**Návod na konfiguraci GPONu u DSLAMu**

Struktura dokumentu: nejdříve je souhrn toho co musíme udělat. Dále následuje podrobnější popis jednotlivých bodů z „Co musíme udělat“. Některé body jsou natolik jasné , že nepotřebují další vysvětlení. Úplně na konci dokumentu jsou okopírovány stránky z manuálu –Hedex - ve kterých si můžete najít podrobnější výklad.

Příkazy akceptují na mnoha místech ? , který zobrazí nápovědu. Taktéž hojně používejte help . Hodnoty všech parametrů lze zobrazit pomocí příkazu display. Trochu zavádějící je odpověď systému „Failure: Make configuration repeatedly “. To znamená, že příkaz, který jste zadali, je už nastaven – to, co chcete provést, je už hotovo. „Failure“ je matoucí, žádná chyba to samozřejmě není

Jo, a samozřejmě očekáváme všechny znalosti z prvního pololetí, kdy jsme programovali VDSL. To už opravdu opakovat nebudeme. Naučte se to.

Díky mimořádné šikovnosti třídy 21A máte v L2 nainstalován server pro DSLAM. Má IP 192.168.25.20 Můžete na něj přistupovat i z TUXe. Username je kdokoli, a dále je vše stejné jako u počítače v L2. Můžete si tedy z domova prohlédnout konfiguraci, kterou jste na DSLAMu nastavili, zopakovat si příkazy atd. atd. Na serveru funguje minicom a tmux .

Co musíme udělat:

1. udělat VLAN v DSLAMu. (ctrl cvak na VLAN)
2. tuto VLAN přiřadit k UPLINK portu
3. k DSLAMu připojit ONU
4. zapnout laser na portu port pp laser-switch on off | undo shutdown
5. najít připojené OLT display ont autofind k tomu je také nutno autofind zapnout #port xxxx ont-auto-find enable
6. nastavit vzdálenosti k jednotkám ONU port ppp range min-distance ssss max-distance ffff
7. udělat dba profil pro službu dba-profile add - zde se nastavují rychlosti ( ctrl cvak DBA )
8. udělat dba profil pro OMCI ( lze Ctrl cvak)
9. zapnout nebo nezapnout FEC pro downstream
10. udělat lineprofile - uvnitř je tcont a gem port, k němu přiřadit VLAN ont-lineprofile gpon
11. udělat service profile ont-srvprofile gpon [ profile-id profile-id | profile-name profile-name ]
12. udělat native VLAN ont port native-vlan
13. service profile a line profile přiřadit k ONT
14. udělat service port ( to NENÍ service profile, je to něco jiného)

**VLAN**

Průchod dat přes DSLAM je realizován pomocí VLAN. Jako komunikace s okolním světem slouží uplink port, u našeho DSLAMu je to karta 7, porty 0 a 1 . Do těchto pozic je možno zasunout mnoho různých SFP modulů, u nás tam máme úplně obyčejný drátový Ethernet na 1Gbit/s. Jeden port vede do počítače, který je umístěn dole ve skříni, tam končí na ethernetovém portu s IP adresou 192.168.131.254 . Tento port pracuje s VLAN s ID 5 . Druhý SFP port je volný, slouží pro vaše pokusy.

DSLAM je pro VLAN transparentní. To znamená, že rámec, který vleze do UPLINK portu, se někde „toulá“ uvnitř DSLAMu, a vyleze na portu, ke kterému je přiřazena VLAN se správným ID. Tu VLAN si dále můžeme protáhnout až k naší ONU pomocí gem portu (viz dále v tomto manuálu). A z ONU vyleze ta příslušná VLAN na ethernetovém portu, a uživatel si s tím dělá, co potřebuje. U našeho EchoLife HG8247 uvnitř uděláme z VLAN úplně normální LAN ( tedy z tagged rámců uděláme untagged ) a budeme s tím zvenku pracovat jako s normální sítí LAN. To je otázka service profilu (opět viz dále ) Samozřejmě, rámec leze i opačným směrem. Můžeme si představit, že místa, ke kterým je přiřazena nějaká VLAN stejného ID, jsou spolu spojena kabelem . Dále máme jako ONT typ CONTRED , a ONT pracovně označené jako „šrot“ . Z CONTRENDu vylézá VLAN, je to pro první pokusy asi nejjednodušší.

VLAN se musí nejdříve vytvořit. Dále je ji nutno přiřadit k portu, u nás k uplink portu. A potom pomocí gem portu k vaší ONT .

S VLAN umí udělat DSLAM leccos dalšího, umí změnit její ID , udělat double-tagged VLAN a mnoho dalšího, ale my zůstaneme u obyčejné VLAN. Hlavně si zapamatujte, že pomocí VLAN jsou odlišeny jednotlivé komunikační kanály v DSLAMu a navenek.

podrobněji **vlan**

vlan má mnoho typů. CETIN používá často smart, dále je použitený mux a standard. Nastudujte si sami rozdíly ( viz nápověda HEDEX ), budete se muset alespoň zběžně podívat na to, co je service port

VLAN se definuje příkazem vlan vlanid [ to end-vlanid ] [ mux | smart | standard | super ]

Dále: vlan desc vlanid description description-value zadá popis VLAN. Do popisu VLAN, které jste si vytvořili, dávejte slovo panska

undo vlan desc

vlan attrib podrobněji **vlan attrib** zadáme common , defaultně je to také common – „obyčejná“ VLAN

Před vytvořením vlastní VLAN se podíváme, co už má CETIN uděláno

display vlan

**a do těchto VLAN nebudeme hrabat !**

a VLAN je možno zrušit

Before deleting a VLAN, make sure that the layer 3 interface, upstream port and service port of it are deleted. If the MPLS function is enabled, disable it first, and then you can delete the VLAN.

Run the undo port vlan command to delete the upstream port. For details, refer to the port vlan command.

