



ASTERCONF
- 2020

Модули для FreePBX как способ доставки функциональности

Как создать и зачем использовать
в повседневных задачах

Василий Довгошей
Алексей Гира
informUnity

ASTERCONF
ТЕРРИТОРИЯ ОБМЕНА О



ОСТЬ
НАД
ОСТЬ
КЦИОНАЛЬНО



01

Что такое FreePBX и как он устроен

FreePBX

- Конфигуратор для Asterisk
- Среда разработки Framework
- Набор модулей

Каждый модуль решает конкретную задачу

- IVR ("Interactive Voice Response") - голосовое меню
- Queues - очереди
- Time Conditions - временные условия

Как расширить возможности

- Подключить модуль из репозитория
- Дополнить файлы *_custom.conf
- Создать свой модуль

Создаем собственный модуль

wiki.freepbx.org/display/FOP/FreePBX+Module+Generator

```
cd /usr/src
wget https://git.freepbx.org/projects/FL/repos/freepbx-module-generator/raw/dist/freepbxgenerator.phar?at=refs%2Fheads%2Fmaster -O freepbxgenerator.phar
chmod +x freepbxgenerator.phar
```

```
./freepbxgenerator.phar
```

```
Do you want to create a FreePBX or a UCP 14+ module? [Both]
[0] FreePBX
[1] UCP 14+
[2] Both
> 2
What is your module's name (no spaces)? [helloworld] ariblacklist
What is your module's version? [1.0.1] 1.0.1
```

cc Admin Applications Connectivity Dashboard DemoCalls Reports Settings UCP

⚠ Unsigned Module(s)

Details

(What Does this Mean?)

IT WORKS!!!! Generated for Amdcontexts

your custom html

Файловая структура модуля

```
[root@freepbx modules]# tree amdcontexts
amdcontexts
├── Amdcontexts.class.php
├── assets
│   ├── css
│   │   └── amdcontexts.css
│   └── js
│       └── amdcontexts.js
├── install.php
├── LICENSE
├── module.xml
├── page.amdcontexts.php
├── uninstall.php
└── views
    └── main.php

4 directories, 9 files
```

02

Создание модуля AMD Contexts

Модуль AMD Contexts

- Для приложения AMD (Answer Machine Detection) - определение автоответчиков.
- Существует модуль AMD Settings - для конфигурирования приложения
- Отсутствует реализация в виде модуля для подключения самого приложения

Файловая структура модуля AMD Contexts

wiki.freepbx.org/display/FOP/module.xml

module.xml

```
[root@freepbx modules]# tree amdcontexts
amdcontexts
├── Amdcontexts.class.php
├── functions.inc.php
├── module.xml
└── views
    └── amdcontexts.tpl

1 directory, 4 files
```

```
<module>
  <rawname>amdcontexts</rawname>
  <name>AMD Contexts</name>
  <version>14.0.0.1</version>
  <publisher>InformUnity</publisher>
  <license>Commercial</license>
  <description>AMD Contexts</description>
  <category>Applications</category>
  <requirements>
    <module>core</module>
  </requirements>
  <changelog>
  </changelog>
</module>
```

<название модуля>_hook_core()

функция для дополнения вкладки Advanced модуля Core

```
function amdcontexts_hook_core($viewing_itemid, $target_menuid)
{
    $request = $_REQUEST;
    $vars = array('req' => $request);
    switch ($target_menuid) {
        case 'routing':
            $result = GetAMDContexts(array(
                "direction" => 0,
                "id" => $request['id']
            ));
            break;
    }
    $vars['amdcontexts'] = $result[0][0];
    return load_view(dirname(__FILE__) . '/views/amdcontexts.tpl',$vars);
}
```

[Admin](#)[Applications](#)[Connectivity](#)[Dashboard](#)[DemoCalls](#)[Reports](#)[Settings](#)[Apply Config](#)

Outbound Routes

Edit Route: OUT: OUT

[Route Settings](#)[Dial Patterns](#)[Import/Export Patterns](#)[Notifications](#)[Additional Settings](#)

Enable AMD

 Yes No

Note that the meaning of these options has changed. [Please read the wiki](#) for further information on these changes.

