



# Импортозамещение Государственных информационных системы Федерального казначейства РФ

**Усманов Руслан Рифович**

Заместитель начальника Управления информационной инфраструктурой Федерального казначейства

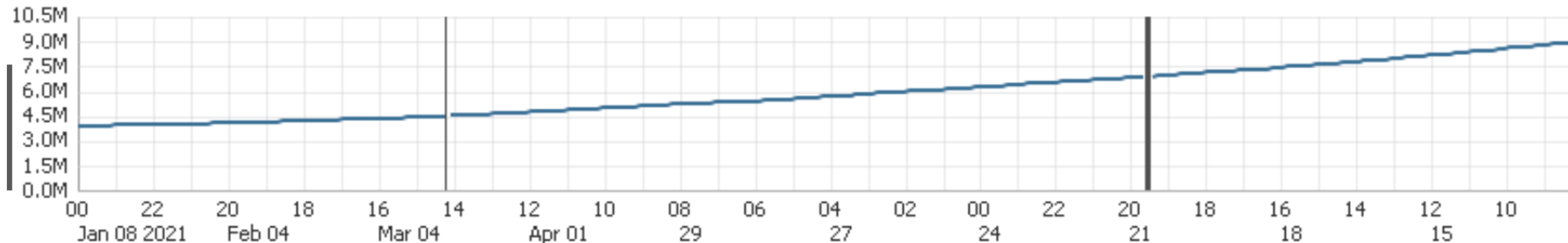




- ✓ ГИС ГМП
- ✓ ГИС «Электронный бюджет»
- ✓ ГАС «Управление»
- ✓ ЕИС «Госзакупки»
- ✓ АСФК
- ✓ ГИС Электронных сертификатов
- ✓ ГИС ГМУ
- ✓ Система удаленного финансового документооборота (СУФД-online)
- ✓ Портал заявителя информационной системы «Удостоверяющий центр Федерального казначейства»



- ✓ CPU 88 ядер
- ✓ CPU Utilization <20%
- ✓ Память 1.5ТБ
- ✓ Максимальное число одновременных соединений 5000
- ✓ Объем буферов разделяемой памяти 256GB
- ✓ Активные сессии в час до 1000
- ✓ Транзакции в час до 1000
- ✓ Отказоустойчивость реализована в виде Master-Slave синхронной репликации

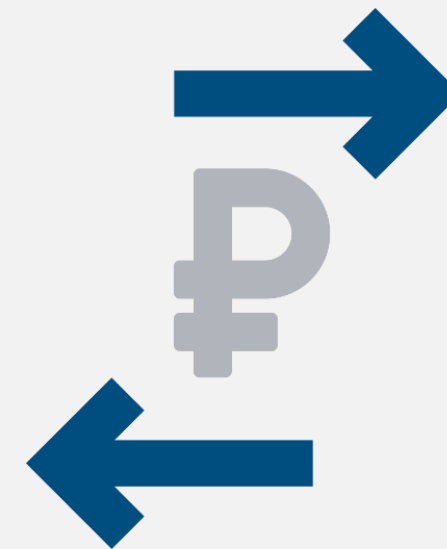


Value: UFOS\_TSE



**12+ тыс.**

организаций



**16+ млн.**

транзакций в сутки



**>105 тыс.**

зарегистрированных пользователей

Подсистема осуществляет финансовые транзакции, включающие документооборот с множественными согласованиями и электронными подписями



