



Ай-ТИ Фреш

ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗБОР

Корпоративная АТС на Asterisk + FreePBX 17: наша методология

Разворачиваем офисную IP-телефонию на 30–80 мест: PJSIP, транки с резервом, очереди, запись, НА

Июль 2026

itfresh.ru · ИТ-аутсорсинг для юридических лиц

Суть проблемы

Офис на 30–80 мест платит облаку 270–440 руб/чел/мес, а сложные IVR, интеграция с 1С/CRM и записи разговоров упираются в ограничения провайдера. Мы переводим такие компании на собственную ATC Asterisk LTS + FreePBX 17: разовое внедрение вместо абонентки, полный контроль маршрутизации и записей. Бездействие — растущие счета и коммерческая тайна на чужих серверах.

Почему это важно бизнесу

- Абонентка облачной ATC на 50 сотрудников — 160–260 тыс руб/год; своя ATC окупается за 12–18 месяцев
- Записи разговоров — коммерческая тайна юрфирм и медклиник; в облаке они физически лежат у провайдера
- Простой телефонии — потерянные входящие лиды; резерв из двух SIP-операторов закрывает сбой одного
- Взломанная SIP-учётка назвонит на десятки тысяч рублей за ночь — без fail2ban это вопрос времени
- Нестандартные сценарии (IVR с проверкой клиента в 1С) в облаке невозможны или платные



Ключевые параметры реализации

22 LTS

Ядро Asterisk: LTS-ветка с поддержкой до 10.2028 и security-фиксами до 10.2029; только chan_pj...

по докам asterisk.org

17

FreePBX на Debian 12 — ставим официальным скриптом sng_freepbx_debian_install.sh (~30 минут)

по докам FreePBX/Sangoma

60 с

qualify_frequency: OPTIONS-пинг транков и пиров — падение оператора видим в течение минуты res_pjsip, наш стандарт

10000-20000

Диапазон RTP (rtp.conf) — открываем в фаерволе целиком, иначе получаем одностороннюю слышимость

по докам Asterisk

x2

Минимум два SIP-транка от разных операторов; failover через приоритеты Outbound Routes

наш стандарт

180 дней

Retention записей (mp3 64 kbps, ~28 МБ/час разговора); для финсектора продлеваем до 5 лет

наш стандарт



Развёртывание ядра: Debian 12 → FreePBX 17 + Asterisk LTS

Что настраиваем

VPS 4 vCPU / 8 ГБ RAM / 100 ГБ SSD + отдельный том под записи;
один узел держит до 100 одновременных вызовов

Как мы это делаем

- 1 Ставим официальным скриптом `bash sng_freepbx_debian_install.sh` — Asterisk, MariaDB, Apache/PHP разворачиваются сами, лог установки в `/var/log/pbx/`
- 2 Каждому сотруднику — PJSIP Extension (Applications → Extensions); `chan_sip` не используем: драйвер удалён из ядра начиная с Asterisk 21
- 3 В Settings → Asterisk SIP Settings задаём External Address и Local Networks (это `external_media_address` / `external_signaling_address` транспорта PJSIP) — без них за...
- 4 RTP 10000–20000/udp и 5060 открываем только для подсетей офиса и SBC операторов; админку `/admin` публикуем только через VPN
- 5 `fwconsole ma upgradeall + fwconsole reload` — фиксируем версии модулей и снимаем эталонный бэкап `fwconsole backup`

РЕЗУЛЬТАТ

Чистая, воспроизводимая за один день инсталляция без балласта дистрибутива, обновляемая штатными `apt` и `fwconsole`. Узел на 4 vCPU уверенно обслуживает офис на 50–80 мест с запасом по одновременным вызовам.

КЛЮЧЕВОЙ НЮАНС

Версию ядра берём только из LTS-веток (20/22) — промежуточные живут два года. Перед апгрейдом сверяем матрицу совместимости FreePBX ↔ Asterisk в доке Sangoma: поддерживается не каждая связка.



