

Samsara Software

Инструкция по запуску и эксплуатации

1. Системные требования

Необходимые требования для запуска проекта:

- Сервер или персональный компьютер с операционной системой Linux (проект запускается на Ubuntu 20+, либо Debian 10+) под пользователем с root-правами.
- Установленные утилиты `docker` и `docker-compose`

2. Запуск проекта

Последовательность шагов для запуска проекта:

1. Скачать архив с программой, предоставленной по ссылке.
2. Перенести архив на сервер и распаковать
3. Перейти в терминале в разархивированную папку
4. Ввести `docker load < apps.tar`
5. Ввести `docker compose up` или `docker-compose up`
6. Подождать несколько секунд. Возможно появление красных логов, это штатное поведение.
7. Выполнить запрос `curl -X GET 'http://localhost:14123/config/show/all'`
Запрос должен завершиться положительным ответом (200 OK) и пустым списком (что означает отсутствие подключенных на запись видеокамер).

3. Эксплуатация проекта

Взаимодействие с программным обеспечением осуществляется посредством API интерфейса (с использованием HTTP протокола). Описание API приведено в Приложении 1.

1 ОСНОВНАЯ СЕКЦИЯ

1.1 Создание источника (заведение потоков)

POST http://host:port/media/create
Content-Type: application/json

```
{
  "source_id": "Camera_test_01",
  "opt": {
    "archive_depth": 86400,
    "restreamer_enable": true,
    "restreamer_generator": true
  },
  "src": {
    "format": "link",
    "url": "rtsp://admin:admin123@192.168.0.250:554/cam/realmonitor",
    "transport": "tcp",
    "connection_timeout": 5000,
    "ondemand": false,
    "substreams": {
      "1": {
        "url": "rtsp://admin:admin@188.208.158.68:5547/cam/realmonitor?channel=1&subtype=1",
        "transport": "tcp"
      }
    }
  },
  "dst": [
    {
      "enable": true,
      "format": "archive",
      "container": "mp4",
      "duration": 10
    },
    ...
  ]
}
```

Ответы: 200 + тело в формате исходного JSON / 304 если нет изменений / 400 неверные параметры запроса / 500 что-то пошло не так на сервере.

Параметр	Описание	Тип данных	Обяз.	Значение по умолчанию
"source_id"	Уникальный идентификатор видеопотока. При повторном заведении перезаписывается	String	Да	-
"src.format"	Тип источника данных: - "link": клиент для RTSP камер и для подключения к интернет стримерам - "sink": получение данных по протоколам srt, line, lin2, dummy, rtmp	String	Да	-
"src.url"	<i>[только для "link"]</i> Ссылка на поток с учетом авторизационных данных	String	Да	-
"src.transport"	<i>[только для "link"]</i> RTSP транспорт для получения потока ("udp" "tcp") Не рекомендуется использовать udp – данный транспорт для rtsp источника не гарантирует ровный стабильный поток.	String	Нет	tcp

"src.connection_timeout"	Таймаут в миллисекундах, после которого устройство считается оффлайн	Integer	Нет	5000 (5 сек)
"src.ondemand"	Получение потока по запросу (не берет поток с камеры, пока кто то не попросит live)	Boolean	Нет	false
"src.substreams.<stream_id>"	В объекте substreams передаются дополнительные потоки. Ключ – число, начинающееся с 1 (основной поток по умолчанию занимает id = 0). Структура значения объекта аналогична src. Дополнительных потоков может быть сколь угодно много.	Object	Нет	null
"opt.archive_depth"	Глубина архива в секундах	Integer	Нет	Значение sys.config
"opt.restreamer_enable"	Флаг возможности рестримминга потока	Boolean	Нет	Значение sys.config
"opt.restreamer_generator"	Флаг выравнивания потока	Boolean	Нет	Значение sys.config
"dst[].enable"	Активировать мультиплексирование потока (сохранение и т.д.)	Boolean	Нет	true
"dst[].format"	Формат мультиплексирования потока.	String	Да	-
"dst[.***"	Полный список обязательных параметров в зависимости от мультиплексора приведен в Приложении 2.	<type>	Да	-

1.2 Полное удаление источника с удалением архива

DELETE http://host:port/media
Content-Type: application/json

```
{
  "source_id": "Camera_test_01"
}
```

Ответы: 200 + тело в формате исходного JSON / 400 неверные параметры запроса / 404 если источник не найден / 500 что-то пошло не так на сервере.