1

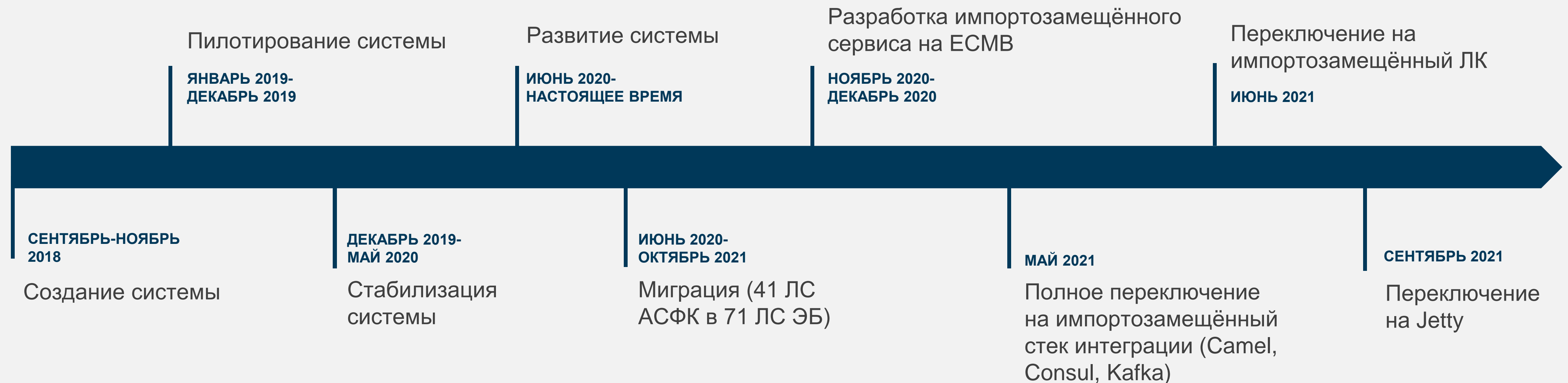
Создание и внедрение подсистемы ГИИС ЭБ с использованием транзакционной БД с учётом требований ИМПЗ.

