



Manual de Configuração

AG300

Copyright© Aligera Equipamentos Digitais, Porto Alegre - RS, Brasil.
Todos os direitos reservados.

A Aligera se reserva o direito de alterar as especificações contidas neste documento sem notificação prévia. Nenhuma parte deste documento pode ser copiada ou reproduzida em qualquer forma sem o consentimento por escrito da Aligera Equipamentos Digitais.

SUMÁRIO

1. Introdução	3
1.1. Recomendações de Segurança	3
1.2. Proteção Linha Analógica	3
1.3. Conteúdo da Embalagem	3
1.4. Acessórios	3
2. Conhecendo o Equipamento	4
2.1. Indicações Luminosas	4
2.2. Descrição das Interfaces Analógicas	4
2.3. Modelos	5
2.4. Aplicações	6
3. Especificações Técnicas	8
4. Configuração pela Interface WEB	10
4.1. Configuração Interface de Rede e Serviços	10
4.2. Configuração VLAN e QoS	12
4.3. Configuração das Contas SIP	13
4.4. Gravando a Configuração	16
4.5. Restaurar a Configuração de Fábrica	16
4.6. Status do Equipamento	16
4.7. Configuração do Plano de Discagem - Dialplan	17
4.8. Atualização de Firmware	18
4.9. Segurança	19
5. Configuração e diagnóstico através do shell	20
5.1. Editor de textos VI	20
5.2. Salvando as configurações na memória flash	21
5.3. Sistema de arquivos	21
5.4. Arquivos de configuração	22
5.5. Diagnóstico através da console rasterisk	23
5.6. Comandos adicionais da console rasterisk	23
6. Suporte	24
Apêndice A - Dialplan (Plano de Discagem)	25

1. Introdução

O AG300 é um gateway de voz com suporte ao protocolo SIP e 8 portas analógicas. Ele implementa funcionalidades de plano de discagem, podendo ser utilizado para aplicações como SIP Trunking, virtualização de PABX, rota de menor custo, encaminhamento de chamadas para operadoras VoIP e PSTN. O AG300 suporta as sinalizações FXO e FXS nas interfaces analógicas e os codecs G.711A, G.711µ, G.723.1, G.726, G.729A e G.729AB na sinalização SIP.

1.1. Recomendações de Segurança

Para evitar acidentes que possam causar ferimentos em pessoas ou danificar equipamentos, leia as recomendações a seguir antes de instalar o AG300.

1. Mantenha o equipamento distante de qualquer líquido;
2. Não abra o equipamento;
3. Respeite os limites operacionais descritos neste manual;

Antes de ligar o equipamento à rede elétrica certifique-se que o equipamento está bem acondicionado. A rede elétrica deve ser estabilizada e com o aterramento conforme as normas técnicas vigentes.

1.2. Proteção Linha Analógica

Apesar do AG300 possuir circuitos de proteção para cada interface analógica, suficientes para proteger os distúrbios mais comuns nas linhas, recomenda-se fortemente o uso de circuitos externos específicos para proteção das linhas analógicas. Este tipo de proteção torna-se especialmente importante nas linhas FXO, onde o equipamento fica suscetível a descargas elétricas de maior magnitude oriundas da rede de telefonia pública.

1.3. Conteúdo da Embalagem

Ao receber o equipamento, verifique se todos os itens abaixo estão presentes.

Quantidade	Descrição
1	Gabinete Gateway AG300
1	Fonte de Alimentação
1	Guia rápido de Instalação

1.4. Acessórios

1 ¹	Adaptador 1 x RJ-45 ↔ 4 x RJ-11
1 ²	Cabo para RJ-45 ↔ RJ-45 para conexão do adaptador ao gateway

¹ No caso dos modelos AG308 serão 2 unidades

² No caso dos modelos AG308 serão 2 unidades

2. Conhecendo o Equipamento

O equipamento possui no painel frontal um ou dois conectores RJ-45, cada um comportando 4 linhas analógicas, dois conectores RJ-45 para as duas interfaces Ethernets, botão de reset da configuração e 10 LEDs de sinalização.



2.1. Indicações Luminosas

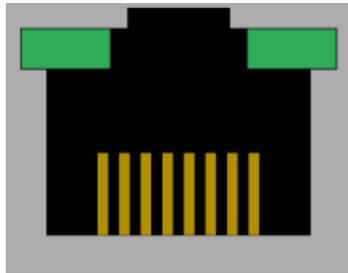
Existem LEDs, que indicam o status de funcionamento do equipamento, mostrados na figura anterior e descritos na tabela abaixo:

LED	Descrição
PWR	Apagado: equipamento desligado
	Aceso: equipamento ligado
SYS	Aceso: sistema inicializado
	Apagado: sistema não foi inicializado
Interface analógica	LED direito: Led de Ring, flashes rápidos (10hz) na cadência do ring.
	LED esquerdo: uma piscada rápida (200ms) para cada canal em offhook, seguido de um período de silêncio (maior que 1 segundo).
Ethernet 1/2	Apagado: cabo não conectado
	Aceso: cabo conectado
	Piscando: atividade na interface

O LED indicado SYS ficará apagado até que a inicialização do equipamento esteja completa. Se o AG300 estiver configurado para obter um endereço IP através de DHCP, o LED de SYS só vai acender após o equipamento obter um endereço IP, permanecendo apagado enquanto isso não acontecer.

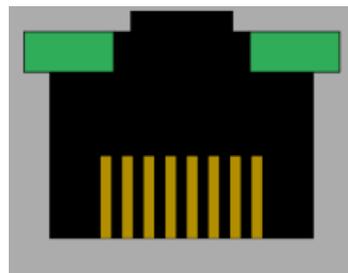
2.2. Descrição das Interfaces Analógicas

A descrição dos pinos das interfaces analógicas encontra-se na tabela abaixo:



1 2 3 4 5 6 7 8

1	Canal 1 - TIP
2	Canal 1 - RING
3	Canal 2 - TIP
4	Canal 2 - RING
5	Canal 3 - TIP
6	Canal 3 - RING
7	Canal 4 - TIP
8	Canal 4 - RING



