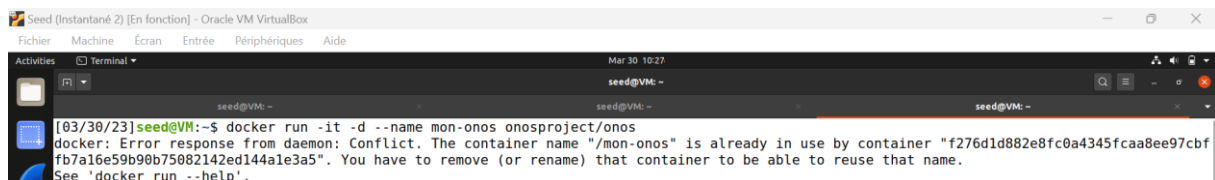


Récapitulatif des commandes du TP2 de Virtualisation

- `docker run -it -d --name mon-onos onosproject/onos`

➔ Cette commande permet de lancer un conteneur Docker en mode interactif avec l'option « -it » (permettant de le lancer depuis un terminal) et en indiquant que le conteneur doit être lancé en arrière-plan avec l'option « -d » (en mode détaché). Nous avons nommé notre conteneur « mon-onos ». Enfin, nous avons précisé l'image Docker qui doit être utilisée pour lancer le conteneur : « onosproject/onos ».



- `docker ps`

➔ Cette commande nous permet de connaître les différents conteneurs Docker actifs sur notre machine. On peut voir l'identifiant de chaque container ainsi que les images utilisées pour lancer ces derniers.

- `docker container inspect f276d1d882e8`

➔ Cette commande nous permet d'avoir des informations plus détaillées sur le conteneur Docker dont on a donné l'identifiant. Cela nous permettra de connaître par exemple les paramètres et variables de configuration ou encore l'adresse IP et le port sur lequel on peut accéder au conteneur.

```

Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
Terminal
seed@VM: ~
my-apache-app
[03/30/23]seed@VM:~$ docker container inspect f276d1d882e8
[
  {
    "Id": "f276d1d882e8fc0a4345fcaa8ee97cbff7a16e59b90b75082142ed144a1e3a5",
    "Created": "2023-03-30T12:19:36.564298345Z",
    "Path": "/bin/onos-service",
    "Args": [
      "server"
    ],
    "State": {
      "Status": "running",
      "Running": true,
      "Paused": false,
      "Restarting": false,
      "OOMKilled": false,
      "Dead": false,
      "Pid": 34328,
      "ExitCode": 0,
      "Error": "",
      "StartedAt": "2023-03-30T12:19:39.38360115Z",
      "FinishedAt": "0001-01-01T00:00:00Z"
    },
    "Image": "sha256:fb92423fcd578eed7b25f7b445e104e3d693c7a09627d100fb3df5875c5c494f",
    "ResolvConfPath": "/var/lib/docker/containers/f276d1d882e8fc0a4345fcaa8ee97cbff7a16e59b90b75082142ed144a1e3a5/resolv.conf",
    "HostnamePath": "/var/lib/docker/containers/f276d1d882e8fc0a4345fcaa8ee97cbff7a16e59b90b75082142ed144a1e3a5/hostname",
    "HostsPath": "/var/lib/docker/containers/f276d1d882e8fc0a4345fcaa8ee97cbff7a16e59b90b75082142ed144a1e3a5/hosts",
    "LogPath": "/var/lib/docker/containers/f276d1d882e8fc0a4345fcaa8ee97cbff7a16e59b90b75082142ed144a1e3a5/f276d1d882e8fc0a4345fcaa8ee97cbff7a16e59b90b75082142ed144a1e3a5-json.log",
    "Name": "/mon-onos",
    "RestartCount": 0
  }
]
CTRL DROITE

