



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RIO GRANDE DO NORTE

---

# Asterisk

Plano de Discagem

Filipe Raulino  
[filipe.raulino@ifrn.edu.br](mailto:filipe.raulino@ifrn.edu.br)

---

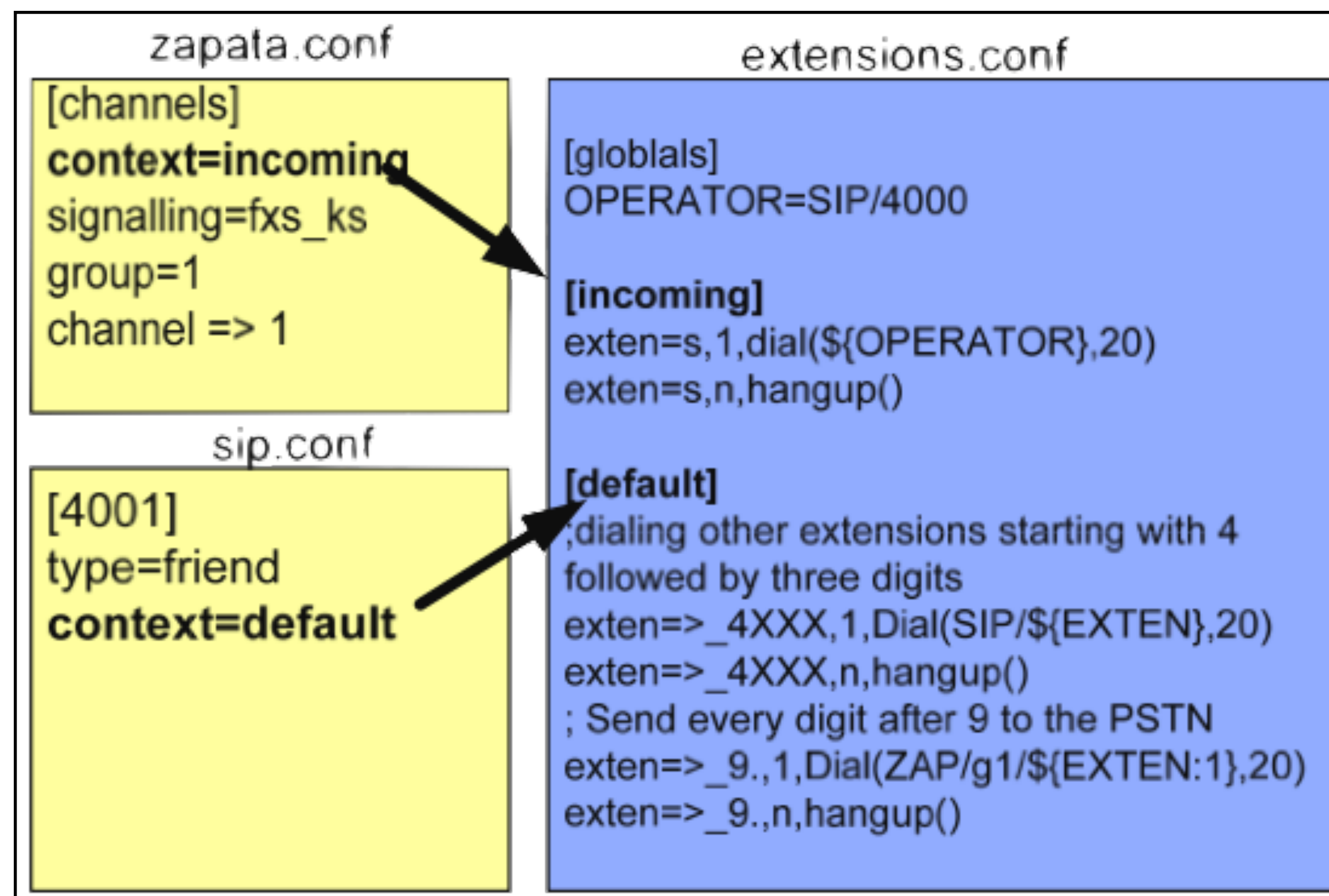
# Estrutura do Extensions.conf

---

- O arquivo extensions.conf é dividido em seções, cada uma delas é identificada pelo nome da seção entre colchetes (ex.: [plano1]);
- A primeira seção é a [general], nela são configurados alguns parâmetros gerais, como:
  - **static e writeprotect** - permite salvar o plano de discagem a partir da linha de comando;
  - **autofallthrough** - quando um ramal não tiver mais nenhuma opção no seu plano de discagem o Asterisk encerra a chamada com BUSY, CONGESTION ou HANGUP das outras configurações do servidor.
  - **clearglobalvars** - determina se as variáveis globais serão limpas e recarregadas a cada vez que ocorrer uma recarga do Asterisk feita com o comando de console.
  - **priorityjumping** - determina se as aplicações que suportam saltar prioridades baseado no resultado da operação o farão de forma normal
- Em seguida temos a seção [globals], que definem as variáveis globais (ou constantes) e seus valores iniciais,

