



Como configurar Linha E1 (ISDN) com a Placa Digium TE110P no Elastix 2.5 / Asterisk 11.

Essas configurações funcionam também nas versões inferiores das descritas acima

Mas primeiro vamos conhecer o que é uma linha E1

E1 é um padrão de linha telefônica digital europeu criado pela [ITU-TS](#) e o nome determinado pela Conferência Europeia Postal de Telecomunicação cujo a sigla é (CEPT), sendo o padrão usado no Brasil e na Europa; é o equivalente ao sistema [T-carrier](#) norte-americano, embora o sistema T norte-americano utilize taxas de transmissão diferentes.

O **E1** possui uma [taxa transferência](#) de 2 [Mbps](#) e pode ser dividido em **32** canais de **64** Kbps cada, contudo, **30** canais dos **32** canais existentes transportam informações úteis, pois a velocidade efetiva da transmissão ([throughput](#)) da portadora **E1**, é de $30 \times 64 = 1920$ Kbit/s, os outros canais restantes (canal **0** e canal **16**) destinam-se à sinalização (sistema designado por "Sinalização por Canal Comum") e o alinhamento de quadros ou tramas, estabelecendo um sincronismo entre os pontos. A contratação de linhas **E1** abaixo de 2 Mbps é conhecida como "**E1** fracionário".

Pode ser interconectado ao [T1](#) para uso internacional.

Suas variantes :

E2: 8,448 Mbps.

E3: 34,368 Mbps.

E4: 139,264 Mbps.

E5: 565,148 Mbps.

Como funciona um tronco E1

A conexão a Centrais públicas da Rede Brasileira de Telefonia é feita através de troncos **E1** como exemplificado na figura abaixo. A Interface para um Tronco **E1** é um conjunto de dois cabos coaxiais [metálicos ou ópticos], um para transmissão [**TX**] e outro para recepção [**RX**], por onde passam 30 canais de voz digitalizados [**01** a **15** e **17** a **31**] e dois canais de sinalização telefônica canal **01** e canal **16**.

A sinalização telefônica através de um tronco **E1** pode ocorrer em duas formas básicas:

Canal Associado

Canal Comum

A forma mais encontrada ainda, é a Sinalização por Canal Associado.

Como funciona a sinalização por Canal Associado.

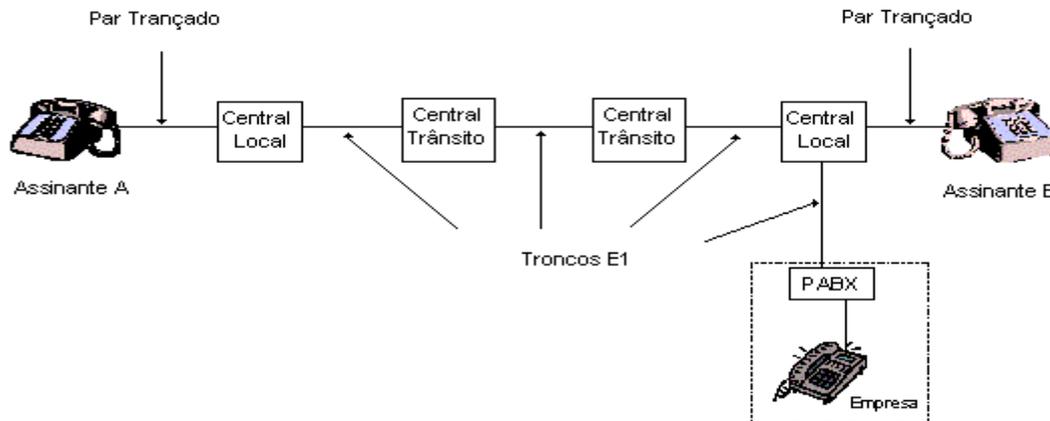
Esta sinalização está sempre associada fisicamente aos canais telefônicos que correm pelo respectivo tronco E1. É praticamente a mesma velha sinalização dos troncos analógicos a 6 fios [TX, RX, E/M].

