

Guia de Configuração

ONT 630-10B



Para Boas Práticas de Instalação Metálica e Óptica, outras Notas Técnicas, Firmwares desse e de outros equipamentos consultar a área de Suporte Técnico no Portal Furukawa.

Compatível com firmware a partir de:

ONT	Firmware
630-10B	4.0.1

Importante:

Antes de iniciar as configurações é importante ter o projeto lógico em mãos. Ele deve ser o guia para que as configurações sejam executadas de maneira planejada, rápida e eficiente. O projeto lógico bem executado garante uma administração da rede tranquila e sem conflitos futuros, maior disponibilidade e confiabilidade além de permitir ampliações e alterações sem imprevistos. O projeto lógico ainda servirá de referência futura e será um auxílio poderoso na busca e solução de problemas de performance, instabilidade ou indisponibilidade de rede.

SUMÁRIO

1	OBJETIVO	3
2	BOAS PRÁTICAS	3
3	CONFIGURAÇÃO DA OLT	3
3.1	PORTA ETHERNET DA ONT COMO ACESSO	3
3.2	PORTA ETHERNET DA ONT COMO TRONCO.....	5
3.2.1	Configuração de tronco com uma VLAN.....	5
3.2.2	Configuração de tronco com várias VLANs	6
3.3	TUNELAMENTO 802.1Q (Q-IN-Q) PARA CONEXÕES LAN TO LAN.....	9
3.4	VLAN TRANSLATION	11
4	SCRIPT DOS COMANDOS UTILIZADOS	13

1 OBJETIVO

As configurações utilizadas neste documento são voltadas para demonstrar a maneira básica de provisionamento de serviços através da ONT 630-10B.

Esta documentação pode ser utilizada nos modelos de OLT: G4S, G8S, G2500, LD3008, LD3016 e LD3032.

2 BOAS PRÁTICAS

Aconselha-se que o serviço de dados seja criado separadamente de outros serviços, ou seja, diferentes VLANs para diferentes serviços a fim de evitar futuros inconvenientes.

3 CONFIGURAÇÃO DA OLT

Os exemplos de configuração demonstrados neste documento seguem as boas práticas recomendadas pela Furukawa.

Configurações necessárias na OLT:

- dba-profile
- extended-vlan-tagging-operation
- traffic-profile
- onu-profile

3.1 Porta Ethernet da ONT como Acesso

A configuração da porta LAN como acesso permite o envio de pacotes não marcados (*untagged*) da VLAN configurada no perfil. Neste exemplo será utilizada a VID 701 como VLAN de acesso.

Acesso ao modo GPON:

CLI	Commands	Description
SW>	enable	Acessa o modo Exec privilegiado
SW#	configure terminal	Entra no modo de configuração global
SW(config)#	gpon	Acesso ao modo GPON.

Configuração do perfil de DBA:

CLI	Commands	Description
SW(gpon)#	dba-profile DADOS create	Cria o perfil DBA destinado ao serviço de dados.
SW(config-dba-profile[DADOS])#	mode sr	Configura o método de atribuição de banda como Status Reporting, o qual especifica que a ONT é responsável por enviar relatórios explícitos de consumo de banda para a OLT.
SW(config-dba-profile[DADOS])#	sla fixed 256	Reserva a porção de capacidade de uplink alocada pela OLT estaticamente, independente da demanda de tráfego.*
SW(config-dba-profile[DADOS])#	sla maximum 1031616	Define a banda máxima permitida que pode ser atribuída dinamicamente à ONT de acordo com a proporção de utilização de tráfego.
SW(config-dba-profile[DADOS])#	apply	Aplica a configuração criada.
SW(gpon)#	exit	Sai do modo de configuração de perfil.

* Nesta configuração é recomendado que seu valor seja o mínimo possível permitido pelo modelo da OLT, neste caso 256.

