

CONFIGURAÇÃO EXTENDED-VLAN-TAGGING-OPERATION

1 Objetivo

Esta nota técnica tem como objetivo orientar a configuração da funcionalidade **extended-vlan-tagging-operation** para as OLTs **G4S, G8S, G1040 e G2500** GPON Furukawa.

2 Extended-vlan-tagging-operation

A configuração **extended-vlan-tagging-operation** é um perfil GPON auxiliar que quando aplicado ao **traffic-profile** permite a ONT a manipular as marcações (**vid** - vlan) dos pacotes, podendo também atribuir funcionalidade semelhante à uma porta *trunk*, permitindo, por exemplo, a ONT transmitir até 8 vlans diferentes (1 vlan *untagged* e 7 vlans *tagged* ou 8 vlans *tagged*).

Essa configuração especifica uma tabela de regras para pacotes no sentido *upstream* (ONT-OLT) e cada regra da tabela compreende um filtro (**filter**) e um tratamento (**treat**) para esses pacotes. Todo pacote que entra na ONT passa por todas as regras e em caso de correspondência com algum filtro será tratado de acordo com o que foi configurado na regra. Caso o pacote não encontre correspondência com nenhuma regra ou filtro o mesmo será descartado.

Podem ser configuradas duas categorias de regras independentes: **untag** e **single-tag**, cada uma com seu filtro e tratamento.

Cada regra trata uma **vid** (vlan) diferente e podem ser configuradas até 8 regras conforme mencionado anteriormente.

3 Configurando Extended-Vlan-Tagging-Operation

A configuração **extended-vlan-tagging-operation** é feita no campo GPON da OLT:

```
SWITCH(gpon)# extended-vlan-tagging-operation EXEMPLO create
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO])#
```

Figura 1 – Criando o perfil extended-vlan

Por padrão, as regras do extended-vlan tratam os pacotes no sentido *upstream* (ONT-OLT), sendo então necessário habilitar o tratamento dos pacotes no sentido *downstream* (OLT-ONT):

```
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO])# downstream-mode enable
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO])#
```

Figura 2 – Habilitando tratamento de pacotes no sentido downstream

3.1 Untagged-frame

A regra **untagged-frame** entrega pacotes não-marcados (*untagged*) no sentido *downstream* (OLT-ONT) e no sentido *upstream* (ONT-OLT) entrega pacotes marcados (*tagged*) com a marcação da vid (vlan) configurada. Pacotes marcados com **vid** diferente da configurada são descartados:

```
SWITCH(gpon)# extended-vlan-tagging-operation EXEMPLO create
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO])# downstream-mode enable
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO])# untagged-frame 1
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-untagged-frame[1])# treat inner vid 20 cos 0 tpid 0x8100
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-untagged-frame[1])# apply
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO])#
```

Figura 3 – Tratamento de pacotes não-marcados (*untagged*)

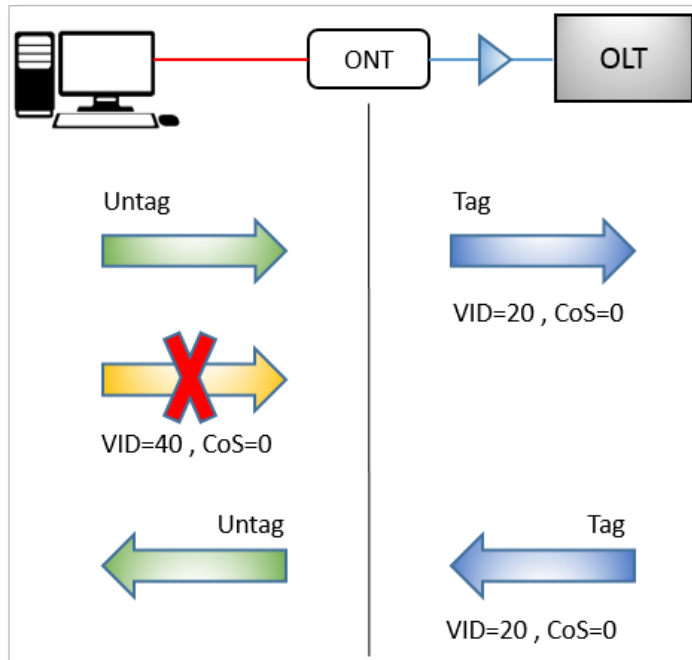


Figura 4

3.2 Single-tagged-frame

A regra **single-tagged-frame** entrega pacotes com uma marcação (*tag*) tanto no sentido *upstream* quanto no sentido *downstream*. Esta regra permite manter a marcação (*tag*) da **vid** original do pacote (porta *trunk*), modificar a **vid** de entrada para uma outra na saída (*vlan translation*) ou adicionar uma segunda **vid** sobre a primeira (Q-in-Q). Pacotes marcados com **vid** diferente do configurado no filtro (**filter**) são descartados:

```
SWITCH(gpon)# extended-vlan-tagging-operation EXEMPLO create
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO])# downstream-mode enable
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO])# single-tagged-frame 1
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-single-tagged-frame[1])# filter inner vid 30 cos any tpid 0x8100
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-single-tagged-frame[1])# treat remove single
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-single-tagged-frame[1])# treat inner vid 30 cos 0 tpid 0x8100
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-single-tagged-frame[1])# apply
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO])#
```

