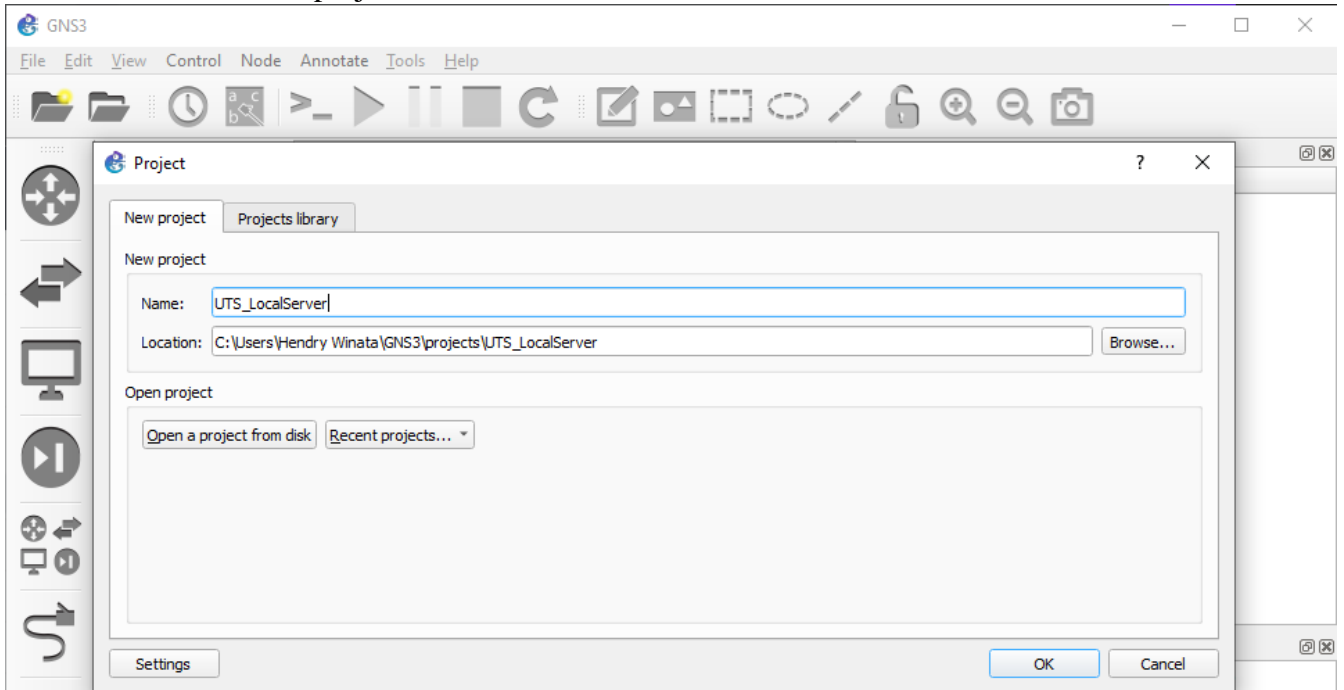


Nama : Hendry Winata  
NIM : 191402072  
Kelas : Administrasi dan Desain Jaringan Kom-C

