



Asterisk и Freeswitch В КОМПАНИИ zt.ru

Безопасная и контролируемая связь в
исправительных учреждениях





Михаил Замятин

Заместитель директора департамента ИТ

zt.ru

Немного рекламы:



- Замятин Михаил
- Когда то был инженером VoIP, мечтал стать voiceops.
- Более 15 лет опыта в телекоме.
- Начинаю меньше любить OpenSips ну на сети использую его

Проблематика доклада:



- Обычные VoIP-системы не учитывают специфические требования безопасности (контроль, фильтрация, блокировка запрещённых вызовов).
- Использование OpenSource-решений (Asterisk, FreeSWITCH, opensips) позволяет гибко адаптировать платформу под жёсткие регламенты.
- Ключевая задача — найти баланс между доступностью связи для заключённых и защитой от противоправных действий.



Цель:



- Сохранение доступа к внешнему миру для заключённых
- Сохранение доступа к внешнему миру для заключённых
- Минимизация угроз безопасности и нарушений правил

•

А зачем связь в исправительном учреждении?



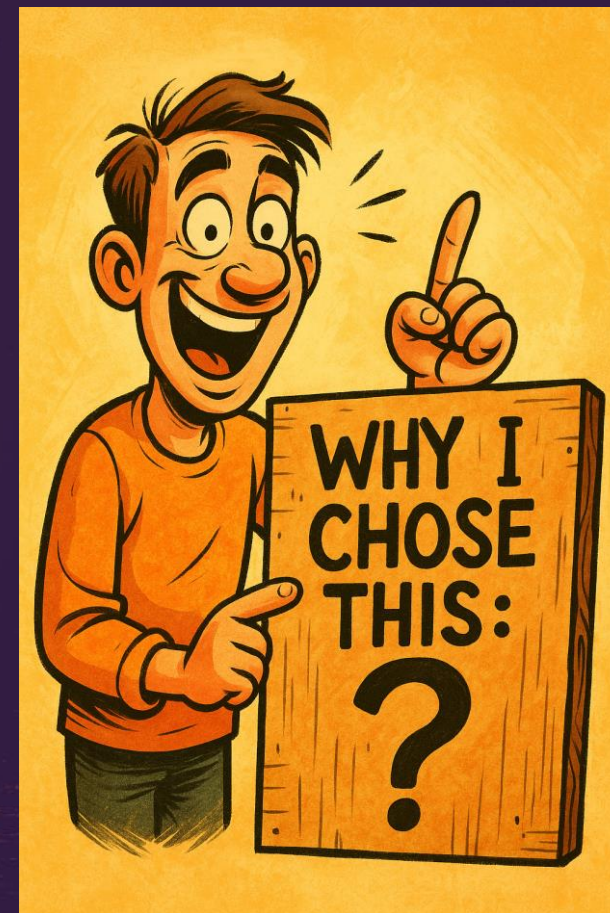
- **Поддержание социальных связей**
 - (Связь позволяет заключённым поддерживать контакт с родственниками, что снижает уровень стресса и способствует ресоциализации.)
- **Инструмент контроля и дисциплины**
 - (Организованная и регулируемая система связи помогает администрации учреждения отслеживать коммуникации, предотвращать противоправные действия и сохранять порядок.)
- **Право на коммуникацию в рамках закона**
 - (Предоставление доступа к связи соответствует нормативным требованиям и международным стандартам обращения с заключёнными, обеспечивая прозрачность и законность условий содержания.)



Так и назовем причины open source:



- Прозрачность кода
- Гибкая настройка под регламенты Госудраства.
- Отсутствие зависимости от вендора.
- Активное сообщество
- В общем как обычно)