Configuração do perfil extended-vlan para o serviço:

CLI	Commands	Description
SW(gpon) #	extended-vlan-tagging-operation ACESSO-VLAN701 create	Cria um perfil de extended-VLAN chamado ACESSO-VLAN701.
SW(config-ext-vlan-oper[ACESSO-VLAN701]) #	downstream-mode enable	Habilita o mapeamento de VLAN na transmissão downstream.
SW(config-ext-vlan-oper[ACESSO-VLAN701]) #	untagged-frame 1	Cria um filtro para um quadro Ethernet sem TAG na VLAN 701.
SW(config-ext-vlan-oper[ACESSO-VLAN701]-untagged-tagged-frame[1]) #	treat inner vid 701 cos 0 tpid 0x8100	Cria a regra para setar os valores de CoS para ser aplicada a uma porta acesso para a VLAN 701.
SW(config-ext-vlan-oper[ACESSO-VLAN701]-untagged-tagged-frame[1]) #	apply	Aplica as configurações do perfil de Extended-VLAN.
SW(config-ext-vlan-oper[ACESSO-VLAN701]) #	exit	Retorna ao modo de configuração GPON.

Configuração do perfil de tráfego:

CLI	Commands	Description
SW(gpon) #	traffic-profile 630-10B create	Cria o perfil de tráfego 630-10B.
SW(config-traffic-pf[630-10B]) #	tcont 1	Cria o container tcont1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[1]) #	gemport 1/1	Associa o mapper 1 à sua respectiva unidade lógica de serviço.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[1]) #	dba-profile DADOS	Associa o dba-profile DADOS ao container tcont 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[1]) #	mapper 1	Cria o agente encaminhador mapper 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-mapper[1]) #	gemport count 1	Define a quantidade de unidades lógicas de serviço manipuladas pelo agente encaminhador.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-mapper[1]) #	bridge 1	Cria e acessa as configurações de mac-bridge 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]) #	ani mapper 1	Associa o mapper 1 à interface óptica.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-ani[mapper:1]) #	vlan-filter vid 701 untagged discard	Filtra a VLAN 701 no sentido de downstream e descarta outras VLANs ou pacotes sem marcação.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-ani[mapper:1]) #	uni eth 1	Acessa à configuração da interface eth 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-uni[eth:1]) #	extended-vlan-tagging-operation ACESSO-VLAN701	Vincula o perfil auxiliar extended-vlan ACESSO-VLAN701 à interface LAN.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-uni[eth:1]) #	apply	Aplica a configuração de perfil.
SW(config-traffic-pf[630-10B]) #	exit	Retorna ao modo GPON.

Configuração do perfil de ONU:

CLI	Commands	Description
SW(gpon) #	onu-profile 630-10B create	Cria o perfil de ONU 630-10B.
SW(config-onu-profile[630-10B]) #	traffic-profile 630-10B	Associa o perfil de tráfego LD421-21W ao perfil de ONU.
SW(config-onu-profile[630-10B]) #	apply	Aplica a configuração de perfil.

SW(config-onu-profile[630-10B]) #	exit	Retorna ao modo GPON.
-----------------------------------	-------------	-----------------------

3.2 Porta Ethernet da ONT como Tronco

A configuração da porta LAN como tronco permite o envio de pacotes marcados (*tagged*) da VLAN configurada no perfil.

3.2.1 Configuração de tronco com uma VLAN

A configuração da porta LAN como tronco permite o envio de pacotes marcados (*tagged*) da VLAN configurada no perfil. Neste exemplo, será utilizada a VID 701 como VLAN do tronco.

Acesso ao modo GPON:

CLI	Commands	Description
SW>	enable	Acessa o modo Exec privilegiado
SW#	configure terminal	Entra no modo de configuração global
SW(config) #	gpon	Acesso ao modo GPON.

Configuração do perfil de DBA:

CLI	Commands	Description
SW(gpon) #	dba-profile DADOS create	Cria o perfil DBA destinado ao serviço de dados.
SW(config-dba-profile[DADOS]) #	mode sr	Configura o método de atribuição de banda como Status Reporting, o qual especifica que a ONT é responsável por enviar relatórios explícitos de consumo de banda para a OLT.
SW(config-dba-profile[DADOS]) #	sla fixed 256	Reserva a porção de capacidade de uplink alocada pela OLT estaticamente, independente da demanda de tráfego.*
SW(config-dba-profile[DADOS]) #	sla maximum 1031616	Define a banda máxima permitida que pode ser atribuída dinamicamente à ONT de acordo com a proporção de utilização de tráfego.
SW(config-dba-profile[DADOS]) #	apply	Aplica a configuração criada.
SW(gpon) #	exit	Sai do modo de configuração de perfil.

* Nesta configuração é recomendado que seu valor seja o mínimo possível permitido pelo modelo da OLT, neste caso 256.