Fazem parte desta Sinalização os protocolos de:

Sinalização de Linha [**E/M**], que segue pelo canal **16**,

Sinalização de Registradores [**MFC**] que segue pelos canais de voz.

Abaixo veja o modelo de um tronco E1:



**Modelo da Placa para linha E1:
TE110P**

Não tem TE110P [clique aqui](#)

Agora na interface do servidor Elastix

Hardware Detector irá aparecer:

Span # 1: WCT1/0 "Digium Wildcard TE110P T1/E1 Card 0" (MASTER) CCS/HDB3

Lspci

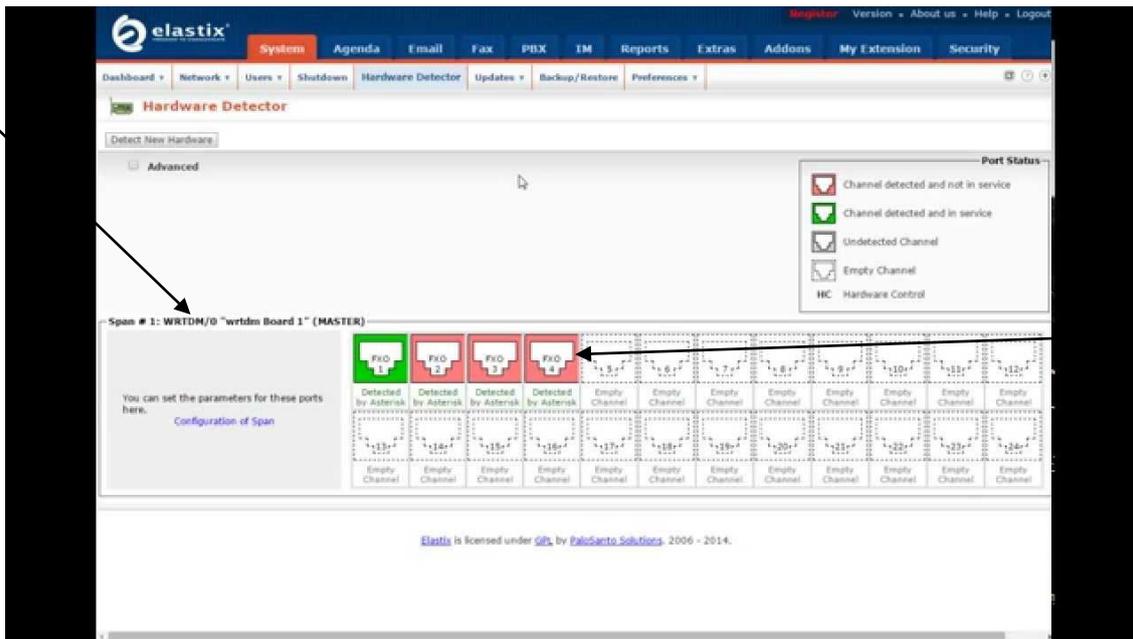
Network controller: Tiger Jet Network Inc. Tiger3XX Modem/ISDN interface

No Web Admin do **Elastix**, clique em **System, Hardware Detector** e logo em seguida marque a caixa **Advanced**, na lista que aparece, Marque a opção **Replace file chan_dahdi.conf**.

Por fim clique no botão **Detect New Hardware** e aguarde alguns segundos.

Logo que o processo for concluído você verá um alerta com a palavra **Done**, clique em **Ok** e aguarde a página recarregar.

Assim que a página é recarregada você verá na parte de baixo o nome da placa em **negrito** e as portas da mesma em **Vermelho**, informando que não estão configuradas.



Abra agora o servidor **Elastix** pelo **putty** e digite os seguintes comandos.

