

Ինչպես միանալ olt.am-ին

Հրահանգ պրովայդերի համար՝ հայտից մինչև աշխատող OLT և TR-069-ի ակնթարթային փոփոխություններ:

1. Արագ մեկնարկ

Մեկ OLT-ի միացումը տևում է 15–20 րոպե և ցանցը չի կանգնեցնում: OLT-ն մնում է ձեր ցանցում, իսկ հարթակի հետ կապն անցնում է ձեր MikroTik-ից WireGuard թունելով: Ամեն ինչ արվում է պրովայդերի անձնական Էջում «Միացնել OLT» մոդուլ:

- Անձնական Էջ:** Հայտից հետո դուք ստանում եք կաբինետ `ձեր-ընկերություն.olt.am` և ադմինիստրատորի մուտքանուն:
- Թունել:** Մոզը տալիս է մեկ տող MikroTik-ի տերմինալի համար: 10–20 վայրկյան անց թունելը կապի մեջ է:
- Մուտք դեպի OLT:** telnet-ի մուտքանունը և գաղտնաբառը. SNMP community-ն կարելի է չլրացնել: «Ստուգել» կոճակը ցույց է տալիս OLT-ի պատասխանը:
- TR-069.** ACS պրոֆիլը նշանակվում է ավտոմատ, իսկ MikroTik-ում «TR-069 սկրիպտը» ONU-ի փոփոխությունները դարձնում է ակնթարթային:

Ավելացնելուց մեկ րոպե անց կաբինետում կհայտնվեն բոլոր ONU-ները՝ ազդանշանով, իսկ նորերը՝ «Նոր ONU» Էջում:

2. Ինչ պատրաստել

MikroTik

- RouterOS 7 (WireGuard-ը ներկառուցված է) և ինտերնետ: Անհրաժեշտ է ելքային UDP 51820 դեպի `vpn.olt.am` (217.113.16.35). մուտքային պորտեր բացել պետք չէ:
- MikroTik-ից պետք է հասանելի լինի OLT-ի կառավարման IP-ն (սովորաբար՝ առանձին VLAN կամ կառավարման ենթացանց):
- Մուտք MikroTik-ի տերմինալ՝ WinBox կամ WebFig → New Terminal:
- RouterOS 6՝ OpenVPN-ով, ըստ հարցման:

OLT

- ZTE C300 / C320, ZXAN V2.1.0 (V1.2.x-ը նույնպես՝ սահմանափակումներով): Քարտեր՝ GTGO, GTGH, GTGHK, SMXA, SCXN:

- BDCOM P3xxx (EPON/GPON), V-SOL V1600՝ ONU-ների մոնիտորինգ և կառավարում, TR-069՝ ըստ ONU-ի հնարավորությունների:
- Միացված telnet (պորտ 23) և SNMP v2c (պորտ 161) OLT-ի կառավարման ինտերֆեյսում:
- telnet օգտատեր՝ կարգավորման իրավունքներով (ZTE-ում՝ privilege 15):
- Կարդալու և գրելու SNMP community-ներ պատրաստել պետք չէ. հարթակը դրանք կվերցնի OLT-ի կոնֆիգից կամ կստեղծի իրենը:

Ցանց ONU-ների համար

- Mgmt VLAN ONU-ների համար՝ MikroTik-ում DHCP լողավազանով, TR-069-ի և ONU-ի վեբ ինտերֆեյսի հեռավար հասանելիության համար:
- Mgmt VLAN-ի ONU-ները պետք է դեպի ACS դուրս գան նույն MikroTik-ով:

ONU

- Ցանկացած GPON ONU, որը OLT-ն գրանցում է: Wi-Fi/պորտերը OMCI-ով կառավարելու համար՝ OLT-ի վրա ONU-ի տիպ ճիշտ պորտերի հավաքածուով (հարթակն ընտրում է ըստ մոդելի և կարող է ստեղծել տիպեր):
- TR-069-ի համար՝ ONU CWMP-հաճախորդով. ZTE F6xx և Huawei HG8xxx աշխատում են անմիջապես, որոշ OEM մոդելներում TR-069-ը միացվում է ONU-ի վեբ ինտերֆեյսից:

3. MikroTik թունել

OLT-ի համար սպիտակ IP և պորտերի փոխանցում պետք չեն: Ձեր MikroTik-ն ինքն է միանում հանգույցին՝ `vpn.olt.am` WireGuard-ով (UDP 51820):

