

INSTALASI DAN KONFIGURASI MIKROTIK

CLOUD HOSTED ROUTER (CHR) PADA PROXMOX VE 5.1

OLEH I PUTU HARIYADI

admin@iputuhariyadi.net

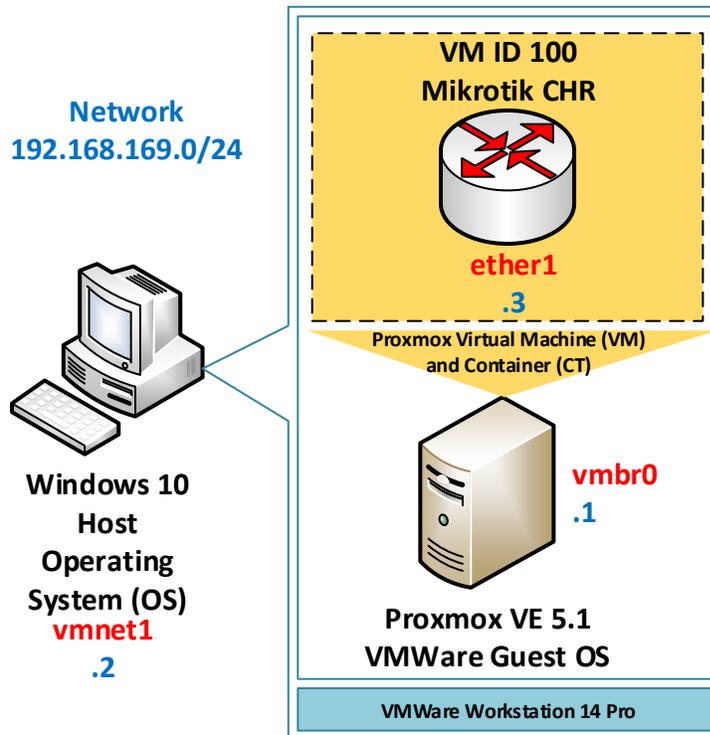
Melanjutkan 2 (dua) tutorial tentang *Proxmox VE 5.1* sebelumnya yaitu "[Instalasi dan Konfigurasi Proxmox VE 5.1 pada VMware Workstation 14](#)" dan "[Menonaktifkan Pesan Notifikasi 'No Valid Subscription' pada Proxmox VE 5.1](#)", maka kali ini akan dibahas "Instalasi dan Konfigurasi *Mikrotik Cloud Hosted Router (CHR)* pada *Proxmox VE 5.1*". Menurut [wiki Mikrotik](#), *Cloud Hosted Router (CHR)* merupakan versi *RouterOS* yang ditujukan untuk dijalankan sebagai *virtual machine*. CHR mendukung arsitektur x86 64-bit dan dapat digunakan pada berbagai *hypervisor*, termasuk *Proxmox*. CHR memiliki fitur lengkap dari *RouterOS* yang telah diaktifkan secara *default* namun memiliki beberapa model lisensi berbeda dari versi *RouterOS* lainnya. Kebutuhan sistem minimum untuk menjalankan CHR adalah CPU 64 bit dengan dukungan virtualisasi, Memori 128 MB atau lebih untuk instance CHR, Hardisk 128 MB untuk virtual drive CHR, Ukuran sistem disk image yang didukung adalah 16 GB.

Pembahasan pada tutorial ini terdiri dari 2 (dua) bagian yaitu (a) Instalasi *Mikrotik CHR* pada *Proxmox VE 5.1* dan (b) Verifikasi dan konfigurasi *Mikrotik CHR* pada *Web Interface Proxmox*. **Sebelum mengikuti tutorial ini, pastikan *Server Proxmox* telah dapat terkoneksi ke *Internet* karena proses instalasi membutuhkan paket *unzip* yang akan diunduh dari *Internet*. Selain itu *image* dari *Mikrotik CHR* yang diinstalasi akan diunduh pula secara langsung dari situs [Mikrotik](#).**

A. RANCANGAN JARINGAN UJICOBA

Rancangan jaringan ujicoba yang digunakan pada tutorial ini masih sama seperti pada 2 (dua) tutorial sebelumnya. Namun pada *Server Proxmox VE 5.1* dilakukan pembuatan *Virtual Machine (VM)* dengan jenis *Kernel-based Virtual Machine (KVM)* menggunakan sistem operasi

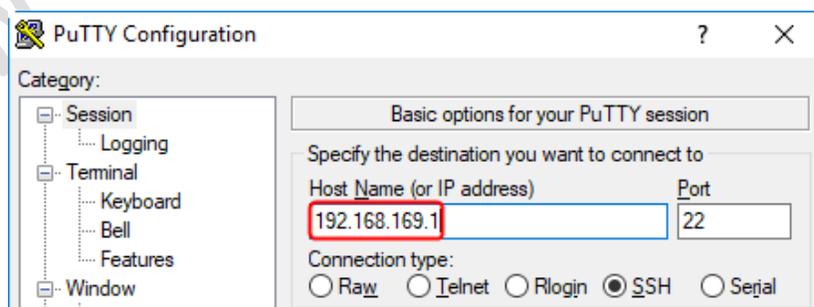
Mikrotik CHR versi 6.40.5. VM Mikrotik CHR akan menggunakan ID **100** dengan alamat IP **192.168.169.3/24**, seperti terlihat pada gambar berikut:



B. INSTALASI MIKROTIK CHR PADA PROXMOX VE 5.1

Adapun langkah-langkah instalasi dan konfigurasi Mikrotik CHR pada Proxmox VE 5.1 adalah sebagai berikut:

1. Jalankan aplikasi *SSH Client*, sebagai contoh menggunakan *Putty*. Tampil kotak dialog *Putty Configuration*. Pada isian **Host Name (or IP Address)**, masukkan alamat IP dari *Server Proxmox* yaitu **192.168.169.1**, seperti terlihat pada gambar berikut:



Klik tombol **Open**.

2. Tampil kotak dialog *Putty* yang meminta pengguna untuk melakukan proses otentikasi login ke *Server Proxmox*, seperti terlihat pada gambar berikut:

```

192.168.169.1 - PuTTY
login as: root
root@192.168.169.1's password:
Linux pve 4.13.4-1-pve #1 SMP PVE 4.13.4-25 (Fri, 13 Oct 2017 08:59:53 +0200) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
root@pve:~#
    
```

Pada inputan **login as:**, masukkan “**root**” dan tekan tombol **Enter**. Selanjutnya tampil inputan **password:**, masukkan “**12345678**” dan tekan tombol **Enter**. Apabila proses otentikasi berhasil dilakukan maka akan tampil *shell prompt #*.

3. Memperbaharui *Server Proxmox* dengan mengeksekusi perintah “**apt-get update**”.

```

root@pve:~# apt-get update
Ign:1 http://ftp.debian.org/debian stretch InRelease
Get:2 http://ftp.debian.org/debian stretch Release [118 kB]
Get:3 http://ftp.debian.org/debian stretch Release.gpg [2,434 B]
Get:4 http://security.debian.org stretch/updates InRelease [63.0 kB]
    
```

Tunggu hingga proses pembaharuan selesai dilakukan.

4. Menginstalasi paket *unzip* yang dibutuhkan ketika proses instalasi *Mikrotik CHR* dengan mengeksekusi perintah “**apt-get install unzip**”.

```

root@pve:~# apt-get install unzip
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Suggested packages:
  zip
The following NEW packages will be installed:
  unzip
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 33 not upgraded.
Need to get 170 kB of archives.
After this operation, 547 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://ftp.debian.org/debian stretch/main amd64 unzip amd64 6.0-21 [170 kB]
]
Fetched 170 kB in 2s (59.1 kB/s)
Selecting previously unselected package unzip.
(Reading database ... 40176 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack ../unzip_6.0-21_amd64.deb ...
Unpacking unzip (6.0-21) ...
Processing triggers for mime-support (3.60) ...
Setting up unzip (6.0-21) ...
Processing triggers for man-db (2.7.6.1-2) ...
root@pve:~#
    
```

5. Membuat direktori **“temp”** di *home* direktori dari user **“root”** yang akan digunakan oleh *Bash script* instalasi *Mikrotik CHR* pada langkah berikutnya.

```
root@pve:~# mkdir temp
```

6. Memverifikasi hasil pembuatan direktori **“temp”**.

```
root@pve:~# ls
temp
```

Terlihat direktori **“temp”** telah berhasil dibuat.

7. Membuat *file bash script* dengan nama **“mikrotik-chr.sh”** menggunakan editor **“nano”**.

```
root@pve:~# nano mikrotik-chr.sh
```

Isi dari file skrip ini dapat diambil dari alamat <https://pastebin.com/raw/q5gTHBrp> dan di **copy paste** ke editor **“nano”** sehingga hasilnya akan terlihat seperti pada gambar berikut:

```

GNU nano 2.7.4                               File: mikrotik-chr.sh                               Modified

-O qcow2 \
/root/temp/chr-$version.img \
/var/lib/vz/images/$vmID/vm-$vmID-disk-1.qcow2
# Creating VM
echo "-- Creating new CHR VM"
qm create $vmID \
--name chr-$version \
--net0 virtio,bridge=vibr0 \
--bootdisk virtio0 \
--ostype 126 \
--memory 256 \
--onboot no \
--sockets 1 \
--cores 1 \
--virtio0 local:$vmID/vm-$vmID-disk-1.qcow2
echo "##### End of Script #####"
^G Get Help  ^O Write Out  ^W Where Is   ^K Cut Text   ^J Justify    ^C Cur Pos
^X Exit      ^R Read File  ^\ Replace    ^U Uncut Text ^T To Linter  ^_ Go To Line
    
```

Terlihat di dalam skrip tersebut terdapat instruksi untuk mengunduh *image Mikrotik CHR* dari situs [Mikrotik](https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:CHR_ProxMox_installation), membuat direktori penyimpanan untuk *Virtual Machine (VM)* di *Proxmox VE 5.1* dan membuat *image qcow2* dari *Mikrotik CHR*, serta membuat *VM CHR* di *Proxmox*.