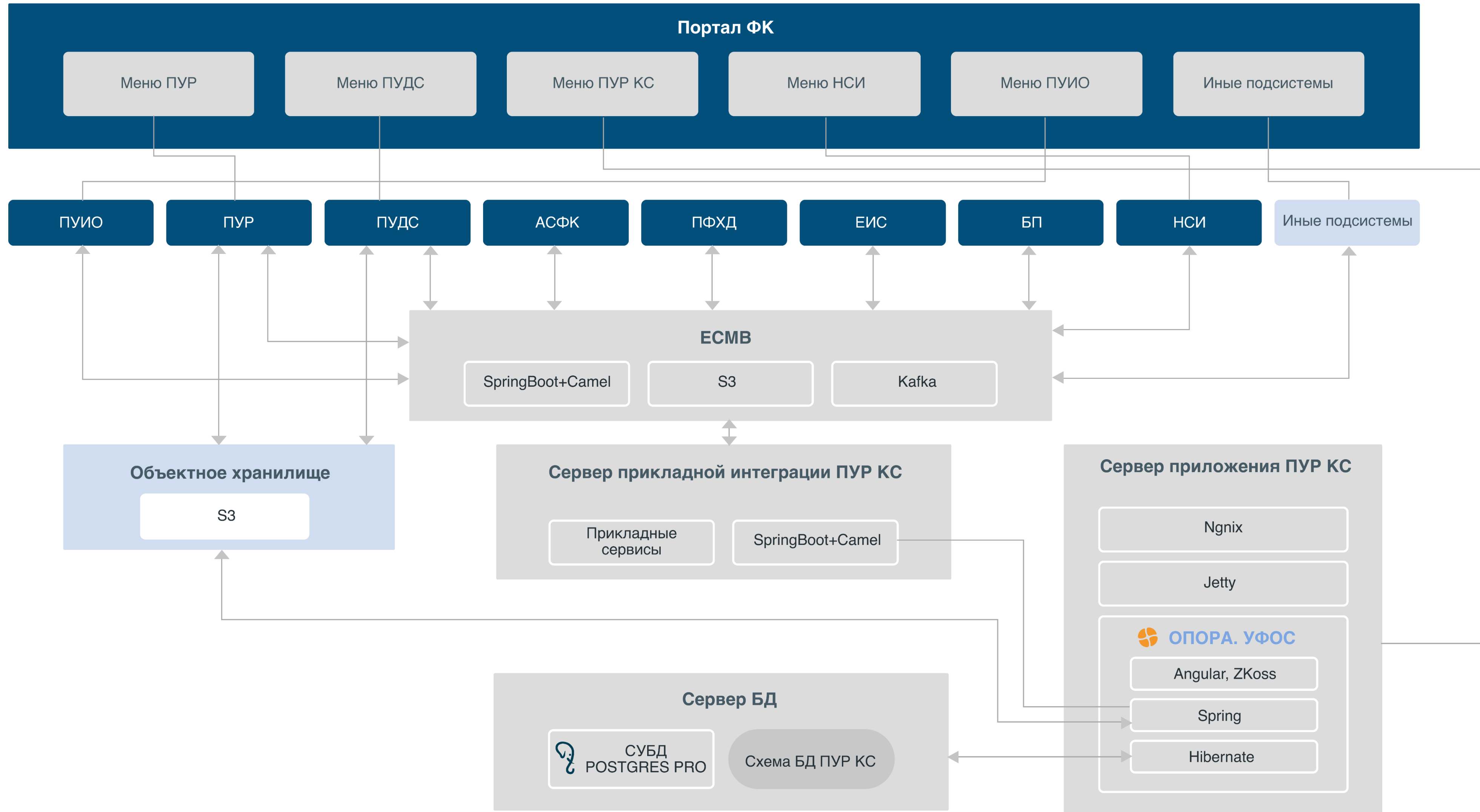
2

Параметры быстродействия системы должны соответствовать показателям назначения, заложенным в ТЗ.

3

При проектировании учесть возможные риски с использованием ИМПЗ решений, ранее не апробированных в подсистемах ГИИС ЭБ.









## Подсистема управления денежными средствами

### Функциональность:

- Ведение аналитического и синтетического учета по казначейским счетам
- Обработка дебетовых и кредитовых платежных поручений в режиме реального времени
- Генерация проводок по бизнес-правилам в режиме реального времени
- Межбанковские расчеты, взаимодействие с ЦБ (УФЭБС)
- Учет валютных операций
- Генерация аналитической и синтетической отчетности

### Целевые показатели:

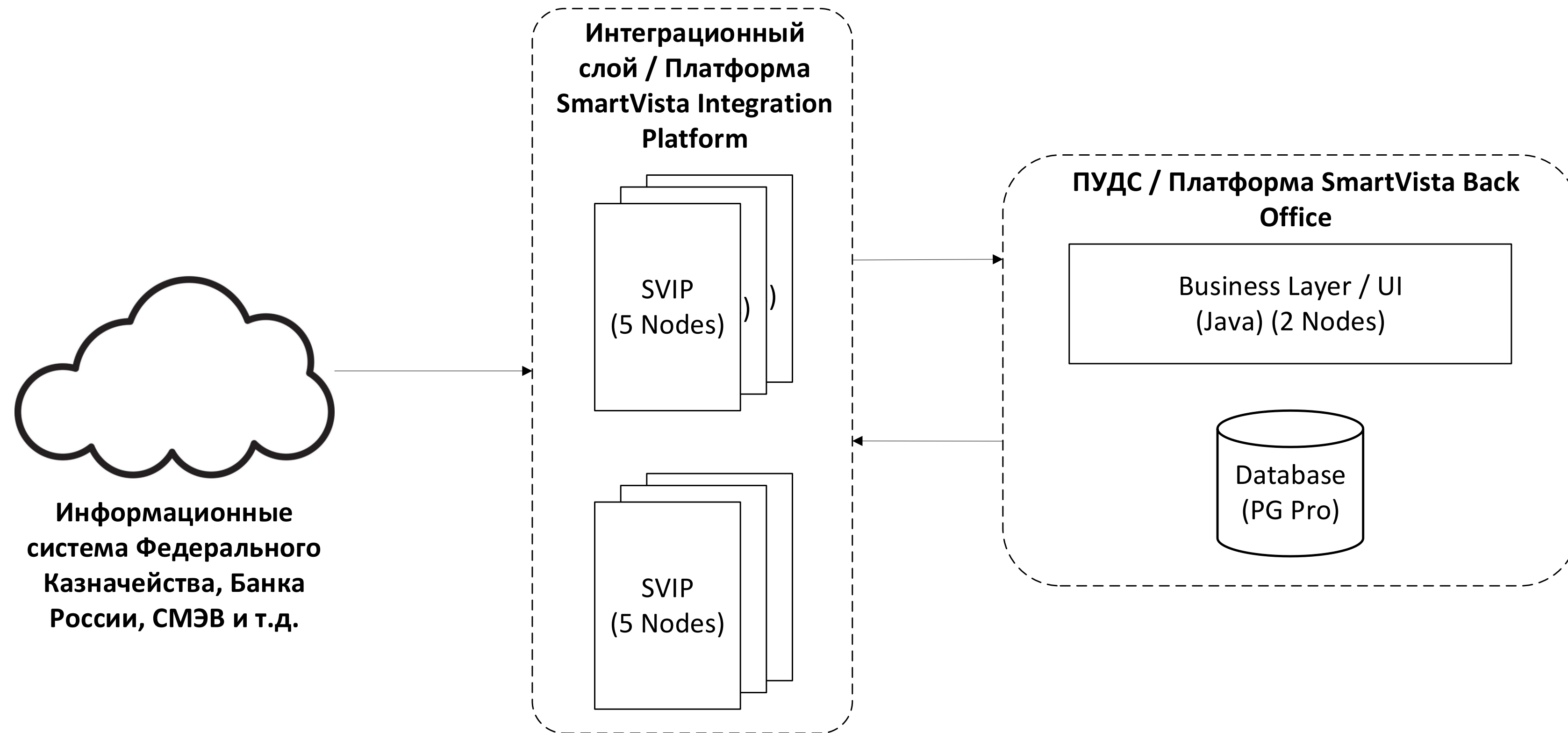
- 2 млн сообщений в час и до 60 тыс сообщений в минуту
- Более 10 млн входящих сообщений в день
- Более 20 млн исходящих сообщений в день
- Среднее время обработки одного сообщения от 0,2 до 0,5 секунды