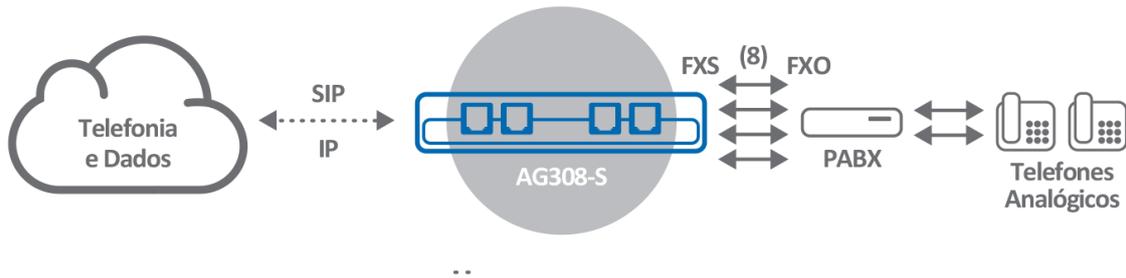
1 2 3 4 5 6 7 8

1	Canal 5 - TIP
2	Canal 5 - RING
3	Canal 6 - TIP
4	Canal 6 - RING
5	Canal 7 - TIP
6	Canal 7 - RING
7	Canal 8 - TIP
8	Canal 8 - RING

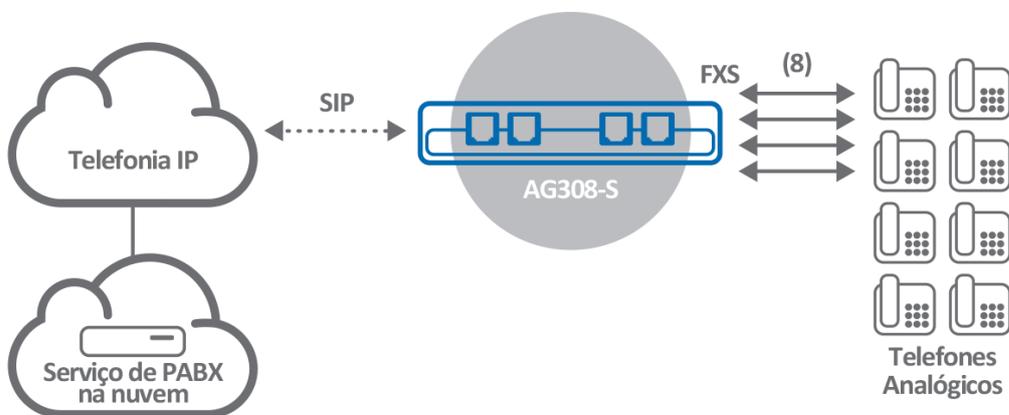
2.3. Modelos

		Modelo				
		AG304-S	AG304-O	AG308-S	AG308-O	AG308-SO
Interfaces Analógicas	FXS	4	-	8	-	4
	FXO	-	4	-	8	4

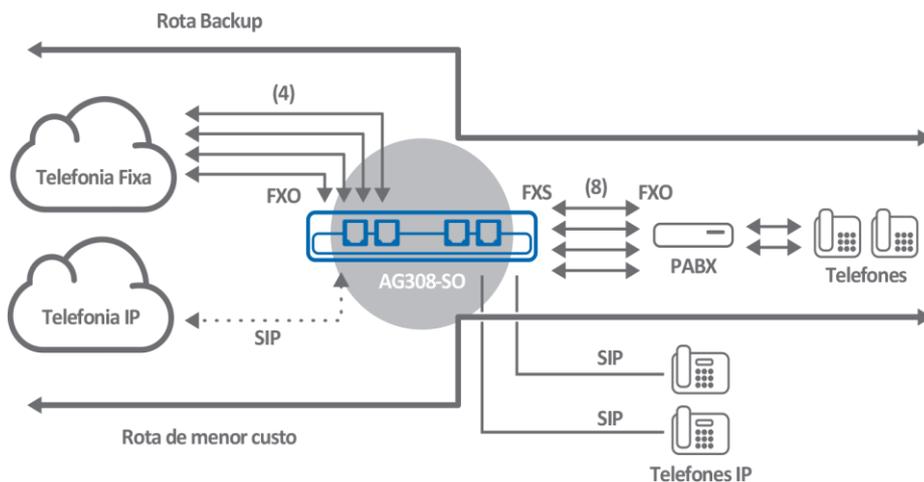
2.4. Aplicações



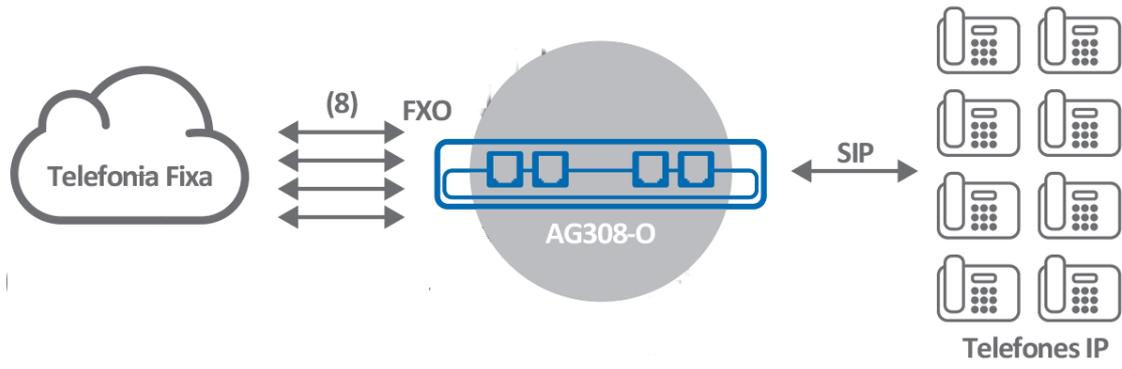
SIP Trunking para PABX Legado com até 8 troncos analógicos



Virtualização de PABX na nuvem ou de multiclientes



Rota Menor Custo



Conectividade TDM à Telefonia IP

3. Especificações Técnicas

Gerenciamento, Configuração e Monitoramento

- Monitoramento de uso de CPU e memória
- Interface de acesso ao sistema operacional (shell) através de acesso SSHv2 remoto
- Interface gráfica acessível por HTTPS
- Atualização remota de software
- Ferramenta de depuração de sinalização
- Configuração de endereço IP de forma estática
- Configuração de endereço IP de forma dinâmica através de DHCP ou PPPoE
- Suporte a sincronismo de relógio temporal por NTP
- Registro remoto de logs através de Syslog

