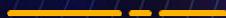
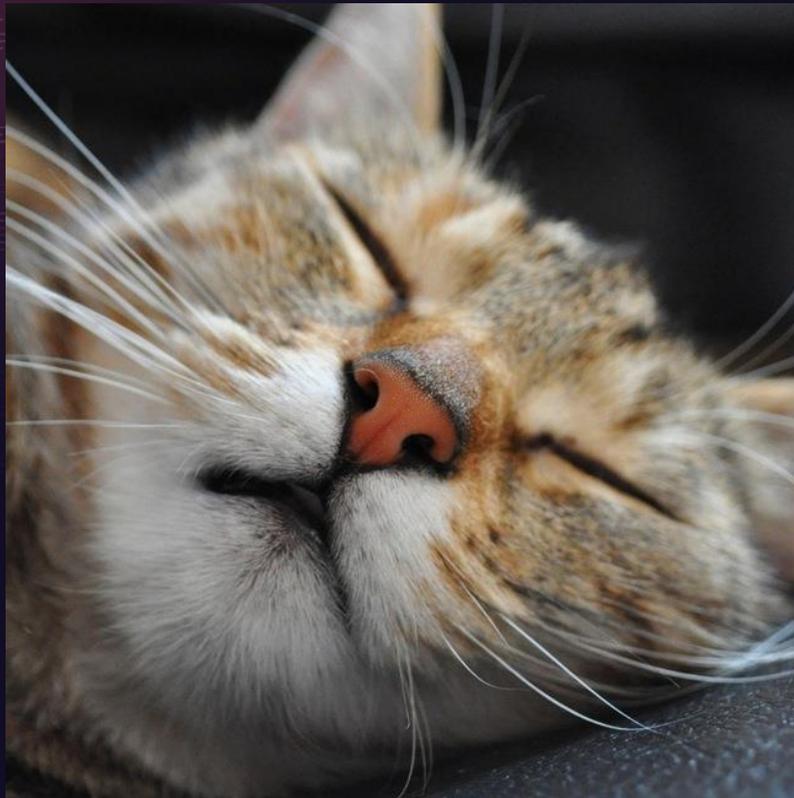




# Как сделать автодозвон в Asterisk





# Обо мне:

[iptelefon.ru](http://iptelefon.ru)

- Компания АйПиТелефон
- Образование - высшее, техническое (НИЯУ МИФИ)
- Специальность - Комплексы и сети
- Разработка и внедрение ПО VoIP
- 20 лет в телекоме
- Начинал с Asterisk 1.2

# Где используем

---

- Автоматический перезвон по пропущенным
- Автосбор конференций
- Подтверждение заказа/записи на прием
- Функция Обратный звонок
- Звонок по щелчку

# АВТОДОЗВОН

---

## Технический уровень

Какие есть возможности

Какие используются компоненты

Как это работает

## Логический уровень

Кому звонить

Когда звонить

Сколько раз звонить

# Возможности Астериск

---

- Звонки из CLI
- Звонки через AMI
- Звонки через call-файлы
- Звонки через dialplan

# Звонок через CLI

---

Модуль `res_clioriginator.c`

```
#!/bin/sh
```

```
asterisk -x 'originate sip/100 extension 89061234567:100@from-internal'
```