```

- `ssh -p 8101 karaf@172.17.0.3`

- ➔ cette commande nous permet de nous connecter à la machine contenant le conteneur Docker en précisant l'adresse IP et le port.
- ➔ Puisque c'est une première connexion, on précise l'empreinte digitale de la clé publique de la machine.
« SHA256:YsA/7nXLJPnKOvadYl9sf4hmLVESidoIBTdSd7QzIE0 ».
- ➔ Nous précisant enfin le mot de passe.

```

Seed (Instantané 2) [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
Terminal
seed@VM: ~
ssh: connect to host 172.17.0.2 port 8101: Connection refused
[03/30/23]seed@VM:~$ ssh -p 8101 karaf@172.17.0.3
The authenticity of host '[172.17.0.3]:8101 ([172.17.0.3]:8101)' can't be established.
RSA key fingerprint is SHA256:YsA/7nXLJPnKOvadYl9sf4hmLVESidoIBTdSd7QzIE0.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? YsA/7nXLJPnKOvadYl9sf4hmLVESidoIBTdSd7QzIE0
Please type 'yes', 'no' or the fingerprint: fingerprint
Please type 'yes', 'no' or the fingerprint: SHA256:YsA/7nXLJPnKOvadYl9sf4hmLVESidoIBTdSd7QzIE0
Warning: Permanently added '[172.17.0.3]:8101' (RSA) to the list of known hosts.
Password authentication
Password:
Welcome to Open Network Operating System (ONOS)!

  ONOS

Documentation: wiki.onosproject.org
Tutorials:    tutorials.onosproject.org
Mailing lists: lists.onosproject.org

Come help out! Find out how at: contribute.onosproject.org

Hit '<tab>' for a list of available commands.
and '<cmd> --help' for help on a specific command.
Hit '<ctrl-d>' or type 'logout' to exit ONOS session.

```

- `sudo mn --topo=tree,depth=3,fanout=2 --controller=remote,ip=172.17.0.3 --mac --switch ovsk,protocols=OpenFlow13`
- ➔ Cette commande permet de lancer une simulation Mininet avec une topographie bien définie.

```
Seed (Instantané 2) [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide

seed@VM: ~
seed@VM: ~
seed@VM: ~

[03/30/23]seed@VM:~$ sudo mn --topo=tree,depth=3,fanout=2 --controller=remote,ip=172.17.0.3 --mac --switch ovsk,protocols=OpenFlow13
*** Creating network
*** Adding controller
Unable to contact the remote controller at 172.17.0.3:6653
Unable to contact the remote controller at 172.17.0.3:6653
Setting remote controller to 172.17.0.3:6653
*** Adding hosts:
h1 h2 h3 h4 h5 h6 h7 h8
*** Adding switches:
s1 s2 s3 s4 s5 s6 s7
*** Adding links:
(s1, s2) (s1, s5) (s2, s3) (s2, s4) (s3, h1) (s3, h2) (s4, h3) (s4, h4) (s5, s6) (s5, s7) (s6, h5) (s6, h6) (s7, h7) (s7, h8)
*** Configuring hosts
h1 h2 h3 h4 h5 h6 h7 h8
*** Starting controller
c0
*** Starting 7 switches
s1 s2 s3 s4 s5 s6 s7 ...
*** Starting CLI:
mininet> net
h1 h1-eth0:s3-eth1
h2 h2-eth0:s3-eth2
h3 h3-eth0:s4-eth1
h4 h4-eth0:s4-eth2
h5 h5-eth0:s6-eth1
h6 h6-eth0:s6-eth2
h7 h7-eth0:s7-eth1
h8 h8-eth0:s7-eth2
s1 lo: s1-eth1:s2-eth3 s1-eth2:s5-eth3
s2 lo: s2-eth1:s3-eth3 s2-eth2:s4-eth3 s2-eth3:s1-eth1
s3 lo: s3-eth1:h1-eth0 s3-eth2:h2-eth0 s3-eth3:s2-eth1
s4 lo: s4-eth1:h3-eth0 s4-eth2:h4-eth0 s4-eth3:s2-eth2
s5 lo: s5-eth1:s6-eth3 s5-eth2:s7-eth3 s5-eth3:s1-eth2
```