Interfaces Analógicas FXS e FXO

- Impedância 600 ohms
- Sinal de campainha com cadência configurável para toque distintivo
- Capacidade de toque para um telefone por porta com uma distância de até 300m
- Identificação de chamada através do padrão BINA (DTMF) ou FSK (Bellcore)
- Até 8 interfaces acessíveis em conectores RJ-11 através de um adaptador externo

Interoperabilidade e Qualidade de Voz

- SIP sobre UDP
- Suporte à SIP PRACK
- Buffer de jitter adaptativo
- Detecção de atividade de voz (VAD)
- Geração de ruído de conforto (CNG)
- Supressão de silêncio
- Marcação dos pacotes IP Precedence e TOS ou DSCP e ECN
- Configuração de limitação de banda
- Inserção e remoção de TAGs VLAN
- Suporta NAT

Controle e Gerenciamento de Chamadas

- Roteamento de chamadas pelo número de origem
- Roteamento pelo número de destino
- Manipulação dos números de origem e destino
- Bloqueio de chamadas a cobrar
- Encaminhamento e transferência de chamadas
- Sobrevivência local com suporte para até 8 usuários SIP

Codecs de Áudio

- G.711 lei A @ 64 kbps
- G.711 lei μ @ 64 kbps
- G.723.1 @ 6.3 kbps ou @ 5.3 kbps
- G.726 @ 16, 24, 32 ou 40 kbps
- G.729A, G729B e G.729AB @ 8 kbps

Suporte a Fax e Modem

- T.38
- Fax e modem pass-through (G.711)

Suporte DTMF

- Dentro da banda usando G.711
- Fora da banda seguindo a RFC 2833
- Usando o método SIP Info

Segurança

- HTTPS e SSHv2
- Firewall
-

Especificações de Hardware

- Alimentação: Adaptador com entrada full-range 100-240Vac e saída 12Vdc @ 1A
- Consumo: < 12W

- Dimensões em mm (A x P x L): 32 x 120 x 130
- Temperatura de Operação: 0°C a 45°C
- Umidade Relativa de Operação: até 95%, não condensada
- Peso: aproximadamente 600 g
- Interfaces
 - Ethernet: 2 x 10/100 Base-T
 - E1: 1 x G.703 (120 ohm) em conector RJ-45
 - FXS: até 8 interfaces em 2 conectores RJ-45 acessíveis também através de até 8 conectores RJ-11 (adaptadores incluídos)
 - FXO: até 8 interfaces em 2 conectores RJ-45 acessíveis também através de até 8 conectores RJ-11 (adaptadores incluídos)

4. Configuração pela Interface WEB

A configuração do gateway é feita via interface web. O IP padrão do equipamento é **192.168.1.10**. Nesse endereço aparecerá a página mostrada na figura abaixo:

ALIGERA

Username:	<input type="text"/>
Password:	<input type="password"/>
<input type="button" value="Log On"/>	

Para acessar a interface de configuração entre com o usuário **admin** e senha **aligera**.

Depois de feita a autenticação, o equipamento apresentará a página de configuração, que é dividida em diversas abas.

Aba	Descrição
Firmware	Atualização de firmware e informações sobre versões do sistema
Configuration	Configurações do endereço IP, conta SIP e configurações das interfaces analógicas
Status	Estado atual do equipamento, registro SIP e estado das interfaces analógicas
Dialplan	Edição do plano de discagem
Security	Configuração dos dados de acesso à página de configuração e acesso ssh

4.1. Configuração Interface de Rede e Serviços

Na seção **Ethernet** são selecionadas as opções do endereço IP do equipamento.

Parâmetro	Descrição
Local IP	onde vai ser definido se o AG300 vai obter um endereço de IP da rede via DHCP, PPPoE ou se vai ser definido um IP estático

No caso de seleção de obtenção do endereço por DHCP não são necessárias configurações adicionais.

Firmware	Configuration	Status	Dialplan	Security	Logout
----------	---------------	--------	----------	----------	--------

Configuration

Ethernet

Local IP: DHCP Static PPPoE

Caso a opção selecionada seja IP estático (**Static**) devem ser configurados os parâmetros abaixo.

Firmware	Configuration	Status	Dialplan	Security	Logout
----------	---------------	--------	----------	----------	--------

Configuration

Ethernet

Local IP: DHCP Static PPPoE

IP Address:

Mask:

Gateway:

Primary DNS Server:

Secondary DNS Server:

Parâmetro

Descrição

IP Address	Define um endereço de IP estático para o AG300
Mask	a máscara de rede utilizada na rede;
Gateway	endereço IP do servidor responsável pelo roteamento
Primary DNS Server	endereço IP do servidor de domínios
Secondary DNS Server	endereço IP para um segundo servidor de domínios

No caso da seleção de obtenção do endereço IP através do protocolo **PPPoE** é necessário configurar o **usuário** e **senha**.

Firmware	Configuration	Status	Dialplan	Security	Logout
----------	---------------	--------	----------	----------	--------

Configuration

Ethernet

Local IP: DHCP Static PPPoE

PPPoE Username:

PPPoE Password:

Parâmetro

Descrição

PPPoE Username	nome de usuário na conta do servidor PPPoE
----------------	--

PPPoE Password	senha de autenticação do usuário Username na conta do servidor PPPoE
----------------	---

Em todos os casos (IP estático, DHCP ou PPPoE), caso deseje, o usuário pode configurar ainda os serviços SNMP, NTP e Remote Syslog conforme a seguir:

Firmware	Configuration	Status	Dialplan	Security	Logout
----------	---------------	--------	----------	----------	--------

Configuration

Ethernet

Local IP: DHCP Static PPPoE

SNMP Server:

NTP Server:

Remote Syslog Server:

Parâmetro	Descrição
SNMP Server	endereço IP do servidor que vai receber as traps enviadas pelo gateway
NTP Server	endereço IP do servidor NTP, que vai fornecer a data e hora
Remote Syslog Server	endereço IP do servidor de syslog remoto que vai guardar os logs do gateway

4.2. Configuração VLAN e QoS

Na seção **Advanced switching options** estão as opções avançadas para a configuração da função VLAN e QoS.

Advanced switching options

802.1Q VLAN

Voice VLAN (2-4094):

Data VLAN (2-4094):

Cascade: Yes No

Rate limit

Voice (1-100) Mbps :

Data (1-100) Mbps :

Ao selecionar a opção **802.1Q VLAN** é possível configurar as TAGs VLAN para marcação e identificação dos pacotes de voz e dados.

