

1

Introduzione a Mininet

Mininet è un emulatore di rete capace di creare una rete di switch e nodi applicativi con un solo comando.

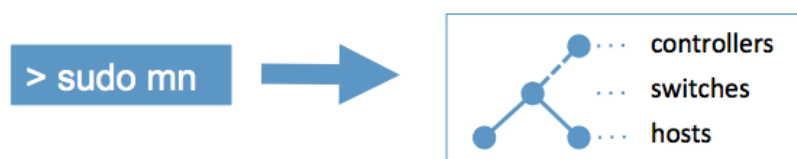


Figura 1.1: Mininet (da www.mininet.org)

Il comando `mn` permette di istanziare una rete e lanciare una interfaccia a riga di comando che permette di interagire con la rete emulata. Il comando `mn` deve essere eseguito con i privilegi di amministratore.

Parametri del comando `mn`

<code>-mac</code>	imposta indirizzi MAC progressivi
<code>-arp</code>	popola staticamente le tabelle ARP di tutti gli host
<code>-topo</code>	imposta la topologia
<code>-link</code>	imposta i parametri di controllo del traffico
<code>-controller</code>	sceglie il controller SDN da eseguire
<code>-switch</code>	sceglie lo switch da eseguire

Topologie disponibili

- `minimal` due host e uno switch
- `single,<numero di host>` topologia a stella
- `linear,<numero di host>` topologia lineare
- `tree,depth=<livelli>, fanout=<fanout>` albero
- `torus,<larghezza>,<altezza>,<numero di host>`
toro (attenzione: contiene anelli, richiede attivazione STP (`-switch lxr`))

Parametri di controllo del traffico

`tc,bw=<banda>,delay=<ritardo>,loss=<perdita>`
con

- banda in Mbit/s oppure seguita da unità di misura (mbit, kbit)
- ritardo seguito da unità di misura (s, ms, us)
- perdita in percentuale

Comandi dall'interfaccia a riga di comando

<code><host> comando</code>	esegue un comando sull'host <code><host></code>
<code>pingall</code>	ping tra tutte le coppie di nodi
<code>iperf <host1> <host2></code>	esegue iperf tra gli host <code><host1></code> e <code><host2></code>
<code>exit</code>	esce

Esercizio 1.1 Lanciare una rete lineare con 3 switch e 3 host. Calcolare la banda tra gli host h1, h2 e tra h1, h3. Ricalcolare la banda impostando ritardo dei link a 10 ms e 100 ms

Soluzione Istanziare la rete e, dall'interfaccia a riga di comando, eseguire `iperf h1 h3`.

Per istanziare la rete:

- senza ritardo `sudo mn -topo=linear,3`
- con ritardo di 10 ms `sudo mn -topo=linear,3 -link tc,delay=10ms`
- con ritardo di 100 ms `sudo mn -topo=linear,3 -link tc,delay=100ms`