Транки, маршрутизация и очереди call-центра

Что настраиваем

Два PJSIP-транка разных операторов + IVR + очереди; офис 30-80 мест, до 20 операторов в очереди

Как мы это делаем

- 1 PJSIP-транк на SBC оператора: регистрация + qualify, кодеки alaw/ulaw первыми (без транскодинга), Context=from-trunk
- 2 Outbound Routes: основной транк приоритетом 1, резервный — 2; при 5xx или таймауте вызов автоматически уходит второму оператору
- 3 Очереди (Applications → Queues): Strategy=fewestcalls, Ring Time 30 с, Max Wait 180 с, wrapuptime 10 с на постобработку вызова
- 4 IVR: максимум 5 пунктов, Timeout 10 с с уходом на секретаря; ночной режим — Time Conditions с переадресацией на мобильный дежурного
- 5 Pop-up карточки: входящий номер прокидываем в amoCRM/Bitrix24 вебхуком, для 1С — проверка контрагента по REST

РЕЗУЛЬТАТ

Ни один входящий не теряется: сбой оператора связи закрывается вторым транком без участия людей, очередь отдаёт звонок свободному оператору, руководитель видит статистику по каждому агенту из CDR-отчётов.

КЛЮЧЕВОЙ НЮАНС

Стратегию очереди выбираем по докам app_queue: ringall «выжигает» операторов, для продаж берём fewestcalls/leastrecent. Announce-frequency ставим 60 с — чаще только раздражает ожидающего клиента.



Запись разговоров, защита периметра и мониторинг

Что настраиваем

Подсистема записи + защита SIP + Zabbix-наблюдение; тот же узел АТС плюс внешний сервер мониторинга

Как мы это делаем

- 1 Запись на уровне очередей и extension (MixMonitor), mp3 64 kbps в /var/spool/asterisk/monitor; ротация find -mtime +180 -delete по systemd-таймеру
- 2 Том с записями шифруем LUKS, прослушивание — через веб с логированием доступа, в начале вызова — анонс «разговор записывается» (152-ФЗ)
- 3 fail2ban с jail для Asterisk по security-логам: maxretry 5, bantime от 1 часа; плюс ограничение 5060 по IP операторов
- 4 Zabbix: официальный шаблон «Asterisk by HTTP» через AMI поверх HTTP (manager.conf: enabled=yes, webenabled=yes; отдельный AMI-пользователь с read=system,command) —...
- 5 CDR в MariaDB (таблица cdr) + почасовой контроль стоимости исходящих с алертом в Telegram при аномальном расходе

РЕЗУЛЬТАТ

Записи юридически чисты и недоступны даже при краже диска; SIP-брутфорс гасится автоматически; падение транка или аномальный назовон прилетает алертом раньше, чем его заметят сотрудники или бухгалтерия.

КЛЮЧЕВОЙ НЮАНС

AMI-доступ по HTTP (webenabled=yes в manager.conf) закладываем на этапе установки, а не после инцидента: шаблон Zabbix без включённого mini-HTTP сервера AMI и отдельного пользователя не соберёт ни одного значе...



Подводные камни

✗ **chan_sip в конфигах-наследстве**

С Asterisk 21 драйвер удалён из ядра. Мигрируем все пиры и транки на PJSIP заранее, иначе апгрейд LTS кладёт телефонию целиком.

✗ **NAT: звук в одну сторону**

Забытые `external_media_address` / `external_signaling_address` в Asterisk SIP Settings. Прописываем внешний IP и локальные подсети сразу при установке.

✗ **Закрытый RTP-диапазон**

Открывают только 5060, а звук ходит по UDP 10000–20000 из `rtp.conf`. Диапазон в фаерволе держим синхронным с конфигом.

✗ **SIP-брутфорс на 5060**

Порт сканируют круглосуточно: взломанная учётка назвонит на десятки тысяч. Ограничиваем 5060 по IP операторов + `fail2ban-jail`.

✗ **ringall выжигает очередь**

Стратегия «всем сразу» приучает операторов игнорировать звонки. Ставим `fewestcalls/leastrecent` и `wrapuptime` на постобработку.

✗ **Транскодинг съедает CPU**

Несовпадение кодеков с оператором заставляет ядро перекодировать каждый канал. Ставим `alaw/ulaw` первыми с обеих сторон.

✗ **Записи забивают диск**

Час mp3 ≈ 28 МБ, call-центр пишет гигабайты в неделю. Отдельный том + `retention`-таймер + триггер Zabbix на 80% заполнения.

✗ **Обновления модулей без бэкапа**

`fwconsole ma upgradeall` ломает кастомные `dialplan`-хуки. Сначала `fwconsole backup`, потом обновление, потом смоук-тест звонком.