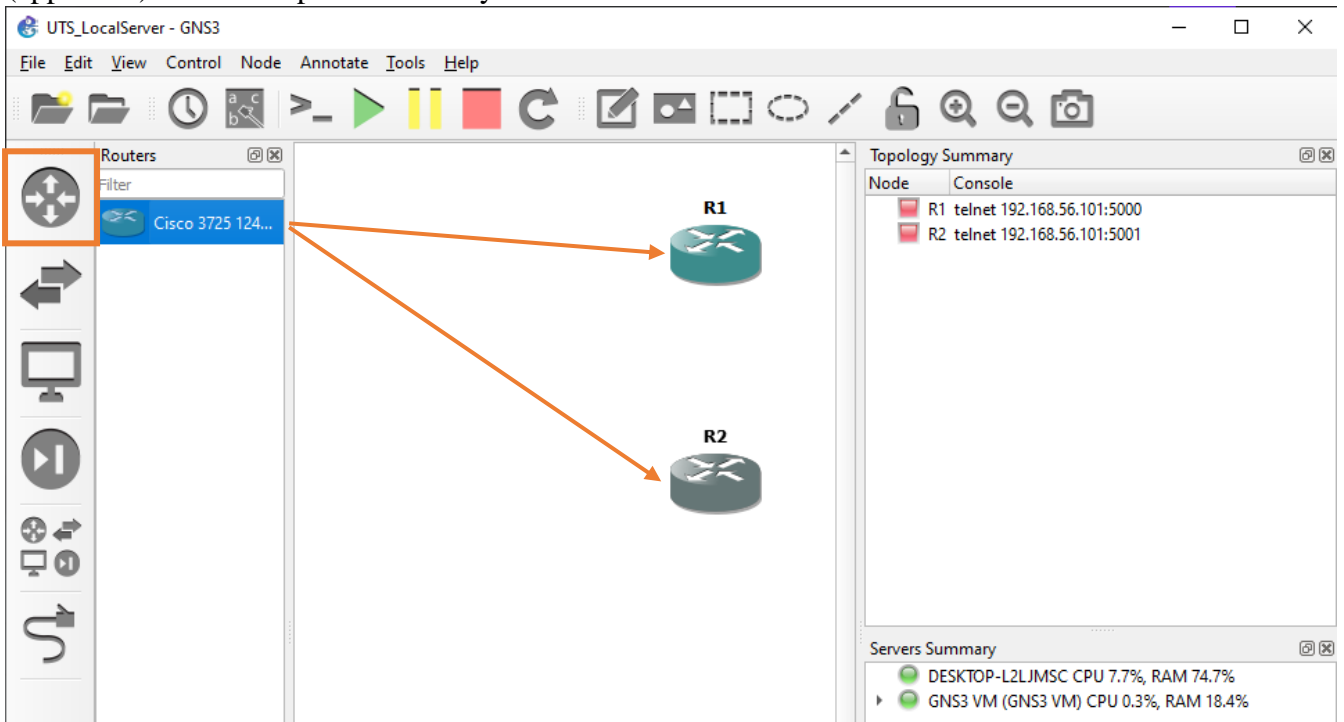
## UTS Simulasi pada Jaringan Komputer

### Connect GNS3 to the Internet (local server)

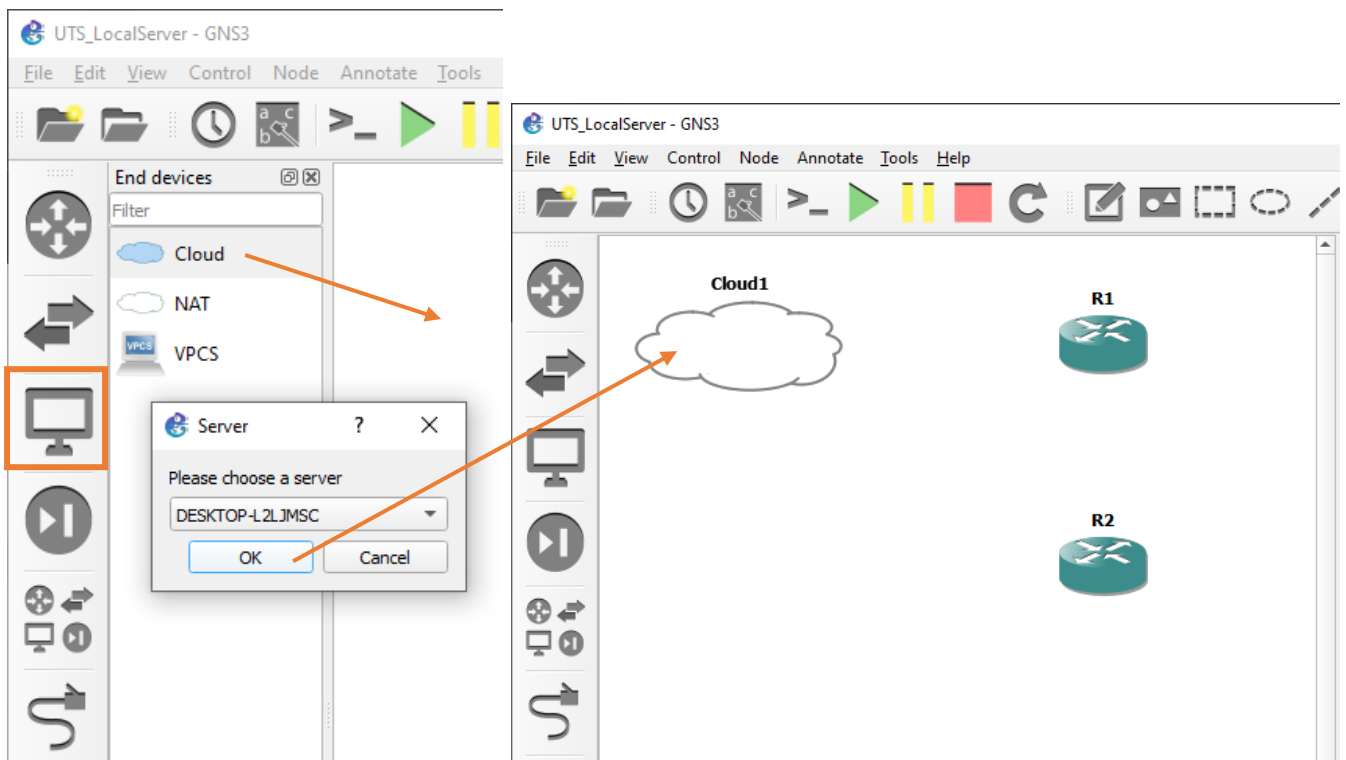
- 1) Buatlah terlebih dahulu project GNS3.



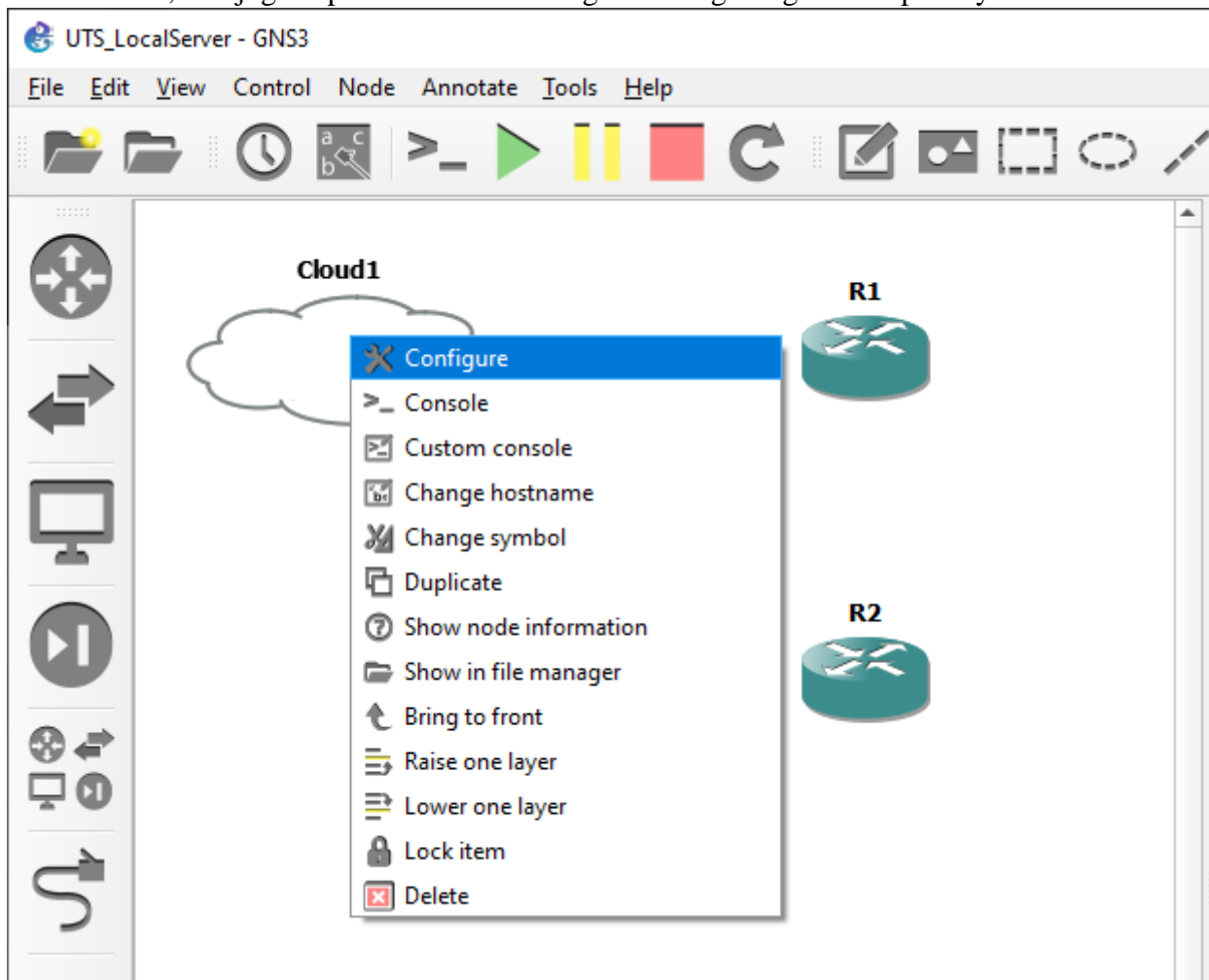
- 2) Untuk membuat topologi GNS3, kita dapat memanfaatkan Devices Toolbar. Pertama, kita lihat pada Browse Routers dan drag router cisco ke dalam workspace. Router cisco 3725 (appliance) telah di-import sebelumnya.



Kemudian, lihat pada End Devices, pilih Cloud dan drag ke workspace. Akan muncul prompt baru, dan kita pilih saja server local (DESKTOP-L2LJMSC).



- 3) Pada Cloud1, kita juga dapat melakukan konfigurasi dengan right-click padanya dan memilih Configure.



Kemudian akan muncul dialog properties, di sanalah kita dapat melakukan pengaturan seperti menambahkan jenis ethernet interfaces yang baru pada Cloud.