Bash script ini juga dapat diunduh melalui situs *Wiki Mikrotik* di alamat [https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:CHR ProxMox installation](https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:CHR_ProxMox_installation) pada bagian **“Bash script approach”**.

Simpan file skrip ini dengan menekan tombol **CTRL+O** dan tekan tombol **Enter**. Selanjutnya tekan tombol **CTRL+X** untuk keluar dari editor “*nano*”.

8. Mengubah ijin akses file “**mikrotik-chr.sh**” agar memiliki hak *executable*.

```
root@pve:~# chmod +x mikrotik-chr.sh
```

9. Memverifikasi hasil perubahan ijin akses pada file “**mikrotik-chr.sh**”.

```
root@pve:~# ls -l mikrotik-chr.sh
-rwxr-xr-x 1 root root 1948 Dec 25 23:01 mikrotik-chr.sh
```

10. Mengeksekusi *file bash script* “**mikrotik-chr.sh**”.

```
root@pve:~# ./mikrotik-chr.sh
```

Tampil inputan untuk memasukkan versi CHR yang akan diunduh, seperti terlihat pada gambar berikut:

```
##### Start of Script #####
## Checking if temp dir is available...
-- Directory exists!
## Preparing for image download and VM creation!
Please input CHR version to deploy (6.38.2, 6.40.1, etc): 6.40.5
```

Masukkan “**6.40.5**” dan tekan **Enter**.

Tampil proses unduh file *Mikrotik CHR 6.40.5*, seperti terlihat pada gambar berikut:

```
-- Downloading CHR 6.40.5 image file.
-----
--2017-12-26 00:03:12-- https://download2.mikrotik.com/routeros/6.40.5/chr-6.40
.5.img.zip
Resolving download2.mikrotik.com (download2.mikrotik.com)... 54.230.159.90, 54.2
30.159.39, 54.230.159.57, ...
Connecting to download2.mikrotik.com (download2.mikrotik.com)|54.230.159.90|:443
... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 45164547 (43M) [application/x-zip-compressed]
Saving to: 'chr-6.40.5.img.zip'

chr-6.40.5.img.zip 100%[=====>] 43.07M 3.12MB/s in 14s
2017-12-25 23:50:16 (3.18 MB/s) - 'chr-6.40.5.img.zip' saved [45164547/45164547]

Archive: chr-6.40.5.img.zip
 inflating: chr-6.40.5.img
-----
== Printing list of VM's on this hypervisor!
```

Tampil inputan untuk memasukkan **VM ID** yang akan digunakan oleh *Mikrotik CHR*. *Output* dari “**Printing list of VM’s on this hypervisor!**” sebelum inputan ini kosong sehingga belum terdapat VM pada *Server Proxmox*. Sebaliknya pastikan **VM ID** yang dimasukkan belum

digunakan oleh VM lainnya, sebagai contoh masukkan **“100”** dan tekan **Enter**, seperti terlihat pada gambar berikut:

```
Please Enter free vm ID to use:100
```

Selanjutnya akan tampil pesan proses pembuatan *VM image directory*, konversi *image* ke *format qcow2* dan pembuatan *CHR VM* baru, seperti terlihat pada gambar berikut:

```
-- Creating VM image dir!
-- Converting image to qcow2 format
-- Creating new CHR VM
##### End of Script #####
```

Instalasi *Mikrotik CHR* pada *Proxmox VE 5.1* telah selesai dilakukan.

11. Keluar dari *SSH*.

```
root@pve:~# exit
```

C. VERIFIKASI DAN KONFIGURASI MIKROTIK CHR PADA WEB INTERFACE PROXMOX

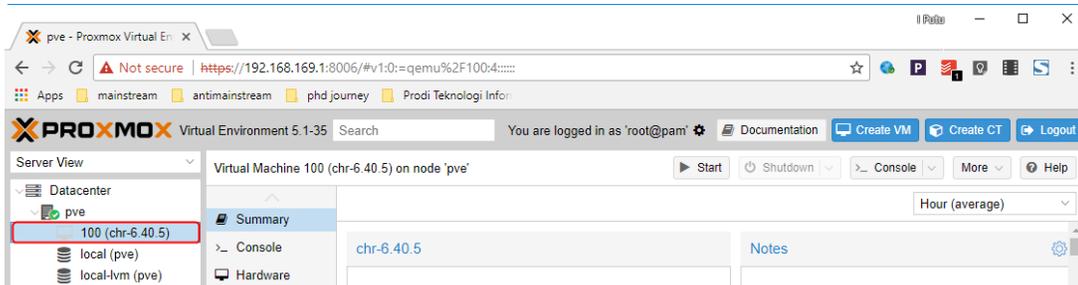
Adapun langkah-langkah verifikasi dan konfigurasi *Mikrotik CHR* pada *web interface Proxmox* adalah sebagai berikut:

1. Buka *browser*, sebagai contoh menggunakan **Chrome**. Pada *address bar* dari browser, masukkan URL <https://192.168.169.1:8006>.
2. Tampil kotak dialog otentikasi *Proxmox VE Login*, lengkapi isian **“User name”** dan **“Password”**. Pada isian **“User name”**, masukkan **“root”**. Sedangkan pada isian **“Password”**, masukkan sandi login dari user **“root”** yaitu **12345678**, seperti terlihat pada gambar berikut:

The image shows a 'Proxmox VE Login' dialog box. It has four input fields: 'User name' with the value 'root', 'Password' with masked characters '.....', 'Realm' with a dropdown menu showing 'Linux PAM standard authentication', and 'Language' with a dropdown menu showing 'English'. At the bottom, there is a checkbox for 'Save User name' which is unchecked, and a blue 'Login' button.

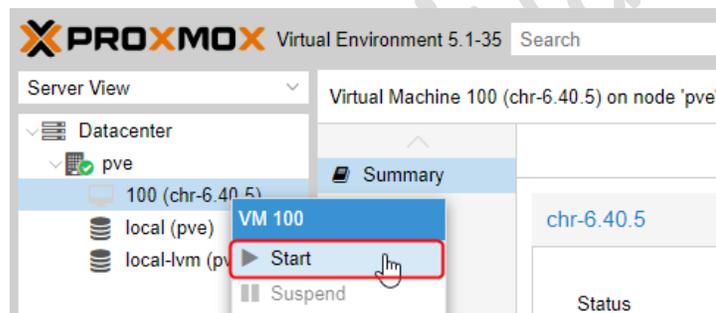
Klik tombol **Login**. Pengguna langsung diarahkan ke tampilan halaman *Server View* dari *Proxmox*.

- Hasil dari instalasi VM Mikrotik CHR dapat diverifikasi dengan cara klik dua kali pada nama node yaitu "pve" di bawah menu **Datacenter** yang terdapat di panel sebelah kiri, seperti terlihat pada gambar berikut:

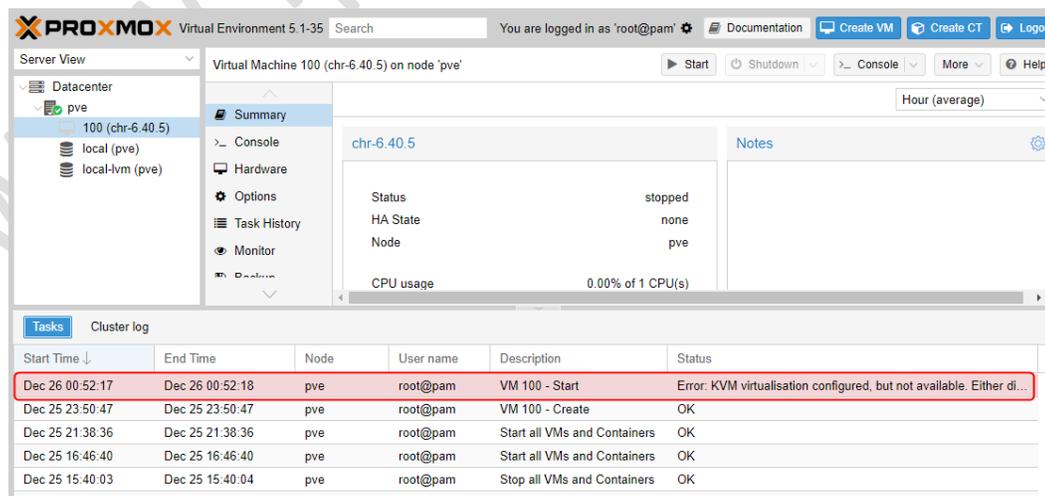


Terlihat telah terdapat VM dengan ID 100 yaitu chr-6.40.5.

- Untuk menjalankan VM Mikrotik CHR, klik kanan pada "100 (chr-6.40.5)" di bawah node "pve" dari menu **Datacenter** dan pilih **Start**, seperti terlihat pada gambar berikut:

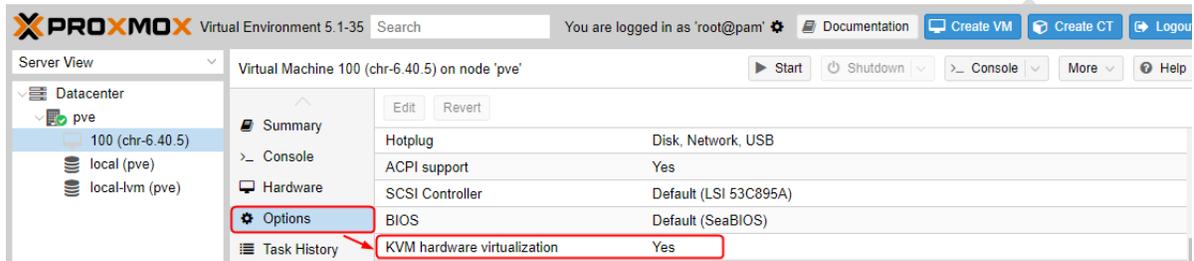


Tampil pesan kesalahan berupa status "Error: KVM virtualization configured, but not available. Either disable in VM configuration or enable in BIOS." terkait Tasks menjalankan VM 100 di bagian Log Panel, seperti terlihat pada gambar berikut:

