

Сквозь тернии к своей платформе live трансляций

Алексей Акулович

Backend разработчик

ВКонтакте

ПРИВЕТ



Devconf

<http://www.devconf.ru>

2017.06.15#3

Чем я вообще занимаюсь?

Multimedia backend:

Видео

Пуши

Фотографии

Истории

Аудио

Голосовые сообщения

Документы

Live трансляции

План

История и требования

Какие решения пробовали, плюсы и **минусы**

Архитектура сейчас

Что было, есть и планируется

Live трансляции

Один стримит

(Очень) много смотрят

Небольшая задержка



Предыстория

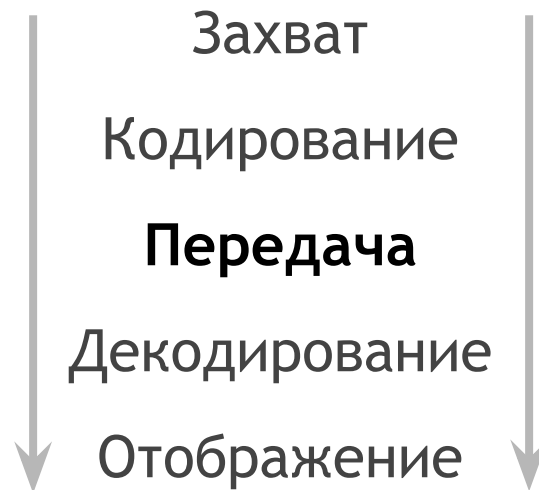
Использовали стороннее решение

Встраиваемый плеер

Единичные трансляции

Большая задержка

Задержка сигнала



Пост на тему <https://habrahabr.ru/post/265675/>

Протокол передачи

Минимальные задержки

RTMP

RTSP

Ощутимые задержки

HLS

DASH

Варианты использования

	Контроль	Задержка	Обработка
Наши приложения	ЕСТЬ	МИНИМАЛЬНАЯ	НЕ НУЖНА
Сторонний софт	НЕТ	НЕ ИЗВЕСТНО	НУЖНА

Протокол передачи

Без обработки

RTMP

С обработкой / fallback

HLS

План

История и требования

Какие решения пробовали, плюсы и минусы

Архитектура сейчас

Что было, есть и планируется

Медиа серверы

Red5

Erlyvideo/Flussonic

Wowza

*nginx rtmp module **



Red5

Субъективно “как Wowza, только хуже”

Не лучшие отзывы от тех, кто пробовал ранее

Не стали тестить. Вот такие мы ненаучные :)

Erlyvideo/Flussonic

Отечественная команда

Не заинтересовались сотрудничеством

Мы не стали рисковать

Wowza

Очень популярная

Использовалась в дружественном проекте

Взяли на тесты

Wowza - плюсы

Много всего умеет



Wowza - минусы

“Форум-ориентированное” конфигурирование

Wowza - минусы

“Форум-ориентированное” конфигурирование

Ехал XML через XML

Wowza - минусы

“Форум-ориентированное” конфигурирование

Ехал XML через XML

Для callback нужно писать модуль на Java

Wowza - совсем минусы

Уже на тестах свопила машину (16G RAM + 4G SWAP)

Wowza - совсем минусы

Уже на тестах свопила машину (16G RAM + 4G SWAP)

Иногда битые записи при реконнектах стримеров



Nimble Streamer

Nimble Streamer

Отечественная команда

Заинтересовались сотрудничеством

Нужные нам фичи уже были в их планах

Была своя клиентская либа для iphone/android

Сервер написан на C++

Nimble Streamer

Бинарник самого сервера (бесплатно)

so'шка транскодера (платно)

Внешняя панель для управления и API (платно)