### Основные компоненты:

- СУБД: Postgres Pro
- Платформа расчетов: SmartVista Back Office (Java + PG SQL)
- Интеграционная платформа: SmartVista Integration Platform (Java + JS)
- Система обмена сообщениями: Kafka







В рамках реализации проекта была проведена успешная миграция основной платформы расчетов SmartVista Back Office с Oracle на Postgres Pro.

### **Особенности внедрения:**

- Нестабильность планов выполнения запросов, которые могли видоизменяться в зависимости от среды исполнения и тем самым приходилось в явном виде указывать
- Особенности PG с точки зрения обработки блоков исключений, что привело к существенному рефакторингу кода по сравнению с аналогом на Oracle
- Меньшее количество, по сравнению с Oracle, средств мониторинга и профилирования;



## Подсистема управления денежными средствами

### Функциональность:

- Администраторы доходов (ФНС, ГИБДД, ФССП, ЖКХ и т.д.) предоставляют в ГИС ГМП информацию о начислениях, которые должны быть оплачены физическими и юридическими лицами;
- Банки и другие уполномоченные участники предоставляют в ГИС ГМП информацию о факте оплаты начислений;
- Система доступна для использования 24/7 и используется в том числе государственными органами для проверки факта оплаты начисления юридическим или физическим лицом.

