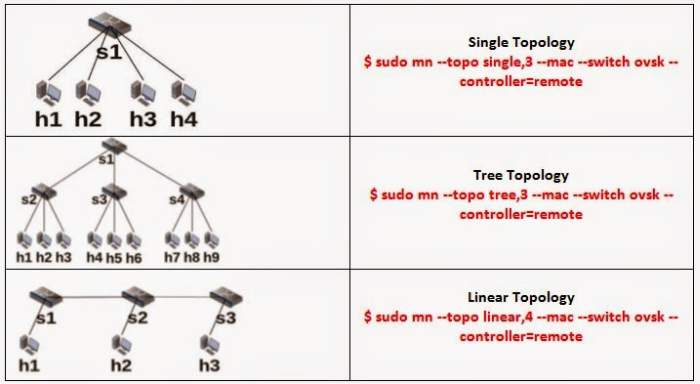
**MININET**

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. Beberapa topologi bawaan tersebut antara lain topologi single, tree dan linear.

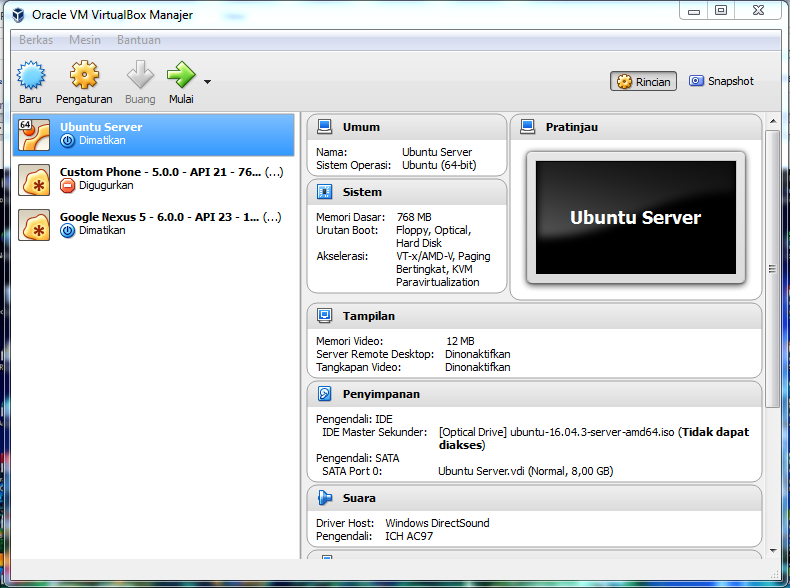
Tujuan dari pembahasan kali ini adalah membuat topologi mengunakan Software Mininet emulator. Dengan Mininet emulator kita dapat mempelajari SDN tanpa harus meguanakan perankat yang aslinya yang mahal. Demgan software Mininet emulator ini kita dapat menjalankan sistem SDN seperti pada dunia nyata.

Pada Mininet sudah terdapat beberapa topologi bawaan yang dapat langsung digunakan dengan menggunakan perintah (command) tertentu. Beberapa topologi bawaan tersebut antara lain topologi single, tree dan linear.

