ADMINISTRASI dan DESAIN JARINGAN
Mininet, MiniNAM, OpenFlow dan PoxController

KELOMPOK :

Syifa Hani	(141402030)
Novita Sari	(141402036)
Ayu Lestari	(141402037)
Sri Ningsih	(141402040)
Yuli Hantari	(141402047)

KOM B

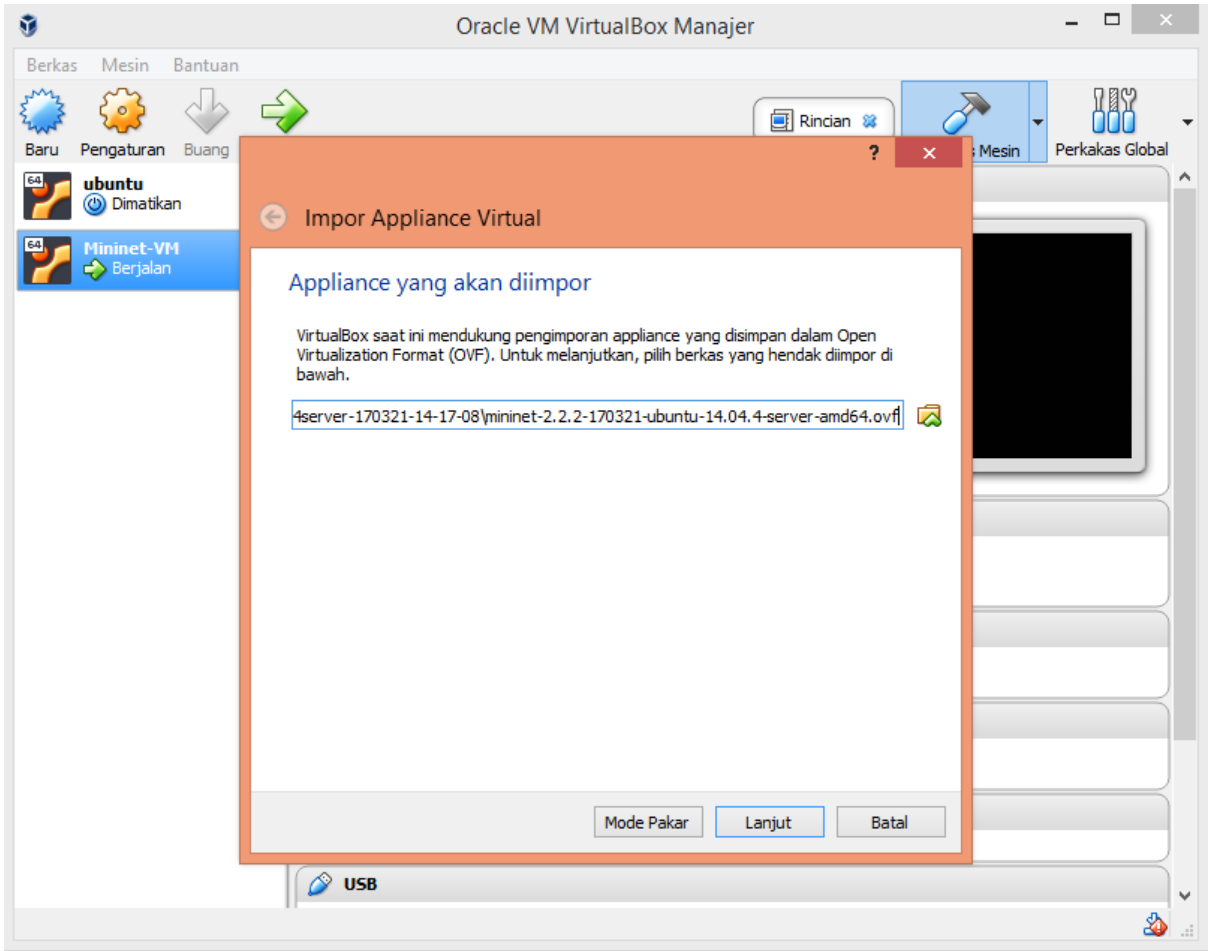
Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi
Universitas Sumatera Utara
2018

MININET

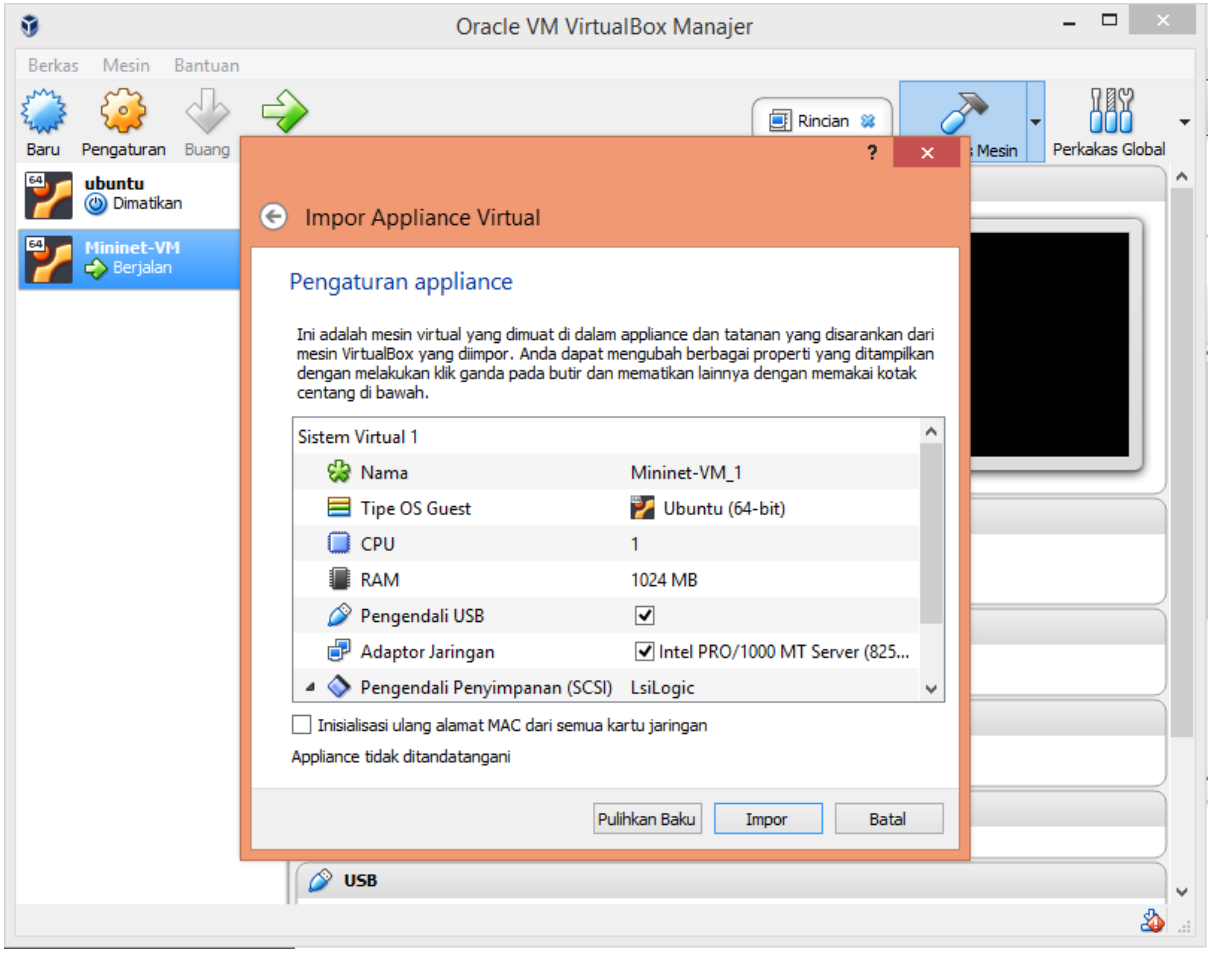
Mininet adalah emulator berbasis CLI yang digunakn untuk membuat sebuah topologi jaringan pada Software Defined Network. Pada Mininetsudah terdapat beberapa topologi bawaan yang dapat langsung digunakan dengan menggunakan perintah (command) tertentu.

Unduh Mininet tersedia di situs
https://github.com/mininet/mininet/wiki/Mininet-VMImages .
Setelah itu, ekstrak file Mininetnya sehingga yang digunakan adalah yang berekstensi **.ovf.** Lakukan instalasi Mininet pada Virtual Box. Buka **Virtual Box** lalu klik menu **File > Import Appliance**.

