

## عیب‌یابی در FreePBX

برای تمامی مهندسی‌ها در حین کار با سیستم‌ها ممکن است مشکلاتی بوجود آید که نیاز به بررسی دقیق و صرف زمان برای پیدا کردن و رفع مشکل داشته باشد و در صورتی که روش صحیحی برای پیدا کردن راه حل استفاده نشود، این عمل خطایابی یا Debug ساعت‌ها یا حتی روزها به طول خواهد انجامید. به همین دلیل انتخاب روشی استاندارد و صحیح برای عیب‌یابی مشکلات احتمالی امری ضروری می‌باشد.

نرم افزار تلفنی متن باز استریسک و پوسته‌ی مدیریتی آن یعنی FreePBX هم از این قائده مستثنی نبوده و نیاز است تا با روش‌های صحیح debug آن‌ها آشنا شوید. در ادامه، مشکلات رایجی که کاربران ممکن است با آن‌ها مواجه شوند و روش‌های عیب‌یابی آن‌ها را بررسی می‌کنیم.

نکته: برای بررسی مسائل ابتدا از پوسته‌ی FreePBX استفاده شده و سپس برای بررسی دقیق‌تر با استفاده SSH، محیط CLI استریسک را بکار گرفته‌ایم.

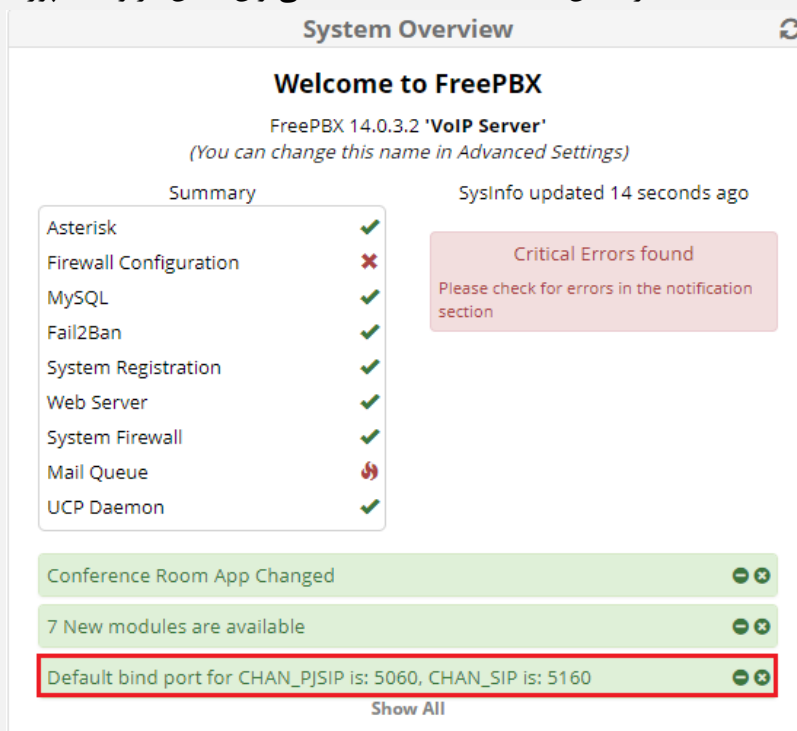
### ۱- «عدم رجیستر شدن تلفن»

برای اکثر کاربران پیش می‌آید که پس از تعریف داخلی‌های مورد نظر با مشکل عدم رجیستر IPPhone مواجه می‌شوند. برای بررسی دقیق‌تر مشکل نیاز است ابتدا برخی موارد در FreePBX بررسی شده و سپس برای بررسی دقیق‌تر به محیط cli استریسک وارد شوید. توجه: از طریق بخش reports و سپس Asterisk Logfiles نیز می‌توانید به لاگ‌های استریسک از طریق محیط وب دسترسی داشته باشید.

