

## نصب کارت تلفنی سنگوما بر روی ایزابل

با توجه به اینکه سنگوما اسپانسر اصلی FreePBX می‌باشد، نصب کارت‌های این شرکت، بر روی فری پی بی ایکس، بسیار ساده و راحت بوده و کاملاً پشتیبانی می‌گردد. این در صورتی است که درایور کارت‌های سنگوما یعنی Wanpipe در ایزابل (Issabel) به صورت پیش فرض قرار داده نشده و نصب کارت بر روی سرور ایزابل، نیاز به کمی حوصله دارد. در ادامه، روش نصب کارت‌های سنگوما بر روی ایزابل را آموزش خواهیم داد.

ابتدا پس از نصب کارت تلفنی بر روی سرور، به سرور SSH زده و با اجرای دستور lspci در خط فرمان سیستم عامل CentOS، از نصب کارت و شناسایی سخت‌افزاری آن اطمینان حاصل نمایید:

```
00:1e.0 PCI bridge: Intel Corporation 82801 PCI Bridge (rev 90)
00:1f.0 ISA bridge: Intel Corporation 82801JIR (ICH10R) LPC Interface Controller
00:1f.2 IDE interface: Intel Corporation 82801JI (ICH10 Family) 4 port SATA IDE Controller #1
00:1f.3 SMBus: Intel Corporation 82801JI (ICH10 Family) SMBus Controller
00:1f.5 IDE interface: Intel Corporation 82801JI (ICH10 Family) 2 port SATA IDE Controller #2
01:01.0 Network controller: Sangoma Technologies Corp. A200/Remora FXO/FXS Analog AFT card
01:06.0 FireWire (IEEE 1394): VIA Technologies, Inc. VT6306/7/8 [Fire II(M)] IEEE 1394 OHCI Controller (rev c0)
03:00.0 Ethernet controller: Realtek Semiconductor Co., Ltd. RTL8111/8168/8411 PCI Express Gigabit Ethernet Controller (rev 02)
04:00.0 VGA compatible controller: NVIDIA Corporation G86 [GeForce 8400 GS] (rev a1)
```

با توجه به اینکه Wanpipe به صورت پیش فرض روی ایزابل نصب نمی‌شود، باید ابتدا درایور Wanpipe را نصب کنید. برای این کار اسکریپتی فراهم شده است که با استفاده از آن، دانلود و نصب پکیج‌های مرتبط نیز به صورت خودکار انجام می‌شود.

### [دانلود اسکریپت نصب Wanpipe](#)

با دستور wget، فایل را در مسیر /usr/src/ دانلود نمایید یا در صورت دانلود از طریق کامپیوتر دیگر، فایل را از حالت فشرده خارج کرده و با استفاده از برنامه WinSCP به سرور ایزابل انتقال دهید. سپس با دستور زیر اسکریپت را اجرا کرده و اجازه دهید عملیات نصب ۱۰۰٪ شود:

```
./additional-drivers.sh
```

پس از نصب Wanpipe لازم است تا درایور DAHDI مجدد کامپایل و نصب شود.

نکته: اگر در مسیر /usr/src/ دایرکتوری \*dahdi-linux\* وجود دارد با استفاده از دستور `cd /usr/src/dahdi-linux*` به آن دایرکتوری وارد شوید و دستورات زیر را اجرا کنید:

```
make
```

```
make install
```

```
make config
```

و در صورتی که دایرکتوری وجود ندارد ابتدا با استفاده از دستورات زیر در همان مسیر /usr/src/ درایور DAHDI را دانلود و نصب نمایید:

```
wget http://downloads.asterisk.org/pub/telephony/dahdi-linux-complete/dahdi-linux-complete-current.tar.gz
```

```
tar xvzf dahdi-linux-complete-<version>.tgz
```

```
cd dahdi-linux-complete-<version>
```

```
make
```

```
make install
```

```
make config
```

پس از نصب دایورها، نوبت به تنظیمات کارت می‌رسد. با اجرای دستور `wancfg_dahdi` وارد محیط کانفیگ کارت خواهید شد.

توجه: در این آموزش از کارت دیجیتالی E1 مدل A102 استفاده شده است.