Nimble Streamer - панель управления

EDIT APPLICATION SETTINGS

Application name

Push login

Push password

Protocols
 HLS HLS (MPEGTS) RTMP RTSP MPEG-2 TS Icecast DASH

Chunk duration

Chunk count

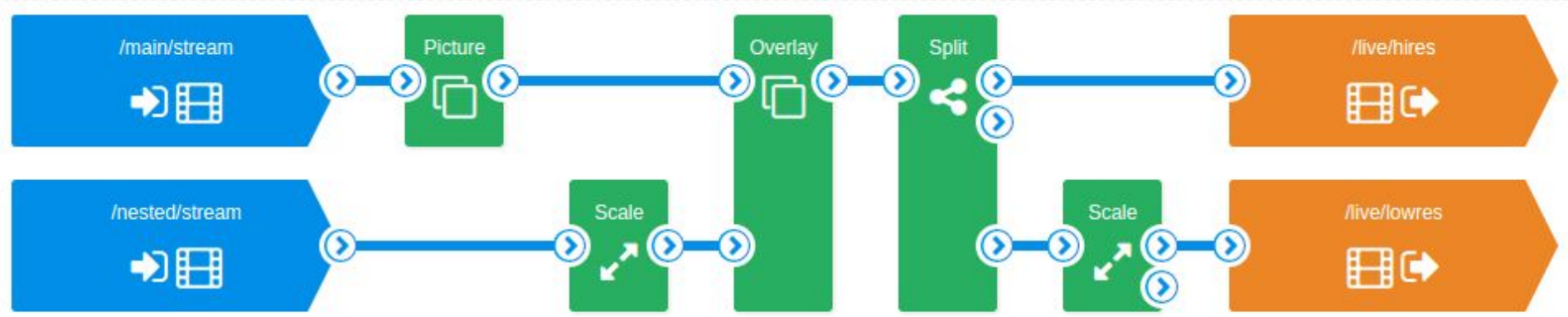
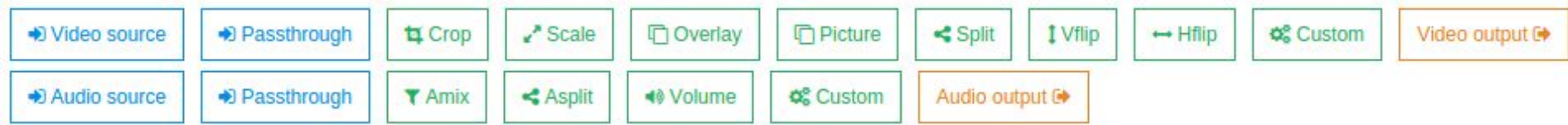
DASH segment template
Time-based

Enable interleaving compensation ([More info](#))

Apply to the following Nimble Streamer servers:

<input type="checkbox"/>	Server	Service state	Software Version	IP Addresses
<input checked="" type="checkbox"/>		Running		
<input type="checkbox"/>		Running		
<input type="checkbox"/>		Running		
<input type="checkbox"/>		Running		

Nimble Streamer - панель управления



Nimble Streamer - плюсы

Интерфейс панели

Потребление ресурсов сри/мет

API для настройки и получения состояния

Панель+транскодер стоят дешевле Wowza

Nimble Streamer - минусы

Минусы... Минусы никуда не деваются.



Nimble Streamer - минусы - m3u8

```
$ curl https://site.com/playlist.m3u8
#EXTM3U
https://site.com/chunks.m3u8
$ curl https://site.com/chunks.m3u8
#EXTM3U
chunk0.ts
chunk1.ts
<...>
$ curl https://site.com/chunk0.ts
<...>
```

Nimble Streamer - минусы - m3u8

```
$ curl https://site.com/playlist.m3u8  
#EXTM3U  
http://site.com/chunks.m3u8
```

nginx.conf:

```
sub_filter 'http://site.com' 'https://site.com;  
sub_filter_once on;  
sub_filter_types 'application/vnd.apple.mpegurl';
```

Nimble Streamer - минусы - API

Запросы к стороннему домену API

Nimble Streamer - минусы - API

Запросы к стороннему домену API

Доступ по whitelist с отдельными IP (без подсетей)

Nimble Streamer - минусы - API

Запросы к стороннему домену API

Доступ по whitelist с отдельными IP (без подсетей)

Nimble синхронизируется с API время от времени

Nimble Streamer - минусы - API

Запросы к стороннему домену API

Доступ по whitelist с отдельными IP (без подсетей)

Nimble синхронизируется с API время от времени

Docker + nginx tcp proxy + hosts

Nimble Streamer - минусы - API

Запросы к стороннему домену API

Доступ по whitelist с отдельными IP (без подсетей)

Nimble синхронизируется с API время от времени

Docker + nginx tcp proxy + hosts

Настраивается не всё



Nimble Streamer - минусы - ABR

ABR STREAM

ABR application name

ABR stream name

Source application name

Source stream name

Bandwidth

Audio
only

[Add source](#)

Nimble Streamer - минусы - ABR

ABR STREAM

ABR application name

ABR stream name

Source application name

Source stream name

Bandwidth

Audio
only

[Add source](#)