Run the undo service-port vlan command to delete the service port. For details, refer to the service-port(profile-mode) command.

Run the undo interface vlanif command to delete the layer 3 interface. For details, refer to the interface vlanif command.

Run the undo mpls vlan command to disable the MPLS function of a VLAN. For details, refer to the mpls vlan command.

The system supports a maximum of 4078 VLANs.

**UPLINK port**

u našeho DSLAMu je to karta 7, porty 0 a 1 . Do těchto pozic je možno zasunout mnoho různých SFP modulů, u nás tam máme úplně obyčejný drátový Ethernet na 1Gbit/s. Jeden port vede do počítače, který je umístěn dole ve skříni, tam končí na ethernetovém portu s IP adresou 192.168.131.254 . Tohle je IP adresa pro vlan 5 , kterou jste si už udělali. VLAN se k UPLINK portu přiřadí pomocí příkazu

port vlan vlan-list frameid/slotid portlist

a dále si račte nastudovat v helpu, je to jednoduché

Protože celý DSLAM je pro VLAN transparentní, u vašeho ONU zadáte jako default gateway tuto IP adresu. Dále potřebujete DNS server. Musíme použít ten, který je k dispozici ve školní síti, má IP 192.168.0.10 . DNS servery si můžete zobrazit pomocí příkazu resolvectl status To je samozřejmě příkaz pro Linux, ne pro DSLAM .

**DBA profil** podrobněji Ctrl+cvak (DBA

je hračka. Tímto profilem se nastavují rychlosti u zákazníků. Je tam několik možných typů. CETIN miluje typ 3 . DBA profil má číslo a také ještě název pro snazší orientaci. Profily si zobrazíme

display dba-profile all

je také možné si zobrazit jeden konkrétní profil, pak je zobrazení podrobnější

TEST5859L-51(config)#display dba-profile profile-id 11

Profily s čísly 0 – 9 jsou tovární, nelze je smazat

In the global config mode

dba-profile add [ profile-id profile-id ] [ profile-name profile-name ]

[] znamená, jak známo, že daná věc v příkazu být nemusí

dále následuje jedna z pěti možností

type1 fix fix-bandwidth [ bandwidth\_compensate bandwidth\_compensate | fix-delay fix-delay-value ]

nebo

type2 assure assure-bandwidth

nebo

type3 assure assure-bandwidth max max-bandwidth

nebo

type4 max max-bandwidth [ priority priority | weight weight ]

type5 fix fix-bandwidth assure assure-bandwidth max max-bandwidth [ additional-bandwidth { non-assure | best-effort [ priority priority | weight weight ]

pro jednotlivé parametry a význam typů Cntrl+cvak (DBA

**DBA profil pro OMCI**

omci je dohledový a kontrolní kanál pro spojení.

CETIN pro OMCI vytváří kanál s pevnou hodnotou 1 024 kbps, tedy typu 2. Udělejte si také nějaký DBA profil pro OMCI s podobnou hodnotou . DBA profil pro OMCI se vždy přiřazuje k tcont 0 , pouze a jedině, k žádnému jinému.

DBA profiles are bound to T-CONTs. Different bandwidth assurance types are planned for different T-CONTs to control the upstream bandwidth. Generally, the service with a high priority uses a fixed bandwidth or an assured bandwidth, and the service with a low priority uses the maximum bandwidth or best effort.

Dále je možno udělat

dba-profile delete

dba-profile modify

The default DBA profiles ( to jsou profily s čísly 0 – 9 , podívejte se na ně ) can be queried or modified, but cannot be deleted. If a profile is bound to a service, the profile cannot be modified.

**FEC**

interface gpon /16

port 3 fec enable

tohle zapne FEC ve směru downstream. Ve směru upstream to zapneme nebo nezapneme pro jednotlivá ONT pomocí lineprofile . CETIN kupodivu FEC vypíná, a to proto, že tento kód má velkou režii, takže kvůli redundanci „užere“ dost velkou šíři pásma. Samozřejmě stále zůstávají v platnosti jiné mechanismy opravy chyb, zde se rámec s chybou pošle znovu ( viz VDSL – profily s retransmisí a bez retransmise )

**Line profile**

je už poměrně dost veliká magie. Tato věc říká, co se přenáší po optickém vlákně mezi ONT a OLT . Než se do něj pustíme, musíme si vysvětlit Transmitt container tcont a gem port

**Transmitt container**

Připomeneme si způsob přenosu dat od ONU k OLT. V tomto směru je nutno „naskládat“ na vlákno data z jednotlivých ONU, protože všichni účastnící mají v upstreamu za splitterem k dispozici jedno jediné vlákno. Obrázek jsme viděli mnohokrát.



Jednotlivé časové intervaly (na obrázku A,B,C ) se dále ještě dělí na menší kousky. A tento kousek se nazývá „Transmitt container, tcont“ .

Na dalším obrázku je takto rozdělen úsek B – žlutý - na vlákně mezi splitterem a OLT .



Čísla transmitt container mohou být jakákoli, slouží pouze pro rozlišení jednotlivých kontejnerů. Jednotlivé containery jsou také různě velké, je to na obrázku naznačeno.

Výjimkou je container s číslem 0. Ten je použit pouze a jedině pro omci (ONU Management Control Interface) . Tento container musíte nadefinovat a musíte k němu přiřadit dba profil .

CETIN používá rozdělení času pomocí tcont jen v upstreamu, lze to samozřejmě udělat u v downstreamu. Tcont má poměrně velkou režii ( kolem něj je mnoho bitů, které určují začátek a konec kontejneru, ale těmito bity se nepřenáší žádná data pro účastníka ). Proto CETIN používá jenom dva containery – s číslem 0 pro řízení ONU – omci - a s číslem 1 pro všechno ostatní. Je ale možno si kontejnerů nadefinovat mnoho.

