

OPERAÇÃO DTMF EM GPON

1 Objetivo

Apresentar as configurações disponíveis para determinar o modo de operação dos tons *DTMF* (*Dual-Tone-Multiple-Frequency*) em chamadas *VoIP* utilizando *ONTs GPON* Furukawa.

2 Abrangência

Este documento é válido para as seguintes *OLTs*:

- G2500;
- G8S;
- G4S.

Quando utilizadas em conjunto com as *ONTs* dos seguintes modelos:

- G420R;
- G420W;
- G421W.

Ou seja, que utilizam *voip-profile* para a configuração das portas *FXS* (*Foreign eXchange Subscriber*), também conhecidas como portas “*pots*”.

3 Aplicação

Esta configuração é necessária quando há, na rede, alguma aplicação que exija interação com o usuário através de tecnologia *DTMF*. Um exemplo é a interação através de *URA* (*Unidade de Resposta Audível*) muito frequentemente encontrada nas redes de telefonia.

4 Configurações

4.1 Possibilidades

É possível configurar a operação *DTMF* de 3 (três) modos diferentes. São eles:

- *Out-of-band DTMF* (utilizando mensagem *SIP INFO*);
- *Out-of-band DTMF* (Conforme *RFC2833* – utilizando *RTP-Event*);
- *In-band DTMF*;

As configurações de operação *DTMF* sempre acontecem dentro do *voip-profile* utilizado e nenhuma alteração é necessária fora deste *voip-profile*. A figura a seguir apresenta o *voip-profile* que utilizaremos de exemplo neste documento:

```
voip-profile exemplo_SIP create
codec-nego 1 codec g722 packet-period 20 silence-suppression 1
codec-nego 2 codec g722 packet-period 20 silence-suppression 1
codec-nego 3 codec g722 packet-period 20 silence-suppression 1
codec-nego 4 codec g722 packet-period 20 silence-suppression 1
protocol sip
proxy-server 10.56.21.2
outbound-proxy-server 10.56.21.2
register-server 10.56.21.2
host-part-server 10.56.21.2
dns primary 10.60.250.16
soft-switch SIEM
dial-plan table 1 X.T
end-of-digit disable
apply
```

Figura 1 – *Voip-profile* exemplo (*In-band DTMF*).

4.1.1 In-band DTMF

Nesta configuração todo o fluxo *DTMF* circula dentro do tráfego de áudio.

O *voip-profile*, por padrão já está configurado desta forma. Assim, nenhuma configuração é necessária e o *voip-profile* permanece conforme exemplo da figura 1.

4.1.2 Out-of-band DTMF (utilizando mensagem SIP INFO)

Esta configuração permite que os comandos *DTMF* sejam enviados separados do tráfego de áudio (normalmente *RTP*) utilizando para isso as mensagens *SIP INFO*.

Para realizar esta configuração basta inserir a linha “*oob-dtmf enable*” diretamente na raiz do *voip-profile* desejado. No exemplo a configuração resultaria em:

```
voip-profile exemplo_SIP create
codec-nego 1 codec g722 packet-period 20 silence-suppression 1
codec-nego 2 codec g722 packet-period 20 silence-suppression 1
codec-nego 3 codec g722 packet-period 20 silence-suppression 1
codec-nego 4 codec g722 packet-period 20 silence-suppression 1
```

oob-dtmf enable

```
protocol sip
proxy-server 10.56.21.2
outbound-proxy-server 10.56.21.2
register-server 10.56.21.2
host-part-server 10.56.21.2
dns primary 10.60.250.16
soft-switch SIEM
dial-plan table 1 X.T
end-of-digit disable
apply
```

Figura 3 – Voip-profile Out-of-band DTMF (SIP INFO)

4.1.3 Out-of-band DTMF (Conforme RFC 2833 – utilizando RTP-Event)

Neste caso a ONT envia uma mensagem “Telephone/Event” para uma negociação SDP.

Caso a negociação tenha sucesso mensagens “RFC-2833 Event” ou “RTP-Event” serão enviadas ao acionar uma tecla DTMF.

Caso a negociação falhe, o DTMF será enviado dentro do tráfego de áudio (Inband-DTMF).

Para realizar esta configuração basta inserir as linhas “oob-dtmf enable” e “rtp-dtmf-event enable” diretamente na raiz do voip-profile desejado. No exemplo a configuração resultaria em:

```
voip-profile exemplo_SIP create
codec-nego 1 codec g722 packet-period 20 silence-suppression 1
codec-nego 2 codec g722 packet-period 20 silence-suppression 1
codec-nego 3 codec g722 packet-period 20 silence-suppression 1
codec-nego 4 codec g722 packet-period 20 silence-suppression 1
```

oob-dtmf enable

rtp-dtmf-event enable

```
protocol sip
proxy-server 10.56.21.2
outbound-proxy-server 10.56.21.2
register-server 10.56.21.2
host-part-server 10.56.21.2
dns primary 10.60.250.16
soft-switch SIEM
dial-plan table 1 X.T
end-of-digit disable
apply
```

Figura 4 – Voip-profile Out-of-band DTMF (RFC 2833)

5 Conclusão

A variação destes dois parâmetros (*oob-dtmf* e *rtp-dtmf-event*) define o modo de operação DTMF das ONTs configuradas com dado *voip-profile*. Para utilização adequada é necessário conhecer as características e configurações utilizadas na central SIP na qual a ONT se registrará.

Caso haja dificuldades com esta configuração abra uma ocorrência em nosso portal de suporte:

<http://support.furukawatam.com/formulario/>

Lá você também encontra documentos que podem auxiliar. Além de informações para manter seus equipamentos atualizados.