Nimble Streamer - минусы - DVR

Один источник стрима => один диск

“Нет” медленным дискам для архива



План

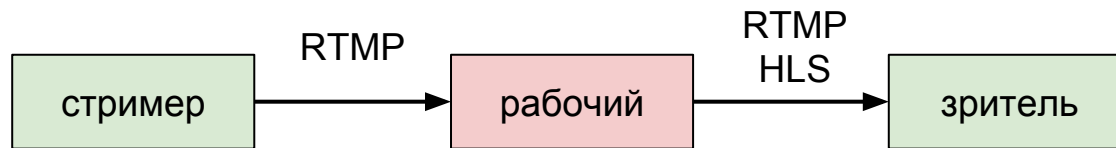
История и требования

Какие решения пробовали, плюсы и минусы

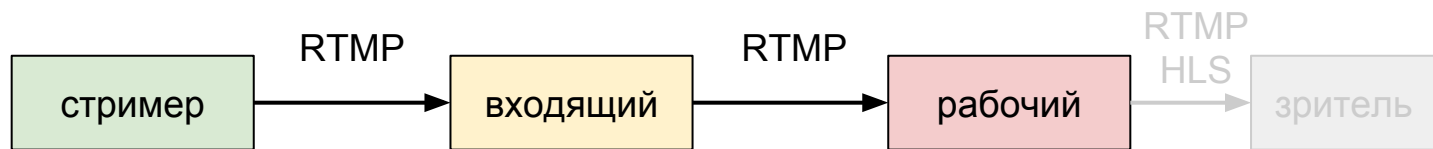
Архитектура сейчас

Что было, есть и планируется

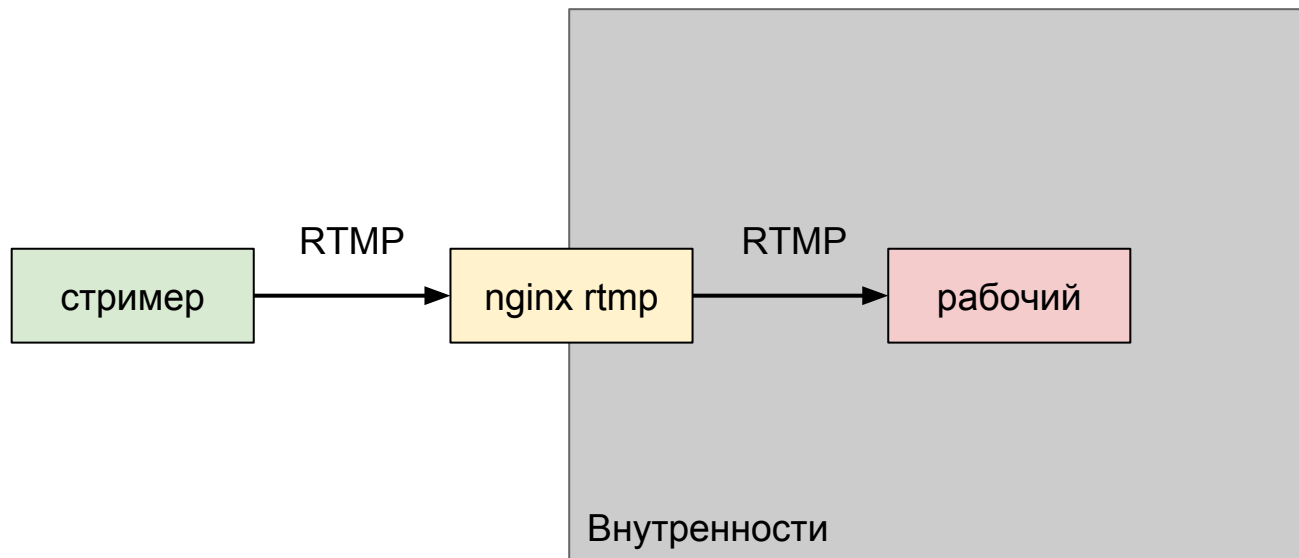
Архитектура



Архитектура - входящий стрим



Архитектура - входящий стрим