Protože container vlastně říká, jakou část datového toku si pro sebe zabral, je nutné k němu přiřadit dba profil.

**Gem port**

Je možno si představit jako rouru, po které vláknem tečou služby, tedy data. Uživatel si může objednat mnoho služeb – Internet, televizi, telefon, ……… , prostě cokoli. Pro každou službu potřebujeme jednu „trubku“ , tedy jeden gem port. Samozřejmě, můžeme naplácat všechny služby do jednoho gem portu. Ale pak se nám s tím bude dost blbě pracovat.

Následující obrázek je z , už jsme ho také viděli .



A GEM port represents a logical connection associated with a specific traffic flow

**Vytvoření lineprofile**

se děje pomocí příkazu ont-lineprofile gpon [ profile-id profile-id | profile-name profile-name ]

profile-id je číslo profilu

profile-name je označení pro lidi, tedy nějakým slovem pro člověka pochopitelným

po ont-lineprofile gpon vstupujeme dovnitř konfigurace lineprofile. Zde zadáme mnoho věcí, zejména transmitt containery, gem port, přiřadíme VLAN ke gem portu a podobně. Na konci napíšeme příkaz

commit

quit

a tím vypadneme z dělání lineprofile. Podrobněji lineprofile ctrl+cvak

Lineprofile je samozřejmě možno také zrušit

undo ont-lineprofile gpon

Co se musí zadat uvnitř konfigurace lineprofile

Na příklad konfigurace se podíváme do souboru MA560xT\_konfigurační\_předpis\_FTTH.pdf , kapitola 5.4

ont-lineprofile gpon profile-id neco profile-name neco

fec-upstream enable

omcc encrypt on // proste zapiname encrypt na omci

https://www.ipinfusion.com/resources/insight-into-gpon-omci-onu-management-and-control-interface/

tr069-management enable // až později, je to dálková konfigurace

qos-mode gem-car // tohle nezapneme

mapping-mode port

tcont 0 dba-profile-id 30 // tcont 0 je pro OMCI , dáme mu jeho DBA profile

tcont 1 dba-profile-id nejake podle služby , kterou chceme přenášet

tcont 2 dba-profile-id 30 // další tcont pro tr069 , zatím nic

gem add 10 eth tcont 1 encrypt on // vyrobili jsme gem port 10 a nacpali jsme ho do containeru 1

gem add 20 eth tcont 2 encrypt on // zatím ne

gem mapping 10 0 eth 1 // gem port 10 je spojen s ethernetovým portem 1 na ONU

gem mapping 20 0 iphost vlan 4070 // zatím ne

commit

quit

Samozřejmě, můžeme vyrobi více gem portů a připojit je k dalším ETH portům. Možná se dá jeden gem port přiřadit k více ethernetovým porům na ONU.

tcont 2 dba-profile-id 30 tím jsme vyrobili transmitt container daného čísla, a přiřadili jsme k němu DBA profil. Podle tohoto profilu se potom ten container chová, zejména co se týše rychlostí přenosu. Dále je možno obsah zašifrovat . Tcont 0 je určen pouze pro omci, viz výše – DBA profil pro omci .

Gem add vytváří nový gem port se zadaným číslem, a zároveň ho nacpe do transmitt containeru. Dále tam určujeme, jakou službu budeme po portu přenášet, u nás je to eth

gem mapping 10 0 eth 1 přiřazuje gem port k nějaké službě, tady k eth portu 1 na ONU. Druhé číslo , tedy 0 , je mapping index. Netuším, k šemu to je, tím se ASI rozlišují jednotliná přiřazení, kdyby jich bylo více pro stejný gem port ?????

**Service profile**

Nastavuje chování ONT

ont-srvprofile gpon profile-id cislo profile-name textovy\_popis

uvnitř zadáváme další parametry

na konec dáme

commit

quit

Udělal jsem obří nadpis, protože service profile má tisíce možností . Kupodivu se zdá, že vystačíme s několika málo.

Na začátku si zobrazte již existující profily, a nehrabejte do profilů, které má CETIN již vytvořeny

display ont-srvprofile gpon

**Příkazy**

**ont-port** říká, kolik jakých portů máme na našem ONT (ctrl cvak)

You can run the display ont capability(gpon) command to query the ONT hardware capability, and run the display ont info(gpon) command to query the ONT status.

Něco jako

ont-port pots adaptive eth 4 wifi 2

adaptive – ono si to samo určí počet, dá se to samozřejmě použít všude

pots – to jsou analogové telefony , na COMTRENDu samozřejmě nejsou.

Počet portů musí souhlasit s ONU, pro které servisní profil vyrábíme

**port** říká, co se má s kterým portem tam na konci udělat. My budeme k portu přiřazovat vlan, takže použijeme **port vlan** (lze Ctrl+cvak)

port vlan eth 1 transparent tady to ASI prostě všechny rámce, které přijdou po vlákně, s jakýmkoli VLAN ID, pošle na port eth 1 a s rámci to nic nedělá. My transparent použijeme pro CONTREND, CETIN to takto používá, žíká tomu „dvoukrabičkové řešení“ . CETIN má za úkol pouze dopravit data od ISP k zákazníkovi. Data u zákazníka tedy vylezou z ONU, který patří CETINu ( pravidelně je to VLAN) , a vlezou do další krabičky, která patří ISP. V ní si ISP udělá s daty to, co potřebuje. U nás je takováto krabička ONU CONTREND.

port vlan eth 1 10 tady to prostě přidá vlan 10 k eth portu 1 , a pakety to untagne, protože tam není napsáno transparent , takže to rámce untag-ne