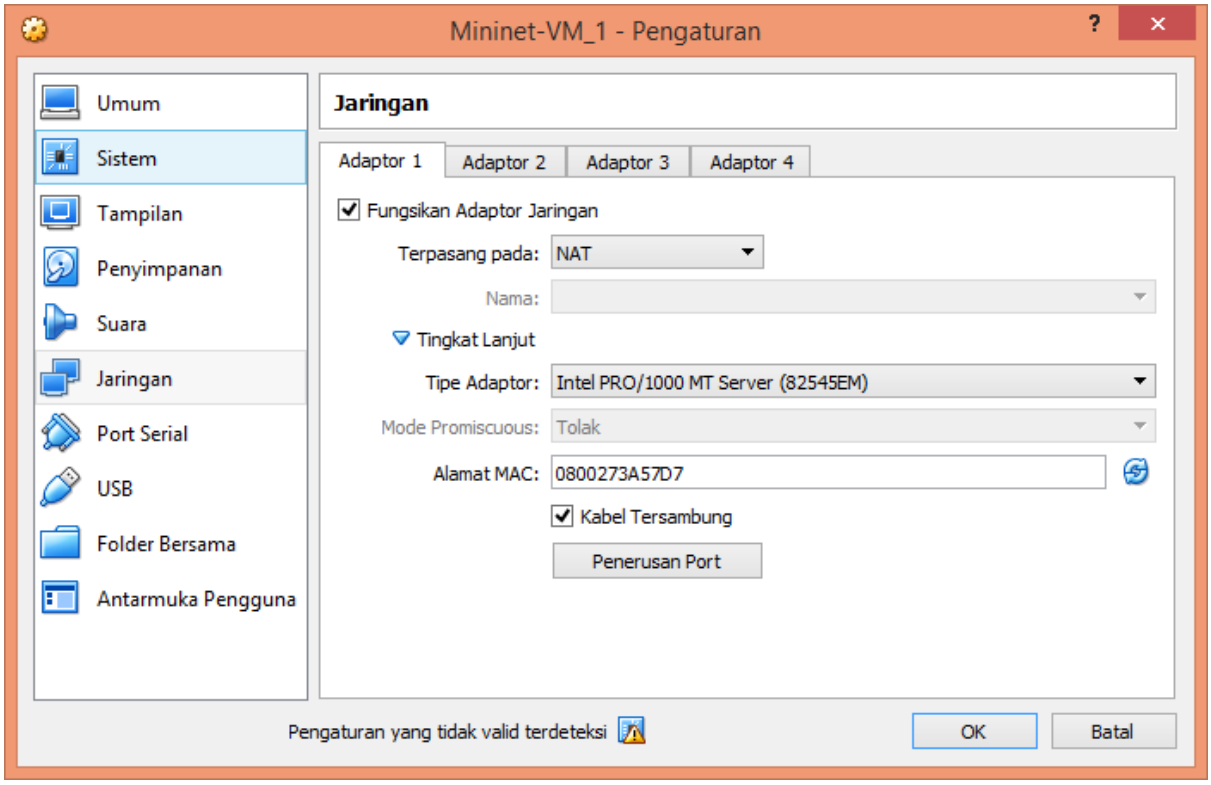
Cari dan masukkan file mininet yang berekstensi **.ovf** tadi dan klik **Lanjut**.



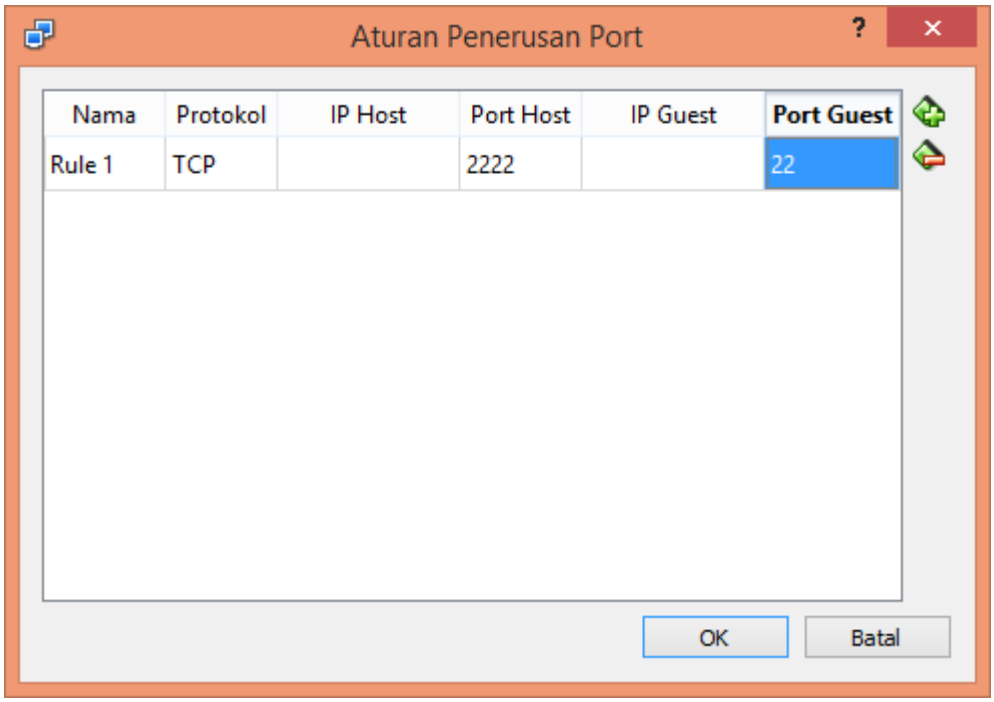
Dilanjutkan dengan klik tombol **Impor.**



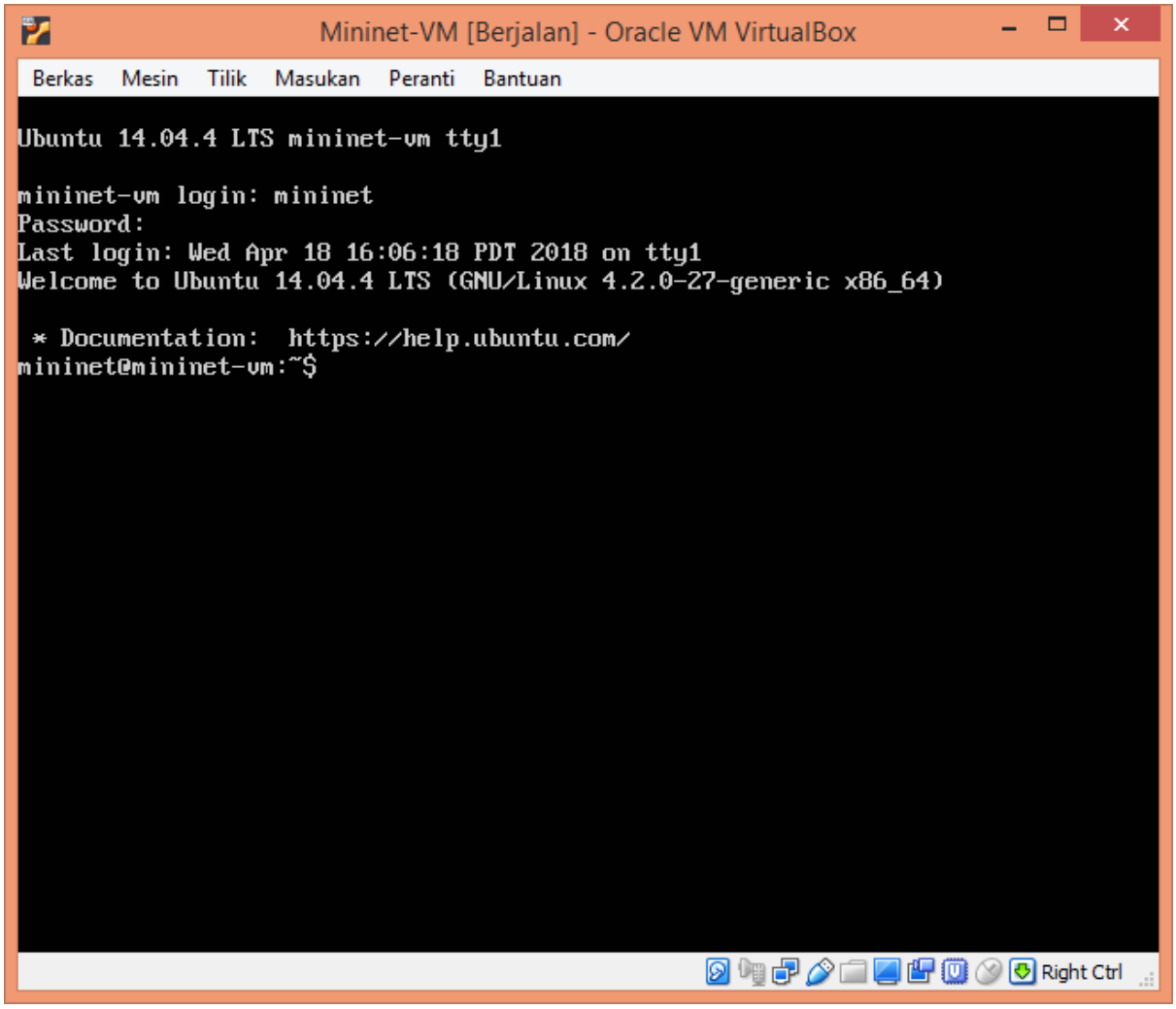
Setelah proses *impor* selesai, lakukan pengaturan untuk mengintegrasikannya dengan RYU. Caranya, dengan pergi ke menu **Pengaturan > Jaringan**. Lakukan langkah pengaturan **Network** Virtual Machine Mininet sama seperti pengaturan pada Virtual Machine Ubuntu Server sebelumnya. Kemudian klik **Penerusan Port.**