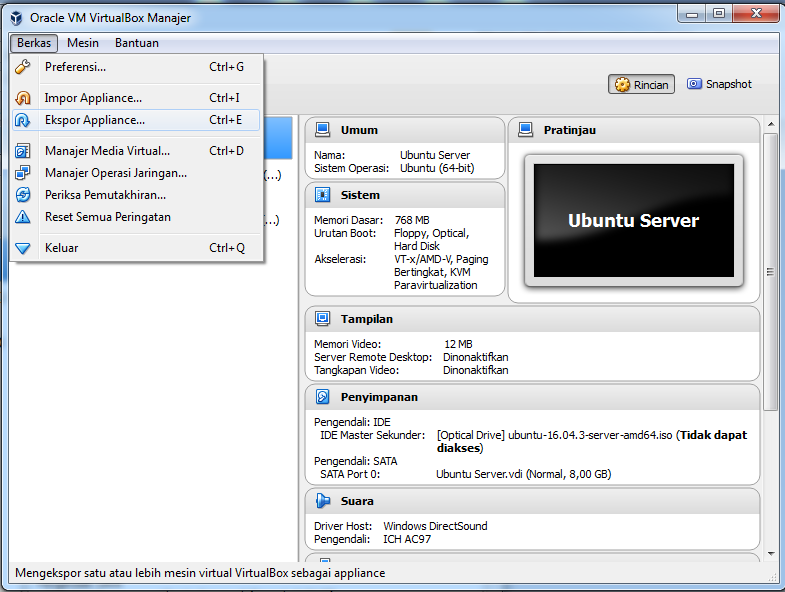


**Cara instalasi Mininet**

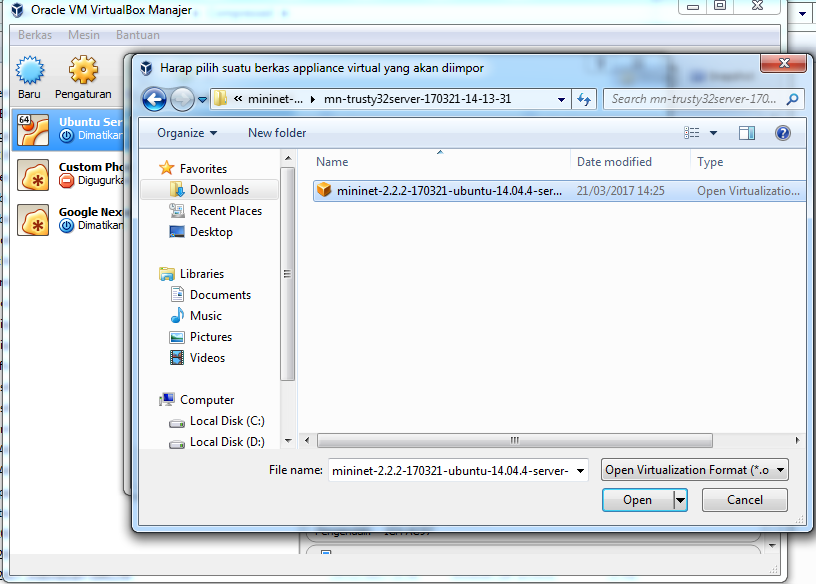
1. Sebelum menjalankan mininet terlebih dahulu kita sudah mempunya file mininet atau sudah mendownloadnya. Kemudian jalankan VirtualBox

****

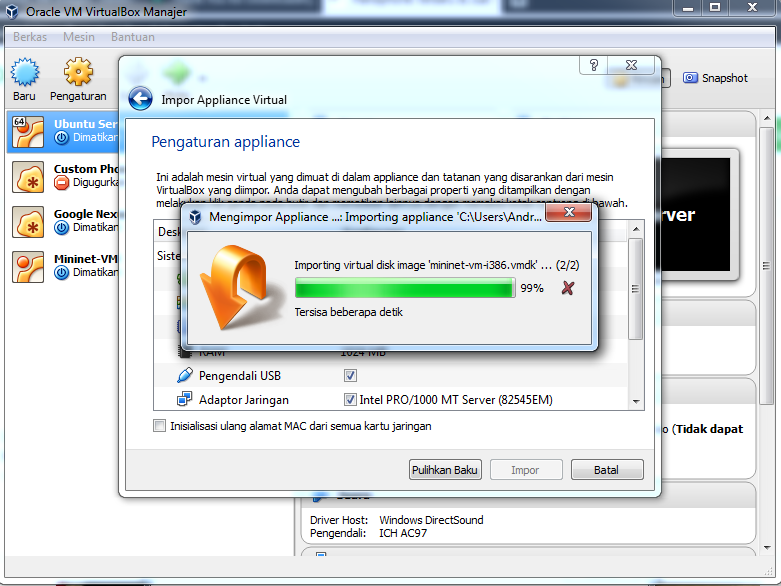
1. Klik Berkas dan pilih Impor Appliance yang berguna untuk mengimport file mininet yang sudah di download sebelumnya.