# Contextos

- Os contextos são uma forma de segmentar o plano de discagem. após as duas primeiras seções o plano de discagem pode ser dividido em uma série de contextos, cada qual com as suas extensões, cada extensão com as suas prioridades e cada prioridade fazendo uso de diversas aplicações.



# Padrões de Extensões

- Os padrões são uma forma de especificar um conjunto de extensões. Um nome de extensão é um padrão se ele se inicia com um caractere sublinhado.

## Padrão

<u>—</u>	Começo de um padrão
<u>.</u>	Qualquer quantidade de dígitos
<u>!</u>	Um ou mais dígitos imediatamente
<u>[1,2,5-7]</u>	Qualquer dígito dentro da chave (1,2, 5 a 7)
<u>X</u>	Qualquer dígito entre 0 e 9
<u>Z</u>	Qualquer dígito entre 1 e 9
<u>N</u>	Qualquer dígito entre 2 e 9

## Exemplos

<u>_61XX</u>	6100 a 6199
<u>_7[1-3]XX</u>	7100 a 7399
<u>_0.</u>	Qualquer número que comece com 0
<u>_9XXXXXXXX</u>	Qualquer número de 8 dígitos que comece com 9

# Padrões de Extensões

- Extensões especiais:

**i:** Usado quando se disca para uma extensão desconhecida no contexto ou entrada desconhecida em um menu da URA.

**S:** Usado para planos de discagem que entram em um contexto sem outras informações como o identificador de chamada. Mesmo se você conhecesse o identificador de chamada, você ainda tem um lugar para começar.

**t:** Usado quando chamadas ficaram inativas após uma mensagem de voz ter sido tocada. Também usado para desligar uma linha que esteja ociosa.

**T:** Usado para uma chamada que tenha sido desligada devido à função `absolutetimeout()`. É útil, por exemplo, para tocar uma notificação quando do término da ligação.

**h:** Usado para limpar uma chamada. Pode ser usado para tocar uma mensagem de adeus antes de desligar.

**o:** Usado quando o usuário sai discando 0 no correio de voz.

# Variáveis

- No Asterisk as variáveis podem ser globais, variáveis associadas a um canal e variáveis de ambiente.
- Variáveis são referenciadas no plano de discagem usando a seguinte sintaxe:  
`${nome_da_variável}`
- Um nome de variável pode ser uma string alfanumérica iniciando com uma letra.
- Os nomes de variáveis **definidos pelo usuário** não distinguem maiúsculas de minúsculas.
- As variáveis globais podem ser definidas na sessão `[globals]` ou com o uso do seguinte comando: `set(Global(variable)=content)`

# Variáveis de Canal

- Cada canal tem o seu próprio escopo de variáveis, portanto não existe a possibilidade dos canais misturarem as suas variáveis.
- O escopo do canal é limpo quando ocorre o encerramento da chamada.
- Algumas variáveis de canal interessante são:
  - `${EXTEN}` Extensão chamada
  - `${CONTEXT}` Contexto atual
  - `${CALLERID}` callerID atual
- Podemos consultar outras variáveis de do canal usando a aplicação `dumpchan()`:

```
exten=9001,1,dumpchan()  
exten=9001,n,echo()  
exten=9001,n,hangup()
```

# Variáveis de Ambiente

- Fornecem um meio de acessar variáveis de ambiente do sistema operacional de dentro do Asterisk.
- Você pode atribuir valores as variáveis de ambiente com o comando `ENV ( )`.

```
${ENV ( LANG ) }  
Set ( ENV ( LANG ) ) =en_US
```



# Variáveis Específicas de Aplicações

---

- Algumas aplicações tomam como argumento, variáveis como entrada ou saída de dados.
- Você pode atribuir valores às variáveis ou ler seu conteúdo antes ou depois da execução de uma aplicação.
- A aplicação `dial()`, por exemplo, faz uso das seguintes variáveis como saída:
  - `#{DIALEDTIME}` - Tempo entre o estabelecimento e o encerramento de uma chamada.
  - `#{ANSWEREDTIME}` - É a duração de tempo da chamada
  - `#{CAUSECODE}` - Mensagem de erro da chamada
  - `#{DIALSTATUS}` - Mostra o status da chamada, Por exemplo:
    - BUSY; ANSWER; NOANSWER; ...