Параметр	Описание	Тип данных	Обяз.	Значение по умолчанию
"source_id"	Уникальный идентификатор видеопотока.	String	Да	-

1.3 Скрытие / деактивация источника

PATCH http://host:port/media/disable
Content-Type: application/json

```
{
  "source_id": "Camera_test_01"
}
```

Ответы: 200 + тело в формате исходного JSON / 400 неверные параметры запроса / 404 если источник не найден / 500 что-то пошло не так на сервере.

Параметр	Описание	Тип данных	Обяз.	Значение по умолчанию
"source_id"	Уникальный идентификатор видеопотока.	String	Да	-

Источник перестает делать то, что указано в src dst параметрах. При этом он доступен для манипуляций с архивом.

1.4 Активация источника

PATCH <http://host:port/media/enable>
Content-Type: application/json

```
{
  "source_id": "Camera_test_01"
}
```

Ответы: 200 + тело в формате исходного JSON / 400 неверные параметры запроса / 404 если источник не найден / 500 что-то пошло не так на сервере.

Параметр	Описание	Тип данных	Обяз.	Значение по умолчанию
"source_id"	Уникальный идентификатор видеопотока.	String	Да	-

Источник активируется, если был деактивирован. В противном случае не происходит ничего.

ВАЖНО! При создании источника – он активируется автоматически.

1.5 Обновление параметров источника (пришло на замену update_opt)

PATCH <http://host:port/media/update>
Content-Type: application/json

Тело запроса аналогично методу create. Обновлять можно целиком src, dst, opt, либо их комбинацию.

Ответы: 200 + тело в формате исходного JSON / 304 если нет изменений / 400 неверные параметры запроса / 404 если источник не найден / 500 что-то пошло не так на сервере.

2 КОНФИГУРАЦИОННАЯ СЕКЦИЯ

2.1 Получение статуса потоков

GET <http://host:port/config/show/all> [статус всех потоков]
GET http://host:port/config/show/all?source_id=someid1&source_id=someid2 [статус потоков someid1, someid2]
GET http://host:port/config/show/all?source_id=someid1,someid2 [статус потоков someid1, someid2]

Параметры ответа:

```
[
  {
    "source_id": "test_rtsp",
    "status": "online",
    "last_seen": "2022-03-21T13:05:31",
    "summary_sec": 8410,
    "bitrate": 0.0,
    "last_backup": "undefined",
    "archive_size": 108492238,
    "uptime": 312
  },
  {
    "source_id": "test_srt",
    "status": "{offline, initialization}",
    "last_seen": "2022-01-08T10:45:48",
    "summary_sec": 26,
    "bitrate": 2086.7455555555,
    "last_backup": "2022-01-08T10:45:48",
    "archive_size": 108492238,
    "uptime": 0
  }
]
```

Параметр	Описание	Тип данных
"source_id"	Уникальный идентификатор видеопотока.	String

"status"	Состояние: - "online" - "{offline, REASON}", где REASON – текстовое описание причины оффлайна - "disabled"	String
"last_seen"	Время последнего онлайн, в RFC3339 (если без Z – локальная таймзона), либо undefined	String
"summary_sec"	Суммарное время трансляции за все время существования источника, в секундах. Не путать с recorded_sec в отдельном методе.	Integer
"bitrate"	Текущий битрейт медиа данных, актуально для online устройств, в Кбит/сек	Float
"last_backup"	Время завершения последней дозагрузки данных, в RFC3339 (если без Z – локальная таймзона), либо undefined	String
"archive_size"	Общий размер архива на диске, в байтах	Integer
"uptime"	Длительность текущей трансляции источника, в секундах	Integer

