

# Рестриминг 3.0 Характеристики и инструкция по развертыванию.

## Миграция системы рестриминга IP-камер на MediaMTX v3

### Назначение

Скрипт миграции предназначен для автоматической замены устаревшей системы рестриминга на базе FFmpeg на новую версию на базе MediaMTX. Применяется на физических серверах, развернутых в закрытом контуре на точках АЗС "Лукойл". Сервер выступает ретранслятором видеопотока с IP-камеры Dahua на КСО (RTSP -> HLS).

### Проблемы старой версии (v1, FFmpeg)

- Задержка видеопотока порядка 15 минут.
- Периодические обрывы стрима, низкая отказоустойчивость.
- Отсутствие ротации логов, риск переполнения диска.

### Сравнение версий

**Задержка:** v1 (FFmpeg) — около 15 минут. v3 (MediaMTX) — 5-6 секунд.

**Стабильность:** v1 (FFmpeg) — низкая, частые обрывы. v3 (MediaMTX) — высокая, автовосстановление.

**Технология:** v1 — FFmpeg HLS. v3 — MediaMTX v1.9.3.

**Ротация логов:** v1 — отсутствует. v3 — MediaMTX 7 дней, Nginx 14 дней.

### Состав пакета

Архив `mediamtx-migration-package-v3.tar.gz` содержит:

- `install-mediatrix-v3-migration.sh` — основной скрипт установки и миграции.
- `check-version.sh` — скрипт проверки установленной версии.
- `mediamtx_v1.9.3_linux_amd64.tar.gz` — бинарник MediaMTX для офлайн-установки.
- `README.md` — краткая справка.

### Что делает скрипт при запуске

Скрипт выполняет 9 шагов:

1. Удаление старой версии (FFmpeg): останавливает и удаляет старый сервис, скрипт запуска, HLS-файлы, конфиг Nginx.
2. Проверка базовых пакетов (Nginx).
3. Установка бинарника MediaMTX из локального архива.
4. Создание директорий для конфигурации и HLS-файлов.
5. Генерация конфигурации MediaMTX (`mediamtx.yml`).
6. Создание скрипта-обертки запуска (для совместимости с мониторингом).
7. Создание `systemd`-сервиса.
8. Настройка Nginx как `reverse proxy`.
9. Настройка Firewall (порт 9999).

После завершения создается файл-маркер `/etc/mediatrix/VERSION` с датой установки и метаданными версии.

### Совместимость с мониторингом

Новая версия сохраняет идентичные названия сервисов и пути, чтобы специалисты удаленного мониторинга работали с привычными командами без изменений.

**Имя сервиса:** `ip-camera-restreaming.service` — без изменений.

**Скрипт запуска:** `/usr/local/bin/start-ip-camera-restreaming.sh` — без изменений (теперь обертка над MediaMTX).

**Порт:** 9999 — без изменений.

**Директория HLS:** `/var/restreaming` — без изменений.

URL стрима после миграции меняется незначительно:

- Было: `http://IP:9999/playlist.m3u8`
- Стало: `http://IP:9999/camera/index.m3u8`

## Проверка установленной версии

На сервере доступен скрипт `check-version.sh`, который определяет, какая версия системы рестриминга установлена.

Запуск:

```
1 chmod +x check-version.sh
2 ./check-version.sh
```

```
=====
Проверка версии системы рестриминга
=====

Технология: FFmpeg HLS (СТАРАЯ ВЕРСИЯ v1)
=====

ВНИМАНИЕ: Установлена УСТАРЕВШАЯ версия!

Характеристики:
- Задержка: ~15 минут
- Стабильность: низкая
- Технология: FFmpeg

Рекомендуется обновление до v3.0 (MediaMTX)

Статус сервиса:
[OK] ip-camera-restreaming.service работает

URL для подключения:
http://192.168.1.122:9999/playlist.m3u8

Логи:
FFmpeg: /var/restreaming/ffmpeg.log
=====

Дополнительные команды:
=====

Статус сервиса:
sudo systemctl status ip-camera-restreaming.service

Логи (FFmpeg v1):
sudo tail -f /var/restreaming/ffmpeg.log
sudo journalctl -u ip-camera-restreaming.service -n 50

Управление сервисом:
sudo systemctl restart ip-camera-restreaming.service
sudo systemctl stop ip-camera-restreaming.service
sudo systemctl start ip-camera-restreaming.service

Использование диска:
df -h
du -sh /var/log/
=====
```

Быстрая проверка без скрипта:

```
1 cat /etc/mediamtx/VERSION
```

Если файл существует и содержит информацию о версии — установлена v3 (MediaMTX). Если файл отсутствует — установлена v1 (FFmpeg) или система не установлена.