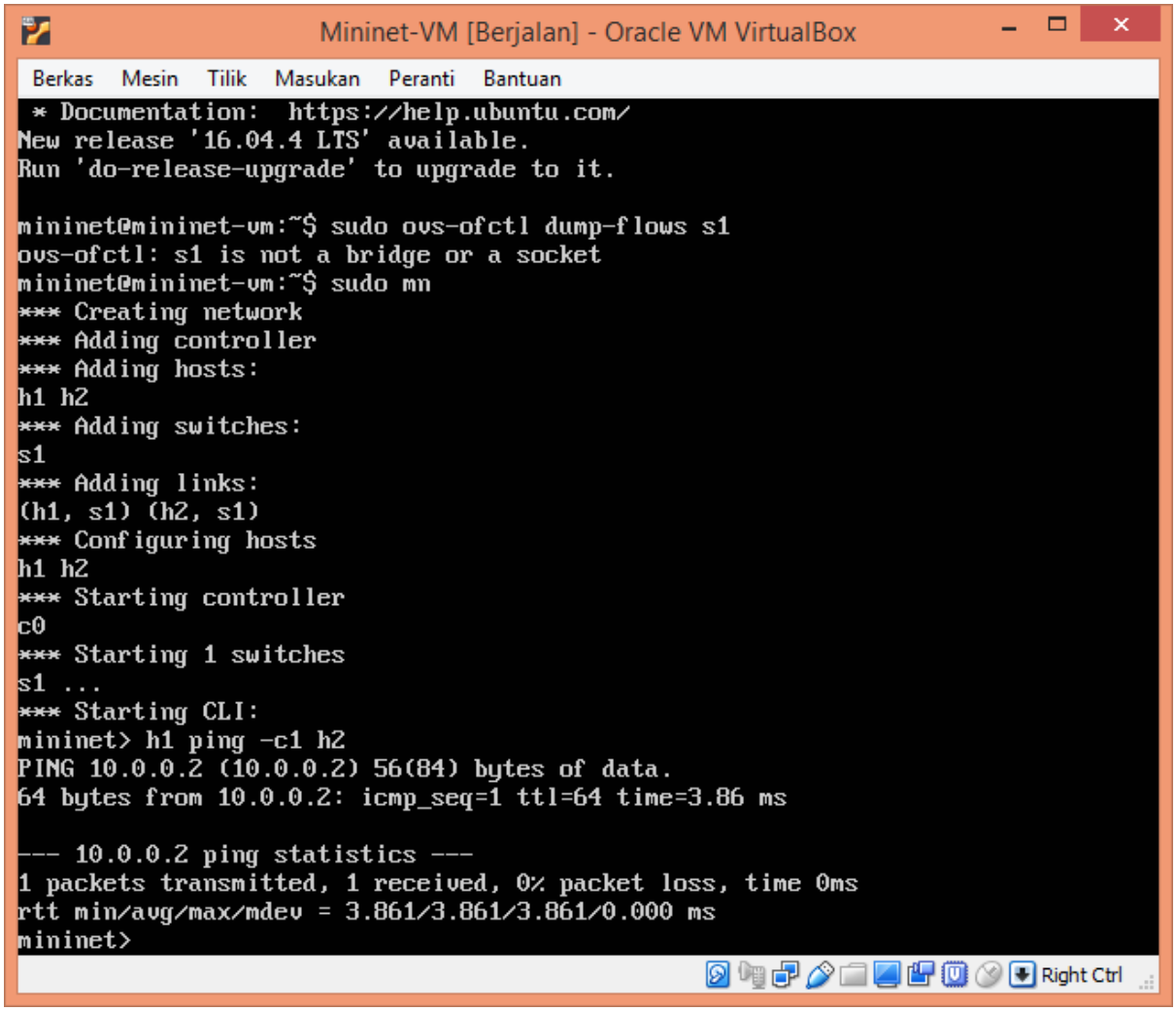
Kemudian isi Rule 1 seperti dibawah ini



Setelah itu, run VM dan masukkan Username dan Password : **mininet.**

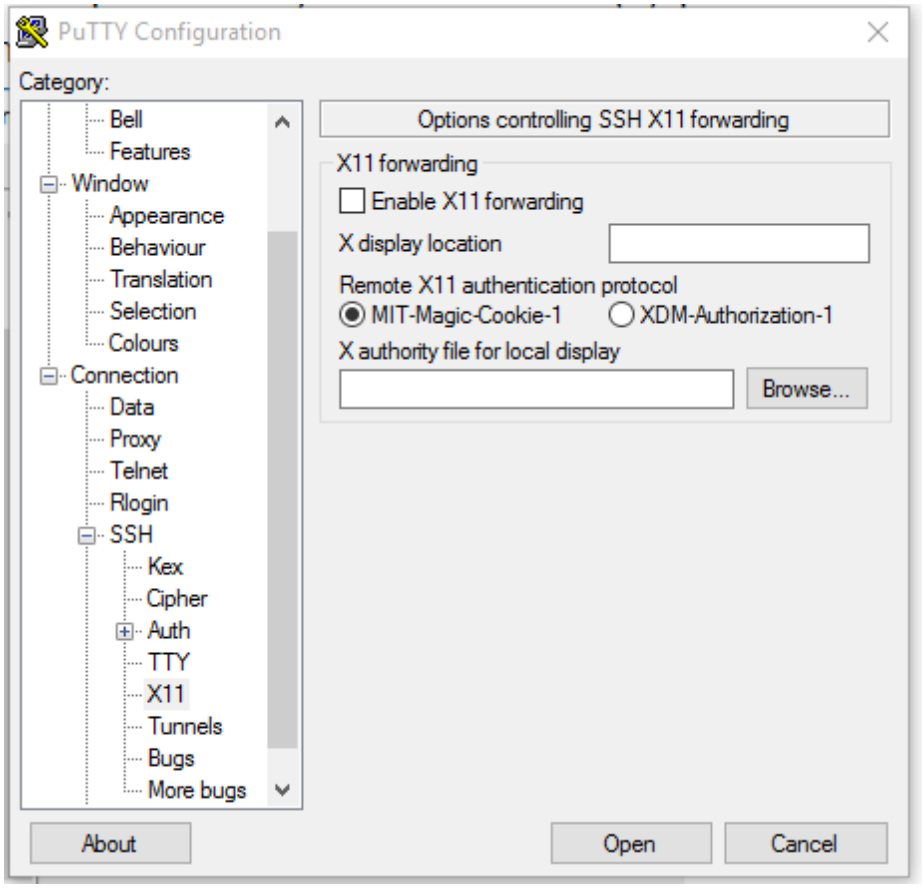


Kemudian access via SSH

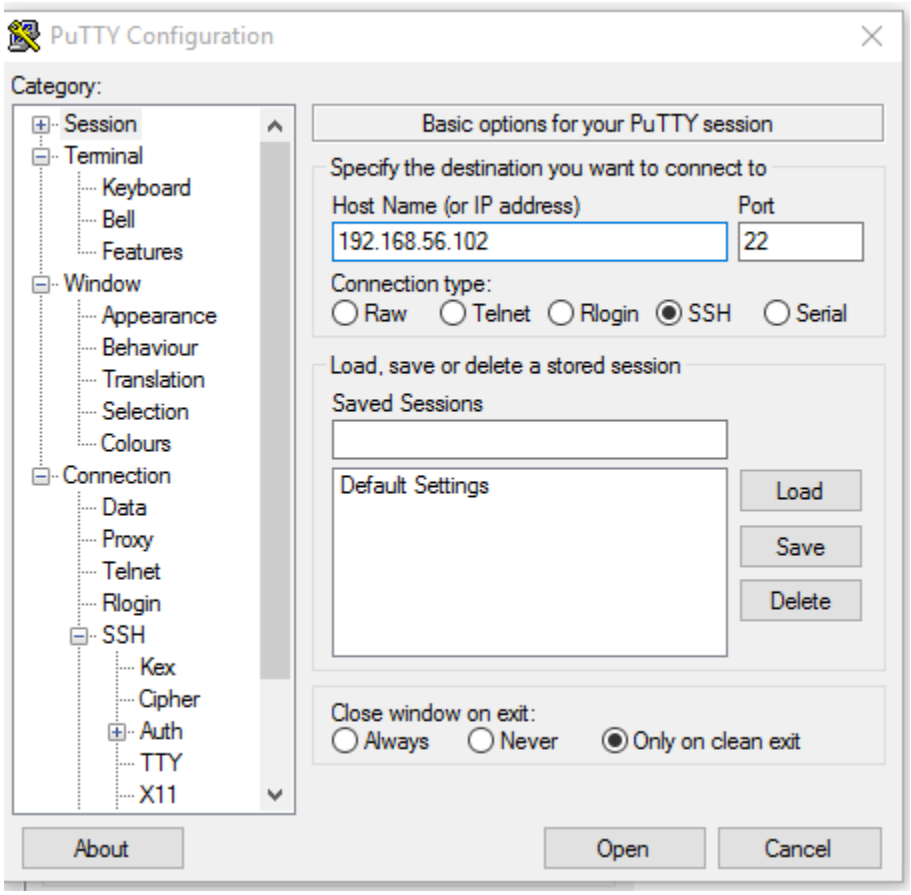


Kemudian remote Mininet-VM dengan SSH, jika menggunakan windows, bisa menggunakan Putty.

