

Памятка: пропускная способность TURN

Формула стоимости · цены за GB на 2026 · бенчмарки доли ретрансляции · два рычага

Формула месячной стоимости

ретр. потоки = пиковые потоки × доля ретрансляции

GB / поток-час = битрейт (Mbps) × 0,45 × направления

GB / месяц = ретр. потоки × часы × GB/поток-час

итог = (GB — беспл. GB) × цена/GB + фикс. стоимость

1 Mbps час в одну сторону = 0,45 GB. По умолчанию считайте оба направления.

Пример — конференции

1000 потоков × 20% ретрансляции = 200 ретр.

2,5 Mbps × 0,45 × 2 = 2,25 GB / поток-час

200 × 200 ч × 2,25 = 90 000 GB/мес

× \$0,40 (Twilio US) = \$36 000/мес

Те же 90k GB на Cloudflare (\$0,05) ≈ \$4 450/мес.

Бенчмарки доли ретрансляции (2026)

Потребительские звонки

15-25% уходят на ретранслятор

Корпоративный Wi-Fi

выше — файрволы блокируют UDP

Голосовые AI-агенты

~100% — серверная сторона ретр.

IoT за CGNAT

~100% — нет прямого пути

Те же 90 000 GB, четыре цены

Провайдер	Цена / GB	Счёт за 90k GB
Twilio TURN — US / EU	\$0,40	\$36 000
Twilio TURN — Asia-Pacific	\$0,60-0,80	\$54 000+
Cloudflare Realtime TURN	\$0,05*	\$4 450
Свой coturn	\$0,05+маш.	~\$4 500

Типичный битрейт на поток

Только аудио

~0,05 Mbps (Opus)

SD-видео

~0,5 Mbps

720p

~1,5 Mbps

1080p

~2,5-4 Mbps

Рычаги,двигающие счёт

Рычаг 1 — снизить долю ретрансляции

Лучше покрытие STUN, сквозной IPv6, корректный сбор ICE, trickle ICE. 25% → 15% ретрансляции = -40% счёт, и ниже задержка.

Рычаг 2 — снизить цену за GB

Управляемый тариф или свой coturn. \$0,40 → \$0,05 = -88% на том же трафике. Разброс по рынку ~8х.

Не-рычаг — сервер помощнее

Скромная машина ретранслирует тысячи сессий. Железо несёт те же GB по той же цене. Сначала трафик, потом сервер.