Parâmetro	Descrição
Voice VLAN (2-4094)	os pacotes identificados com a TAG Voice Vlan na interface Ethernet 1 (SIP) serão destinados às interfaces analógicas. Os pacotes das interfaces analógicas serão marcados com esta mesma TAG na saída. A gerência do equipamento pela interface ethernet deve utilizar esta TAG VLAN.
Data VLAN (2-4094)	os pacotes identificados com a TAG Data VLAN serão encaminhados para a interface de rede Ethernet 2 (AUX).
Cascade	

Para limitar a banda a ser utilizada para dados e voz selecione a opção **Rate Limit**.

Rate limit

Voice (1-100) Mbps :

Data (1-100) Mbps :

Parâmetro	Descrição
Voice (1-100) Mbps	define a banda máxima a ser utilizada pelos pacotes de voz em passos de 1 Mbps.
Data (1-100) Mbps	define a banda máxima a ser utilizada pelos pacotes de dados em passos de 1 Mbps.

4.3. Configuração das Contas SIP

Na seção **SIP Configuration** é feita a configuração geral dos parâmetros que irão afetar para todas as contas SIP.

SIP Configuration

Listening port:

SIP DiffServ (0-255):

RTP DiffServ (0-255):

Prack: Yes No

Codecs:

Disable

- ulaw
- g723
- g726-16
- g726-24
- g726
- g726-40
- g729

>>

<<

Enable

- alaw

↑

↓

Parâmetro	Descrição
Listening port	porta que o equipamento irá receber chamadas SIP;
SIP Diffserv	byte em decimal que define os campos DS e ECN (antigo ToS) do cabeçalho do pacote IPv4 para pacotes SIP
RTP Diffserv	byte em decimal que define os campos DS e ECN (antigo ToS) do cabeçalho do pacote IPv4 para pacotes RTP
Prack	Selecione Yes para habilitar o envio de mensagens provisórias. Caso contrário selecione No .
Codecs	<p>Mova usando >> para selecionar o codec ou << para remover o codec da lista de codecs que serão negociados. Utilize as setas ↑ ou ↓ para aumentar ou diminuir a prioridade do codec selecionado na lista.</p> <p>Taxa de utilização de banda: G.711 (alaw e ulaw): 64Kbps G.729: 8Kbps G.723.1: 6.3 Kbps e 5.3 Kbps G.726 (16, 24, 32 e 40): 40Kbps</p>

Ao final da página, clicando em **Show advanced settings** é possível configurar parâmetros adicionais relacionados à codificação dos pacotes de voz pelo DSP (Digital Signal Processing) e sinalização SIP do gateway.

– **Advanced settings**

– **SIP**

Echo Cancellation: Yes No
 VAD: Enable Disable
 G.723 Codec Rate: 5.3 kbps 6.3 kbps

Parâmetro	Descrição
Echo cancellation	Selecione Yes para habilitar o cancelamento de eco. Caso contrário selecione No .
VAD	Selecione Yes para habilitar o detecção de atividade de voz. Caso contrário selecione No .
G.723 Codec Rate	seleciona a taxa de operação do codec G.723.1. 5.3 kbit/s (20 bytes por quadro) com algoritmo ACELP ou 6.3 kbit/s (24 bytes por quadro) com algoritmo MPC-MLQ.

Para cada codec também é possível configurar o tempo de áudio codificado/transportado em cada pacote RTP.

– **Advanced settings**

– **SIP**

Echo Cancellation: Yes No
 VAD: Enable Disable
 G.723 Codec Rate: 5.3 kbps 6.3 kbps

Codecs Packetization Time (ms):

alaw: ▼
 ulaw: ▼
 g723: ▼
 g726-16: ▼
 g726-24: ▼
 g726: ▼
 g726-40: ▼
 g729: ▼

Na seção **SIP Accounts** é realizada a configuração das contas SIP.

Observações:

- Na interface de configuração simplificada pela WEB cada interface FXS ou FXO está vinculada a uma conta SIP com o número correspondente à interface selecionada. Para configurações mais complexas ou vinculação de mais portas analógicas a uma mesma conta SIP é necessário recorrer ao sistema de configuração através do shell.
- Após a configuração de cada conta é necessário aplicar e gravar a configuração através do botão **Save**. Se a conta selecionada em **Accounts** for modificada antes de

clique no botão **Save** todas as configurações feitas na conta selecionada anteriormente serão perdidas.

SIP Accounts

Accounts:

Account Name:

Username:

Password:

SIP server IP:

SIP server port:

Register: Yes No

Caller ID Type: DTMF / BINA FSK / Bell Disable

Caller ID:

Format: 'name<number>' or 'asreceived'

Fromuser:

Fromdomain:

Insecure: Very Port Invite Port, Invite No

DTMF mode:

NAT: Yes No

Fax T.38: Yes No

Parâmetro	Descrição
Accounts	seleciona a conta SIP de 1 a 8
Account Name	nome que identifica a conta SIP e que será usada na configuração do plano de discagem
Username	nome do usuário da conta SIP no servidor PBX
Password	senha do usuário da conta SIP. Se não existir, o campo pode ser deixado em branco;
SIP server IP	endereço IP do servidor SIP que o equipamento irá conectar ou dynamic para conectar ramais IP
SIP server port	porta do servidor SIP que o equipamento irá conectar
Register	se habilitado (yes), faz o equipamento se registrar no provedor VoIP. Isto é necessário caso se queira receber chamadas VoIP vindas do provedor
Caller ID Type	Configura o tipo de identificação no reconhecimento das chamadas. DTMF/BINA: padrão brasileiro. FSK/Bell: padrão americano.
From User	pode ser configurada uma identificação para todas as ligações, ao invés de utilizar o Caller ID. O padrão é vazio
Insecure	verificação que será feita para realizar ligações. As opções são: Port: não verifica a porta de origem dos pacotes; Invite: não exige um SIP INVITE inicial para a autenticação; Port, invite: não verifica a porta de origem dos pacotes nem exige um SIP INVITE inicial para a autenticação. Esta é a opção utilizada como padrão; Very: permite que hosts registrados façam chamadas sem re-autenticação; No: desabilita opções anteriores;