****

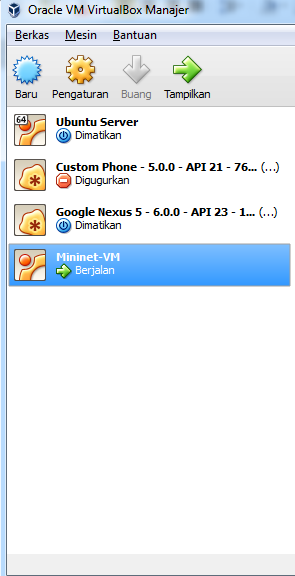
1. Pilih lokasi penyimpanan mininet yang sudah disediakan (Pada tutorial ini, menggunakan mininet 2.2.2 dan versi ubuntu 14.04) . Lalu klik Open untuk memasukan file mininetnya.

****

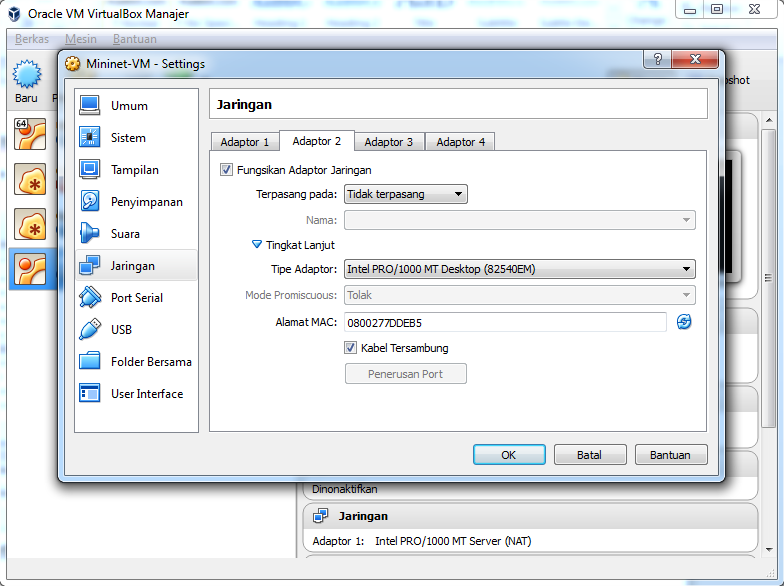
*Tunggu beberapa saat sampai proses import selesai, biasanya proses import terjadi kurang lebih 5 menit.*

****

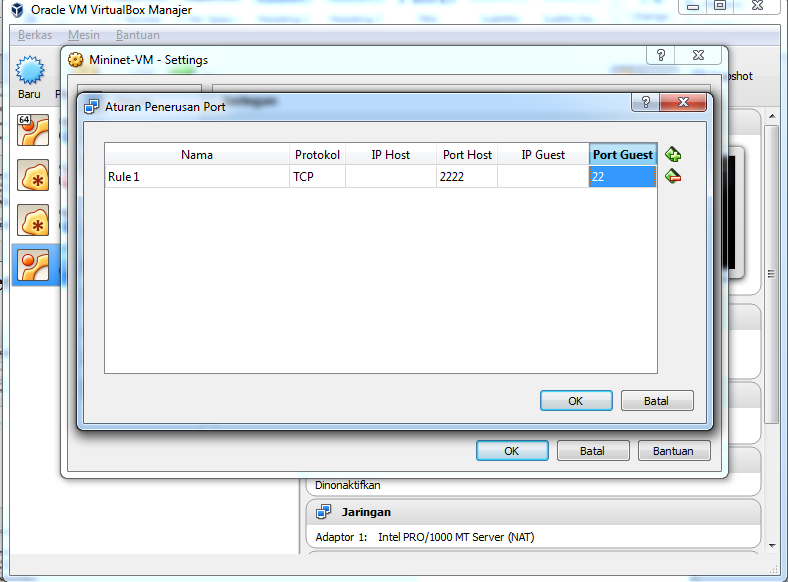
1. Setelah proses import selesai maka akan terlihat mininet-vm muncul di list. Selanjutnya tinggal melakukan pengaturan pada mininet dengan cara klik pengaturan di bagian menubar