Ինչպես ստանալ և գործարկել սկրիպտը

1. Անձնական էջում Կարգավորումներ → OLT → «+ Միացնել OLT»: Քայլ 1 «MikroTik թունել»՝ թունելի անունը և OLT-ի IP-ն ձեր ցանցում (ինչպես այն տեսնում է MikroTik-ը) → «Ստեղծել թունել»:
2. Հարթակը ցույց կտա մեկ տող տերմինալի համար՝ `/tool fetch url="https://217.113.16.35/mt/...rsc" ... dst-path=evx-olt.rsc; :delay 1s; /import evx-olt.rsc` : «Պատճենել» կոճակ:
3. Բացեք WinBox կամ WebFig → New Terminal, տեղադրեք տողը և սեղմեք Enter: Վերջում տերմինալը կգրի `EVX-OLT: done` .
4. 10–20 վայրկյան անց մոզում վիճակը «● կապի մեջ է»: Սեղմեք «Հաջորդը →»:

Հղումը մեկանգամյա է և գործում է 5 րոպե: Եթե չհասցրիք՝ ստացեք նորը. «Թունելներ» ընտրացանկ → թունելի «Սկրիպտ» կոճակը:

Ինչ է անում սկրիպտը

1. Ստեղծում է WireGuard ինտերֆեյս `evx-olt`, հանգույցի `peer`-ը և թունելի հասցեն `10.250.x.y/32`.
2. Թունելի հասցեից OLT-ին է փոխանցում միայն երկու պորտ՝ `telnet 23` և `SNMP 161 (dst-nat և masquerade)`: Թունելից պրովայդերի ցանց ուրիշ ոչինչ չի անցնում:
3. Ավելացնում է `masquerade` դեպի թունել, որպեսզի OLT-ն և ONU-ները կարողանան պատասխանել հանգույցին (ACS, թրափներ):
4. Բոլոր օբյեկտները նշված են `comment="EVX-OLT ..."`. կրկին գործարկումն անվտանգ է՝ սկրիպտը նախ ջնջում է իր նախկին օբյեկտները:

Մի քանի OLT մեկ MikroTik-ի հետևում

Մեկ թունել մեկ երթուղիչի համար, դրա հետևում ցանկացած քանակի OLT: Հաջորդ OLT-ի համար՝ «Թունելներ» ընտրացանկ → «+ OLT այս երթուղիչի հետևում»: Հարթակը կտա լրացնող սկրիպտ. այն պորտերը կփոխանցի միայն նոր OLT-ին (2301/16101, 2302/16102 ...), թունելը և նախկին OLT-ները չեն ընդհատվում:

Մի գործարկեք նոր թունելի ամբողջական սկրիպտը այն երթուղիչում, որտեղ `olt.am`-ի թունելն արդեն աշխատում է. այն կփոխարինի նախկին թունելը և կանջատի դրա OLT-ները:

Ինչպես ջնջել

Հարթակի բոլոր օբյեկտները MikroTik-ից ջնջվում են տերմինալում մեկ հրամանով՝

```
:foreach i in=[/ip firewall nat find comment~"EVX-OLT"] do={/ip firewall nat remove $i}; :foreach i in=[/ip firewall filter find comment~"EVX-OLT"] do={/ip firewall filter remove $i}; :foreach i in=[/ip address find comment~"EVX-OLT"] do={/ip address remove $i}; :foreach i in=[/interface wireguard peers find comment~"EVX-OLT"] do={/interface wireguard peers remove $i}; :foreach i in=[/interface wireguard find comment~"EVX-OLT"] do={/interface wireguard remove $i}
```

4. OLT-ի հասանելիություն և հիմնական կարգավորումներ

Մոզի քայլ 2՝ OLT-ի հասանելիություն

- **OLT-ի անվանում** և արտադրողը (կարելի է «որոշել ավտոմատ»):

- **telnet-ի մուտքանուն և գաղտնաբառ**՝ կարգավորման իրավունքներով օգտատեր: ZTE-ում՝ `username oltam password <գաղտնաբառ> privilege 15`.
- **SNMP community** կարդալու և գրելու համար կարելի է թողնել դատարկ. հարթակը դրանք կվերցնի OLT-ի կոնֆիգից, իսկ եթե չկան՝ կստեղծի պատահականներ և կպահպանի կոնֆիգը:

«Ստուգել»՝ հարթակը թունելով մտնում է OLT telnet-ով և SNMP-ով և ցույց է տալիս պատասխանը:

«Ավելացնել OLT»-ն պահպանում է OLT-ն. մեկ րոպե անց կհայտնվեն քարտերը, PON պորտերը և բոլոր ONU-ները ազդանշանով:

Ինչ է հարթակը կարդում OLT-ից

Քարտեր և տարբերակներ, PON պորտեր, uplink-ներ և VLAN-ներ, ONU-ի տիպեր, արագության պրոֆիլներ (tcont/traffic), VLAN պրոֆիլներ, SIP պրոֆիլներ, բոլոր ONU-ները կոնֆիգով և ազդանշանով, տազևապների և հրամանների մատյան: Ոչինչ չի փոխվում մինչև ձեր առաջին գործողությունը:

Մոգի քայլ 4՝ հիմնական կարգավորումներ

- **Ինտերնետի VLAN** . լռելյայն՝ նոր ONU-ների ավտորիզացիայի համար:
- **Կառավարման VLAN** (Mgmt / VoIP / TR-069) և **Mgmt IP լողավազան** դարպասով՝ ONU-ների DHCP ցանցը MikroTik-ում:
- **Remote ACL** . ցանց, որին թույլատրված է մուտքը ONU-ի վեր ինտերֆեյս (սովորաբար Mgmt ցանցը):
- **TR-069 ինտերֆեյս** . Mgmt IP-ով (խորհուրդ է տրվում) կամ WAN-ով:
- «Կիրառել բոլոր ONU-ների համար» նշիչը արդեն աշխատող ONU-ները միացնում է TR-069-ին և Mgmt-ին:

Այս ամենը հետո կարելի է փոխել OLT-ի ներդիրներում՝ VLAN, ONU-ի IP լողավազաններ, Remote ACL:

Trap-եր

OLT-ի էջում «Enable SNMP traps» կոճակը միացնում է թրափների ուղարկումը դեպի `10.250.0.1` թունելով. OLT-ի տազևապները իրադարձություններում հայտնվում են վայրկյանների ընթացքում:

5. TR-069 և ակնթարթային փոփոխություններ

Հարթակում ներկառուցված է ACS: Յուրաքանչյուր OLT-ի նշանակվում է ACS պրոֆիլ՝ թունելով՝

`http://10.250.0.1:7547` (այսպես են միացվում մոգով ավելացված OLT-ները) կամ հանրային՝

`http://217.113.16.35:7547` : ONU-ները այն ստանում են ավտորիզացիայի ժամանակ, «Միացնել ACS-ին» կոճակով կամ քայլ 4-ի նշիչով. ավտոմատ միացումը 10 րոպե անց գտնում է ACS-ում բացակայող ONU-ները:

Ակնթարթային փոփոխություններ՝ «TR-069 սկրիպտ»

Առանց դրա ONU-ն TR-069 փոփոխությունները (Wi-Fi, պորտեր, գաղտնաբառեր) կիրառում է միայն պլանային կապի ժամանակ՝ մինչև 5 րոպե: Որպեսզի ACS-ն կարողանա անմիջապես դիմել ONU-ին (connection request), MikroTik-ում պետք է թույլատրել մուտքը թունելից դեպի ONU-ների Mgmt ցանց:

1. Նշեք OLT-ի ONU-ների Mgmt լողավազանները՝ OLT-ի «ONU-ի IP լողավազաններ» ներդիր (կամ մոգի քայլ 4): Լողավազանները կարող են լինել մի քանիսը:
2. «Թունելներ» ընտրացանկ → թունելի «TR-069 սկրիպտ» կոճակը → մեկ տող → MikroTik-ի տերմինալ, ինչպես թունելը ստեղծելիս:
3. Սկրիպտը MikroTik-ում թույլատրում է մուտքը `evx-olt` ինտերֆեյսից դեպի Mgmt լողավազաններ TCP 58000 և 7547 պորտերով և ավելացնում է masquerade, որպեսզի ONU-ների պատասխանները վերադառնան թունել: Թունելը և OLT-ի հասանելիությունը չեն ընդհատվում:
4. Հենց MikroTik-ը վերցնում է սկրիպտը, հանգույցն ինքն է այդ OLT-ի Mgmt լողավազաններն ուղղում թունել: ONU-ի քարտից փոփոխությունները կիրառվում են վայրկյանների ընթացքում:

Եթե ONU-ների Mgmt ցանցն առանց այդ էլ ուղղակիորեն հասանելի է հանգույցին, այս սկրիպտը պետք չէ:

Մոդելների առանձնահատկություններ

- ZTE F6xx, Huawei HG8xxx՝ TR-069-ը բարձրանում է OMCI-ով OLT-ից ավտոմատ:
- Որոշ OEM մոդելներ (CTC/ITMS որոնվածներ) պահանջում են WAN կապ TR069 ծառայությամբ հենց ONU-ում՝ ստեղծվում է նրա վեբ ինտերֆեյսից կամ OMCI-ով (`wan-ip ... / wan ... service tr069`).