2.2 Получение подробного статуса потоков

GET http://host:port/config/show/all_all [статус всех потоков]

GET http://host:port/config/show/all_all?source_id=someid1&source_id=someid2 [статус потоков someid1, someid2]

GET http://host:port/config/show/all_all?source_id=someid1,someid2 [статус потоков someid1, someid2]

Параметры ответа:

```
[
  {
    "source_id": "test_rtsp",
    "status": "online",
    "last_seen": "2022-03-21T13:05:49",
    "summary_sec": 8420,
    "bitrate": 2086.7455555555,
    "last_backup": "2022-01-08T10:45:48",
    "archive_size": 108492238,
    "uptime": 312,
    "opt": {
      "archive_depth": 40000,
      "archive_depth_clear": 40000,
      "restreamer_enable": true,
      "restreamer_generator": false
    },
    "src": {
      "format": "link",
      "url": "rtsp://admin:admin@188.208.158.68:5547/cam/realmonitor?channel=1&subtype=0",
      "transport": "tcp",
      "connection_timeout": 5000,
      "ondemand": false,
      "substreams": {
        "1": {
          "format": "link",
          "url": "rtsp://admin:admin@188.208.158.68:5547/cam/realmonitor?channel=1&subtype=1",
          "transport": "tcp",
          "connection_timeout": 5000,
          "ondemand": true
        }
      }
    },
    "dst": [
      {
        "enable": true,
        "format": "archive",
        "container": "mp4",
        "duration": 9
      }
    ]
  },
  {
    "source_id": "test_srt",
    "status": "{offline, initialization}",
    "last_seen": "2022-01-08T10:45:48",
    "summary_sec": 26,
    "bitrate": 2086.7455555555,
  }
]
```

```

    "last_backup": "2022-01-08T10:45:48",
    "archive_size": 108492238,
    "uptime": 312,
    "opt": {
      "archive_depth": 400,
      "archive_depth_clear": 100,
      "restreamer_enable": true,
      "restreamer_generator": false
    },
    "src": {
      "format": "sink",
      "connection_timeout": 9000
    },
    "dst": [
      {
        "enable": true,
        "format": "archive",
        "container": "mp4",
        "duration": 9
      }
    ]
  }
]

```

Ответ возвращает все текущие настройки потока. SRC / OPT / DST описаны в 1.1. Прочие поля описаны в 2.1.

Дополнительно, в opt возвращается параметр archive_depth_clear – это уточненная глубина архива с учетом глобального конфига. Чистка происходит по нему.

2.3 Изменения уровня логирования «на лету»

POST <http://host:port/config/update/loglevel>
Content-Type: application/json

```

{
  "loglevel": 5,
  "source_id": "test_rtsp"
}

```

Параметр	Описание	Тип данных	Обяз.	Значение по умолчанию
"loglevel"	Уровень логирования: 0 – без логов, 1 – ERROR, 2 – WARNING, 3 – INFO, 4 – DEBUG, 5 – SPAM, 6 и выше – TRACE	Integer	Да	-
"source_id"	Уникальный идентификатор видеопотока, по которому отображать логи.	String	Нет	Все источники

