

# Выражения

- Примеры Выражений
  - Cisco
  - Edge-Core
  - Eltex
  - Huawei
  - Bdcom
  - Foxgate
  - D-link
  - Alcatel-Lucent
  - VSOLUTION
  - Accel-ipoe
  - Gcom и Mikrotik
  - RAISECOM
  - H3C
  - Juniper
  - ZTE
    - ZTE Firmware v1.\*
    - ZTE Firmware v2.\*
  - Zyxel
- Авторизация по логину
- Авторизация по IP
- Авторизация по коммутатору и порту
- Каскадная авторизация

Включаются в параметре **\$conf{AUTH\_EXPR}**.

Так как производители оборудования (коммутаторов) не всегда придерживаются стандартов при формировании запросов DHCP Option 82, в системе была создана возможность задавать регулярное выражение для получения нужных параметров из DHCP запроса. Использовать дополнительные выражения для получения корректных данных с запросов от коммутаторов в которых параметры опции 82 отличаются от стандартных.

Формат выражения через точку с запятой:

радиус\_пара:условия:переменные[:hex2ansii[:increment\_port]:условия:переменные....

<b>Радиус_пара</b>	Радиус пара запроса
<b>Условия</b>	
<b>Переменные</b>	Переменные результата VLAN, PORT, NAS_MAC, MAC, VLAN_DEC (если VLAN не нужно преобразовывать в шестнадцатеричный из десятичного), PORT_DEC (если не нужно преобразовывать порт из десятичного в шестнадцатеричный формата), SERVER_VLAN и SERVER_VLAN_DEC
<b>hex2ansii</b>	если указан этот параметр, система перед вычислением нужных переменных преобразует строку с шестнадцатеричного формата в текстовый
<b>increment_port</b>	Прибавить единицу к номеру порта. Нужно для коммутаторов H3C, они передают номер порта на единицу меньше (0 вместо 1, 6 вместо 7, ...).  Тестировалось на модели H3C S5100-26C (Software Version 3.10, Release 2203P08).  Не работает вместе с hex2ansii.  Не работает с параметром PORT_MULTI.

Система при получении параметра проверяет нужно ли использовать внешние выражения (При включении выражений система отключает шаблон по умолчанию для распознавания коммутаторов).

Если да - начинает проходить по списку указанных шаблонов.

При попадании в параметры система подставляет выбранные VLAN, PORT, NAS\_MAC, MAC, VLAN\_DEC (если VLAN не нужно преобразовывать в десятичный форма из шестнадцатеричного) PORT\_DEC (если не нужно преобразовывать порт из десятичного шестнадцатеричного формата) в DHCP-Agent-Circuit-Id и DHCP-Agent-Remote-Id. Параметры подставляются по последнему успешному в списке совпадению.

Если используются разные коммутаторы в сети максимально рекомендовано писать точные выражения с использованием ^ \$

Дальше уже идут стандартные процедуры работы с DHCP:

<b>NAS_MAC</b>	MAC адрес сервера доступа. Если парсер находит данную переменную в формате xxxxxxxxxxxx приводи её в вид xx:xx:xx:xx:xx:xx. Так же некоторые устройства могут передавать просто идентификаторы не связанные MAC, их также можно вносить в параметр NAS_MAC и сравнивать с полем MAC настроек сервера доступа.  Например:  <b>NAS-Identifier:(+):NAS_MAC</b>  Где NAS-Identifier = "Router1"
<b>NAS_MAC_HEX</b>	MAC адрес сервера доступа в виде ASCII закодированного в HEX
<b>PORT</b>	Порт в шестнадцатеричном формате конвертируется в десятичный при обработке
<b>PORT_MULTI</b>	Порт в шестнадцатеричном формате без конвертации
<b>PORT_DEC</b>	Порт в десятичном формате
<b>VLAN</b>	VLAN в шестнадцатеричном формате
<b>VLAN_DEC</b>	VLAN в десятичном формате
<b>SERVER_VLAN</b>	Серверный VLAN в десятичном формате
<b>AGENT_REMOTE_ID</b>	
<b>CIRCUIT_ID</b>	
<b>LOGIN</b>	Логин абонента
<b>USER_MAC</b>	Если парсер находит данную переменную приводи её в вид xx:xx:xx:xx:xx:xx