Configuração do perfil extended-vlan para o serviço:

CLI	Commands	Description
SW(gpon) #	extended-vlan-tagging-operation TRONCO-VLAN701 create	Cria um perfil de extended-VLAN chamado TRONCO-VLAN701.
SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701]) #	downstream-mode enable	Habilita o mapeamento de VLAN na transmissão downstream.
SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701]) #	single-tagged-frame 1	Cria a tabela 1 de regras de VLAN <i>tagged</i> .
SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701]-single-tagged-tagged-frame[1]) #	filter inner vid 701 cos any tpid 0x8100	Cria um filtro para um quadro Ethernet com TAG na VLAN 701.
SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701]-single-tagged-tagged-frame[1]) #	treat remove single	Remove a TAG do quadro mantendo em cache o seu conteúdo.
SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701]-single-tagged-tagged-frame[1]) #	treat inner vid 701 cos copy-inner tpid 0x8100	Cria a regra recuperando os valores de CoS do cache para serem aplicados a uma porta tronco para a VLAN 701.

SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701]-single-tagged-tagged-frame[1]) #	apply	Aplica as configurações do perfil de Extended-VLAN.
SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701]) #	exit	Retorna ao modo de configuração GPON.

Configuração do perfil de tráfego:

CLI	Commands	Description
SW(gpon) #	traffic-profile 630-10B create	Cria o perfil de tráfego 630-10B.
SW(config-traffic-pf[630-10B]) #	tcont 1	Cria o container tcont1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[1]) #	gempport 1/1	Associa o mapper 1 à sua respectiva unidade lógica de serviço.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[1]) #	dba-profile DADOS	Associa o dba-profile DADOS ao container tcont 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[1]) #	mapper 1	Cria o agente encaminhador mapper 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-mapper[1]) #	gempport count 1	Define a quantidade de unidades lógicas de serviço manipuladas pelo agente encaminhador.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-mapper[1]) #	bridge 1	Cria e acessa as configurações de mac-bridge 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]) #	ani mapper 1	Associa o mapper 1 à interface óptica.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-ani[mapper:1]) #	vlan-filter vid 701 untagged discard	Filtra a VLAN 701 no sentido de downstream e descarta outras VLANs ou pacotes sem marcação.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-ani[mapper:1]) #	uni eth 1	Acessa à configuração da interface eth 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-uni[eth:1]) #	extended-vlan-tagging-operation TRONCO-VLAN701	Vincula o perfil auxiliar extended-vlan TRONCO-VLAN701 à interface LAN.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-uni[eth:1]) #	apply	Aplica a configuração de perfil.
SW(config-traffic-pf[630-10B]) #	exit	Retorna ao modo GPON.

Configuração do perfil de ONU:

CLI	Commands	Description
SW(gpon) #	onu-profile 630-10B create	Cria o perfil de ONU 630-10B.
SW(config-onu-profile[630-10B]) #	traffic-profile 630-10B	Associa o perfil de tráfego 630-10B ao perfil de ONU.
SW(config-onu-profile[630-10B]) #	apply	Aplica a configuração de perfil.
SW(config-onu-profile[630-10B]) #	exit	Retorna ao modo GPON.

3.2.2 Configuração de tronco com várias VLANs

Configuração de perfil para uso de mais de uma VLAN com marcação (*tagged*) caso necessário. Neste exemplo, serão utilizadas as VIDs 701, 801 e 901 como VLANs do tronco.

Acesso ao modo GPON:

CLI	Commands	Description
SW>	enable	Acessa o modo Exec privilegiado
SW#	configure terminal	Entra no modo de configuração global

SW(config)#	gpon	Acesso ao modo GPON.
-------------	------	----------------------

Configuração do perfil de DBA:

CLI	Commands	Description
SW(gpon)#	dba-profile DADOS create	Cria o perfil DBA destinado ao serviço de dados.
SW(config-dba-profile[DADOS])#	mode sr	Configura o método de atribuição de banda como Status Reporting, o qual especifica que a ONT é responsável por enviar relatórios explícitos de consumo de banda para a OLT.
SW(config-dba-profile[DADOS])#	sla fixed 256	Reserva a porção de capacidade de uplink alocada pela OLT estaticamente, independente da demanda de tráfego.*
SW(config-dba-profile[DADOS])#	sla maximum 1031616	Define a banda máxima permitida que pode ser atribuída dinamicamente à ONT de acordo com a proporção de utilização de tráfego.
SW(config-dba-profile[DADOS])#	apply	Aplica a configuração criada.
SW(gpon)#	exit	Sai do modo de configuração de perfil.

