BGP - настраиваем Border Gateway Protocol с помощью Quagga

Опубликовано muff в Пнд, 2010-06-07 05:54

Вообще-то по настройке Quagga уже есть статья [1], но решил, что настройке BGP необходимо посвятить отдельную статью. Итак, на днях получила дружественная сеть свою автономную систему и блок адресов. Соответственно необходимо все это дело настроить под собственные нужды, и с этой просьбой и обратилась ко мне.

Для глобальной маршрутизации будем использовать протокол BGP, информацию можно получить здесь [2]. Ознакомившись с литературой, приступим к настройке.

Поставленная задача: получить от провайдера по одному BGP-соединению список сетей UA-IX, по второму - Full-view. Ну а дальше уже можно будет по представленной схеме настраивать соединения с несколькими аплинками.

Исходные данные (не буду их изменять, думаю ничего криминального и конфиденциального в этой информации нет):

- Название сети: **ValorNet**
- Номер AS: **50956**
- Блок PI: **194.28.100.0/22**
- Провайдер: **BGNet**
- AS провайдера: **12998**
- Адресация соединения для UA-IX: **195.3.156.216/30** (195.3.156.217 со стороны BGNet, и 195.3.156.218, соответственно, со стороны ValorNet)
- Адресация соединения для Full-view: **195.3.157.84/30** (195.3.157.85 со стороны BGNet, 195.3.157.85 - со стороны ValorNet)
- Со стороны провайдера уже все настроено согласно исходных данных

ПРИМЕЧАНИЕ: для начала советую выделить из выделенного блока IP-адресс для маршрутизации (так называемый router-id), и добавить его на loopback-интерфейс маршрутизатора. В моем случае это **194.28.100.1:**

```
# ifconfig lo0 alias 194.28.100.1/32
```

Теперь осталось добавить в **rc.conf** следующие строки, чтобы конфигурация сохранилась после перезагрузки:

```
ifconfig_lo0="inet 127.0.0.1  netmask 255.0.0.0"ifconfig_lo0_alias0="inet 194.28.100
.1  netmask 255.255.255.255"
```

Итак, продолжим. Будем отталкиваться от того, что пакет Quagga уже установален и **zebra** корректно настроена и работает (см. здесь [1]). Для того, чтобы запустить демон **bgpd**, необходимо создать конфигурационный файл:

```
# touch /usr/local/etc/quagga/bgpd.conf
 # chown quagga:quagga /usr/local/etc/quagga/bgpd.conf
```

Для того, чтобы можно было подключиться к виртуальному терминалу, который предоставляет **bgpd**, необходимо наличие пароля. Соответственно:

```
# echo 'password pass1' >> /usr/local/etc/quagga/bgpd.conf
 # echo 'enable password pass2' >> /usr/local/etc/quagga/bgpd.conf
```

Дальше добавим в **rc.conf** запуск демона **bgpd**, правкой конфигурационного файла **rc.conf** до следующего состояния (за условия, что **zebra** уже настроена и работает):

```
# cat /etc/rc.conf | grep quagga
quagga_enable="YES"quagga_daemons="zebra bgpd"watchquagga_enable="YES"watchquagga_fl
ags="-dz -R '/usr/local/sbin/zebra -d; /usr/local/sbin/bgpd -d' zebra bgpd"
```

?????? ????????????? **quagga**, ????? ????????? ????? **bgpd**:

```
# sh /usr/local/etc/rc.d/quagga restart
bgpd not running? (check /var/run/quagga/bgpd.pid).Stopping zebra.Starting zebra.Sta
rting bgpd.
```

Дальше настройка идет с виртуальной консоли, которую нам предоставляет демон **bgpd** . Чтобы подключиться к виртуальной консоли, воспользуемся командой telnet и паролями, которые добавили в конфигурационный файл **/usr/local/etc/quagga/bgpd.conf**:

```
# telnet localhost bgpd
Trying ::1...Trying 127.0.0.1...Connected to localhost.Escape character is '^]'.

Hello, this is Quagga (version 0.99.15).Copyright 1996-2005 Kunihiro Ishiguro, et al
.

User Access Verification

Password:test.server> enablePassword:test.server#
```

Итак, успешно подключились к виртуальному терминалу. Теперь приступаем к настройке.

Перейдем в режим глобальной конфигурации:

```
test.server# configure terminal
```

Даем название роутеру, исходя из демона маршрутизации (чтобы не путаться в дальнейшем)

```
test.server(config)# hostname bgpd-router
```

Включаем сервис шифрования паролей

```
bgpd-router(config)# service password-encryption
```

Настройка логгирования:

```
bgpd-router(config)# log stdoutbgpd-router(config)#
log file /var/log/quagga/bgpd.log
```

Разрешаем коннекты в виртуальному терминалу только с localhost (создаем acl, куда добавляем "разрешенные ip-адреса", потом этот acl применяем к линии виртуального терминала):

```
bgpd-router(config)# access-list 1 remark Localhost onlybgpd-router(config)#
access-list 1 permit 127.0.0.1bgpd-router(config)# line vty
bgpd-router(config-line)# access-class 1bgpd-router(config-line)# exit
```

Проверим, что у нас еще нету никакой информации по BGP

```
bgpd-router(config)# do show ip bgp summary
```

