

DRE Advanced Media Platform STREAMER

Общее описание

| | |
|---------------|------------------------------------|
| Индекс | 2060-STREAMER-GD |
| Секретность | Публичный - L0 |
| Ревизия | 1.0 |
| Статус | Согласован |
| Подразделение | Департамент по разработке сервисов |
| Компания | GS Labs |

Содержание

| | |
|---|---|
| Содержание | 2 |
| 1. Аннотация | 3 |
| 2. Термины и сокращения | 4 |
| 3. Назначение и функции системы | 5 |
| 3.1. Назначение | 5 |
| 3.2. Функции системы | 5 |
| 4. Описание системы | 6 |
| 4.1. Архитектура | 6 |
| 4.2. Компоненты STREAMER | 6 |
| 4.3. Взаимодействие компонентов | 7 |
| 4.4. Взаимодействие с другими системами | 7 |
| 5. Настройка и управление | 8 |
| 6. Веб-интерфейс | 9 |

1. Аннотация

Данный документ содержит общее описание DRE Advanced Media Platform STREAMER - общее название группы сервисов, обеспечивающих вещание потокового (Live) контента, а так же Catch-up, VOD, рекламного контента через интернет. Документ предназначен для широкого круга специалистов, которым необходимо составить общее представление о системе.

2. Термины и сокращения

| Термин | Расшифровка |
|-----------------------|---|
| Клиентские устройства | Оборудование конечного пользователя. |
| Catch-up | Запись контента с канала, которая ведется непрерывно и хранится ограниченное время, создается для транслируемого канала и содержит в себе непрерывную запись всех передач канала, демонстрируемых за заданный промежуток времени в прошлом до текущего момента. |
| Live | Потоковое вещание, вещание телеканала в режиме реального времени. |
| VOD контент | Медиафайл в системе, доступный для просмотра конечным пользователем при инициации запроса (например, фильм, сериал). |
| Playout-канал | Телевизионный канал, состоящий из VOD контента. |

| Сокращение | Расшифровка |
|------------|--|
| CDN | Content Delivery Network - система доставки контента. |
| GUI | Graphical User Interface - графический интерфейс пользователя. |
| MDS | DRE Advanced Media Platform META DATA SERVER - сервер метаданных. |
| QOS | Quality of service - качество обслуживания. |
| VOD | Video on Demand - система индивидуальной доставки абоненту телевизионных программ и фильмов по сети. |
| STREAMER | DRE Advanced Media Platform STREAMER - группа сервисов, обеспечивающих вещание потокового и VOD контента через интернет. |
| SCRAMBLER | DRE Advanced Media Platform SCRAMBLER - система, позволяющая транскодировать и шифровать контент. |

3. Назначение и функции системы

3.1. Назначение

Продукт DRE Advanced Media Platform STREAMER (далее - STREAMER) предназначен для обеспечения вещания видеоконтента в онлайн-кинотеатре посредством протоколов HLS, DASH. Программа обеспечивает: вещание видеопотоков в HLS, DASH; балансировку нагрузки раздачи видеопотоков клиентам; поддержку функций Catch-up, StartOver; вещание Vod-контента; формирование мастер-плейлистов; управление битрейтом видеопотоков, отдаваемых клиентам.

3.2. Функции системы

Основной функционал STREAMER:

- Оптимизация доставки контента до пользователя.
- Конфигурирование каналов и управление ими в системе.
- Конфигурирование контента по запросу VOD.
- Конфигурирование рекламных роликов.
- Конфигурирование Catch-up.
- Обеспечение резервирования контента.
- Настройка основных параметров компонентов системы.
- Логирование и мониторинг и работы системы.
- Автоматическое создание, удаление системой playout-каналов при создании/удалении канала в MDS.
- Автоматическое изменение контента playout-канала при изменении VoD контента в MDS.
- Конфигурирование контента playout-каналов.
- Передача в вещание playout-каналов.