## Примеры Выражений

Версия биллинга не ниже 0.75.25

### Cisco

- 3550

```
Agent-Circuit-Id:0x0004([0-9a-f]{4})[0-9a-f]{2}([0-9a-f]{2}):VLAN,PORT;Agent-Remote-Id:([0-9a-f]{16})$:  
NAS_MAC:hex2ansi
```

### Edge-Core

- Edge-Core ES-3528M

```
DHCP-Relay-Agent-Information:0x(01)(04)([0-9a-f]{4})\d{2}([0-9a-f]{2})(02)(06)([0-9a-f]{12}):ID,SIZE,VLAN,  
PORT,ID,SIZE,NAS_MAC;
```

- Edge-Core ES-3526XA V2

- Edge-Core ES-3510MA

```
DHCP-Relay-Agent-Information:0x(01)(06)[0-9a-f]{4}([0-9a-f]{4})\d{2}([0-9a-f]{2})(02)(08)[0-9a-f]{4}([0-9a-f]{12}):ID,SIZE,VLAN,PORT, ID,SIZE,NAS_MAC;
```

- Edge-Core ESC3510-28T

запрос:

```
DHCP-Relay-Circuit-Id = 0x0004020c0119
DHCP-Relay-Remote-Id = 0x0006cc37ab8fafbc
```

Расшифровка

```
DHCP-Relay-Circuit-Id:0x0004([0-9a-f]{4})[0-9a-f]{2}([0-9a-f]{2}):VLAN,PORT;DHCP-Relay-Remote-Id:0x0006([0-9a-f]{12}):NAS_MAC
```

## Eltex

- GePON NTE-2 и NTE-RG

```
DHCP-Relay-Agent-Information:0x(01)(0b)[0-9a-f]{4}([0-9a-f]{4})[0-9a-f]{10}([0-9a-f]{4})(02)(0b)[0-9a-f]{10}([0-9a-f]{12}):ID,SIZE,VLAN,PORT, ID,SIZE,NAS_MAC;
```

## Huawei

- S2326TP-EI
- Huawei s2326tp-ei (Версия прошивки: [s2300ei-v100r006c05.cc](http://s2300ei-v100r006c05.cc))

Пример запроса

```
Agent-Remote-Id = 0x000604bd70f9cd11
Agent-Circuit-Id = 0x00040fa00018
```

Настройка

```
Agent-Remote-Id:0x0006([0-9a-f]{12}):NAS_MAC;Agent-Circuit-Id:0x0004([0-9a-f]{4})00([0-9a-f]{2}):VLAN,PORT
```

## Bdcom

- OLT BDCOM 3310

типы опций

- **hn-type** - Настройка авторизации по ONU + VLAN в опции Agent-Remote-Id передаётся MAC ONU (Клиентская приставка)
- **cm-type** - Настройка авторизации по ONU + VLAN в опции Agent-Remote-Id передаётся MAC OLT (Главная станция)

Настройка Option 82 Type: cm-type (Use cm-type option 82 format)

при использовании **DHCP-Relay-Agent-Information**

```
$conf {AUTH_EXPR='DHCP-Relay-Agent-Information:0x01060004([0-9a-f]{4})\d{2}([0-9a-f]{2})02080006([0-9a-f]{12}):VLAN,PORT,NAS_MAC;DHCP-Relay-Agent-Information:0x0105([0-9a-f]{4})\d{2}([0-9a-f]{4})\d{4}([0-9a-f]{12}):VLAN,PORT_DEC,NAS_MAC;';
```

при использовании **DHCP-Relay-Circuit-Id** или **Agent-Circuit-Id**

```
DHCP-Relay-Circuit-Id:0x([0-9a-f]{4})00([0-9a-f]{4}):VLAN,PORT_DEC;DHCP-Relay-Remote-Id:0x([0-9a-f]{12}):NAS_MAC
```

**Использование схемы hn-type (Use cisco option 82 format)** при данной аутентификации абоненты появляются в мониторинге на сервере DHCP

```
$conf{DHCP_O82_BDCOM_TYPE}='hn-type';
```

```
$conf{AUTH_EXPR}='Agent-Remote-Id:0x([0-9a-f]{12}):USER_MAC;Agent-Circuit-Id:0x([0-9a-f]{4})00([0-9a-f]{4}):VLAN,PORT_DEC';
```