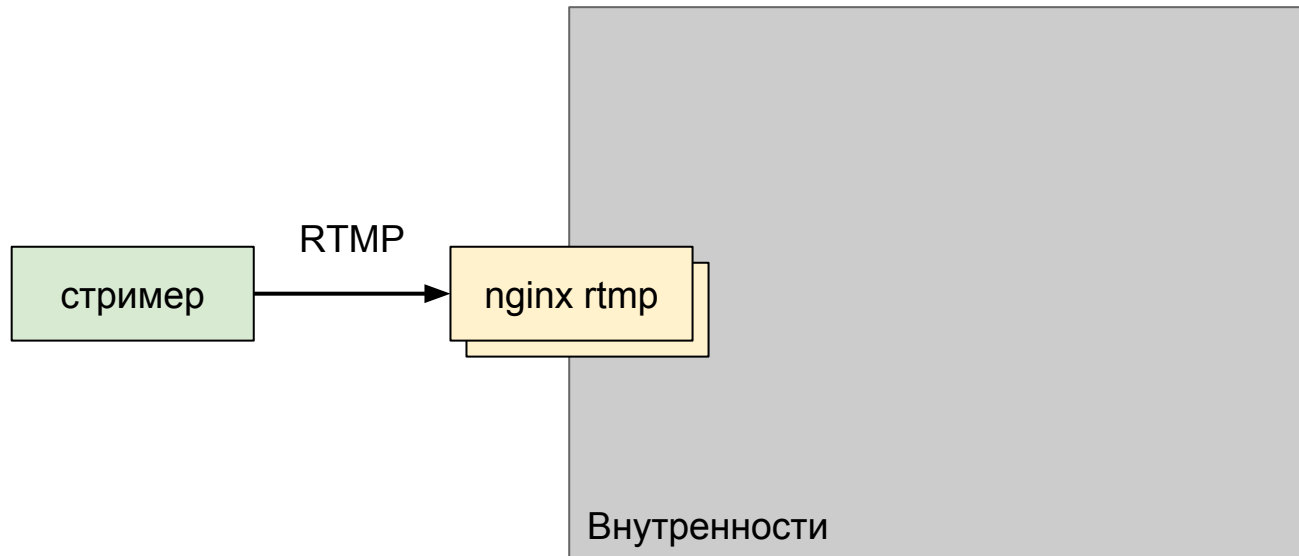


Архитектура - входящий стрим

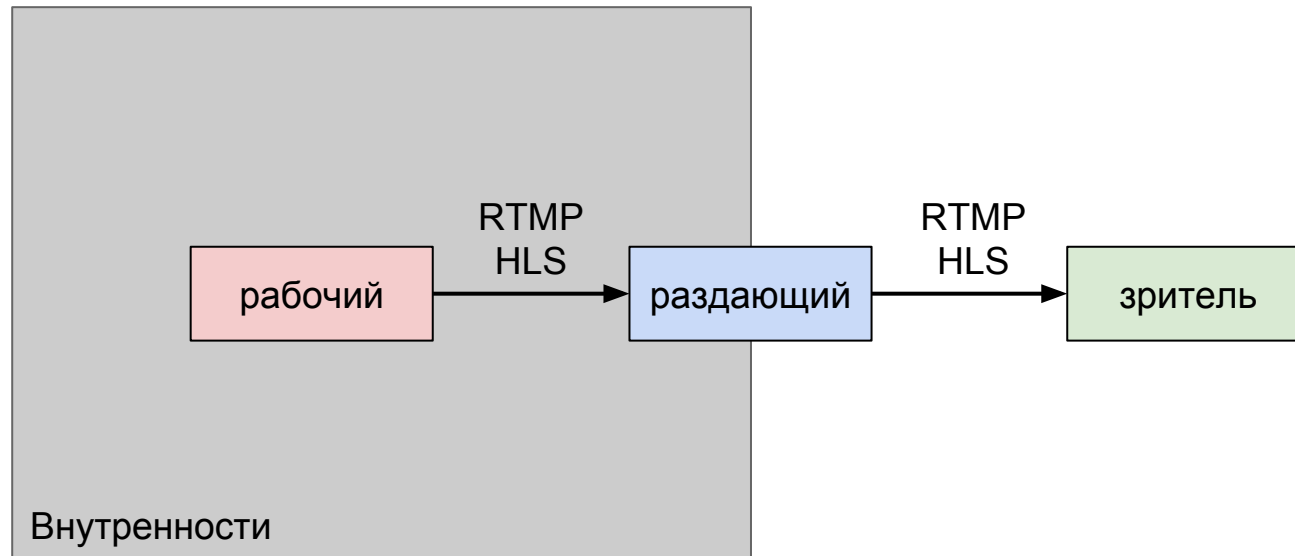
```
rtmp {  
    application myapp {  
        live on;  
        on_publish http://localhost:8080/remote_redirect;  
        notify_method get;  
    }  
}  
  
http {  
    location /remote_redirect {  
        rewrite ^.*$ rtmp://1.2.3.4/app/$arg_name? permanent;  
    }  
}
```

