:

- Открыть карточку задания
- Открыть карточку документа
- Открыть тело документа на чтение
- Сформировать отчет
- Выполнить задание с подписанием документа



Генерация тестовых данных

1

Установка системы Directum RX инсталлятором.

2

Первичная генерация тестовых данных через сервис интеграции (орг. структура, настройка, первичная загрузка документами, ЗЗУ, создание личных папок).

3

Массовая генерация тестовых данных с помощью SQL-скриптов (до млн. записей).

Состав тестовых данных в базе данных (БД)

Размер БД	~ 1 Тб
Размер файлового хранилища	~ 5.6 Тб
Количество документов в БД	~ 100 млн. шт.
Количество задач в БД	~ 34 млн. шт.
Количество заданий в БД	~ 156 млн. шт.
Количество прав доступа	~ 471 млн.
Общее количество пользователей в системе	~ 90 тыс. учетных записей

Запуск тестового прогона

Для автоматизации тестирования используется Jenkins, который позволяет запустить непрерывный процесс: обновление стенда → запуск теста → сбор результатов.

Этапы запуска теста:

- Подготовка нагрузочных агентов
- Подготовка компонентов системы Directum RX
- Запуск jmeter-серверов на агентах
- Запуск jmeter-мастера – старт теста

Тестирование

С помощью системы мониторинга в ходе теста можно посмотреть и проанализировать:

- количество выполненных бизнес-процессов
- время выполнения операций
- процент успешных запросов
- счетчики производительности ВМ и сервисов

Состав и количество бизнес-процессов описаны в стратегии тестирования.

Время выполнения бизнес-операции

Время выполнения бизнес-операции

transaction	avg ▾
ТС 3.4 Подготовка документов для подписания руководителем	7902
Открыть карточку сущности. Задание на печать официального документа	2302
Сформировать отчет. Лист согласования	1460
Выполнить задание. Задание на печать официального документа – Выполнить	929
Открыть карточку сущности. Договор	784
Просмотр тела документа Приложение к документу	700
Открыть карточку сущности. Приложение к документу	570
Просмотр тела документа. Договор	528
Закрыть карточку сущности. Приложение к документу	45
Закрыть карточку сущности. Договор	27

Стек мониторинга

Решение Directum RX:

- Стек ELK - используется для записи, парсинга логов системы Directum RX.
- Telegraf - используется для передачи счетчиков производительности в Elasticsearch.
- Grafana - вывод и анализ метрик.

Дополнительные компоненты:

- InfluxDB - СУБД для хранения больших объемов данных с метриками времени выполнения.
- Pgpro_pwr - утилита для анализа логов Postgres Pro.



Окончание тестирования

- Тест автоматически завершается по истечении заданного времени.
- После завершения теста Jenkins автоматически запускает этап сбора логов.
- Логи копируются и архивируются для длительного хранения.
- Запускается утилита `pgpro_pwr` по парсингу логов PostgresPro.
- Производится анализ полученных результатов на основе счетчиков и времени выполнения запросов в Grafana. На основе результатов делается вывод об успешности теста.
- В случае неудачного теста проблема исправляется, и тест перезапускается.
- Если тестовый прогон прошел успешно, разрабатывается отчет.

Спасибо!

Ваши вопросы

