

# Carbon Billing 5

Смотреть рекомендуется в максимально доступном разрешении. (~1080px) - откройте видео на полный экран, play, шестерёнка -> 1080hd.

----

---

Настройки сети следующие:

## Хост система

гипервизор libvirt + kvm:

Имеются два bridge:

br0 - мост, через который виртуалки ходят в интернет.

br1 - мост без доступа в сеть, "псевдокалка".

## Carbon XGE Router 5

Имеет два интерфейса:

eth0 в br0, ip адрес - 10.90.140.70/16, он же - канал к вышестоящему провайдеру.

eth1 в br1, ip адрес - 192.168.70.1/24, он же - интерфейс для подключения абонентов.

## Carbon Billing 5

eth0 в br0, ip адрес - 10.90.140.71/16, он же - локальный интерфейс биллинга, через него он общается и с Carbon XGE Router 5.

## Пользователь

eth0 в br0, ip адрес только для подключения к нему по ssh - 10.70.140.222/16, без доступа в сеть.

eth1 в br1, ip адрес 192.168.70.3/24, шлюз - 192.168.70.1, то есть Carbon XGE Router 5.

В качестве DNS - публичные DNS гугла (8.8.8.8 / 8.8.4.4).

## Настройка связи

### XGE

В XGE Router нужно указать IP адрес биллинга в качестве:

- Radius сервера авторизации.
- Radius сервера аккаунтинга.
- CoA клиента.

|                                      |                                          |                          |                                                                                     |
|--------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Настройки Radius                     | СЕРВЕР АККАУНТИНГА:                      | 192.168.0.10:1813        | Сервер аккаунтинга, формат: IP:PORT                                                 |
|                                      | СЕРВЕР АВТОРИЗАЦИИ:                      | 192.168.0.10:1812        | Сервер авторизации, формат: IP:PORT                                                 |
|                                      | IP АДРЕС COA-КЛИЕНТА:                    | 192.168.0.10             | формат: IP, обычно адрес биллинга                                                   |
|                                      | ПАРОЛЬ COA-КЛИЕНТА:                      | algosolarsystem          | формат: строка                                                                      |
|                                      | ПОРТ COA-СЕРВЕРА:                        | 3799                     | По умолчанию 3799                                                                   |
|                                      | IP АДРЕС ЭТОГО NAS-СЕРВЕРА:              | 192.168.0.20             | Является идентификатором этого AS в настройках Radius-сервера биллинга              |
|                                      | БАЗА RADIUS-СЕРВЕРА В БЕЗОПАСНОМ РЕЖИМЕ: | <input type="checkbox"/> | Опцию следует включать, когда абонентов не авторизует из-за долгого ответа сервера. |
|                                      | RADIUS-SECRET:                           | algosolarsystem          | Секретный ключ для доступа к биллингу (ACR / AAA-серверу)                           |
| ОБЩИЙ ПАРОЛЬ ДЛЯ RADIUS-АВТОРИЗАЦИИ: | algosolarsystem                          | формат: строка           |                                                                                     |

- Коллектора для netflow статистики.

|                                                    |                          |                                     |                                                 |
|----------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Настройки сенсора netflow                          | СЕРВЕР СБОРА СТАТИСТИКИ: | 192.168.0.10:9996                   | Адрес netflow-коллектора: IP:PORT               |
|                                                    | ВКЛЮЧИТЬ NFUSENS:        | <input checked="" type="checkbox"/> | Без него XGE-Router не будет корректно работать |
| <div>Сохранить и применить</div> <div>Отмена</div> |                          |                                     |                                                 |

После чего применить и сохранить изменения.

## Биллинг

В веб-интерфейсе биллинга

Добавляем XGE Router во вкладке оборудование > маршрутизаторы.

1. создаём маршрутизатор, называем как-нибудь (не переусердствуйте со спецсимволами)
2. прописываем его IP
3. выбираем тип Carbon XGE Router 5.
4. указываем скрипта для отправки команд xge\_router.sh (в следующих версиях будет автоматически прописываться при выборе нужного типа).

Дополнительно

### Основные

Дом:

Имя скрипта с событиями:

Количество потоков для отправки команд на оборудование:

Путь к CDR на сервере:

Пересоздавать сессию: ☐

Передавать пароль в скрипт событий: ☐

Тип:

5. включаем radius auth проверку для VPN по login, для ip+web дополнительно ставим ip.
6. указываем пароли radius secret / user\_psw / coa\_pass аналогичные указанным в настройках XGE Router (смс настройки radius), я использовал пароль по умолчанию, в идеале стоит сменить.
7. сохраняем.