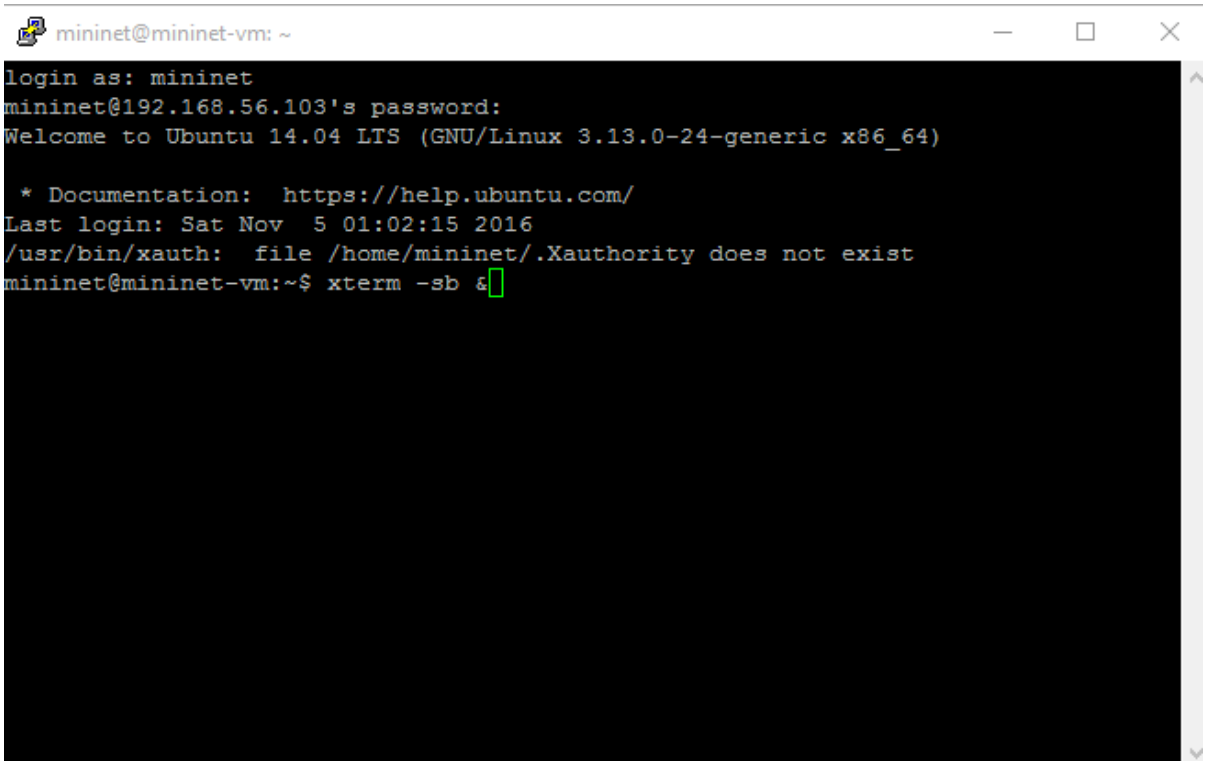
Terlebih dahulu install dan jalankan dulu X ming X server for Windows.
Setelah di install, buka aplikasi Putty.exe – klik icon (+) pada SSH – centang enable X11 Forwarding.



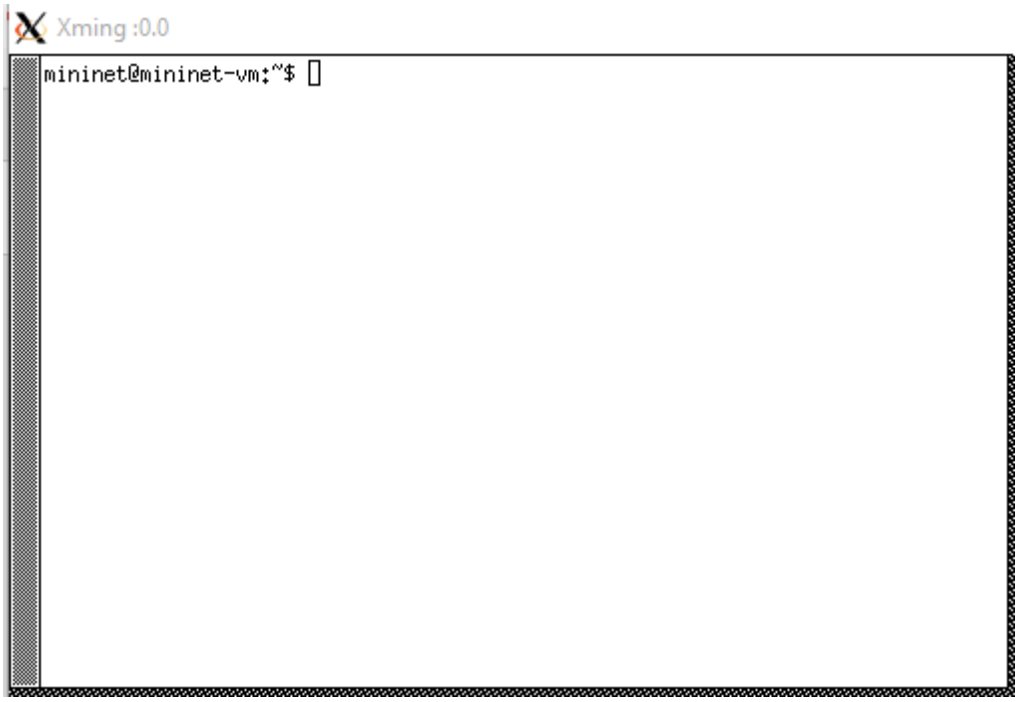
Kemudian , pilih session , dan masukan IP yang kita buat pada VM Image tadi



Lalu ketikan perintah *xterm -sb &* pada SSH yang tadi :



Kemudian akan muncul tampilan seperti ini :