Se não tem **Putty** instalado [baixe aqui](#)

Agora na interface texto digite:

vim /etc/dahdi/system.conf

Limpe o conteúdo do arquivo e cole as linhas abaixo (Para Salvar pressione **F2, Y e enter**):

```
span=1,1,0,ccs,hdb3
# termtype: te
bchan=1-15,17-31
dchan=16
echocanceller=oslec,1-15,17-31
# Global data
loadzone = br
defaultzone = br
```

vim /etc/asterisk/dahdi-channels.conf

Limpe o conteúdo do arquivo e cole as linhas abaixo (Para Salvar pressione **F2, Y e enter**):

```
; Span 1: WCT1/0 "Digium Wildcard TE110P T1/E1 Card 0" (MASTER)
group=0,11
context=from-pstn
switchtype = euroisdn
signalling = pri_cpe
channel => 1-15,17-31
context = default
group = 3
```

vim /etc/asterisk/chan_dahdi.conf

Limpe o conteúdo do arquivo e cole as linhas abaixo (Para Salvar pressione **F2, Y e enter**):



```
[trunkgroups]
```

```
[channels]
```

```
context=from-pstn
```

```
signalling=fxs_ks
```

```
rxwink=300 ; Atlas seems to use long (250ms) winks
```

```
usecallerid=yes
```

```
hidecallerid=no
```

```
callwaiting=yes
```

```
usecallingpres=yes
```

```
callwaitingcallerid=yes
```

```
threewaycalling=yes
```

```
transfer=yes
```

```
canpark=yes
```

```
cancallforward=yes
```

```
callreturn=yes
```

```
echocancel=yes
```

```
echocancelwhenbridged=no
```

```
faxdetect=incoming
```

```
echotraining=800
```

```
rxgain=0.0
```

```
txgain=0.0
```

```
callgroup=1
```

```
pickupgroup=1
```

```
relaxdtmf=yes
```

```
;Uncomment these lines if you have problems with the disconnection of your analog lines
```

```
;busydetect=yes
```

```
;busycount=3
```

```
immediate=no
```

```
#include dahdi-channels.conf
```

```
#include chan_dahdi_additional.conf
```

Logo que concluir a edição dos arquivos acima, execute os seguintes comandos ainda no terminal

```
dahdi_cfg -v
```

```
dahdi_tool
```

No dahdi_tool observe os alarmes.

- **Red** - Balun colocado errado ou com defeito, falha da operadora, cabo desconectado ou quebrado.
- **Yellow** - Erro na configuração, fale com o nosso suporte
- **Ok** - Configuração e Linha ok, cabos e sincronização ok, é só configurar o tronco pelo webadmin rotas de entrada e saída.

Embora não precise pois daremos um **reload** no console do asterisk..

```
service dahdi restart
```



Digite **rasterisk** –vvvvv para entrar no CLI

Digite **reload**

Precione **CTRL+C** para sair do CLI

Erros Comuns e Possíveis Soluções:

Red - Balum colocado errado ou com defeito, falha da operadora, cabo desconectado ou quebrado.

Yellow - Erro na configuração

Ok - Configuração, cabos e sincronização ok, é só configurar o tronco pelo webadmin rotas de entrada e saída.

Inbound Route para a Linha E1

Para apontar determinado número a um ramal específico basta no **DID** informar os **4** últimos dígitos (**MCDU**) do número em questão na **inbound route**, da mesma forma se você precisa que determinado número aponte para a **URA** informe no **DID** o **MCDU** e nas **destinations** aponte para **IVR**.

Outbound Route para a Linha E1

Nas **outbound routes** é possível ainda informar o **ramal** que pode chamar por aquela determinada **rota**, informando no **Match Pattern** os possíveis números (Ex.: Celular Local, Celular DDD, Fixo Local, Fixo DDD ou mesmo somente prefixos da corporação).

Resumo dos comandos usados nesse tutorial:

- vim
- lsdahdi
- lspci
- dahdi_cfg -v
- dahdi_tool
- rasterisk
- service

Até o próximo tutorial pessoal

Fé em Deus e muito estudo.