Pokud tedy chceme aktivovat nějaký port LAN a připojit k němu VLAN, tak uděláme

port vlan eth číslo\_eth\_portu VLAN\_ID

tohle uděláme u EchoLife – Huawey

native-vlan unconcern

native-vlan concern

jsou příkazy, které říkají, co se má stát s untaged rámcem, který u zákazníka vleze do ONU. Buď nic a rámec pokračuje dál, nebo se tag-ne s VLAN ID, které je stanoveno příkazem ont port native-vlan ( viz dále )

že by tedy stačilo něco takovéhoto ??????

ont-srvprofile gpon profile-id 2 profile-name HG8010H/GRG4284

ont-port eth 1

port vlan eth 1 58

native-vlan concern

commit

quit

**také to umí rozsah portů port vlan eth 1-4 10**

konec serviceprofile

**Ont port native vlan** je krásně popsáno v HEDEXu, cvaknete si na **ont port native-vlan**

Tohle se dělá MIMO service profil, viz example vzadu

**Přiřazení lineprofile a serviceprofile k ONT**

ont add 0 2 sn-auth 485754435C981803 omci ont-lineprofile-id 4 ont-srvprofile-id 4 desc popis

**ont add** *portid* [ *ontid* ] **sn-auth** *sn-value* [ **password-auth** { *password-value* | **hex***password-value* } \* ] **omci** [ **ont-lineprofile-id** *profile-id* | **ont-lineprofile-name** *profile-name* ] [ **ont-srvprofile-id** *profile-id* | **ont-srvprofile-name** *profile-name* ] [ **ont-type** { **10g/10g** | **10g/2.5g** | **auto** } ] [ **desc** *describe-value* ]

Dá se to hodně zjednodušit:

ont add portid ontid sn-auth sn-value omci ont-lineprofile-id profile-id ont-srvprofile-id profile-id [ desc nejaky-popis ]

a místo ont-lineprofile-id lze použít ont-lineprofile-name profile-name , stějně tak u srvprofile

Pánové od CETINu říkají, že používají pouze sn-auth. Service number lze vidět při display ont autofind

Přidanou ONT lze také zrušit

ont delete

**Service port**

Konec service port

**HEDEX**

tady jsou okopírovány některé stránky z manuálu, Huawei tomu říká HEDEX

# vlan

## vlan vlanid [ **to** end-vlanid ] [ **mux** | **smart** | **standard** | **super** ]

## Function

The **vlan** command is used to add one VLAN or more VLANs of a same type in batches. To use the VLAN to communicate with the peer device, run this command. You can use the VLAN directly after it is added successfully.

The **undo vlan** command is used to delete one VLAN or more VLANs of a same type in batches. To delete the unused VLAN, run this command. After a VLAN is deleted successfully, the VLAN is unavailable.

## Parameters

| **Parameter** | **Description** | **Value** |
| --- | --- | --- |
| vlanid | Indicates the VLAN ID. It uniquely identifies a VLAN.  VLAN 1 is the system default VLAN, which cannot be added or deleted. | Numeral type. Range: 2-4093. |
| **to** end-vlanid | Indicates the VLAN range when it is used with VLAN ID. To add the information about consecutive VLANs in batches, use this parameter. | Numeral type. Range: 2-4093. |
| **mux** | Indicates the MUX VLAN. A MUX VLAN can contain multiple upstream ports, but only one service port. The service ports of different VLANs are isolated from each other. The system maps the VLAN to the user. Therefore, users can be differentiated by the VLANs. | - |
| **smart** | Indicates the smart VLAN. A smart VLAN can contain multiple upstream ports and service ports. The service ports in a same smart VLAN are isolated from each other. The service ports of different VLANs are isolated from each other. One VLAN supports multiple users, which saves the VLAN resources. | - |
| **standard** | Indicates the standard VLAN. A standard VLAN contains multiple upstream ports. Ethernet ports in a standard VLAN can communicate with each other. Ethernet ports of different VLANs are isolated from each other. | - |
| **super** | Indicates the super VLAN. It is a layer-3-based VLAN. A super VLAN contains multiple sub VLANs. A sub VLAN can be a smart VLAN or a MUX VLAN. Different sub VLANs can communicate with each other by ARP proxy. All sub VLANs of a super VLAN forward the service by the layer 3 interface of the super VLAN. | - |
| *vlan*-list | This parameter is used when you add or delete the VLANs in batches. For example, VLAN list 2,4-6,10 indicates VLAN 2, 4, 5, 6, and 10. | Character string type, a string of 1-255 characters. |

# vlan attrib

## Function

The **vlan attrib** command is used to set the VLAN attribute. To set the VLAN attribute in the private line service or wholesale service, run this command.

The **undo vlan attrib** command is used to cancel the VLAN attribute. After the VLAN attribute is canceled successfully, the VLAN attribute changes to common.

## Parameters

| **Parameter** | **Description** | **Value** |
| --- | --- | --- |
| vlanid | Indicates the VLAN ID. It uniquely identifies a VLAN. | Numeral type. Range: 2-4093. |
| **name** *vlan*-name | Indicates the VLAN name. It uniquely identifies a VLAN. | Character string type, a string of 1-15 characters. |
| **q-in-q** | Indicates the QinQ VLAN. The VLAN packet with the QinQ attribute contains two VLAN tags, that is, the inner VLAN tag of the private network and the outer VLAN tag allocated by the MA5600T/MA5603T/MA5608T. A Layer 2 VPN tunnel can be set up between private networks, so that the service can be transmitted transparently between these private networks.  NOTE:  Do not support these services, such as DHCP Option82, DHCP L2 relay, DHCP L3 relay, PITP(PPPoE+), anti-macspoofing , anti-ipspoofing, multicast IPTV, ARP proxy. | - |
| **stacking** | Indicates the stacking VLAN. The VLAN packet with the stacking attribute contains two VLAN tags, that is, the inner and outer VLAN tags allocated by the MA5600T/MA5603T/MA5608T. These tags are applicable to the dual-VLAN-tag authentication on the upper-layer BRAS to increase the number of access users. In the upper-layer network that works in the Layer 2 mode, packets can be forwarded directly by VLAN+MAC to provide the wholesale service for ISPs. | - |
| **common** | Indicates the common VLAN. A common VLAN can be used as a Layer 2 VLAN or Layer 3 virtual interface. | - |
| *vlan*-list | Indicates the VLAN list. To set or cancel the VLAN attributes in batches, use this parameter. For example, VLAN list "2,4-6,10" indicates VLANs 2, 4, 5, 6, and 10. | Character string type, a string of 1-255 characters. |
| **bydesc** description | Indicates the VLAN description. When you set the VLAN attributes based on the VLAN description, the description of each VLAN must be unique.  The **common** attribute of the VLAN cannot be set by using the description parameter. | Character string type, a string of 1-32 characters. "?" or space is not supported. |