Call Recording

 Force Yes Don't Care No Never

PIN Set



<название модуля>_hookProcess_core()

функция для обработки данных вкладки Advanced модуля Core

```
function amdcontexts_hookProcess_core($viewing_itemid, $request)
{
    $result = false;
    if (isset($request['action'])) {
        switch ($request['display']) {
            case 'routing':
                return UpdateAMDContexts(array(
                    "direction" => 0,
                    "id" => $request['id'],
                    "status" => $request['amdcontexts']
                ));
        }
    }
    return $result;
}
```

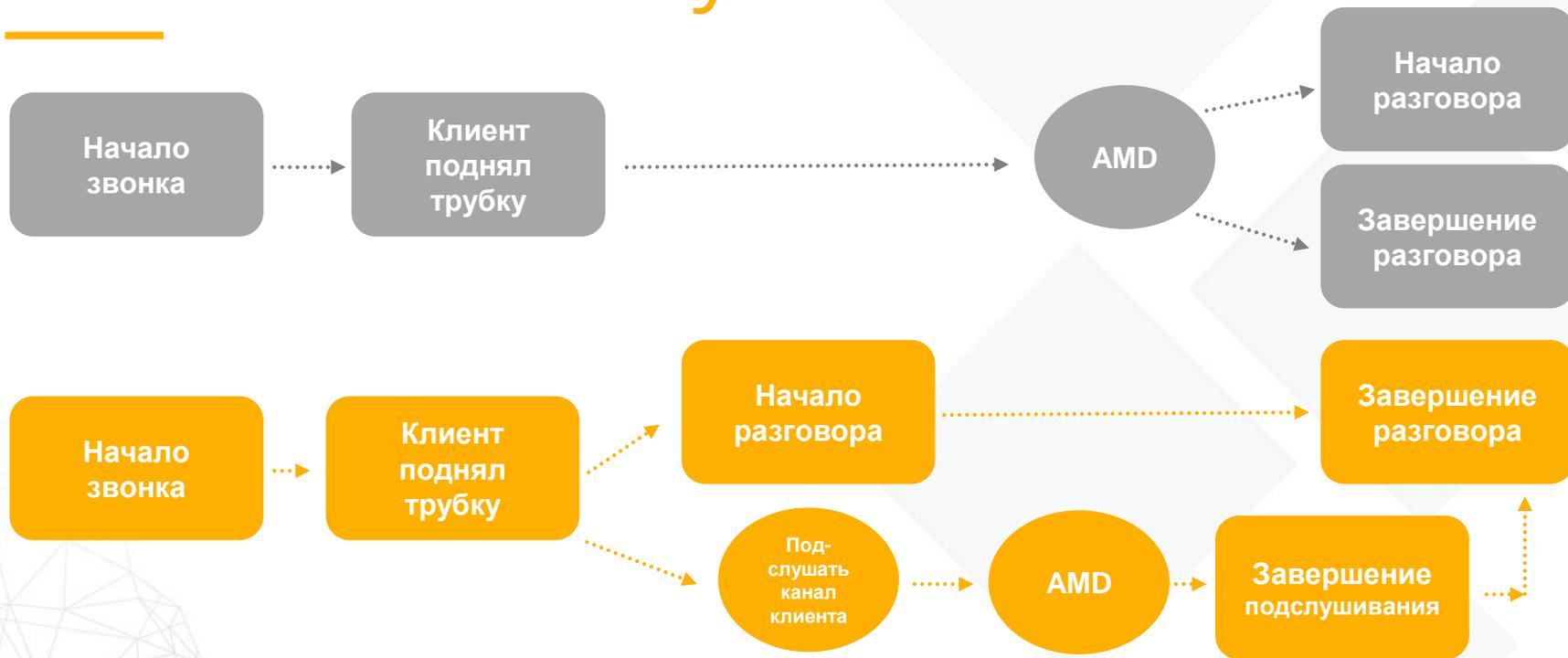
Установка модуля

wiki.freepbx.org/display/FOP/Database+13

```
public function install()
{
    $name = 'amdcontexts';
    $cols = array(
        "direction" => array(
            "type" => "boolean",
            "length" => 1,
        ),
        "id" => array(
            "type" => "string",
            "length" => 32
        ),
        "status" =>array(
            "type" => "boolean",
            "length" => 1,
        ),
    );
    $indexes = array(
        "index1" => array(
            "type" => "unique",
            "cols" => array(
                "direction",
                "id"
            )
        )
    );
    $table = $this->FreePBX->Database->migrate($name);
    $table->modify($cols,$indexes);
}
```

Как работает AMD

И ЧТО ХОТИМ ПОЛУЧИТЬ



Преимущества подхода

- Экономия времени
- Выше лояльность клиентов

```
public function doDialplanHook(&$ext, $engine, $priority)
```

```
{  
  $context = 'connect-to-call'; Срабатывает при поднятии трубки
```

```
  $exten = 's';
```

```
  $ext->add($context, $exten, "", new \ext_setvar('__DETCHAN', '${CHANNEL}'));
```

```
