

## Acesso Firebird via Internet

### A Utilização do ZeBeDee como Túnel de compressão seguro

#### Índice

##### [1. Introdução](#)

##### [2. O que é o ZeBeDee](#)

##### [3. Configuração do ZeBeDee para utilização com o Firebird](#)

[Ficheiro de Configuração – ZeBeDee Server na mesma máquina que o Firebird](#)

[Ficheiro de Configuração – ZeBeDee em máquina diferente do Servidor Firebird](#)

[Ficheiro de Configuração Cliente](#)

##### [4. Encriptação - Usando Chaves Privadas](#)

##### [5. Uma utilização transparente utilizando o Delphi](#)

##### [6. Notas Finais](#)

##### [7. Informações Adicionais](#)

#### 1. Introdução

A utilização do Firebird com uma porta aberta directamente para a Internet traz sempre à duas questões pertinentes: performance e segurança. O Firebird não possui internamente nem capacidade de compressão de pacotes IP, nem capacidade de encriptação de dados, pelo que abrir directamente esta porta à Internet não é uma ideia que agrade.

A solução para este problema passa sempre por utilização de produtos terceiros. No meu caso necessitava essencialmente de uma solução que pudesse utilizar como padrão em todas as minhas instalações. Uma solução de software que fizesse tanto a compressão como a encriptação de dados, open-source e que suportasse tanto Linux como Windows seria a solução ideal, pois entraria exactamente no espírito do Firebird. Foi assim que descobri o ZeBeDee.

#### 2. O que é o ZeBeDee

O ZeBeDee é um utilitário que permite estabelecer um túnel encriptado/comprimido entre dois sistemas. O ZeBeDee funciona em plataformas Linux e Windows, é completamente gratuito para utilização comercial ou não, e é distribuído nos termos da GNU General Public Licence.

A instalação do ZeBeDee é extremamente simples: em poucos minutos poderemos conectar o nosso servidor Firebird à Internet por intermédio de uma ligação encriptada com compressão de dados.

Como o próprio Neil Winton (autor do ZeBeDee) refere na sua homepage, existem outros produtos que fazem o mesmo, mas o ZeBeDee agradou-me especialmente pela sua facilidade de configuração, pela sua simplicidade, e ao menos tempo pela sua potencialidade (factores que todos nós, utilizadores do Firebird, estamos deveras habituados).

### 3. Configuração do ZeBeDee para utilização com o Firebird

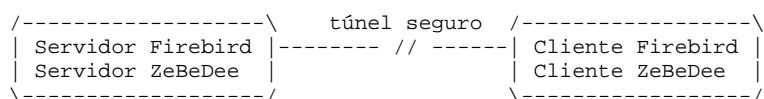
O ZeBeDee é deveras genérico: actua simplesmente sobre um tráfego entre duas portas. Pode ser utilizado em várias circunstâncias, mas este documento irá incidir apenas sobre a sua utilização com o Firebird.

O servidor ZeBeDee não tem obrigatoriamente de residir no mesmo equipamento que o servidor Firebird. Por seu lado, o cliente de ZeBeDee também não necessita de estar fisicamente no mesmo equipamento da aplicação cliente do Firebird. As configurações possíveis são várias, mas para este documento resumi duas das mais comuns: a utilização do ZeBeDee no mesmo servidor que o Firebird (opção A), e a sua utilização num outro servidor (opção B).

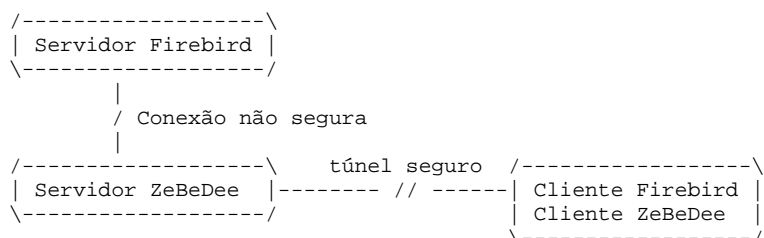
Parti também do princípio que iriam existir vários postos de trabalho remotos, e que o cliente de ZeBeDee iria estar na mesma máquina que a aplicação cliente Firebird. É esta a utilização mais comum para um servidor Firebird conectado à Internet.