## Cloud1 configuration

Ethernet interfaces

TAP interfaces

UDP tunnels

Misc.

Wi-Fi



Add

Add all

Refresh

Delete

Ethernet  
Ethernet 2

☒ Show special Ethernet interfaces

Reset

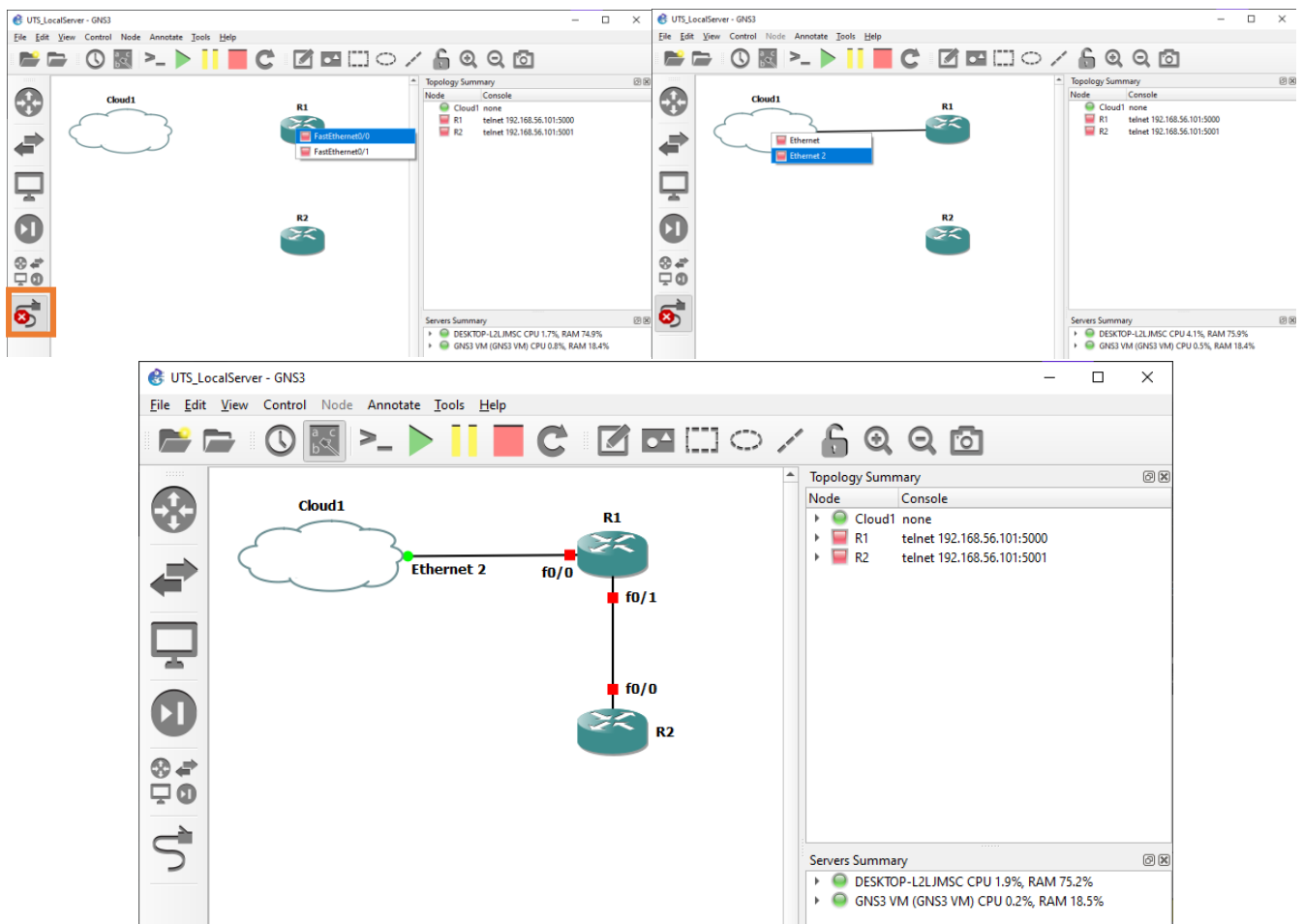
OK

Cancel

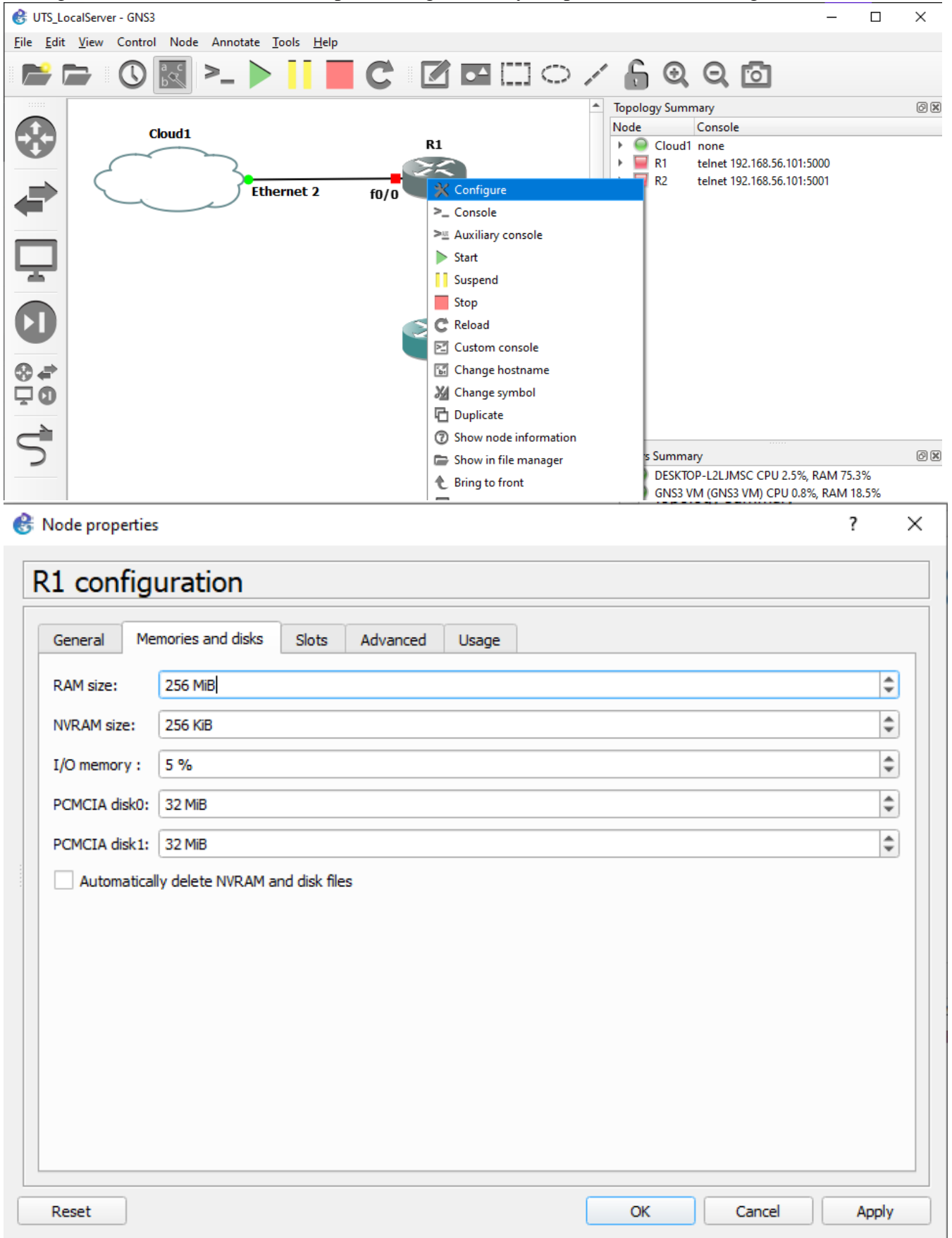
Apply

Help

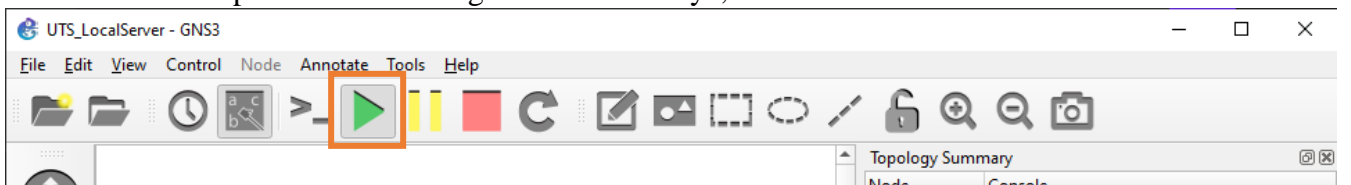
- 4) Hubungkan semua node device pada workspace dengan wire (Add a Link).  
 Hubungkan FastEthernet0/0 pada R1 dengan Ethernet 2 (mempunyai koneksi ke internet) pada Cloud1.  
 Hubungkan juga FastEthernet0/1 pada R1 dengan FastEthernet0/0 pada R2 agar kemudian R2 juga dapat memiliki koneksi.



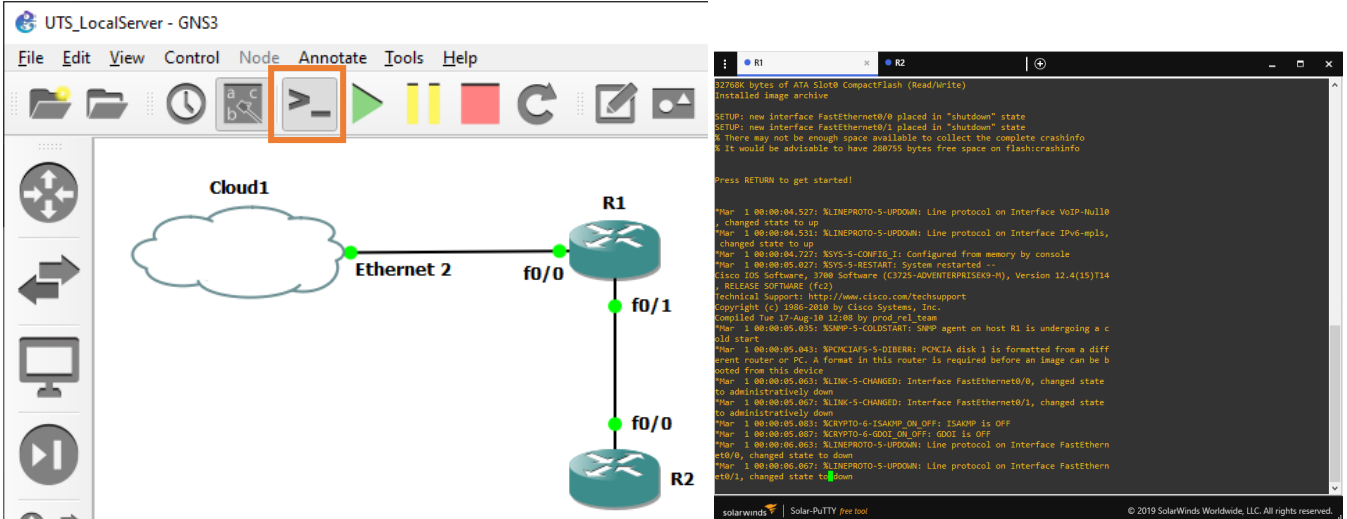
- 5) Konfigurasi terlebih dahulu memori pada R1 agar nantinya dapat melakukan konfigurasi NAT.



- 6) Kemudian kita dapat memulai konfigurasi. Sebelumnya, aktifkan terlebih dahulu semua node.



- 7) Kemudian, buka console tiap node untuk melanjutkan konfigurasi.



- 8) Kita mulai dengan konfigurasi dasar pada R1, konfigurasi IP Address dan default gateway. Jangan lupa untuk melakukan ping pada IP untuk memastikan konfigurasi sukses.

```
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface FastEthernet 0/0
R1(config-if)#ip address 192.168.67.101 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#exit
*Mar 1 00:03:23.371: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
*Mar 1 00:03:24.371: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
R1(config-if)#exit
R1(config)#do ping 192.168.67.101

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.67.101, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms
R1(config)#do ping 192.168.67.239

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.67.239, timeout is 2 seconds:
..!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 12/14/16 ms
R1(config)#

R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.67.239
R1(config)#end
R1#ping
*Mar 1 00:04:53.735: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#ping 192.168.67.239

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.67.239, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/12/20 ms
