

***Guia Rápido  
Instalação CB3000 TDMoE  
Elastix®***

## Sumário

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Recomendações.....</b>                                      | <b>3</b>  |
| <b>Preparando o Servidor PABX-IP Elastix.....</b>              | <b>3</b>  |
| <b>Módulo DAHDI.....</b>                                       | <b>3</b>  |
| <b>Módulo LIBPRI.....</b>                                      | <b>3</b>  |
| <b>Módulo OpenR2.....</b>                                      | <b>4</b>  |
| <b>Configuração do CB3000 TDMoE como Bridge E1 R2/MFC.....</b> | <b>4</b>  |
| <b>Arquivo de configuração do CB3000 TDMoE.....</b>            | <b>5</b>  |
| <b>Arquivo de configuração system.conf.....</b>                | <b>6</b>  |
| <b>Arquivo de configuração dahdi-channels.conf.....</b>        | <b>8</b>  |
| Identificação de Chamadas em DTMF com FXO.....                 | 9         |
| <b>Configuração do Elastix.....</b>                            | <b>10</b> |
| <b>Configurando ramais FXS – CB3000.....</b>                   | <b>10</b> |
| <b>Configurando Troncos (Trunks).....</b>                      | <b>11</b> |
| <b>Configurando Rotas de Saída.....</b>                        | <b>12</b> |

Bem vindo ao guia rápido de instalação do CB3000 TDMoE com PABX-IP Elastix.  
Este guia lhe auxiliará a instalar o banco de canais CB3000 TDMoE e com a aplicação de PABX-IP Elastix.

## Recomendações

São necessários alguns cuidados antes para que uma instalação seja bem sucedida, como:

1. Aterramento adequado para todos equipamentos envolvidos;
2. Ambiente com climatização adequada;
3. Sinalização utilizada pela operadora - E1, FXO e/ou FXS;
4. Sinalização utilizada pelo PABX legado, caso exista;
5. Cuidado com conexões analógicas, nunca conectar uma linha de telefonia pública em uma porta FXS;

## Preparando o Servidor PABX-IP Elastix

Verifique se os serviços necessários para instalar o CB3000 estão disponíveis no servidor de PABX-IP Elastix.

Módulos de sinalização:

### Módulo DAHDI

Cheque se o módulo dahdi esta instalado corretamente e sua versão, digitando no console do Asterisk o comando:

***CLI> dahdi show version***

Devemos obter uma resposta similar a:

**DAHDI Version: 2.4.1.2 Echo Celler:**

### Módulo LIBPRI

Cheque se o módulo libpri esta instalado corretamente e sua versão, digitando no console do Asterisk o comando:

***CLI> pri show version***

Devemos obter uma resposta similar a:

**libpri version: 1.4.12**

## Módulo OpenR2

Cheque se o módulo openr2 esta instalado corretamente e sua versão, digitando no console do Asterisk o comando:

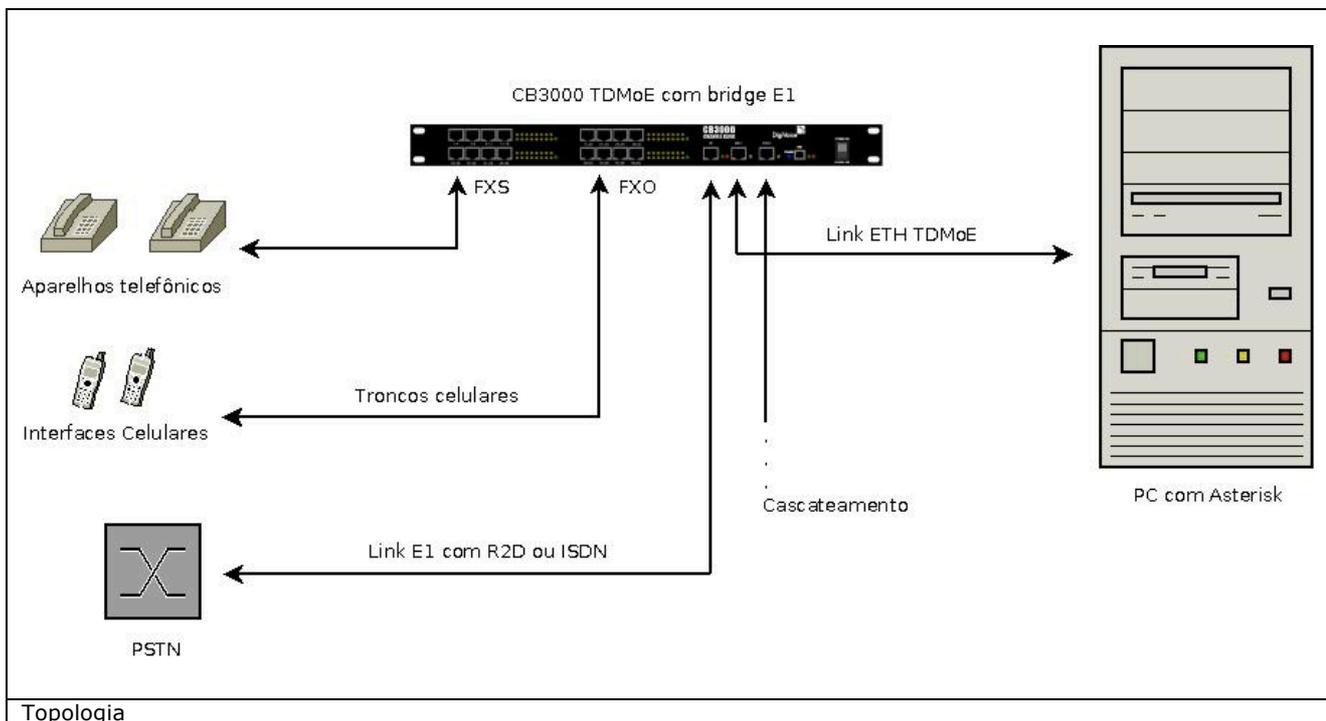
**CLI> mocr2 show version**

Devemos obter uma resposta similar a:

**OpenR2 version: 1.3.1, revision: exported**

## Configuração do CB3000 TDMoE como Bridge E1 R2/MFC

Podemos, dentre vários modos de uso, utilizar o CB3000 TDMoE para conexão analógica em terminais FXS, FXO e conexões digitais E1, tanto em ISDN como em R2. No exemplo abaixo temos uma topologia onde utilizamos portas FXS para ramais, portas FXO para interfaces celulares e uma porta E1 com sinalização R2/MFC, a conexão do CB3000 com o servidor PABX-IP será feita por TDMoE.



Maiores informações encontradas no Manual do Usuário do CB3000 TDMoE disponível em <http://www.digivoice.com.br/suporte/documentacao> . Para acesso basta um rápido cadastro gratuito.

## Arquivo de configuração do CB3000 TDMoE.

O CB3000 TDMoE deverá ser configurado via terminal, maiores informações podem ser obtidas no Manual do Usuário. O arquivo de exemplo a seguir esta preparado para um CB3000 TDMoE de 16 FXO, 16 FXS e 1 E1 R2/MFC.

```
;Secao de configuracao E1
[e1_config]
e1_sync= 3
use_crc4= 0

;Secao de configuracao TDMoE
[tdmoe_config]
tdmoe_enable= 2
tdmoe_ports= 32
tdmoe_sync= 1
mac_dest= 00:0e:0f:00:03:02
tdmoe_codec= a_law

;Secao de configuracao de portas
[port_config]
;Portas TDMoE FXO
signalling= tdmoe_fxo
ports => 1-16

;Portas TDMoE FXS
signalling= tdmoe_fxs
ports => 17-32

;Portas TDMoE E1 R2/MFC
signalling= tdmoe_e1cas
ports => 33-64

;Portas FXO Analogicas
signalling= fxo_direct
tx_gain= 3
rx_gain= 3
ports=> 101-116

;Portas FXS Analogicas
signalling= fxs_direct
ports => 117-132

;Fim de Configuracao
[end_conf]
```

Arquivo para CB3000

## Arquivo de configuração system.conf

Este arquivo é responsável pela comunicação da interface de rede do PABX-IP com o CB3000 TDMoE. Este arquivo encontra-se no diretório **/etc/DAHDI**. Verifique se já existem configurações de outros equipamentos e adicione as configurações abaixo evitando conflitos.