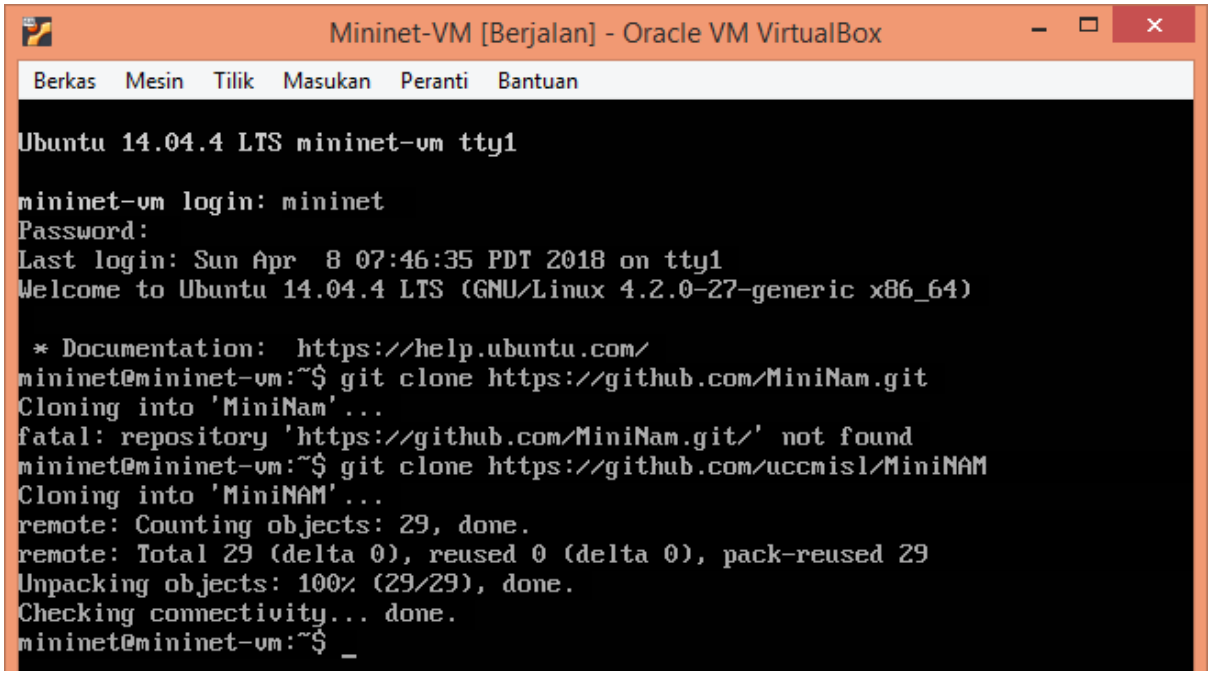


MININAM

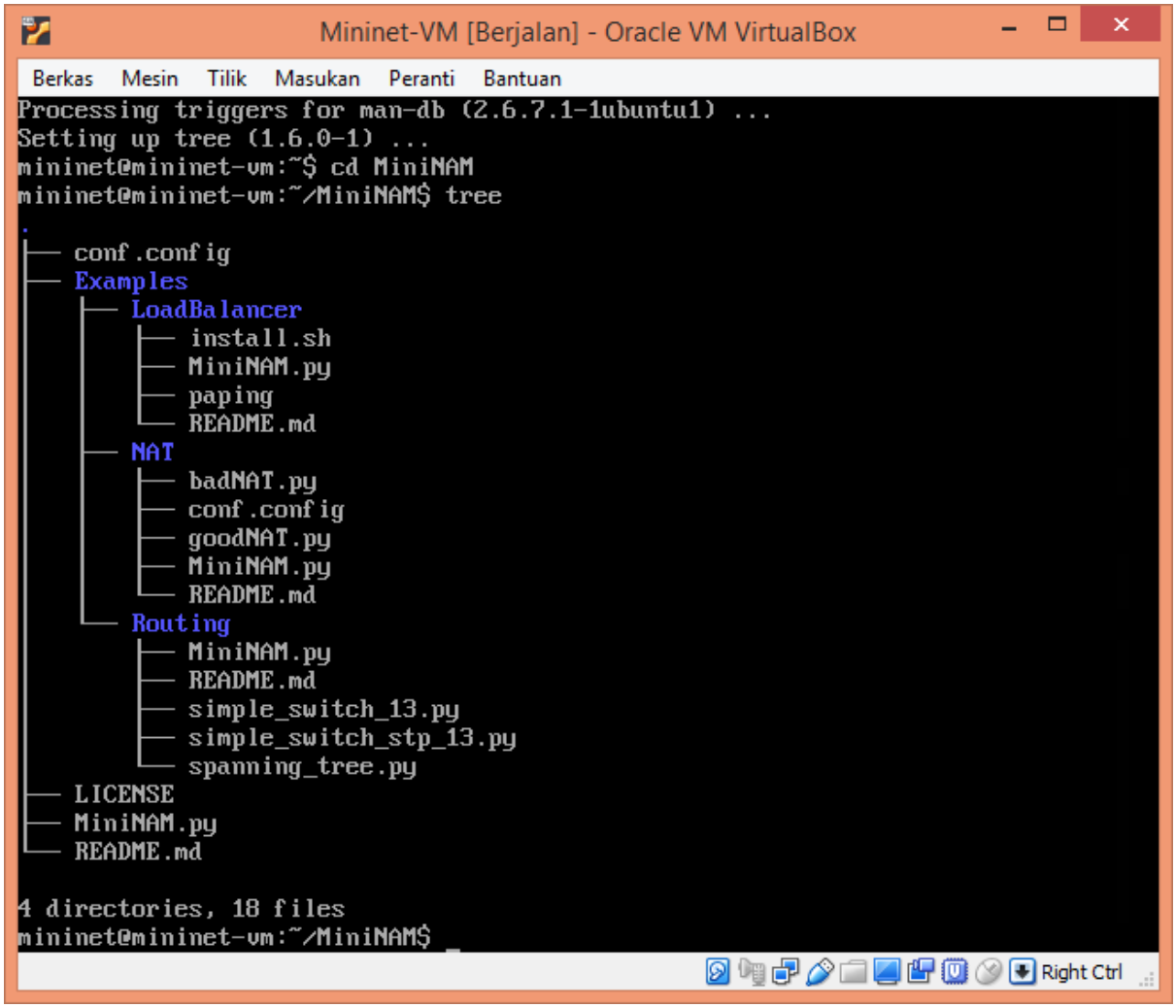
MiniNAM memungkinkan modifikasi dinamis preferensi dan filter paket: pengguna dapat melihat arus selektif dengan opsi untuk paket kode warna berdasarkan sumber / node tujuan dan / atau jenis paket.

MiniNAM adalah alat berbasis GUI yang ditulis dengan Python Tkinter. Ini menyediakan animasi real-time dari jaringan apa pun yang dibuat oleh emulator Mininet. MiniNAM mencakup semua komponen yang diperlukan untuk memulai, memvisualisasikan dan memodifikasi aliran jaringan Mininet secara real-time.

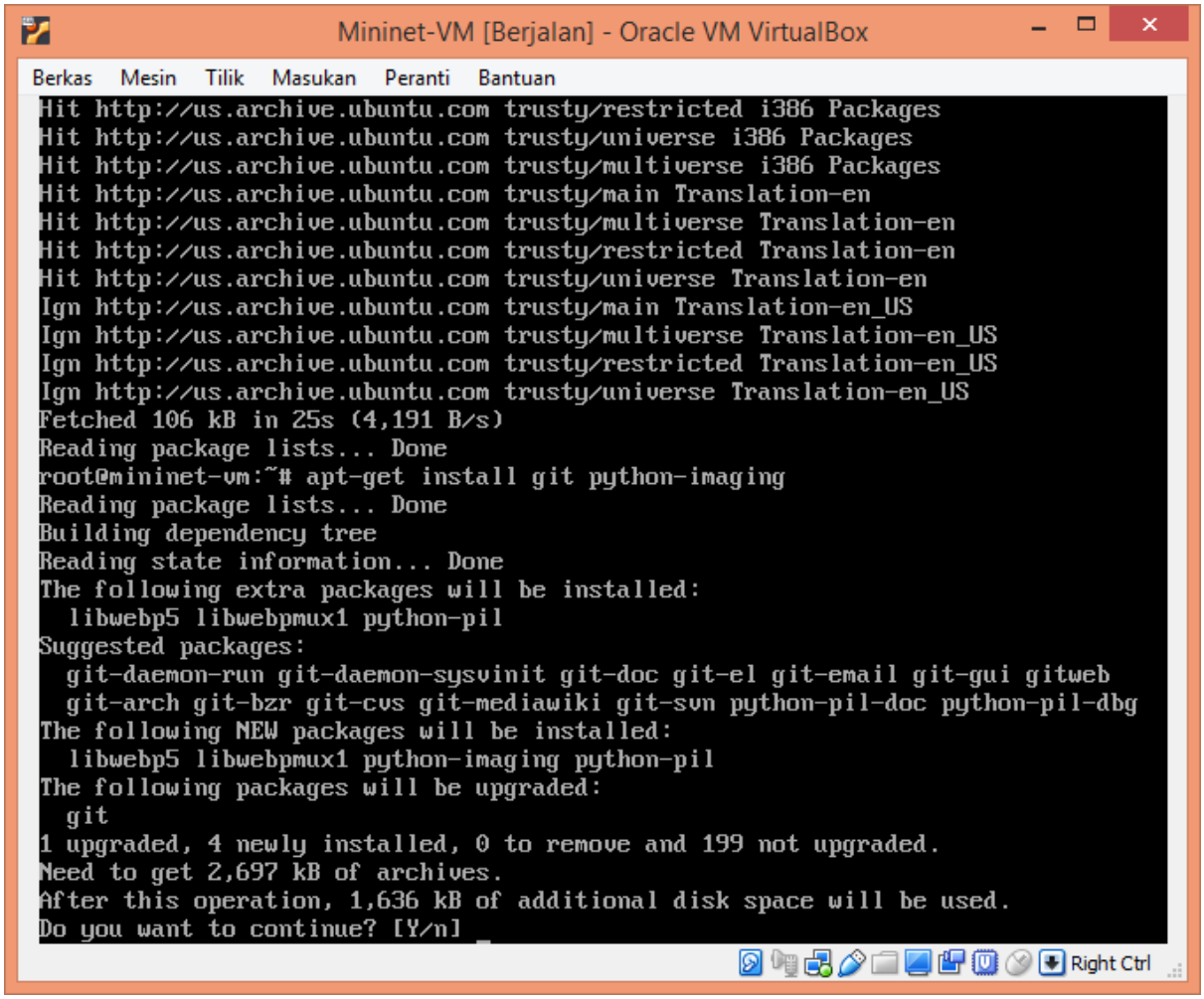
Install MiniNAM dengan command “git clone https://github.com/uccmisl/MiniNam.git” kemudian akan menampilkan hasil seperti ini



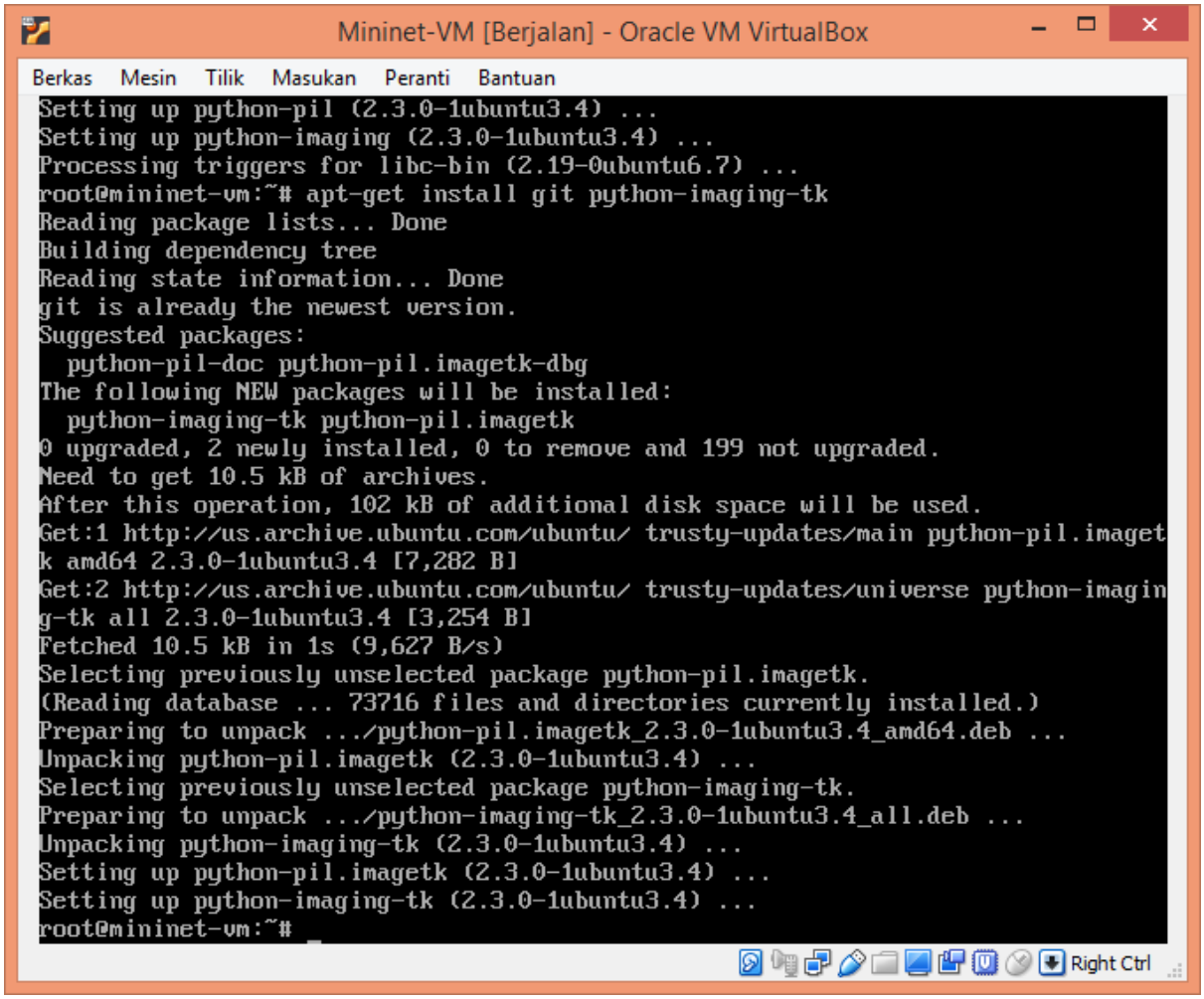
Kemudian tampilkan tree MiniNAM dengan mengetik “tree”.