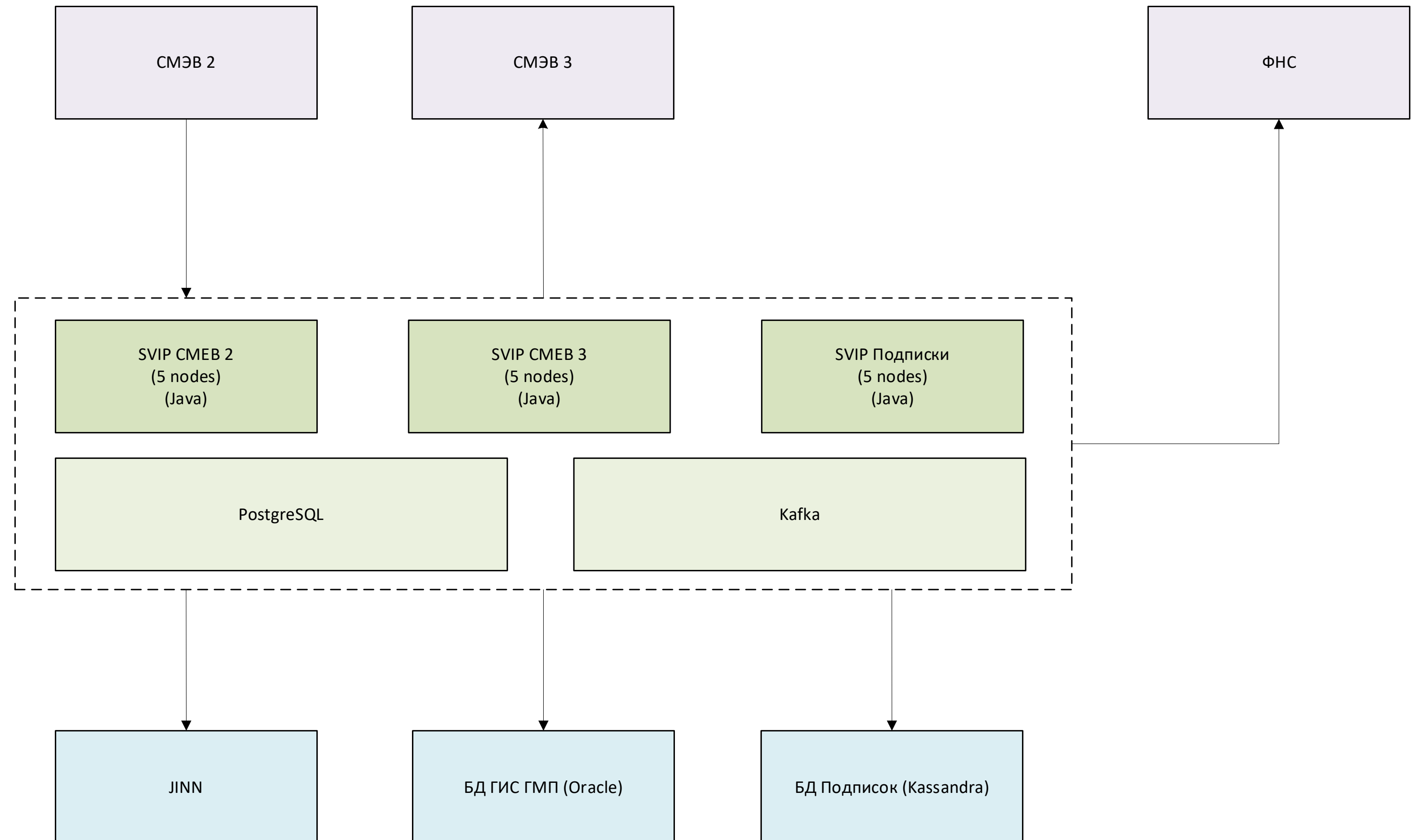
### Целевые показатели:

- Более 4000 запросов в секунду
- Среднее время обработки одного сообщения от 0,2 до 0,5 секунды
- Размер Базы Данных – 170 ТБ



### Основные компоненты:

- Техническая СУБД: Postgres Pro
- Бизнес СУБД: идет миграция с Oracle на Postgres Pro
- Интеграционная платформа: SmartVista Integration Platform (Java + JS)
- Система обмена сообщениями: Kafka





На первом этапе проекта были заменены проприетарные технологии и серверы приложений Oracle на российское программное обеспечение на базе SmartVista Integration Platform. Была полностью изменена архитектура аппликационного слоя на базе микросервисной архитектуры, реализована возможность запуска с распределением нагрузки на несколько инстансов (node);

### **Миграция данных с Oracle на Postgres. Этапы миграции:**

- Проведение анализа статистики работы БД Oracle. Выявление узких мест, проработка новой архитектуры хранения данных;
- Создание новой БД Postgres на основе проведенного анализа;
- Приведение хранящихся данных к новой архитектуре;
- Адаптация программного обеспечения новую структуру данных.



