# Содержание

Пример BRAS L2 [	PHCP Relay Agent	3
Сценарий	stDPI	3
Hастройка Fas	stDPI	3
Редактиров	зание файла конфигурации DPI	3
Настройка Fas	tPCRF	4
Настройка Rad	dius	5
Словарь Va	sExperts	5
Создание Р	adius клиента	5
Создание в	иртуального сервера	5
Создание у	четной записи для авторизации	6
Подключение	тестового абонента	6
Диагностика		6
Нет запрос	ов на авторизацию	7
	DPI, но до бордера пинг не доходит	
	яется статистика для Accounting	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	CoA до BRAS.	

# Пример BRAS L2 DHCP Relay Agent

×

BRAS DHCP L2 означает, что CKAT DPI выступает в качестве DHCP Relay и после успешного поднятия сессии авторизует абонента по выданному IP адресу. Дальше терминируется СКАТом и попадает на бордер.

Для организации работы CKAT в режиме BRAS L2 DHCP Radius Relay участвуют следующие элементы:

- 1. Клиент с типом доступа Q-in-Q
- 2. FastDPI обработка трафика и применение политик
- 3. FastPCRF проксирование запросов между fastDPI и Radius
- 4. Radius сервер принимает запросы от fastPCRF и формирует ответы с заданными атрибутами
- 5. Router отвечает за передачу пакетов в интернет и обратный маршрут, на текущий момент возможен сценарий со Static Route и сценарий с настройкой маршрутизации OSPF и BGP на CKAT

# Сценарий

## Настройка FastDPI

### Редактирование файла конфигурации DPI

Сперва необходимо раскомментировать (добавить) следующие строчки в файл конфигурации /etc/dpi/fastdpi.conf .

```
#включение внутренней базы данных свойств пользователей udr=1
#включаем режим авторизации по IP enable_auth=1
#активирует режим L2 BRAS bras_enable=1

#"виртуальный" IP адрес DPI (должен быть уникальным в сети) bras_arp_ip=192.168.1.2
#"виртуальный" MAC адрес DPI (следует использовать рельный MAC адрес любого из DNA интерфейсов) bras_arp_mac=a0:36:9f:77:26:58

#IP адрес бордера
bras_gateway_ip=192.168.1.1
#MAC адрес интерфейса, в который подключен DPI, на бордере bras_gateway_mac=c4:71:54:4b:e7:8a
```

```
#данные сервера, где установлен Fastpcrf (если на том же, где и Fastdpi, не
изменять)
auth servers=127.0.0.1%lo:29002
  #включение режима DHCP Relay Agent
bras_dhcp_mode=1
    #192.168.10.2 — ІР-адрес DHCP-сервера
    #veth0 — имя сетевого интерфейса, с которого производится связь с DHCP-сервером
 #67 - порт, значение по умолчанию: 68
    #arp_proxy - лаг реагирования на ARP-запросы IP-адреса DHCP-сервера
    #alias ip - алиас DHCP-сервера
    #reply port - порт, на котором ждем ответы DHCP-сервера.
bras_dhcp_server=192.168.10.2%veth0:67;arp_proxy=1;alias_ip=192.168.1.4;repl
y port=67
  #терминация vlan (в данном случае тэг будет вырезан)
bras vlan terminate=1
 #подмена МАС адресов
bras terminate l2=1
 #замыкание локального трафика
bras terminate local=1
 #включение accounting
enable acct=1
 #статистика по биллингу абонента
netflow=4
 #тайм-аут отправки статистики
netflow timeout=60
```

Следует выставить свои значения для следующих параметров



- bras\_arp\_ip
- bras\_arp\_mac
- bras\_gateway\_ip
- bras gateway mac

Если сессия успешно стартована, и режим L3-авторизации включен (enable\_auth=1), fastDPI BRAS немедленно посылает Radius-запрос на авторизацию абонента, чтобы получить актуальный список подключенных услуг и профиль полисинга абонента.

# Настройка FastPCRF

Необходимо настроить FastPCRF. Для этого редакитурем файл /etc/dpi/fastpcrf.conf . Находим строчку с параметрами RADIUS сервера и изменяем

```
#192.168.1.10 - IP адрес Radius сервера
#eth0 - интерфейс, **с которого** FastPCRF "общается" с Radius сервером
#1812 - порт, на который FastPCRF отправляет запросы авторизации
#acct_port - порт, на который FasPCRF отправляет Accounting
radius_server=secret123@192.168.1.10%eth0:1812;acct_port=1813
```

# **Hactpoйкa Radius**

Настройка приводится в качестве **примера** на freeRADIUS 3 и может отличаться от конфигурации Вашего Radius сервера.