 Для того, чтобы на хге работала штатная синхронизация с биллингом, на биллинге необходимо добавить следующие правила (в примере 192.168.20.1 - адрес XGE, адрес 169.254.30.50 менять не нужно):

```
iptables -t nat -A asr_billing_prerouting -p tcp -s 192.168.20.1/32 --dport 3050 -j DNAT
--to-destination 169.254.30.50:3050
iptables -A nas_clients -s 192.168.20.1/32 -p tcp -m tcp --dport 3050 -j ACCEPT
```

Так же эти правила необходимо добавить в [hooks](#)

Помимо этого необходимо на XGE в web интерфейсе - Настройки файрвола" и в пункте "IP адрес для перенаправления" указать ip адрес биллинга, который доступен с хге.

Настройки файрвола

IP АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕНАПРАВЛЕНИЯ:

Обычно IP биллинга

ВКЛЮЧИТЬ ФАЙРВОЛ: ☒

Включить файрвол

ОГРАНИЧИТЬ КОЛВО НОВЫХ СОЕД/СЕК ИЗ ИНТЕРНЕТ:

Рекомендуется 500-1000

ОГРАНИЧИТЬ КОЛВО НОВЫХ СОЕД/СЕК ИЗ ЛОК.СЕТИ:

Рекомендуется 500-1000

Теперь абонент:

1. Создаём абонента,
2. указываем ему какой-нибудь IP (в принципе можно было создать пул для динамической выдачи IP адреса).
3. включаем галочку "разрешить переподключение".
4. я на всякий случай поменял ему логин и пароль с автоматически сгенерированных на username/username.
5. закидываем ему немного денег.
6. ставим авторизацию по radius.
7. пробуем подключиться.

## Пользователь

На Linux я воспользовался следующей командой:

```
sudo pppd nobsdcomp nodeflate defaultroute nomppe pty 'pptp 192.168.70.1 --nolaunchpppd' user  
username password username
```

через пару секунд смотрим вывод `ip addr` и `ip route`.

```
[root@centosuser ~]# ip a  
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 16436 qdisc noqueue state UNKNOWN  
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00  
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo  
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP qlen 1000  
    link/ether 52:54:00:7f:0b:31 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 10.70.140.222/16 brd 10.70.255.255 scope global eth0  
3: eth1: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP qlen 1000  
    link/ether 52:54:00:13:0d:fa brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 192.168.70.3/16 brd 192.168.255.255 scope global eth1  
18: ppp0: <POINTOPOINT,MULTICAST,NOARP,UP,LOWER_UP> mtu 1400 qdisc pfifo_fast state UNKNOWN qlen 3  
    link/ppp  
    inet 10.128.0.5 peer 10.128.0.1/32 scope global ppp0  
[root@centosuser ~]# ip r  
192.168.70.1 dev eth1 scope link src 192.168.70.3  
10.128.0.1 dev ppp0 proto kernel scope link src 10.128.0.5  
10.70.0.0/16 dev eth0 proto kernel scope link src 10.70.140.222  
169.254.0.0/16 dev eth0 scope link metric 1002  
169.254.0.0/16 dev eth1 scope link metric 1003  
192.168.0.0/16 dev eth1 proto kernel scope link src 192.168.70.3  
default dev ppp0 scope link
```

визуаля, авторизация прошла успешно.

на всякий случай проверяем:

доступ в сеть:

```
[root@centosuser ~]# ping 8.8.8.8  
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=48 time=51.8 ms
```

работающий dns

```
[root@centosuser ~]# ping ya.ru  
PING ya.ru (93.158.134.3) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from www.yandex.ru (93.158.134.3): icmp_seq=1 ttl=55 time=27.8 ms  
^C  
--- ya.ru ping statistics ---  
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 365ms  
rtt min/avg/max/mdev = 27.886/27.886/27.886/0.000 ms
```

что разрешён не только icmp:

```
wget ya.ru
```

радуемся что всё замечательнейшим образом работает!

## Примечания

Q: Почему не надо настраивать radius атрибуты?

A: Потому что и Carbon Billing 5 и Carbon XGE Router 5 - наши продукты, делать с ними в целях удобства мы можем что угодно (хо-хо), поэтому Radius атрибуты защиты в тип маршрутизатора Carbon XGE Router.

По умолчанию отправляются команды:

```
ip forward_allow add Framed-IP-Address
ip snat add Framed-IP-Address $snat_ip
ip redirect $overlimit Framed-IP-Address
policy set Framed-IP-Address in $rate_in $ceil_in out $rate_out $ceil_out
```