

Архитектура VK Календарь

Архитектура VK Календарь

Оглавление

Введение	3
Сокращения и определения	3
Верхнеуровневая архитектура	3
Сервисы системы	4
Сервисы обработки входящих запросов	4
Сервисы бэкенда	4
Сервисы для синхронизации по CalDAV	4
Сервисы уведомлений	5
Сервисы синхронизации с MS Exchange	6
Сервисы обработки .ics запросов	8

Введение

В настоящем документе приведено описание архитектуры продукта Календарь VK WorkSpace.

Данный документ предназначен для технических специалистов, которые внедряют или поддерживают приведенные технологические решения:

- системные администраторы;
- специалисты по информационной безопасности.

Документ предполагает наличие технических знаний в области проектирования систем, однако будет полезен и специалистам бизнес-подразделений.

Сокращения и определения

Наименование	Определение
БД	База данных
Сайдкар	Разделение функций приложения в отдельный процесс
CalDAV	Протокол для синхронизации данных календаря и адресной книги между почтовым сервером и клиентом
Шардирование	Принцип проектирования базы данных, при котором данные разбиваются на части и размещаются на разных шардах, что способствует масштабируемости приложения

Верхнеуровневая архитектура

Запросы пользователей поступают на балансировщик, который отвечает за прием и распределение пользовательских запросов на бэкенд Календаря VK WorkSpace, в свою очередь балансировщик отправляет запросы на отдачу динамически генерируемых веб-страниц и статических файлов для передачи в веб-клиент.

Бэкенд Календаря VK WorkSpace состоит из множества различных компонентов (будут рассмотрены ниже), которые отвечают за определенную часть бизнес-логики: межсистемное взаимодействие, миграции, отправка уведомлений и т.д.

Примечание

Авторизация и аутентификация пользователей выполняется группой сервисов **swa** на стороне продукта Почта VK WorkSpace.

Сервисы системы

Сервисы обработки входящих запросов

Все входящие запросы поступают на сервис балансировки и проксирования **calendar-nginx**, который, в свою очередь, перенаправляет запрос на необходимый сервис.

Сервис **calendar-nginx** взаимодействует с :

- **caldavapi** — для синхронизации календаря с внешними клиентами по протоколу CalDav;
- **calendar-gobi** — для получения изменений из Exchange при синхронизации;
- **calendarapi** — для обработки входящих запросов и перенаправления на необходимый сервис.

