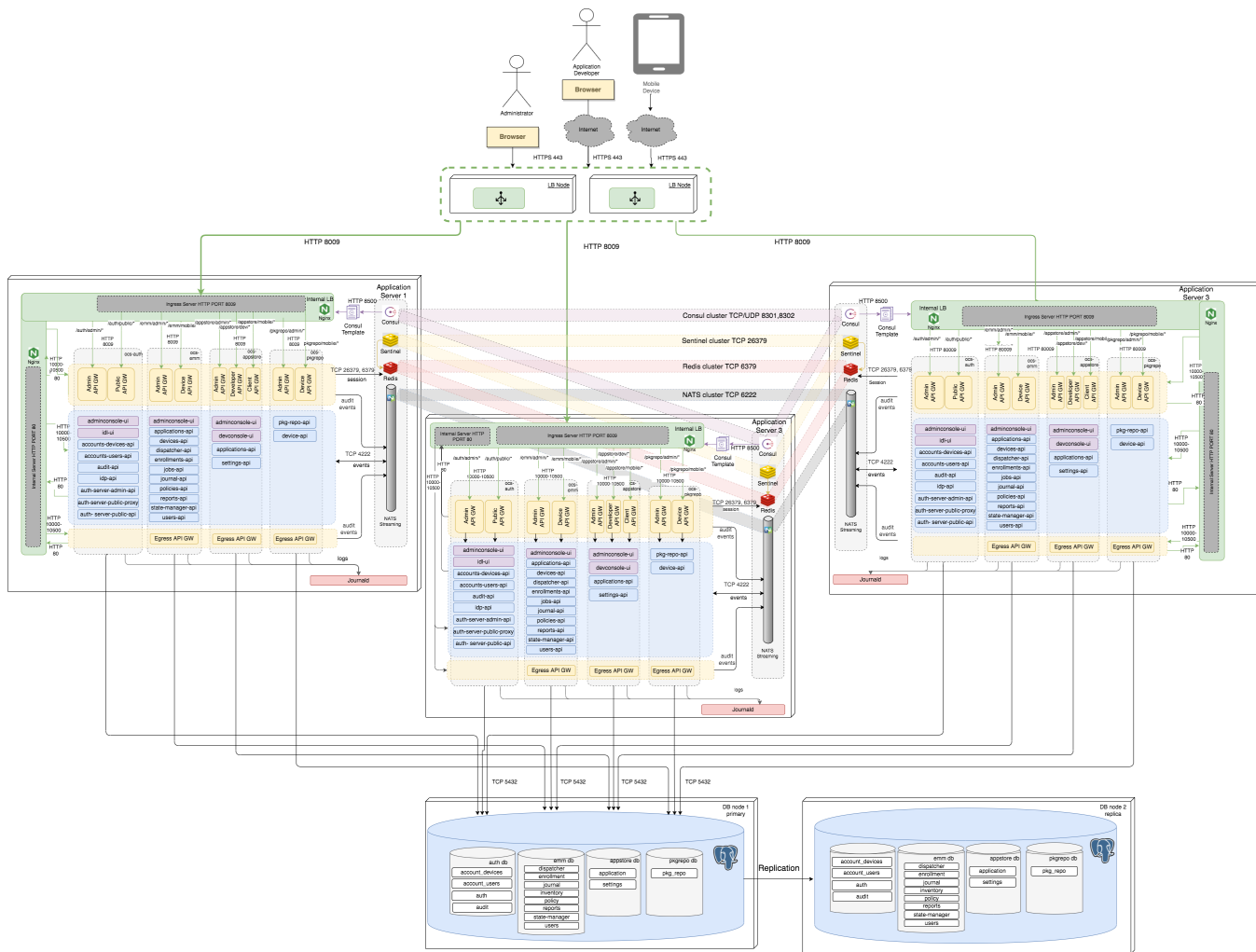


# Типовое развертывание - HA



## Типовое развертывание системы

### Внешний балансировщик

- Для передачи трафика к сервисам Аврора Центр рекомендуется использовать внешний балансировщик. Это позволит сбалансировать нагрузку между нодами сервера приложений и перебросить трафик на доступные ноды в случае выхода из строя одного из серверов приложений.
- Внешний балансировщик не входит в состав Аврора Центр и разворачивается клиентами самостоятельно. В директории `samples` в дистрибутиве имеется пример конфигурационного файла для балансировщика `nginx`, настроенного на передачу трафика в типовой кластер из 3-х нод.

### Сервер приложений

- Обязательно нечетное количество нод для обеспечения кворума, что позволяет исключить ситуации "split brain". Минимальная конфигурация состоит из 1 сервера приложений. Рекомендуется только в качестве тестовой среды. Типовая конфигурация - 3 ноды сервера приложений. Позволяет потерять 1 сервер без недоступности. Если необходимо выдерживать выход из строя 2-х серверов, то необходимо развернуть 5 нод.
- Инфраструктурные сервисы (`nats`, `redis`, `consul`) в типовой конфигурации так же разворачиваются на серверах приложений. Для высоконагруженных конфигураций (500к устройств) рекомендуется вынести инфраструктурные сервисы на выделенные серверы для минимизации влияния от нагрузки, так как их недоступность влияет на доступность кластера в целом.
- На каждом сервере приложений устанавливается внутренний балансировщик - `internal LB`. Он выполняет функцию `reverse proxy` и служит для передачи внешнего трафика к сервисам, а так же трафика при межсервисном

взаимодействии.

Настраивается nginx config автоматически на основе информации о здоровье сервисов из реестра сервисов consul.

Еще одна функция internal LB - кэширование запросов.

- После балансировщика внешний трафик попадает на API Gateways.  
Для каждого внешнего интерфейса имеется отдельный gateway, на котором настроены минимальное количество endpoint-ов, необходимое для выполнения функциональности.  
Основные функции gateway-ев - аутентификация, авторизация, аудит
- Для кэширования учетных данных и хранения пользовательской сессии gateway-и используют in-memory хранилище redis.
- После gateway-ев трафик передается к сервисам, где происходит непосредственная обработка запросов.
- Межсервисное взаимодействие происходит за счет:
  - синхронные вызовы выполняются через nginx
  - асинхронное взаимодействие идет через шину nats streaming.
- Внешние вызовы из одной подсистемы в другую, а так же во внешние системы проходят через external gateway. На этот этапе к запросу добавляются аутентификационные данные, для обращения к внешней системе.

## Сервер базы данных

- В качестве сервера базы данных используется Postgres или PostgresPRO.
- В типовой конфигурации все данные размещаются в одном физическом инстансе базы данных.  
Внутри создаются логические БД для каждой из подсистем - auth, emm, appstore, pkgrepo.  
Данные сервисов внутри логических баз размещаются в отдельных схемах, что исключает возможность обращения одним сервисом к данным другого сервиса.  
Такая конфигурация снижает связность между сервисами и, в случае необходимости, позволяет вынести данные подсистем или отдельных сервисов на выделенные серверы базы данных.
- Минимальные возможности по разворачиванию резервного сервера БД и настройке репликации включены в скрипты разворачивания.  
Но автоматического переключения на резерв не предоставляется ввиду того, что сервер базы данных является средой функционирования.  
Поэтому, в случае отказа основного сервера БД, переключиться на резервный сервер необходимо выполнить вручную.  
Функцию автоматического переключения на резерв заказчик может выполнить самостоятельно.