

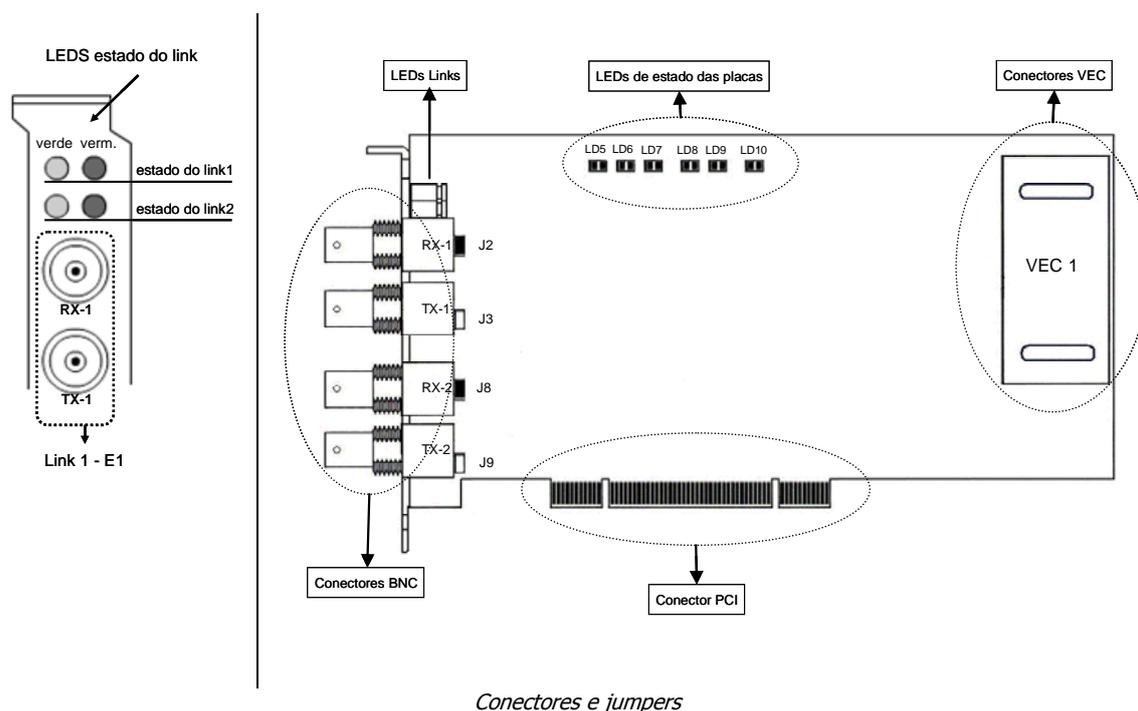
FAMÍLIA DE PLACAS E1-SPX

GUIA DE INSTALAÇÃO

CONHECENDO A FAMÍLIA DE PLACAS E1-SPX

Este manual contém as informações básicas necessárias para instalação e configuração das placas K2E1-SPX e K1E1-SPX em um computador com sistema operacional Linux e o soft PBX Asterisk. No manual serão explicados apenas aspectos ligados à instalação e configuração das placas.

As placas K2E1-SPX são placas destinadas ao mercado Soft PBX, equipadas com dois troncos digitais de E1 desenvolvidos especialmente para uso com Asterisk, possuindo uma integração com esse sistema através de um módulo, chamado *channel*, implementado pela Khomp.

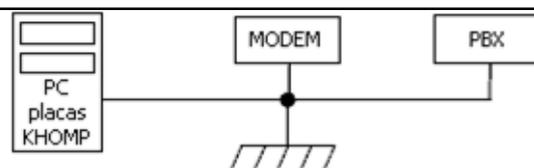


COMPONENTES DAS PLACAS:

- **Links:** A placa possui um ou dois links E1 dependendo do modelo (K2E1-SPX ou K1E1-SPX), sendo que cada link possui seu canal de Recepção (Rx) e Transmissão (Tx) com os nomes *Rx-1, Tx-1* para o primeiro link E1; *Rx-2, Tx-2* para o segundo;
- **Aterramento:** Cada conector BNC possui um jumper de referência de aterramento mostrado na figura acima como *J2, J3* para o primeiro link E1; e *J8 e J9* para o segundo. Estes jumpers servem para aterrar a malha do cabo conectado, e são referenciados no item *INSTALAÇÃO DOS LINKS E1*;
- **Conectores:** Na placa temos basicamente os seguintes conectores: *Conectores BNC* do link E1 com impedância de 75Ω; *conector PCI*; e conectores da placa de *cancelamento de eco: VEC-60/VEC-30*;
- **Leds:** As placas possuem dois conjuntos de LEDs. No primeiro conjunto estão os LEDs internos *L5, L6, L7, DSPA, DSPB e PCI ON*, que ficam na placa, ao lado do selo da Anatel. No outro conjunto, concentram-se quatro LEDs voltados para fora da placa. O funcionamento dos LEDs é detalhado no item *ENTENDENDO OS LEDS*.

ATERRAMENTO

A primeira preocupação de uma instalação deve ser com o aterramento de todos os equipamentos envolvidos. O computador em que a placa será instalada, o no-break, o modem, o PABX e todos os equipamentos de telefonia envolvidos precisam estar aterrados. A figura ao lado mostra um exemplo com todos os equipamentos aterrados. A falta de aterramento ou aterramento incorreto poderá causar ruído nas gravações e mau funcionamento da placa.



Aterramento PC e PABX no mesmo terra.

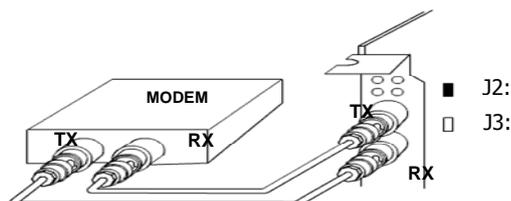
INSTALAÇÃO DOS LINKS E1

PASSO 1: CONEXÃO

Há basicamente dois tipos de dispositivos que podemos conectar ao link E1 da placa: passivos ou ativos. Os elementos passivos funcionam como repetidores de sinal, como o modem, enquanto os ativos, como o PABX, interagem diretamente com a placa.

MODEM:

Elemento passivo que repassa o sinal da operadora para a placa. Deve ter seu conector RX ligado ao conector RX da placa e o conector TX ligado ao TX da placa.



PABX:

Em um elemento ativo, como o PABX, a conexão se inverte: o TX da placa deve se conectar ao RX do PABX e vice-versa.

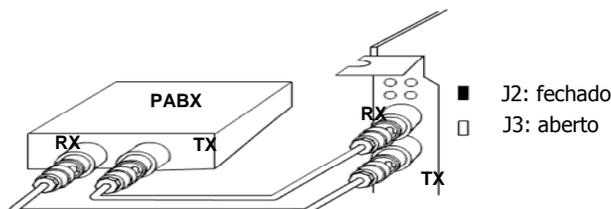


Figura 2: conexão dos links E1

Caso o modem trabalhe com uma impedância diferente de 75Ω , como por exemplo com cabos RJ45 (120Ω), e não houver chave seletora de impedância, pode-se utilizar um conversor de impedância (Balun), adquirido-o em uma loja de produtos eletrônicos.

PASSO 2: ATERRAMENTO

Depois é preciso verificar o aterramento do cabo de E1 que conecta a placa a outro equipamento. Por convenção, o aterramento do link E1 é feito no cabo RX de cada equipamento, ou seja, a malha do cabo coaxial lado RX da placa é aterrada esperando-se que a malha do TX da placa seja aterrada pelo outro equipamento. Quando a placa sai da Khomp, já apresenta esta configuração que pode ser modificada fechando ou abrindo os jumpers de aterramento. Manter o jumper fechado indica malha do cabo aterrada. Ainda é importante alertar que existem PABXs no mercado que fazem o aterramento dos dois cabos E1 e nesta configuração os jumpers atrás dos conectores precisam estar necessariamente abertos. A configuração original dos jumpers é: J2 e J8 fechados, J3 e J9 abertos.