s

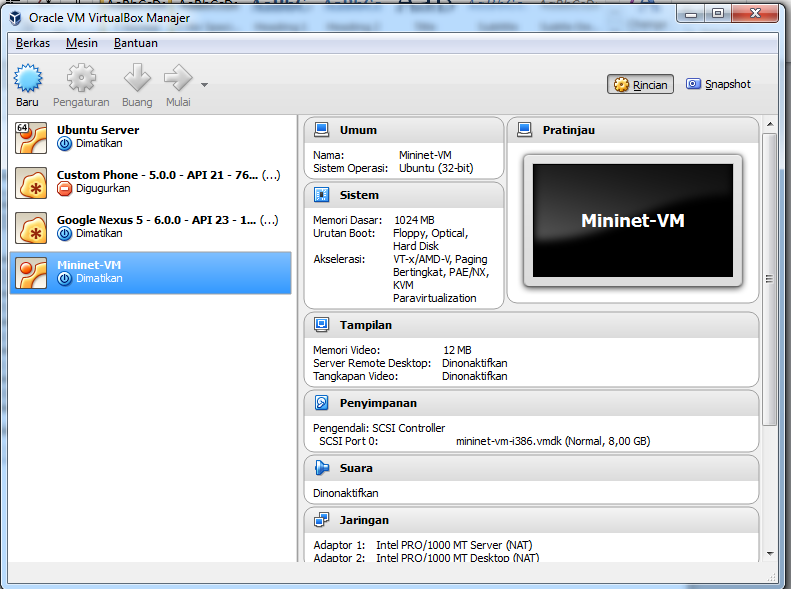
1. Klik Jaringan, dan pilih Adaptor 2. Lalu sesuaikan pengaturan pada adaptor 2 sesuai dengan gambar dibawah. (Terlebih dahulu checklist pada bagian Funggsikan adaptor jaringan) Dan klik bagian Penerusuan Port dibagian bawah.

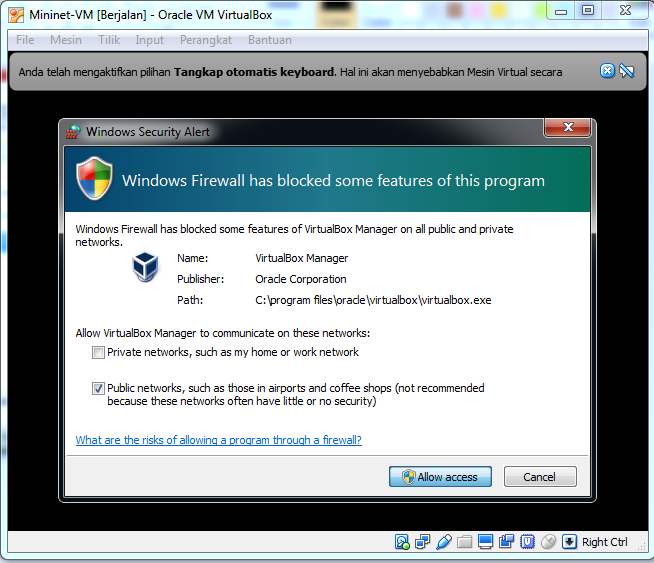
****

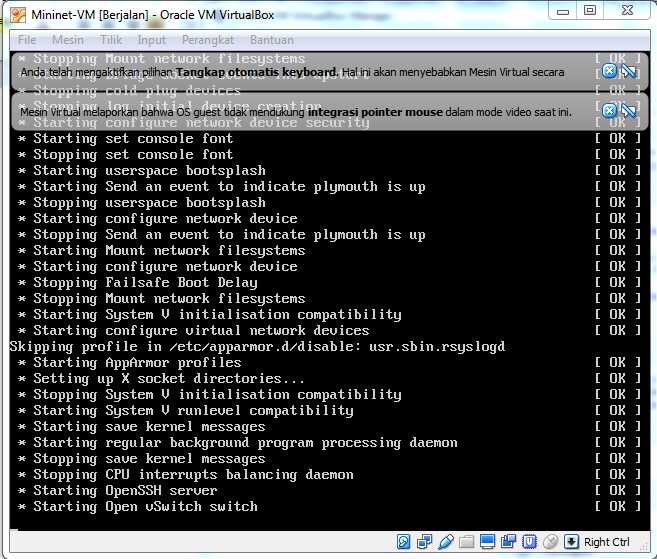
1. Lalu buat tambahan port baru dengan cara klik tombol add dibagian kanan, dan sesuaikan port Host dan Port Guestnya  
   Port Host : 2222  
   Port Gues : 22