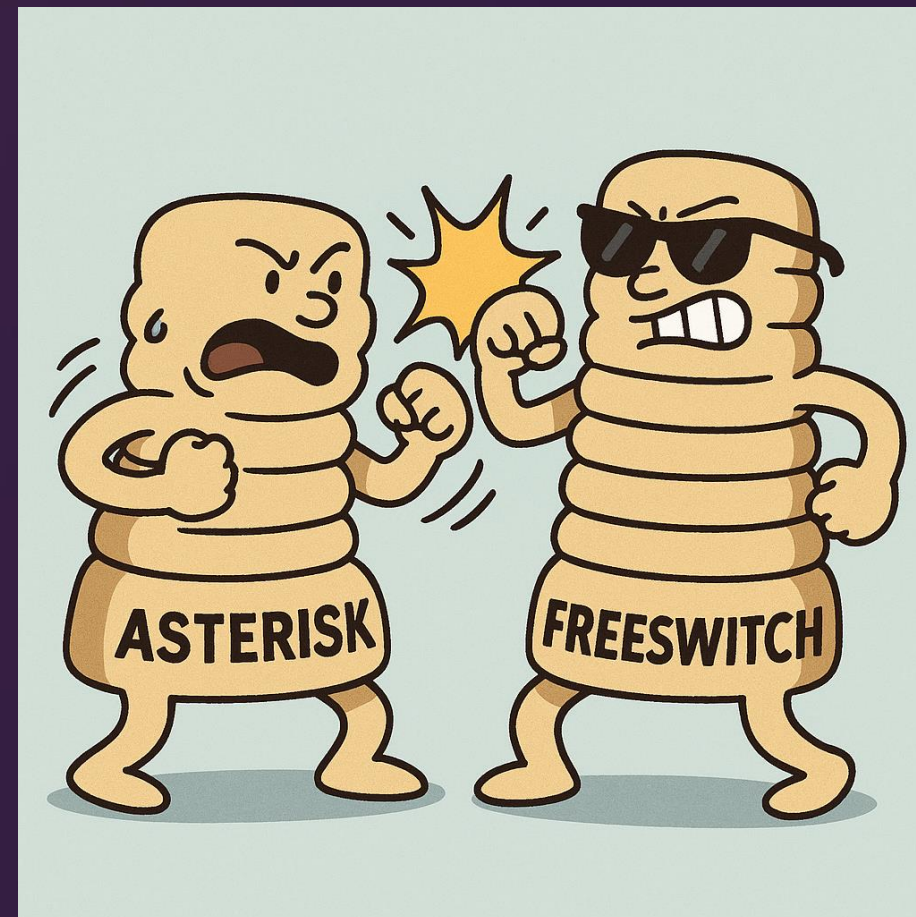


Техничка про видео Asterisk vs Freeswitch

Asterisk часть 1.



- Канал → свой поток (PBX thread).
- (Поток создаётся для каждого канала, который выполняет диалплан... этот поток называют channel thread / PBX thread)
- Мост (bridge) вызывается из PBX-потока и блокирует его
- (В “Asterisk 12 Bridging API” у `ast_bridge_join()` чёрным по белому: «блокирующая операция, должна вызываться из контекста `rbx_thread` канала». То есть, пока канал «в мосту», его PBX-поток занят мостированием/медиа-обслуживанием.)
- RTP/медиа в ядре Asterisk.
- (Медиа управляется через RTP-движок (`include/asterisk/rtp_engine.h`), типичный движок — `res_rtp_asterisk`. Это подчёркивает, что обработка медиа тесно вплетена в общую модель канала/моста.)
- Вывод:
- (у каждого вызова есть свой каналный поток, а при входе в мост PBX-поток блокируется на `ast_bridge_join()`. Для видео это критично: тяжёлое микширование/транскодирование в рамках такого потока быстро становится узким местом.)



Техничка про видео Asterisk vs Freeswitch

Freeswitch часть 2.

