

Switch

```
ovs-vsctl show
```

```
root@of1:/# ovs-vsctl show
```

```
924a83bc-7d2f-4673-9183-60fdec95aacd
```

```
ovs_version: "2.6.0"
```

lo switch non è partito con la configurazione impostata perché c'è un problema di concorrenza e quindi bisogna eseguire le operazioni manualmente come riportato sotto

I comandi di seguito riportati sono presi dal file "of1.startup" presente nella cartella "rete"...quindi se non funziona of2 prendere il file corrispondente

```
root@of1:/# ovs-vsctl add-br of1
```

```
root@of1:/# ovs-vsctl add-port of1 eth1
```

```
root@of1:/# ovs-vsctl add-port of1 eth2
```

```
root@of1:/# ovs-vsctl add-port of1 eth3
```

```
root@of1:/# ovs-vsctl set-controller of1 tcp:10.0.0.2:6633
```

```
root@of1:/# ovs-vsctl set bridge of1 protocols=[OpenFlow13]
```

```
root@of1:/# ovs-vsctl show
```

```
924a83bc-7d2f-4673-9183-60fdec95aacd
```

```
Bridge "of1"
```

```
Controller "tcp:10.0.0.2:6633"
```

```
Port "eth1"
```

```
Interface "eth1"
```

```
Port "eth3"
```

```
Interface "eth3"
```

```
Port "eth2"
```

```
Interface "eth2"
```

```
Port "of1"
```

```
Interface "of1"
```

```
type: internal
```

```
ovs_version: "2.6.0"
```

```
ovs-ofctl -O OpenFlow13 dump-flows of1 --> per vedere le regole installate nello switch
```

```
watch 'ovs-ofctl -O OpenFlow13 dump-flows of1' --> per vederle in tempo reale
```

Controller

```
vi usr/local/lib/python2.7/dist-packages/ryu/lib/hub.py
```

```
primi "i"
```

```
sotto "import eventlet"
```

```
devi aggiungere "eventlet.sleep()"
```

```
fai "esc :wq"
```

Il comando di seguito serve per avviare il controller con la configurazione BGP

```
ryu-manager hosthome/Desktop/DeSI/SDN_IXP/controller.py --bgp-app-config-file
```

```
hosthome/Desktop/DeSI/c1_bgp.py
```

```
ifconfig eth0 --> ottenere informazioni sull'interfaccia eth0
```

Misure

```
Sudo docker attach C1 --> collegamento a C1 tramite terminale
```

```
Top
```

Ctrl p q --> ti colleghi a C1, lanci Top, dopo aver finito per chiudere il collegamento a C1 senza chiudere C1 (la macchina virtuale) si deve fare ctrl p q, altrimenti ti si spegne la macchina virtuale C1.

(Top è un programmino che permette di vedere il consumo di RAM/CPU..è già presente nella macchina virtuale e non bisogna installarlo)

Creare nuove immagini docker

Si può avere la necessità di installare una libreria dalla macchina virtuale non si può accedere a internet...forse ora Katharà permette di scaricare librerie senza fare tutto questo procedimento che segue (altrimenti seguire il procedimento)

```
sudo docker run -tid --privileged --name dk bonofiglio/netkit_base
qui dovresti installare la roba che vuoi..devi fare sudo docker exec -ti dk bash e fare le tue modifiche
sudo docker commit dk bonofiglio/netkit_base
sudo docker rm -f dk
sudo docker tag bonofiglio/netkit_base bonofiglio/netkit_dk
sudo docker rmi bonofiglio/netkit_base
sudo docker pull bonofiglio/netkit_base
```

Errori che possono capitare

Se commentate del codice non vengono accettate le parole con l'accento e bisogna scriverle senza (esempio: perché --> perche', è --> e')

Scapy

Dal router eseguendo il seguente comando si inserisce nella rete un pacchetto con valori della quadrupla specifica nel file "scapy_first.py"

```
root@r1:/# hosthome/Desktop/DeSI/scapy_first.py
```

Modalità Reactive/Proactive

Si può passare a tutte e due le modalità facendo un po' di cambiamenti.

Per lavorare in modalità Proactive

- Scommettere le righe da 189 a 193 ovvero le righe:
#match = parser.OFPMatch()
#actions = [parser.OFPInstructionGotoTable(1)]
#self.add_flow_for_goto(datapath, 0, match, actions, 0)
#self.create_second_table(datapath, parser)
#self.create_third_table(datapath, parser)
- Nella funzione "load_rule_on_switch", all'ultima riga inserire la tabella 2 invece di 0, ovvero:
self.add_flow(datapath, priority, match, actions, 2)
- Nella funzione "_switch_features_handler" inserire "table_id=1"
- Stare attenti alla funzione "create_second_table" perché richiede la full BGP table nel file "BGP_table.json"...quindi prima bisogna procurarsela...e stare attenti a non far partire diversi controller sulla stessa "BGP_table.json"...cioè se voglio lavorare con C1 allora mi procuro la full BGP table di C1 e poi faccio partire solo C1 su "BGP_table.json"

Per lavorare in modalità Reactive (è complementare a quello detto prima)

- Commentare le righe del primo punto nella modalità Proactive
- Nella funzione "load_rule_on_switch" inserire la tabella 0, ovvero:
self.add_flow(datapath, priority, match, actions, 0)
- Nella funzione "_switch_features_handler" inserire "table_id=0"
- Non bisogna stare attente alla funzione "create_second_table" perché sono coperte dal commento delle righe al punto 1

Come avviare il lab

Dal terminale posizionarsi sulla cartella "rete" e fare "Istart"

Eseguire quanto riportato sopra sotto le voci "Switch" e "Controller" (controllare sempre prima lo Switch).