Agent-Remote-Id - Мак ONU (USER\_MAC)

Agent-Circuit-Id - VLAN, Ветка, Номер устройства в ветке

## Foxgate

- Foxgate-s-6224-s2

```
DHCP-Relay-Agent-Information:0x(01)(08)0006([0-9a-f]{4})\d{6}([0-9a-f]{2})(02)(06)([0-9a-f]{12}):ID,SIZE,VLAN,PORT,ID,SIZE,NAS_MAC;
```

## D-link

- DGS-1100-10
- DGS-1100-06ME

### Пример

```
DHCP-Relay-Circuit-Id = 0x01040b710005  
DHCP-Relay-Remote-Id = 0x0103313233
```

Выражение:

```
$conf{AUTH_EXPR} .= "Accel-Agent-Remote-Id:0x0006([0-9a-f]{12}):NAS_MAC;Accel-Agent-Circuit-Id:0x0004([0-9a-f]{4})([0-9a-f]{4}):VLAN,PORT;";
```

- **DES-3200-26** для Hw A1,B1 Firmware Version 1.28.009 , HW C1 Firmware Version 4.00.24
- **DGS-3120-24SC** hw a2 Firmware Version Build 2.00.010

```
DHCP-Relay-Agent-Information:0x(01)(06)0004([0-9a-f]{4})\d{2}([0-9a-f]{2})(02)(080006)([0-9a-f]{12}):ID,SIZE,VLAN,PORT,ID,SIZE,NAS_MAC;
```

- **des-3028**
- **des-1210-28**
- **dgs-3120**

Пример запроса:

```
ADSL-Agent-Circuit-Id = 0x00040105000a  
ADSL-Agent-Remote-Id = 0x000600219191b6f1
```

Парсер:

```
ADSL-Agent-Remote-Id:0x0006([0-9a-f]{12}):NAS_MAC;ADSL-Agent-Circuit-Id:0x0004([0-9a-f]{4})[0-9a-f]{2}([0-9a-f]{2})$:VLAN,PORT';
```

## Alcatel-Lucent

Alcatel-Lucent OmniSwitch 6250

Настройка:

```
ip helper dhcp-snooping option-82 format ascii circuit-id interface vlan delimiter "."
```

Пример запроса\*

```
ADSL-Agent-Circuit-Id = 0x312f332e323631
ADSL-Agent-Remote-Id = 0x0006 00 e0 b1 d6 b6 9b
```

Выражение:

```
$conf{MX80_O82_EXPR}='ADSL-Agent-Remote-Id:0x0006([0-9a-f]{12}):NAS_MAC;ADSL-Agent-Circuit-Id:(\d+)\.(\d+):
PORT_DEC,VLAN_DEC:hex2ansii';
```

## VSOLUTION

- VSOL-1600D4
- VSOL-1600D8
- VSOL-1600D16

```
$conf{AUTH_EXPR}='Agent-Circuit-Id:^0x([0-9a-f]{4})([a-f0-9]{4}[a-f0-9]{4})([0-9a-f]{12})$:VLAN,PORT_DEC,
USER_MAC;Agent-Remote-Id:0x([0-9a-f]{12})$:NAS_MAC';
```

## Accel-ipoe

Аксель передаёт обе пары в одной опции

```
$conf{AUTH_EXPR}='';

# Alcatel OmniStack OS-LS-6224
$conf{AUTH_EXPR} .= 'Accel-Agent-Remote-Id:^0x0006([0-9a-f]{12}):NAS_MAC;Accel-Agent-Circuit-Id:0x0004([0-9a-
f]{4})01([0-9a-f]{2})$:VLAN,PORT';

# ZyXEL ES-3124
$conf{AUTH_EXPR} .= ';DHCP-Option82:^0x01[0-9a-f]{2}[0-9a-f]{2}([0-9a-f]{2})([0-9a-f]{4})([0-9a-f]{16})$:
PORT,VLAN,NAS_MAC';

# LinkSYS SPS224G4, Alcatel LS-6224
$conf{AUTH_EXPR} .= ';DHCP-Option82:01[0-9a-f]{6}([0-9a-f]{4})01([0-9a-f]{2})[0-9a-f]{8}([0-9a-f]{12}):VLAN,
PORT,NAS_MAC';

# D-Link DES-1100
$conf{AUTH_EXPR} .= ';DHCP-Option82:0x01[0-9a-f]{6}([0-9a-f]{4})\d{2}([0-9a-f]{2})[0-9a-f]{8}([0-9a-f]{12}):
VLAN,PORT,NAS_MAC';

# OLT BDCOM 3310
$conf{AUTH_EXPR} .= ';DHCP-Option82:0x0105([0-9a-f]{4})\d{2}([0-9a-f]{2})\d{6}([0-9a-f]{12}):VLAN,PORT_DEC,
NAS_MAC';

# OLT GCOM ( EL5610-16P)
$conf{AUTH_EXPR} .= ';DHCP-Option82:0x[0-9a-f]{8}([0-9a-f]{4})([0-9a-f]{6})([0-9a-f]{12})[0-9a-f]{8}([0-9a-f]
{12}):VLAN,PORT_DEC,USER_MAC,NAS_MAC';
```