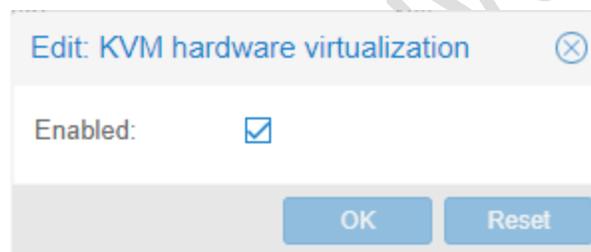


Agar VM Mikrotik CHR dapat dijalankan maka fitur **KVM hardware virtualization** harus dinonaktifkan.

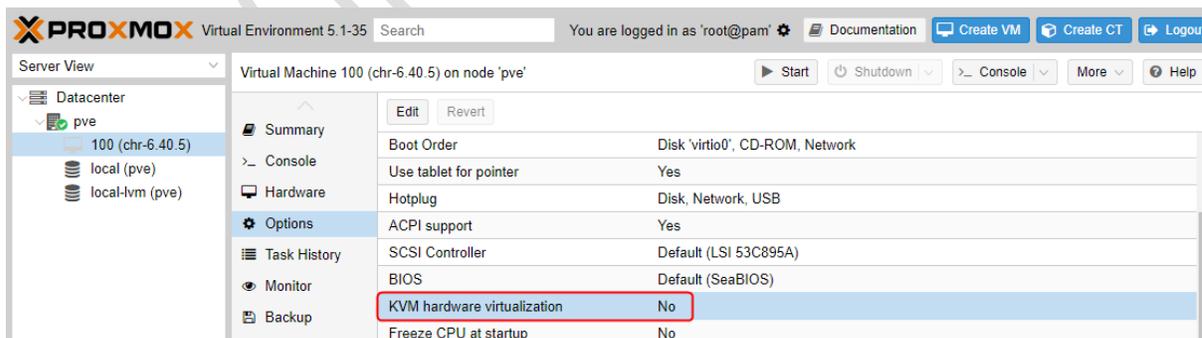
- Untuk menonaktifkan fitur **KVM hardware virtualization**, pilih menu **Options** pada panel sebelah kanan dari **VM 100 (chr-6.40.5)** maka akan terlihat pengaturan **KVM hardware virtualization** dengan nilai *default Yes*, seperti terlihat pada gambar berikut:



Klik dua kali pada **KVM hardware virtualization** maka akan tampil kotak dialog **Edit: KVM hardware virtualization**, seperti terlihat pada gambar berikut:



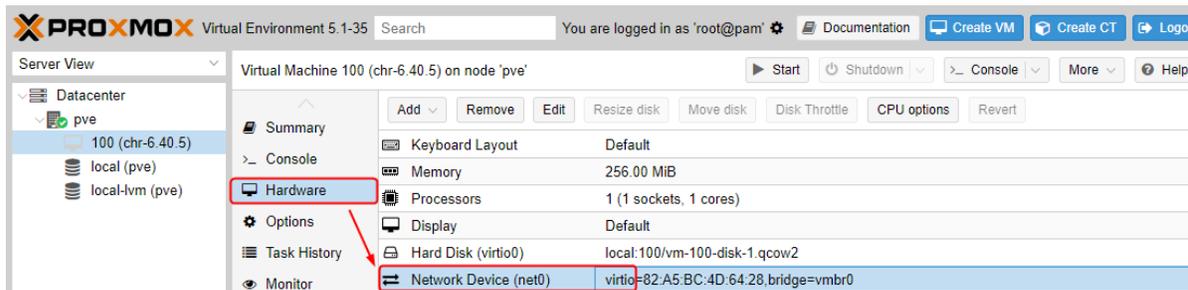
Hilangkan tanda pada cek (√) pada parameter **Enabled** untuk menonaktifkan fitur **KVM hardware virtualization** dan tekan tombol **OK**. Hasil pengaturan akan terlihat seperti pada gambar berikut:



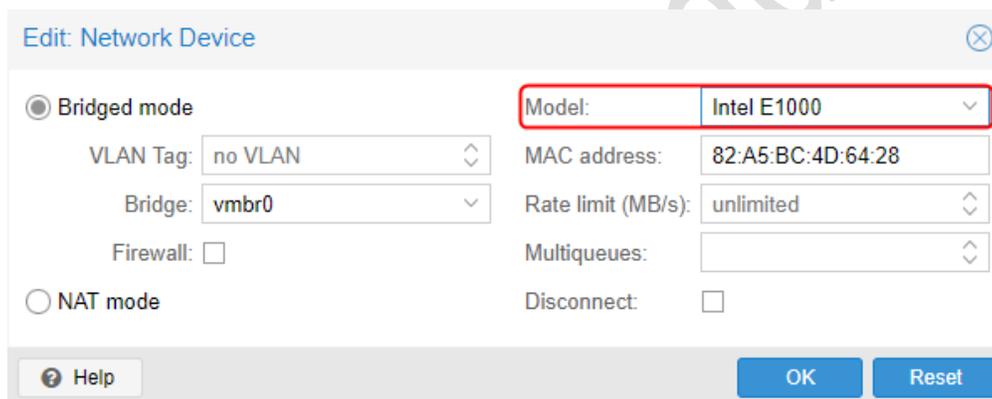
Nilai dari parameter **KVM hardware virtualization** telah diatur menjadi **No**.