R1#
```

- 9) Kita pastikan router terkonfigurasi pada DNS server yang benar.

```
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ip domain-lookup
R1(config)#ip name-server 8.8.8.8
R1(config)#end
R1#
*Mar 1 00:06:13.667: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#ping google.com

Translating "google.com"...domain server (8.8.8.8) [OK]

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 216.239.38.120, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 60/68/84 ms
R1#
```

- 10) Lanjutkan dengan konfigurasi IP Address pada jaringan internal GNS3.

```
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface FastEthernet0/1
R1(config-if)#ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#exit
*Mar 1 00:07:29.007: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
*Mar 1 00:07:30.007: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
R1(config-if)#exit
R1(config)#

R2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#interface FastEthernet 0/0
R2(config-if)#ip address 10.1.1.2 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#exit
R2(config)#
*Mar 1 00:05:19.035: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
*Mar 1 00:05:20.035: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
R2(config)#
```

- 11) Konfigurasi OSPF pada R1 dan R2, serta menyatakan default route.

```
R1(config)#router ospf 1
R1(config-router)#network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0
R1(config-router)#default-information originate
R1(config-router)#end
R1#
*Mar 1 00:09:48.043: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#
*Mar 1 00:10:37.811: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 10.1.1.2 on FastEthernet0/1 from LOADING to FULL, Loading Done
R1#

R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0
R2(config-router)#end
R2#
*Mar 1 00:07:13.223: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R2#
*Mar 1 00:07:17.475: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 192.168.67.101 on FastEthernet0/0 from LOADING to FULL, Loading Done
R2#
```