Figura 5 – Tratamento de pacotes marcados (*tagged*) sem alteração de marcação (porta *trunk*)

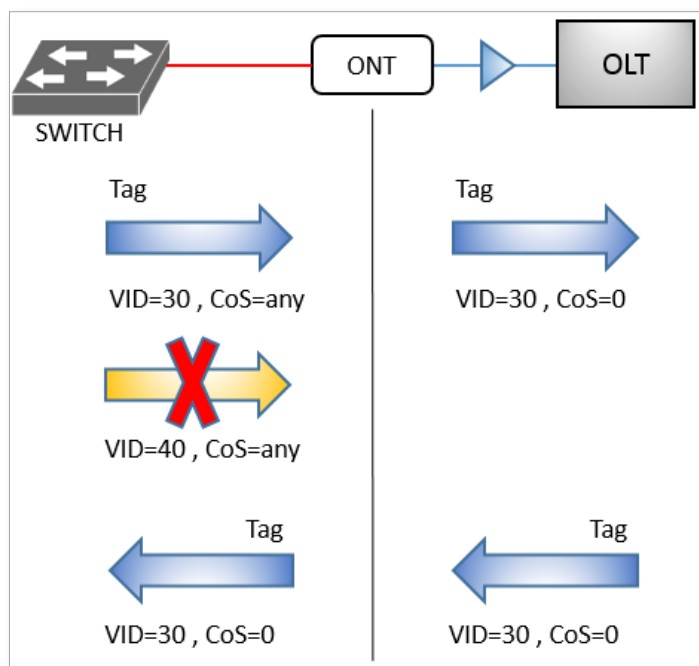


Figura 6

```
SWITCH(gpon)# extended-vlan-tagging-operation EXEMPLO create
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO])# downstream-mode enable
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO])# single-tagged-frame 1
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-single-tagged-frame[1])# filter inner vid 30 cos any tpid 0x8100
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-single-tagged-frame[1])# treat remove single
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-single-tagged-frame[1])# treat inner vid 100 cos 0 tpid 0x8100
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-single-tagged-frame[1])# apply
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO])#
```

Figura 7 – Tratamento de pacotes marcados (*tagged*) com alteração de marcação na saída (*vlan translation*)

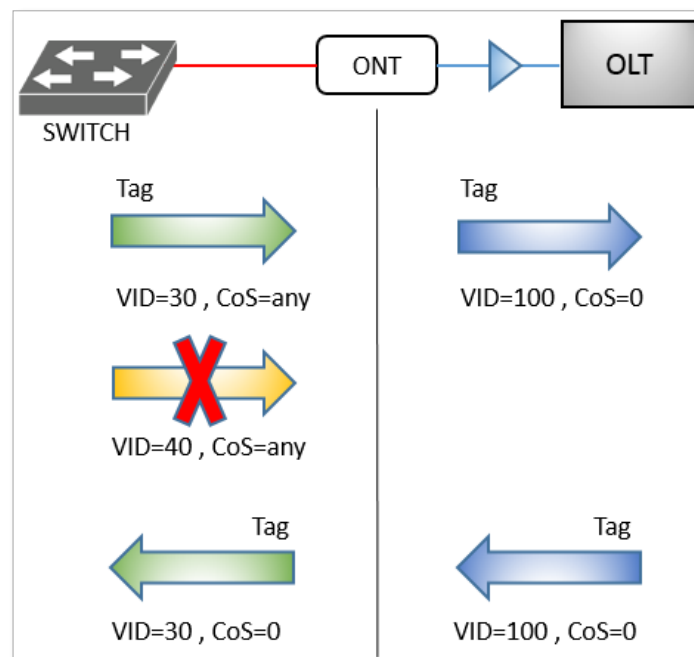


Figura 8

```
SWITCH(gpon)# extended-vlan-tagging-operation EXEMPLO create
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO])# downstream-mode enable
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO])# single-tagged-frame 1
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-single-tagged-frame[1])# filter inner vid 30 cos any tpid 0x8100
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-single-tagged-frame[1])# treat inner vid 100 cos 0 tpid 0x8100
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-single-tagged-frame[1])# apply
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO])#
```