А теперь приступаем непосредственно к настройке BGP. Присвоим роутеру номер автономной системы:

```
bgpd-router(config)# router bgp 50956
```

Укажем принудительно идентификатор маршрутизатора (иначе берется наименьший присвоенный маршрутизатору IP-адресс). Этот IP-адресс добавляем на loopback (о том как это сделать, описано выше).

```
bgpd-router(config-router)# bgp router-id 194.28.100.1
```

Теперь укажем "соседа". Для начала - только UA-IX (ознакомимся с возможностями BGP), а потом уже настроим роутер для приема Full-view.

```
bgpd-router(config-router)# neighbor 195.3.156.217 remote-as 12998
bgpd-router(config-router)# neighbor 195.3.156.217 description BGNet(UA-IX)
```

Посмотрим, что у нас получилось:

```
bgpd-router(config-router)# do show ip bgp summary
BGP router identifier 194.28.100.1, local AS number 50956RIB entries 7511, using 704
 KiB of memoryPeers 1, using 4560 bytes of memory

Neighbor        V    AS MsgRcvd MsgSent   TblVer  InQ OutQ Up/Down  State/PfxRcd195.
3.156.217   4 12998    1519      15        0    0    0 00:00:27     3998

Total number of neighbors 1
```

Неплохо. Список сетей UA-IX уже получаем. Теперь необходимо "отдать" провайдеру наши сети. Укажем наши сети в конфигурации роутера. Также, настроим дополнительно фильтры, чтобы не отдать чего-либо "лишнего". Создадим **route-map**, согласно которого будем анонсировать свои сети:

```
bgpd-router(config-router)# network 194.28.100.0/22bgpd-router(config-router)#
neighbor 195.3.156.217 route-map ValorNet-Network outbgpd-router(config-router)#
exit
```

Теперь "опишем" этот **route-map**:

```
bgpd-router(config)# route-map ValorNet-Network permit 10
bgpd-router(config-route-map)#
description "Include all ValorNet network for announces"
bgpd-router(config-route-map)# match ip address prefix-list ValorNet-AllNets
bgpd-router(config-route-map)# exit
```

Далее необходимо создать prefix-list (в нашем случае ValorNet-AllNets), и перечислить в нем

все сети для анонсирования:

```
bgpd-router(config)#
ip prefix-list ValorNet-AllNets description "Insert network for announces here"
bgpd-router(config)# ip prefix-list ValorNet-AllNets seq 10 permit 194.28.100.0/22
bgpd-router(config)# exit
```

Теперь осталось только "очистить" анонсы и сохранить конфигурацию:

```
bgpd-router# clear ip bgp 195.3.156.217 outbgpd-router#
copy running-config startup-config
Configuration saved to /usr/local/etc/quagga/bgpd.conf
```

Настройка BGP-сессии для UA-IX завершена. Теперь соответственно наведу команды, чтобы получить от провайдера full-view:

```
bgpd-router# configure terminalbgpd-router(config)# router bgp 50956bgpd-router(conf
ig-router)# neighbor 195.3.157.85 remote-as 12998bgpd-router(config-router)# neighbo
r 195.3.157.85 description BGNet(World)bgpd-router(config-router)# neighbor 195.3.15
7.85 route-map ValorNet-Network out
```

Проверяем, что у нас получилось:

```
bgpd-router# show ip bgp summaryBGP router identifier 194.28.100.1, local AS number
50956RIB entries 598190, using 55 MiB of memoryPeers 2, using 9120 bytes of memory

Neighbor        V    AS MsgRcvd MsgSent   TblVer  InQ OutQ Up/Down  State/PfxRcd195.
3.156.217   4 12998    1734     103        0    0    0 01:39:54     4002195.3.157.85
    4 12998   58658     103        0    0    0 01:39:52   322768

Total number of neighbors 2
```

После того, как получил еще и full-view, трафик к некоторым сетям UA-IX-а побежал через мировой канал (поскольку в full-view входят также сети UA-IX-а). Устранить эту оплошность можно несколькими методами. Я остановился на установке для peer-а, от которого получам UA-IX большего значения weight (этим сделал эти маршруты более приоритетными):

```
bgpd-router# configure terminalbgpd-router(config)# router bgp 50956bgpd-router(conf
ig-router)# neighbor 195.3.156.217 weight 10000bgpd-router(config-router)# neighbor
195.3.157.85 weight 5000
```

Чтобы изменения вступили в силу, необходимо выполнить reset BGP-сесии с peer'ом:

```
bgpd-router# clear ip bgp 195.3.156.217bgpd-router# clear ip bgp 195.3.157.85
```

Вот и все. Получаем от провайдера UA-IX и full-view по двум соединениям, анонсируем свою сеть (опять же, в UA-IX и в мир). На этом базовую настройку можно считать оконченной. Для более тонкой настройки - читаем документацию [2].

Источник (получено *2026-11-14 04:02*):
http://muff.kiev.ua/content/bgp-nastraivaem-border-gateway-protocol-c-pomoshchyu-quagga

Ссылки:
[1] http://muff.kiev.ua/content/quagga-prevrashchenie-servera-v-polnofunktsionalnyi-marshrutizator
[2] http://muff.kiev.ua/content/protokol-marshrutizatsii-bgp-perevod-na-russkii