4. Описание системы

4.1. Архитектура

STREAMER построен на микросервисной архитектуре, функционирует на основе взаимодействия между собой компонентов (сервисов) системы, обеспечивающих:

- проверку доступности видео-потока от источника;
- проверку корректности метаданных на отсутствие синтаксических ошибок;
- запись чанков видео-потока в многоуровневое хранилище;
- доступ к сохраненным данным при операциях считывания;
- обработку запросов клиентских устройств;
- предоставление клиентским устройствам доступ к запрашиваемому видео-потоку;
- балансировку нагрузки со стороны клиентских устройств;
- Управление раздаваемыми потоками (их количеством);
- предоставление API для управление через web-интерфейс;
- осуществление синхронизированной работы всех компонентов продукта.

4.2. Компоненты STREAMER

Компоненты системы:

- Frontend - сервис реализует интерфейс для оператора управляющего контентом в системе.
- EAPI (External Application Programming Interface) - предоставляет API для администрирования продукта Streamer и сопряжения с внешними системами. В текущей реализации сервис предоставляет API для сервиса Frontend и реализует авторизацию и проверку прав пользователей с использованием внешнего сервиса MDS.
- Meta&Conf -сервис для сопряжения всех компонентов системы между собой и является единым хранилищем конфигурации и состояния системы.
- Gateway - точка входа в систему для видео-потоков. Функция компонента заключается в проверке доступности потока, анонсе статуса входного потока данных другим компонентам системы, передаче данных из входного видео-потока другим компонентам системы, переключение на резервный источник при недоступности основного источника данных.
- ContentManager - предоставляет единый интерфейс для сохранения и получения контента, независимый от используемого хранилища. В настоящий момент поддерживаются хранилища типа Redis и S3. Также сервис предоставляет информацию о сохранённых сегментах Catch-Up, которая используется Playlist Manager для формирования плейлистов.
- CRouter (CacheRouter) - управляет размещением файлов Live видео-потока в оперативной памяти, т.е. автоматически размещает данные в нужный экземпляр хранилища при операции записи и возвращает данные из определённого экземпляра хранилища при операции считывания.
- Streamer - точка входа в систему для внешних абонентов, т.е. он принимает соединения внешних пользователей и обрабатывает их запросы на получение контента.
- Access Manager - предоставляет информацию о геолокации пользователей на основе IP адреса.
- PlaylistManager - сервис участвует в формировании плейлистов для всех типов контента.
- StatProvider - сервис сбора статистики по использованному трафику и полосе пропускания с внешних CDN, либо с Ingress.
- Ceph-rgw-balancer - выполняет роль балансировщика нагрузки на сервера сервиса Ceph RGW, которые предоставляют интерфейс хранилища S3.
- системные компоненты LB, KA (Keep Alive), Ceph Stor (S3).

4.3. Взаимодействие компонентов

Подробная информация о взаимодействии компонентов приведена в Техническом описании (предоставляется заказчику по запросу).

4.4. Взаимодействие с другими системами

STREAMER взаимодействует со следующими системами:

- CDN - состоит из серверного оборудования и программных компонентов.
- MDS - система управления метаданными контента. Используется для авторизации в CDN.
- SCRAMBLER - система, позволяющая транскодировать и шифровать контент.

5. Настройка и управление

Настройка и управление STREAMER осуществляется:

- посредством внесения изменений в настройки платформы кластеров Kubernetes при помощи изменения конфигурационного файла helm системным администратором.
- через пользовательский веб-интерфейс (GUI) оператором контента.

6. Веб-интерфейс

В веб-интерфейсе представлены следующие блоки разделов:

1. Потоки

- Live - в данном блоке выполняется конфигурирование каналов и управление ими в системе - создание канала, просмотр и редактирование параметров, отслеживание статуса состояния, включение и выключение трансляции канала, рестарт загрузки данных, удаление канала.
- VoD - в данном блоке выполняется конфигурирование контента по запросу - создание VOD контента, просмотр и редактирование параметров, отслеживание статуса состояния, рестарт процесса транскодирования.
- Payout - в данном блоке можно выполнять следующие действия - просмотр списка payout-каналов, созданных в MDS, конфигурирование payout-каналов - настройка параметров (добавление/редактирование профилей плейлиста payout-канала, добавление/удаление VOD-контента в список payout-канала), передача в вещание payout-каналов.