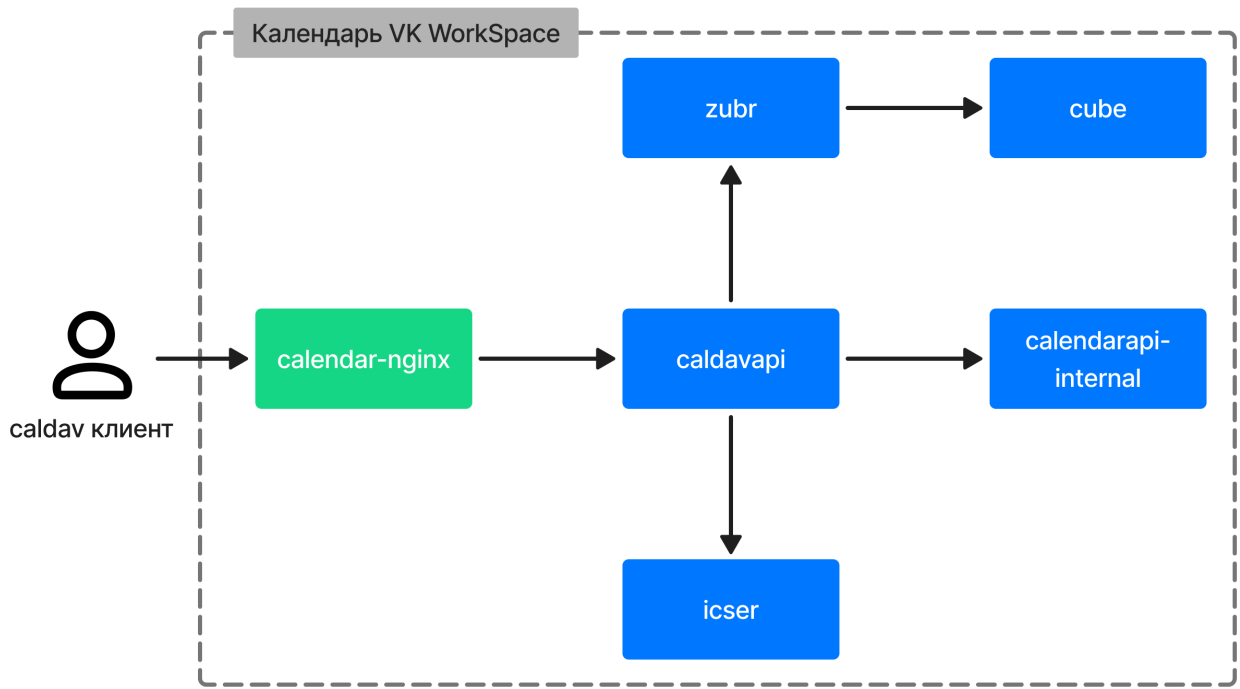
Сервисы бэкенда

Сервисы для синхронизации по CalDAV

Для реализации протокола CalDAV реализован микросервис **caldavapi**, на который приходят запросы клиентов для синхронизации данных, **caldavapi** взаимодействует с сервисами:

- **icsesr** — при необходимости парсинга ics от клиента;
- **calendarapi-internal** — для выполнения любых действий над данными в БД (**calendarpgg**);
- **zubr** — для авторизации в **cube** (входит в группу сервисов аутентификации и аторизации **swa**).

Общая схема сервисов приведена на рисунке ниже:

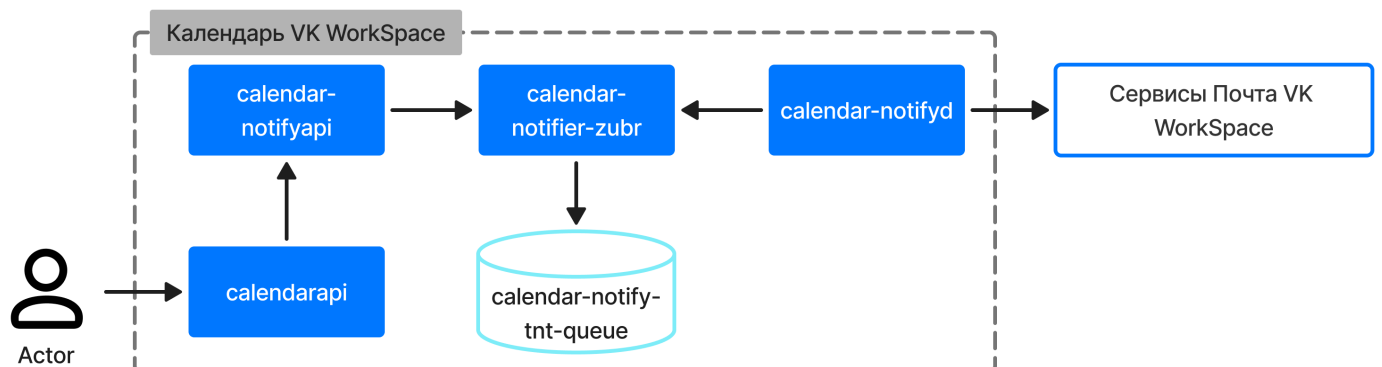


Описание сервисов приведено в таблице ниже:

Наименование сервиса	Назначение
caldavapi	Сервис, реализующий сетевой протокол CalDAV. Используется для синхронизации календаря с внешними клиентами
calendarapi-internal	Основной API для межсерверного общения
zubr	Сайдкар для работы с профилями пользователей
icscr	Сервис для разбора .ics файлов