Obs: Antes de editar este arquivo faça um backup do original.

```

#Carregar TOM padrao, manter br
loadzone=br
#Esquema de TOM padrao, manter br
defaultzone=br

#Dynamic para 16 FXO e 16 FXS
dynamic=eth,eth0/aa:bb:cc:dd:ee:ff/0,32,1
#Configura a faixa de canais com a interface FXO
fxsks=1-16
#Configura a faixa de canais com a interface FXS
fxoks=17-32
#Configura a faixa de canais para a emissao do pacote TDMoE
#Para versoes de DAHDI 2.5.0 ou superior comente o parametro channels
channels=1-32
#Configura o codec usado para a faixa de canais
alaw=1-32

#Dynamic da bridge E1 R2/MFC
dynamic=eth,eth0/aa:bb:cc:dd:ee:ff/1,31,2
#Faixa dos canais cas de audio (R2)
cas=33-47:1001
#Canal de controle do protocolo R2
dchan=48
#Faixa dos canais cas de audio (R2)
cas=49-63:1001
#Configura o codec usado para a faixa de canais E1
alaw=33-47,49-63

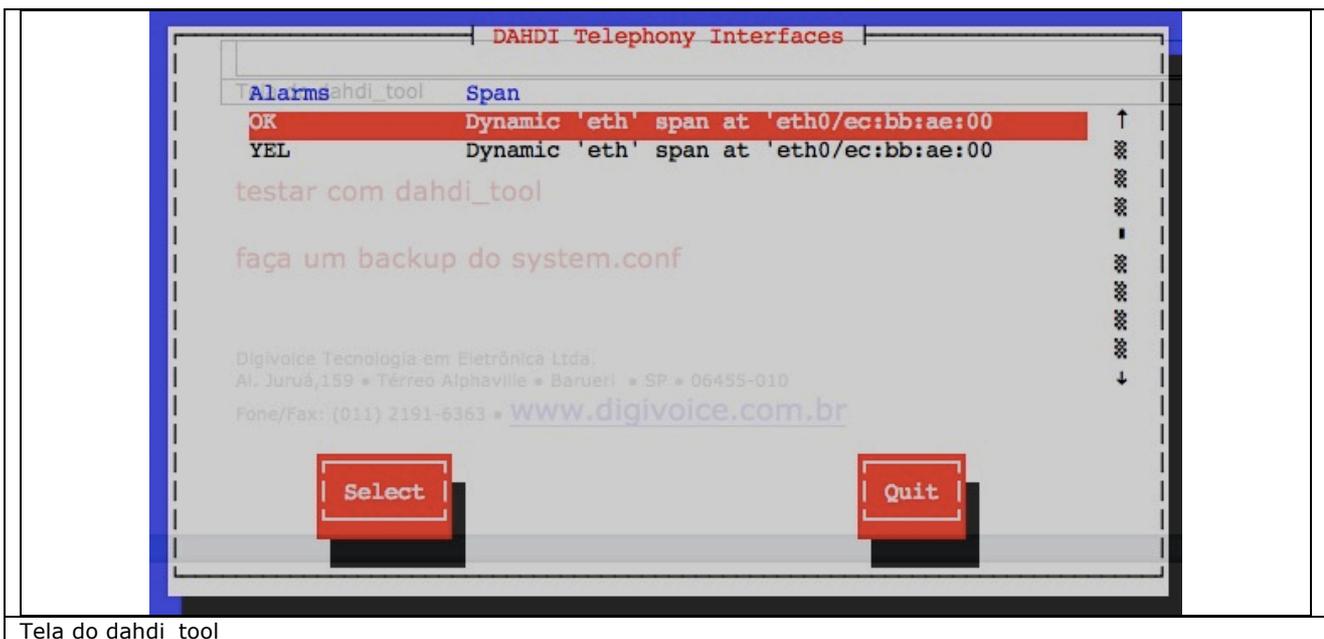
```

Arquivo system.conf

Após configurar o arquivo *system.conf* reinicie o servidor e teste se a comunicação entre o CB3000 e a placa de rede esta ok. Execute o teste com o comando ***dahdi\_tool***.

## # *dahdi\_tool*

No exemplo abaixo temos a comunicação para os canais analógicos Ok e para o E1 também, no caso do E1 esta sinalizando o alarme "**yellow**" devido ao link não estar conectado.



Tela do dahdi\_tool

## Arquivo de configuração dahdi-channels.conf

Este arquivo contém os canais do CB3000, sem distinção, ou seja tanto os que serão utilizados como troncos analógicos, assim como os canais que serão utilizados como tronco E1, inclusive os canais das interfaces FXS.

Faça um backup do arquivo dahdi-channels.conf:

**# cp /etc/asterisk/dahdi-channels.conf /etc/asterisk/olddahdi-channels.conf**

Edite o arquivo dahdi-channels.conf e insira os canais e reinicie o servidor:

```
; canal FXO linha 1 a 16
signalling=auto
callerid=
mailbox=
callprogress=no
busydetect=no
busycount=7
group=3
context=from-pstn
channel => 1-16

; canal FXS linha 17 a 32
signalling=auto
context=from-internal
pickupgroup=1
mailbox=
immediate=no
callprogress=no
callgroup=1
callerid=
busydetect=no
busycount=7
accountcode=
group=>0
channel=>17-32

;Configuracao para E1 R2/MFC
signalling= mfc2
mfc2_variant= br
mfc2_get_ani_first= no
mfc2_max_ani= 10
mfc2_max_dnis= 4
mfc2_category= national_subscriber
mfc2_mfback_timeout= 500
mfc2_metering_pulse_timeout= 500
context= from-pstn
rxgain= 0.0
txgain= 0.0
restrictcid= no
hidecallerid= no
group=> 4
channel=> 33-47,49-63
```