DTMF Mode	<p>padrão na geração e detecção DTMF's.</p> <p>rfc2833: Neste modo os tons de DTMFs recebidos pelo gateway pelas interfaces analógicas vão ser gerados fora do canal de áudio para o lado SIP, nas ligações vindas da conta SIP o gateway irá interpretar e gerar o tom para as interfaces analógicas.</p> <p>Inband: os tons de DTMF serão transmitidos por dentro dos canais de áudio, portanto, para passar os DTMFs neste modo, somente os codecs sem compressão de voz, tal como o G.711, suportarão esta configuração. Neste caso os DTMFs são transmitidos de forma transparente.</p> <p>Info: neste modo os tons de DTMFs recebidos pelo gateway pelas interfaces analógicas vão ser gerados fora do canal de áudio para o lado SIP, nas ligações vindas da conta SIP o gateway irá interpretar e gerar os para as interfaces analógicas utilizando o método RFC2976.</p>
NAT	deve estar habilitado (yes) se o equipamento estiver conectado a um roteador com NAT. O padrão é desabilitado (no)
Fax T.38	habilita a transmissão de fax com o protocolo T.38

Após salvar a configuração da conta em **Save**, selecione uma nova conta em **Accounts** e repita o processo de configuração sucessivamente até que as contas desejadas estejam configuradas.

4.4. Gravando a Configuração

Após serem configurados os parâmetros, para salvar a configuração, clique no botão **Save**. As configurações serão aplicadas imediatamente e salvas na memória não volátil do equipamento, sendo utilizadas também nas inicializações futuras. Quando as configurações forem efetivadas será exibida mensagem de confirmação, que demora em torno de 6 segundos.

4.5. Restaurar a Configuração de Fábrica

Para apagar a configuração atual do equipamento e utilizar os valores padrões de fábrica, espere o equipamento terminar a inicialização, isto é indicado quando o LED de SYS acender. O procedimento a ser seguido é: pressionar o botão "Reset" no painel frontal por 8 segundos, o LED de SYS então piscará e ficará apagado, indicando que o equipamento apagou as configurações gravadas e está reiniciando com a configuração de fábrica. Espere o LED de SYS acender novamente para acessar a interface do equipamento.

4.6. Status do Equipamento

Na tela de status do gateway, na seção **Ethernet**, é possível ver o endereço MAC do equipamento, assim como o endereço de IP e a máscara de sub-rede configurados.

Ethernet		
Local MAC Address:	04:74:A1:04:03:51	
IP Address:	Subnet Mask:	Default Gateway:
Primary DNS Server:		
Secondary DNS Server:		

Caso o equipamento esteja configurado para utilizar o endereço IP fornecido por um servidor DHCP, a página de **Status** mostrará as configurações recebidas. Caso o equipamento esteja configurado com um endereço IP estático, a página de **Status** mostrará os valores configurados.

Na seção SIP Register é possível verificar o estado do registro das contas SIP.

SIP Register

Account 1:	Registration Disabled
Account 2:	Registration Disabled
Account 3:	Registration Disabled
Account 4:	Registration Disabled
Account 5:	Registration Disabled
Account 6:	Registration Disabled
Account 7:	Registration Disabled
Account 8:	Registration Disabled

Estado	Descrição
--------	-----------

SIP Register	Registration Disabled: registro da conta SIP está desabilitado; Request Send: envio de registro da conta SIP; Error: erro nas configurações SIP; Fail to authenticate: falha na autenticação da conta SIP
--------------	--

Na seção **Channels** é mostrado o estado das interfaces analógicas.

Channels

Status:



Estado	Descrição
--------	-----------

Channels	Idle: canal disponível Busy: canal em uso Blocked: problema nas configurações, canal não iniciou
----------	---

4.7. Configuração do Plano de Discagem - Dialplan

Na aba **Dialplan** é feita a configuração do plano de discagem do gateway. Nela, é possível estabelecer as regras de encaminhamento e manipulação de chamadas e dígitos recebidos pelo equipamento. A configuração é feita manualmente, no formato do plano de discagem do Asterisk.

Firmware	Configuration	Status	Dialplan	Security	Logout
----------	---------------	--------	----------	----------	--------

extensions.conf - Manual Edit

```
[general]
static=yes
writeprotect=no
autofallthrough=yes
clearglobalvars=no
priorityjumping=no

[globals]
#include account_names.conf

[from-fxs]
exten => _X.,1,Noop(${CHANNEL:6:1})
exten => _X.,n,Dial(SIP/${EXTEN}@${USER}${CHANNEL:6:1})
exten => 1,1,Dial(DAHDI/1)
exten => 2,1,Dial(DAHDI/2)
exten => 3,1,Dial(DAHDI/3)
exten => 4,1,Dial(DAHDI/4)
exten => _5X.,1,Dial(DAHDI/5/${EXTEN:1},60)
exten => _6X.,1,Dial(DAHDI/6/${EXTEN:1},60)
exten => _7X.,1,Dial(DAHDI/7/${EXTEN:1},60)
exten => _8X.,1,Dial(DAHDI/8/${EXTEN:1},60)

[from-fxo]
exten => s,1,Noop(${CHANNEL:6:1})
```

Fixed Dialplan Contexts:

- [from-sip]: Calls from SIP peer
- [from-fxo]: Calls from FXO interfaces
- [from-fxs]: Calls from FXS interfaces

As ligações entrantes no equipamento serão direcionadas para o respectivo contexto

Contexto	Descrição
[from-sip]	Ligações provenientes da conta SIP são direcionadas para o canal em que a conta está relacionada
[from-fxs]	Ligações provenientes dos ramais analogicos que são direcionados para a conta SIP atrelada ao ramal
[from-fxo]	Ligações provenientes das linhas analógicas que são direcionados para a conta SIP atrelada a linha

Para salvar as alterações realizadas no plano de discagem basta clicar no botão **Save** que se encontra na parte inferior da página.

Maiores detalhes da sintaxe do plano de discagem estão no **Apêndice A**.

4.8. Atualização de Firmware

A atualização de firmware do equipamento pode ser feita via interface web. Para isso acesse a aba **Firmware**. Na parte superior da página aparecerão as versões atuais de firmware.

Firmware	Configuration	Status	Dialplan	Security	Logout
----------	---------------	--------	----------	----------	--------

Firmware

Product Serial Number: 1024000848
 Current running firmware is: AG300 - 4.9
 Current boot version: Version 1.1 (Oct 4 2017 - 12:00:03)

Upgrade

New firmware:

Para realizar a atualização de firmware, siga os seguintes passos:

1. Na seção **Upgrade** selecione uma nova imagem de firmware no botão **Choose File (Escolher arquivo)**;
2. Clique no botão **Upgrade**.