# Обработка звонка (Extension)

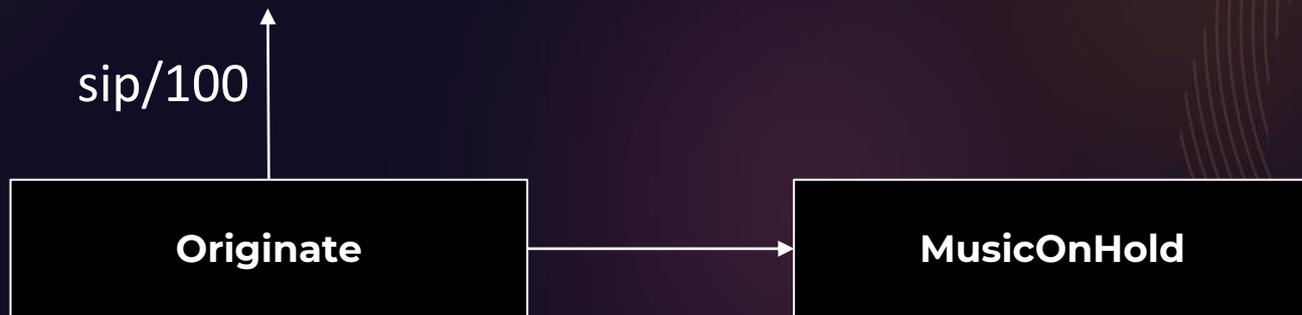
---



`originate sip/100 extension 89061234567:100@from-internal`

# Обработка звонка (Application)

---



`originate sip/100 application MusicOnHold default,60`

# Завершение вызова

---

exten => **failed**,1,noop(failed \${REASON})

Коды Q.850/Q.931

include/asterisk/causes.h

- AST_CAUSE_UNALLOCATED	1
- AST_CAUSE_NO_ROUTE_TRANSIT_NET	2
- AST_CAUSE_NO_ROUTE_DESTINATION	3
- AST_CAUSE_MISDIALLED_TRUNK_PREFIX	5
- AST_CAUSE_CHANNEL_UNACCEPTABLE	6
- AST_CAUSE_CALL_AWARDED_DELIVERED	7
- AST_CAUSE_PRE_EMPTED	8
- AST_CAUSE_NUMBER_PORTED_NOT_HERE	14
- AST_CAUSE_NORMAL_CLEARING	16
- AST_CAUSE_USER_BUSY	17

...

# Звонок через АМІ

---

Файл main/manager.c

настройки в файле  
/etc/asterisk/manager.conf

Action: Originate  
ActionID: 1234.4321  
Channel: sip/100  
Exten: 89061234567  
Context: from-internal  
Priority: 1  
Timeout: 30000  
CallerID: 100  
Variable: QUEUE-NOANSWER= 1  
Account: 100  
Async: 1

# Звонок через Call-файл

---

Файл pbx/pbx\_spool.c

настройки в файле  
/etc/asterisk/asterisk.conf

директория  
/var/spool/asterisk/outgoing

Channel: sip/100  
MaxRetries: 2  
RetryTime: 60  
WaitTime: 30  
**Context:** from-internal  
**Extension:** 89061234567  
**Priority:** 1  
**Set:** QUEUE-NOANSWER=1

# Звонок через Call-файл

---

## Планирование

```
#!/bin/sh
```

```
echo Channel: sip/346$\n'Extension: 89061234567$\n' ... >file.call  
touch -t 202409251400 file.call  
mv file.call /var/spool/asterisk/outgoing
```

# Звонок через Call-файл

---

## Планирование

```
#!/bin/sh
```

```
echo Channel: sip/346$\n'Extension: 89061234567$\n' ... >file.call  
touch -t 202409251400 file.call  
mv file.call /var/spool/asterisk/outgoing
```

# Звонок через Dialplan

---

Модуль app\_originate.c

```
exten => _X.,1,Originate(sip/346,exten,from-internal,89061234567,1,30,a)
```