2.4 Получение ссылок на потоки рестриммера

GET http://host:port/config/show/urls?source_id=test_rtsp

Параметры ответа:

```

{
  "rtsp_live": [
    "rtsp://127.0.0.1:14554/live?source_id=test_rtsp&stream_id=0",
    "rtsp://127.0.0.1:14554/live?source_id=test_rtsp&stream_id=1"
  ],
  "rtsp_archive": "rtsp://127.0.0.1:14554/arch?source_id=test_rtsp",
  "hls_live": [
    "https://127.0.0.1:8081/media/hls/stream?action=live&source_id=test_rtsp&stream_id=0",
    "https://127.0.0.1:8081/media/hls/stream?action=live&source_id=test_rtsp&stream_id=1"
  ],
  "hls_archive": "https://127.0.0.1:8081/media/hls/stream?action=arch&source_id=test_rtsp",
  "flv_live": [
    "http://127.0.0.1:14126/flv/stream?action=live&source_id=test_rtsp&stream_id=0",
    "http://127.0.0.1:14126/flv/stream?action=live&source_id=test_rtsp&stream_id=1"
  ],
  "flv_archive": "http://127.0.0.1:14126/flv/stream?action=arch&source_id=test_rtsp",
  "wsfmp4_live": [
    "ws://127.0.0.1:14128/wsfmp4?action=live&source_id=test_rtsp&stream_id=0",
    "ws://127.0.0.1:14128/wsfmp4?action=live&source_id=test_rtsp&stream_id=1"
  ],
  "wsfmp4_archive": "ws://127.0.0.1:14128/wsfmp4?action=arch&source_id=test_rtsp"
}

```

Параметр	Описание	Тип данных
"rtsp_live"	Список ссылок на живую трансляцию по RTSP, отсортированные по stream_id	List
"rtsp_archive"	Ссылка на архивную трансляцию по RTSP	String
"hls_live"	Список ссылок на живую трансляцию по HLS, отсортированные по stream_id	List
"hls_archive"	Ссылка на архивную трансляцию по HLS	String
"flv_live"	Список ссылок на живую трансляцию по FLV, отсортированные по stream_id	List
"flv_archive"	Ссылка на архивную трансляцию по FLV	String
"wsfmp4_live"	Список ссылок на живую трансляцию по WebSocket, отсортированные по stream_id	List
"wsfmp4_archive"	Ссылка на архивную трансляцию по WebSocket	String
"srt_server"	Ссылка на push трансляцию по SRT	String
"rtmp_server"	Ссылка на push трансляцию по RTMP	String

3 РАБОТА С АРХИВОМ

3.1 Получение границ архива в формате UNIX Timestamp

GET http://{{host}}:{{port}}/media/archive/ranges?source_id=rtsp_test

Параметры ответа:

```
{
  "ranges": [
    {
      "from": 1628257200,
      "to": 1628258151
    },
    {
      "from": 1628267434,
      "to": 1628267825
    }
  ]
}
```

Параметр	Описание	Тип данных	Обяз.
"ranges[].from"	UNIX TS начала диапазона архива (в секундах)	Integer	Да
"ranges[].to"	UNIX TS окончания диапазона архива (в секундах)	Integer	Да

3.2 Скачивание архива (мгновенное)

GET http://{{host}}:{{port}}/media/archive?source_id=rtsp_test&from=2021-01-16T17:55:23&to=2021-01-16T17:57:23&fill_empty=false&channels=video,audio

Ответ: octet-stream mp4 файл

Параметр	Описание	Тип данных	Обяз.	Значение по умолчанию
"source_id"	Уникальный идентификатор видеопотока	String	Да	-

"from"	Левая граница для скачивания, форматы: timestamp (sec), timestamp (msec), RFC3339, local zone datetime	String	Нет	Крайняя левая граница архива
"to"	Правая граница для скачивания, форматы: timestamp (sec), timestamp (msec), RFC3339, local zone datetime	String	Нет	Крайняя правая граница архива
"fill_empty"	Если в диапазоне есть дыры в архиве, заполнять черными пустотами или склеивать диапазоны	Boolean	Нет	false
"channels"	Какие каналы подлежат скачиванию. Доступные: video, audio	String	Нет	video, audio

Примечание: Параметры "from" и "to" необязательные. При их отсутствии подставляются крайние границы. Скачивание идет в формате chunked encoded.