Após ser enviada a nova imagem, o sistema realizará a gravação dela na memória. Esse processo dura cerca de 2 minutos e não pode ser interrompido em nenhuma circunstância. A interrupção do processo de atualização de firmware durante a gravação na memória pode causar a corrupção da imagem do sistema, danificando o equipamento. Após a gravação do novo firmware, o equipamento irá ser reiniciado automaticamente.

O botão **Reboot System Now** reinicializa o equipamento imediatamente.

O botão **Reset to Default Config** restaura a configuração original do equipamento, inclusive as configurações de rede. Após este reset será necessário acessar o equipamento através de suas configurações padrão.

4.9. Segurança

Na aba **Security** é possível alterar a senha do usuário de configuração do equipamento:

Firmware	Configuration	Status	Dialplan	Security	Logout
----------	---------------	--------	----------	----------	--------

Security

[Change Password](#)

New password:

Confirm new password:

Para alterar a senha, preencha o campo **New password** com a nova senha desejada e repita a senha no campo **Confirm new password** para evitar erros de digitação. Não é possível alterar o nome do usuário. Para gravar a configuração, aperte o botão **Save**.

5. Configuração e diagnóstico através do shell

O AG300 é um gateway de voz de alta performance construído baseado em sistemas Unix e a interface web de gerenciamento é apenas um dos modos de configuração do equipamento. Esta seção apresenta tópicos avançados de configuração e diagnóstico através de arquivos de configuração.

O equipamento fornece acesso via SSH e Telnet para a sua administração avançada. As credenciais são as mesmas da interface WEB. Sendo a porta 22 para o acesso SSH e a porta 23 para o serviço Telnet.

5.1. Editor de textos VI

Sendo um sistema baseado em Linux, o acesso e configuração ao gateway requerem alguns conhecimentos desta tecnologia. A aplicação primordial no acesso e edição de arquivos de texto é a aplicação "vi". Abaixo segue a forma de acesso e alguns comandos do referido editor.

Comando	Descrição
:x	Salva o arquivo e sai do editor
:w <nome>	Salva o arquivo corrente com o nome especificado
:q	Sai do editor
:q!	Sai do editor sem salvar as alterações realizadas
:x	Interfaces E1
dd	Exclui a linha inteira
i	Insere texto antes do cursor
a	Insere texto depois do cursor
r	Insere texto no início da linha onde se encontra o cursor
A	Insere texto no final da linha onde se encontra o cursor
o	Adiciona linha abaixo da linha atual
O	Adiciona linha acima da linha atual
<ESC>	Sair do modo de inserção/edição
<SETAS>	Navegar o cursor pelo arquivo - não pode estar no modo de edição, portanto, antes de utilizar as setas para isso, pressione <ESC>

O acesso aos arquivos de configuração com o editor "vi" se dá da seguinte forma: após acessar o gateway via SSH/ Telnet, supondo que queiramos acessar o arquivo /etc/asterisk/sip.conf, digite:

```
vi /etc/asterisk/sip.conf
vi sip.conf
```

Para execução do comando no segundo formato exemplificado, é necessário estar dentro do diretório onde está o arquivo.

A partir deste momento o arquivo será aberto no modo de edição e poderão ser utilizados os comandos acima para manipulá-lo.

5.2. Salvando as configurações na memória flash

Para que os parâmetros salvos nos arquivos de configuração não sejam perdidos na reinicialização, após alguma alteração, deve-se executar o comando abaixo para o salvamento na memória flash:

```
cp -r /etc/ * /mnt/config/
```

Alguns dos parâmetros demonstrados abaixo, quando alterados através de arquivos de configuração, poderão ser sobrescritos quando realizado o salvamento de parâmetros através da interface web. Os arquivos onde isso não ocorre são aqueles que o nome tem a palavra custom e o arquivo r2proto.conf, para todos os demais se deve atentar, para quando realizar alguma alteração, não mais realizar alterações através da interface web.

5.3. Sistema de arquivos

O gateway possui uma estrutura de diretórios/pastas, muitos destes arquivos são protegidos, no entanto alguns deles podem ser editados para ajustes no sistema ou nos serviços de voz.

Abaixo seguem os comandos para navegação e visualização do sistema de arquivos:

Comando	Descrição
pwd	Mostra o diretório onde o usuário está no momento
ls	Visualizar arquivos dentro do diretório atual
cd ../	Voltar um diretório na árvore
cd /	Ir para o diretório raiz
date	Exibe a data configurada no equipamento. O gateway não possui bateria interna para manutenção do horário, sendo assim, se não houver um servidor NTP configurado, sempre que ele reiniciar, irá voltar para o marco zero Unix. A hora apresentada será sempre no padrão UTC
cp	Realiza cópia de arquivos e diretórios
exit	Sair da interface CLI
free	Verificar memória RAM
ifconfig	Verificar configurações de IP
iptables	Configurar firewall
ping	Realiza teste de ping de um host
ps	Lista processos em execução no sistema
rasterisk	Acessa a CLI do serviço de voz
reboot	Reinicializa o gateway
rm -rf	Excluir arquivo ou diretório
touch	Criar novo arquivo
traceroute	Executa teste de tracert para um host
uptime	Verificar uptime do sistema
version	Verificar versão de hardware e software do sistema

5.4. Arquivos de configuração

Abaixo listamos os arquivos que devem ser editados para configuração dos serviços de voz, todos localizados no diretório **/etc/asterisk/**:

```
extensions.conf
sip.conf
chan_dahdi.conf
chan_dahdi_custom.conf
concerto.conf
rtp.conf
```

`extensions.conf`

Neste arquivo está localizado o plano de discagem do gateway. Na configuração padrão do mesmo, ele direciona as chamadas do usuário de cada uma das contas SIP para sua interface analógica correspondente e vice-versa. Esta configuração, no entanto, pode ser customizada. Maiores detalhes sobre o plano de discagem estão disponíveis no **Apêndice A**.

`sip.conf`

Arquivo responsável pelas configurações na conta do usuário SIP. Neste arquivo devem ser incluídos parâmetros fornecidos pelo suporte para ajustes da sinalização SIP.

`chan_dahdi_custom.conf`

Arquivos responsáveis pelas configurações e customizações das configurações das interfaces analógicas. Os arquivos devem ser editados sempre que recomendado pelo suporte, momento em que também serão fornecidos os parâmetros a serem incluídos nos mesmos.