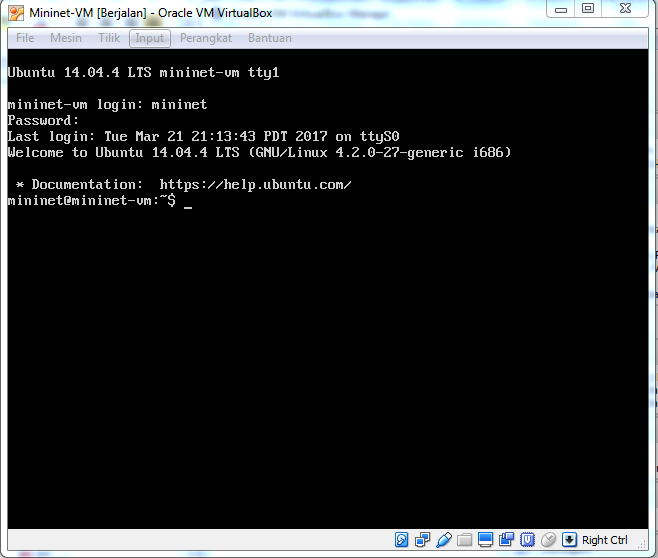
Selanjutnya klik Ok.  
 ****

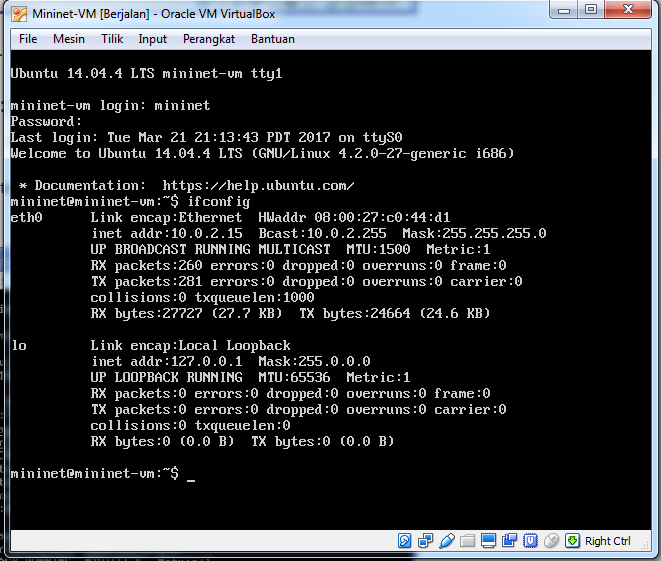
1. Ini merupakan tampilan setelah klik tombol Ok. Selanjutnya tinggal menjalankan Mininet dengan cara klik Mininet 2x

****

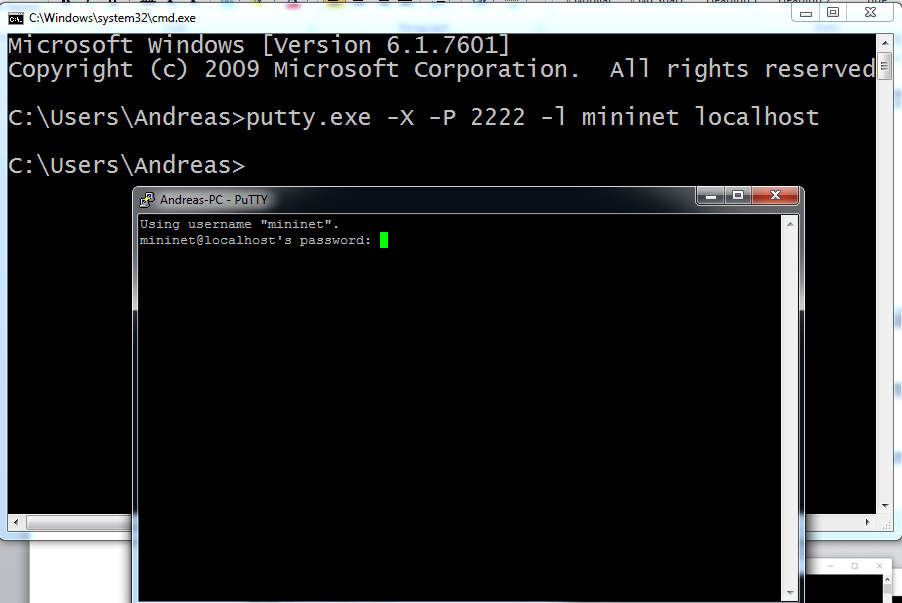
1. Klik *Allow Access* untuk melanjutkan****
2. Tunggu beberapa saat hingga proses mininet selesai dan masuk ke tampilan login