## Gcom и Mikrotik

### PON OLT GCOM EL-5610-8P

```
$conf{AUTH_EXPR} = 'Agent-Remote-Id:^0x[0-9a-f]{4}([0-9a-f]{12})$:NAS_MAC;Agent-Circuit-Id:^0x[0-9a-f]{4}([0-9a-f]{4})([0-9a-f]{6})([0-9a-f]{12})$:VLAN,PORT_DEC,USER_MAC';
```

### PON OLT GCOM EL-5610-16P

```
$conf{AUTH_EXPR} = 'Agent-Remote-Id:^0x[0-9a-f]{4}([0-9a-f]{12})$:NAS_MAC;Agent-Circuit-Id:^0x00([0-9a-f]{4})(\d{6})([0-9a-f]{12})$:VLAN,PORT_DEC,USER_MAC$:VLAN,PORT_DEC,USER_MAC';
```

## RAISECOM

- OLT RAISECOM 5508GP

### Конфигурация

```
firmware ISCOM5508-GPSC_ROAP_2.62.1_20180904(

interface gpon-olt 1/1
transceiver ddm enable
create gpon-onu 7 sn RCMG1918554C line-profile-id 50 service-profile-id 50
switchport trunk allowed vlan 2011
switchport trunk untagged vlan remove 1
switchport mode trunk
vlan drop-untagged
ip dhcp information option circuit-id \%c-\%s/\%p/\%i

s
\%v -----svlan;
\%c -----cvlan;
\%l -----the olt host name;
\%j -----Rack number, For some devices there is no concept of racks,the value is "0";
\%k -----frame number, For some devices there is no concept of frame,the value is "0";
\%s -----Slot number;
\%y -----Sub-slot number,For some devices there is no concept of frame,the value is "0";
\%p ----- gpon port number;
\%i ----- ont number.
\%n ---- ONT S/N

interface ten-gigabitethernet 1/5
ip dhcp snooping trust

vlan 2011
ip dhcp snooping

ip dhcp snooping
ip dhcp information option
```

### Выражение

```
$conf{AUTH_EXPR} = 'Accel-Agent-Remote-Id:^0x([0-9a-f]{12})$:NAS_MAC;Accel-Agent-Circuit-Id:^\(d+\)-(d+\)/\s*d+_d+$$:VLAN_DEC,PORT_DEC:hex2ansii';
```

## H3C

- H3C S5100-26C (Software Version 3.10, Release 2203P08)

```
$conf{AUTH_EXPR} = 'ADSL-Agent-Circuit-Id:^0x0004([0-9a-f]{4})00([0-9a-f]{2})$:VLAN,PORT:increment_port;ADSL-Agent-Remote-Id:^0x0006([0-9a-f]{12})$:NAS_MAC;';
```

## Juniper

- QFX5100

```
$conf{AUTH_EXPR} = 'ADSL-Agent-Circuit-Id:^([a-z0-9./-])\x3a(\d+)$:PORT_MULTI,VLAN_DEC:hex2ansii;  
ADSL-Agent-Remote-Id:^( [0-9a-f]{2}\x3a[0-9a-f]{2}\x3a[0-9a-f]{2}\x3a[0-9a-f]{2}\x3a[0-9a-f]{2}\x3a[0-9a-f]  
{2})\x3a([a-z0-9./-]+)$:NAS_MAC,PORT_MULTI:hex2ansii;';
```