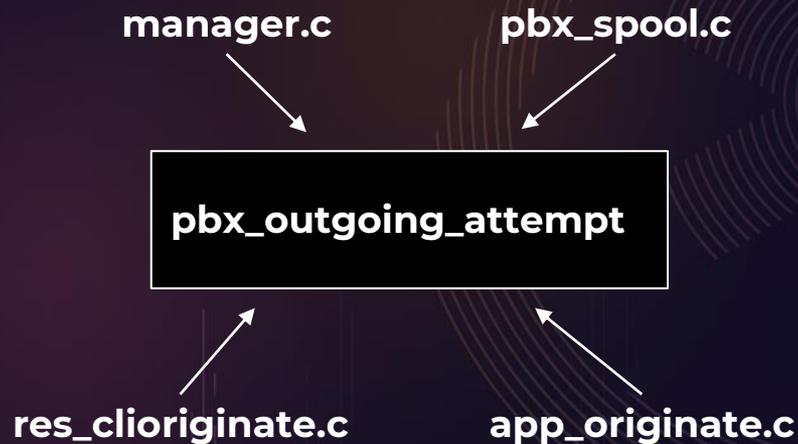
# Ядро автодозвона

---

Модуль main/pbx.c

ast\_pbx\_outgoing\_\*

pbx\_outgoing\_attempt()



# Историческая справка

---

## Модуль /pbx.c

Первое упоминание `ast_pbx_outgoing_exten` появилось в версии 0.2 (1999)

Первый вызов был из файла `manager.c`

# Повышаем безопасность

```
static int pbx_outgoing_attempt(const char *type, struct ast_format_cap *cap,
                                const char *addr, int timeout, const char *context, const char *exten, int priority,
                                const char *app, const char *appdata, int *reason, int synchronous,
                                const char *cid_num, const char *cid_name, struct ast_variable *vars,
                                const char *account, struct ast_channel **locked_channel, int early_media,
                                const struct ast_assigned_ids *assignedids, const char *predial_callee)
{
    RAII_VAR(struct pbx_outgoing *, outgoing, NULL, ao2_cleanup);
    struct ast_channel *dialed;
    pthread_t thread;
    char tmp_cid_name[128];
    char tmp_cid_num[128];

    /* @@patch: #0012 the first leg always local */
    if (strchr(addr, '/') || strchr(addr, '@')) {
        ast_log(LOG_ERROR, "The first leg always local '%s/%s'\n", type, addr);
        return -1;
    }

    outgoing = ao2_alloc(sizeof(*outgoing), pbx_outgoing_destroy);
    if (!outgoing) {
        return -1;
    }
    ast_cond_init(&outgoing->cond, NULL);
```

# Возможности Автодозвона

---

- Звонок по событию  
“Пропущенный звонок”
- Звонок по списку
- Звонок через API
- Интеграция
- Работа по расписанию
- Направление звонка (сначала к клиенту, потом к оператору или наоборот)
- Работа с исключениями
- Интервалы перезвонов
- Учет доступных операторов
- Соединение с Очередью, ГМ или Роботом

# Сущности

---

**Список дозвона  
(dial\_list)**

(Сложный объект)  
Кому звонить,  
что сказать.  
Сколько попыток  
осталось. Время  
последнего звонка.  
Результат звонка

**Планировщик**

Вызывает скрипт с  
заданной частотой

**Скрипт**

Делает всю грязную  
работу

**Задача**

Управление  
Автодозвоном

Тип. Расписание.  
Интервалы.  
Направление. Каналы  
связи. Внешние  
номера. Количество  
одновременных  
звонков

# Прикручиваем веб интерфейс

Мои задачи

root

## Задачи

+ Добавить задачу

Фильтр

ЗАДАЧА	ОЧЕРЕДЬ	СПИСОК	УСПЕШНО	ВЫПОЛНЕНО
Тестовая задача	Колл-центр	84997068097	0/0	0/0
По пропущенным (recall)	Колл-центр	null	0/0	0/0
Бот (bot)	Техподдержка	null	0/0	0/0
По пропущенным 2 (recall)	Техподдержка	null	0/0	0/0
Конференция (conference)	Колл-центр	null	0/0	0/0

# Спасибо за внимание!

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

---

**iptelefon.ru**  
**zeonpbx.ru**  
**robot-masha.su**  
**ipsim.su**

**Штейнлихт Олег**

tg: @fish9370

