Table of Contents

L2-балансировщик трафика 3
Описание и сценарии 3
Сценарий: Балансировщик на зеркале трафика 3
Настройка 4
Настройка подсетей для балансировки 4
Настройка /etc/dpi/fastdpi.conf 5
Информационные команды 6
Требование к оборудованию СКАТ-LB 6

L2-балансировщик трафика

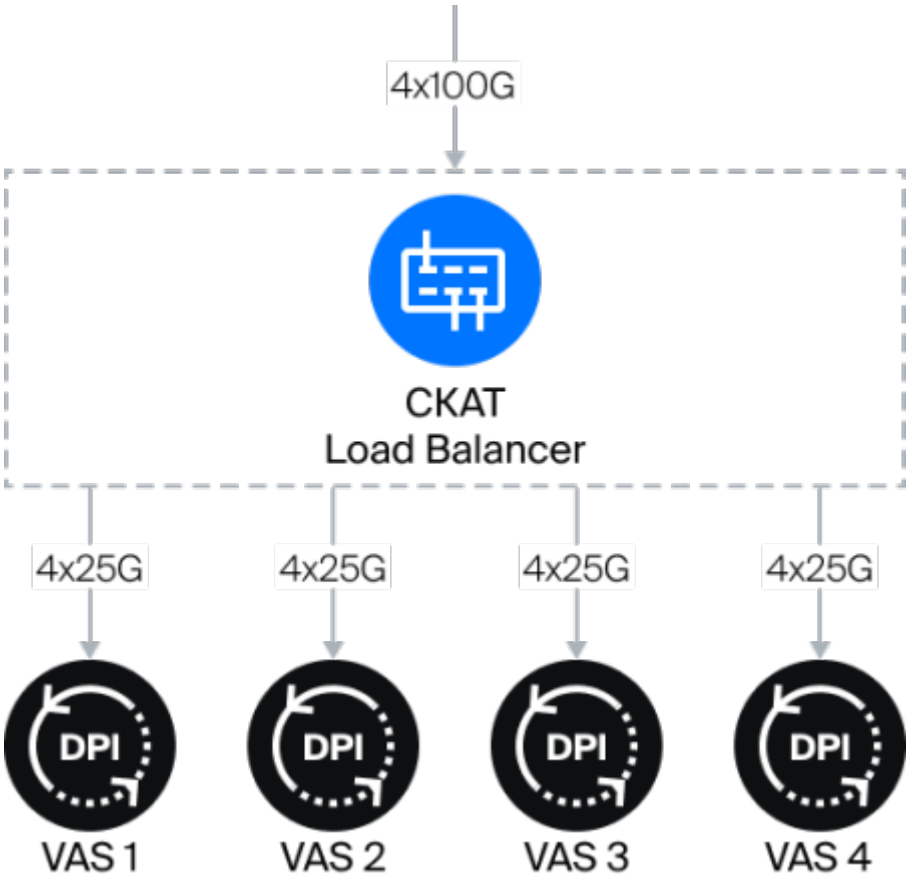
Описание и сценарии

CKAT может работать как балансировщик трафика на основе IP-адресов, принадлежащих к AS, определенной как `local` в `asnum.dscp`.
В данном случае в сети CKAT-LB выступает как L2-bridge, отсюда название L2-балансировщик трафика.

> В данном режиме функциональность DPI не работает.

Сценарий: Балансировщик на зеркале трафика

Допустим, зеркало трафика 400Gbps нужно равномерно распределить между четырьмя VAS-платформами (Value-Added Services), осуществляющими анализ трафика и различное детектирование
В данном случае CKAT-LB позволит равномерно распределить трафик с одинаковой утилизацией портов на съемниках и сохранить симметричность трафика (трафик одной сессии будет направлен только на один съемник).



Пример конфигурации /etc/dpi/fastdpi.conf:

- Зеркало трафика подается в 4x100G интерфейсов.
- Трафик балансируется между четырьмя съемниками, каждый съемник подключен 4x25G линками.

```
in_dev=05-00.0:05-00.1:05-00.2:05-00.3
out_dev=01-00.0:01-00.1:01-00.2:01-00.3:02-00.0:02-00.1:02-00.2:02-00.3:03-0.0:03-00.1:03-00.2:03-00.3:04-00.0:04-00.1:04-00.2:04-00.3

#Scale factor is about 1 for every 1 Gigabit of bandwidth
scale_factor=1
timeout_check_dev=0

#FastDPI Control
ctrl_port=29000
ctrl_dev=lo

#Turn on Load Balancing
enable_l2_lb=1

#Balance algorithm
maglev=2

#Hash table
lb_hash_out_dev_type=1
```

Настройка

Настройка подсетей для балансировки

Балансировка применяется только к IP-адресам, принадлежащим к AS, определенной как `local` в `asnum.dscp`.