  $ext->add($context, $exten, "", new \ext_originate('LOCAL/s@chanspychan', 'app', 'exec', 'Macro(AMDChanSpy, ${CHANNEL})'));
```

```
  $ext->add($context, $exten, "", new \ext_return());
```

```
  $context = 'macro-AMDChanSpy'; Вызывает подслушивание
```

```
  $exten = 's';
```

```
  $ext->add($context, $exten, "", new \ext_nocdr());
```

```
  $ext->add($context, $exten, "", new \ext_chanspy('${ARG1}', 'bqso'));
```

```
  $ext->add($context, $exten, "", new \ext_MacroExit());
```

```
  $context = 'chanspychan'; Запускает AMD решает судьбу звонка
```

```
  $exten = 's';
```

```
  $ext->add($context, $exten, "", new \ext_nocdr());
```

```
  $ext->add($context, $exten, "", new \ext_Answer());
```

```
  $ext->add($context, $exten, "", new \ext_background('en/silence/1'));
```

```
  $ext->add($context, $exten, "", new \ext_amd());
```

```
  $ext->add($context, $exten, "", new \ext_Noop('Status: ${AMDSTATUS} ... Cause: ${AMDCAUSE}'));
```

```
  $ext->add($context, $exten, "", new \ext_Gotoif('${AMDSTATUS}'="HUMAN", 'human', 'robot'));
```

```
  $ext->add($context, $exten, "human", new \ext_Hangup());
```

```
  $ext->add($context, $exten, "robot", new \ext_Noop('${MASTER_CHANNEL(ARG1)}'));
```

```
  $ext->add($context, $exten, "", new \ext_Noop('${MASTER_CHANNEL(CHANNEL)}'));
```

```
  $ext->add($context, $exten, "", new \ext_setvar('SHARED(DIALSTATUS, ${MASTER_CHANNEL(ARG1)})', 'VOICEMAIL'));
```

```
  $ext->add($context, $exten, "", new \ext_softhangup(channel: '${MASTER_CHANNEL(ARG1)}'));
```

```
  $ext->add($context, $exten, "", new \ext_Hangup());
```

03

Проблемы и решения

Проблема #1

В случае, если AMD определила, что отвечает робот, нужно завершить работу параллельного канала, при помощи приложения SoftHangup, но он не описан в framework FreePBX

