

Программный комплекс «RUPOR»

Технические и эксплуатационные характеристики

На 9 листах

Москва, 2024

Аннотация

Настоящий документ содержит описание технических и эксплуатационных характеристик программного комплекса «RUPOR» (далее – ПК «RUPOR»).

В документе приведены следующие сведения:

- технические характеристики ПК «RUPOR»;
- эксплуатационные характеристики ПК RUPOR».

Содержание

Перечень сокращений	4
Термины и определения	4
1. Технические характеристики	5
1.1 Требования к конфигурации программно-технических средств пользователей.....	5
1.2 Требования к загружаемым видеофайлам.....	5
1.3 Преобразованные видео	5
2. Эксплуатационные характеристики	6
2.1 Предполагаемая нагрузка.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.2 Требования к вычислительным ресурсам.....	6
2.3 Требования к программной среде	8

Перечень сокращений

В данном разделе представлен перечень сокращений, используемых в настоящем документе (см. Таблица 1).

Таблица 1 – Перечень сокращений

Сокращение	Расшифровка
ПК	Персональный компьютер
СУБД	Система управления базой данных

Термины и определения

В данном разделе представлен перечень терминов и определений, используемых в настоящем документе (см. Таблица 2).

Таблица 2 – Перечень терминов

Термин	Определение
Apache Kafka (Kafka)	Распределённый программный брокер сообщений с открытым исходным кодом, разрабатываемый в рамках фонда Apache на языках Java и Scala
Kubernetes	Открытое программное обеспечение для оркестровки контейнеризированных приложений: автоматизации их развёртывания, масштабирования и координации в условиях кластера
S3	Объектное хранилище. Его уникальность заключается в хранении огромного объема данных в исходном формате без иерархии и разбивки на отдельные каталоги. У хранилища S3 нет ограничений по масштабированию
SaaS	(от англ. Software as a Service — «программное обеспечение как услуга») — одна из форм облачных вычислений, модель обслуживания, при которой подписчикам предоставляется готовое прикладное программное обеспечение, полностью обслуживаемое провайдером.
Контейнер	Формат файла, определяющей распределение аудио, видео, а в некоторых случаях и текстовой информации внутри него
Медиафайл	Компьютерный файл, содержащий аудио- и видеoinформацию
Транскодирование	Обработка медиафайлов, прямое цифровое преобразование одной кодировки в другую

1. Технические характеристики

ПК «RUPOR» предоставляет доступ для пользователей к размещенным в ПК «RUPOR» файлам с использованием сети Интернет, а также возможность размещения файлов в ПК «RUPOR».

ПК «RUPOR» имеет возможность проводить следующие операции с записями баз данных:

- чтение, поиск;
- запись, удаление;
- сортировка;
- модификация;
- передача.

ПК «RUPOR» может интегрироваться с другими системами для передачи данных и их сохранения путем использования RPC или REST API.

1.1 Требования к конфигурации программно-технических средств пользователей

Работа пользователей ПК «RUPOR» осуществляется только через браузеры персональных компьютеров.

Работа с ПК «RUPOR» аналогична работе в «окнах» операционной системы. Перемещение по функционалу окна (окон) осуществляется с помощью манипулятора «Мышь», клавиатуры, тачпада или других поддерживаемых устройств ввода информации.

Поддерживаемые браузеры:

- Chrome версии 107 и выше;
- Yandex браузер версии 22 и выше;
- Safari версии 16.1 и выше.

1.2 Требования к загружаемым видеофайлам

ПК «RUPOR» разработан с учетом следующих требований к загружаемым медиафайлам:

- Длительность: не более 12 часов;
- Размер: не более 24 Гб;
- Максимальное разрешение: 4200x2160 px;
- Минимальное разрешение: 128x128 px;
- Контейнеры: MOV, MP4, MPG, AVI, FLV, 3GPP, .WebM, MPEGPS, OGV, MKV, TS;
- Видеокодеки: ProRes, HEVC (H.265), MPEG-1, MPEG-2, WMV, AVC (H.264), Theora, VP-8, VP-9, VC-1;
- Аудиокодеки: AAC LC, HE-AAC, AC3, E-AC3, MP3, Opus, Vorbis, WMA, PCM.

В общем случае возможна загрузка и обработка медиафайлов, поддерживаемых набором библиотек FFmpeg. Список может быть дополнен после соответствующего тестирования.

1.3 Преобразованные видео

По умолчанию ПК «RUPOR» сохраняет загруженный файл и производит следующие действия:

- создает эскиз видео – thumbnail;
- транскодирует файл;
- формирует триккод.

Параметры преобразования загруженного медиафайла, генерации дополнительных артефактов задаются в профиле транскодирования ПК «RUPOR».

2. Эксплуатационные характеристики

ПК «RUPOR» предоставляется как SAAS-решение, доступное через сеть Интернет. Установка на стороне пользователя не требуется.

Функциональность ПК «RUPOR» приведена в документе «Программный комплекс «RUPOR». Руководство пользователя». Функциональность оценивается с помощью функционального тестирования и проверки работоспособности каждой функции ПК «RUPOR».