توجه: تنظیمات کلاک (Clock Source) پورت یک کارت را به صورت Master و روی PRI NET و پورت دوم را به صورت Normal و روی PRI CPE انجام خواهیم داد.

```

#                               V2.51                               #
#                               Sangoma Technologies Inc.           #
#                               Copyright (c) 2016.                #
#####

Would you like to generate /etc/asterisk/chan_dahdi.conf
 1. YES
 2. NO
[1-2]:1

-----
Configuring T1/E1 cards [A101/A102/A104/A108/A116/T116]
-----
A102 detected on slot:1 bus:1

-----
Configuring port 1 on A102 slot:1 bus:1.
-----

Select media type for AFT-A102 on port 1 [slot:1 bus:1 span:1]
 1. T1
 2. E1
 3. Unused
 4. Exit
[1-4]:2

Configuring port 1 on AFT-A102 as E1, line coding:HDB3, framing:CRC4
 1. YES - Keep these settings
 2. NO - Configure line coding and framing
[1-2, ENTER='YES']:1

Select clock for AFT-102 on port 1 [slot:1 bus:1 span:1]
 1. NORMAL
 2. MASTER
[1-2]:2

Select signalling type for AFT-102 on port 1 [slot:1 bus:1 span:1]
 1. Zaptel/Dahdi - PRI CPE
 2. Zaptel/Dahdi - PRI NET
 3. Zaptel/Dahdi - E & M
 4. Zaptel/Dahdi - E & M Wink
 5. Zaptel/Dahdi - FXS - Loop Start
 6. Zaptel/Dahdi - FXS - Ground Start
 7. Zaptel/Dahdi - FXS - Kewl Start
 8. Zaptel/Dahdi - FX0 - Loop Start
 9. Zaptel/Dahdi - FX0 - Ground Start
10. Zaptel/Dahdi - FX0 - Kewl Start
11. Sangoma SMG/sangoma_prid- PRI CPE
12. Sangoma SMG/sangoma_prid- PRI NET
[1-12]:2

Select switchtype for AFT-102 on port 1
 1. National ISDN 2
 2. Nortel DMS100
 3. AT&T 4ESS
 4. Lucent 5ESS
 5. EuroISDN
 6. Old National ISDN 1
 7. Q.SIG
[1-7]:5

```

```

Would you like to enable hardware DTMF detection?
 1. YES
 2. NO
[1-2, ENTER='YES']:2

Configuring port 1 on AFT-102 as a full E1
 1. YES - Use all channels
 2. NO - Configure for fractional
[1-2, ENTER='YES']:1

Select dialplan context for AFT-102 on port 1
 1. from-pstn
 2. from-internal
 3. Custom
[1-3]:1

Port 1 on AFT-A102 configuration complete...
Press any key to continue:

```

همین مراحل با زدن Enter مجدداً شروع خواهد شد اما این بار برای پورت دوم.

```
-----
Configuring port 2 on A102 slot:1 bus:1.
-----

Select media type for AFT-A102 on port 2 [slot:1 bus:1 span:2]
 1. T1
 2. E1
 3. Unused
 4. Exit
[1-4, ENTER='E1']:2

Configuring port 2 on AFT-A102 as E1, line coding:HDB3, framing:CRC4
 1. YES - Keep these settings
 2. NO - Configure line coding and framing
[1-2, ENTER='YES']:1

Select clock for AFT-102 on port 2 [slot:1 bus:1 span:2]
 1. NORMAL
 2. MASTER
[1-2, ENTER='MASTER']:1

Select signalling type for AFT-102 on port 2 [slot:1 bus:1 span:2]
 1. Zaptel/Dahdi - PRI CPE
 2. Zaptel/Dahdi - PRI NET
 3. Zaptel/Dahdi - E & M
 4. Zaptel/Dahdi - E & M Wink
 5. Zaptel/Dahdi - FXS - Loop Start
 6. Zaptel/Dahdi - FXS - Ground Start
 7. Zaptel/Dahdi - FXS - Kewl Start
 8. Zaptel/Dahdi - FX0 - Loop Start
 9. Zaptel/Dahdi - FX0 - Ground Start
10. Zaptel/Dahdi - FX0 - Kewl Start
11. Sangoma SMG/sangoma_prid- PRI CPE
12. Sangoma SMG/sangoma_prid- PRI NET
[1-12, ENTER='Zaptel/Dahdi - PRI NET']:1

Select switchtype for AFT-102 on port 2
 1. National ISDN 2
 2. Nortel DMS100
 3. AT&T 4ESS
 4. Lucent 5ESS
 5. EuroISDN
 6. Old National ISDN 1
 7. Q.SIG
[1-7, ENTER='EuroISDN']:5

Would you like to enable hardware DTMF detection?
 1. YES
 2. NO
[1-2, ENTER='NO']:2

Configuring port 2 on AFT-102 as a full E1
 1. YES - Use all channels
 2. NO - Configure for fractional
[1-2, ENTER='YES']:1
```