### - اشتباه وارد کردن پورت SIP

در FreePBX از نسخه ۱۳ به بعد، PJSIP به عنوان یک پیاده‌سازی جدید برای پروتکل SIP نیز پشتیبانی می‌شود و به همین دلیل پورت پیش فرض ۵۰۶۰ که معمولاً برای chan\_SIP بکار می‌رفت، برای PJSIP در نظر گرفته شده و پورت ۵۱۶۰ برای chan\_SIP مورد استفاده قرار می‌گیرد. به همین دلیل باید توجه داشت اگر Extension یا داخلی‌هایی از نوع chan\_SIP ساخته می‌شود، پورت مربوطه در تنظیمات تلفن، ۵۱۶۰ به جای ۵۰۶۰ وارد شود.

توجه: پس از ورود به منوی Dashboard در بخش System Overview می‌توان اعلان مربوط به پورت‌های SIP را مشاهده کرد.



نکته: می‌توان از منوی Settings و بخش Asterisk SIP Settings پورت‌های پیش فرض برای SIP را تغییر داد.

### - اشتباه بودن کلمه عبور

برای بررسی این مورد باید به محیط Cli وارد شده و با استفاده از دستور asterisk -r وارد محیط استریسک شوید. در محیط استریسک با استفاده از دستور core show verbose 10 ابتدا میزان نمایش لاگ‌ها را افزایش داده و سپس اقدام به بررسی لاگ‌هایی که ثبت می‌شود، نمایید.

در تصویر زیر ۲ لاگ مربوط به chan\_PJSIP و chan\_SIP مشاهده می‌شود، که هر دو به مشکل عدم صحیح بودن کلمه عبور و در نتیجه عدم امکان Authenticate برای داخلی مورد نظر اشاره دارند.

```
[2018-06-02 12:40:03] NOTICE[3380]: res_pjsip/pjsip_distributor.c:649 log_failed_request: Request 'REGISTER' from '"1004" <sip:1004@192.168.1.63>' failed for '192.168.1.117:53071'
NWQcYmlyNDE0VjZiNmVmMmJiNmVxMTYzZWQ. - [Failed to authenticate]
PJSIP
[2018-06-02 12:40:47] NOTICE[3405]: chan_sip.c:28633 handle_request_register: Registration from '"200" <sip:200@192.168.1.63:5160>' failed for '192.168.1.117:53073' - [Wrong password]
SIP
```

### فعال سازی SIP Debugging:

برای بررسی پیام‌هایی مربوط به پروتکل SIP که ارسال و دریافت می‌شوند، باید Debug مربوطه را در محیط Asterisk CLI فعال نمود. برای فعالسازی chan\_SIP Debug به صورت کلی از دستور زیر استفاده می‌کنیم:

Sip set debug on

برای فعالسازی Sip Debug فقط برای یک IP خاص از دستور زیر استفاده می‌کنیم (آدرس IP مربوط به داخلی مورد نظر را به جای IP زیر جایگزین کنید):

Sip set debug ip 192.168.1.1

برای فعالسازی Sip Debug فقط برای یک Peer خاص از دستور زیر استفاده می‌کنیم (در اینجا peer ما دستگاه vega50 می‌باشد که با همین نام ترانک تعریف شده است):

Sip set debug peer vega50

در نهایت برای غیر فعال کردن SIP Debug از دستور زیر استفاده می‌کنیم:

Sip set debug off

برای مثال در تصویر زیر بررسی wrong password به همراه پیام‌های SIP بررسی شده است:

```
<----->
Scheduling destruction of SIP dialog 'YzVhOTNlNmYTRmZGE5ODJlNmJhMDQyNmJhOWNhNTQ.' in 32000 ms (Method: REGISTER)
<--- SIP read from UDP:192.168.1.117:55642 --->
REGISTER sip:192.168.1.63:5160 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.168.0.200:55642;branch=z9hG4bK-d8754z-4b53ae4fee5e5974-1---d8754z--;rport
Max-Forwards: 70
Contact: <sip:200@192.168.0.200:55642;prinstance=b3448116b88c37bb>
To: "200" <sip:200@192.168.1.63:5160>
From: "200" <sip:200@192.168.1.63:5160>;tag=b33b326d
Call-ID: YzVhOTNlNmYTRmZGE5ODJlNmJhMDQyNmJhOWNhNTQ.
CSeq: 2 REGISTER
Expires: 120
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, REGISTER, SUBSCRIBE, NOTIFY, REFER, INFO, MESSAGE
Supported: replaces
User-Agent: 3CXPhone 6.0.20943.0
Authorization: Digest username="200", realm="asterisk", nonce="066cc097", uri="sip:192.168.1.63:5160", response="5b89733227d081414ed1b6bf375a05f2", algorithm=MD5
Content-Length: 0
<----->
-- (14 headers 0 lines) --
Sending to 192.168.1.117:55642 (no NAT)
<--- Transmitting (no NAT) to 192.168.1.117:55642 --->
SIP/2.0 403 Forbidden
Via: SIP/2.0/UDP 192.168.0.200:55642;branch=z9hG4bK-d8754z-4b53ae4fee5e5974-1---d8754z--;received=192.168.1.117;rport=55642
From: "200" <sip:200@192.168.1.63:5160>;tag=aa6d8a78be
To: "200" <sip:200@192.168.1.63:5160>;tag=aa6d8a78be
Call-ID: YzVhOTNlNmYTRmZGE5ODJlNmJhMDQyNmJhOWNhNTQ.
CSeq: 2 REGISTER
Server: FreePBX-14.0.3.2(13.18.4)
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO, PUBLISH, MESSAGE
Supported: replaces, timer
Content-Length: 0
<----->
[2018-06-02 12:54:41] NOTICE[3405]: chan_sip.c:28633 handle_request_register: Registration from '"200" <sip:200@192.168.1.63:5160>' failed for '192.168.1.117:55642' - [Wrong password]
Scheduling destruction of SIP dialog 'YzVhOTNlNmYTRmZGE5ODJlNmJhMDQyNmJhOWNhNTQ.' in 32000 ms (Method: REGISTER)
```



برای فعالسازی chan\_PJSIP Debug نیز به صورت زیر عمل می‌کنیم:

Pjsip set logger on

برای فعالسازی PJSIP Debug فقط برای یک IP خاص از دستور زیر استفاده می‌کنیم (آدرس IP مربوط به خود را به جای IP زیر جایگزین کنید):

Pjsip set logger host 192.168.1.1

در نهایت برای غیر فعال کردن PJSIP Debug از دستور زیر استفاده می‌کنیم:

PJSIP set logger off

همچنین در تصویر زیر wrong password به همراه پیام PJSIP بررسی شده است.

```
[2018-06-02 12:55:51] NOTICE[2880]: res_pjsip/pjsip_distributor.c:649 log_failed_request: Request 'REGISTER' from ''1004' <sip:1004@192.168.1.63>' failed for '192.168.1.117:55646' (callid: NWQ5YjU1NWMeK2F4NDUUNGR4YzRkMTBjYjY5USYtUSM2g:) - [called to authentication]
<--- Transmitting SIP response (559 bytes) to UDP/IP[192.168.1.117]:55646 --->
SIP/2.0 401 Unauthorized
Via: SIP/2.0/UDP 192.168.0.200:55646;port=55646;received=192.168.1.117;branch=z9hG4bK-d8754z-202fae161e579d45-1---d8754z-
Call-ID: NWQ5YjU1NWMeK2F4NDUUNGR4YzRkMTBjYjY5USYtUSM2g
From: "1004" <sip:1004@192.168.1.63>;tag=d37b4c3f
To: "1004" <sip:1004@192.168.1.63>;tag=z9hG4bK-d8754z-202fae161e579d45-1---d8754z-
CSeq: 2 REGISTER
WWW-Authenticate: Digest realm="asterisk",nonce="1527927951/15ed0eb513341b37b7c9e906fb88052b",opaque="419d61272949320e",algorithm=md5,qop="auth"
Server: FreePBX-14.0.3.2 (19.18.4)
Content-Length: 0
```