## ZTE

Выражение для определения абонента по ONU

### ZTE Firmware v1.\*

#### Формат Telecom Italia (ti)

```
$conf{AUTH_EXPR}='Agent-Circuit-Id:([0-9a-f\.]+) pon (\d+\/\d+\/\d+\/\d+)\W(\d+):NAS_MAC,PORT_DEC,VLAN_DEC:  
hex2ansii;';
```

#### формата airtel

```
$conf{AUTH_EXPR}='ADSL-Agent-Circuit-Id:(\d{1,4})\x3a(\d+\/\d+\/\d+\/\d+)\W(\d+)$:VLAN_DEC,PORT_DEC:  
hex2ansii;';
```

#### Формат dsl-forum (c200)

```
$conf{AUTH_EXPR}='Agent-Circuit-Id:([0-9a-f\.]+) pon (\d+\/\s*\d+\/\d+\/\s*\d+)\W(\d+):NAS_MAC,PORT_DEC,  
VLAN_DEC:hex2ansii;';
```

#### Формат для ZTE C610 с ручной настройкой Options82

```
$conf{AUTH_EXPR}='Agent-Circuit-Id:^(\d\/\d\/\d+.\d+)_([0-9]+)_([0-9A-F]{12})_([0-9a-f]{4})\.[0-9a-f]{4}\.[0-  
9a-f]{4}):PORT_MULTI,VLAN_DEC,ONU_SN,NAS_MAC:hex2ansii;';
```

### ZTE V1.2.5P3

плата 1/1/1 GTGHK MVR V1.2.5P3 2017-05-16 04:34:12 6010580

#### Пример запроса

```
Accel-Agent-Circuit-Id = 0x346361632e306164612e373463325f30305f30302f302f312f313a33362e302e313a333138  
4cac.0ada.74c2_00_00/0/1/1:36.0.1:318
```

#### Формат telecom italia ti (c320)

```
$conf{AUTH_EXPR}='Accel-Agent-Circuit-Id:([0-9a-f\.]+)_00_(\d+\/\d+\/\d+\/\d+)\W(\d+)[\.\.0-9]+\W+(\d+):NAS_MAC,  
PORT_DEC,VLAN_DEC:hex2ansii;';
```

## ZTE Firmware v2.\*

### DSL-FORUM-PON

#### DSL-FORUM-PON

```
$conf{AUTH_EXPR}='DHCP-Relay-Circuit-Id:([0-9A-F]{12})\(\d\/\d\/\d+.\d+\)\d\/([0-9]+):MAC,PORT_DEC,  
VLAN_DEC:hex2ansi';
```

## Zyxel

- ES-2024A

В параметре настройки Option 82 прописываем

### Relay-Agent-Information: 000012

12 это номер сервера доступа. Обязательно в строке должно быть 6 символов. Сгенерированные параметры Option 82 прописываем в серверах доступа поле MAC.

В строке Agent-Circuit-Id 4 байта порт, 4 байта VLAN и 16 байт Ваша срока прописанная в параметре Relay-Agent-Information.

#### ES-2024A

```
$conf{AUTH_EXPR} = 'Agent-Circuit-Id:^0x([0-9a-f]{4})([0-9a-f]{4})([0-9a-f]{12})$:PORT,VLAN,NAS_MAC;';
```

## Авторизация по логину

```
$conf{AUTH_EXPR}='DHCP-Subscriber-Id:(.>):LOGIN';
```

## Авторизация по IP

Для схем L3 введена авторизация по IP

```
$conf{AUTH_IP}=1;  
$conf{AUTH_EXPR}='User-Name:(.):IP';
```

## Авторизация по коммутатору и порту

Система по мак адресу коммутатора ищет в списке серверов доступа, а потом по найденному nas\_id и порту сравнивает с данными в модуле Internet+

```
$conf{NAS_PORT_AUTH}=1;
```

## Каскадная авторизация



Авторизация по очереди за несколькими параметрами:

- IP адрес, если он передается при авторизации
- Коммутатор/Порт
- MAC

```
$conf{AUTH_IP}=1;  
$conf{NAS_PORT_AUTH}=1;  
$conf{NAS_SECOND_MAC_AUTH}=1;
```