PASSO 3: OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE OS LINKS

Antes da ativação de um link E1, a operadora determina, conforme as necessidades do cliente, alguns parâmetros de funcionamento do E1. Estes parâmetros são informados pela operadora e devem estar disponíveis no momento da configuração da placa. Os itens descritos abaixo são de **configuração obrigatória para o funcionamento da placa**:

Tipo de sinalização: As sinalizações mais comuns para troncos E1 ligados à rede pública são R2 Digital ou RDSI. Diferentes configurações são necessárias, ocorrendo de acordo com a sinalização adotada.

Prefixo da central pública (para protocolos R2 e ISDN): O prefixo é o número que identifica a central pública onde o E1 está conectado. Ex: no número 3281-4500 o prefixo é 3281. Esses números são obtidos com a operadora que provê o serviço de telefonia. Esse número será adicionado ao número de origem nas ligações de saída.

Configuração do sincronismo do link E1: Quando a placa está conectada pelo link E1 com outro equipamento, esse pode estar gerando sincronismo. Nessas situações, onde existe sinal de sincronismo na linha, a placa precisa estar configurada para receber este sinal do outro equipamento. Geralmente as centrais públicas fornecem o sincronismo, e os PABXs não, mas isso não é uma regra.

Número de dígitos de entrada: Em uma ligação de entrada, são quantos dígitos serão requisitados para a central pública para identificar o ramal DDR de destino (normalmente 4 dígitos).

Posição do pedido de identidade (somente para protocolo R2): Em dado momento da troca de sinalização, será solicitada a identidade do número do telefone que fez a ligação. Esse valor deve ser menor que o *número de dígitos de entrada*.

INSTALAÇÃO DO CHANNEL NO ASTERISK

Para sistemas que possuem Asterisk é necessário instalar o *channel driver* da Khomp. O *channel* é um módulo que permite ao Asterisk reconhecer e gerenciar placas do tipo SPX da Khomp. Para instalação deste *channel* é preciso garantir certos requisitos: possuir uma das distribuições Linux suportadas pela Khomp; e possuir alguns módulos instalados no sistema. Essas informações são encontradas na página da Khomp (<http://www.khomp.com.br>), e também no diretório de documentação (`/usr/doc/khomp`).

Ao final desse documento, há uma seção com os erros mais comuns que podem ocorrer durante o processo de instalação do *channel*. A seguir, os procedimentos da instalação:

PROCEDIMENTOS PARA INSTALAÇÃO DO PACOTE

Com o pacote copiado no sistema, descompacte o arquivo com o comando:

```
$ gzip -d channel_X_Y.sh.gz
```

Onde *x* é a versão do *channel*, e *y* o número da revisão/build do *channel*.

Para instalar o pacote (como superusuário):

```
# bash channel_X_Y.sh
```

CONFIGURAÇÃO DOS LINKS

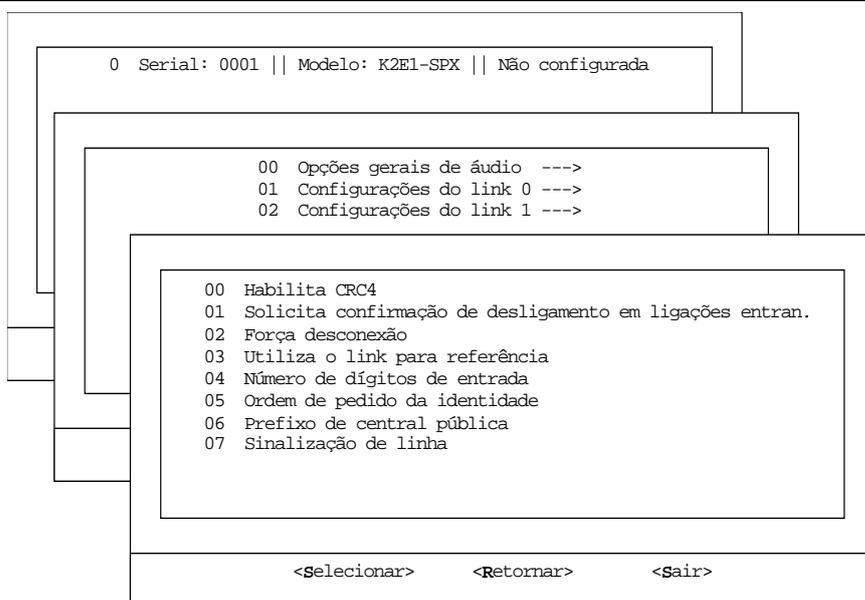
Para configurar a placa, inicie o aplicativo *k3lconfig* através da linha de comando:

```
# k3lconfig
```