`concerto.conf`

Arquivo responsável pelas configurações do DSP do gateway, abaixo seguem os parâmetros mais comuns e a respectiva funcionalidade:

Parâmetro	Descrição
<code>dtmf_hi_tone_amp=80</code>	Amplitude da frequência alta dos tons que são gerados pelo gateway para o lado TDM
<code>dtmf_lo_tone_amp=100</code>	Amplitude da frequência baixa dos tons que são gerados pelo gateway para o lado TDM
<code>jbmindelay=80</code>	Buffer de jitter. Na ocorrência de problemas na transmissão de POS/alarme, recomendável definir os 3 parâmetros em 80
<code>jbtypdelay=80</code>	Buffer de jitter. Na ocorrência de problemas na transmissão de POS/alarme, recomendável definir os 3 parâmetros em 80
<code>jbmaxdelay=80</code>	Buffer de jitter. Na ocorrência de problemas na transmissão de POS/alarme, recomendável definir os 3 parâmetros em 80
<code>txgain=0</code>	Ganho para todos os canais. Valores permitidos: de -140 a 60
<code>rxgain=0</code>	Ganho para todos os canais. Valores permitidos: de -140 a 60

Para configuração de outros parâmetros consulte o suporte técnico.

`rtp.conf`

Arquivo responsável pela definição das portas de tráfego RTP.

Parâmetro	Descrição
rtpstart=10000	Porta inicial
rtpend=20000	Porta final

5.5. Diagnóstico através da console rasterisk

O gateway fornece uma console onde podem ser obtidas informações em tempo real e realizado monitoramento de chamadas, troca de sinalização SIP), bem como verificadas outras informações para diagnóstico de problemas. O acesso a referida console se dá através do comando **rasterisk**.

Dentro da console, podem ser habilitados os níveis de debug/log conforme for a necessidade:

Comando	Descrição
core set verbose 3	Habilitar nível 3 de verbose, onde são exibidas as execuções das prioridades do plano de discagem
core set debug 3	Habilitar o nível de debug 3, onde são exibidas informações mais detalhadas da aplicação de voz
sip set debug on	Habilitar o debug da sinalização SIP, onde são exibidas as trocas de mensagens entre os dispositivos SIP

5.6. Comandos adicionais da console rasterisk

Além dos comandos apresentados acima, a interface possui diversos outros, com os quais podemos realizar uma análise mais detalhada dos parâmetros de configuração, coletar informações de determinados aspectos e executar procedimentos:

Parâmetro	Descrição
core restart now	Restart do serviço de voz. A execução deste comando derruba as chamadas em curso e força a saída da CLI
dialplan reload	Recarrega o dialplan no sistema. Necessário após editar o arquivo extensions.conf
dahdi restart	Reinicia o serviço associado às interfaces analógicas. A execução deste comando derruba as chamadas em curso.
dahdi show status	Verificar status das interfaces
dahdi show channels	Exibe os canais e o status de serviço do mesmo
dahdi show channel <channel>	Exibe as configurações e status de um canal específico
sip show peers	Exibe os usuários SIP e os respectivos status
sip show registry	Exibe o status de registro dos usuários, quando configurados para

tal

6. Suporte

Em caso de dificuldade ou caso sejam necessários maiores esclarecimentos sobre as configurações do equipamento, acesse nosso site www.aligera.com.br na aba Suporte e verifique os nossos canais de contato.

Apêndice A - Dialplan (Plano de Discagem)

O conteúdo default do arquivo *extensions.conf*, no caso de um gateway com interfaces FXS e FXO (AG308-SO) é o que segue:

```
[general]
static=yes
writeprotect=no
autofallthrough=yes
clearglobalvars=no
priorityjumping=no

[globals]
#include                                account_names.conf

[from-fxs]
exten                                =>                _X.,1,Noop(${CHANNEL:6:1})
exten                                =>                _X.,n,Dial(SIP/${EXTEN}@${USER${CHANNEL:6:1}})
exten                                =>                1,1,Dial(DAHD1/1)
exten                                =>                2,1,Dial(DAHD1/2)
exten                                =>                3,1,Dial(DAHD1/3)
exten                                =>                4,1,Dial(DAHD1/4)
exten                                =>                _5X.,1,Dial(DAHD1/5/${EXTEN:1},60)
exten                                =>                _6X.,1,Dial(DAHD1/6/${EXTEN:1},60)
exten                                =>                _7X.,1,Dial(DAHD1/7/${EXTEN:1},60)
exten                                =>                _8X.,1,Dial(DAHD1/8/${EXTEN:1},60)

[from-fxo]
exten                                =>                s,1,Noop(${CHANNEL:6:1})
exten                                =>                s,n,Dial(SIP/${USER${CHANNEL:6:1}})
exten                                =>                s,n,Hangup()

[from-sip]
exten                                =>                ${USER1},1,Dial(DAHD1/1)
exten                                =>                ${USER2},1,Dial(DAHD1/2)
exten                                =>                ${USER3},1,Dial(DAHD1/3)
exten                                =>                ${USER4},1,Dial(DAHD1/4)
exten                                =>                _5X.,1,Dial(DAHD1/5/${EXTEN:1},60)
exten                                =>                _6X.,1,Dial(DAHD1/6/${EXTEN:1},60)
exten                                =>                _7X.,1,Dial(DAHD1/7/${EXTEN:1},60)
exten => _8X.,1,Dial(DAHD1/8/${EXTEN:1},60)
```

O arquivo é dividido em seções, sendo **[general]** e **[globals]** seções padrão do sistema. As seções do tipo **[from-...]** são aquelas onde efetivamente fica o plano de discagem e são também denominadas contextos. O contexto **[from-fxs]** trata as chamadas com origem a partir dos ramais analógicos, **[from-fxo]** trata as chamadas com origem nas linhas e o contexto **[from-sip]** trata as chamadas com origem no usuário ou conta SIP.

Os contextos apresentam a seguinte sintaxe:

```
exten => <extensão/número de destino>,<prioridade>,<aplicação>
```

As prioridades devem ser executadas sempre na sequência numérica inteira, iniciando-se em 1 e acrescentando-se +1 a próxima prioridade.