****

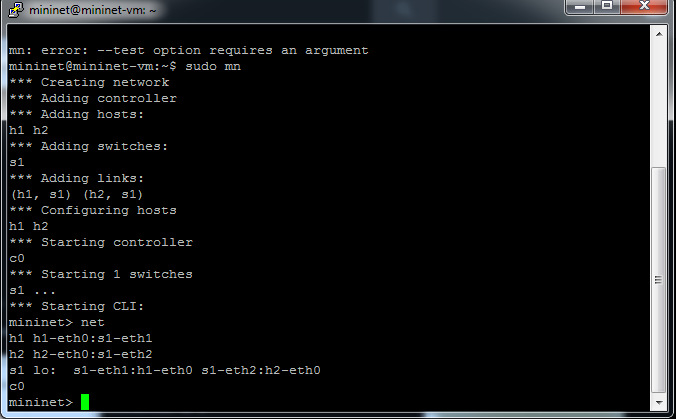
1. Lalu masukan username dan passwordnya untuk masuk ke halaman mininet  
   Username : mininet  
   Password : mininet  
   ****
2. Selanjutnya jalankan perinta ifconfig untuk melihat daftar IP Adress yang terdapat di mininet device.

****

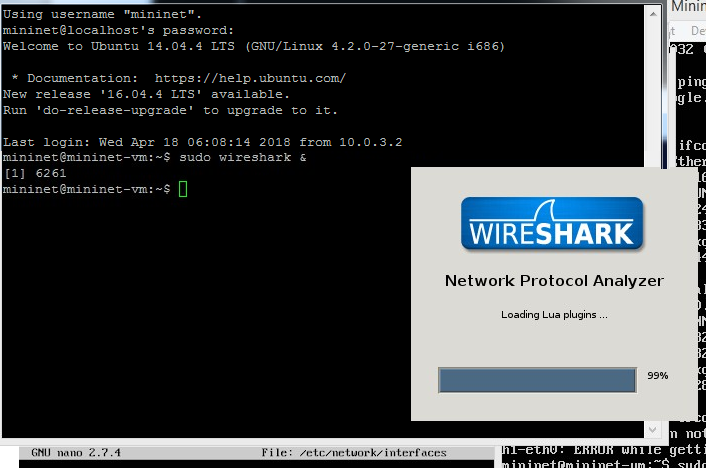
1. Kemudian jalankan file putty dengan mengetikan perintah di terminal  
   Putty –X –P 2222 –l mininet localhost. Lalu masukan password nya : mininet