## Структура файлов после установки

**Бинарник MediaMTX:** `/usr/local/bin/mediamtx`

**Скрипт-обертка запуска:** `/usr/local/bin/start-ip-camera-restreaming.sh`

**Конфигурация MediaMTX:** `/etc/mediamtx/mediamtx.yml`

**Маркер версии:** `/etc/mediamtx/VERSION`

**Systemd-сервис:** `/etc/systemd/system/ip-camera-restreaming.service`

**Конфигурация Nginx:** `/etc/nginx/sites-available/restreaming`

**Директория HLS-файлов:** `/var/restreaming/`

**Логи MediaMTX:** `/var/log/mediamtx.log`

**Ротация логов MediaMTX:** `/etc/logrotate.d/mediamtx`

**Ротация логов Nginx:** `/etc/logrotate.d/nginx`

## Используемые порты

**554** — RTSP камеры (внутренний).

**8554** — MediaMTX RTSP (внутренний).

**8888** — MediaMTX HLS (внутренний, проксируется через Nginx).

**9999** — Nginx, публичный HLS (внешний).

**9997** — MediaMTX API (локальный).

---

## Управление сервисом

Проверка статуса:

```
1 sudo systemctl status ip-camera-restreaming.service
```

Перезапуск:

```
1 sudo systemctl restart ip-camera-restreaming.service
```

Остановка:

```
1 sudo systemctl stop ip-camera-restreaming.service
```

Запуск:

```
1 sudo systemctl start ip-camera-restreaming.service
```

---

## Просмотр логов

Логи MediaMTX:

```
1 sudo tail -f /var/log/mediamtx.log
```

Логи через journalctl:

```
1 sudo journalctl -u ip-camera-restreaming.service -n 100
```

Логи Nginx:

```
1 sudo tail -f /var/log/nginx/restreaming_error.log
```

---

## Диагностика проблем

### Сервис не запускается

Проверить логи:

```
1 sudo journalctl -u ip-camera-restreaming.service -n 50
2 sudo cat /var/log/mediamtx.log
```

Возможные причины: неверные параметры камеры, камера недоступна по сети, порт 8888 занят другим процессом.

### Камера недоступна

Проверить сетевую связность:

```
1 ping CAMERA_IP
```

Если ответ `no route to host` — сервер и камера находятся в разных подсетях или отсутствует маршрут.

## Ошибка readBufferCount в логах

Удалить строку `readBufferCount` из `/etc/mediamtx/mediamtx.yml` и перезапустить сервис. Параметр удален в новых версиях MediaMTX.

## Ошибка runOnDemand в логах

Удалить строки `runOnDemand` и `runOnUnDemand` из секции `paths` в `/etc/mediamtx/mediamtx.yml`. Эти параметры несовместимы с путями, у которых задан `source`.

## Нет видео в приложении

Проверить наличие HLS-файлов:

```
1 ls -la /var/restreaming/camera/
```

Проверить что MediaMTX отдает стрим:

```
1 curl -I http://localhost:8888/camera/index.m3u8
```

Проверить что Nginx проксирует корректно:

```
1 curl -I http://localhost:9999/camera/index.m3u8
```

## Проверка использования диска

```
1 df -h
2 du -sh /var/log/
```

## Откат на предыдущую версию

Если миграция не удалась и необходимо вернуться к FFmpeg:

```
1 sudo systemctl stop ip-camera-restreaming.service
2 sudo systemctl disable ip-camera-restreaming.service
3 sudo rm /usr/local/bin/mediamtx
4 sudo rm -rf /etc/mediamtx
5 sudo rm /etc/logrotate.d/mediamtx
6 sudo systemctl daemon-reload
```

После этого установить старый скрипт (v1) заново.

## Конфигурация MediaMTX (справка)

Файл конфигурации: `/etc/mediamtx/mediamtx.yml`

Ключевые параметры HLS, влияющие на задержку и стабильность:

**hlsVariant:** `mpegts` — формат сегментов.

**hlsSegmentCount:** `3` — количество сегментов в плейлисте.

**hlsSegmentDuration:** `1s` — длительность одного сегмента.

**hlsPartDuration:** `500ms` — длительность части сегмента.

**hlsAddress:** `:8888` — порт HLS-сервера MediaMTX.

После изменения конфигурации необходимо перезапустить сервис:

```
1 sudo systemctl restart ip-camera-restreaming.service
```

## Чеклист после миграции

- Сервис `ip-camera-restreaming.service` в статусе `active (running)`.
- URL `http://IP:9999/camera/index.m3u8` отдает HTTP 200.
- Задержка стрима составляет 5-6 секунд.