- 12) Jangan lupa untuk melakukan konfigurasi DNS pada R2.

```
R2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#ip domain-lookup
R2(config)#ip name-server 8.8.8.8
R2(config)#end
R2#
*Mar 1 00:08:17.987: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R2#
```

- 13) Karena R2 belum terkoneksi dengan internet, kita akan mencoba konfigurasi NAT pada R1.

```
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface FastEthernet 0/0
R1(config-if)#ip nat outside
R1(config-if)#
*Mar 1 00:12:18.275: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface NVI0, changed state to up
R1(config-if)#interface FastEthernet 0/1
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#ip nat inside source list 1 interface FastEthernet 0/0 overload
R1(config)#access-list 1 permit 10.0.0.0 0.255.255.255
R1(config)#end
R1#
*Mar 1 00:14:09.759: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#write memory
Building configuration...
[OK]
R1#
```

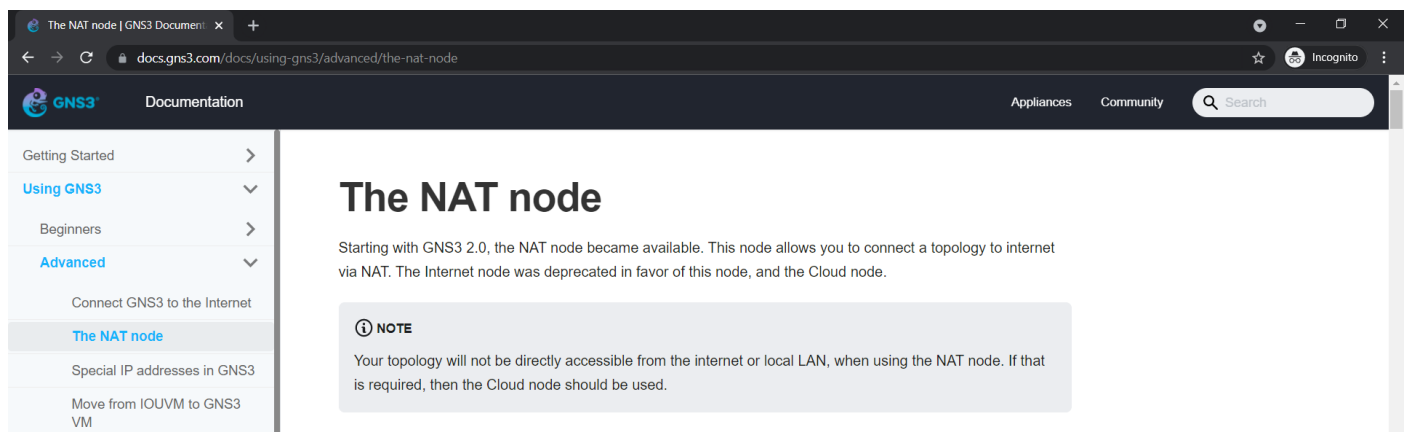
- 14) Uji koneksi R2 ke internet dan berhasil.

```
R2#ping google.com

Translating "google.com"...domain server (8.8.8.8) [OK]

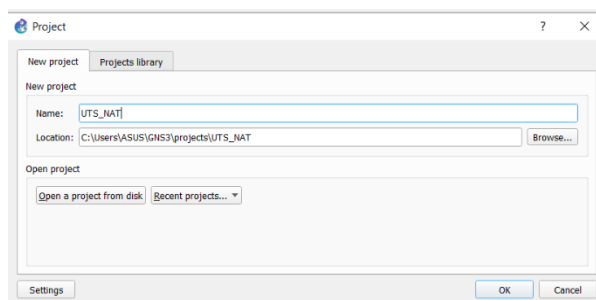
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 216.239.38.120, timeout is 2 seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 76/103/148 ms
R2#write memory
Building configuration...
[OK]
R2#
```

## NAT Node

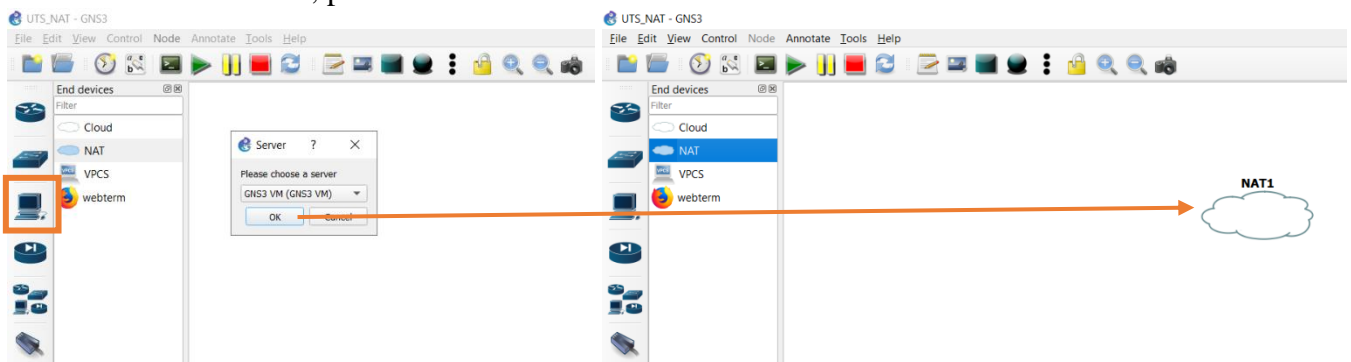


Cara lain untuk menghubungkan topologi GNS3 dengan koneksi internet adalah menggunakan NAT Node.

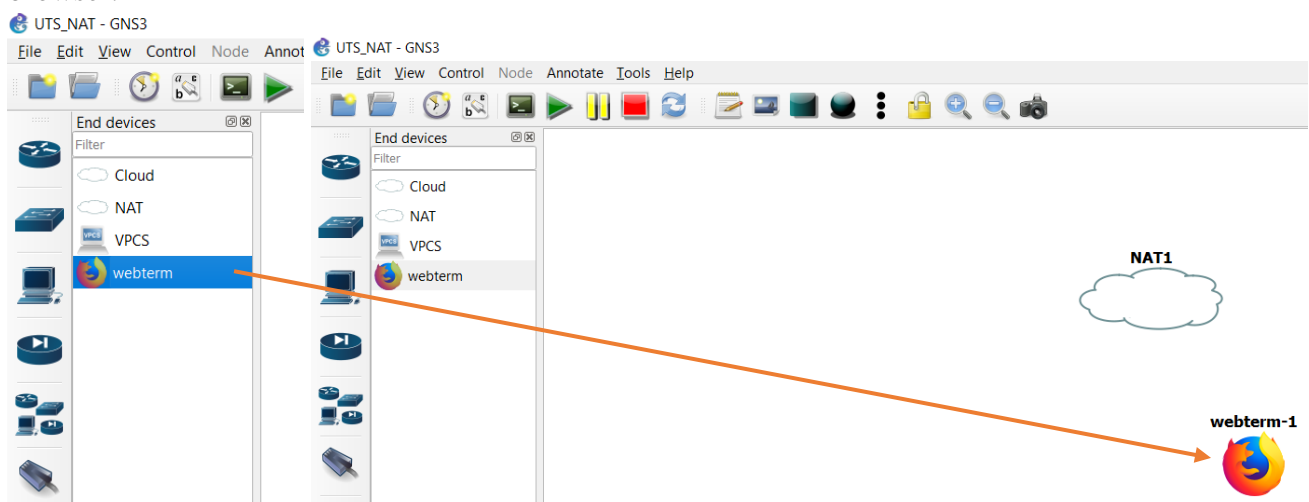
- Buatlah project GNS3 terlebih dahulu



- Pada toolbar device bagian End Device, drag node NAT ke workspace. Akan muncul prompt terkait jenis server untuk node NAT, pilih server GNS3 VM.