Решение

```
<?php

namespace Amdcontexts\Classes;

class ext_softhangup
{
    var $channel;
    var $value;

    function __construct($channel, $value="") {
        $this->channel = $channel;
        $this->value = $value;
    }

    function output() {
        return "SoftHangup(" . $this->channel . ")";
    }
}
```

Проблема #2

```
exten=>s,n,Dial(${OUT_${DIAL_TRUNK}}/${OUTNUM}${OUT_${DIAL_TRUNK}_SUFFIX},${TRUNK_RING_TIMER},${DIAL_TRUNK_OPTIONS}b(func-apply-sipheaders^s^1,(${DIAL_TRUNK}))U(sub-send-obroute-email^${DIAL_NUMBER}^${MACRO_EXTEN}^${DIAL_TRUNK}^${NOW}^${CALLERID(name)}^${CALLERID(number)}))
```

Для выполнения операций в момент поднятия трубки используются опции “M” и “U” приложения Dial.

- Опция “M” - устарела.
- Опция “U” используется при звонке через транк. (macro-dialout-trunk)

* опция “U” стала задействованной только в свежих версиях FreePBX, с появлением возможности оповещения при исходящих звонках

Решение

- **Нужно внедрится контекст sub-send-obroute-email.**
- **Для этого будем использовать метод splice экземпляра класса Extensions**

Проблема #2

```
$context = 'sub-send-obroute-email';  
$exten = 's';  
$ext->splice($context, $exten, "", new \ext_gosubif('${${LEN(${AMDDTECT})}}', 'connect-to-call,s,1'));
```

Результат

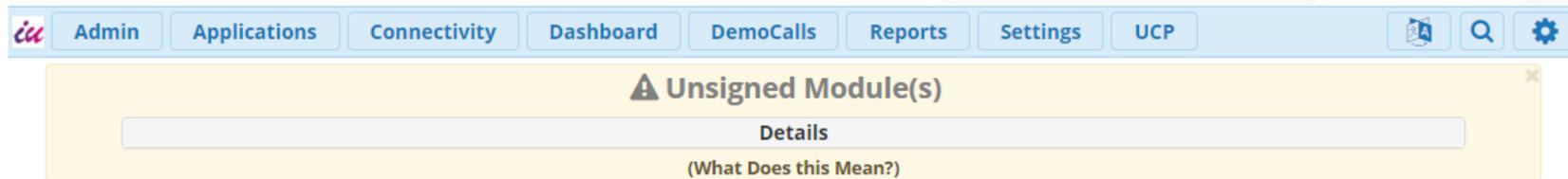
```
[sub-send-obroute-email]  
include => sub-send-obroute-email-custom  
exten => s,1,GosubIf(${${LEN(${AMDDTECT})}})?connect-to-call,s,1()  
exten => s,n,GotoIf("${EMAILNOTIFICATION}" = "TRUE")?sendEmail  
exten => s,n,Noop(email notifications disabled..exiting.)  
exten => s,n,Return()  
exten => s,n(sendEmail),AGI(outboundRouteEmail.php,${ARG1},${ARG2},${ARG3},${ARG4},${ARG5},${ARG6},${R  
exten => s,n,Return()
```

Дополним исходящие маршруты

```
public function doDialplanHook(&$ext, $engine, $priority)
...
    $routes = $this->getRoutes();
    if (!empty($routes)) {
        foreach ($routes as $route) {
            if ($route['status'] == 1) {
                if (!$route['direction']) {
                    $context = 'outnt-' . $route['id'];
                    $patterns = core_routing_getroutepatternsbyid($route['id']);
                    foreach ($patterns as $pattern) {
                        $fpattern = core_routing_formatpattern($pattern);
                        $exten = $fpattern['dial_pattern'];
                        $ext->splice($context, $exten, "", new \ext_setvar('_AMDETECT', 'TRUE'));
                    }
                }
            }
        }
    }
}

public function getRoutes()
{
    $this->db = \FreePBX::Database();
    $q = $this->db->prepare("SELECT * FROM amdcontexts");
    $q->execute();
    return $q->fetchall();
}
```

Модуль не подписан, как быть?