* Nesta configuração é recomendado que seu valor seja o mínimo possível permitido pelo modelo da OLT, neste caso 256.

Configuração do perfil extended-vlan para o serviço:

CLI	Commands	Description
SW(gpon)#	extended-vlan-tagging-operation TRONCO-VLAN701-801-901 create	Cria um perfil de extended-VLAN chamado TRONCO-VLAN701-801-901.
SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701-801-901])#	downstream-mode enable	Habilita o mapeamento de VLAN na transmissão downstream.
SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701-801-901])#	single-tagged-frame 1	Cria a tabela 1 de regras de VLAN <i>tagged</i> .
SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701-801-901]-single-tagged-tagged-frame[1])#	filter inner vid 701 cos any tpid 0x8100	Cria um filtro para um quadro Ethernet com TAG na VLAN 701.
SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701-801-901]-single-tagged-tagged-frame[1])#	treat remove single	Remove a TAG do quadro mantendo em cache o seu conteúdo.
SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701-801-901]-single-tagged-tagged-frame[1])#	treat inner vid 701 cos copy-inner tpid 0x8100	Cria a regra recuperando os valores de CoS do cache para ser aplicada a uma porta tronco para a VLAN 701.
SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701-801-901]-single-tagged-tagged-frame[1])#	single-tagged-frame 2	Cria a tabela 2 de regras de VLAN <i>tagged</i> .
SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701-801-901]-single-tagged-tagged-frame[2])#	filter inner vid 801 cos any tpid 0x8100	Cria um filtro para um quadro Ethernet com TAG na VLAN 801.
SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701-801-901]-single-tagged-tagged-frame[2])#	treat remove single	Remove a TAG do quadro mantendo em cache o seu conteúdo.
SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701-801-901]-single-tagged-tagged-frame[2])#	treat inner vid 801 cos copy-inner tpid 0x8100	Cria a regra recuperando os valores de CoS do cache para ser aplicada a uma porta tronco para a VLAN 801.
SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701-801-901]-single-tagged-tagged-frame[2])#	single-tagged-frame 3	Cria a tabela 2 de regras de VLAN <i>tagged</i> .

SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701-801-901]-single-tagged-tagged-frame[3])#	filter inner vid 901 cos any tpid 0x8100	Cria um filtro para um quadro Ethernet com TAG na VLAN 901.
SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701-801-901]-single-tagged-tagged-frame[3])#	treat remove single	Remove a TAG do quadro mantendo em cache o seu conteúdo.
SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701-801-901]-single-tagged-tagged-frame[3])#	treat inner vid 901 cos copy-inner tpid 0x8100	Cria a regra recuperando os valores de CoS do cache para ser aplicada a uma porta tronco para a VLAN 901.
SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701-801-901]-single-tagged-tagged-frame[3])#	apply	Aplica as configurações do perfil de Extended-VLAN.
SW(config-ext-vlan-oper[TRONCO-VLAN701-801-901])#	exit	Retorna ao modo de configuração GPON.

Configuração do perfil de tráfego:

CLI	Commands	Description
SW(gpon)#	traffic-profile 630-10B create	Cria o perfil de tráfego 630-10B.
SW(config-traffic-pf[630-10B])#	tcont 1	Cria o container tcont 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[1])#	gemport 1/1	Associa o mapper 1 à sua respectiva unidade lógica de serviço.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[1])#	dba-profile DADOS	Associa o dba-profile DADOS ao container tcont 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[1])#	tcont 2	Cria o container tcont 2.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[2])#	gemport 2/1	Associa o mapper 2 à sua respectiva unidade lógica de serviço.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[2])#	dba-profile DADOS	Associa o dba-profile DADOS ao container tcont 2.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[2])#	tcont 3	Cria o container tcont 3.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[3])#	gemport 3/1	Associa o mapper 2 à sua respectiva unidade lógica de serviço.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[3])#	dba-profile DADOS	Associa o dba-profile DADOS ao container tcont 3.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[3])#	mapper 1	Cria o agente encaminhador mapper 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-mapper[1])#	gemport count 1	Define a quantidade de unidades lógicas de serviço manipuladas pelo agente encaminhador.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-mapper[1])#	mapper 2	Cria o agente encaminhador mapper 2.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-mapper[2])#	gemport count 1	Define a quantidade de unidades lógicas de serviço manipuladas pelo agente encaminhador.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-mapper[2])#	mapper 3	Cria o agente encaminhador mapper 3.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-mapper[3])#	gemport count 1	Define a quantidade de unidades lógicas de serviço manipuladas pelo agente encaminhador.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-mapper[3])#	bridge 1	Cria e acessa as configurações de mac-bridge 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1])#	ani mapper 1	Associa o mapper 1 à interface óptica.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-ani[mapper:1])#	vlan-filter vid 701 untagged discard	Filtra a VLAN 701 no sentido de downstream e descarta outras VLANs ou pacotes sem marcação.

SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-ani[mapper:1]) #	ani mapper 2	Associa o mapper 2 à interface óptica.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-ani[mapper:2]) #	vlan-filter vid 801 untagged discard	Filtra a VLAN 801 no sentido de downstream e descarta outras VLANs ou pacotes sem marcação.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-ani[mapper:2]) #	ani mapper 3	Associa o mapper 3 à interface óptica.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-ani[mapper:3]) #	vlan-filter vid 901 untagged discard	Filtra a VLAN 901 no sentido de downstream e descarta outras VLANs ou pacotes sem marcação.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-ani[mapper:3]) #	uni eth 1	Acessa à configuração da interface eth 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-uni[eth:1]) #	extended-vlan-tagging-operation TRONCO-VLAN701-801-901	Vincula o perfil auxiliar extended-vlan TRONCO-VLAN701-801-901 à interface LAN.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-uni[eth:1]) #	apply	Aplica a configuração de perfil.
SW(config-traffic-pf[630-10B]) #	exit	Retorna ao modo GPON.

Configuração do perfil de ONU:

CLI	Commands	Description
SW(gpon) #	onu-profile 630-10B create	Cria o perfil de ONU 630-10B.
SW(config-onu-profile[630-10B]) #	traffic-profile 630-10B	Associa o perfil de tráfego 630-10B ao perfil de ONU.
SW(config-onu-profile[630-10B]) #	apply	Aplica a configuração de perfil.
SW(config-onu-profile[630-10B]) #	exit	Retorna ao modo GPON.

3.3 Tunelamento 802.1Q (Q-in-Q) para conexões LAN to LAN

Em um tunelamento 802.1Q, também conhecido como Q-in-Q (LAN to LAN), quando um quadro Ethernet trafega da VLAN do cliente (C-VLAN) para a rede do provedor de serviço, uma marcação (*tag*) extra de cliente 802.1Q específica é adicionada à este quadro. Essa marcação é usada para segregar o tráfego dentro das VLANs de serviços definidas pelo provedor (S-VLANs). A marcação 802.1Q original do pacote do cliente se mantém e é transmitida de forma transparente quando passa pela rede do provedor de serviços. À medida que o pacote deixa a S-VLAN no fluxo *downstream*, a marcação (*tag*) extra 802.1Q é removida.

Neste exemplo, a VID 701 será usada como VLAN de serviço (S-VLAN) pelo provedor para realizar a marcação extra dos quadros Ethernet de um determinado cliente.

Acesso ao modo GPON:

CLI	Commands	Description
SW>	enable	Acessa o modo Exec privilegiado
SW#	configure terminal	Entra no modo de configuração global
SW(config) #	gpon	Acesso ao modo GPON.

Configuração do perfil de DBA:

CLI	Commands	Description
SW(gpon) #	dba-profile DADOS create	Cria o perfil DBA destinado ao serviço de dados.

SW(config-dba-profile[DADOS]) #	mode sr	Configura o método de atribuição de banda como Status Reporting, o qual especifica que a ONT é responsável por enviar relatórios explícitos de consumo de banda para a OLT.
SW(config-dba-profile[DADOS]) #	sla fixed 256	Reserva a porção de capacidade de uplink alocada pela OLT estaticamente, independente da demanda de tráfego.*
SW(config-dba-profile[DADOS]) #	sla maximum 1031616	Define a banda máxima permitida que pode ser atribuída dinamicamente à ONT de acordo com a proporção de utilização de tráfego.
SW(config-dba-profile[DADOS]) #	apply	Aplica a configuração criada.
SW(gpon) #	exit	Sai do modo de configuração de perfil.

* Nesta configuração é recomendado que seu valor seja o mínimo possível permitido pelo modelo da OLT, neste caso 256.