# Manipulando Strings

- Substrings:

Formato:

```
${string:offset:length}
```

Exemplos:

```
${123456789:1}-retorna a string 23456789
```

```
${123456789:-4}-retorna a string 6789
```

```
${123456789:0:3}-retorna a string 123
```

```
${123456789:2:3}-retorna a string 345
```

```
${123456789:-4:3}-retorna a string 678
```

- Concatenação:

```
${foo}${bar}
```

```
555${Onumero}
```

```
${PrefixoLongaDistancia}555${ONumero}
```

```
exten=_0ZZ.,1,Dial(Zap/g1/055{EXTEN:3},20,tT)
```

# Aplicações

---

- As aplicações determinam o comportamento do canal durante uma chamada dentro do plano de discagem.
- As aplicações disponíveis dependem dos módulos instalados em seu Asterisk. Para visualizar as aplicações disponíveis basta executar o seguinte comando: `CLI>core show applications`
- Para exibir detalhes sobre uma aplicação em específico você pode fazer como no exemplo abaixo: `CLI>core show application dial`

# Aplicações

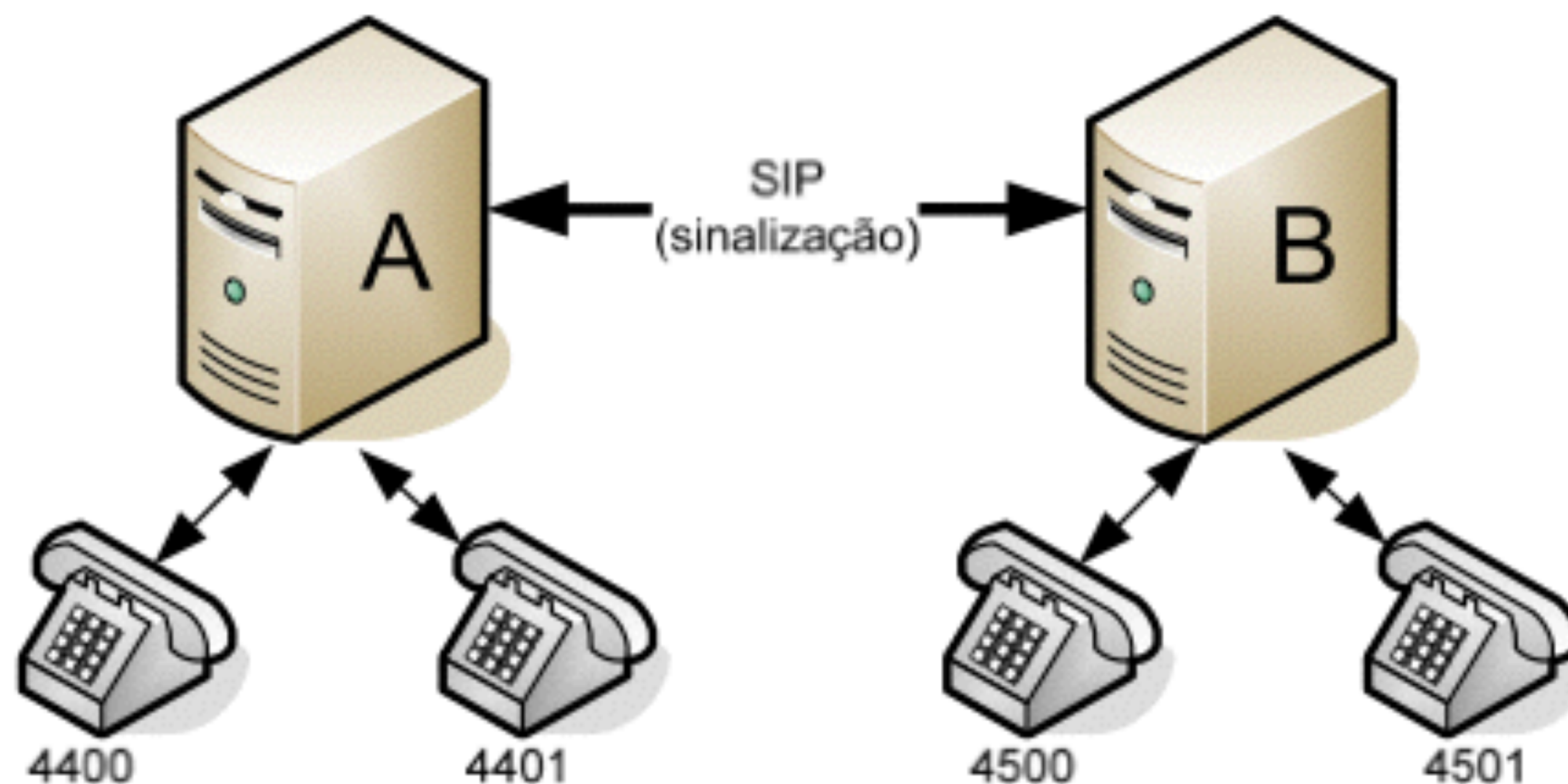
---

## Aplicações para a construção de um plano de discagem simples

- `answer()` – Atende um canal
- `dial()` – Disca para outro canal
- `hangup()` – Encerra um canal
- `playback()` – Reproduz no canal o audio contido em um arquivo
- `goto()` – Pula para uma determinada prioridade, extensão ou contexto

# Interligar servidores utilizando SIP

Conectando dois servidores Asterisk  
com SIP

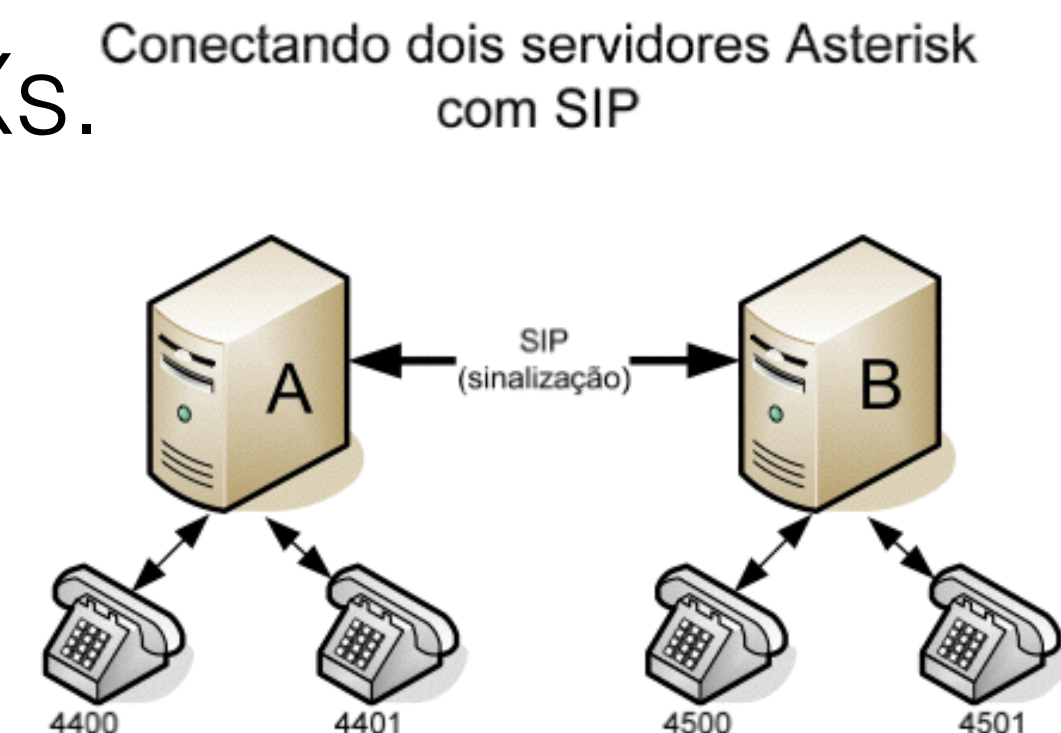


# Interligar servidores utilizando SIP

- A idéia principal é usar um número de ramal para interligar os dois PABXs.
- Primeiro edite o o sip.conf no servidor A:

```
register=>servidorA:<senha>@<ip_servidorB>/servidorB

[servidorB]
type=friend
secret=senha
context=from-internal
host=dynamic
language=pt_BR
qualify=yes
disallow=all
allow=ulaw
```



