

Table of Contents

Резервирование	3
Active/Backup (VRRP)	3
Открытые вопросы	4

Резервирование

Active/Backup (VRRP)



Это предварительное описание для версии 10.3 (предположительно). Его надо дополнить описанием конфигурации keepalived после тестов

Поддержка [VRRP](#) реализована в СКАТ при помощи Linux-демона [keepalived](#). Собственно VRRP-протокол реализует демон, в котором конфигурируются скрипты вызова CLI-команд для перевода СКАТ в режим master или backup.

В режиме master доступна вся функциональность СКАТ, в режиме backup СКАТ работает только как мост `in_dev ↔ out_dev`, никакие пакеты сам СКАТ не эмитирует. Предполагается, что в режиме backup на СКАТ не должно приходить вообще никакого трафика. Но есть подозрение, что какие-то служебные L2 протоколы, необходимые для функционирования сети оператора, все же могут поступать на СКАТ в режиме backup, - именно поэтому режим прозрачного моста остается включенным в режиме backup.

Поддержка VRRP включается в СКАТ конфигурационным параметром `vrrp_enable` в `fastdpi.conf`:

```
# [hot] Флаг включения поддержки VRRP
# 0 - выключено (default)
# 1 - включено
vrrp_enable=1
```

По умолчанию поддержка VRRP отключена.

Все СКАТ, входящие в одну VRRP-группу, должны иметь одинаковую конфигурацию. В частности, следующие параметры обязательно должны быть заданы и быть одинаковыми во всех СКАТ VRRP-группы, так как они задают виртуальные MAC и IP-адреса:

- `bras_arp_mac` - виртуальный MAC-адрес СКАТ
- `bras_arp_ip` - виртуальный IP-адрес СКАТ

Если включена поддержка IPv6, то также должны быть заданы и быть одинаковыми параметры `bras_ipv6_link_local` и `bras_ipv6_address` - виртуальные link-local и глобальный IPv6-адреса соответственно.

Перевод СКАТ в режим master/backup производится CLI-командами:

```
# перевести СКАТ в режим master
# эту команду должен вызывать keepalived-скрипт notify_master
fdpi_cli vrrp set master

# перевести СКАТ в режим backup
# эту команду должен вызывать keepalived-скрипт notify_backup
```

```
fdpi_cli vrrp set backup
```

СКАТ всегда стартует в режиме master. Предполагается, что сразу после старта демон keepalived увидит, что участник VRRP-группы ожил, и вызовет соответствующий скрипт. То есть сразу после старта СКАТ должен быть явно переведен в режим master или backup.



Постоянная работа двух или более экземпляров СКАТ одновременно в режиме master является ошибкой. Master должен быть только один.

При переводе СКАТ в режим master CLI-командой `fdpi_cli vrrp set master` СКАТ посылает gARP (gratuitous ARP) на все свои in и out-интерфейсы, чтобы сообщить коммутаторам, что виртуальный MAC и IP адреса (`bras_arp_mac` и `bras_arp_ip` соответственно) теперь находятся на портах коммутаторов, к которым подключен данный экземпляр СКАТ. Получив такой gARP, коммутатор должен понять, что виртуальный MAC/IP-адрес СКАТ теперь находится на данном порту, и переключить весь трафик на этот СКАТ (в этот порт). Число gARP-оповещений и интервал между ними регулируются следующими параметрами `fastdpi.conf`:

```
# Параметры отправки gratuitous ARP при переходе в master-режим
# gratuitous ARP отправляются на все интерфейсы СКАТА
# На каждый интерфейс отправляется vrrp_arp_count gratuitous ARP пакетов
# с интервалом между пакетами vrrp_arp_timeout секунд
#
# [hot] Тайм-аут между отправками, секунд (default=1)
#vrrp_arp_timeout=1
# [hot] Число повторных отправок, default=10
#vrrp_arp_count=10
```

Текущий режим работы СКАТ можно узнать CLI-командой

```
fdpi_cli vrrp stat
```

Открытые вопросы



Данный раздел следует удалить после полноценного тестирования. Ответы на вопросы данного раздела в виде рекомендаций по типовой конфигурации keepalived должны быть в теле основного раздела выше

1. keepalived привязывается к конкретному интерфейсу, через который идет обмен VRRP-пакетами. Это обычный интерфейс Linux (управляющий, ctl-интерфейс), а не in/out девайс СКАТ. Собственно, именно на этот интерфейс keepalived назначает виртуальный IP-адрес при переходе в режим master. Нам же нужно, чтобы в идеале keepalived не привязывал наш виртуальный IP-адрес на этот интерфейс, а просто вызывал скрипты перевода СКАТ в режим master или backup.

2. Аналогично п.1 - при переводе в master демон keepalived шлет gARP через управляющий интерфейс. Нам также этого не нужно (быть может, это даже вредно).

3. Если п.1 и п.2 нерешаемы в рамках конфигурации keepalived, можно рассмотреть возможность работы keepalived через *vlan*-интерфейсы, созданные на *ctl*-интерфейсе. Для всех компьютеров VRRP-группы на их *ctl*-интерфейсах Linux создаем *vlan*-интерфейсы с уникальным *vlan*, выделенном для VRRP, и привязываем keepalived именно к этим *vlan*-интерфейсам. Тогда пусть keepalived назначает виртуальные IP-адреса на эти *vlan*-интерфейсы и рассыпает gARP через них, - это не должно никому помешать. Нам важно только, чтобы keepalived вовремя вызывал скрипты master/backup.

4. Проверить, как поведут себя коммутаторы, подключенные к CKAT к *in/out* девайсам, в *vlan/qinq*-сетях. Дело в том, что CKAT рассыпает обучающие gARP без всяких VLAN. Распознают ли в этом случае коммутаторы, что трафик нужно переключать с портов CKAT-1 на порты CKAT-2 в случае перевода CKAT-2 в master-режим (а CKAT-1, соответственно, в backup).