- Mengubah **model** dari **Network Device** untuk **net0** dari **VirtIO (paravirtualized)** menjadi **Intel E1000** agar koneksi jaringan dapat berfungsi dengan baik. Pilih menu **Hardware** pada panel

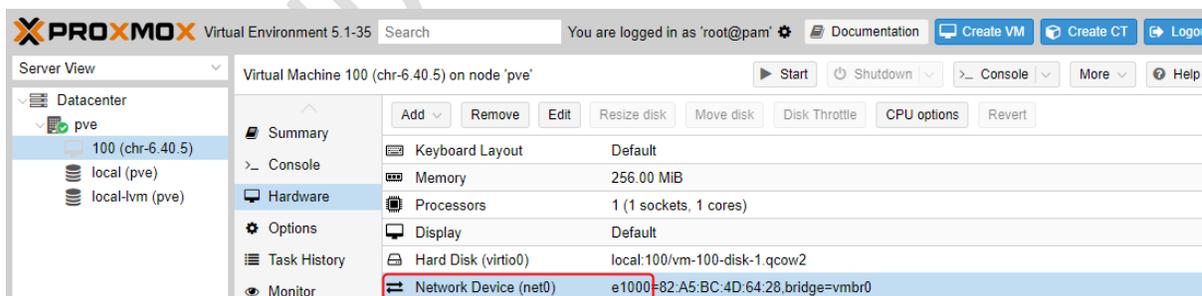
sebelah kanan dari VM 100 (chr-6.40.5) maka akan terlihat pengaturan **Network Device (net0)** dengan nilai *default virtio*, seperti terlihat pada gambar berikut:



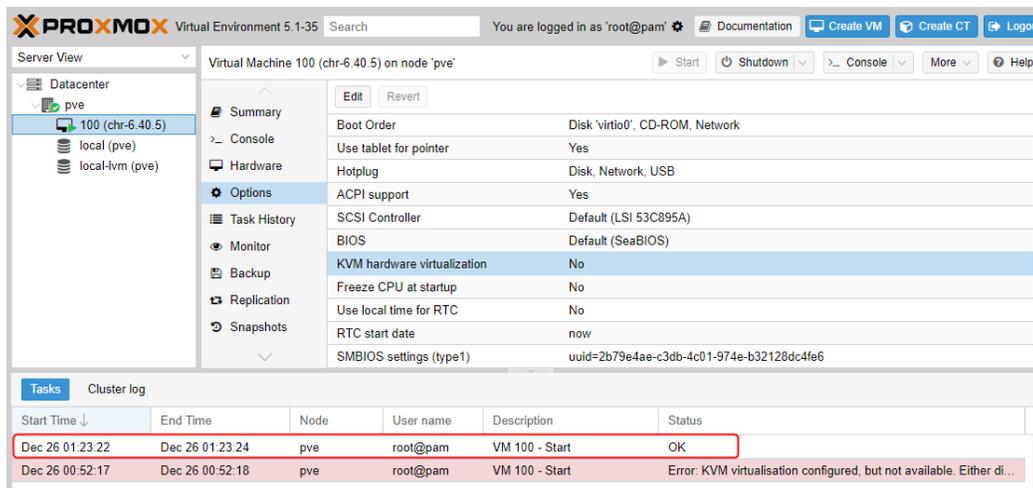
Klik dua kali pada **Network Device (net0)** untuk mengubah modelnya. Pada kotak dialog **Edit: Network Device** yang tampil, pilih **Intel E1000** pada parameter **Model:**, seperti terlihat pada gambar berikut:



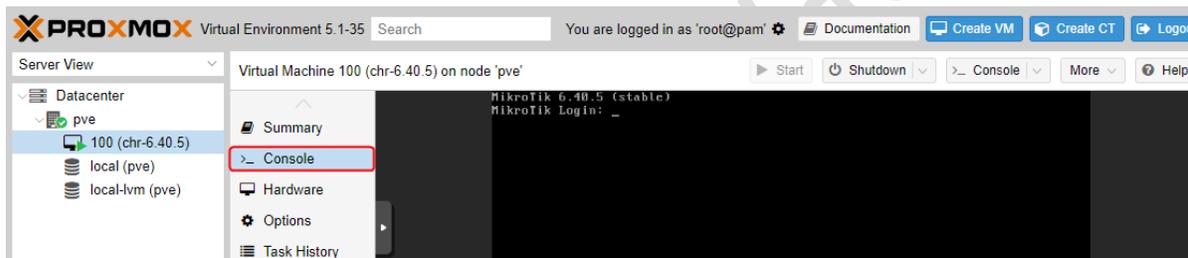
Klik tombol **OK** untuk menyimpan perubahan. Hasilnya akan terlihat seperti gambar berikut:



7. Jalankan kembali VM Mikrotik CHR, seperti langkah 4 yaitu dengan cara klik kanan pada “**100 (chr-6.40.5)**” di bawah *node* “**pve**” dari menu **Datacenter** dan pilih **Start**. Kali ini VM telah berhasil dijalankan dimana ditandai dengan pesan status **OK** untuk **VM 100 - Start** pada bagian **Tasks** dari **Log Panel**, seperti terlihat pada gambar berikut:



- Untuk mengakses tampilan dari VM 100, pilih **Console** pada panel sebelah kanan dari VM 100 (chr-6.40.5), seperti terlihat pada gambar berikut:



Tampil inputan **MikroTik Login** untuk proses otentikasi sebelum pengguna dapat mengakses **Command Line Interface (CLI)** dari *MikroTik*. Masukkan nama login “**admin**” pada inputan **MikroTik Login** dan tekan tombol **Enter**.

Tampil inputan **Password:**, seperti terlihat pada gambar berikut:

```
MikroTik 6.40.5 (stable)
MikroTik Login: admin
Password:
```

Tekan tombol **Enter** untuk melanjutkan karena *password* untuk user “**admin**” adalah **kosong (blank)**. Selanjutnya tampil pesan “**Do you want to see the software license? [Y/n]**”, tekan “**n**” untuk tidak menampilkan lisensi perangkat lunak. Terlihat *prompt CLI* dari *MikroTik*, seperti gambar berikut:

```
[admin@MikroTik] > _
```

Selanjutnya Anda dapat melakukan konfigurasi *MikroTik* seperti mengatur identitas (*hostname*) dari *router*, pengalamatan IP dan lain sebagainya sesuai dengan kebutuhan.

9. Mengatur pengalamatan IP pada **interface ether1** dari *Mikrotik* menggunakan alamat **192.168.169.3/24**.

```
[admin@MikroTik] > ip address add address=192.168.169.3/24 interface=ether1
```

10. Memverifikasi pengalamatan IP yang telah diatur pada *interface ether1*.

```
[admin@MikroTik] > ip address print
Flags: X - disabled, I - invalid, D - dynamic
# ADDRESS NETWORK INTERFACE
0 192.168.169.3/24 192.168.169.0 ether1
```

11. Memverifikasi koneksi dari *Mikrotik CHR* ke *Server Proxmox* menggunakan utilitas **ping**.

```
[admin@MikroTik] > ping 192.168.169.1
SEQ HOST SIZE TTL TIME STATUS
0 192.168.169.1 56 64 31ms
1 192.168.169.1 56 64 7ms
sent=2 received=2 packet-loss=0% min-rtt=7ms avg-rtt=19ms max-rtt=31ms
```

Terlihat koneksi berhasil dilakukan.

12. Memverifikasi koneksi dari *Mikrotik CHR* ke *Client Windows 10* menggunakan utilitas **ping**.

```
[admin@MikroTik] > ping 192.168.169.2
SEQ HOST SIZE TTL TIME STATUS
0 192.168.169.2 56 128 8ms
1 192.168.169.2 56 128 7ms
sent=2 received=2 packet-loss=0% min-rtt=7ms avg-rtt=7ms max-rtt=8ms
```

Terlihat koneksi berhasil dilakukan.

13. Lakukan percobaan mengakses *Mikrotik CHR* melalui aplikasi **Winbox** yang terdapat pada **Client Windows 10**. *Winbox* merupakan aplikasi manajemen Mikrotik berbasis Graphical User Interface (GUI). Apabila Anda belum memiliki aplikasi tersebut maka dapat mengunduhnya pada alamat <https://download2.mikrotik.com/routeros/winbox/3.11/winbox.exe>.

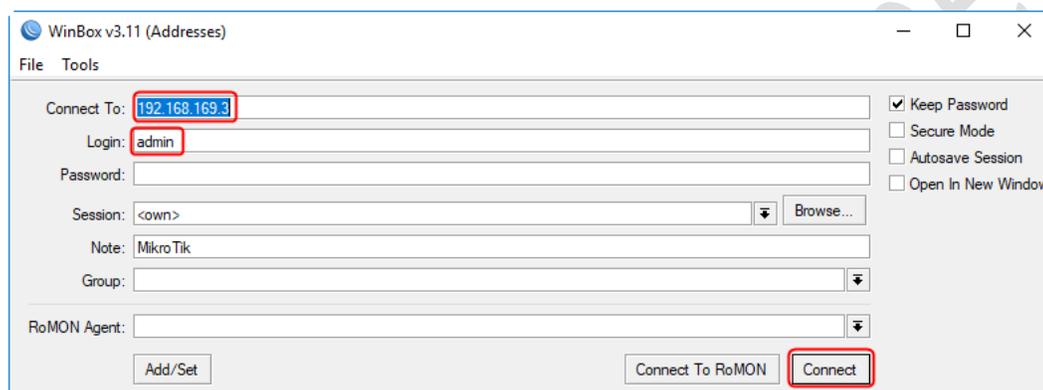
Klik dua kali pada *Winbox.exe*. Pada bagian tab **Neighbor** dari kotak dialog aplikasi *Winbox* yang tampil memperlihatkan *Mikrotik CHR* pada Proxmox telah terdeteksi secara otomatis, seperti ditunjukkan pada gambar berikut:

MAC Address	IP Address	Identity	Version	Board
82:A5:BC:4D:64:28	192.168.169.3	MikroTik	6.40.5 (stable)	CHR

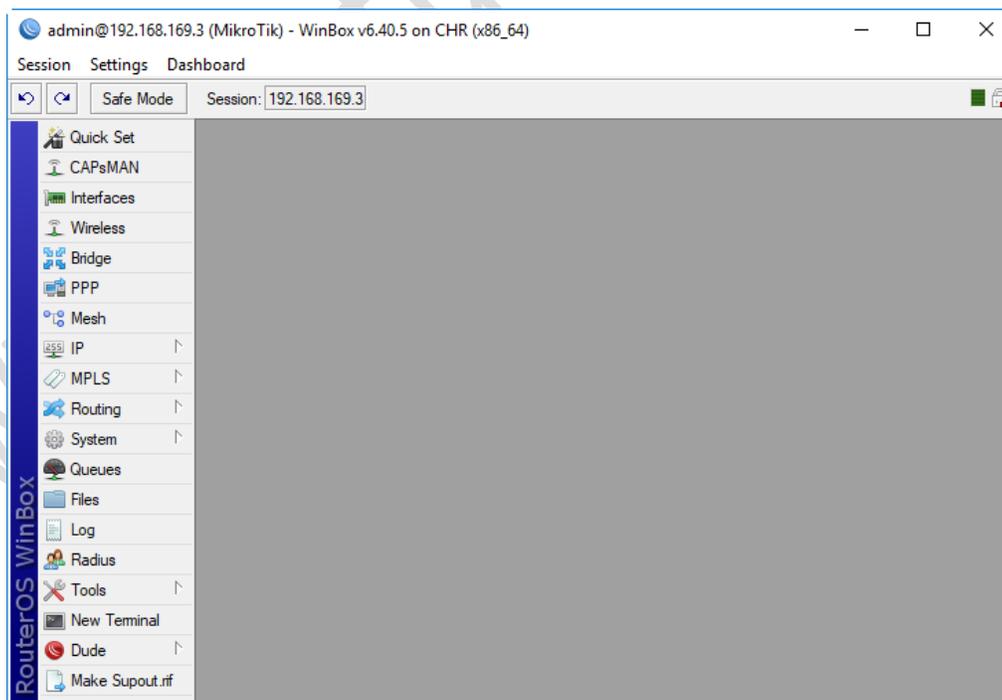
Untuk mengakses *Mikrotik CHR* melalui *Winbox*, terdapat beberapa parameter yang harus diatur pada *Winbox* antara lain:

- a) **Connect to**, masukkan alamat *Media Access Control (MAC)* atau *IP* dari *Mikrotik CHR*. Isian parameter ini dapat diinputkan secara otomatis dengan cara memilih dari output Klik atau pilih pada alamat IP **192.168.169.3** yang muncul di kolom **IP Address** dari *output* tab **Neighbors** sehingga Anda tidak perlu memasukkan secara manual.
- b) **Login**, masukkan nama user “**admin**”.
- c) **Password**, tanpa sandi login (kosong).

Hasilnya terlihat, seperti pada gambar berikut:



Klik tombol **Connect** untuk menghubungkan ke *Mikrotik CHR* yang terdapat pada *Server Proxmox*. Apabila koneksi berhasil dilakukan maka akan terlihat seperti pada gambar berikut:



Tutup aplikasi *Winbox*.

14. Kembali ke **Console** dari *VM Mikrotik CHR* pada *web interface* administrasi *Proxmox*. Untuk mematikan *Mikrotik*, eksekusi perintah “**system shutdown**”, seperti terlihat pada gambar berikut:

```
[admin@MikroTik] > system shutdown  
Shutdown, yes? [y/N]:
```

Pada pesan konfirmasi “**Shutdown, yes? [y/N]:**” yang tampil, tekan tombol “**y**” untuk melanjutkan proses *shutdown*. Tunggu hingga proses *shutdown* selesai dilakukan.

15. Untuk keluar dari *web interface* administrasi *Proxmox*, klik tombol **Logout** pada bagian *header* paling kanan.

Selamat, Anda telah berhasil menginstalasi dan mengkonfigurasi *Mikrotik CHR* pada *Proxmox VE 5.1* serta mengakses *Mikrotik CHR* melalui *Winbox*. Semoga bermanfaat. Apabila terdapat pertanyaan, jangan segan untuk mengirimkan melalui email pada alamat admin@iputuhariyadi.net. Terimakasih ☺