Сервисы уведомлений

Общая схема сервисов приведена на рисунке ниже:

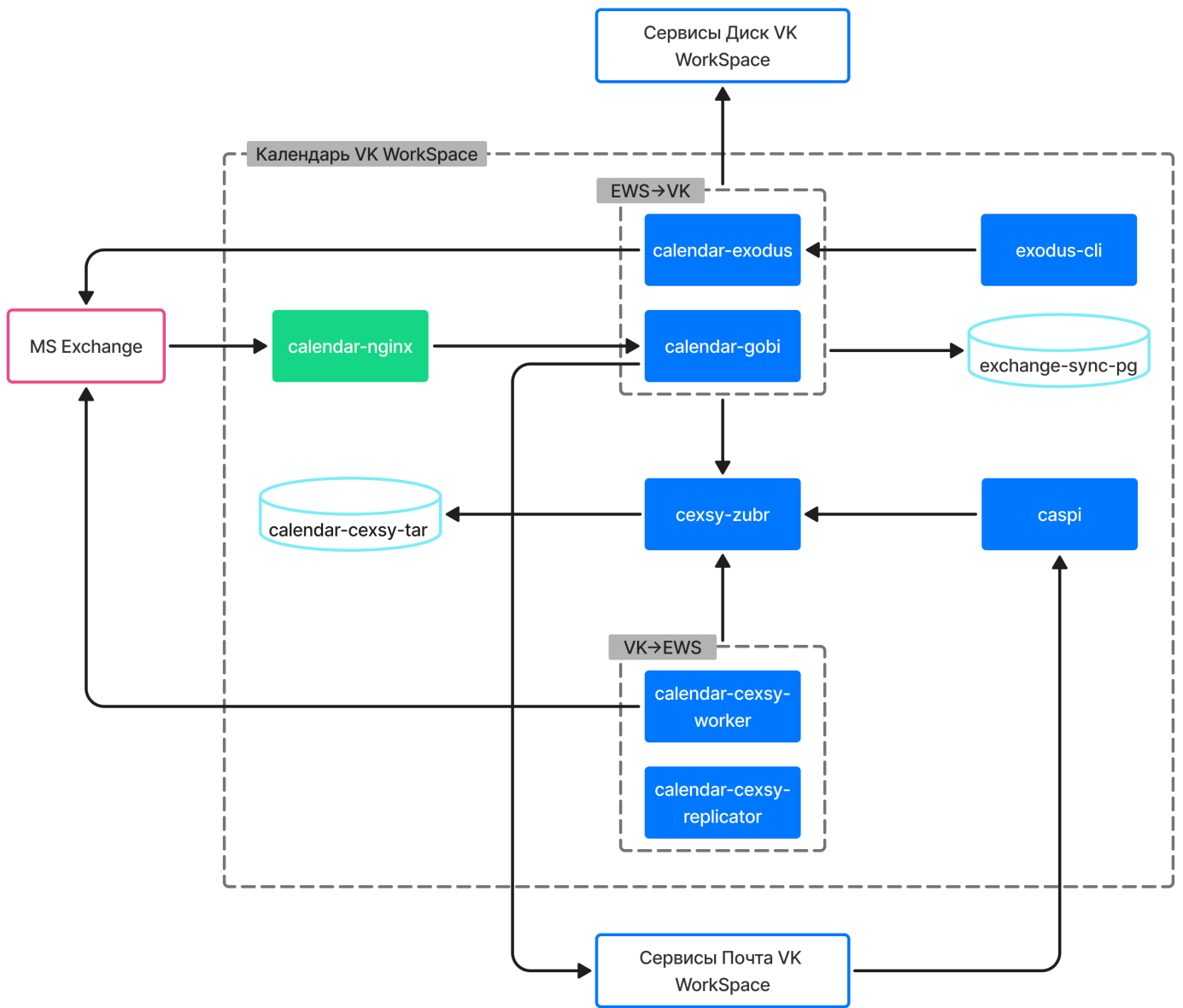


Описание сервисов приведено в таблице ниже:

Наименование сервиса	Назначение
calendarapi	Основной API для межсерверного общения
calendar-notifyapi	Сервис уведомлений. Получает информацию о создании и изменении настроек оповещений событий. Складывает их в очередь
calendar-notifier-zubr	Прокси-сервис для доступа к Tarantool. Содержит в себе логику работы с шардированием
calendar-notify-tnt-queue	Очередь рассылки уведомлений Календаря
calendar-notifyd	Демон, разбирающий очередь уведомлений. Получает актуальные на текущий момент оповещения и передает в почтовую и push-системы

Сервисы синхронизации с MS Exchange

Общая схема сервисов приведена на рисунке ниже:



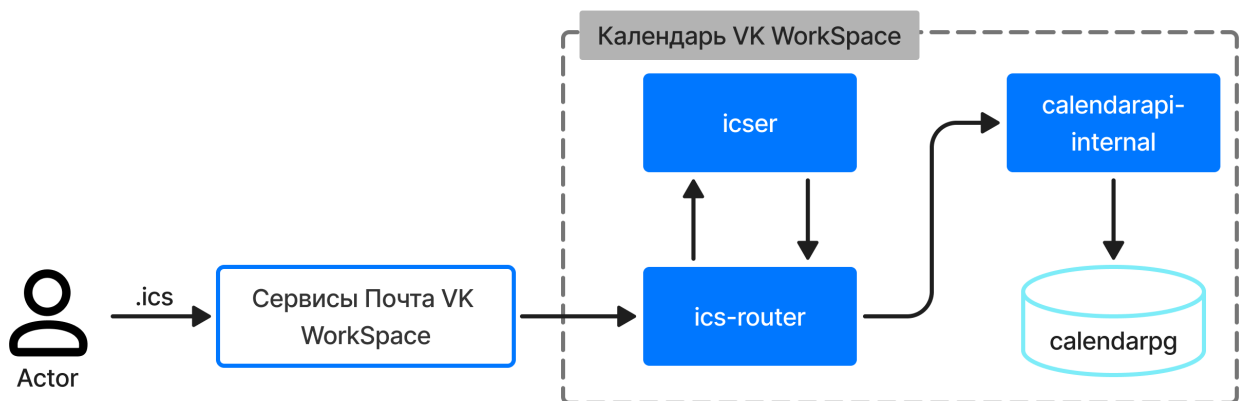
Описание сервисов приведено в таблице ниже:

Наименование сервиса	Назначение
calendar-exodus	Сервис для миграции календарей из Exchange и подписки на синхронизацию календарей
exodus-cli	Клиент для работы с exodus и gobi. Поддерживает как миграцию, так и подписку на изменения
calendar-gobi	CallBack сервис для получения изменений из Exchange. Выполняет аналогичную с exodus работу, отличается перманентной работой с изменениями Exchange
calendar-caspi	Сервис служит публичным API для сервиса cexsy. Возвращает информацию о синхронизированных календарях

Наименование сервиса	Назначение
calendar-cexsy-tar	Очередь синхронизации событий календаря при миграции из других систем
cexsy-zubr	Прокси-сервис для доступа к Tarantool. Содержит в себе логику работы с шардированием
calendar-cexsy-worker	Сервис, отправляющий календарные изменения в Exchange
calendar-cexsy-replicator	Сервис-реплика calendarpg, для получения всех изменений основной календарной базы для отправки их в воркера
exchange-sync-pg	БД для синхронизации календаря с MS Exchange

Сервисы обработки .ics запросов

Общая схема сервисов приведена на рисунке ниже:



Описание сервисов приведено в таблице ниже:

Наименование сервиса	Назначение
icser	Сервис для разбора .ics файлов
ics-router	Балансировщик нагрузки между сервисами icser
calendarapi-internal	Основной API для межсерверного общения
calendarpg	Главная БД Календаря

 Автор: Дерябин Дмитрий

 3 декабря 2025 г.