Existem outros casos em que o ZeBeDee pode ser bastante útil, como por exemplo na conexão de escritórios remotos a um edifício sede, que normalmente utilizam ligações de “low-bandwith”, e que poderão eventualmente utilizar um único equipamento para servir todos os clientes ZeBeDee.

#### Opção A)



#### Opção B)



Pessoalmente, nunca uso a opção A), por duas razões: evitar a conexão directa do meu servidor Firebird à Internet, e manter o mesmo completamente dedicado ao Firebird. Quem utilizar esta opção deverá ainda ter cuidados especiais: a porta 3050 deve estar bloqueada de alguma forma, para que as conexões ao Firebird sejam apenas realizadas pelo ZeBeDee. A única porta que necessita estar disponível à Internet é a porta utilizada pelo ZeBeDee (por defeito a porta 11965).

A opção B) é a que utilizo e recomendo: o servidor Firebird independente do servidor ZeBeDee, estando este numa máquina que está directamente conectada à Internet. O servidor ZeBeDee pode servir vários clientes em simultâneo. A única porta que necessita estar aberta à Internet é a porta a ser utilizada pelo ZeBeDee (por defeito a 11965).

As opções não se esgotam por aqui. Estes porém são os casos mais comuns.

Comece por instalar o ZeBeDee, fazendo o download do ficheiro de instalação para a sua plataforma e correndo a instalação para o sistema operativo que possui. A instalação do ZeBeDee é muito simples, limitando-se a copiar para o seu computador os ficheiros necessários. (O ZeBeDee nunca está configurado ‘out-of-the-box’, pois a sua utilização depende do uso que lhe quiser dar.)

O ZeBeDee pode ser carregado quer por linha de comandos, quer utilizando um ficheiro de configuração. O uso de um ficheiro de configuração é o mais apropriado, mas vou começar por ilustrar estes dois casos com o uso simples da linha de comandos.

Testei todos os exemplos tendo como servidor ZeBeDee o Linux Mandrake 8 e o Windows 2000. As aplicações clientes foram sempre máquinas Windows (98/2000).

Em todos os exemplos parto do principio que o servidor ZeBeDee possui um endereço publico, cujo nome é 'fbzebedee.com'. Se quiser testar estes exemplos numa rede local é bastante simples: basta colocar uma linha no ficheiro hosts do cliente com myzebedee.com e o endereço IP do servidor ZeBeDee.

### **Opção A)**

No servidor ZeBeDee corra o comando:

```
zebedee -s localhost:3050
```

na cliente corra o comando:

```
zebedee 3051:fbzebedee.com:3050
```

Para conectar ao seu servidor Firebird, utilize a string de conexão:

```
localhost/3051:PathParaBaseDeDados
```

### **Opção B)**

Nesta opção o que vai variar é apenas a localização do servidor Firebird. Para arrancar o servidor ZeBeDee corra o comando:

```
zebedee -s 3050:Endereco_IP_do_Servidor_Firebird:3050
```

No cliente mantemos o mesmo comando para arranque do ZeBeDee, assim como a mesma string de conexão.

Esta é a forma mais simples de colocar em funcionamento uma instalação com ZeBeDee. Porém, a utilização de um ficheiro de configuração no servidor permite um maior controle de outros parâmetros.

O ficheiro de configuração do ZeBeDee é um ficheiro de texto, normalmente com a terminação 'zbd'. Tanto o servidor como o cliente podem ser arrancados utilizando um ficheiro de configuração, pelo comando:

```
zebedee -f FicheiroDeConfiguracao
```

Os exemplos seguintes são funcionais. Necessita apenas de personalizar os endereços no ficheiro de configuração do cliente.