As aplicações disponíveis no sistema a serem usadas em **<aplicação>** podem ser consultadas com o seguinte comando:

```
rasterisk -x "core show applications"
```

Determinadas aplicações exigem a passagem de parâmetro. Os parâmetros podem ser passados com a utilização de parênteses. Como exemplo temos a aplicação Dial, que efetiva a discagem para o canal. Tal aplicação exige que seja passado a ela ao menos um

parâmetro, o canal de destino da chamada. Este canal deve conter ao menos três outros parâmetros: tipo de canal, canal ou usuário e extensão de destino. A linha a seguir exibe a sintaxe em mais detalhes:

```
Dial (DAHDI/r0/${EXTEN}) Dial (DAHDI/5/${EXTEN:1}, 60)
```

Onde:

DAHDI: tipo de canal. Há também o tipo SIP.

r0: Número do canal ou grupo. Poderia ser expresso com um número específico também, indicando o canal que seria utilizado. Neste caso, o número 0 indica que se quer utilizar o grupo de troncos 0. O r indica que a alocação de canais deve se dar de forma crescente buscando-se sempre o próximo canal até chegar ao último. A forma de alocação g indica que buscamos sempre o primeiro canal disponível a partir do primeiro. As formas R e G são equivalentes aos seus minúsculos, porém com forma de alocação ao inverso, ou seja, a partir do último canal.

`\${EXTEN}`: esta é uma variável que busca o número que foi discado. Existem algumas formas de manipular, tanto estas, como outras variáveis que podem aparecer no plano de discagem. Abaixo uma breve descrição de como ocorre a manipulação destas variáveis.

Digamos, por exemplo, que temos um número variável nomeada que representa um número que gostaríamos de discar, e queremos retirar o primeiro dígito antes de discar o número. O dialplan fornece uma sintaxe especial para fazer exatamente isso, que é escrita da seguinte forma:

```
$_ {variável [: skip [docs :: length]}
```

O campo skip informa quantos dígitos para retirar a frente do valor. Por exemplo, se o número for 98765, `\${EXTEN:2}` removeria os dois primeiros dígitos e retornaria 765. Se o campo skip é negativo irá retornar o número especificado de dígitos a partir do fim do número. Usando o mesmo número do caso anterior, `\${EXTEN:-2}` devolveria os dois últimos dígitos da variável, ou 65. Se o campo length é definido, retornará a quantidade de dígitos especificada em skip mais o número especificado de dígitos em length. Novamente, se o número for 98765, `\${EXTEN:0:3}` diria para o dialplan não ignorar quaisquer caracteres no início, mas, em seguida, retornaria apenas os três caracteres a partir desse ponto, ou 987. Por essa mesma razão, `\${EXTEN:1:3}` voltaria 876.

A extensão ou número de destino é o primeiro parâmetro da sintaxe do plano de discagem. Este parâmetro, bem como a expressão exten => antes dele, deve ser repetido para cada prioridade do plano de discagem. Abaixo são demonstrados os padrões para a confecção da extensão:

Padrões	Descrição
X	Qualquer dígito entre 0 e 9
Z	Qualquer dígito entre 1 e 9
N	Qualquer dígito entre 2 e 9
[12679]	Os dígitos especificados entre os colchetes
. (ponto)	Qualquer dígito, em qualquer quantidade
_1234.	O underline indica que a regra é um padrão de discagem e não um número fixo.

Nos gateways AG300, na regra definida pelo contexto **[from-sip]**, a variável crescente (**_1X**), se refere ao **prefixo** utilizado para identificar a conta de saída, neste caso, a primeira porta FXO. Para discar para a segunda linha FXO, será necessário enviar o dígito 2 antes do número externo, para o Aligera poder identificar a conta 2 como saída, e assim sucessivamente. Para os modelos contendo portas FXS, a variável utilizada, `\${USER1}`, se

refere ao nome da conta SIP configurada em **Account Name**.

Em termos concretos, usando o arquivo `extensions.conf` padrão de um gateway com portas FXS e FXO conforme a seguir:

```
[from-sip]
exten => _5X.,1,Dial(DAHDI/5/${EXTEN:1},60)
exten => ${USER1},1,Dial(DAHDI/1)
```

a chamada com origem SIP [**from-sip**] com o prefixo 5 (**_5**) seguida por um número qualquer (**X.**) é encaminhada para a porta FXO (**DAHDI/5**) com o prefixo removido **\${EXTEN:1}**. Já as chamadas das contas SIP (**\${USER1}**) são encaminhadas diretamente ao ramal (interface FXS) associada, no caso, (**DAHDI/1**).

As ramais telefônicos ligados às portas portas FXS recebem uma numeração de 1 a 8 conforme a porta ao qual estão conectados. Novamente, em termos concretos temos o seguinte contexto das chamadas com origem nas portas FXS:

```
[from-fxs]
exten                =>                                1,1,Dial(DAHDI/1)
exten => _5X.,1,Dial(DAHDI/5/${EXTEN:1},60)
exten => _X.,n,Dial(SIP/${EXTEN}@${USER}${CHANNEL:6:1}})
```

a chamada com origem FXS [**from-fxs**] com destino ao ramal 1 é encaminhada diretamente para a porta FXS (**DAHDI/1**) sem nenhuma manipulação nos dígitos. Observe que, no caso de um ramal conectado a uma interface FXS estar ligando para um outro ramal também FXS, a chamada não é encaminhada para a interface IP ficando assim restrita ao ambiente interno de comutação do gateway. Esta chamada não fica então registrada no PABX ou softswitch que pode encaminhar chamadas externas e encontrar um ramal ocupado.

As chamadas com origem na interface FXS e destino para as interfaces FXO, identificadas pelo uso de um prefixo, por exemplo 5 (**_5**), seguida por um número qualquer (**X.**) é encaminhada para a porta FXO (**DAHDI/5**) com o prefixo removido **\${EXTEN:1}**.

Já as chamadas que não são destinadas aos ramais (interfaces FXS) ou linhas (interfaces FXO) são encaminhadas para o tronco SIP (**Dial(SIP/...)**) sem manipulação dos dígitos (**...\${EXTEN}**) e identificadas pela origem (**@\${USER}\${CHANNEL:6:1}}**). **\${CHANNEL:6:1}** retorna o número da interface para que **\${USER}\$...** possa identificar a conta SIP associada configurada em **Account Name**.

As chamadas das linhas (interfaces FXO) são encaminhadas para o tronco SIP da usando a mesma lógica anterior.

```
[from-fxo]
exten => s,n,Dial(SIP/${USER}${CHANNEL:6:1}})
```