Configuração do perfil extended-vlan para o serviço:

CLI	Commands	Description
SW(gpon) #	extended-vlan-tagging-operation QINQ create	Cria um perfil de extended-VLAN chamado QINQ.
SW(config-ext-vlan-oper[QINQ]) #	downstream-mode enable	Habilita o mapeamento de VLAN na transmissão downstream.
SW(config-ext-vlan-oper[QINQ]) #	untagged-frame 1	Cria um filtro para um quadro Ethernet sem TAG na VLAN 701.
SW(config-ext-vlan-oper[QINQ]-untagged-tagged-frame[1]) #	treat inner vid 701 cos 0 tpid 0x8100	Aplica uma marcação (tag) (S-VLAN) com VID 701 no quadro não marcado do cliente, utilizando o valor de prioridade 0 para transporte na rede do provedor.
SW(config-ext-vlan-oper[QINQ]-untagged-tagged-frame[1]) #	single-tagged-frame 1	Cria a tabela 1 de regras de VLAN tagged.
SW(config-ext-vlan-oper[QINQ]-single-tagged-tagged-frame[1]) #	filter inner vid any cos any tpid 0x8100	Filtra um quadro de VLAN do cliente (C-VLAN) que contenha qualquer marcação ou prioridade.
SW(config-ext-vlan-oper[QINQ]-single-tagged-tagged-frame[1]) #	treat inner vid 701 cos 0 tpid 0x8100	Aplica uma marcação (tag) extra (S-VLAN) com VID 701 no quadro marcado do cliente, utilizando o valor de prioridade 0 para transporte na rede do provedor (a prioridade deve ser a mesma utilizada para configurar a tabela <i>untagged-frame</i>).
SW(config-ext-vlan-oper[QINQ]-single-tagged-tagged-frame[1]) #	apply	Aplica as configurações do perfil de Extended-VLAN.
SW(config-ext-vlan-oper[QINQ]) #	exit	Retorna ao modo de configuração GPON.

Configuração do perfil de tráfego:

CLI	Commands	Description
SW(gpon) #	traffic-profile 630-10B create	Cria o perfil de tráfego 630-10B.
SW(config-traffic-pf[630-10B]) #	tcont 1	Cria o container tcont1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[1]) #	gemport 1/1	Associa o mapper 1 à sua respectiva unidade lógica de serviço.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[1]) #	dba-profile DADOS	Associa o dba-profile DADOS ao container tcont 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[1]) #	mapper 1	Cria o agente encaminhador mapper 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-mapper[1]) #	gemport count 1	Define a quantidade de unidades lógicas de serviço manipuladas pelo agente encaminhador.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-mapper[1]) #	bridge 1	Cria e acessa as configurações de mac-bridge 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]) #	ani mapper 1	Associa o mapper 1 à interface óptica.

SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-ani[Mapper:1]) #	vlan-filter vid 701 untagged discard	Filtra a VLAN 701 no sentido de downstream e descarta outras VLANs ou pacotes sem marcação.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-ani[Mapper:1]) #	uni eth 1	Acessa à configuração da interface eth 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-uni[eth:1]) #	extended-vlan-tagging-operation QINQ	Vincula o perfil auxiliar extended-vlan QINQ à interface LAN.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-uni[eth:1]) #	apply	Aplica a configuração de perfil.
SW(config-traffic-pf[630-10B]) #	exit	Retorna ao modo GPON.

Configuração do perfil de ONU:

CLI	Commands	Description
SW(gpon) #	onu-profile 630-10B create	Cria o perfil de ONU 630-10B.
SW(config-onu-profile[630-10B]) #	traffic-profile 630-10B	Associa o perfil de tráfego 630-10B ao perfil de ONU.
SW(config-onu-profile[630-10B]) #	apply	Aplica a configuração de perfil.
SW(config-onu-profile[630-10B]) #	exit	Retorna ao modo GPON.

3.4 VLAN Translation

A função *VLAN translation* substitui a marcação da C-VLAN de entrada por uma S-VLAN de saída em vez de adicionar uma nova marcação.

Neste exemplo, a VID 300 do cliente (C-VLAN) será traduzida para a VID 200 do provedor (S-VLAN).

Acesso ao modo GPON:

CLI	Commands	Description
SW>	enable	Acessa o modo Exec privilegiado
SW#	configure terminal	Entra no modo de configuração global
SW(config) #	gpon	Acesso ao modo GPON.

