

Table of Contents

Пример BRAS L2 PPPoE	3
Сценарий	3
Настройка FastDPI	3
Редактирование файла конфигурации DPI	3
Настройка FastPCRF	4
Настройка Radius	4
Словарь VasExperts	5
Создание Radius клиента	5
Создание виртуального сервера	5
Создание учетной записи для авторизации	5
Настройка Маршрутизатора	6
Подключение тестового абонента	6
Диагностика	7
Нет запросов на авторизацию.	7
Пингуется DPI, но до бордера пинг не доходит.	7
Не отправляется статистика для Accounting.	7
Не доходят CoA до BRAS.	7

Пример BRAS L2 PPPoE



FastDPI BRAS начиная с версии 7.2 поддерживает PPPoE. Абонент подключается к СКАТ, используя тип подключения PPPoE. Дальше терминируется СКАТ и попадает на бордер.

Для организации работы СКАТ в режиме BRAS PPPoE участвуют следующие элементы:

1. Клиент с типом доступа PPPoE
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 необходимо прописывать Static Route, т.к. в СКАТ нет поддержки OSPF и BGP

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
#активирует режим L2 BRAS
bras_enable=1
enable_auth=1

#"виртуальный" IP адрес DPI (должен быть уникальным в сети)
bras_arp_ip=192.168.1.2
#"виртуальный" MAC адрес DPI (следует использовать реальный 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
```

```
# Включаем PPPoE
bras_pppoe_enable=1
#задаем максимальное число PPPoE-сессий
#рекомендуемое значение - в 1.5 - 2 раза больше числа PPPoE-абонентов
bras_pppoe_session=10000

#выбор протокола авторизации
#включаем CHAP и MS-CHAPv2
bras_ppp_auth_list=2,3

#терминация vlan (в данном случае тэг будет вырезан)
bras_vlan_terminate=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

Настройка FastPCRF

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

```
#secret123 - Radius секрет
#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 Accouting
radius_server=secret123@192.168.1.10%eth0:1812;acct_port=1813
```

Настройка 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

```
client fastdpi1 {
    ipaddr      = 192.168.1.5
    secret      = secret123
    require_message_authenticator = yes
#   add_cui    = yes
    virtual_server = fastdpi-vs
}
```

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
interface = eth0
```

Создание учетной записи для авторизации

Добавляем в файл `/etc/raddb/users` данные по абоненту:

```
testuser      Cleartext-Password := "VasExperts.FastDPI"
              Framed-IP-Address = 192.168.2.199,
              VasExperts-DHCP-DNS = 8.8.8.8,
              VasExperts-Enable-Service = "9:on",
              VasExperts-Policing-Profile = "100Mbps"
              VasExperts-Service-Profile = "11:user_nat"
```

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

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

Настройка Маршрутизатора

На маршрутизаторе добавляем статический маршрут в подсеть, которую обслуживает SKAT.

```
/ip route add dst-address=192.168.2.0/24 gateway=192.168.1.2
```

Подключение тестового абонента

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

```
User-Name = testuser  
MS-CHAP-Challenge = 0xE193CBF29405D063646513166D33F57B  
MS-CHAP2-Response =  
0x010041D33AE9751D811DBD4623CF8D9E051400000000000000051760F288DC221D0DCE20C  
D196968607B56B72E72A852C25  
Calling-Station-Id = 18:0f:76:01:05:19  
Acct-Session-Id = C4C48F8E00000015  
Service-Type = Framed  
Framed-Protocol = 1  
NAS-Identifier = VasExperts.FastDPI  
VasExperts-Service-Type = 4  
Message-Authenticator = 0x26FE6195DAAC29492B03A3F0B07D638D
```

Пример Access-Accept при успешной авторизации:

```
Framed-IP-Address = 192.168.2.199  
VasExperts-DHCP-DNS = 8.8.8.8  
VasExperts-Enable-Service = 9:on  
VasExperts-Service-Profile = 11:user_nat  
MS-CHAP2-Success =  
0x01533D34313746393641463434423233313445443043324433434439353437354336443738  
304532363832  
MS-MPPE-Recv-Key =  
0x820F64564914155A4C24C039874650715FF81E2B5AA461668DA05CF6FF1926077290  
MS-MPPE-Send-Key =  
0x8BA29098E69F39844E2FD74C5BD3FB0E7FD998348401E56379655D1E7DEA6310505E  
MS-MPPE-Encryption-Policy = 0x00000001  
MS-MPPE-Encryption-Type = 0x00000006  
VasExperts-User-Name = testuser
```

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 распространенные 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**

Не 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.