3.3 Получение сведений об объеме архива в секундах

GET http://{{host}}:{{port}}/media/archive/recorded_sec?source_id=test_rtsp&from=2022-03-15T12:33:35&to=2022-04-15T15:07:00

Параметр	Описание	Тип данных	Обяз.	Значение по умолчанию
"source_id"	Уникальный идентификатор видеопотока	String	Да	-
"from"	Левая граница, форматы: timestamp (sec), timestamp (msec), RFC3339, local zone datetime	String	Нет	Крайняя левая граница архива
"to"	Правая граница, форматы: timestamp (sec), timestamp (msec), RFC3339, local zone datetime	String	Нет	Крайняя правая граница архива

Параметры ответа:

```
{
  "recorded_sec": 10062
}
```

Параметр	Описание	Тип данных
"recorded_sec"	Количество секунд записанного архива в указанном диапазоне	Integer

Примечание: Параметры "from" и "to" необязательные. При их отсутствии подставляются крайние границы.

3.4 Удаление архива

DELETE http://{{host}}:{{port}}/media/archives?source_id=test_rtsp&from=2022-04-09T22:30:00&to=2022-04-09T22:40:00

Параметр	Описание	Тип данных	Обяз.	Значение по умолчанию
"source_id"	Уникальный идентификатор видеопотока	String	Да	-
"from"	Левая граница, форматы: timestamp (sec), timestamp (msec), RFC3339, local zone datetime	String	Да	-
"to"	Правая граница, форматы: timestamp (sec), timestamp (msec), RFC3339, local zone datetime	String	Да	-

Параметры ответа:
 200 OK

Примечание: Параметры "from" и "to" обязательные!

3.5 Обновление индексов архива

GET http://{{host}}:{{port}}/media/archive/refresh?source_id=rtsp_test&base_channel=video

Параметр	Описание	Тип данных	Обяз.	Значение по умолчанию
"source_id"	Уникальный идентификатор видеопотока	String	Да	-
"base_channel"	Канал, по которому будет идти выравнивание кадров. Возможные значения: video audio. Если при рефреше такого канала в чанке нет, чанк удаляется. Аудио лучше не использовать.	String	Нет	-

Параметры ответа:
200 OK

Примечание: использовать с осторожностью. После применения команды, архив источника будет некоторое время недоступен (время недоступности зависит от объема архива и скорости дисков). На запрос стоит таймаут 30 секунд - если за 30 секунд архив не переиндексировался, сервер в любом случае возвращает 200 (отпускает клиента) и продолжает индексацию. Чтобы убедиться, что индексация прошла успешно, достаточно зайти в логи системы и убедиться, что кончились записи об обновлении индексов.

3.6 Установка приоритетных диапазонов в архиве

POST <http://{{host}}:{{port}}/media/archive/lock>

Параметры запроса:

```
{
  "source_id": "rtsp_test",
  "range": {
    "from": 1355558164,
    "to": 1755558164
  }
}
```

Параметр	Описание	Тип данных	Обяз.	Значение по умолчанию
"source_id"	Уникальный идентификатор видеопотока	String	Да	-
"range.from"	Левая граница, форматы: timestamp (sec), timestamp (msec), RFC3339, local zone datetime	String Int	Да	-
"range.to"	Правая граница, форматы: timestamp (sec), timestamp (msec), RFC3339, local zone datetime	String Int	Да	-

Параметры ответа:
200 OK

Примечание: Параметры "from" и "to" обязательные!

3.7 Снятие приоритетного диапазона в архиве

POST <http://{{host}}:{{port}}/media/archive/unlock>

Параметры запроса:

```
{
  "source_id": "rtsp_test",
  "range": {
    "from": 1355558164,
    "to": 1755558164
  }
}
```

Параметр	Описание	Тип данных	Обяз.	Значение по умолчанию
"source_id"	Уникальный идентификатор видеопотока	String	Да	-

"range.from"	Левая граница, форматы: timestamp (sec), timestamp (msec), RFC3339, local zone datetime	String Int	Да	-
"range.to"	Правая граница, форматы: timestamp (sec), timestamp (msec), RFC3339, local zone datetime	String Int	Да	-

Параметры ответа:
200 OK

Примечание: Параметры "from" и "to" обязательные!