با تایید گزینه‌های مشابه دیگر، در نهایت همچون تصویر زیر با وارد کردن عدد ۱ تنظیمات ذخیره خواهد شد:

```
Dahdi and Wanpipe configuration complete: choose action
1. Save cfg: Restart Asterisk & Wanpipe now
2. Save cfg: Restart Asterisk & Wanpipe when convenient
3. Save cfg: Stop Asterisk & Wanpipe now
4. Save cfg: Stop Asterisk & Wanpipe when convenient
5. Save cfg: Save cfg only (Not Recommended!!!)
6. Do not save cfg: Exit
[1-6]: 1

Stopping Asterisk...

Stopping Wanpipe...

Shutting down wanpipe2 interface: w2g1
Shutting down device: wanpipe2
Devices Still Running:
  wanpipe1

Shutting down wanpipe1 interface: w1g1
Shutting down device: wanpipe1
No devices running, Unloading Modules

Unloading Dahdi modules...

Removing old configuration files...

Copying new Wanpipe configuration files...

Copying new Dahdi configuration file (/etc/dahdi/system.conf)...

Copying new chan_dahdi configuration files (/etc/asterisk/chan_dahdi.conf)...

Starting Wanpipe...
```

در این حال، چراغ Status روی پورت‌های کارت که پیش‌تر به رنگ قرمز بود در حال حاضر باید به رنگ سبز تغییر پیدا کند. با اجرای دستور Isdahdi می‌توان وضعیت فعال/غیرفعال بودن کانال‌ها را نیز مشاهده کرد:

```
root@localhost/usr/src/wanpipe-7.0.25
root@localhost wanpipe-7.0.25# Isdahdi
### Span 1: WPE1/0 "wanpipe1 card 0" (MASTER) CCS/HDB3/CRC4
 1 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
 2 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
 3 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
 4 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
 5 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
 6 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
 7 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
 8 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
 9 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
10 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
11 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
12 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
13 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
14 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
15 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
16 PRI Hardware-assisted HDLC (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
17 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
18 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
19 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
20 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
21 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
22 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
23 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
24 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
25 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
26 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
27 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
28 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
29 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
30 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
31 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
### Span 2: WPE1/1 "wanpipe2 card 1" CCS/HDB3/CRC4
32 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
33 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
34 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
35 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
36 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
37 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
38 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
39 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
40 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
41 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
42 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
43 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
44 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
45 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
46 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
47 PRI Hardware-assisted HDLC (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
48 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
49 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
50 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
51 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
52 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
53 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
54 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
55 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
56 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
57 PRI Clear (In use) (EC: WANPIPE_HWEC - INACTIVE)
```

توجه: در این آموزش، ما دو پورت را به صورت loop به هم متصل کرده ایم. در نهایت برای کسب اطمینان از نصب درست کارت و عملکرد صحیح آن در Asterisk، وارد محیط CLI استریسک شده و دستور `pri show spans` را اجرا نمایید:

```
Connected to Asterisk 13.20.0 currently running on localhost (pid = 11370)
localhost*CLI> pri show spans
PRI span 1/0: Up, Active
PRI span 2/0: Up, Active
localhost*CLI>
```

دستور `wanrouter status` هم صحت اتصال پورت‌ها را نمایش می‌دهد:

```
[root@localhost wanpipe-7.0.25]# wanrouter status

Devices currently active:
    wanpipe1 wanpipe2

Wanpipe Config:

Device name | Protocol Map | Adapter | IRQ | Slot/IO | If's | CLK | Baud rate |
wanpipe2   | N/A          | A101/1D/2/2D/4/4D/8/8D/16/16D| 18 | 1 | 1 | N/A | 0 |
wanpipe1   | N/A          | A101/1D/2/2D/4/4D/8/8D/16/16D| 18 | 1 | 1 | N/A | 0 |

Wanrouter Status:

Device name | Protocol | Station | Status |
wanpipe2   | AFT TE1 | N/A     | Connected |
wanpipe1   | AFT TE1 | N/A     | Connected |
```