https://github.com/arut/nginx-rtmp-module/wiki/Directives#on_play

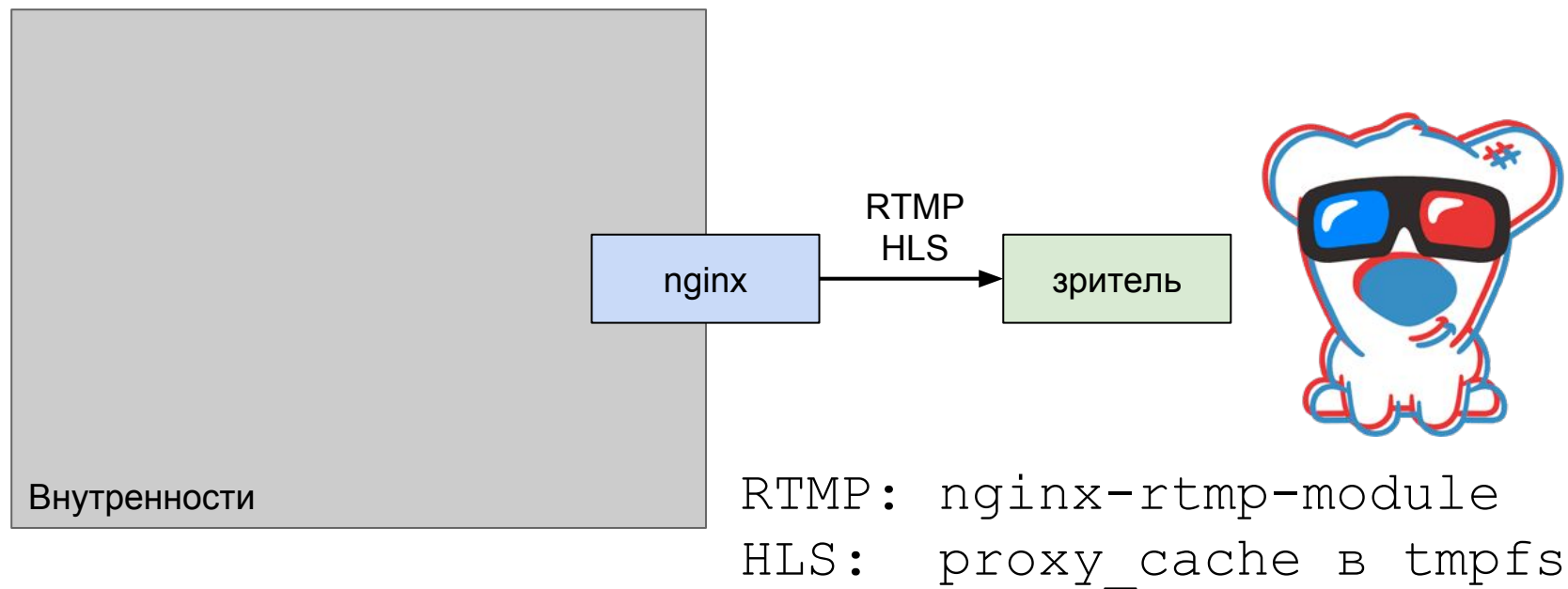
Архитектура - входящий стрим



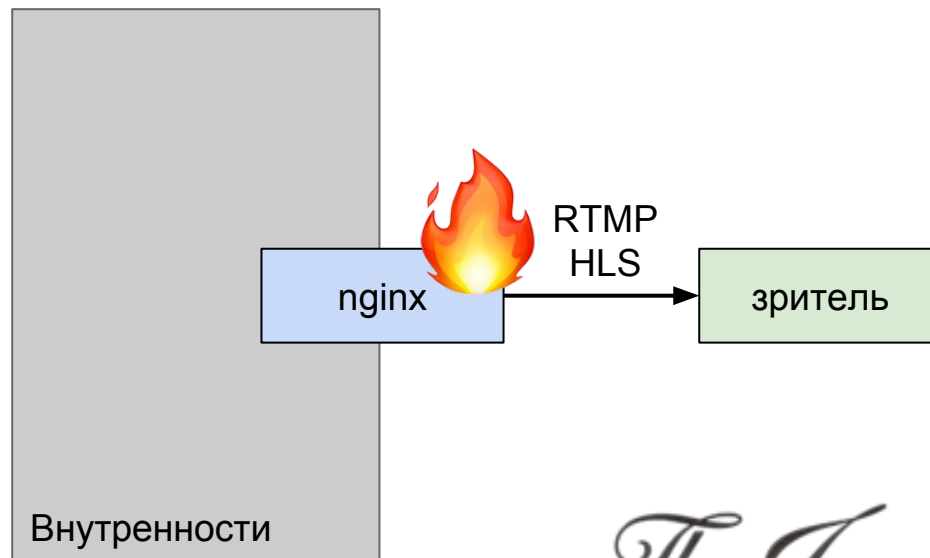
Архитектура - раздача



Архитектура - раздача



Архитектура - раздача

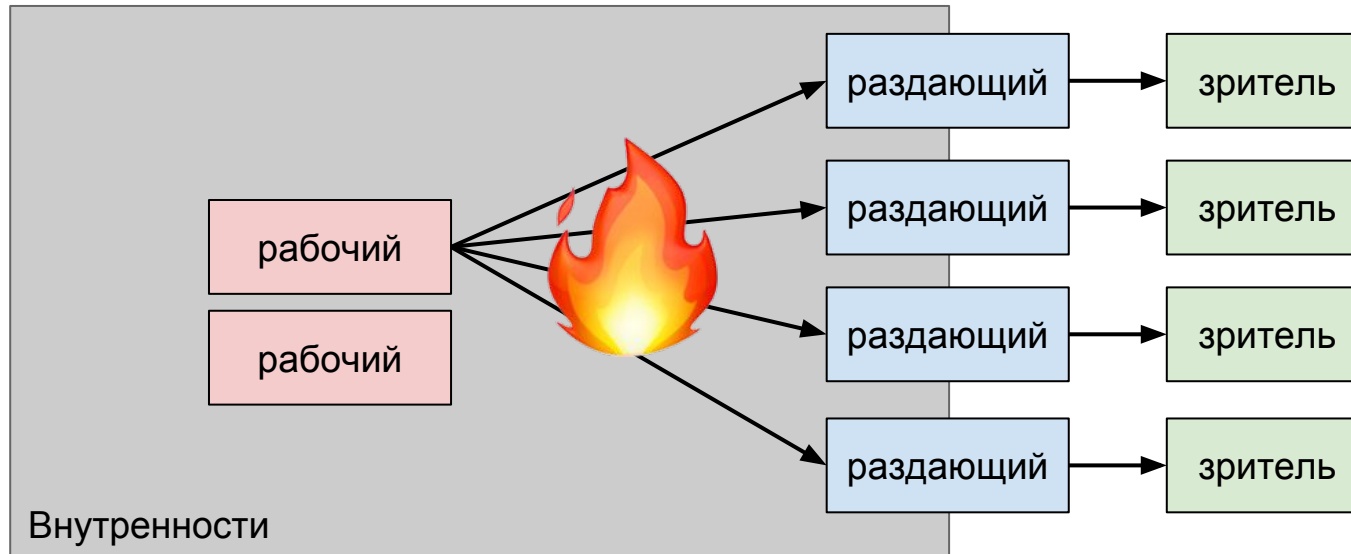


The International

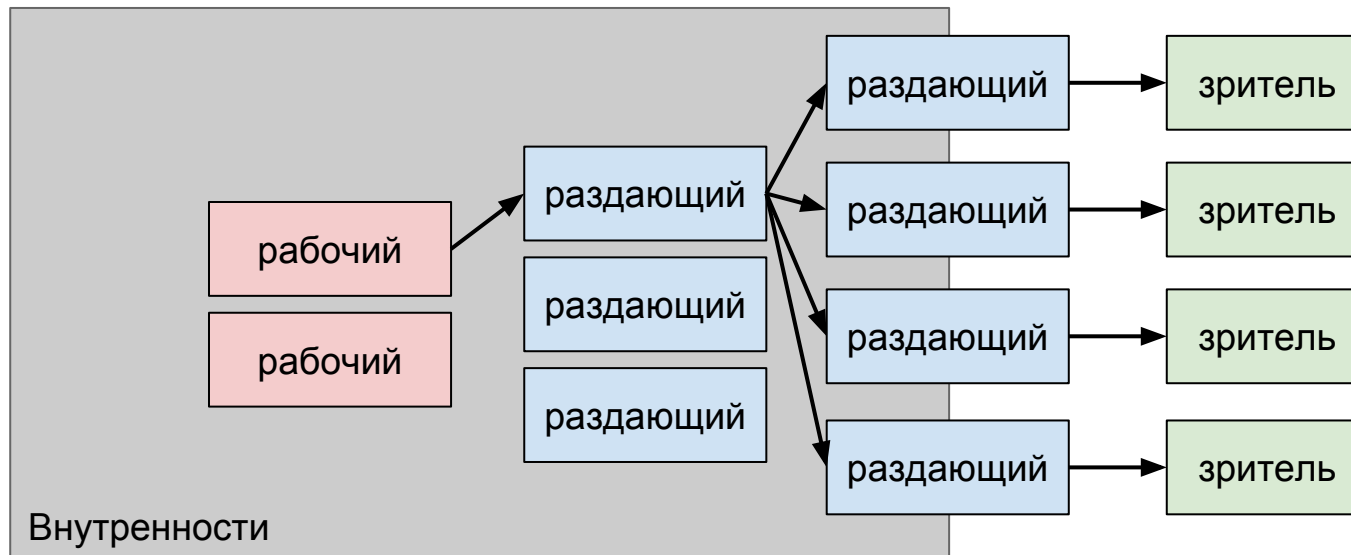
DOTA 2 CHAMPIONSHIPS



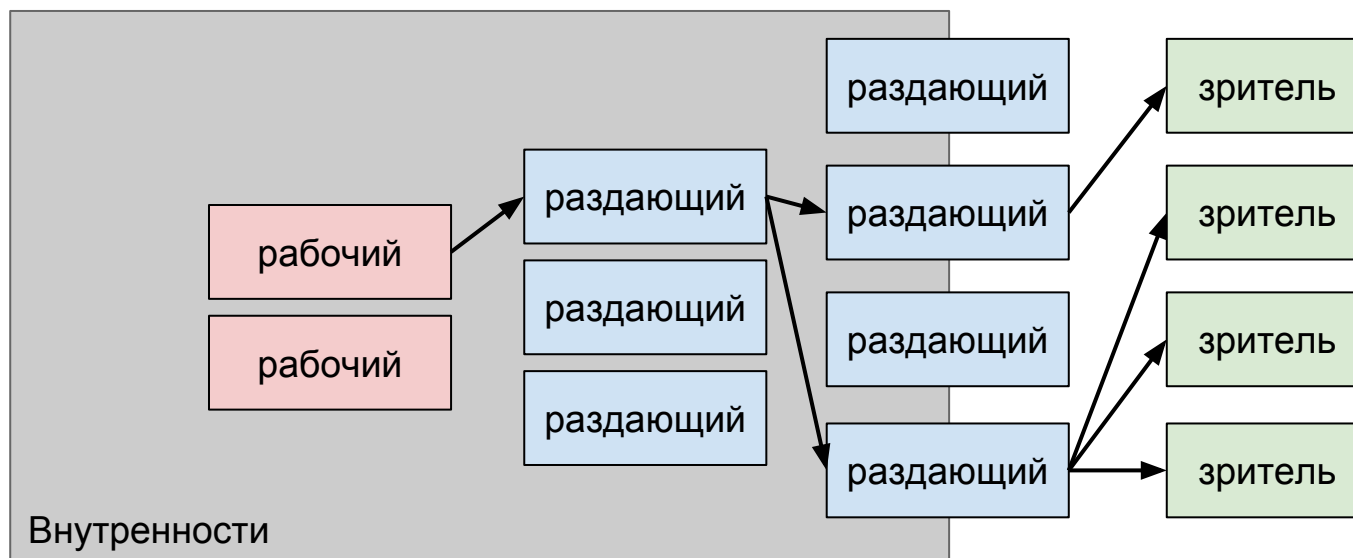
