

PiOVS : Raspberry Pi Open vSwitch

Table of Contents

- [PiOVS : Raspberry Pi Open vSwitch](#)
 - [Installer l'image du système](#)
 - [Installer OVS \(Openvswitch\) dans Raspberry-Pi](#)
 - [Construction depuis les sources](#)
 - [Installation depuis les dépôts](#)
 - [Configurer les interfaces](#)
 - [Patch OVS Systemd Service](#)
 - [Installation du contrôleur POX](#)

L'apprentissage du concept SDN d'introduction avec Mininet est généralement suffisant. Mais parfois, il est agréable d'avoir un laboratoire SDN mobile à petite échelle pour des sessions de démonstration et de démonstration.

OVS est un commutateur Openflow programmable qui peut être contrôlé via le contrôleur SDN de n'importe où dans le monde.

On trouvera ci-dessous un petit guide pour « convertir » un raspberry pi en un OpenFlow Open vSwitch à 4 ports. Pour cela, vous aurez besoin d'un adaptateur 4x USB vers RJ45.

Installer l'image du système

- **Étape 1:** graver l'image du système sur la carte sd

```
flash -d /dev/mmcblk0 ubuntu-16.04.3-preinstalled-server-armhf+raspi2.img
```

- **Étape 2:** Configurer certains paramètres

```
cd /media/em/cloudimg-rootfs/  
sudo nano etc/hostname  
sudo nano etc/hosts  
sudo nano etc/network/interfaces
```

- **Étape 2:** Démarrage et SSH

```
sudo apt update  
sudo shutdown -r now  
sudo apt upgrade
```

- **Étape 3:** Corriger les locales

Ajouter les lignes suivantes dans le fichier ~/.profil

```
nano .profil
```

```
export LC_ALL="en_US.UTF-8"
export LC_CTYPE="en_US.UTF-8"
export LANG="en_US.UTF-8"
export LANGUAGE="en_US.UTF-8"
```

```
source .profile
sudo dpkg-reconfigure locales
```

- **Étape 3:** Vérifier

```
lsb_release -a
No LSB modules are available.
Distributor ID: Ubuntu
Description: Ubuntu 16.04.3 LTS
Release: 16.04
Codename: xenial
```

```
cat /proc/version
Linux version 4.4.0-1065-raspi2 (buildd@bos01-arm64-049) (gcc version 5.4.0
20160609 (Ubuntu/Linaro 5.4.0-6ubuntu1~16.04.4) ) #73-Ubuntu SMP Thu Jul 20
22:09:48 UTC 2017
```

Installer OVS (Openvswitch) dans Raspberry-Pi

Construction depuis les sources

- **Étape 1:** Télécharger le fichier TAR

```
wget http://openvswitch.org/releases/openvswitch-2.7.0.tar.gz
```

- **Étape 2:** Décompresser et accéder au dossier openvswitch

```
tar -xvf openv
```

- **Étape 3:** Prendre les privilèges de super utilisateur

```
sudo su
```

- **Étape 4:** Installer les packages suivants qui sont nécessaires pour exécuter openvswitch dans le Raspberry Pi

```
apt-get install python-simplejson python-qt4 libssl-dev python-twisted-conch  
automake autoconf gcc uml-utilities libtool build-essential pkg-config
```

- **Étape 5:** Vérifier la version du noyau du système d'exploitation (par exemple:-linux-headers-4.9.0.4-rpi) la copier et exécuter les commandes suivantes

```
uname -r  
apt-cache search linux-headers  
apt-get install -y linux-headers-4.9.0.4-rpi
```

<

- **Étape 6:** Configurer et compiler le module du noyau

```
./configure --with-linux=/lib/modules/4.9.0.4-rpi/build
```

- **Étape 7:** Faire l'installation

```
make  
make install
```

- **Étape 8:** Naviguer dans datapath/linux situé dans le dossier openvswitch extrait et exécuter les commandes suivantes

```
cd datapath/linux  
modprobe openvswitch  
cat /etc/modules  
echo "openvswitch" >> /etc/modules  
cat /etc/modules
```

- **Étape 9:** Revenir au dossier openvswitch et créer un fichier de base de données ovs en exécutant les commandes suivantes

```
cd ../../ touch /usr/local/etc/ovs-vswitchd.conf mkdir -p  
/usr/local/etc/openvswitch ovsdb-tool create  
/usr/local/etc/openvswitch/conf.db vswitchd/vswitch.ovsschema
```

- **Étape 10 :** Créer et ouvrir un fichier nommé « script » à l'aide de nano ou de tout autre éditeur (il faut avoir les privilèges de superutilisateur lorsqu'on exécute la commande)

```
nano script
```

- **Étape 11:** Copier-coller les codes suivants dans le fichier nommé « script »

```
ovsdb-server --remote=punix:/usr/local/var/run/openvswitch/db.sock \  
--remote=db:Open_vSwitch,Open_vSwitch,manager_options \  
--private-key=db:Open_vSwitch,SSL,private_key \  
--certificate=db:Open_vSwitch,SSL,certificate \  
--bootstrap-ca-cert=db:Open_vSwitch,SSL,ca_cert \  

```

```
--pidfile --detach
ovs-vswitchd --pidfile --detach
ovs-vsctl --no-wait init
ovs-vsctl show
```

- **Étape 12:** Enregistrer le fichier en appuyant sur Ctrl+o et quittez l'éditeur en appuyant sur Ctrl+x
- **Étape 13:** Créer la version exécutable du fichier et exécutez-la

```
chmod +x script
./script
```

Openvswitch fonctionnera à chaque fois qu'on exécute le fichier de script.

