Содержание

Пример BRAS L2 PPPoE ... 3
Сценарий ... 3
Настройка FastDPI ... 3
Редактирование файла конфигурации DPI ... 3
Настройка FastPCRF ... 4
Настройка Radius ... 5
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 подключаеся 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 возможен сценарий со Static Route и сценарий с настройкой маршрутизации OSPF и BGP на СКАТ

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, котору обслуживает СКАТ.

```
/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 =
0x010041D33AE9751D811DBD4623CF8D9E0514000000000000000051760F288DC221D0DCE20C
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 =
0x01533D3431374639364146343442323331344544304332443343443935343735433644373 8
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 CKAT, 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.