## ۲- «عدم برقراری ارتباط از طریق Trunk»

- اشتباه بودن اطلاعات مربوط به authentication

مانند مشکل قبل برای عدم برقراری ارتباط ترانک هم می‌توان عیب یابی را با بررسی اطلاعاتی مانند username و password شروع کرد که برای این کار مجدداً وارد محیط Asterisk CLI شده و اقدام به بررسی لاگ‌ها نمایید. نکته: به دلیل اینکه در محیط Asterisk CLI تمامی لاگ‌های مربوط به استریسک در حال نمایش دادن می‌باشند، ممکن است پیدا کردن لاگ‌های مربوط به مشکل فعلی قدری سخت باشد؛ برای رفع این مشکل می‌توان Debug را برای IP خاص یا Peer خاصی فعال کرد تا در حد امکان نمایش لاگ‌های دیگر را به حد اقل رساند. به عنوان مثال اگر یک ترانک (از نوع pjsip) برای ارتباط FreePBX و گیت وی Sangoma Vega50 تعریف کرده‌ایم و ارتباط ترانک بین این دو برقرار نمی‌شود، جهت بررسی دقیق‌تر می‌توان با دستور "Vega IP Address" فقط pjsip set logger host Debug را برای پیام‌هایی که از سمت دستگاه گیت‌وی دریافت می‌شود فعال کرده و راحت‌تر اقدام به بررسی لاگ‌ها کنیم.

- اشتباه بودن پورت‌های پیش فرض SIP

از دلایل دیگری که برای عدم برقراری ارتباط ترانک می‌توان اشاره کرد، مشکل اشتباه بودن Port می‌باشد که در قسمت بخش شرح داده شد. در صورتی که ترانک داخل FreePBX از نوع chan\_sip باشد باید داخل تنظیمات گیت‌وی از پورت ۵۱۶۰ استفاده نمایید.

- قرار گرفتن آدرس IP در لیست سیاه

از دیگر مشکلات رایجی که برای عدم برقراری ترانک می‌توان به آن توجه داشت، مشکل Block شدن یا همان Ban شدن آی‌پی peer توسط IDS یا همان سرویس Fail2ban سیستم تلفنی FreePBX می‌باشد. برای بررسی این موضوع از محیط گرافیکی FreePBX وارد مسیر زیر شوید:

Admin >System Admin >Intrusion Detection

در این صفحه می‌توان آدرس‌های آی‌پی مربوط به گیت‌وی یا هر دستگاه دیگری که سعی بر ایجاد برقراری ارتباط با FreePBX را داشته و در حالت Ban قرار گرفته است مشاهده نمایید. توصیه می‌شود که آدرس peer ترانک را در Whitelist اضافه کرده تا توسط IDS بلاک نشود.

توجه: برای اطلاعات بیشتر درباره‌ی Intrusion Detection به [مقاله‌ی مربوطه](#) مراجعه نمایید.

## ۳- «debug کارت های تلفنی»

در صورتی که از کارت های سنگوما بر روی FreePBX استفاده می کنید، نباید نگران نصب آن باشید؛ چرا که بیشترین سازگاری و کمترین پیچیدگی در نظر گرفته شده است. پس از نصب فیزیکی کارت، ابتدا با اجرای دستور lspci در محیط لینوکس، از نصب صحیح کارت و شناسایی آن توسط سرور اطمینان کسب نمایید.

```
root@localhost/etc/asterisk
[root@localhost asterisk]# lspci | grep Sangoma
06:04.0 Network controller: Sangoma Technologies Corp. A200/Remora FXO/FXS Analog AFT card
[root@localhost asterisk]#
```

در صورتی که نام کارت مشاهده نشود، باید اتصال فیزیکی بر روی slot مادربرد بررسی شود و یا اسلات دیگری را انتخاب کنید. با دستور wancfg\_dahdi اقدام به نصب کارت نمایید.

پس از اتمام نصب، با دستور lsdahdi می توان وضعیت کانال های Dahdi را به همراه Type و Span مشاهده نمود. یک نمونه از خروجی lsdahdi:

```
[root@localhost asterisk]# lsdahdi
### Span 1: WRTDM/0 "wrt dm Board 1" (MASTER)
 1 FXS          FXOKS      (In use) (EC: MG2 - INACTIVE)
 2 FXS          FXOKS      (In use) (EC: MG2 - INACTIVE)
 3 EMPTY
 4 EMPTY
 5 EMPTY
 6 EMPTY
 7 EMPTY
 8 EMPTY
 9 EMPTY
10 EMPTY
11 EMPTY
12 EMPTY
13 EMPTY
14 EMPTY
15 EMPTY
16 EMPTY
17 EMPTY
18 EMPTY
19 EMPTY
20 EMPTY
21 EMPTY
22 EMPTY
23 EMPTY
24 EMPTY
```