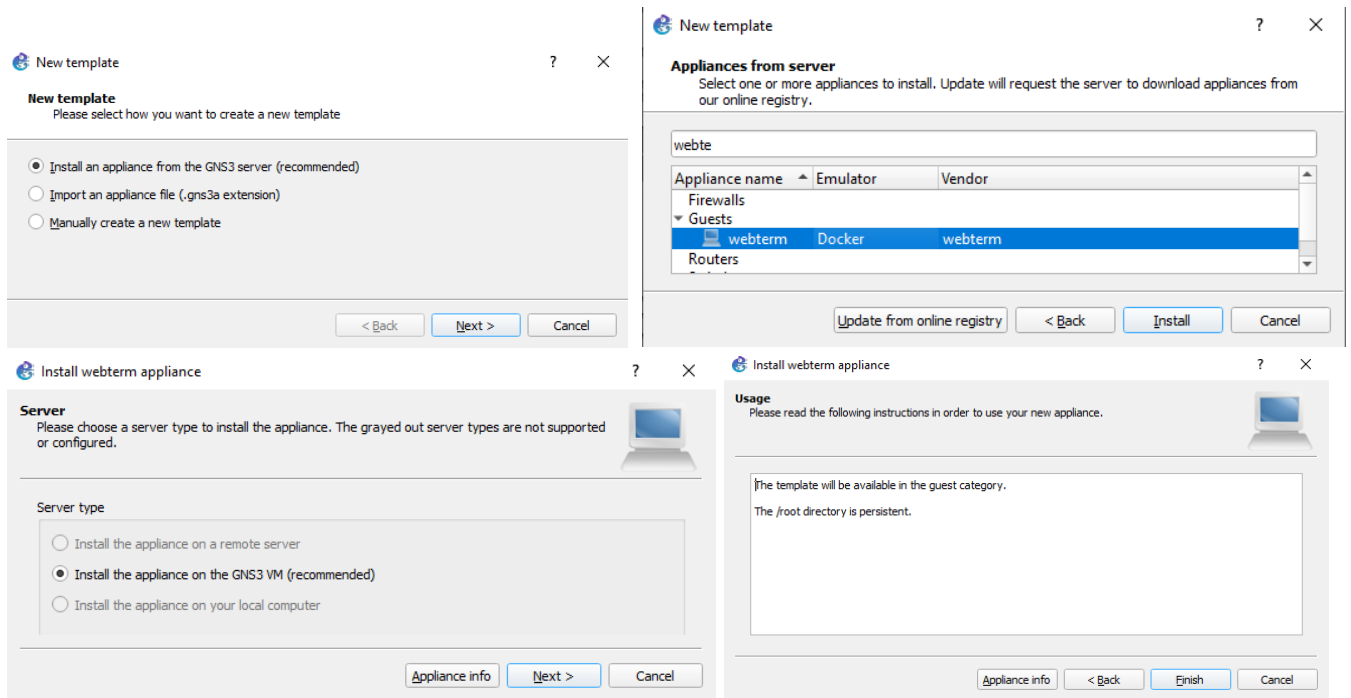


- Selanjutnya kita akan menambahkan node webterm (appliance dari Docker) pada workspace. Webterm ini berfungsi untuk menjalankan koneksi yang didapatkan dalam topologi, seperti membuka website pada browser.

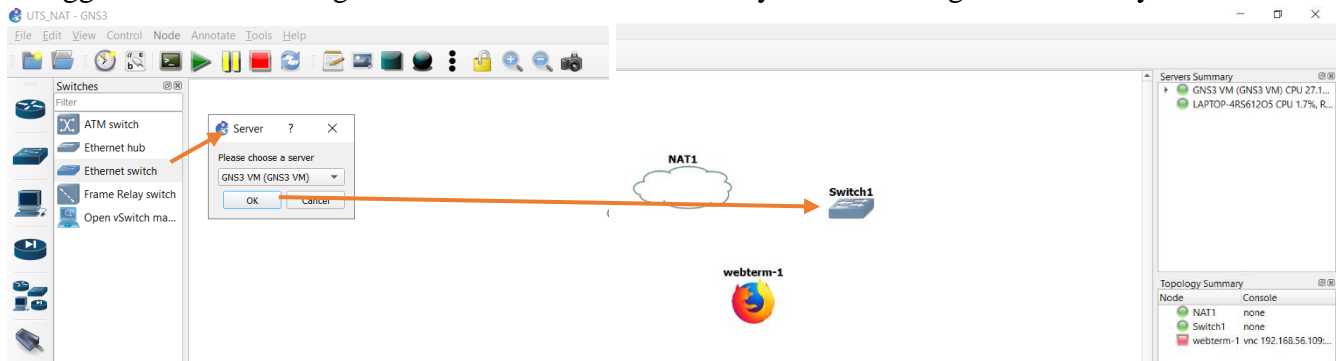


Jika Anda belum memiliki webterm, Anda dapat menambahkannya dari import appliance.