- Файл `/etc/mediamtx/VERSION` существует.
- Логи `/var/log/mediamtx.log` не содержат ошибок.
- Nginx работает на порту 9999.
- В приложениях КСО стрим отображается корректно.

---

## Репозиторий

GitLab: <https://gitlab.neuro-city.ru/bash/mediamtx-offline-package>

Store: <https://store.neuro-city.ru/forCOD/mediamtx-migration-package-v3.tar.gz>

Ветка: `feature/migration-v2`

---

## Где взять пакет

У сотрудников удаленного взаимодействия и мониторинга через VDI отсутствует доступ в GitLab. Архив размещен на сторе и доступен через проброс в закрытый контур:

```
1 https://store.neuro-city.ru/forCOD/mediamtx-migration-package-v3.tar.gz
```

---

## Шаг 1. Скачивание архива на сервер точки

Подключитесь к серверу на точке АЗС и скачайте архив:

```
1 wget https://store.neuro-city.ru/forCOD/mediamtx-migration-package-v3.tar.gz
```

Если `wget` недоступен:

```
1 curl -O https://store.neuro-city.ru/forCOD/mediamtx-migration-package-v3.tar.gz
```

Убедитесь, что файл скачался. Размер должен быть около 10-15 МБ:

```
1 ls -lh mediamtx-migration-package-v3.tar.gz
```

---

## Шаг 2. Распаковка

```
1 tar -xzf mediamtx-migration-package-v3.tar.gz
2 cd mediamtx-migration-package-v3
```

Проверьте содержимое:

```
1 ls -la
```

Должно быть 3 файла: `install-mediatrix-v3-migration.sh`, `check-version.sh`, `mediatrix_v1.9.3_linux_amd64.tar.gz`. Если какой-либо файл отсутствует - архив поврежден, скачайте заново.

---

## Шаг 3. Проверка текущей версии на точке (необязательно)

Перед миграцией можно убедиться, что на сервере действительно установлена первая версия:

```
1 chmod +x check-version.sh
2 ./check-version.sh
```

Если выведено "FFmpeg (СТАРАЯ ВЕРСИЯ v1)" — можно продолжать.

---

## Шаг 4. Настройка параметров камеры

Откройте скрипт миграции:

```
1 nano install-mediامتx-v3-migration.sh
```

В верхней части файла найдите блок с параметрами камеры:

```
1 CAMERA_IP="192.168.1.172(подставить сюда IP-камеры которая задействована)"
2 CAMERA_PORT="554"
3 CAMERA_USER="admin"
4 CAMERA_PASS="6625ce45f1"
5 CAMERA_PATH="cam/realmonitor?channel=1&subtype=0"
```

```
#####
# КОНФИГУРАЦИЯ КАМЕРЫ
# ВАЖНО: Измените эти параметры перед запуском!
#####
CAMERA_IP="192.168.1.108"
CAMERA_PORT="554"
CAMERA_USER="admin"
CAMERA_PASS="6625ce45f1"
CAMERA_PATH="cam/realmonitor?channel=1&subtype=0"
```

← Задать IP-адрес камеры

Измените значения на актуальные для данной точки. Если параметры камеры неизвестны, их можно извлечь из конфига старой версии:

```
1 cat /usr/local/bin/start-ip-camera-restreaming.sh
```

В выводе будет строка с RTSP-ссылкой формата `rtsp://логин:пароль@IP:порт/путь`, из которой можно взять все необходимые значения.

Сохраните файл: `Ctrl+O`, `Enter`, `Ctrl+X`.

## Шаг 5. Запуск миграции

```
1 chmod +x install-mediامتx-v3-migration.sh
2 sudo ./install-mediامتx-v3-migration.sh
```

Дождитесь завершения. Скрипт автоматически удалит старую версию, установит MediaMTX, настроит сервис, Nginx и Firewall. В конце выведет итоговый статус и URL для подключения.