1. Kemudian jalankan perintah : *sudo mn* di putty  
   untuk melihat sistem berjalan dengan baik atau di putty



1. Selanjutnya kita akan menjalankan fungsi wireshark di putty

****

**MiniNAM**

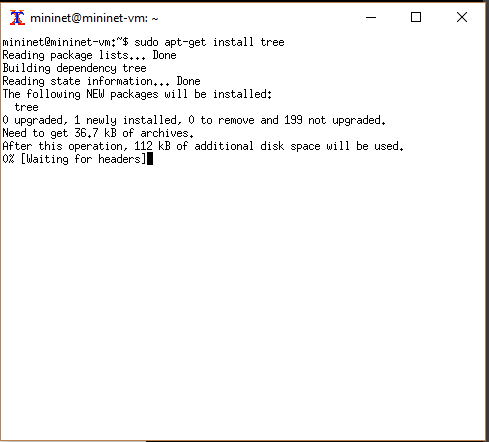
MiniNAM adalah alat berbasis GUI yang ditulis dengan Python Tkinter. MiniNAM menyediakan animasi real-time dari jaringan apa pun yang dibuat oleh emulator Mininet. Hal ini mencakup semua komponen yang diperlukan untuk memulai, memvisualisasikan dan memodifikasi aliran jaringan Mininet secara real-time. 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. Hal tersebut menetapkan MiniNAM sebagai alat yang sangat baik untuk debug protokol jaringan atau mengajar, belajar dan memahami konsep jaringan.

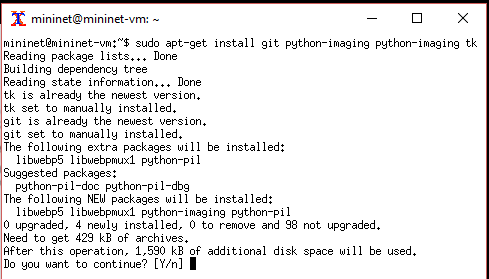
**Cara Kerja MiniNAM**

Ketika MiniNAM dijalankan, MiniNAM akan memuat contoh jaringan Mininet. Kemudian memulai dua thread. Satu memuat paket pada semua antarmuka jaringan yang dibuat oleh Mininet dan yang kedua untuk Tkinter GUI. GUI menampilkan node dan tautan jaringan. Jika sebuah paket dimuat pada antarmuka apa pun, ia ditampilkan di atas tautan yang relevan dengan GUI setelah menerapkan preferensi dan filter khusus pengguna. Jika diperlukan kecepatan aliran paket dapat dikurangi, untuk visibilitas yang lebih baik. Karena ada lebih dari satu aliran dalam jaringan pada waktu tertentu, MiniNAM mencoba mengidentifikasi paket-paket milik aliran yang sama dan menambahkan paket-paket tersebut ke antrian FIFO terpisah untuk setiap aliran. Dengan cara ini paket-paket itu ditampilkan satu demi satu, memberikan pandangan yang lebih representatif. Secara default, MiniNAM menggunakan tipe paket, sumber, dan alamat tujuan untuk mengidentifikasi arus. Ini harus bekerja untuk sebagian besar protokol legacy seperti ping, iperf, dll. Namun jika arus dalam protokol atau jaringan tidak hanya bergantung pada alamat IP, kita dapat memodifikasi proses identifikasi aliran MiniNAM dengan memodifikasi fungsi getQueue (), agar sesuai dengan kebutuhan.

**Tahap-tahap Penginstalan MiniNAM**

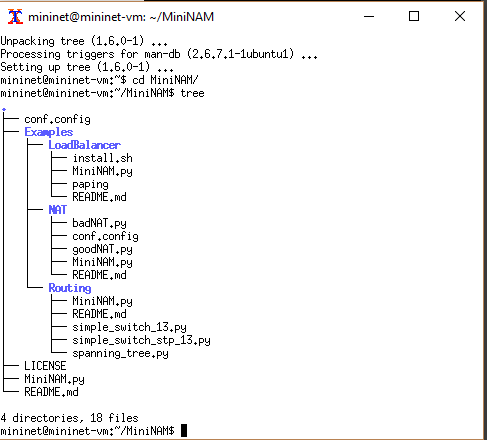
1. Menginstall tree. Install tree dengan menggunakan comman sudo “apt-get install tree”



1. Menginstall git dan python Tkinter imaging. Install  Tkinter imaging dengan menggunakan command “sudo apt-get install git python-imaging python-imaging-tk”.
2. Clone MiniNAM dari github dengan alamat <https://github.com/ucmisl/MiniNAM.git>



1. Masuk ke direktori MiniNAM dan masukkan command tree untuk menampilkan tree di direktori MiniNAM



1. Untuk menjalankan MiniNAM, jalankan file MiniNAM.py dengan command “sudo python MiniNAM.py” dan laukan tes ping dengan command “h1 ping -c2 h2”