Setelah itu MiniNAM install Python Imaging menggunakan perintah “ sudo apt-get-install git python-imaging ”, akan menampilkan hasil seperti ini


Mininet-VM [Berjalan] - Oracle VM VirtualBox
Berkas Mesin Tilik Masukan Peranti Bantuan
Hit http://us.archive.ubuntu.com trusty/restricted i386 Packages
Hit http://us.archive.ubuntu.com trusty/universe i386 Packages
Hit http://us.archive.ubuntu.com trusty/multiverse i386 Packages
Hit http://us.archive.ubuntu.com trusty/main Translation-en
Hit http://us.archive.ubuntu.com trusty/multiverse Translation-en
Hit http://us.archive.ubuntu.com trusty/restricted Translation-en
Hit http://us.archive.ubuntu.com trusty/universe Translation-en
Ign http://us.archive.ubuntu.com trusty/main Translation-en_US
Ign http://us.archive.ubuntu.com trusty/multiverse Translation-en_US
Ign http://us.archive.ubuntu.com trusty/restricted Translation-en_US
Ign http://us.archive.ubuntu.com trusty/universe Translation-en_US
Fetched 106 kB in 25s (4,191 B/s)
Reading package lists... Done
root@mininet-vm:~# apt-get install git python-imaging
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
libwebp5 libwebpmux1 python-pil
Suggested packages:
git-daemon-run git-daemon-sysvinit git-doc git-el git-email git-gui gitweb
git-arch git-bzr git-cvs git-mediawiki git-svn python-pil-doc python-pil-dbg
The following NEW packages will be installed:
libwebp5 libwebpmux1 python-imaging python-pil
The following packages will be upgraded:
git
1 upgraded, 4 newly installed, 0 to remove and 199 not upgraded.
Need to get 2,697 kB of archives.
After this operation, 1,636 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
Right Ctrl

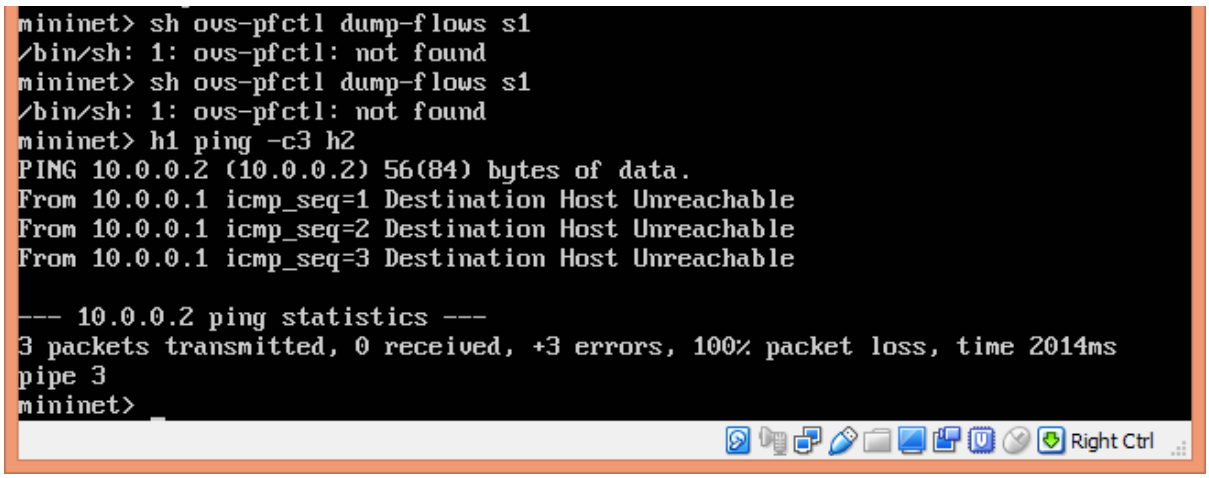
Dan “ sudo apt-get-install git python-imaging ”

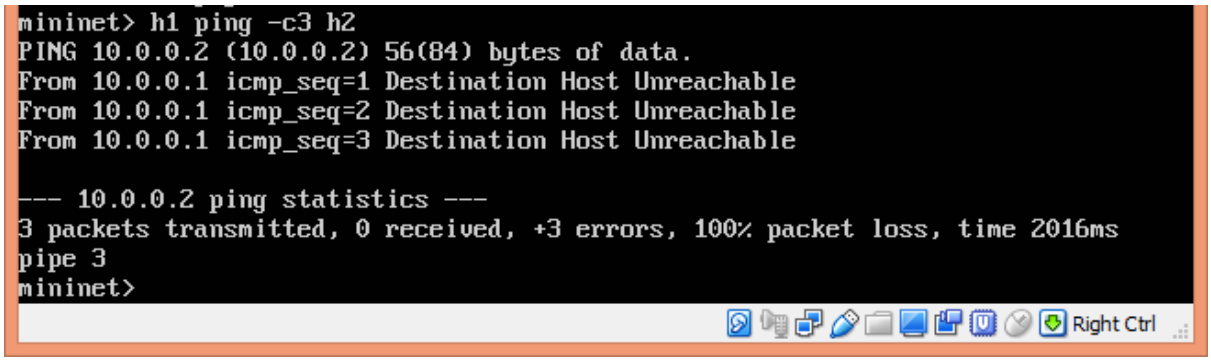


OPENFLOW

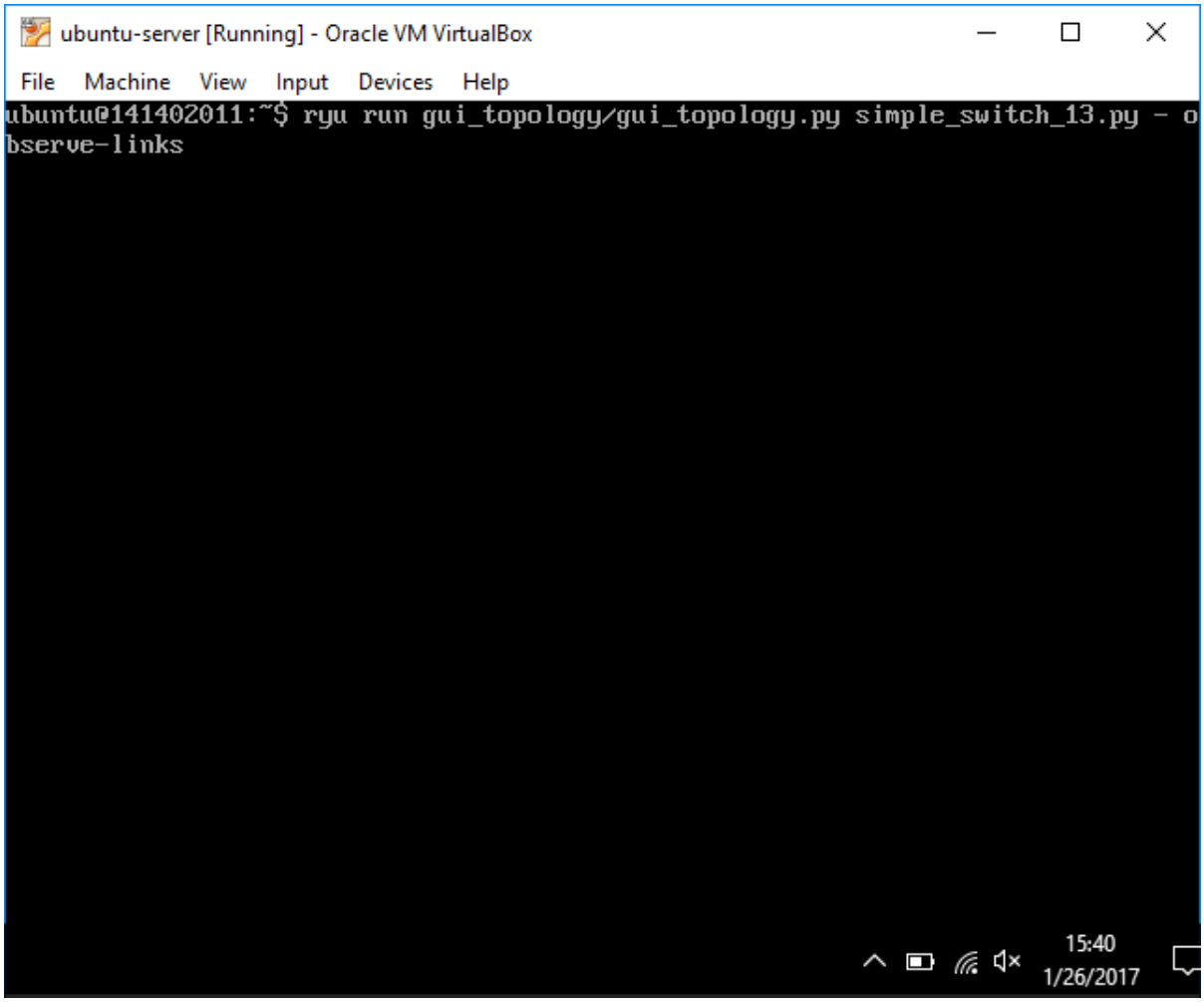
OpenFlow adalah protokol yang digunakan oleh kontroller SDN untuk berkomunikasi dengan infrastruktur jaringannya. Kemudian berbicara mengenai openflow network/SDN pasti akan menyinggung masalah pemilihan kontroller. Kontroller merupakan bagian yang sangat vital pada arsitektur SDN. Karna kontroller lah yang akan mendefenisikan jaringan, mengatur masalah availablility, lajur traffic data, routing dan forwarding dll.