Na tela principal do *k3lconfig* (figura ao lado) selecione a placa SPX marcada como *Não Configurada* e acesse as configurações pressionando ENTER.

Para configurar os itens básicos para funcionamento do primeiro link E1, selecione *Configurações do link 0*, acesse *Opções de sinalização*, e, com as informações obtidas capítulo INSTALAÇÃO DO LINK E1, proceda a configuração:

- O tipo de sinalização através do menu *Sinalização de linha*;
- O prefixo da central pública através do menu *Prefixo de central pública*;



Tela inicial do *k3lconfig*

- O número de dígitos de entrada através do menu *Número de dígitos de entrada*;
- A identidade do chamador através do menu *Ordem de pedido da identidade* (R2 apenas);
- A opção *Utilizar o link para referência* deve estar habilitada, caso seja necessário que a placa receba sincronismo neste link. Se a placa possui mais de um link, repita as configurações acima para o menu *Configurações do link 1*.

Para maiores informações sobre a configuração da placa, consulte o Manual_do_k3lConfig.txt.

LEDS

LEDS EXTERNOS

LED Verde	LED Vermelho	Significado	Solução
Aceso	Aceso	Link desativado	Configurar link, e reiniciar os aplicativos.
Piscando	Apagado	Link ativo	Link pronto para uso / não existe problema.
Apagado	Piscando	Link com problema: aterramento; cabo defeituoso; conectores oxidados; etc.	Verifique se os cabos não estão invertidos ou mal encaixados. Verifique se os conectores estão em condições de uso. Verifique se todos os equipamentos de telefonia estão no mesmo aterramento.
Apagado	Apagado	Placa desligada	Placa sem alimentação.

LEDS INTERNOS

<i>LED</i> \ <i>Estados</i>	Aceso	Apagado	Piscando
LD5	Sem função	Sem função	Sem função
LD6	Placa gerando sincronismo sem referência válida	Placa sincronizada em referência válida	Sem função
LD7	Sem função	Sem função	Sem função
LD8 (DSP A)	DSP inativo ou com erro	DSP inativo ou com erro	DSP ativo
LD9 (DSP B)	DSP inativo ou com erro	DSP inativo ou com erro	DSP ativo
LD10 (PCI ON)	Sem comunicação com a API	Sem comunicação com a API	Comunicação com a API OK.

DADOS TÉCNICOS

- Conectores BNC com impedância de 75Ω
- Conector PCI-Express 1x ou superior ou PCI compatível com barramento PCI V2.2 universal (3V3 e 5V).

MAIS INFORMAÇÕES

Informações adicionais sobre as placas e os softwares de configuração e operação podem ser obtidas:

- na documentação, disponível nos pacotes de instalação nos diretórios:
 - Windows@:** Z:\khompX.Y\Driver (onde X.Y referem-se a versão da K3L, e Z ao *drive* onde o pacote foi instalado).
 - Linux@:** /usr/doc/khomp/
- no site da Khomp:
 - <http://www.khomp.com.br> – sessão Produto
- através do atendimento ao usuário:
 - <http://www.khomp.com.br> – sessão Suporte Técnico.
 - +55 (48) 3722-2900

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

- **Onde adquire o login e senha solicitada para realizar o download da API?**

O login e senha são enviados pelo suporte da Khomp após a compra da placa e liberação do comercial.