## Ficheiro de Configuração – ZeBeDee Server na mesma máquina que o Firebird

```
#-----  
# Ficheiro de Configuração do ZeBeDee para utilização no mesmo  
# equipamento que o Servidor Firebird  
#  
verbosity 2          # Tipo de Mensagens  
server true         # Modo Servidor  
detached true       # Arranca e liberta a consola  
udpmode false       # Não necessitamos de UDP  
  
logfile './zebedee.log' # Gosto sempre de um log file.  
keygenlevel 2       # Nível da chave, o 2 é o mais 'forte'  
  
# Para validar as chaves dos clients, utilizando chaves privadas,  
# como exemplificado no capítulo seguinte, remova o comentário  
# da linha seguinte, e personalize com o nome do seu ficheiro:  
#checkidfile './clients.ids'  
  
redirect none      # Fechar todo o redireccionamento de portas  
  
# Permitir o redireccionamento do Firebird  
redirect 3050      # Porta utilizada por defeito pelo Firebird  
  
targethost localhost # O redireccionamento é para a própria máquina  
  
# Por fim, alguns parâmetros de configuração  
  
compression zlib:9      # Máximo de compressão zlib  
keylength 256          # Chaves até 256 bits  
keylifetime 36000      # Chaves partilhadas duram até 10 horas  
maxbufsize 16383      # Tamanho máximo de buffer  
#-----
```

## Ficheiro de Configuração – ZeBeDee em máquina diferente do Servidor Firebird

Basta alterar uma linha do ficheiro acima. Onde lê:

```
redirect 3050          # Porta utilizada por defeito pelo Firebird
```

substitua por:

```
redirect 3050: Endereco_IP_do_Servidor_Firebird:3050 # Porta utilizada por defeito  
# pelo Firebird
```

e adicionar a linha:

```
targethost Endereco_IP_do_Servidor_Firebird
```

Para que o ZeBeDee permita que existam direccionamentos para essa máquina.

## Ficheiro de Configuração Cliente

```
#-----  
# Ficheiro de Configuração para um Cliente Firebird  
#  
verbosity 1    # Basic messages only  
server false   # Cliente  
detached true  # Fecha o Terminal  
  
#Deverá alterar a linha seguinte para identificar o seu servidor ZeBeDee  
# com este exemplo, a string de conexão será localhost/3051  
# Pode perfeitamente alterar esta porta 3051 para outra  
tunnel 3051: fbzebedee.com:3050  
  
# Se usar uma chave privada, como exemplificado no capítulo seguinte,  
# remova o comentário da linha seguinte  
# include './myclient.key'  
#-----
```

## 4. Encriptação - Usando Chaves Privadas

Nos exemplos que foram referidos, não se utiliza uma chave privada. O ZeBeDee encripta os dados na mesma, pois gera chaves automaticamente, mas não existe uma forma de autenticação perante o servidor ZeBeDee.

Se não for especificado o uso de chaves privadas, o ZeBeDee estabelece apenas um túnel encriptado entre dois pontos. Assim, um servidor ZeBeDee aceita conexões de qualquer cliente ZeBeDee: no caso do Firebird, e para evitar intrusões, o atacante deverá ainda conhecer o seu username/password, e ainda o caminho para a sua base de dados. Claro que esta situação simples já resolve o problema maior da utilização de um “sniffer” – o username/password assim como a path para a base de dados já são encriptados, dificultando o trabalho a um possível hacker.

Se quiser uma maior garantia poderá utilizar chaves privadas fixas. O uso de chaves privadas irá criar um sistema de autenticação no servidor ZeBeDee, e este só aceitará conexões de clientes devidamente autenticados.