Pertama, buat topologi 3 host 1 switch dan kemudian ping.



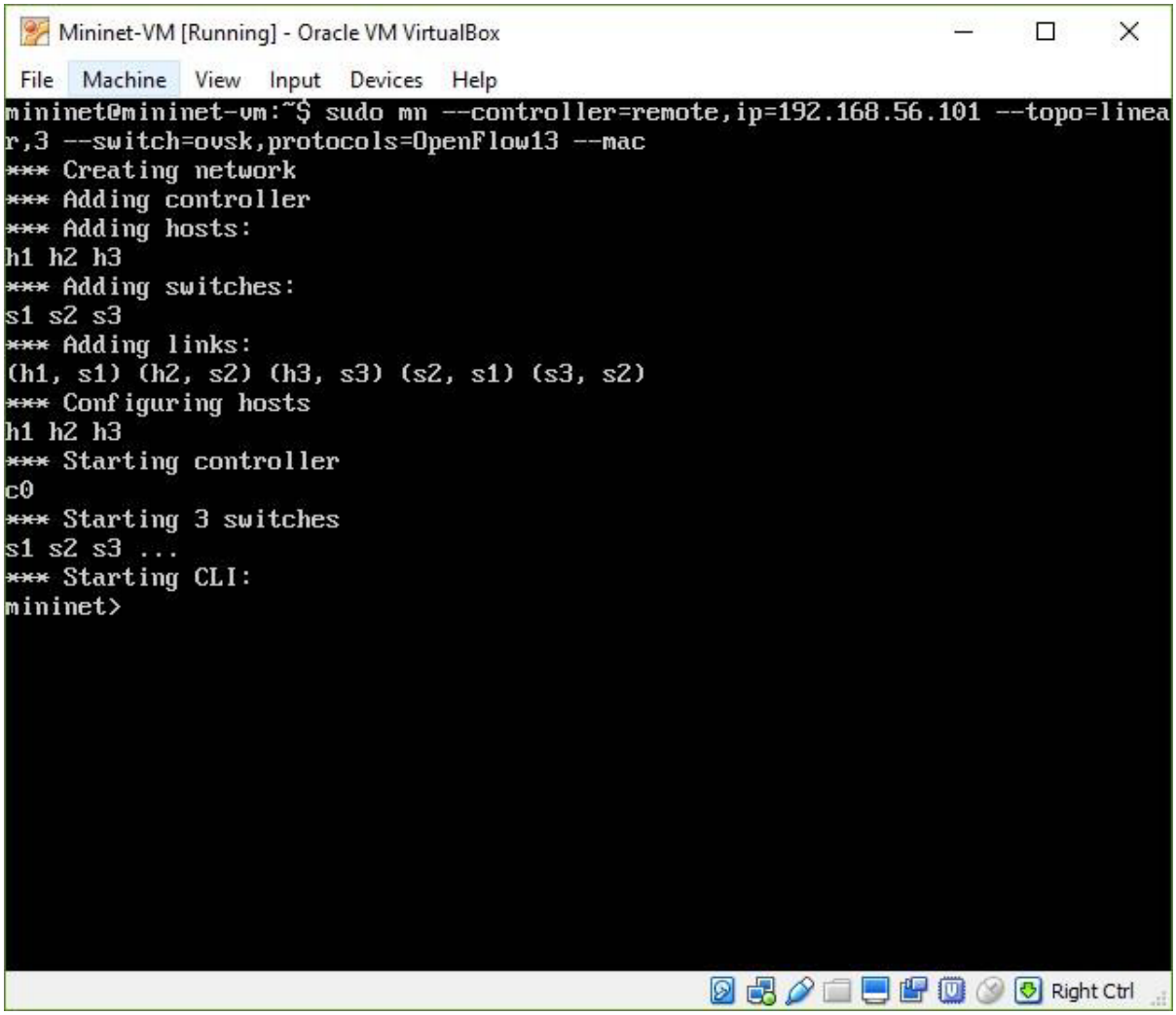


Integrasikan Mininet Dengan RYU Menggunakan Protokol OpenFlow 1.3, Pastikan Bahwa Telah Berhasil Konektivitas Antara RYU Dengan Mininet.
Integrasi Mininet dan RYU dilakukan dengan mengunakan protokol OpenFlow 1.3. Jalankan perintah "ryu run gui_topology/gui_topology.py simple_switch_13.py –observe-links".



IP *address* dapat dilihat dengan perintah **ifconfig** pada Ubuntu Server yaitu inet **eth1**.

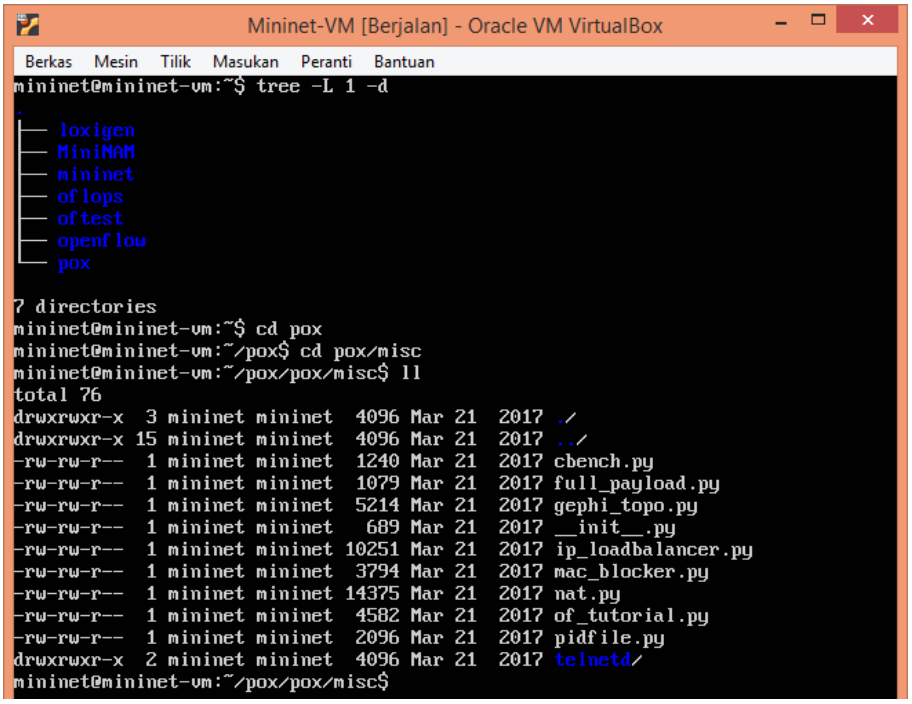
Buka Mininet dan jalankan perintah berikut "**sudo mn –controller=remote,ip=192.168.56.101 –topo=linear,3 –switch=ovsk,protocols=OpenFlow13 –mac.**"



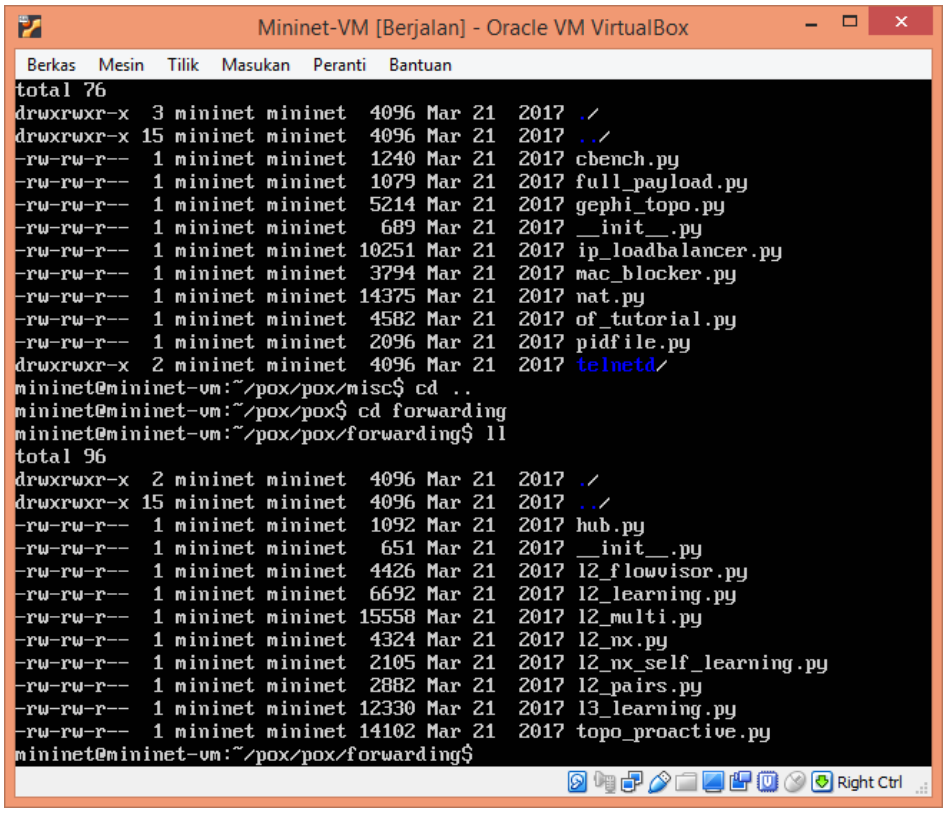
POX CONTROLLER

Pox controller adalah sebuah platform pengembangan open source untuk aplikasi software developed network yang berdasarkan pada bahasa pemrograman Python dan merupakan kontroler OpenFlow.