- Xterm h1 / xterm h2

➔ Cette commande nous permet d'ouvrir deux terminaux graphiques, qui sont deux hôtes virtuels h1 et h2 et qui sont directement connectés à Mininet.

```
Seed (Instantané 2) [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide

Activities XTerm Mar 30 11:35
seed@VM: ~

From 10.0.0.1 icmp_seq=5 Destination Host Unreachable
From 10.0.0.1 icmp_seq=6 Destination Host Unreachable
^C
--- 10.0.0.2 ping statistics ---
7 packets transmitted, 0 received, +6 errors, 100% packet loss, time 6125ms
pipe 4
mininet> xterm h1
mininet> xterm h2
mininet> h1 ping h2

"Node: h1" "Node: h2"
```

- Log:tail

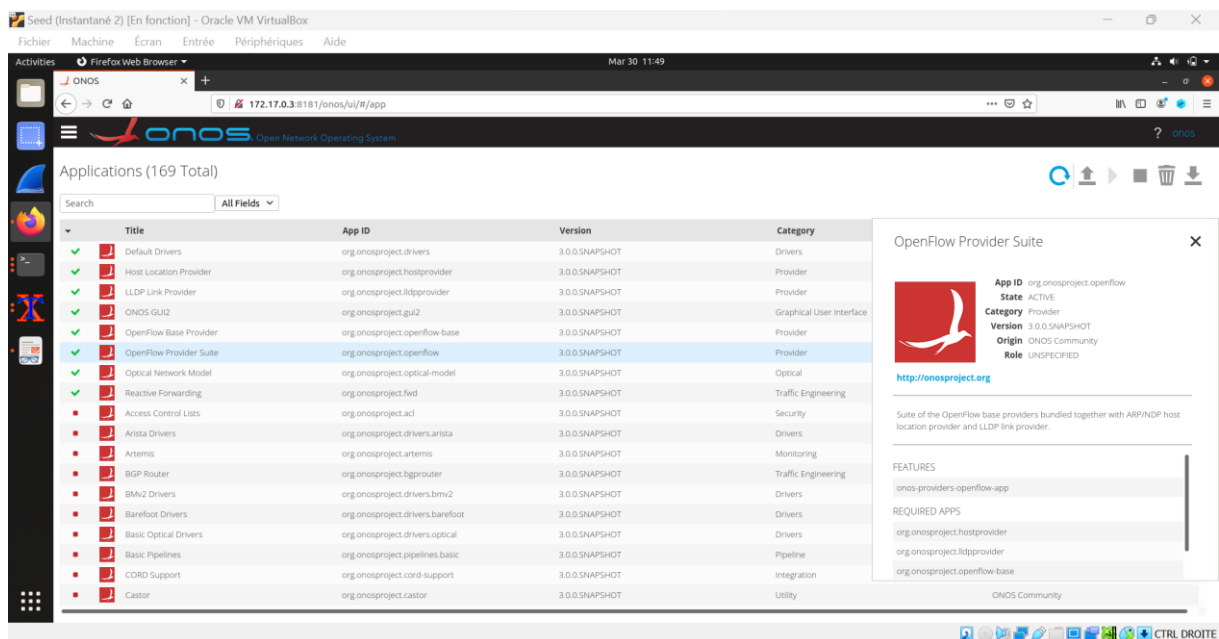
➔ Cette commande nous permet de suivre en temps réels les messages de journalisations sur l'état du système.

```
Seed (Instantané 2) [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
Activities Terminal Mar 30 11:42 seed@VM: ~
Hit '<tab>' for a list of available commands
and '[cmd] --help' for help on a specific command.
Hit '<ctrl-d>' or type 'logout' to exit ONOS session.

karaf@root> log:tail
13:25:24.080 INFO [OpenFlowControllerImpl$OpenFlowSwitchAgent] Purged pending stats 00:00:00:00:00:00:05
13:25:24.144 INFO [OpenFlowControllerImpl$OpenFlowSwitchAgent] Transitioned switch 00:00:00:00:00:00:04 to MASTER
13:25:24.166 INFO [OpenFlowControllerImpl$OpenFlowSwitchAgent] Purged pending stats 00:00:00:00:00:00:04
13:25:24.184 INFO [OpenFlowControllerImpl$OpenFlowSwitchAgent] Transitioned switch 00:00:00:00:00:00:07 to MASTER
13:25:24.186 INFO [OpenFlowControllerImpl$OpenFlowSwitchAgent] Purged pending stats 00:00:00:00:00:00:07
13:25:25.069 INFO [DistributedGroupStore] Group AUDIT: Setting device of:0000000000000005 initial AUDIT completed
13:25:25.076 INFO [DistributedGroupStore] Group AUDIT: Setting device of:0000000000000007 initial AUDIT completed
13:25:25.082 INFO [DistributedGroupStore] Group AUDIT: Setting device of:0000000000000004 initial AUDIT completed
13:25:26.209 INFO [TopologyManager] Topology DefaultTopology{time=40789312200199, creationTime=1680182726117, computeCost=340946, clusters=7,
devices=7, links=4} changed
13:25:26.736 INFO [TopologyManager] Topology DefaultTopology{time=40789813111249, creationTime=1680182726618, computeCost=368898, clusters=6,
devices=7, links=6} changed
13:25:26.740 INFO [TopologyManager] Topology DefaultTopology{time=40789835596491, creationTime=1680182726641, computeCost=501853, clusters=6,
devices=7, links=6} changed
13:25:26.924 INFO [TopologyManager] Topology DefaultTopology{time=40790072703724, creationTime=1680182726878, computeCost=441481, clusters=5,
devices=7, links=7} changed
13:25:27.473 INFO [TopologyManager] Topology DefaultTopology{time=40790467062667, creationTime=1680182727272, computeCost=437516, clusters=3,
devices=7, links=10} changed
13:25:27.505 INFO [TopologyManager] Topology DefaultTopology{time=40790482920507, creationTime=1680182727288, computeCost=665033, clusters=2,
devices=7, links=11} changed
13:25:27.533 INFO [TopologyManager] Topology DefaultTopology{time=40790527514670, creationTime=1680182727332, computeCost=2689765, clusters=1,
devices=7, links=12} changed
13:25:31.844 INFO [DistributedGroupStore] Group AUDIT: Setting device of:0000000000000006 initial AUDIT completed
13:25:31.845 INFO [DistributedGroupStore] Group AUDIT: Setting device of:0000000000000002 initial AUDIT completed
13:25:31.849 INFO [DistributedGroupStore] Group AUDIT: Setting device of:0000000000000003 initial AUDIT completed
13:25:31.855 INFO [DistributedGroupStore] Group AUDIT: Setting device of:0000000000000001 initial AUDIT completed
14:09:33.669 WARN [ListenerRegistry] Listener org.onosproject.ui.impl.TopologyViewMessageHandler$InternalClusterListener@4820f9d not registre
```