2. Реклама

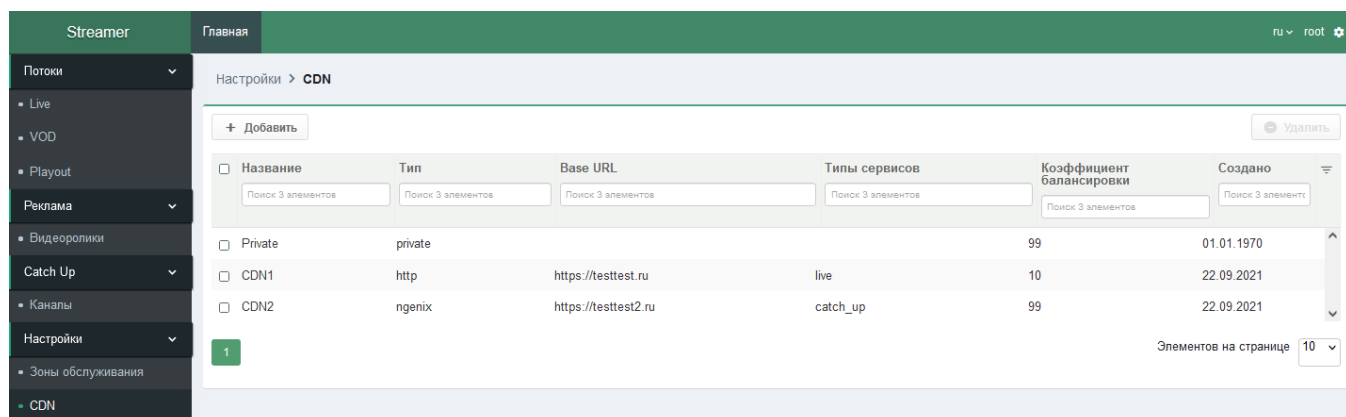
- Видеоролики - в данном блоке выполняется конфигурирование рекламных роликов - создание, отслеживание статуса состояния, просмотр и редактирование параметров, рестарт загрузки данных, предпросмотр загруженного нешифрованного ролика, удаление ролика.

3. Catch-up

- Позволяет просматривать информацию обо всех каналах с добавленным признаком Catch-up и его параметрах, редактировать доступные параметры, добавлять и удалять признак Catch-up на канал.

4. Настройки - в данном блоке можно выполнить настройки геолокации и обслуживающих сетей CDN в конкретных геолокациях.

- Зоны обслуживания - в данном блоке можно выполнять следующие действия: смотреть информацию обо всех созданных в системе зонах обслуживания, настраивать параметры выбранной зоны, создавать новые зоны, а так же удалять зоны обслуживания.
- CDN - в данном блоке можно выполнять следующие действия: смотреть информацию обо всех созданных в системе сетях CDN, настраивать параметры выбранной сети, создавать новые сети CDN, а так же удалять сети CDN.



The screenshot shows the 'Настройки > CDN' page in the Streamer web interface. It features a table with the following columns: 'Название', 'Тип', 'Base URL', 'Типы сервисов', 'Коэффициент балансировки', and 'Создано'. There are search filters for each column. The table lists three entries: 'Private' (private, 99), 'CDN1' (http, https://testtest.ru, live, 10), and 'CDN2' (ngenix, https://testtest2.ru, catch_up, 99). A '+ Добавить' button is at the top left, and a '- Удалить' button is at the top right. The page footer indicates '1' element on the page and a dropdown for 'Элементов на странице' set to 10.

| Название | Тип | Base URL | Типы сервисов | Коэффициент балансировки | Создано |
|----------|---------|----------------------|---------------|--------------------------|------------|
| Private | private | | | 99 | 01.01.1970 |
| CDN1 | http | https://testtest.ru | live | 10 | 22.09.2021 |
| CDN2 | ngenix | https://testtest2.ru | catch_up | 99 | 22.09.2021 |

© ООО "Цифра", 2019-2022

Документация "DRE Advanced Media Platform STREAMER. Общее описание" является объектом авторского права. Воспроизведение всего произведения или любой его части воспрещается без письменного разрешения правообладателя.