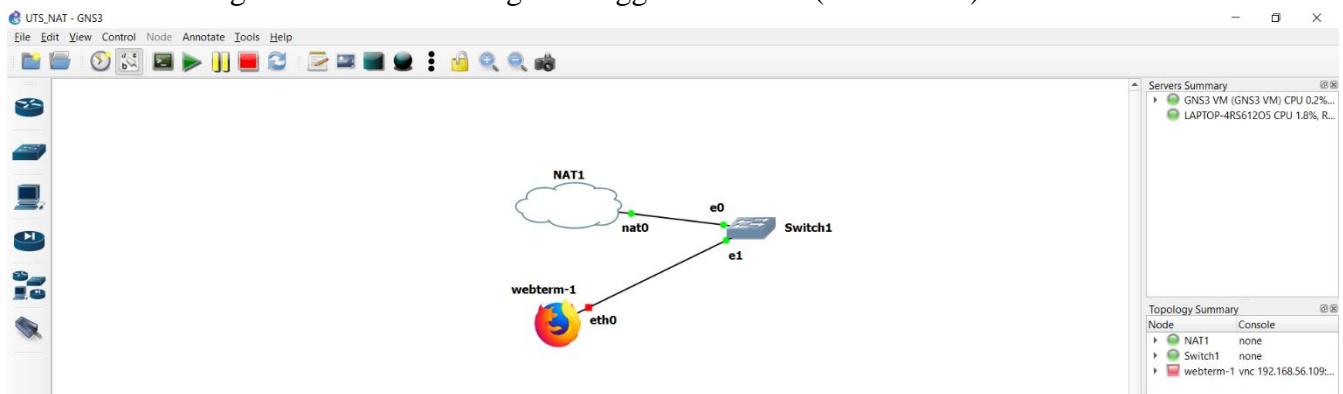




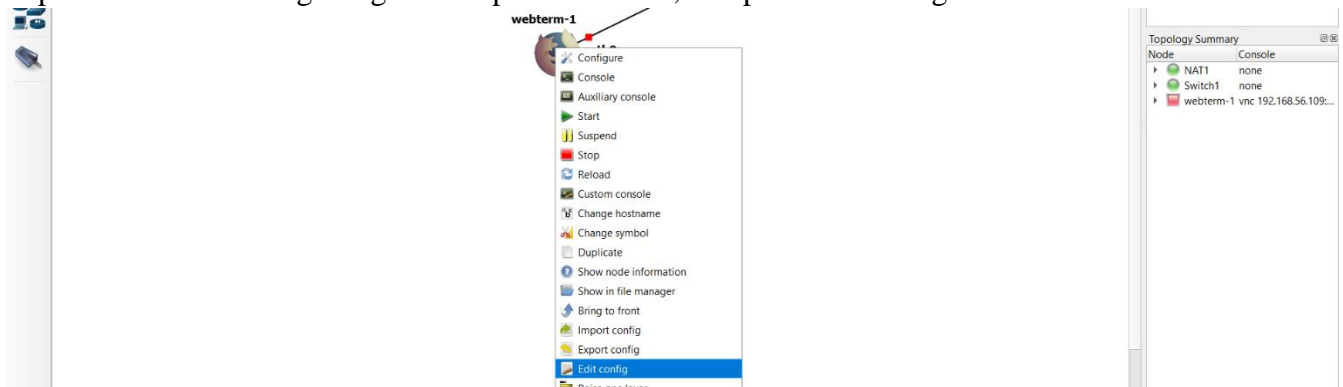
- Kemudian, kita tambahkan switch untuk membuka cabang koneksi dari node NAT. Di sini kita menggunakan switch dengan server GNS3 VM untuk menyelaraskan dengan node lainnya.



- Lalu kita sambungkan semua node dengan menggunakan wire (Add a Link).



- Untuk terhubung ke internet, kita perlu melakukan konfigurasi IP Address pada webterm. Hal tersebut dapat kita lakukan dengan right-click pada webterm, dan pilih edit config.

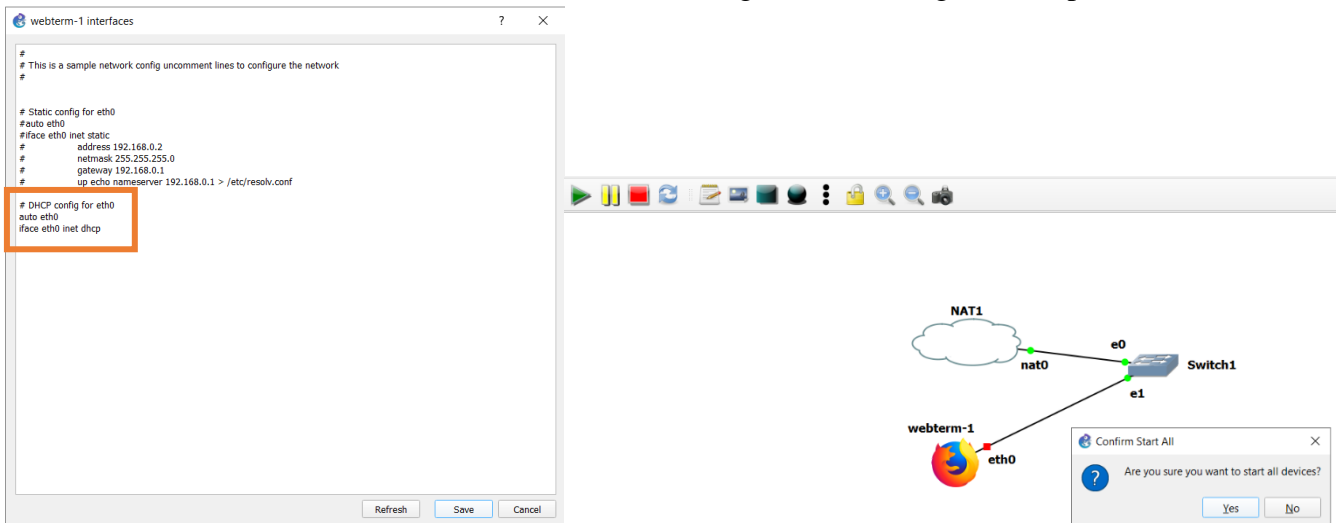




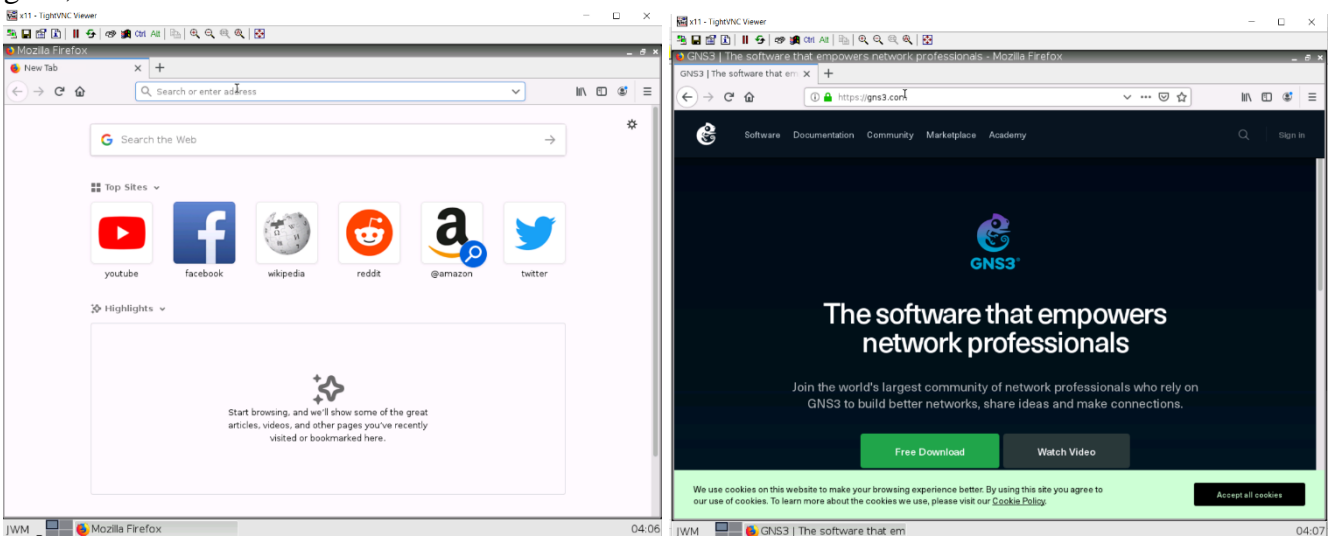
- Berikut konfigurasi awal untuk webterm. Untuk melakukan konfigurasi, kita dapat menggunakan dua acara, yaitu melalui static config atau melalui dhcp config.

```
webterm-1 interfaces
#
# This is a sample network config uncomment lines to configure the network
#
# Static config for eth0
#auto eth0
#iface eth0 inet static
#    address 192.168.0.2
#    netmask 255.255.255.0
#    gateway 192.168.0.1
#    up echo nameserver 192.168.0.1 > /etc/resolv.conf
#
# DHCP config for eth0
#auto eth0
#iface eth0 inet dhcp
```