- <http://172.17.0.3:8181/onos/ui/#/app>

➔ Cet URL nous permet d'accéder à l'interface utilisateur d'ONOS. Sur lequel nous pouvons lancer des applications. Nous avons lancé « OpenFlow Provider Suite ».



- h1 ping h2

➔ On réalise un ping (envoi de paquets ICMP) à partir de l'hôte h1 vers l'hôte h2, pour tester la connectivité entre les deux.

➔ Comme on peut le voir, la connexion entre les deux hôtes est bien, et qu'il n'y a aucune perte de paquets de données.

```
Seed (Instantané 2) [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide

Activities Terminal Mar 30 11:53 seed@VM: ~

From 10.0.0.1 icmp_seq=5 Destination Host Unreachable
From 10.0.0.1 icmp_seq=6 Destination Host Unreachable
^C
--- 10.0.0.2 ping statistics ---
7 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time 6125ms
pipe 4
mininet> xterm h1
mininet> xterm h2
mininet> h1 ping h2
PING 10.0.0.2 (10.0.0.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=155 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.04 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.087 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.073 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.095 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.074 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=7 ttl=64 time=0.059 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=8 ttl=64 time=0.064 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=9 ttl=64 time=0.075 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=10 ttl=64 time=0.065 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=11 ttl=64 time=0.065 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=12 ttl=64 time=0.068 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=13 ttl=64 time=0.071 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=14 ttl=64 time=0.065 ms
^C
--- 10.0.0.2 ping statistics ---
14 packets transmitted, 14 received, 0% packet loss, time 13261ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.059/11.191/154.778/39.824 ms
```