در صورتی که پس از دستور lsdahdi هیچ نتیجه ای دریافت نشد بدین معنی است که نصب کارت به صورت صحیح انجام نشده است. در صورتی که پس از اجرای دستور lsdahdi، کانال ها نمایش داده شدند اما عبارت RED در انتهای هر کانال وجود داشت می توان با استفاده از دستورات زیر به ترتیب wanrouter را ریستارت کرده و مجدد نتیجه را بررسی نمایید:

```
Service asterisk stop
Wanrouter restart
Service asterisk start
```

در صورتی که مجدد مقدار RED وجود داشت باید سیگنالینگ کانال ها بررسی شود.

توجه: در صورت اتصال به مودم مخابرات، باید کانال های دیجیتال E1 به صورت Normal و CPE کانفیگ شوند. همچنین بررسی CRC4 حین کانفیگ کارت ضروری می باشد، زیرا اگر در سمت مخابرات CRC4 ست شده باشد، نیاز است تا سمت کارت نیز ست شود و اگر سمت مخابرات CRC4 ست نشده باشد (که معمولا به همین شکل می باشد) نیاز است تا CRC4 در سمت کارت در نظر گرفته نشود.

پس از نصب کارت‌های دیجیتال، برای تست نهایی PRI می‌توان به محیط استریسک با استفاده از دستور `asterisk -r` وارد شده و `pri show spans` را اجرا نمایید:  
یک نمونه از وضعیت صحیح لینک‌ها:

```
LINUX*CLI> pri show spans
PRI span 1/0: Provisioned, Up, Active
PRI span 2/0: Provisioned, Up, Active
LINUX*CLI> █
```

در صورتی که وضعیت پورت یا پورت‌هایی به صورت `Down,Active` باشد بدین معنی است که سیگنالینگ خط برقرار نیست که می‌توان این مورد را از سمت تامین کننده که معمولا مخابرات می‌باشد، پیگیری کرد.  
در صورتی که وضعیت پورت روی `In Alarm` باشد یعنی یک آلام برای خط در نظر گرفته شده است و باید جدول آلام‌ها بررسی شود.  
برای بررسی آلام‌ها می‌توان در محیط لینوکس، از دستور زیر استفاده کرد:

`Wanpipemon -i w1g1 -c Ta`

توجه داشته باشید برای پورت‌های دیگر مانند پورت‌های ۲ و ۳ می‌توان مقدار عددی `w` را افزایش داد. مانند `w2g1` و `w3g1` و...  
یک نمونه از جدول آلام‌ها:

```
# wanpipemon -i w2g1 -c Ta

**** w2g1: T1 Rx Alarms (Framer) ****

ALOS:  OFF   | LOS:  OFF
RED:   OFF   | AIS:  OFF
LOF:   OFF   | RAI:  OFF

**** w2g1: T1 Rx Alarms (LIU) ****

Short Circuit:  OFF
Open Circuit:   OFF
Loss of Signal: OFF

**** w2g1: T1 Tx Alarms ****

AIS:  OFF   | YEL:  OFF

**** w2g1: T1 Performance Monitoring Counters ****

Line Code Violation      : 0
Bit Errors (CRC6/Ft/Fs) : 0
Out of Frame Errors      : 0
Sync Errors               : 0

Rx Level                  : > -2.5db
```

مانند SIP، برای خطوط PRI هم می‌توان Debugging را فعال کرده تا در مواقعی که در دریافت و ارسال روی این خطوط مشکلی وجود دارد، علت را بتوان دقیق‌تر یافت.

جهت فعالسازی PRI Debug ابتدا با استفاده از دستور `asterisk -r` به محیط استریسک وارد شده و سپس دستور زیر را اجرا کنید:

`Pri set debug on span 1`

توجه داشته باشید برای فعالسازی دیباگ برای `span`ها یا همان پورت‌های دیگر روی کارت می‌توان مقدار ۱ را با مقدار مورد نظر جایگزین کرد.