3.8 Получение сведений о приоритетных диапазонах

GET http://{{host}}:{{port}}/media/archive/locked_ranges?source_id=rtsp_test

Параметры ответа:

```
[
  {
    "from": 0,
    "to": 1555558164
  },
  {
    "from": 1655558164,
    "to": 1755558164
  }
]
```

3.9 Получение сведений о заполняемости архива

GET http://{{host}}:{{port}}/media/archive/fullness?source_id=test_rtsp

Параметры ответа:

```
{
  "recorded_sec": 2496,
  "depth_sec": 3600,
  "fullness": 69.35794444444444
}
```

Параметр	Описание	Тип данных
"recorded_sec"	Сколько секунд сейчас лежит в архиве	Int
"depth_sec"	Максимально установленная глубина. ВАЖНО! Глубина может быть равна «-1» при неограниченном архиве. Рекомендуется использовать рассчитанный fullness.	Int
"fullness"	Значение в процентах	Float

Примечание: Заполняемость – на сколько процентов заполнен архив для данного источника относительно его макс. возможной глубины. Если глубина не ограничена (-1), fullness всегда будет 0.0.

3.10 Получение сведений о плотности архива

GET http://{{host}}:{{port}}/media/archive/density?source_id=test_rtsp

Параметры ответа:

```
{
  "density": 19.326631775048014
}
```

Параметр	Описание	Тип данных
"density"	Значение в процентах	Float

Примечание: Плотность – отношение полезных записанных данных к пустому посередине пространству, фактически это «разреженность».

3.11 Получение списка источников, у которых есть архив в данном диапазоне

GET http://{{host}}:{{port}}/media/archive/sources_in_range?from=0&to=190000000000

Параметр	Описание	Тип данных	Обяз.	Значение по умолчанию
"from"	Левая граница, форматы: timestamp (sec), timestamp (msec), RFC3339, local zone datetime	String	Нет	Крайняя левая граница архива
"to"	Правая граница, форматы: timestamp (sec), timestamp (msec), RFC3339, local zone datetime	String	Нет	Крайняя правая граница архива

Параметры ответа:

```
{
  "sources_in_range": [
    "rtsp_test"
  ]
}
```

Примечание: Параметры "from" и "to" необязательные. При их отсутствии подставляются крайние границы.

4 РАБОТА С HLS ПЛЕЕРОМ

4.1 Получение трансляции для плеера (быстрый метод)

GET http://{{host}}:{{port}}/media/hls/stream?source_id=test_sound_2&action=live&stream_id=1

Параметры запроса:

Параметр	Описание	Обяз.	Default
"source_id"	Уникальный идентификатор видеопотока	Да	-
"action"	Тип потока: - для живой трансляции – значение "live" - для архивного потока – значение "arch"	Да	-
"playlist_type"	Тип hls плейлиста, может быть актуально для воспроизведения на разных портативных устройствах. Значения: - m3u8 (рекомендовано для Android, Windows) - m3u (рекомендовано для iOS)	Нет	m3u8

!!! Полный список параметров при запросе live-трансляции приведен в Приложении 3.
!!! Полный список параметров при запросе архивной трансляции приведен в Приложении 4.

Ответ: 302 редирект на m3u8/m3u плейлист чанков.

При использовании данного метода, плеер автоматически начинает показывать трансляцию.

5 RTSP API

5.1 Получение live-потока

rtsp://{{host}}:554/live?source_id=line_test&stream_id=1&fill_empty=false

Параметр	Описание	Обяз.	Default
"source_id"	Уникальный идентификатор источника	Да	-

Параметр	Описание	Обяз.	Default
----------	----------	-------	---------

"source_id"	Уникальный идентификатор источника	Да	-
-------------	------------------------------------	----	---

!!! Полный список параметров при запросе live-трансляции приведен в Приложении 3.

5.2 Получение archive-потока

rtsp://{{host}}:554/arch?source_id=line_test&from=2021-08-22T16:09:00&to=2021-08-23T10:00:00&loop=true&scale=-8&fill_empty=false&channels=video,audio

Параметр	Описание	Обяз.	Default
"source_id"	Уникальный идентификатор источника	Да	-

!!! Полный список параметров при запросе архивной трансляции приведен в Приложении 4.