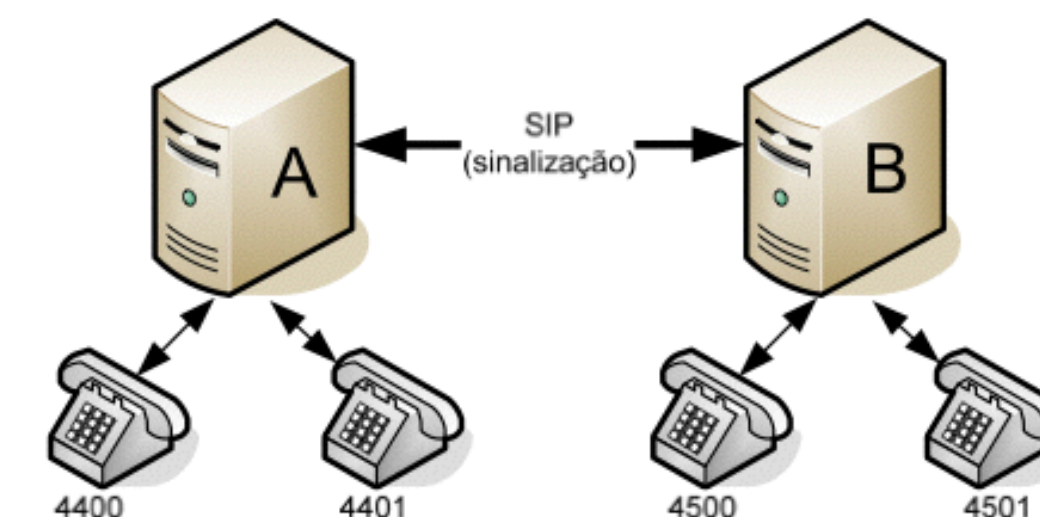
# Interligar servidores utilizando SIP

- Em seguida edite o o sip.conf no servidor B:

```
register=>servidorB:<senha>@<ip_servidorA>/servidorA
```

```
[servidorA]  
type=friend  
secret=senha  
context=from-internal  
host=dynamic  
language=pt_BR  
qualify=yes  
disallow=all  
allow=ulaw
```

Conectando dois servidores Asterisk com SIP



# Interligar servidores utilizando SIP

- edite o extensions.conf

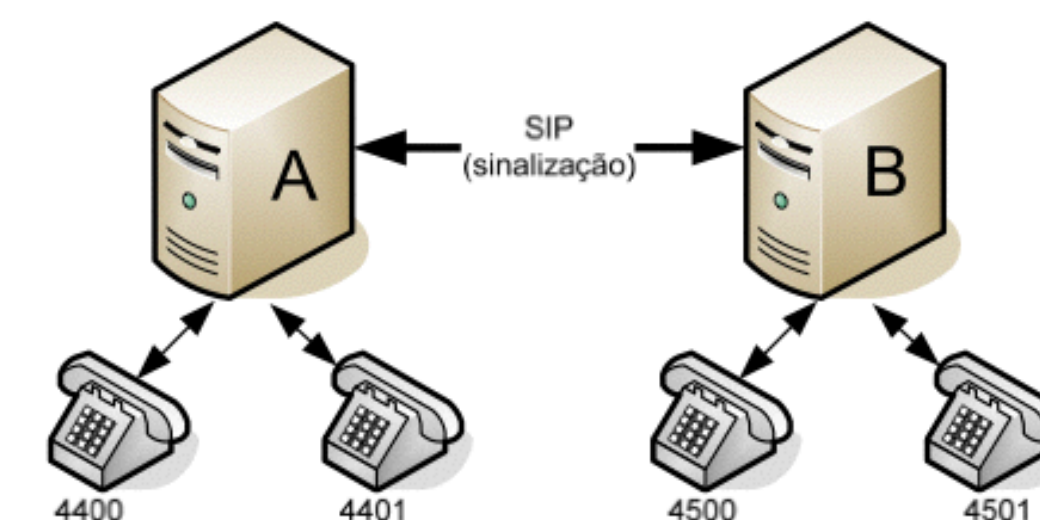
- servidor A:

```
exten=>_45XX,1,NoOp()  
exten=>_45XX,n,Dial(SIP/servidorB/${EXTEN})  
exten=>_45XX,n,Hangup()
```

- servidor B:

```
exten=>_44XX,1,NoOp()  
exten=>_44XX,n,Dial(SIP/servidorA/${EXTEN})  
exten=>_44XX,n,Hangup()
```

Conectando dois servidores Asterisk com SIP





# Bibliografia

---

- GONÇALVES, Flávio Eduardo de A., **Guia de configuração para o asterisk PBX**. 1<sup>a</sup> ed. Florianópolis: Título independente, 2007. 367p. ISBN 978-85-906904-0-5.
- Asterisk Project Wiki. Disponível em: <<https://wiki.asterisk.org/wiki/>> Acesso 16 de agosto de 2014.