Для проверки функциональности ПК «RUPOR» проводятся тесты, представленные в документе «Программный комплекс «RUPOR». Программа и методика испытаний».

2.1 Требования по вычислительным ресурсам

В настоящем разделе приведены минимальные технические характеристики стенда, на котором разворачивается ПК «RUPOR». Данные характеристики определены на основе тестирования ПК «RUPOR» и могут отличаться для других установок.

Таблица 3. Требования к кластеру Kubernetes

Nodes	Kubernetes cluster					
	Control		Worker		Worker GPU	
Resources	Per pcs	Total	Per pcs	Total	Per pcs	Total
Count	3		4		0	
vCPU	4	12	32	128		
RAM (GB)	8	24	64	256		
Storage(GB)	60	180	100	400		
Комментарии						
TOTAL Rancher						
vCPU	140					
RAM (GB)	280					
Storage (GB)	580					

Таблица 4. Требования к отдельной виртуальной машине (Standalone VM)

Stand alone VM								
Count	S3 storage		Load balancer		LongHorn (ceph)		Sentry	
	1	total	1	total	3	total	1	total
vCPU	16	16	2	2	4	12	8	8
RAM (GB)	128	128	4	4	8	24	16	16
Storage (GB)	1024	1024	32	32	800	2400	512	512

Таблица 5. Требования к базам данных Postgres

Postgres (отдельные кластеры)	Nodes	Master	Replica	CPU	Memory, Gb	SSD
postgresql-auth	2	1	1	4	32	256
postgresql-common	2	1	1	4	32	256
postgresql-metrics	2	1	1	4	32	512
postgresql-video	2	1	1	4	32	512
postgresql-user-devices	2	1	1	4	32	256
Total				40	320	3584

Таблица 6. Требования к базам данных CLICKHOUSE

	Nodes	Shard	Replica	CPU	Memory, Gb	SSD
CLICKHOUSE	2	1	1	8	32	512
ZOOKEEPER	3	-	-	4	8	128
Total				28	88	1408

Таблица 7. Требования к брокеру сообщений Kafka

	Nodes	Shard	Replica	CPU	Memory, Gb	SSD
Kafka	4	-	-	8	32	256
ZOOKEEPER	3	-	-	2	8	30
Total				38	152	1114

Таблица 8. Требования к базам данных Redis

	Nodes	Shard	Replica	CPU	Memory, Gb	SSD
redis-metrics	3	-	-	4	32	64
redis-videos	3	-	-	4	32	64
Total				24	192	384

Таблица 9. Требования к Elasticsearch

	Nodes	Shard	Replica	CPU	Memory, Gb	SSD
elasticsearch app	3	-	-	4	16	256
elasticsearch logs	3	-	-	4	16	256
Total				24	96	1536

2.1.1 Требования к вычислительным ресурсам для подсистемы Медиаплатформа

Таблица 10 – Минимальные требования к вычислительным ресурсам для подсистемы Медиаплатформа

	CPU, Cores	RAM, GB	HDD, GB	GPU	Qty
TaskManager	4	8	100	-	2
Uploader	12	24	100	-	2
Transcoder CPU	32	64	100	-	-
Transcoder GPU	16	32	100	Nvidia Tesla T4	2
Prober	16	32	100	-	2

В перечень не входят ресурсы для стандартных сервисов, необходимых для работы ПК «RUPOR»:

- брокера сообщений Apache Kafka/Zookeeper;
- СУБД Postgres, S3 совместимого хранилища.

Рекомендованные требования к вычислительным ресурсам для ПК «RUPOR» приведены в таблице ниже (см. Таблица 11).

Таблица 11 – Рекомендованные требования к вычислительным ресурсам

	CPU, Cores	RAM, GB	HDD, GB	GPU	Qty
TaskManager	4	8	200	-	2
Uploader	12	24	200	-	2+
Transcoder CPU	32	64	200	-	2+
Transcoder GPU	16	32	200	Nvidia Tesla A10/A16	2+
Prober	16	32	200	-	2+

Количество экземпляров сервисов зависит от предполагаемой нагрузки и учитывает показатели производительности, полученные при тестировании.

В перечень не входят ресурсы для стандартных сервисов, необходимых для работы Медиаплатформы:

- брокера сообщений Apache Kafka/Zookeeper;
- СУБД Postgres, S3 совместимого хранилища.

В перечень не входят ресурсы стандартных сервисов во время эксплуатации, в том числе инструментов мониторинга и журналирования.

2.2 Требования к программной среде

ПК «RUPOR» предназначена для работы в кластере Kubernetes. Для развертывания и управления кластерами могут быть использованы облачные гиперконвергентные среды Harvester или OpenStack.

Управление ПК «RUPOR» осуществляется в среде Rancher. Управление работой сервисов, их регистрация и контроль текущего состояния выполняется стандартными инструментами Rancher.

Мониторинг функционирования сервисов ПК «RUPOR» реализован в виде набора сервисов, подключающихся к модулям по протоколам OpenTelemetry и Prometheus. Для наблюдения трейсов используется сервис Zipkin, для метрик – Prometheus и Grafana.

Более подробно мониторинг представлен в документе «Программный комплекс «RUPOR». Руководство пользователя».