- Не обращать внимание
- Закрывать оповещение и какое-то время жить спокойно
- Подписать модуль

Как подписать модуль

```
[root@sng7 ~]# gpg --gen-key
gpg (GnuPG) 2.0.22; Copyright (C) 2013 Free Software Foundation, Inc.
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.
Please select what kind of key you want:
  (1) RSA and RSA (default)
  (2) DSA and Elgamal
  (3) RSA (sign only)

```

```
[root@sng7 ~]# cd /usr/src
[root@sng7 src]# git clone http://git.freepbx.org/scm/freepbx/devtools.git
Cloning into 'devtools'...
remote: Counting objects: 11092, done.
remote: Compressing objects: 100% (7144/7144), done.
remote: Total 11092 (delta 4301), reused 10276 (delta 3763)
Receiving objects: 100% (11092/11092), 11.69 MiB | 600.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (4291/4291), done.

```

```
[root@sng7 src]# devtools/sign.php /var/www/html/admin/modules/ponies --local 464742D0
Installing to local signing directory
Signing with 464742D0
  Generating file list...
  Signing /etc/freepbx.secure/ponies.sig..
Done
Tagging module for local signing..
```

04

Модуль для тестирования



Simulate incoming Calls

Start **Number of simultaneous Calls** **Repeat Calls**

1

Server IP eth0 192.168.20.115 **Port** pjsip 5160

Trunk IN-Emulation

Answer incoming Calls

Start **Random Answers**

Server IP **Port**

Extension IP **Port**

Answer Outgoing Calls

Start **Random Answers**

Server IP **Port**

Trunk

Users And Queues

Manage Users

From User from extension

To User to extension

Add

Delete

Queues Agents

from extension

to extension

Add

Delete

Make Extensions Configs

SPA приложение на базе Vue.js

- простота управления информацией
- минимальный объем кода

Democalls

wiki.freepbx.org/display/FOP/BMO+Ajax+Calls

- ajaxRequest - безопасность
- ajaxHandler - обработка

```
public function ajaxRequest($req, &$setting)
{
    return in_array($req,array(
        'InboundCall',
        'OutgoingCall',
        'System',
        'Users',
        'Queues',
        'Calls',
        'PID'
    ));
}

public function ajaxHandler()
{
    $className = '\Module\\' . $_REQUEST['command'];
    $action = $_REQUEST['action'];
    $options = (empty($_REQUEST['options'])) ? array() : $_REQUEST['options'];
    if (class_exists($className)) {
        $class = new $className($options);
        if (method_exists($class, $action)) {
            try {
                return $class->$action();
            }catch (\Exception $e){
                return $e;
            }
        }
    }else{
        return 'No Method';
    }
}else{
    return 'No Class';
}
}
```

Логика модуля

- используем SIPP
- статус приложения храним в PID файле
- [{"TYPE":"answerOut","ID":"16156"}, {"TYPE":"incoming","ID":"16460"}]
- проверка состояния происходит с определенной периодичностью, запросом из Интерфейса

Инструмент создания и удаления Extensions

Users And Queues

Manage Users

From User

To User

Add **Delete**

Queues Agents

Add **Delete**

Make Extensions Configs

Как создаем extensions

```
\FreePBX::Core()->addDevice($begin, 'sip',  
$dev_settings, false);  
  
\FreePBX::Core()->addUser($begin, $user_settings,  
false);
```

Почему FreePBX ?

- Все основное - из коробки
- Для простых смертных
- Хорошая база для массовых решений



ASTERCONF
- 2020

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Василий Довгошей
Алексей Гира

dovgoshei@informunity.ru

fb.me/dovgoshei

aleksgira@informunity.ru

ASTERCONF
ТЕРРИТОРИЯ ОБМЕНА О