Arquivo dahdi-channels.conf

## Identificação de Chamadas em DTMF com FXO

A identificação de uma chamada telefônica em linhas analógicas normalmente é fornecida com a sinalização DTMF (Dual Tone Multi Frequency), porém o driver DAHDI somente interpreta a sinalização FSK (Frequency-Shift Keying), o CB3000 esta preparado para receber a sinalização em DTMF e repassar ao DAHDI em FSK, para tal é necessário colocar os parâmetros abaixo para os canais FXO.

```
signalling=fxs_ks ; canal FXO linha 1 a 16
usecallerid=yes
cidsignalling =bell
callerid=
mailbox=
callprogress=no
busydetect=no
busycount=7
group=3
context=from-pstn
channel => 1-16
```

Arquivo dahdi-channels.conf com canais FXO recebendo identificação de chamada em DTMF

## Configuração do Elastix

As configurações podem ser feitas utilizando a interface WEB disponível na aplicação.

### Configurando ramais FXS – CB3000

Os ramais podem ser configurados utilizando a interface WEB, para isso utilize a opção:

**PBX->PBX Configuration->Extensions->Device Generic DAHDI Device->Submit**

Na tela de configuração do ramal alguns campos devem ser preenchidos para criarmos o ramal veja o exemplo.

Adicionar o ramal e seu identificador:

### Add DAHDI Extension

Add Extension

---

User Extension

Display Name

CID Num Alias

SIP Alias

Adicionar ramal.

Adicionar o canal FXS do CB3000:

### Device Options

This device uses dahdi technology.

channel

Canal FXS.

Finalize com Submit:

Finalize com Submit.

Aplique as alterações:

|                     |   |  |
|---------------------|---|--|
|                     | <p>Apply Configuration Changes Here</p> |  |
| Aplicar alterações. |   |  |

## Configurando Troncos (Trunks).

Os troncos podem ser configurados utilizando a interface WEB, para isso utilize a opção:

**PBX->PBX Configuration->Trunks->Add DAHDI Trunk**

Na tela de configuração do tronco alguns campos devem ser preenchidos para criarmos o tronco veja o exemplo.

Adicionar o nome do tronco, neste exemplo os canais FXO:

|             |  |  |
|-------------|--|--|
|             | <p><b>General Settings</b></p> <hr/> <p>Trunk Name: <input type="text" value="DAHDI-FXO"/></p> <p>Outbound Caller ID: <input type="text"/></p> |  |
| Canais FXO. |  |  |

Adicionar o canal ou o grupo de canais associado aos canais FXO:

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
|                      | <p><b>Outgoing Settings</b></p> <hr/> <p>DAHDI Identifier: <input type="text" value="g1"/></p> <p><input type="button" value="Submit Changes"/></p> |  |
| Grupo de canais FXO. |   |  |

Aplique as alterações.

Para os canais E1 o procedimento é o mesmo, basta adicionarmos os canais ou os grupos associados aos canais E1.

## Configurando Rotas de Saída.

As Rotas de Saída podem ser configurados utilizando a interface WEB, para isso utilize a opção:

### PBX->PBX Configuration->Outband Routes->Add Route

Na tela de configuração das rotas alguns campos devem ser preenchidos, veja o exemplo.

Adicione o nome da rota:

|               |   |
|---------------|---|
|               | <p><b>Route Settings</b></p> <hr/> <p>Route Name: <input type="text" value="Local-FXO"/></p> <p>Route CID: <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Override Extension</p> |
| Nome da rota. |   |

Regra de discagem para números locais e tronco FXO associado:

|         |  |
|---------|--|
|         | <p><b>Dial Patterns that will use this Route</b></p> <hr/> <p>(prepend ) + 0   [NXXXXXXX / CallerId ] </p> <p>+ Add More Dial Pattern Fields</p> <p>Dial patterns wizards: (pick one) <input type="text"/></p> <hr/> <p><b>Trunk Sequence for Matched Routes</b></p> <p>0 DAHDI-FXO <input type="text"/></p> <p>1 <input type="text"/></p> <p>2 <input type="text"/></p> <p>Submit Changes</p> |
| Regras. |  |

Aplique as alterações.

Assim terminamos este Guia de Configurações para uso do CB3000 com a distribuição de PABX-IP Elastix.