

Шпаргалка: путь потока от камеры в VMS

Четыре шага, которые видеопоток проходит от камеры до записи — обнаружение, RTSP, транспорт, кодеки — плюс чеклист устранения проблем подключения.

Шаг	Что происходит	Стандарт и порт	На что смотреть
1 • Поиск	VMS находит камеру в сети или вы добавляете её по IP / диапазону IP.	ONVIF WS-Discovery UDP 3702 / 239.255.255.250	Multicast локален — он не пройдёт за подсеть или VLAN.
2 • Описание	RTSP DESCRIBE возвращает SDP со списком потоков и кодеком каждого.	RTSP (DESCRIBE) TCP 554	Пишите main stream; на стену вывода — низкий sub-stream.
3 • Настройка	RTSP SETUP согласует транспорт и порты для медиа, по каждому потоку.	RTSP (SETUP) TCP 554	UDP — минимум задержки в LAN; TCP interleaved через firewall/NAT.
4 • Старт (Play)	RTSP PLAY запускает RTP-медиа + RTCP; VMS пишет поток как есть.	RTP / RTCP RFC 3550	VMS не пережимает — хранится ровно битрейт камеры.

Выбор транспорта (на шаге SETUP)

Управляемый LAN -> RTP поверх UDP (минимум задержки). Через firewall, NAT или интернет -> RTP внутри одного соединения RTSP/TCP на порту 554 (кадрирование: \$ + один байт канала + два байта длины). TCP надёжно проходит firewall; цена — задержка досылки вместо короткого артефакта UDP.

Кодек и хранение — счёт задаёт камера

ГБ/сут ≈ Mbps x 10,8. Одна камера 4 МП при 30 к/с, непрерывно: H.264 ~6 Mbps ≈ 64,8 ГБ/камеру/сут; H.265 ~3 Mbps ≈ 32,4 ГБ/камеру/сут. H.265 нужно на ~40-50% меньше битрейта при том же качестве, то есть примерно вдвое меньше диска -- и так как VMS хранит поток без изменений, эта экономия задаётся на камере, до начала записи.

Устранение проблем подключения

Симптом	Вероятная причина и решение
Камера не находится	Скорее всего она в другой подсети/VLAN; добавьте по IP-адресу или диапазону и проверьте, что UDP 3702 не закрыт.
Поток не открывается через интернет/firewall	RTP идёт по UDP; переключите транспорт RTSP на TCP (interleaved) — он идёт по одному соединению на порту 554.
Хранилище заполняется быстрее плана	Проверьте кодек камеры (лучше H.265) и битрейт main stream — VMS хранит ровно то, что шлёт камера.
Стена вывода тормозит / скачет CPU	Вы декодируете main stream в полном разрешении; переключите живой просмотр на sub-stream.
Найдена, но не авторизуется	Обнаружение — не доступ: задайте на камере не-дефолтные учётные данные и введите их в VMS.

Порты: WS-Discovery UDP 3702 - RTSP TCP 554. Стандарты: ONVIF Profile S/T, IETF RFC 2326/7826 (RTSP), RFC 3550 (RTP), ITU-T H.265 (HEVC).