### Словарь VasExperts

Сперва необходимо добавить VSA словарь

- копируем словарь /usr/share/dpi/dictionary.vasexperts из дистрибутива fastpcrf в каталог \$freeRadius/share/freeradius
- Добавляем в главный словарь \$freeRadius/share/freeradius/dictionary строку:

```
$INCLUDE dictionary.vasexperts
```

#### Создание Radius клиента

Добавляем в raddb/clients.conf Radius-сервера следующие строки

### Создание виртуального сервера

Для создания конфигурации виртуального сервера копируем файл raddb/sites-available/default, входящий в поставку FreeRadius, в raddb/sites-enabled/fastdpi-vs и затем редактируем fastdpi-vs:

- задаем имя виртуального сервера меняем в начале файла строку server default на server fastdpi-vs
- в секции listen для auth-запросов (type = auth) прописываем, на каком IP-адресе и каком порту слушать входящие запросы (заметим, это локальный адрес Radius-сервера):

```
ipaddr = 192.168.1.10
port = 1812
```

#### Создание учетной записи для авторизации

Добавляем в файл /etc/raddb/users данные по абоненту (следует учесть, что FastPCRF по умолчанию в данном режиме использует в качестве логина MAC адрес источника, а в качестве пароля - VasExperts.FastDPI)

```
192.168.2.10     User-Password := "VasExperts.FastDPI"
    VasExperts-Policing-Profile = "10Mbps",
```

В файл /etc/raddb/users также следует добавить две записи для FastPCRF

```
VasExperts.FastDPI.unknownUser Cleartext-Password := "VasExperts.FastDPI"

DEFAULT Cleartext-Password := "VasExperts.FastDPI"
```

### Подключение тестового абонента

При подключении неизвестного абонента FastPCRF шлет Access-Request со следующим содержанием:

```
User-Name = 192.168.2.10
User-Password =
0x372CC83FF66B8C8589C3BF18472DAEF6B0BB0723EC9DAEE188A08AA1EE6A050C
Framed-IP-Address = 192.168.2.10
Acct-Session-Id = 0A02A8C00000000F
Calling-Station-Id = 18:0f:76:01:05:19
NAS-Identifier = VasExperts.FastDPI
Service-Type = [2] Framed
VasExperts-Service-Type = 0
Message-Authenticator = 0x46A546AE34DCB0AEB9C24A9DFF1F0A02
```

Пример Access-Accept при успешной авторизации:

```
VasExperts-Policing-Profile = 10Mbps
VasExperts-User-Name = 192.168.2.10
```

## Диагностика

При внедрении L2 BRAS могут возникать различные ошибки, при которых абоненты не могут быть авторизованы и, соответственно, остаться без доступа к интернету. Ниже приведены Самые распрастраненные проблемы:

#### Нет запросов на авторизацию.

Проверить, запущен ли процесс fastpcrf. Корректно ли указан адрес Radius сервера.

#### Пингуется DPI, но до бордера пинг не доходит.

- 1. Необходимо прописать статичный маршрут в сторону абонентов на бордере. Так как СКАТ, пока не умеет анонсировать абонентские подсети, которые обслуживает, соответственно, необходимо указать бордеру, куда маршрутизировать трафик.
- 2. В случае использования NAT для абонентов необходим аналогичный маршрут для подсетей, используемых в NAT.
- 3. Корректно ли заданы параметры bras\_gateway\_ip и bras\_gateway\_mac

### He отправляется статистика для Accounting.

- 1. Проверить, разрешен ли в Firewall'е порт для приема статистики (по-умолчанию 1813) на Radius сервере.
- 2. Проверить, подключается ли для абонента услуга 9.
- 3. Проверить, включен ли accounting в настройках конфигурации DPI.
- 4. Проверить, корректное ли значение указано для параметра netflow.

#### Не доходят CoA до BRAS.

Проверить, разрешен ли в Firewall'е порт для приема CoA (по-умолчанию 3799) на сервере с FastPCRF.