Para criar uma chave deste tipo dê o comando:

```
zebedee -p
```

Irá obter um resultado do tipo:

```
privatekey "410dea0cbd9c10da057848c43a610f6bb859b769"
```

Este resultado muda de cada vez que corre o comando, pelo que o melhor será redireccionar para um ficheiro:

```
zebedee -p > myclient.key
```

Esta chave deverá ser mantida longe de olhares indiscretos: guarde-a bem segura. A partir da chave deverá então gerar a ‘impressão digital’ pública associada a esta chave:

```
zebedee -P -f myclient.key > myclient.id
```

O conteúdo do ficheiro myclient.id será semelhante a este:

```
135f04050961d37553731250d5c6f7495f088b32 myclient
```

O texto a seguir à string de dígitos hexadecimais é apenas um descritivo: pode alterar o mesmo para que a possa identificar facilmente, como por exemplo:

```
135f04050961d37553731250d5c6f7495f088b32 Administrador Financeiro
```

Agora deve modificar o seu ficheiro de configuração no **cliente** e adicionar a linha:

```
include "path-to-dir/myclient.key"
```

onde "path-to-dir" é a directoria onde o ficheiro de chaves (myclient.key) se encontra.

Por outro lado os dados de myclient.id podem ser utilizado por todos os servidores que pretendam validar a identidade de "myclient". O conteúdo não é secreto e deve copiar o ficheiro para o servidor ZeBeDee. Um ficheiro típico que contém as identidades deve possuir algo como:

```
ba077f6a42bea502f517cab5685e476a713d9621 Administrador Financeiro  
3ad38cb1f16957d5c535272ce27557bdaa4389c6 Marketing  
135f04050961d37553731250d5c6f7495f088b32 Portatil Comercial
```

No servidor ZeBeDee deve alterar o ficheiro de configuração adicionando a linha:

```
checkidfile "path-to-dir/clients.ids"
```

("clients.ids" sera o ficheiro que contém todos os id's)

Neste momento o servidor ZeBeDee apenas irá aceitar ligações que utilizem as chaves descritas. Se remover uma linha, o cliente respectivo perderá o acesso.

## 5. Uma utilização transparente utilizando o Delphi

É muito simples chamar o cliente ZeBeDee dentro do Delphi. Para que a sua aplicação Delphi use o ZeBeDee necessita apenas de instalar o ZeBeDee na máquina cliente, e dentro da aplicação fazer algo como:

```
WinExec( "ZeBedee 3051:EndereçoServidorZeBeDee:3050', 0 );
```

E no seu componente de conexão usar localhost/3051 como endereço do servidor Firebird.

## 6. Notas Finais

Segurança e Encriptação de dados em comunicações na Internet são sempre assuntos que atraem a polémica. Está fora do âmbito deste documento a discussão sobre o assunto.

O factor mais apelativo para a utilização do ZeBeDee em soluções Firebird é, sem dúvida a compressão de dados. Embora em aplicações client/server os dados a transmitir sejam na sua maioria pequenos, existem sempre relatórios que exigem a transferência de uma grande volume de dados na ligação. Nesses casos o uso do ZeBeDee e da possibilidade de compressão de pacotes torna o Firebird uma solução perfeitamente viável para uso na Internet.

Foi meu intuito escrever apenas sobre a utilização básica do ZeBeDee com o Firebird. Aconselho vivamente a leitura do manual do mesmo, e a compreensão de todos os parâmetros de configuração.

## 7. Informações Adicionais

O Firebird é uma excelente base de dados Open Source. Mais informações podem ser obtidas em:

<http://www.firebirdsql.org>  
<http://www.ibphoenix.com>

Mais informação sobre o ZeBeDee pode ser obtida em:

<http://www.winton.org.uk/zebedee>

Eu faço parte da Comunidade Firebird de Língua Portuguesa. Mais informações em:

<http://www.comunidade-firebird.org>

Artur Trindade Anjos  
artur@arsoft.pt  
Julho de 2002

### Artigo Original

Artur Trindade Anjos  
(Colaborador da CFLP)

[artur@arsoft.pt](mailto:artur@arsoft.pt)



Comunidade Firebird de Língua Portuguesa

Visite a Comunidade em:

<http://www.comunidade-firebird.org>

Nenhuma reprodução deste trabalho é permitida sem a autorização do autor