Архитектура - раздача



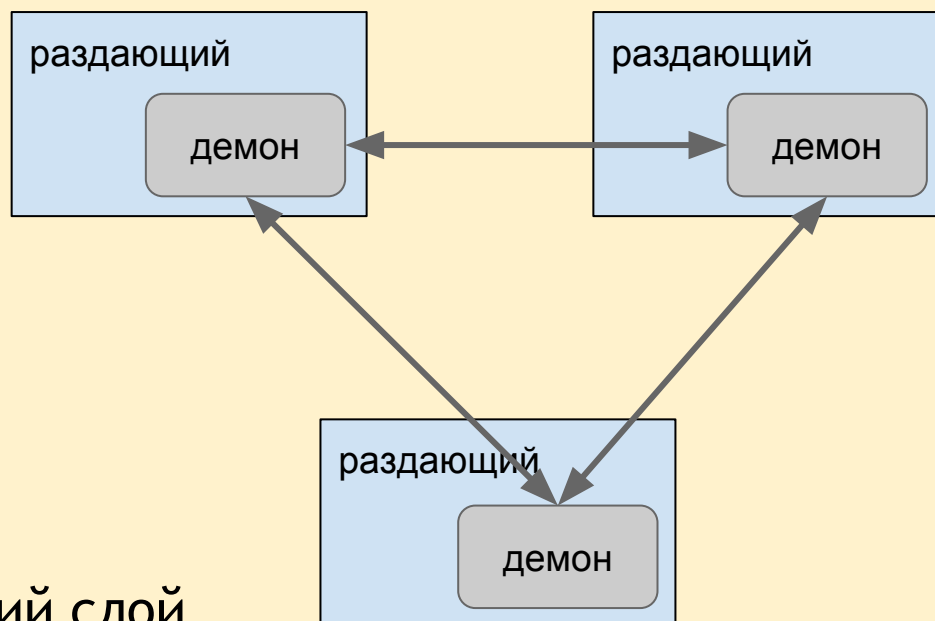
Архитектура - раздача



Архитектура - раздача



Архитектура - раздача



Внешний раздающий слой

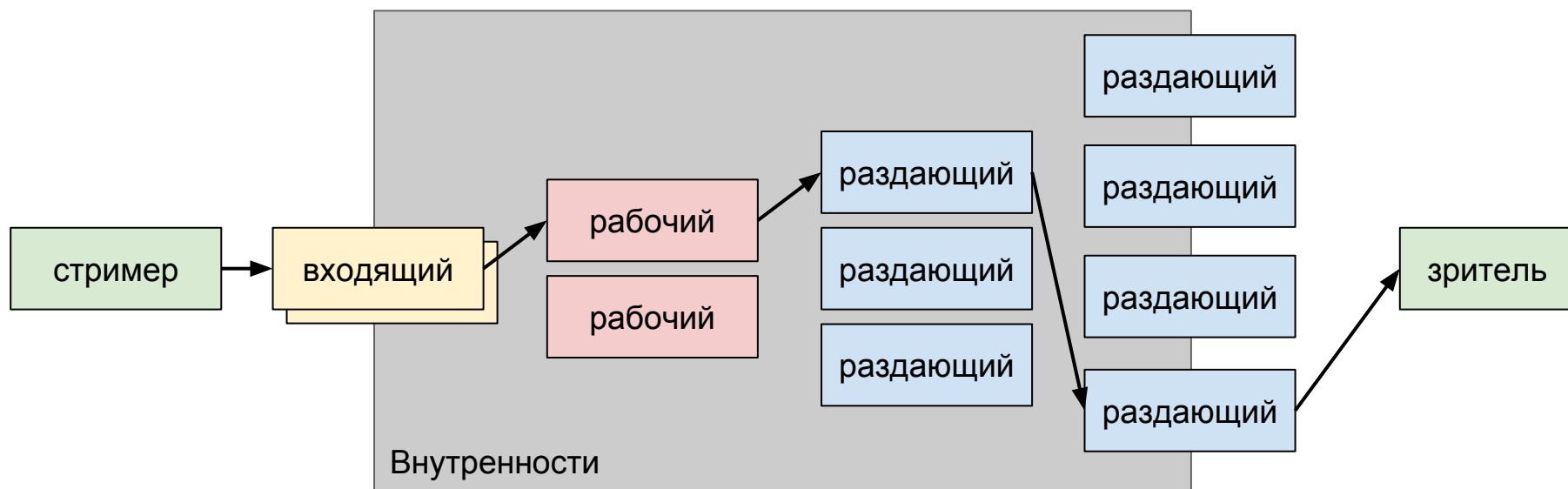
Внутренний раздающий слой

Архитектура - раздача

```
$ curl -v https://site1.com/stream_name  
< HTTP/1.1 302 Moved Temporarily  
< Location: rtmp://site1.com/stream_name
```

```
$ curl -v https://site1.com/stream_name  
< HTTP/1.1 302 Moved Temporarily  
< Location: https://site2.com/stream_name
```

Архитектура



План

История и требования

Какие решения пробовали, плюсы и минусы

Архитектура сейчас

Что было, есть и планируется

Что было

Dota2 The International в августе 2016 – 24к

Dota2 The Boston Major в декабре 2016 – 26к

Нелегальные футбольные матчи – 34к

Взрыв в метро – 54к

Лига чемпионов в июне 2017 - 240Гб/сек

Что есть

200к новых стримов в день (пик 480к)

9-14кк просмотров в день (пик 22кк)

Что есть

Хранятся записи всех лайвов

Что есть

Есть “бесконечные” стримы

Сейчас ~35 штук

Что есть

Несколько патченный nginx rtmp module (open source?)

Что планируется

Расшириться до 1кк зрителей (~3Тб/сек)

Полностью избавиться от машин без SSD

Вероятно, отказаться от Nimble в пользу велосипеда

Вопросы?



<https://vk.com/ac>

conf@ater.me