**Related Topics**

**dba-profile add**

**Function**

This command is used to add a dynamic bandwidth assignment (DBA) profile. The dynamic bandwidth assignment (DBA) technology controls the upstream bandwidth of ONTs to avoid upstream bandwidth conflict. When the default DBA profile cannot meet the service requirements, run this command to add a DBA profile according to the service requirements.

**Parameters**

| **Parameter** | **Description** | **Value** |
| --- | --- | --- |
| **profile-id** *profile-id* | Indicates the DBA profile ID. If you do not specify it, the system allocates the smallest idle ID automatically. | Numeral type. Range: 10-512. |
| **profile-name** *profile-name* | Indicates the DBA profile name. If you do not specify it, the system uses the default name dba-profile\_x. "x" is the ID of the DBA profile. | Character string type, a string of 1-33 characters. The characters must be visible and cannot contain a question mark (?). A double quotation mark (") except the outer-layer double quotation mark (") cannot be followed by a space. If the start or end character is a double quotation mark (), the corresponding end or start character must also be a double quotation mark ("). |
| **type1** | Indicates the DBA profile of the fixed bandwidth type. The fixed bandwidth is reserved for a specified ONU or certain services of the ONU. It cannot be used for other ONUs even when the upstream service stream is not transmitted on the ONU. This type of bandwidth is mainly used for services, such as TDM and VoIP, that have a high QoS requirement. | - |
| **type2** | Indicates the DBA profile of the assured bandwidth type. The assured bandwidth is the available bandwidth of an ONU when the ONU requires the bandwidth. When the actual service stream does not reach the assured bandwidth, the DBA mechanism of the device is used to allocate the remaining bandwidth to services of other ONUs.  Because of the DBA mechanism that allocates the remaining bandwidth to services of other ONUs, the assured bandwidth has a poorer real-time performance than fixed bandwidth does. | - |
| **type3** | Indicates the DBA profile of the assured bandwidth + maximum bandwidth type. This type of bandwidth is the bandwidth of the combined type. When it is used, the user is allocated with a certain bandwidth and at the same time occupies certain bandwidths. The total bandwidth, however, cannot exceed the maximum bandwidth configured for the user. This type of bandwidth is mainly used for VoIP and IPTV service. | - |
| **type4** | Indicates the DBA profile of the maximum bandwidth type. This type of bandwidth is the maximum bandwidth that can be used by an ONU to meet the ONU bandwidth requirement to the greatest extent. It is used for services such as Internet access service. | - |
| **type5** | Indicates the DBA profile of the fixed bandwidth + assured bandwidth + maximum bandwidth type. This type of bandwidth is the bandwidth of the combined type. When it is used, the user is allocated with the fixed bandwidth that cannot be used by other users. In addition, the user can use the assured bandwidth when necessary and can occupy certain bandwidths. The total bandwidth, however, cannot exceed the maximum bandwidth configured for the user. | - |
| **fix** *fix-bandwidth* | Indicates the fixed bandwidth. After the fixed bandwidth is allocated to a user, even the user does not use the bandwidth, others cannot use the bandwidth. | Numeral type. Range: 128-10000000 kbit/s.  Unit: kbit/s. |
| **assure** *assure-bandwidth* | Indicates the assured bandwidth. After the assured bandwidth is allocated to a user, if the user does not use the bandwidth, others can use the bandwidth. | Numeral type. Range: 128-10000000 kbit/s.  Unit: kbit/s. |
| **max** *max-bandwidth* | Indicates the maximum bandwidth. Maximum bandwidth is the bandwidth that a user can use at most.  For the DBA profile of **type3**, the maximum bandwidth must be greater than or equal to the assured bandwidth.  For the DBA profile of **type5**, the maximum bandwidth must be greater than or equal to the sum of the fixed bandwidth and the assured bandwidth. | Numeral type. Range: 128-10000000 kbit/s.  Unit: kbit/s. |
| **bandwidth\_compensate** *bandwidth\_compensate* | Indicates the bandwidth compensation. When the actual bandwidth cannot meet the fixed bandwidth requirements due to certain causes, you need to expand the bandwidth in the transmission process.  NOTE:   * Use the fixed bandwidth and enable the bandwidth compensation when configuring the DBA profile because the TDM service has higher requirements on the delay. * In the Ethernet type service application, the bandwidth compensation configuration is not supported. | Enumerated type. Options: yes and no.  Default value: no |
| **fix-delay** *fix-delay-value* | Indicates the fixed delay.  This parameter can minimize the jitter of the fixed-bandwidth services. Enabling this parameter consumes more bandwidth resources. | Enumerated type. Options: yes and no.  Default value: no. |
| **additional-bandwidth** | Indicates the additional bandwidth. This parameter can be set in the Type 5 DBA profile | Enumerated type. Options: non-assure and best-effort.  Default value: best-effort. |
| **non-assure** | Indicates the non-assured bandwidth allocation.  Indicates that the maximum bandwidth is allocated based on the non-assured bandwidth allocation mode. | - |
| **best-effort** | Indicates the best effort bandwidth allocation.  Indicates that the maximum bandwidth is allocated based on the best effort bandwidth allocation mode. | - |
| **both** | Indicates the mixed allocation of the non-assured bandwidth and best effort bandwidth. | - |
| **priority** *priority* | Indicates the priority of the best effort bandwidth allocation. | Numeral type. Range: 0-3. |
| **weight** *weight* | Indicates the weight of the best effort bandwidth allocation. | Numeral type. Range: 1-10000. |
| **assignment-frequency** *assignment\_frequency\_value* | Indicates the bandwidth frequency. | Enumerated type. Options: calculate-period and single-frame. |