- **Módulo do kernel não instalado (erro de compilação)**

A Khomp fornece, no seu pacote de instalação, o código-fonte dos *drivers*/módulos de *kernel*. Caso não seja possível compilar os módulos durante o processo de instalação, será necessário realizar a compilação manual, seguindo para o diretório onde o pacote com o código-fonte será disponibilizado (*/usr/src/khomp*), descompactar o pacote, e seguir as instruções disponíveis no README deste.

- **O Windows não faz boot após a placa ser encaixada**

Remova a placa e faça instalação de um pacote atualizado com os *drivers* da placa antes de encaixá-la novamente.

- **O que é e quando devo configurar o call progress?**

Call progress é o nome dado ao recurso que permite fazer o controle da chamada (ocupação, atendimento, desligamento, etc...) através de tons de linha e detecção de silêncio e voz. É necessário configurar o *call progress* caso o sistema contenha placas analógicas ou protocolos E1 que dependem desse recurso (*E1LineSide* e *CAS_FL7*).

- **Modem com impedância diferente de 75 ohms.**

Os cabos coaxiais utilizados nos links de E1 das placas Khomp, trabalham com a impedância de 75Ω. O modem deve utilizar a mesma impedância, caso contrário, podem ocorrer falhas de sincronismo. Alguns modems possuem conectores RJ45, sendo a impedância dos cabos de par trançado, igual 120Ω. Caso não haja uma chave para seleção da impedância, pode-se utilizar um conversor de impedância (Balun), adquirido-o em uma loja de produtos eletrônicos.

- **As ferramentas da Khomp mostram que os contadores de erro estão aumentando, apesar do link estar ativo e fazendo chamadas.**

Os contadores de erro indicam erros transitórios que podem, às vezes, não causar instabilidade no link, mas são indicação de que a instalação não está perfeita e está sujeita a qualquer tipo de falha, como perda de ligações e até queda dos links. Problemas como mau contato nos cabos podem ser rastreados por estes contadores.

- **Tenho uma placa Khomp com dois E1s fazendo ponte entre a central pública e um PABX e neste cenário, tenho problemas com FAX.**

Vários fatores podem influenciar na transferência de fax:

- Os canais em que trafegam fax **não** podem estar programados para aumentar ou diminuir o volume do áudio, nem de entrada, nem de saída.
- O controle automático de volume (AGC) deve estar desabilitado.
- Os links devem estar configurados corretamente para receber o sincronismo da central pública e repassá-lo para o PABX. Neste caso o link ligado a **central pública** deve ser sinalizado como **referência válida**, e o link ligado ao **PABX** deve ser marcado como **referência não válida**. Marcar como referência não válida significa deixar **desmarcada** a opção "Utiliza link para referência" no *k3lconfig*. No arquivo de configuração esta opção é gravada como "*HabilitaLinkComoRefer*" e deve estar *false* no caso de links ligados a PABX e *true* no caso de links ligados a centrais públicas.

- **Uso o driver da zaptel (ztdummy), e o channel não está funcionando com o Playback.**

Descarregue o driver da zaptel ou inicialize seu computador com o ACPI desabilitado (pode ser feito através do kernel, passando a opção "acpi=off" na linha de boot deste).

- **Por que o channel não funciona com music on hold? O áudio aparece ruim/cortado/lento/mudo.**

É necessário utilizar uma versão **específica** do mpg123 com o Asterisk para que este recurso funcione corretamente, que é a "mpg123-0.59r". Nenhuma outra versão (nem mesmo o mpg321) funciona corretamente com o Asterisk. Entretanto, para instalá-lo é simples: é só entrar no diretório raiz do código-fonte do asterisk e digitar "make mpg123", que o mpg123 será baixado e instalado automaticamente.

- **Tenho cancelador de eco instalado na placa, mas o eco não está sendo cancelado.**

Verifique a configuração de cancelamento de eco "*echo-canceller=yes*" no arquivo *khomp.conf*.