

Памятка по форензическим водяным знакам

Fora Soft Learn

Метка отслеживает утечку, но не предотвращает её. Она внутри картинки, поэтому переживает камеру и перекодирование, которые обходят DRM. Инженерное руководство; стандарт (ETSI TS 104 002), MovieLabs ECP и возможности вендоров меняются — сверяйте вживую.

1 · ПРЕДОТВРАТИТЬ или ОТСЛЕДИТЬ — ГРАНИЦА

- ☐ **DRM не даёт доступ; метка ведёт к источнику** после утечки. Применяйте оба — не одно вместо другого.
- ☐ **Метка внутри картинки** — переживает захват экрана, перекодирование, масштаб, кроп и HDR→SDR.
- ☐ **Метка несёт номер-ссылку, не имя.** Бэкенд сопоставляет ID с сессией/подписчиком — защитите эту таблицу.
- ☐ **Метка ≠ fingerprint:** fingerprint находит контент в сети; метка указывает на сессию.

2 · ТРИ ТОЧКИ ВСТАВКИ

- ☐ **На клиенте** — метка на устройстве. Раскрывает расшифрованное видео и секрет на открытом устройстве. Не как основной.
- ☐ **Серверное A/B** — два варианта на сегмент; сеть отдаёт паттерн A/B на сессию. Без кода на устройстве. ~2x кэш.
- ☐ **На краю (edge)** — метка на запрос на краю CDN. Минимум потерь на доставке; нужен edge с поддержкой метки. Для live.
- ☐ **Правило** — чем ниже по цепочке вставка, тем дешевле, но тем умнее должна быть сеть.

ГЛАВНОЕ ПРАВИЛО — МЕТКА ОТСЛЕЖИВАЕТ, НО НЕ ПРЕДОТВРАЩАЕТ

Форензическая метка не уменьшает число утечек; она превращает утечку из анонимной в адресную. Применяйте её вместе с шифрованием и DRM, а не вместо. Серверное A/B даёт каждому зрителю уникальный паттерн сегментов A/B всего из двух вариантов (ETSI TS 104 002) и держит секрет вне открытого устройства. Считайте это стоимостью доставки: оба варианта идут через CDN, поэтому кэш маркированного контента удваивается, а hit ratio падает — счёт идёт за egress, не за диск. Для live sport весь цикл «найти-извлечь-отрезать» гонится за окном ~15 минут. Стойкость, незаметность и объём в компромиссе, а сговор это реальная атака — сверяйте актуальные стандарты и возможности вендоров вживую; они меняются.

3 · КОГДА ЭТО ТРЕБУЮТ ПРАВООБЛАДАТЕЛИ

- ☐ **Студии (MovieLabs ECP v1.4)** — форензическая метка для 4K/UHD, HDR и контента раннего окна.
- ☐ **Live sport** — чтобы найти и отрезать пиратский ре-стрим за минуты, пока матч ещё важен.
- ☐ **Стандарт** — серверное A/B это ETSI TS 104 002 (от DASH-IF); работает для HLS и DASH.
- ☐ **Варианты остаются зашифрованы** (Common Encryption) — A/B не ломает защищённый путь данных.

4 · ЧЕК-ЛИСТ ГОТОВНОСТИ

- ☐ **Маркируйте только то, что в договоре** — удвоение вариантов на незащищённом зря тратит egress.
- ☐ **Считайте доставку, не хранилище** — A/B удваивает кэш и снижает hit ratio на лучших тайтлах.
- ☐ **Соберите цикл обнаружения** — мониторинг → извлечение → сессия/подписчик → меры + тейкдаун.
- ☐ **Тестируйте извлечение** на реальном злоупотреблении (захват, перекод, кроп); спросите вендора про сговор.