**Related Topics**

[dba-profile delete](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/dba-profile_delete.html)

[dba-profile modify](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/dba-profile_modify.html)

[display dba-profile](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/display_dba-profile.html)

[tcont bind-profile](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/tcont_bind-profile.html)

# ont-lineprofile gpon lineprofile

## Function

The **ont-lineprofile gpon** command is used to create a GPON ONT line profile and enter GPON ONT line profile mode or enter already created GPON ONT line profile mode. The GPON ONT line profile includes the binding between the transmission container (T-CONT) and the dynamic bandwidth allocation (DBA) profile, the QoS mode of the service flow, and the mapping between the encapsulation mode (GEM) port and the ONT-side service, and is used to configure the DBA, T-CONT, and GEM port information about an ONT. ONT line attributes are configured in the line profile, which saves configuration workload because only one profile needs to be configured for ONTs that process the same services. Regardless of whether the ONT management mode is optical network terminal management and control interface (OMCI) or Simple Network Management Protocol (SNMP), the GPON ONT line profile must be bound when an ONT is added. If the GPON ONT line profile is not specified, the system binds the ONT to the default line profile (line profile 0). After this command is executed successfully, the system enters the configuration mode of this GPON ONT line profile and then you can configure the attributes of the GPON ONT line profile.

The **undo ont-lineprofile gpon** command is used to delete a specified GPON ONT line profile. When a GPON ONT line profile is not used any more, run this command to delete it.

## Format

**ont-lineprofile** **gpon** [ **profile-id** *profile-id* | **profile-name** *profile-name* ]\*

**undo ont-lineprofile** **gpon** { **profile-id** *profile-id* | **profile-name** *profile-name* }

## Usage Guidelines

* The profile configuration takes effect after you run the [**commit**](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/commit(amp).html) command to submit the configuration.
* If the GPON ONT line profile is bound to the ONT, it can be modified but cannot be deleted.
* You can run the [**display ont-lineprofile gpon**](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/display_ont-lineprofile(gpon).html) command to query the configuration information about the GPON ONT line profile.
* The system pre-configured line profile (line profile 0) can be modified but cannot be deleted. The following table lists the configuration commands and default configuration information.

| **Line Profile Parameters** | **Configuration Command** | **Default Configuration on the GPON ONT Line Profile** | **Default Configuration on the System Default Line Profile (Line Profile 0)** |
| --- | --- | --- | --- |

| **Table 1** Configuration commands and default configuration information | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Line Profile Parameters** | **Configuration Command** | **Default Configuration on the GPON ONT Line Profile** | **Default Configuration on the System Default Line Profile (Line Profile 0)** |
| FEC upstream switch | [**fec-upstream**](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/fec-upstream(gpon).html) | Disable | Disable |
| OMCC encrypt switch | [**omcc encrypt**](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/omcc_encrypt.html) | Off | Off |
| Mapping mode | [**mapping-mode(gpon profile)**](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/mapping-mode(gpon).html) | VLAN | VLAN |
| Qos mode | [**qos-mode**](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/qos-mode.html) | PQ queue scheduling mode | GEM-CAR queue scheduling mode |
| Switch of the TR069 management mode | [**tr069-management**](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/tr069-management.html) | Disable | Disable |
| IP Index | [**tr069-management**](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/tr069-management.html) | 0 | 0 |
| T-CONT configuration | [**tcont**](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/tcont.html) | T-CONT 0 is bound to the DBA profile by default.  NOTE:  You can bind T-CONT 0 (the default configuration) to another DBA profile, but cannot unbind T-CONT 0 from the DBA profile. | T-CONT 0 is bound to DBA profile 2 and T-CONT 1 is bound to DBA profile 0 by default.  NOTE:  You can bind T-CONT 0 (the default configuration) to another DBA profile, but cannot unbind T-CONT 0 from the DBA profile. |

Parent Topic: [GPON ONT Line Profile Configuration](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/gpon_ont-lineprofile_configuration.html)

Huawei Proprietary and Confidential Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

[< Previous topic](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/multicast_gemport.html) [Next topic >](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/omcc_encrypt.html)

# ont-port

## Function

This command is used to set the port capability set in the ONT service profile, that is, the number of each type of ports on the ONT in the ONT service profile. The port capability set in the ONT service profile must be consistent with the actual capability set of the ONT.

## Usage Guidelines

* Run the [**config**](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/config.html) command to enter the global config mode, and then run the [**ont-srvprofile gpon**](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/ont-srvprofile(gponnew).html) command to enter the GPON ONT service profile mode.
* When you reduce the number of ports, the system displays a message prompting that the operation may delete ports that are not within the configuration range. In this case, determine whether to reduce the number of ports based on site requirements.
* If the **adaptive** parameter is applied, the system automatically adapts the number of ports based on the capability of the online ONT.
* The number of each type of ports on the ONT must be consistent with the actual hardware capability of the ONT. Otherwise, the match state of the port is mismatch. You can run the [**display ont capability(gpon)**](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/display_ont_capability(gpon).html) command to query the ONT hardware capability, and run the [**display ont info(gpon)**](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/display_ont_info(gpon).html) command to query the ONT status.