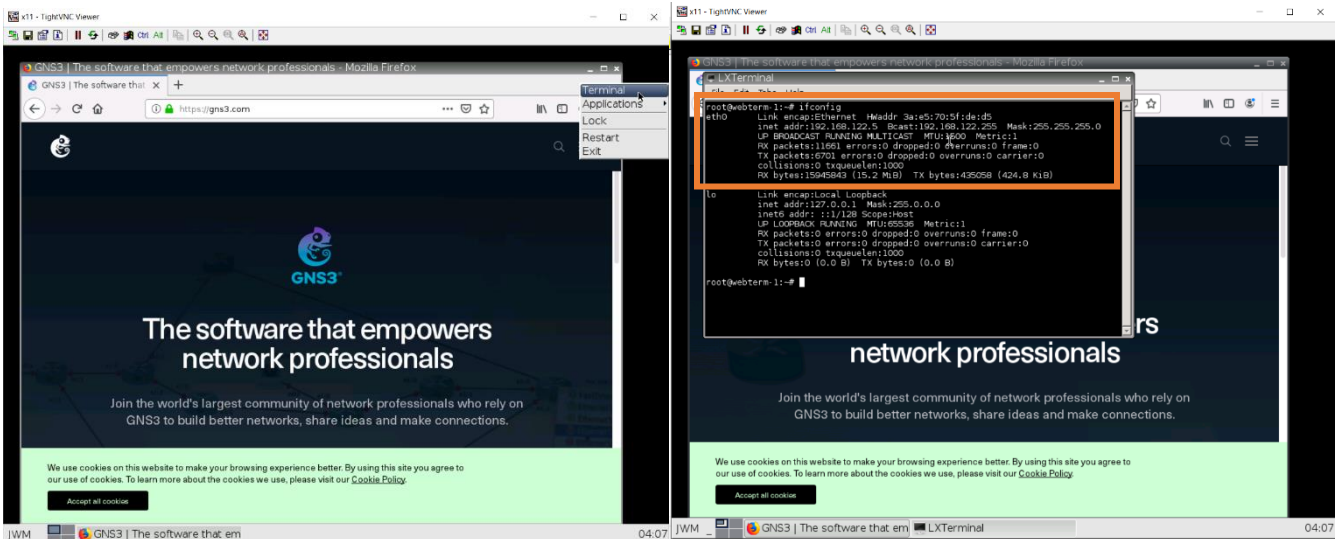
- Pertama, kita akan mencoba jalur dhcp config. Uncomment terlebih dahulu dua baris terakhir untuk mengaktifkan konfigurasi dhcp dan save.



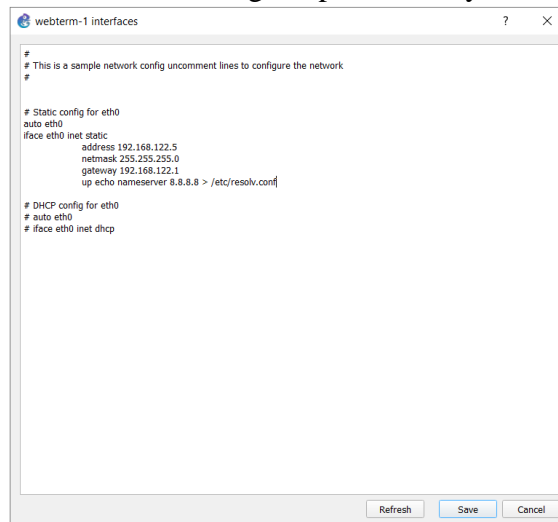
Setelah jalankan topologi, double-click pada webterm. Maka akan muncul window dengan browser sebagai tampilan. Di sanalah kita dapat mencoba untuk mengakses internet, seperti membuka website gns3, dsb.



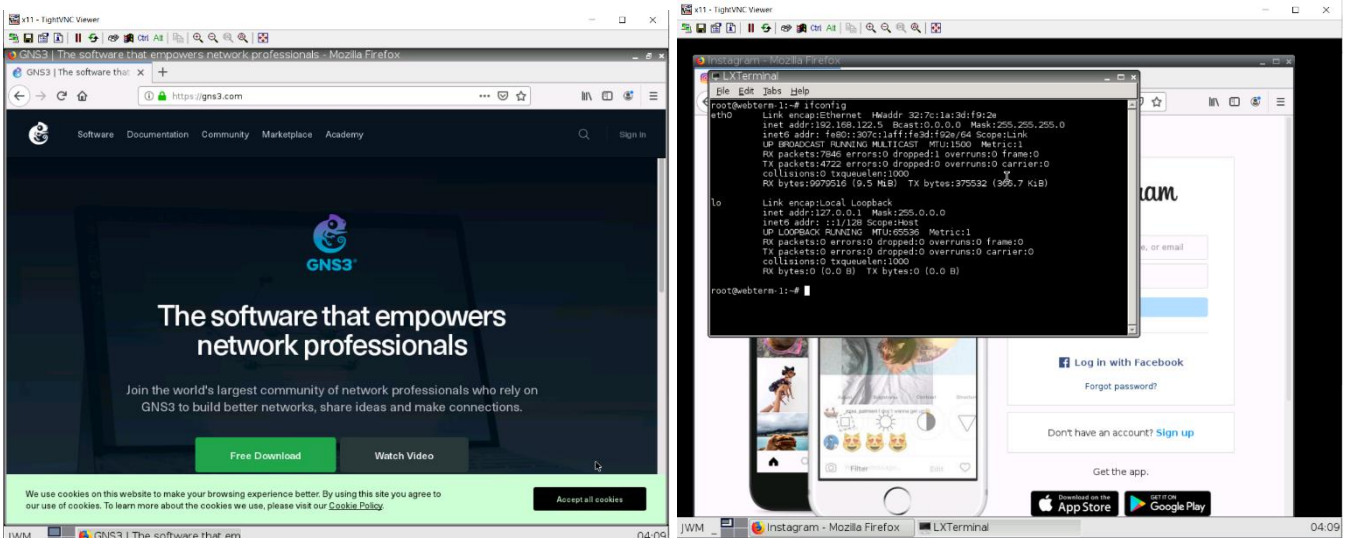
Kemudian klik minimize lalu klik sekali pada bagian hitam dan buka terminal. Lalu ketikkan “ifconfig” pada terminal untuk melihat konfigurasi ip dari dhcp config sebelumnya.



- Kedua, kita akan menggunakan jalur static config. Hentikan dulu node webterm, lalu buka kembali edit config, dan atur config ip hingga dns server. Jangan lupa untuk meng-comment kembali config dhcp sebelumnya.



Kemudian save, jalankan topologi dan double-click lagi pada webterm untuk menjalankan.



Dengan demikian, koneksi ke internet untuk topologi melalui NAT Node (dhcp config / static config) maupun secara local server telah berhasil.