Figura 9 – Tratamento de pacotes marcados (*tagged*) com adição de marcação na saída (Q-in-Q)

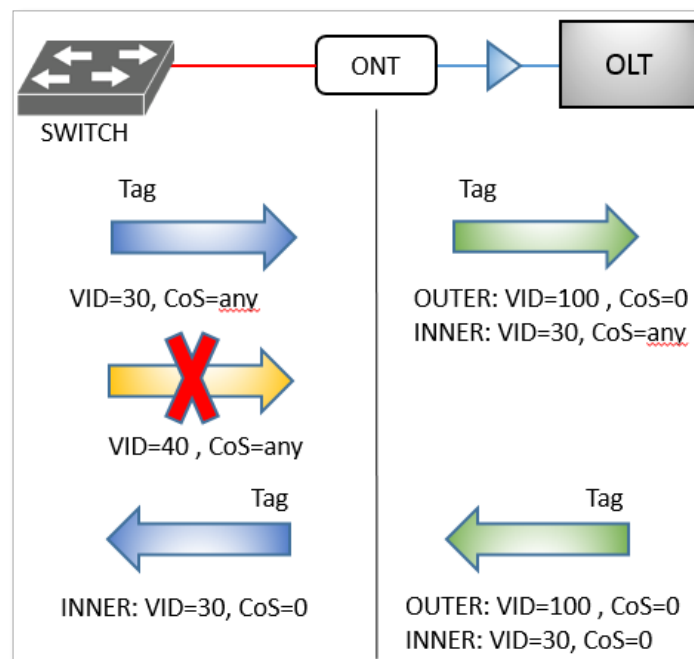


Figura 10

4 Múltiplas Regras

É possível configurar o **extended-vlan-tagging-operation** com mais de uma regra, criando um *single-tagged-frame/double-tagged-frame* para cada vlan a ser transportada pela ONT (máximo de 8 regras conforme dito anteriormente). Para evitar conflito de pacotes na rede **NÃO** se deve criar mais de um *untagged-frame*:

```
SWITCH(gpon)# extended-vlan-tagging-operation EXEMPLO create
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO])# downstream-mode enable
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO])# untagged-frame 1
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-untagged-frame[1])# treat inner vid 20 cos 0 tpid 0x8100
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-untagged-frame[1])# single-tagged-frame 1
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-single-tagged-frame[1])# filter inner vid 30 cos any tpid 0x8100
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-single-tagged-frame[1])# treat remove single
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-single-tagged-frame[1])# treat inner vid 30 cos 1 tpid 0x8100
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-single-tagged-frame[1])# single-tagged-frame 2
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-single-tagged-frame[2])# filter inner vid 40 cos any tpid 0x8100
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-single-tagged-frame[2])# treat remove single
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-single-tagged-frame[2])# treat inner vid 40 cos 2 tpid 0x8100
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO]-single-tagged-frame[2])# apply
SWITCH(config-ext-vlan-oper[EXEMPLO])#
```

Figura 11 – Extended-vlan com múltiplas regras

Note que para cada regra criada há o incremento do CoS no tratamento do pacote.

5 Aplicação Do Extended-Vlan-Tagging-Operation

Para que a ONT passe a executar as regras estabelecidas pelo **extended-vlan-tagging-operation** o mesmo deve ser aplicado às portas LAN (uni eth) no **traffic-profile**:

```
traffic-profile EXEMPLO create
tcont 1
gempport 1/1-1/8
dba-profile 15M
mapper 1
gempport count 8
bridge 1
ani mapper 1
uni eth 1
extended-vlan-tagging-operation EXEMPLO
uni eth 2
extended-vlan-tagging-operation EXEMPLO
uni eth 3
extended-vlan-tagging-operation EXEMPLO
uni eth 4
extended-vlan-tagging-operation EXEMPLO
apply
!
SWITCH(config-traffic-pf[EXEMPLO])#
```

Figura 12 – Aplicação do extended-vlan

Para habilitar a OLT a trabalhar com a funcionalidade **extended-vlan-tagging-operation** deve-se configurar o seguinte comando em cada porta PON da OLT:

```
SWITCH(config-traffic-pf[EXEMPLO])# exi
SWITCH(gpon)# gpon-olt 1/1
SWITCH(config-gpon-olt[1/1])# olt us-flow-mapping per-gem
SWITCH(config-gpon-olt[1/1])#
```

Figura 13 – Habilitando a OLT

6 Conclusão

Este procedimento orienta como configurar a funcionalidade **extended-vlan-tagging-operation** nas OLTs **G4S, G8S, G1040 e G2500** GPON Furukawa.

Para maiores informações da configuração **extended-vlan-tagging-operation** consulte o manual do equipamento.