## Parameters

| **Parameter** | **Description** | **Value** |
| --- | --- | --- |

| **Parameter** | **Description** | **Value** |
| --- | --- | --- |
| **pots***pots-port* | Indicates the number of POTS ports on the ONT. | Numeral type. Range: 0-32. |
| **adaptive** [ *max-pots-port* ] | **adaptive** indicates that the number of ports is automatically negotiated. **max-eth-port** indicates the maximum number of POTS ports that can be automatically negotiated. | Numeral type. Range: 1-32.  Default value: 0. |
| **eth***eth-port* | Indicates the number of ETH ports on the ONT. | Numeral type. Range: 0-24. |
| **adaptive** [ *max-eth-port* ] | **adaptive** indicates that the number of ports is automatically negotiated. **max-eth-port** indicates the maximum number of ETH ports that can be automatically negotiated. | Numeral type. Range: 1-24. |
| **vdsl***vdsl-port* | Indicates the number of VDSL ports on the ONT. | Numeral type. Range: varies depending on the number of ONT ports. |
| **adaptive** [ *max-vdsl-port* ] | **adaptive** indicates that the number of ports is automatically negotiated. **max-eth-port** indicates the maximum number of VDSL ports that can be automatically negotiated. | Numeral type. Range: 1-8. |
| **tdm** *tdm-port* | Indicates the number of TDM ports on the ONT. | Numeral type. Range: 0-8. |
| **tdm-type** *port-type* | Indicates the type of the TDM port on the ONT. | Enumerated type. Options: E1 and T1.  Default value: E1. |
| **tdm-srvtype** *srv-type* | Indicates the service type of a TDM port. Currently, only TDMoGEM is supported.  In the TDMoGEM mode, the TDM frames are directly encapsulated into GPON GEM frames and the TDM service is transmitted on the GPON network. | Enumerated type. It is TDMoGEM.  Default value: TDMoGEM. |
| **moca** *moca-port* | Indicates the number of multimedia over coax alliance (MoCA) ports on the ONT.  The MOCA port is a standard Ethernet port of north America. The function of this port is to transmit data and video signals concurrently over the coaxial cable and split the signals at the user terminal when the signals arrive at the user terminal. | Numeral type. Range: 0-8. |
| **wifi** *wifi-port* | Indicates the number of the WiFi port on the ONT. | Numeral type. Range: 0-4.  Default value: 0. |
| **catv***catv-port* | Indicates the number of CATV ports on the ONT. | Numeral type. Range: 0-8. |
| **adaptive** [ *max-catv-port* ] | **adaptive** indicates that the number of ports is automatically negotiated. **max-eth-port** indicates the maximum number of CATV ports that can be automatically negotiated. | Numeral type. Range: 1-8. |

**Related Topics**

[port vlan](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/port_vlan(gpon).html)

# port vlan(gpon profile)

## Function

The **port vlan** command is used to add a user-side port on the ONT to a VLAN in a GPON ONT service profile. With this command, you can add an ONT port to a VLAN and add VLAN tags to the packets sent from or to the port.

The **undo port vlan** command is used to delete a user-side port on the ONT from a VLAN in a GPON ONT service profile. When the packets with the VLAN tag do not need be transmitted from or to the user-side port, run this command to delete the user-side port from the VLAN.

huawei(config-gpon-srvprofile-5)#port vlan eth 2 10 přiřadíme VLAN 10 k ETH portu 2

huawei(config-gpon-srvprofile-5)#port vlan eth 1-4 10 lze použít i rozsah portů od 1 do 4

# ont port native-vlan(gpon)

## Function

This command is used to configure the default VLAN for the ONT port. Assume that the native VLAN function is enabled. For inbound untagged packets, the system applies native VLAN tags to the packets. For outbound packets with native VLAN tags, the system strips the VLAN tags off the packets. The default native VLAN is VLAN 1.

Takže to dělá přesně to, co potřebujeme.

## Format

**ont port native-vlan** *portid* *ontid* { { **eth** | **moca** | **vdsl** | **wifi** } *ont-portid* | **iphost** } { **vlan** *vlanid* | **priority** *priority* }

huawei(config-if-gpon-0/3)#**ont port native-vlan** 1 0 eth 1 vlan 100

## Usage Guidelines

* Run the [**config**](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/config.html) command to enter global config mode, and then run the [**interface gpon**](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/interface_gpon.html) command to enter GPON mode.
* Before you run this command to configure the native VLAN of an ONT port, run the [**native-vlan(gpon)**](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/native-vlan(ont).html) command to configure the Native-VLAN item in the ONT service profile to concern.
* If you run this command to configure a non-default native VLAN of an ONT port, that is, run this command to modify the native VLNA of ONT to non-one, cannot run the [**native-vlan(gpon)**](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/native-vlan(ont).html) command to configure the Native-VLAN item in the ONT service profile to unconcern.