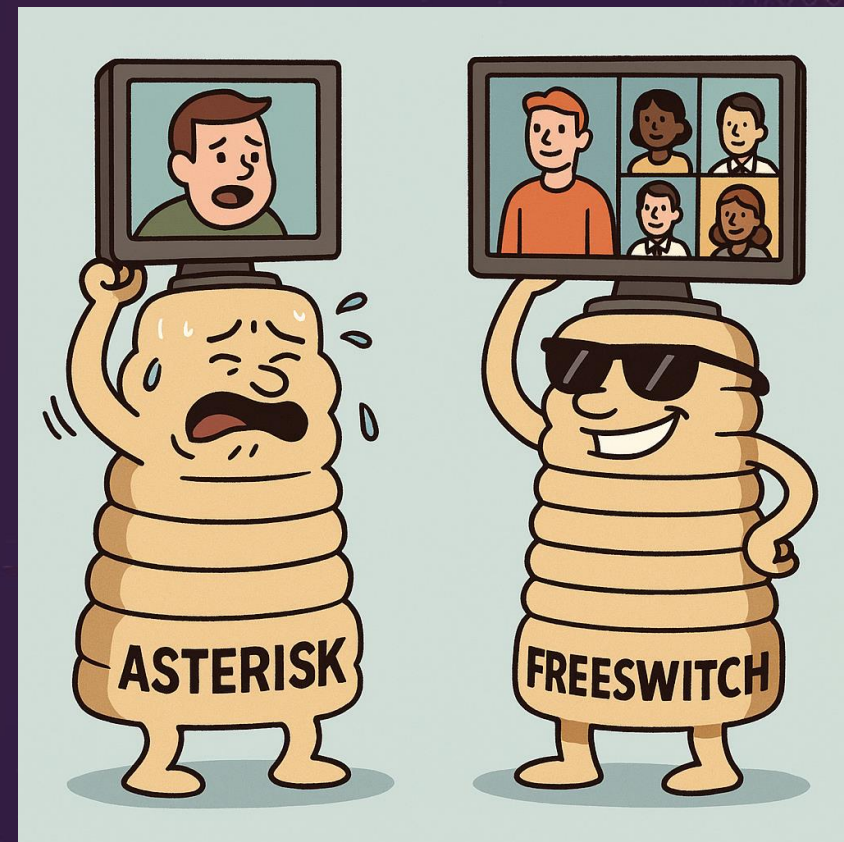


- FreeSWITCH: поток на сессию + отдельные микшеры (особенно в видео/конфах)
- Сессия → свой поток.

(Док “Core Outline” FreeSWITCH: «Каждое соединение имеет собственный поток». Практическое руководство по производительности: «каждая дополнительная call-leg — как минимум ещё один поток»)

- Конкретно в коде: `switch_core_session.c`

(Это основной файл «session routines», где реализуется работа сессии (включая поток выполнения сессии — state machine). Используется как референс исходников ядра.)



Зачем техничка про видео? Или как у нас



- Архитектурная специализация
- Asterisk исторически создавался как голосовая PBX: голосовые кодеки (G.711, G.729, Opus), транскодирование, маршрутизация вызовов и интеграция с PSTN — его сильная сторона.
- FreeSWITCH изначально разрабатывался как мультимедийный свитч, где видео и WebRTC были частью архитектуры, включая гибкое микширование и трансляции.
- И да у нас как у всех есть opensips



А ЧТО СТОИТ В ИУ!



А ЧТО СТОИТ В ИУ!



А ЧТО СТОИТ В ИУ!



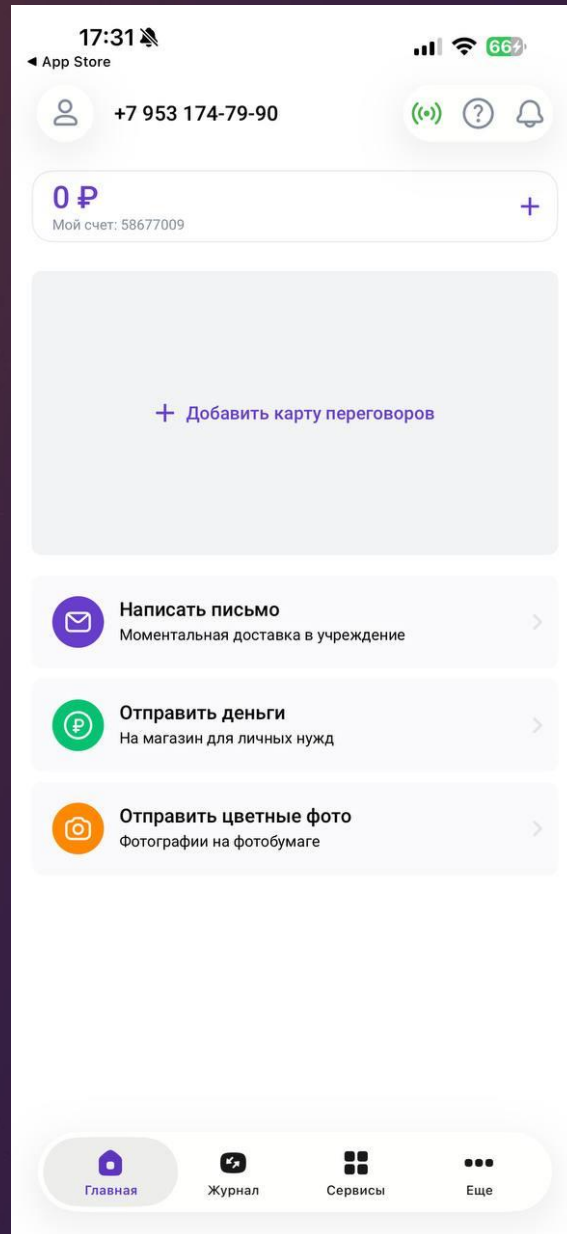
Телефонный аппарат и карточная платформа



Видеотерминал.



приложение.





Спасибо за внимание!

Буду рад ответить на все ваши вопросы
сейчас или свяжитесь со мной в будущем:



Михаил Замятин

Tg: @agick