## Шаг 6. Проверка после миграции

Статус сервиса:

```
1 sudo systemctl status ip-camera-restreaming.service
```

Должно быть: `Active: active (running)`.

```
ubuntu@server-restream:~$ sudo systemctl status ip-camera-restreaming.service
● ip-camera-restreaming.service - IP Camera Restreaming Service (MediaMTX v3)
   Loaded: loaded (/etc/systemd/system/ip-camera-restreaming.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2026-02-10 10:40:03 MSK; 1h 15min ago
     Main PID: 12064 (mediامتx)
        Tasks: 17 (limit: 18896)
       Memory: 11.8M
          CPU: 2min 8.951s
      CGroup: /system.slice/ip-camera-restreaming.service
             └─12064 /usr/local/bin/mediامتx /etc/mediامتx/mediامتx.yml

фев 10 10:40:03 server-restream systemd[1]: Started IP Camera Restreaming Service (MediaMTX v3).
```

Доступность стрима:

```
1 curl -I http://localhost:9999/camera/index.m3u8
```

Ожидаемый ответ: `HTTP/1.1 200 OK`. Если ответ `404` или `502` — подождите 10-15 секунд и повторите, стрим может еще инициализироваться.

Маркер версии:

```
1 cat /etc/mediامتx/VERSION
```

Должна отобразиться информация о версии v3 и дата установки.

#### Логи на отсутствие ошибок:

```
1 sudo tail -20 /var/log/mediamtx.log
```

В логах не должно быть строк с `ERR`.

**URL стрима** для данной точки: `http://IP_СЕРВЕРА:9999/camera/index.m3u8`. Узнать IP сервера: `hostname -I | awk '{print $1}'`. Убедитесь, что стрим отображается в КСО корректно.

## Если что-то пошло не так

**Сервис в статусе failed.** Посмотрите логи:

```
1 sudo journalctl -u ip-camera-restreaming.service -n 50 --no-pager
2 sudo cat /var/log/mediamtx.log
```

Частые причины: камера недоступна (`no route to host` или `connection refused` в логах — проверьте IP и доступность камеры командой `ping CAMERA_IP`), порт занят (`address already in use` — проверьте командой `sudo netstat -tlnp | grep 8888`).

**Стрим не появляется, но сервис запущен.** Проверьте, создаются ли HLS-файлы:

```
1 ls -la /var/restreaming/camera/
```

Если директория пуста — MediaMTX не получает поток от камеры, проверьте параметры в конфиге: `cat /etc/mediamtx/mediamtx.yml`.

**Нужно изменить параметры камеры после установки.** Откройте конфиг, измените RTSP-ссылку в строке `source:` и перезапустите:

```
1 sudo nano /etc/mediamtx/mediamtx.yml
2 sudo systemctl restart ip-camera-restreaming.service
```

## Краткая памятка

```
1 wget https://store.neuro-city.ru/forCOD/mediamtx-migration-package-v3.tar.gz
2 cat /etc/mediamtx/VERSION # быстрая проверка версии
3 tar -xzf mediamtx-migration-package-v3.tar.gz
4 cd mediamtx-migration-package-v3
5 nano install-mediatrix-v3-migration.sh # указать параметры камеры
6 chmod +x install-mediatrix-v3-migration.sh
7 sudo ./install-mediatrix-v3-migration.sh
8 sudo systemctl status ip-camera-restreaming.service
9 curl -I http://localhost:9999/camera/index.m3u8
```

## Обновление URL стрима в конфиге КСО через SSH

После миграции сервера рестриминга на MediaMTX v3 необходимо обновить ссылку на стрим в конфигурационном файле КСО. Старый путь (`/playlist.m3u8`) больше не работает, его нужно заменить на новый (`/camera/index.m3u8`).

### Что меняется

Было (v1): `http://IP_СЕРВЕРА:9999/playlist.m3u8`

Стало (v3): `http://IP_СЕРВЕРА:9999/camera/index.m3u8`

IP-адрес и порт остаются прежними. Меняется только путь после порта.

### Порядок действий

1. Подключитесь по SSH к КСО на точке.
2. Убедитесь, что в конфиге старый путь.

```
1 grep "playlist.m3u8" /home/ubuntu/lucoil-app-config.json
```

Если команда вывела строку со ссылкой - путь старый, нужно менять. Если ничего не вывела - конфиг уже обновлен.

### 3. Замените старый путь на новый.

```
1 sed -i 's|playlist.m3u8|camera/index.m3u8|g' /home/ubuntu/lucoil-app-config.json
```

### 4. Проверьте, что замена прошла корректно.

```
1 grep "camera/index.m3u8" /home/ubuntu/lucoil-app-config.json
```

Должна отобразиться строка вида: `"value": "http://x.x.x.x:9999/camera/index.m3u8"`

### 5. Перезапустите приложение КСО, чтобы изменения вступили в силу.

---

## Важно

- Менять нужно только путь. IP-адрес сервера рестриминга и порт 9999 остаются прежними.
- Если на точке несколько КСО, процедуру нужно повторить на каждом устройстве.
- После перезапуска приложения убедитесь через VNC, что стрим с камеры отображается на экране КСО.