1. Определить автономную систему с IP-адресами, которые используются абонентами:

   ```
   vi aslocal.txt
   10.0.0.0/8 64511
   172.16.0.0/12 64511
   192.168.0.0/16 64511
   cat aslocal.txt | as2bin /etc/dpi/aslocal.bin
   ```

   1. Примеры для IPv4
   2. Пример для IPv6
2. Отметить заданную автономную систему как local:

   ```
   vi my_as_dscp.txt
   64511 local
   10415 local
   cat my_as_dscp.txt | as2dscp /etc/dpi/asnum.dscp
   ```

В качестве AS можно использовать как кастомную, так и публичную AS.
Подробнее по ссылке

3. Для применения параметров необходимо выполнить reload:

```
service fastdpi reload
```

Настройка /etc/dpi/fastdpi.conf

1. Определить входные и выходные интерфейсы в конфигурационном файле.
   Входные интерфейсы, на которые подается зеркало трафика задаются в параметре `in_dev`, а выходные — в `out_dev`.
   Интерфейсы не образуют пары и допускаются конструкции вида:

   ```
   in_dev=05-00.0:05-00.1:05-00.2:05-00.3:0b-00.0:0b-00.1:0b-00.2:0b-00.3
   out_dev=08-00.0:08-00.1:08-00.2:08-00.3
   ```

   Или

   ```
   in_dev=05-00.0
   out_dev=out_dev=08-00.0:08-00.1:08-00.2:08-00.3
   ```

2. Включить режим балансировки в параметре `enable_l2_lb`, где:
   - `0` — выключить балансировку;
   - `1` — включить балансировку.
3. Определить, по какому значению выполнять инициализацию hash таблицы в параметре `lb_hash_out_dev_type`, где:
   - `0` — использовать внутренний индекс выходного интерфейса;
   - `1` — использовать имя интерфейса из [in|out]_dev.
4. Выбрать движок для работы с потоками-диспетчерами в параметре `dpdk_engine`, где:
   - `0` — read/write движок **по умолчанию**, один диспетчер на все;
   - `1` — read/write движок с двумя потоками-диспетчерами: на каждое направление по диспетчеру;
   - 2 — read/write движок с поддержкой RSS: для каждого направления создается `dpdk_rss` диспетчеров (по умолчанию `dpdk_rss=2`), таким образом, общее количество диспетчеров = 2 * `dpdk_rss`.
     Подробнее о параметре `dpdk_engine` по ссылке.
5. Выбрать алгоритм балансировки. Для балансировки трафика используется `maglev` алгоритм с фиксированным размером hash таблицы. Определение выходного интерфейса по следующему алгоритму:
   - 1 — если src и dst ip оба local, то рассчитывается hash на основании этих двух адресов;
   - 2 — если только src ip local, то рассчитывается hash на основании src ip;
   - 3 — если только dst ip local, то рассчитывается hash на основании dst ip;
   - 4 — рассчитывается hash на основе src и dst ip.

     На основании рассчитанного hash значения производится определение выходного интерфейса путем определения индекса ячейки hash таблицы, содержащей индекс интерфейса из массива выходных интерфейсов. Значение из массива выходных интерфейсов подставляется в текущий контекст и возвращается `pcs_accept`.

Информационные команды

- `subs prop show active` — вывести дамп L2-свойств всех активных (не-expired) абонентов

Требование к оборудованию СКАТ-LB

Max IN трафик Гбит/с (Зеркало на СКАТ-LB)	**Max OUT трафик Гбит/с (Отбалансированный трафик на съемники)**	**Версия СКАТ LB**	**Количество ядер на <u>один</u> CPU с частотой от 2,5 ГГц**	**RAM GB**	**Тип и <u>минимальное</u> количество портов**	**Кол-во Public IP в NAT pool**	**Packet per second в миллионах при базовой частоте CPU от 2,5ГГц**
до 100	до 100	**СКАТ-100-LB**	28 Intel 6258R, Intel 5320, 32 AMD 7502P	64 (8x8GB)	2x100G + 14x10/25G	5000	40M pps
до 200	до 200	**СКАТ-200-LB**	64 AMD 9534	64 (8x8GB)	9x25/40/50/100G	10000	60M pps
до 300	до 300	**СКАТ-300-LB**	96 AMD 9654	64 (8x8GB)	9x25/40/50/100G	12000	80M pps
до 400	до 400	**СКАТ-400-LB**	128 AMD 9754	64 (8x8GB)	9x25/40/50/100G	15000	120M pps