Configuração do perfil de DBA:

CLI	Commands	Description
SW(gpon) #	dba-profile DADOS create	Cria o perfil DBA destinado ao serviço de dados.
SW(config-dba-profile[DADOS]) #	mode sr	Configura o método de atribuição de banda como Status Reporting, o qual especifica que a ONT é responsável por enviar relatórios explícitos de consumo de banda para a OLT.
SW(config-dba-profile[DADOS]) #	sla fixed 256	Reserva a porção de capacidade de uplink alocada pela OLT estaticamente, independente da demanda de tráfego. ¹
SW(config-dba-profile[DADOS]) #	sla maximum 1031616	Define a banda máxima permitida que pode ser atribuída dinamicamente à ONT de acordo com a proporção de utilização de tráfego.
SW(config-dba-profile[DADOS]) #	apply	Aplica a configuração criada.
SW(gpon) #	exit	Sai do modo de configuração de perfil.

* Nesta configuração é recomendado que seu valor seja o mínimo possível permitido pelo modelo da OLT, neste caso 256.

Configuração do perfil extended-vlan para o serviço:

CLI	Commands	Description
SW(gpon) #	extended-vlan-tagging-operation VLAN-TRANSLATION create	Cria um perfil de extended-VLAN chamado VLAN-TRANSLATION.
SW(config-ext-vlan-oper[VLAN-TRANSLATION]) #	downstream-mode enable	Habilita o mapeamento de VLAN na transmissão downstream.
SW(config-ext-vlan-oper[VLAN-TRANSLATION]) #	single-tagged-frame 1	Cria a tabela 1 de regras de VLAN tagged.
SW(config-ext-vlan-oper[VLAN-TRANSLATION]-single-tagged-tagged-frame[1]) #	filter inner vid 701 cos any tpid 0x8100	Cria um filtro para um quadro Ethernet com TAG na VLAN 701.
SW(config-ext-vlan-oper[VLAN-TRANSLATION]-single-tagged-tagged-frame[1]) #	treat remove single	Remove a TAG do quadro mantendo em cache o seu conteúdo.
SW(config-ext-vlan-oper[VLAN-TRANSLATION]-single-tagged-tagged-frame[1]) #	treat inner vid 801 cos copy-inner tpid 0x8100	Cria a regra recuperando o valor de CoS do cache para ser aplicado a uma porta tronco para a VLAN 801.
SW(config-ext-vlan-oper[VLAN-TRANSLATION]-untagged-tagged-frame[1]) #	apply	Aplica as configurações do perfil de Extended-VLAN.
SW(config-ext-vlan-oper[VLAN-TRANSLATION]) #	exit	Retorna ao modo de configuração GPON.

Configuração do perfil de tráfego:

CLI	Commands	Description
SW(gpon) #	traffic-profile 630-10B create	Cria o perfil de tráfego 630-10B.
SW(config-traffic-pf[630-10B]) #	tcont 1	Cria o container tcont 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[1]) #	gemport 1/1	Associa o mapper 1 à sua respectiva unidade lógica de serviço.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[1]) #	dba-profile DADOS	Associa o dba-profile DADOS ao container tcont 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-tcont[1]) #	mapper 1	Cria o agente encaminhador mapper 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-mapper[1]) #	gemport count 1	Define a quantidade de unidades lógicas de serviço manipuladas pelo agente encaminhador.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-mapper[1]) #	bridge 1	Cria e acessa as configurações de mac-bridge 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]) #	ani mapper 1	Associa o mapper 1 à interface óptica.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-ani[mapper:1]) #	vlan-filter vid 801 untagged discard	Filtra a VLAN 801 no sentido de downstream e descarta outras VLANs ou pacotes sem marcação.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-ani[mapper:1]) #	uni eth 1	Acessa à configuração da interface eth 1.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-uni[eth:1]) #	extended-vlan-tagging-operation VLAN-TRANSLATION	Vincula o perfil auxiliar extended-vlan VLAN-TRANSLATION à interface LAN.
SW(config-traffic-pf[630-10B]-bridge[1]-uni[eth:1]) #	apply	Aplica a configuração de perfil.
SW(config-traffic-pf[630-10B]) #	exit	Retorna ao modo GPON.