## Parameters

| **Parameter** | **Description** | **Value** |
| --- | --- | --- |

| **Parameter** | **Description** | **Value** |
| --- | --- | --- |
| *portid* | Indicates the ID of the GPON port to which an ONT is connected. | Please see [**Differences Between Shelves**](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/doc/doc_0098.html). |
| *ontid* | Indicates the ID of the ONT whose port native VLAN needs to be configured. | Numeral type. Range: varies with the board type. |
| **eth** | Configures the native VLAN of the ETH ports on the ONT. | - |
| **vdsl** | Configures the native VLAN of the VDSL ports on the ONT. | - |
| **wifi** | Configures the native VLAN of the Wi-Fi ports on the ONT. | - |
| **moca** | Configures the native VLAN for the MOCA ports on the ONT. A MOCA port is used to concurrently transmit both data and video signals over the coaxial cable, and then the signals are separated after being transmitted to the user terminal. | - |
| **iphost** | Configures the native VLAN for the IP host port. The IP host port is a virtual port on the ONT, and it is mainly used in voice service.  NOTE:   * The IP host port is used to make the POTS physical port logical. It is used to configure the VLAN, IP address, packet priority of voice services, and the configuration of the OLT can be issued to the ONT POTS port through this port. Then the configuration of the voice services on the ONT is completed. * Users can telnet to an ONT from the OLT and then configure the ONT, without using other means (without the NMS and web), for the IP host port support IP address configuration. The IP host port is used as the in-band management channel. * The IP host port is a service port, which can provide media and signaling IP address for H248/SIP user. * The native VLAN configured by this command must be the same as the user VLAN configured by the [**port vlan iphost**vlanid](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/port_vlan(gpon).html) command, as voice packets are untagged by default. | - |
| *ont-portid* | Indicates the ID of the ONT port whose port native VLAN needs to be configured. | Numeral type. Range:   * Ethernet port: 1-24. * VDSL port: 1-8. * MOCA port: 1-8. |
| **vlan** *vlanid* | Configures the native VLAN ID of the port on the ONT. | Numeral type. Range: 0-4095.  Default value: 1. |
| **priority** *priority* | Configures the 802.1p priority of the untag packets that pass through the ONT port. The greater the value, the higher the priority. You can run the [**port vlan(gpon profile)**](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/cmd/port_vlan(gpon).html) command to set the 802.1p priority of the tag packets that pass through the ONT port. | Numeral type. Range: 0-7.  Default value: 0. |

**Related Topics**

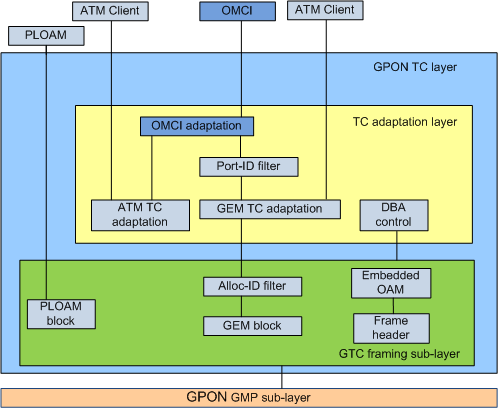
Tohle tady dál je pro teorii

# OMCI

#### Basic Concepts

OMCI is a type of ITU-T Recommendation G.984.4-compliant configuration and transmission channel, which is used to transmit OMCI messages over dedicated ATM PVCs or GEM ports established between an OLT and an ONT. The OMCI messages are used for discovering ONTs for management and control.

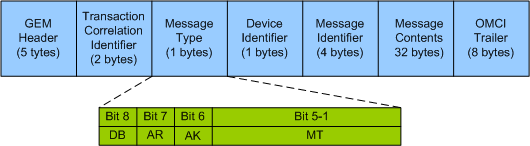
#### OMCI Position in GPON Protocol Stacks



#### GPON defines PLOAM (Physical Layer OAM) at the physical layer, and OMCI (ONT Management and Control Interface) is defined at the upper layer to perform OAM management at multiple levels

#### OMCI Message Format

OMCI messages are strictly limited in length and format. Specifically, the length is consistently 53 bytes and the length of the OMCI data unit is 48 bytes. [Figure 1](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/feature/feature_3929.html?ft=99&fe=1&id=feature_3928_2&keyword=omci&noteId=#feature_3928_2__fig_feature_392902) shows the OMCI message format.

**Figure 1** OMCI message format   


* GEM Header: includes GEM payload, GEM port ID, payload type indicator (PTI), and header error control (HEC).
* Transaction Correlation Identifier: The value of this field must be the same in a request and the response to this request. The highest order of this field indicates the priority of an OMCI message. Value 0 indicates a low priority and value 1 indicates a high priority.
* Message type:
  + DB: a destination bit, which is consistently 0.
  + AR: an acknowledge request, indicating whether an OMCI message requires the response from the peer end. Value 0 indicates that the response is not required and value 1 indicates that the response is required.
  + AK: acknowledgement, indicating whether an OMCI message is a response. Value 0 indicates not and value 1 indicates yes.
  + MT: message type, which supports up to 32 message types, including Create, Delete, Set, Get, and MIB upload. In ITU-T Recommendation G.984.4, message types 4 through 28 are used and other message types are reserved.
* Device identifier: The value of this field is consistently **0xA**.
* Message Identifier: a 2-byte entity or instance ID.
* Message Contents: packet payload.
* OMCI trailer: Two bytes are consistently 0, two bytes are packet length 0x28, and four bytes are CRCs.

#### OMCI Management

The OLT controls the ONT using the OMCI. The OMCI protocol allows the OLT to:

* Establish and release connections with the ONT.
* Manage the UNIs on the ONT.
* Request configuration information and performance statistics.
* Autonomously inform the system administrator of events, such as link failures.

The OMCI protocol runs over a GEM connection between the OLT controller and the ONT controller. The GEM connection is established during ONT initialization. The OMCI protocol is asynchronous: the OLT controller is the master and the ONT controller is the slave. A single OLT controller using multiple protocol instances over separate control channels can control multiple ONTs.

The OLT manages the ONT using OMCI in the following aspects:

* Configuration management: Controls and identifies the ONT, and collects data from and provides data to the ONT.
* Fault management: Supports limited fault management. Most of the operations are limited to failure indication.
* Performance management: Collects and queries performance statistics.
* Security management: Enables/Disables downstream encryption.

Parent Topic: [GPON Principles](http://localhost:7890/pages/31189675/02/31189675/02/resources/feature/feature_2050.html)

Huawei Proprietary and Confidential Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

A tohle si prostuduj

Configuration

    FFTH Configuration

       Gatewaz ONT Network scenario

          ADDING  an ONT to an OLT

     FTTB Networking (GPON Networking, LAN Access, Without HGW)

        možná tohle ?????

Tady je tabulka útlumů sítě PON

<https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/switches/catalyst-pon-series/216230-understand-gpon-technology.html>