Installation depuis les dépôts

```
sudo apt install openvswitch-
openvswitch-common      openvswitch-pki      openvswitch-
testcontroller
openvswitch-dbg          openvswitch-switch      openvswitch-vtep
openvswitch-ipsec        openvswitch-test
```

```
sudo apt install openvswitch-switch openvswitch-common bridge-utils
```

```
sudo ovs-vsctl show
5f1756f0-f52f-48b9-af97-52d6c5ed2328
    ovs_version: "2.5.2"
```

```
sudo ovs-vsctl add-br ovsbr0
```

```
sudo ifconfig ovsbr0 up
ifconfig
sudo ovs-vsctl add-port ovsbr0 eth1
sudo ovs-vsctl add-port ovsbr0 eth2
sudo ovs-vsctl add-port ovsbr0 eth3
sudo ovs-vsctl add-port ovsbr0 eth4
sudo ovs-vsctl show
```

Configurer les interfaces

```
cat /etc/network/interfaces
# Ce fichier décrit les interfaces réseau disponibles sur votre système
# et comment les activer. Pour plus d'informations, voir interfaces(5).
```

```
# L'interface réseau de bouclage
auto lo
iface lo inet loopback

# Interfaces sources
# Veuillez vérifier /etc/network/interfaces.d avant de modifier ce fichier
# car les interfaces peuvent avoir été définies dans
/etc/network/interfaces.d
# Voir LP : #1262951
# source /etc/network/interfaces.d/*.cfg

allow-hotplug eth0
iface eth0 inet static
    address 192.168.0.159
    netmask 255.255.255.0
    network 192.168.0.0
    broadcast 192.168.0.255
    gateway 192.168.0.1
    dns-nameservers 8.8.8.8 8.8.4.4

auto eth1
iface eth1 inet manual
    hwaddress ether 00:20:34:60:75:ba

auto eth2
iface eth2 inet manual
    hwaddress ether 00:15:a3:34:28:2c

auto eth3
iface eth3 inet manual
    hwaddress ether 58:65:e6:eb:f0:c5

auto eth4
iface eth4 inet manual
    hwaddress ether 00:0b:7b:cf:d4:3c

auto ovsbr0
allow-ovs ovsbr0
iface ovsbr0 inet manual
    ovs_type OVSBridge
```

Patch OVS Systemd Service

Canonical fournit un système d'exploitation qui ne prend pas en charge le démarrage automatique des interfaces OVS. Les scripts upstart ont été corrigés pour permettre le démarrage automatique des interfaces OVS, mais maintenant systemd est utilisé - et le démarrage automatique des interfaces OVS est à nouveau interrompu.

Un correctif est disponible, le fichier de démarrage systemd pour OVS doit être modifié pour ajouter des dépendances. OVS doit être démarré avant de configurer les interfaces réseau.

Remplacer `/lib/systemd/system/openvswitch-nonetwork.service` par le contenu du fichier ci-dessous.

```
sudo rm /lib/systemd/system/openvswitch-nonetwork.service && sudo nano
/lib/systemd/system/openvswitch-nonetwork.service

[Unit]
Description=Open vSwitch Internal Unit
PartOf=openvswitch-switch.service

#https://bugs.launchpad.net/ubuntu/+source/openvswitch/+bug/1448254

# Without this all sorts of looping dependencies occur doh!
DefaultDependencies=no

#precedants pulled from isup@ service requirements
After=apparmor.service local-fs.target systemd-tmpfiles-setup.service

#subsequent to this service we need the network to start
Wants=network-pre.target openvswitch-switch.service
Before=network-pre.target openvswitch-switch.service

[Service]
Type=oneshot
RemainAfterExit=yes
EnvironmentFile=-/etc/default/openvswitch-switch
ExecStart=/usr/share/openvswitch/scripts/ovs-ctl start \
    --system-id=random $OVS_CTL_OPTS
ExecStop=/usr/share/openvswitch/scripts/ovs-ctl stop
```

Une option pour supprimer tous les ponts existants doit être définie dans le fichier de configuration `/etc/default/openvswitch-switch` pour démarrer avec une configuration openvswitch vide.

```
OVS_CTL_OPTS='--delete-bridges'
```

```
sudo shutdown -r now
```

Installation du contrôleur POX

```
git clone https://github.com/noxrepo/pox.git

cd pox
./pox.py forwarding.l2_learning &
sudo ovs-vsctl set-controller ovsbr0 tcp:localhost:6633
```

From:

<http://www.ouarte.garden/> - **dwndoc**

Permanent link:

<http://www.ouarte.garden/doku.php?id=prive:rpi-ovs>

Last update: **2025/02/19 10:59**