Как правильно

МИНИМУМ

- Asterisk 20/22 LTS + FreePBX 17 на Debian 12, только PJSIP-extensions
- Один SIP-транк, fail2ban, фаервол: 5060 и RTP только с адресов оператора
- Запись очередей в mp3 с анонсом записи и retention 180 дней

НОРМАЛЬНО

- Два транка разных операторов с failover через приоритеты Outbound Routes
- Очереди fewestcalls + IVR + ночной маршрут через Time Conditions
- Zabbix «Asterisk by HTTP»: каналы, статус транков, диск с записями
- LUKS на томе записей + логирование доступа к прослушиванию

ХОРОШО

- Dual registration телефонов на два узла или Active/Passive-кластер с racemaker
- Интеграция CRM/1C: pop-up карточки, click-to-call, запись звонка в сделку
- TLS/SRTP на внутренних подключениях, админка FreePBX только через VPN
- Почасовой контроль стоимости исходящих с алертом на аномальный расход



Чек-лист самопроверки

- | | |
|--|--|
| ☐ Ядро на LTS-ветке (20/22) и все пиры на PJSIP — апгрейд не упрётся в удалённый chan_sip? | ☐ Шифруется ли том с записями (LUKS) и логируется ли, кто и когда их прослушивал? |
| ☐ Есть ли второй SIP-транк другого оператора и проверялся ли failover реальным отключением первого? | ☐ Мониторится ли АТС в Zabbix: транки, активные каналы, диск, аномальный расход на исходящие? |
| ☐ Открыт ли в фаерволе RTP-диапазон из rtp.conf и прописаны ли external_*-адреса при работе за NAT? | ☐ Есть ли свежий fwconsole backup и проверялось ли восстановление на чистой VM? |
| ☐ Стоит ли fail2ban, ограничен ли 5060 по IP операторов, закрыта ли админка /admin от интернета? | ☐ Уходят ли звонки в нерабочее время (Time Conditions) на дежурного, а не в никуда? |
| ☐ Звучит ли анонс о записи в начале вызова и настроен ли retention (180 дней / 5 лет для финсектора)? | ☐ Кодеки согласованы с оператором (alaw/ulaw первыми) — ядро не транскодирует каждый канал? |

Если хотя бы на два вопроса ответ «нет» или «не знаю» — тема требует внимания.



Как поможет ITFresh

ITFresh — ИТ-аутсорсинг для юридических лиц до 50 рабочих мест в Москве и области. 15+ лет практики, собственная инфраструктура в дата-центре МТС (8 серверов Dell Xeon Platinum).

- Разворачиваем АТС Asterisk/FreePBX под ключ за 3–7 дней: транки, очереди, IVR, запись, автопровижн телефонов
- Мигрируем с облачных АТС и старых chan_sip-инсталляций без простоя — параллельный запуск и перенос номеров
- Интегрируем с Bitrix24/amoCRM/1С: карточки клиента по входящему, click-to-call, звонки в сделку
- Ставим на мониторинг: Zabbix-шаблон Asterisk by HTTP (AMI), алерты в Telegram, контроль расходов на связь
- Сопровождаем: обновления LTS-веток, бэкапы fwconsole, регулярный аудит безопасности SIP

15+

лет в ИТ-поддержке

50

рабочих мест — наш профиль

МТС

дата-центр, Москва



КОНТАКТЫ

Обсудить вашу задачу

Сайт **itfresh.ru**

Телефон **+7 903 729-62-41**

Telegram **@ITfresh_Boss**

Бесплатно посмотрим вашу инфраструктуру по этому чек-листу и скажем, где тонко — без обязательств.



itfresh.ru



Техническая база

- 01** Asterisk Versions — жизненный цикл LTS-веток (docs.asterisk.org — 22 LTS)
- 02** FreePBX 17 Installation (Debian 12, официальный скрипт) (sangomakb.atlassian.net — 17)
- 03** res_pjsip Configuration Reference (транспорт, qualify, NAT) (docs.asterisk.org — 2026)
- 04** app_queue / queues.conf Reference (стратегии очередей) (docs.asterisk.org — 2026)
- 05** Шаблон мониторинга Asterisk by HTTP (AMI поверх HTTP) (zabbix.com — 7.0 LTS)
- 06** Наш шаблон развёртывания itf-pbx-baseline (itfresh.ru — 2026)