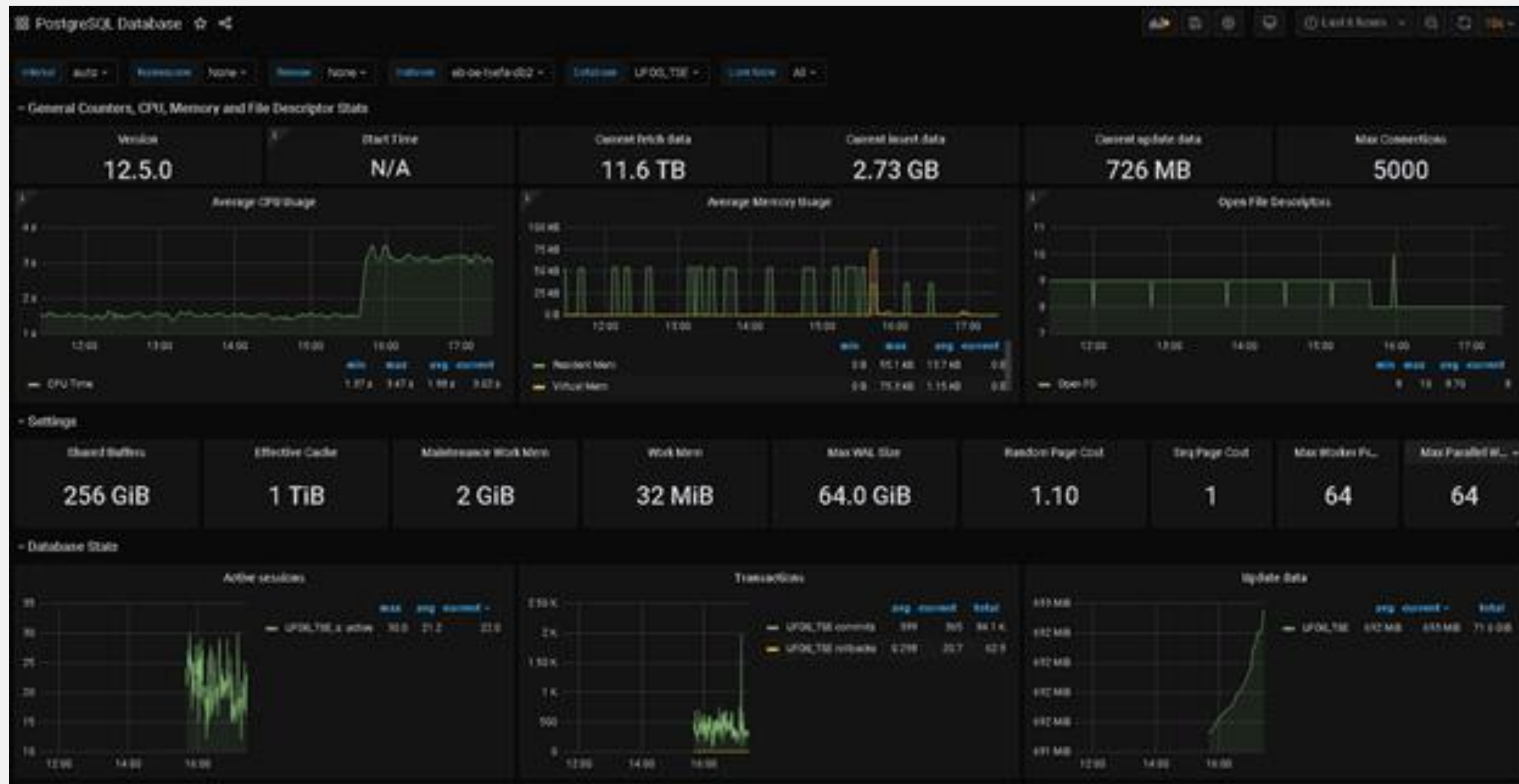
Система мониторинга для баз данных

Prometheus



Система визуализации

Grafana







Нехватка кадров с экспертизой Postgre Pro на рынке — разработчиков и особенно оптимизаторов.



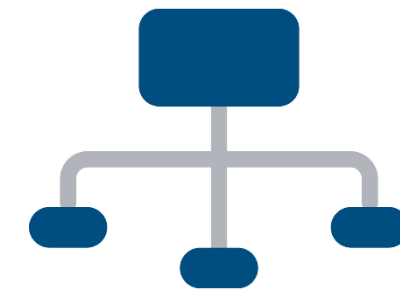
Встроенный оптимизатор Postgre Pro менее продвинутый, чем аналог от Oracle, требует более высокой экспертизы разработчиков



У систем существенно отличается хранение файлов блобов. В Postgre Pro каждый блоб — отдельный файл. Для оптимизации работы было принято решение перевести вложения на хранение в S3.



Определить критерии конкурса подрядчика с учетом опыта внедрения и оптимизации именно PostgreSQL



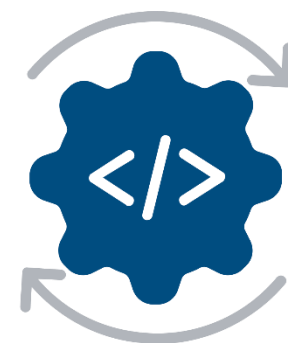
Тщательно продумать архитектуру решения и систему хранения данных для равномерного распределения нагрузки



На ранних этапах проекта настроить систему мониторинга



Начать с пилотного внедрения



Уделить внимание оптимизации запросов к БД





Казначейство России

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