Melihat pox controller file pada Mininet dengan mengetik “tree –L 1 –d” kemudian masuk ke folder misc, lalu ketik ll. Jika berhasil akan tampil seperti ini :

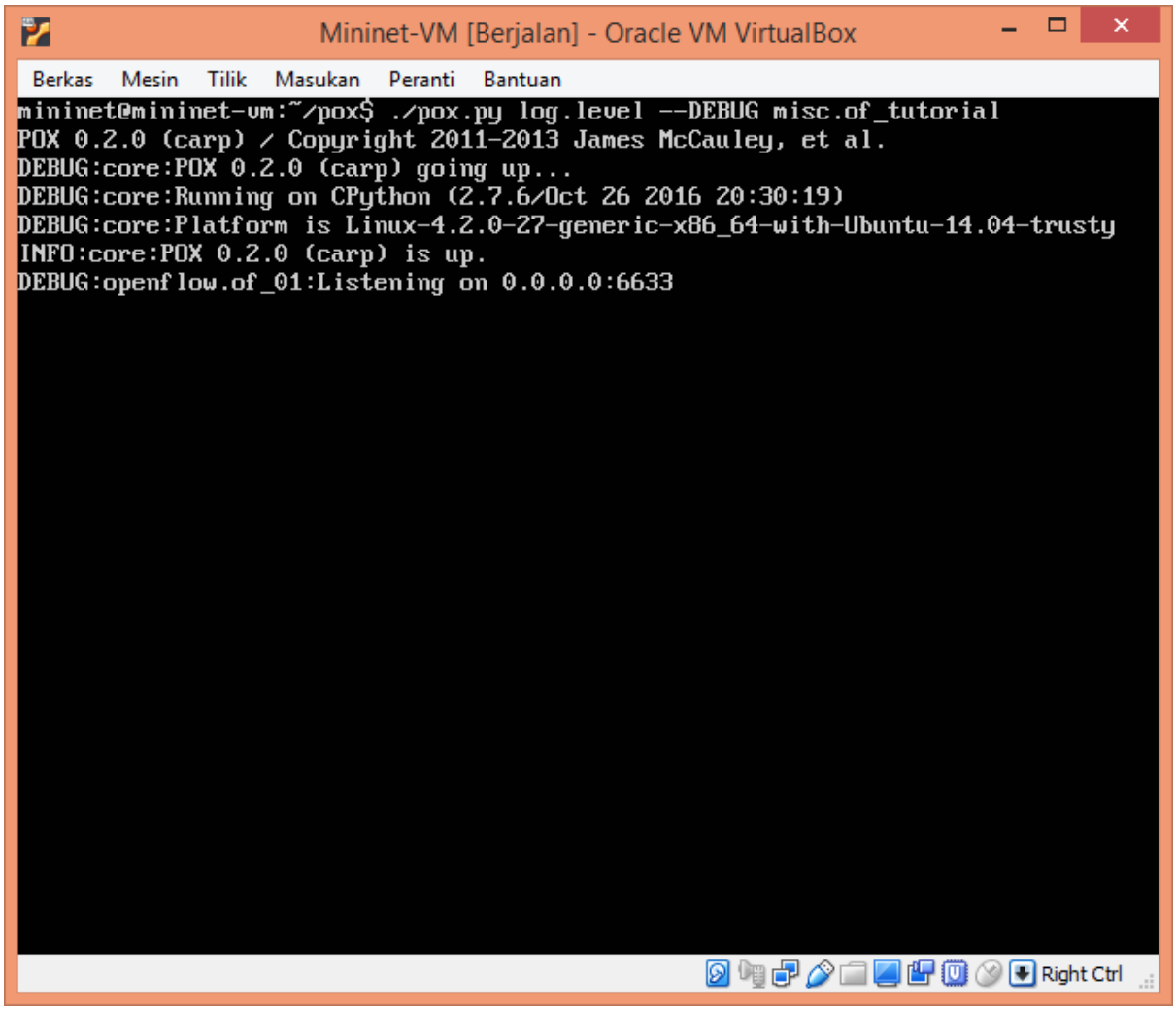


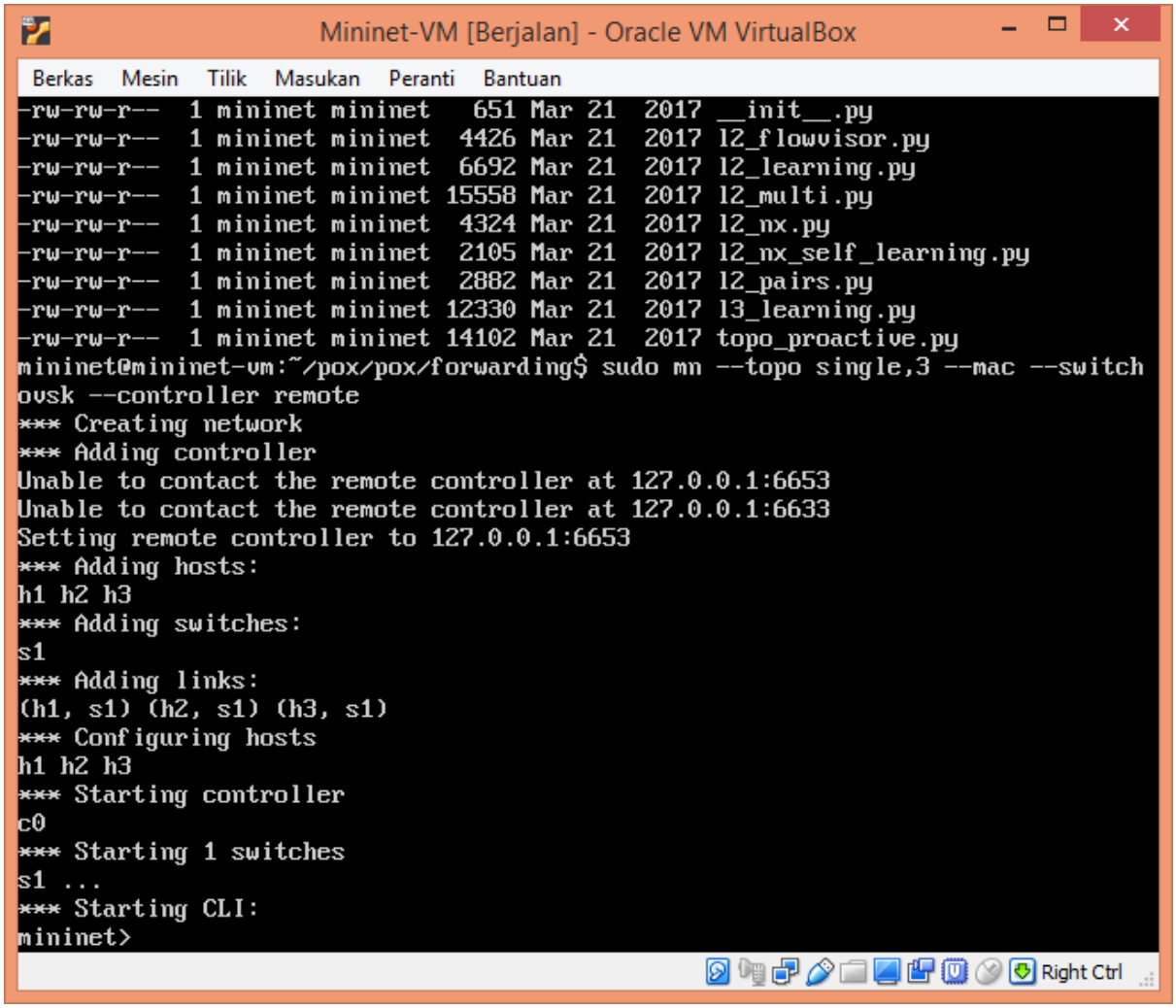
Dan kemudian masuk ke folder forwarding dan ketik “ll”.



Setelah itu, mulai pox controller dengan './pox.py log.level --DEBUG misc.of_tutorial pada directory pox'. kita coba membuat network pada terminal

lain dengan mengetik “sudo mn --topo single,3 --mac --witch ovsk --controller remote”.





Kemudian mulai membuka terminal untuk node 1,2, dan 3 dengan perintah 'xterm h1 h2 h3' pada console jaringan yang akan memuncul 3 terminal untuk masing-masing node.

Berikan perintah 'tcpdump -XX -n -i h2-eth0 > h2.txt' pada terminal node 2, dan 'tcpdump -XX -n -i h3-eth0 > h3.txt' pada terminal node 3, perintah tersebut memerintahkan terminal node untuk merekam aktivitas node dan menyimpannya pada file h2.txt dan h3.txt.