Приложение 2

Список возможных мультиплексов “DST”

1. Сохранение получаемых данных в архив

```
"dst[].format" == "archive"
```

```
"dst": [  
  {  
    "enable": true,  
    "format": "archive",  
    "container": "mp4",  
    "duration": 20  
  },  
  ...  
]
```

Параметр	Описание	Тип данных	Обяз.	Значение по умолчанию
"dst[].container"	В каком формате хранить фрагментированный архив. Доступно: «mp4», «h264», «aac»	String	Нет	«mp4»
"dst[].duration"	Длительность сохраняемых фрагментов (сек)	Integer	Нет	20

2. Передача получаемых данных на другой хост по протоколу Line Server

```
"dst[].format" == "line"
```

```
"dst": [  
  {  
    "enable": true,  
    "format": "line",  
    "host": "91.107.64.164",  
    "port": 14124,  
    "path": "/linear",  
    "priority": "fullness"  
  },  
  ...  
]
```

Параметр	Описание	Тип данных	Обяз.	Значение по умолчанию
"dst[].host"	Адрес хоста, на который ретранслировать данные (IP адрес, либо домен)	String	Да	-
"dst[].port"	Порт, на который ретранслировать данные	Integer	Да	-
"dst[].path"	Канал на хосте, на который ретранслировать данные	String	Нет	«/linear»
"dst[].priority"	Приоритет отправки данных: - fullness: клиент стремится отправить полностью все данные, невзирая на канал – за счет этого могут возрасти задержки получения актуальной информации - last_frame: клиент будет отправлять только актуальную информацию, игнорируя ту, которая не отправилась ввиду слабого соединения	String	Нет	«fullness»

3. Передача получаемых данных на другой хост по протоколу Lin2 Server

```
"dst[].format" == "lin2"
```

```
"dst": [  
  {  
    "enable": true,  
    "format": "lin2",  
    "host": "91.107.64.164",  
    "port": 14124  
  },  
  ...  
]
```

Параметр	Описание	Тип данных	Обяз.	Значение по умолчанию
"dst[].host"	Адрес хоста, на который ретранслировать данные (IP адрес, либо домен)	String	Да	-
"dst[].port"	Порт, на который ретранслировать данные	Integer	Да	-

4. Снятие миниатюр кадров с потока
"dst[].format" == "snapshots"

```
"dst": [
  {
    "enable": true,
    "format": "snapshots",
    "period": 15
  },
  ...
]
```

Параметр	Описание	Тип данных	Обяз.	Значение по умолчанию
"dst[].period"	Частота снятия снимка, в секундах	Integer	Нет	30

Приложение 3

Универсальный список доп. параметров при запросе live-трансляции

Параметр	Описание	Обяз.	Default
"stream_id"	Идентификатор потока (Основной – 0, дополнительные 1 и выше). Значение по умолчанию – 0.	Нет	0
"channels"	Какие каналы подлежат скачиванию. Доступные: video, audio	Нет	video, audio

Приложение 4

Универсальный список доп. параметров при запросе архивной трансляции

Параметр	Описание	Обяз.	Default
"from"	Левая граница потока. Форматы представления: timestamp (sec), timestamp (msec), RFC3339, local zone datetime (YYYY-MM-DDThh:mm:ss)	Нет	Крайняя левая граница архива
"to"	Правая граница потока. Форматы представления: timestamp (sec), timestamp (msec), RFC3339, local zone datetime (YYYY-MM-DDThh:mm:ss)	Нет	Крайняя правая граница архива
"scale"	Скорость потока. Доступные значения в Приложении 5	Нет	1.0

Приложение 5

Список возможных значение scale (перемотка, скорость воспроизведения)

[-32; -16; -8; -6; -4; -2; -1; 0.25; 0.5; 1; 2; 4; 6; 8; 16; 32]

Значения могут быть как int, так и float.