

# Dpctl 使用手册

## 一、适用情况

Dpctl 是 openflow1.3 代码自带的一个可以用于向流表中下发静态 entry 的工具。如果在不用控制器的情况下，可以暂且先用它下发一些静态 entry，使得交换机具有转发能力或限速能力。并且可以查看控制器下发 entry 过后，软表中的 entry 或 meter 表中的 meter entry 各个字段的值是否正常，便于调试控制器。

## 二、使用方法

### PART A. 配置及查看流表

1) 进入 openflow1.3 代码目录下，并且确保已经运行 ifconfig lo up

2) 如在指定 table 添加一条 entry ( 6632 是纯软交换机进程运行的端口号 )：

```
./utilities/dpctl    tcp:127.0.0.1:6632    flow-mod    cmd=add,table=0,prio=1  
in_port=1 apply:output=2
```

如上面的示例所示，在 table=0，优先级为 1 的位置，添加了一条 entry，使得由交换机一口进入的包全转发为二口出。

如果想要用到更加精确的匹配，如 ip、eth 等字段，那么下发 entry 的格式如下：

```
./utilities/dpctl    tcp:127.0.0.1:6632    flow-mod    cmd=add,table=0,prio=1  
in_port=1,eth_src=*,eth_dst=*,eth_type=0x0800,ip_src=*,ip_dst=* apply:output=2
```

如上面所示，\*可填入想要设置的值，如 ip\_src=1.2.3.4 等。请注意格式，逗号和空格不可遗漏。如果仅想精确匹配以上某几个域，那么就按照格式保留该域即可，例如，仅匹配 ip\_dst 与 in\_port：

```
./utilities/dpctl      tcp:127.0.0.1:6632      flow-mod  cmd=add,table=0,prio=1  
in_port=1,ip_dst=1.2.3.4,eth_type=0x0800  apply:output=2
```

3) 如果需要一条 entry 同时匹配多个 action , 如不仅有 output action , 还需要将其转发到 meter 进行限速 , 那么在 output 后面添加此 action 即可 :

```
./utilities/dpctl      tcp:127.0.0.1:6632      flow-mod  cmd=add,table=0,prio=1  
in_port=1,ip_dst=1.2.3.4,eth_type=0x0800  apply:output=2  meter:0
```

以上即实现了 packet 会到被转发到 meter 表 0 进行软件 meter 限速处理 , 最终被转发到 2 口发出。

4) 查看 entry 的各个字段值 , 以便调试 :

```
./utilities/dpctl  tcp:127.0.0.1:6632  stats-flow
```

5) 查看各个 table 的 entry 数以及一些 counter :

```
./utilities/dpctl  tcp:127.0.0.1:6632  stats-table
```

其中在每个表显示的 active 计数即为当前该表中存在的 entry 数。

## **PART B. 配置及查看 meter 表**

1) 配置 meter , 指定限速的上阈值 ( 即速度超过该值的 pkt 会被丢弃 ), 单位为 kbps

```
./utilities/dpctl      tcp:127.0.0.1:6632      meter-mod  cmd=add,meter=0  
drop:rate=500
```

以上示例在 meter 表 0 中 , 添加了 meter entry , 限制被转发到该 meter 表的包的最大速率为 500 kbps。

2) 删除 meter

```
./utilities/dpctl  tcp:127.0.0.1:6632  meter-mod  cmd=del,meter=0
```

3) 查看 meter 的信息 , 便于进行调试

```
./utilities/dpctl tcp:127.0.0.1:6632 meter-config meter=0
```

以上示例查看 meter 表 0 的信息，主要需要查看 drop rate 字段是否写入正确。

备注：请注意使用 dpctl 时，输入命令的格式，空格和逗号都不可增删。