Ինչ է պահվում հարթակում

Պրովայդերի սահմանած Wi-Fi-ն և գաղտնաբառերը հիշվում են. բաժանորդի կողմից երթուղիչի վերակայումից հետո դրանք վերադառնում են առաջին Inform-ի ժամանակ:

6. Ստուգում և տիպային խնդիրներ

Ստուգում

- Թունել՝ «Թունելներ» ընտրացանկ՝ «● կապի մեջ է»։ «Ստուգել» կոճակը առանձին ցույց է տալիս թունելը, telnet-ը և SNMP-ն մինչև OLT: MikroTik-ում՝ `/interface wireguard peers print`՝ հանգույցի peer-ն ունի last-handshake:
- OLT՝ OLT-ի էջում երևում են քարտերը, PON պորտերը և ONU-ների քանակը. «Հարցում OLT-ին» կոճակը տվյալները թարմացնում է անմիջապես:

- TR-069՝ ONU-ի քարտում ACS-ը «կապի մեջ է»։ «TR-069 սկրիպտից» հետո քարտից փոփոխությունները կիրառվում են վայրկյանների ընթացքում։

Թունելը չի բարձրանում

- Ելքային UDP 51820-ը փակ է՝ ստուգեք MikroTik-ի և վերադաս ցանցի firewall-ը։
- MikroTik-ում սխալ ժամանակ է՝ WireGuard-ը զգայուն է ժամացույցի նկատմամբ։ Միացրեք NTP հաճախորդը։
- Լրացնող սկրիպտը կամ «TR-069 սկրիպտը» կանգ առավ «This router has another EVX-OLT tunnel» հաղորդագրությամբ՝ սկրիպտը վերցված է այլ թունելից։ Վերցրեք այն թունելի սկրիպտը, որն աշխատում է այս երթուղիչում։

OLT-ն չի պատասխանում

- Նշված է OLT-ի սխալ IP՝ պետք է OLT-ի կառավարման հասցեն, ինչպես այն տեսնում է MikroTik-ը (ստուգեք ping-ով MikroTik-ից)։
- OLT-ում անջատված է telnet-ը կամ SNMP-ն, կամ OLT-ի ACL-ը չի թողնում MikroTik-ի հասցեն։
- telnet-ի մուտքանունը կամ գաղտնաբառը սխալ է, կամ օգտատիրոջ իրավունքները բավարար չեն։

ONU-ն չի միանում TR-069-ին

- ONU-ների համար DHCP-ով Mgmt VLAN չկա, կամ լողավազանը նշված չէ OLT-ի կարգավորումներում։
- ONU-ների Mgmt ցանցից MikroTik-ով դեպի ACS երթուղի չկա։
- Փոփոխությունները կիրառվում են միայն մի քանի րոպե անց՝ գործարկեք «TR-069 սկրիպտը»։

Անվտանգություն

- MikroTik-ում դեպի դուրս ոչինչ չի բացվում։ Երթուղիչն ինքն է միանում հանգույցին։
- Թունելից պրովայդերի ցանց անցնում են միայն telnet 23-ը և SNMP 161-ը դեպի OLT, իսկ «TR-069 սկրիպտից» հետո՝ TCP 58000 և 7547 դեպի ONU-ների Mgmt լողավազաններ։
- OLT-ի գաղտնաբառերը պահվում են գաղտնագրված, OLT-ի յուրաքանչյուր հրամանն՝ անձնական էջի մատյանում։
- OLT-ի էջում կարելի է OLT-ի հասանելիությունը (ACL) սահմանափակել MikroTik-ի հասցեով. հարթակը կստուգի մուտքը և հետ կգլորի փոփոխությունը, եթե հասանելիությունը կորչի։

Ում դիմել

Գրեք մեզ olt.am-ի ձևով կամ ձեր մենեջերին՝ կմիացնենք միասին։