Configuração do perfil de ONU:

CLI	Commands	Description
SW(gpon)#	onu-profile 630-10B create	Cria o perfil de ONU 630-10B.
SW(config-onu-profile[630-10B])#	traffic-profile 630-10B	Associa o perfil de tráfego 630-10B ao perfil de ONU.
SW(config-onu-profile[630-10B])#	apply	Aplica a configuração de perfil.
SW(config-onu-profile[630-10B])#	exit	Retorna ao modo GPON.

4 SCRIPT DOS COMANDOS UTILIZADOS

Configurações corridas dos perfis utilizados neste documento.

DBA-Profile:

```
dba-profile DADOS create
mode sr
sla fixed 256
sla maximum 1031616
apply
exit
```

VLAN de Acesso:

```
extended-vlan-tagging-operation ACESSO-VLAN701 create
downstream-mode enable
untagged-frame 1
treat inner vid 701 cos 0 tpid 0x8100
apply
exit
```

```
traffic-profile 630-10B create
tcont 1
gemport 1/1
dba-profile DADOS
mapper 1
gemport count 1
bridge 1
ani mapper 1
vlan-filter vid 701 untagged discard
uni eth 1
extended-vlan-tagging-operation ACESSO-VLAN701
apply
exit
```

Tronco com uma VLAN:

```
extended-vlan-tagging-operation TRONCO-VLAN701 create
downstream-mode enable
single-tagged-frame 1
  filter inner vid 701 cos any tpid 0x8100
  treat remove single
  treat inner vid 701 cos copy-inner tpid 0x8100
  apply
exit
```

```
traffic-profile 630-10B create
tcont 1
  gemport 1/1
  dba-profile DADOS
mapper 1
  gemport count 1
bridge 1
  ani mapper 1
  vlan-filter vid 701 untagged discard
uni eth 1
  extended-vlan-tagging-operation TRONCO-VLAN701
  apply
exit
```

Tronco com várias VLANs:

```
extended-vlan-tagging-operation TRONCO-VLAN701-801-901 create
downstream-mode enable
single-tagged-frame 1
  filter inner vid 701 cos any tpid 0x8100
  treat remove single
  treat inner vid 701 cos copy-inner tpid 0x8100
single-tagged-frame 2
  filter inner vid 801 cos any tpid 0x8100
  treat remove single
  treat inner vid 801 cos copy-inner tpid 0x8100
single-tagged-frame 3
  filter inner vid 901 cos any tpid 0x8100
  treat remove single
  treat inner vid 901 cos copy-inner tpid 0x8100
  apply
exit
```

```
traffic-profile 630-10B create
tcont 1
  gemport 1/1
```

```
dba-profile DADOS
tcont 2
  gemport 2/1
  dba-profile DADOS
tcont 3
  gemport 3/1
  dba-profile DADOS
mapper 1
  gemport count 1
mapper 2
  gemport count 1
mapper 3
  gemport count 1
bridge 1
  ani mapper 1
    vlan-filter vid 701 untagged discard
  ani mapper 2
    vlan-filter vid 801 untagged discard
  ani mapper 3
    vlan-filter vid 901 untagged discard
uni eth 1
  extended-vlan-tagging-operation TRONCO-VLAN701-801-901
  apply
exit
```

Q-in-Q:

```
extended-vlan-tagging-operation QINQ create
downstream-mode enable
untagged-frame 1
  treat inner vid 701 cos 0 tpid 0x8100
single-tagged-frame 1
  filter inner vid any cos any tpid 0x8100
  treat inner vid 701 cos 0 tpid 0x8100
  apply
exit
```

```
traffic-profile 630-10B create
tcont 1
  gemport 1/1
  dba-profile DADOS
mapper 1
  gemport count 1
bridge 1
  ani mapper 1
    vlan-filter vid 701 untagged discard
uni eth 1
  extended-vlan-tagging-operation QINQ
  apply
exit
```


VLAN Translation:

```
extended-vlan-tagging-operation VLAN-TRANSLATION create
downstream-mode enable
single-tagged-frame 1
filter inner vid 701 cos any tpid 0x8100
treat remove single
treat inner vid 801 cos copy-inner tpid 0x8100
apply
exit
```

```
traffic-profile 630-10B create
tcont 1
gemport 1/1
dba-profile DADOS
mapper 1
gemport count 1
bridge 1
ani mapper 1
vlan-filter vid 801 untagged discard
uni eth 1
extended-vlan-tagging-operation VLAN-TRANSLATION
apply
exit
```

ONU-Profile:

```
onu-profile 630-10B create
traffic-profile 630-10B
apply
exit
```