

Nama : Faisal Lazuardy
NIM : 191402075
KOM : C

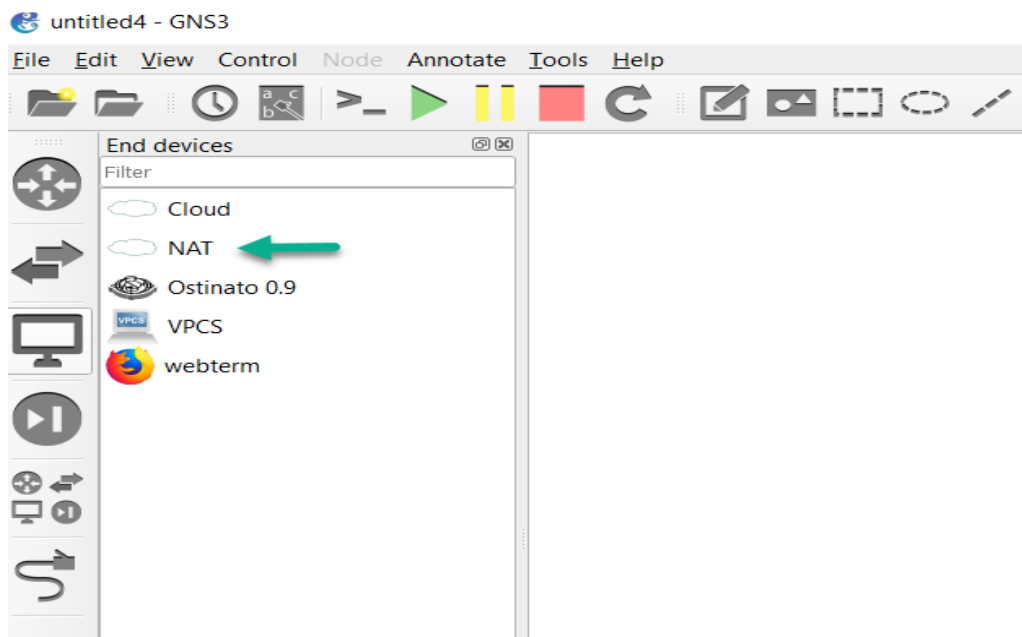
Ujian Tengah Semester

Laporan NAT Node

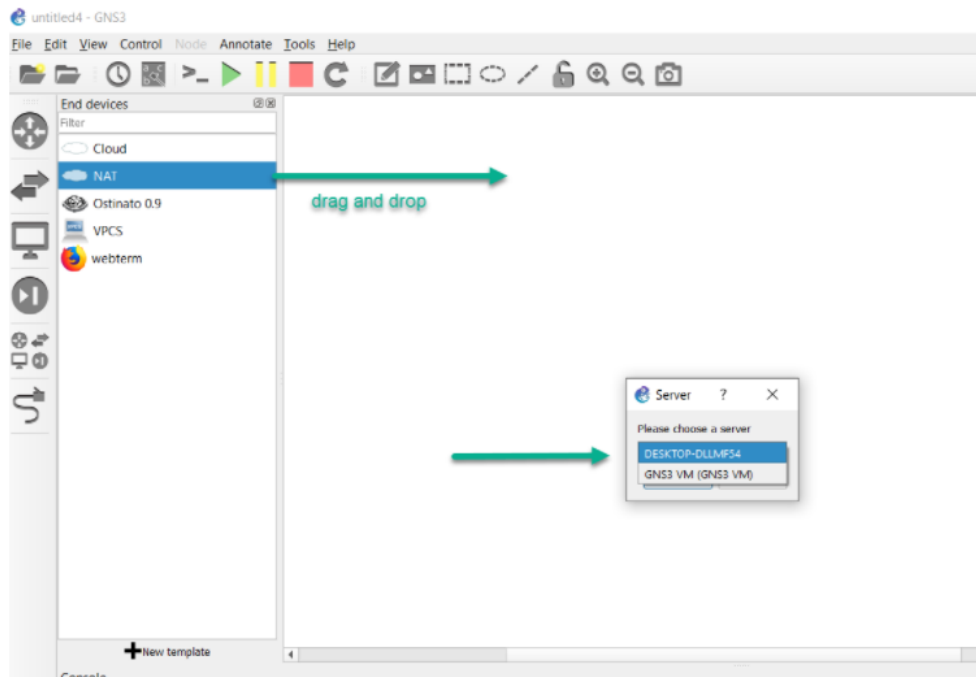
NAT Node

Dimulai dengan GNS3 2.0, node NAT menjadi tersedia. Node ini memungkinkan Anda untuk menghubungkan topologi ke internet melalui NAT. Node Internet tidak digunakan lagi untuk node ini, dan node Cloud.Topologi Anda tidak akan dapat diakses langsung dari internet atau LAN lokal, saat menggunakan node NAT. Jika itu diperlukan, maka node Cloud harus digunakan.

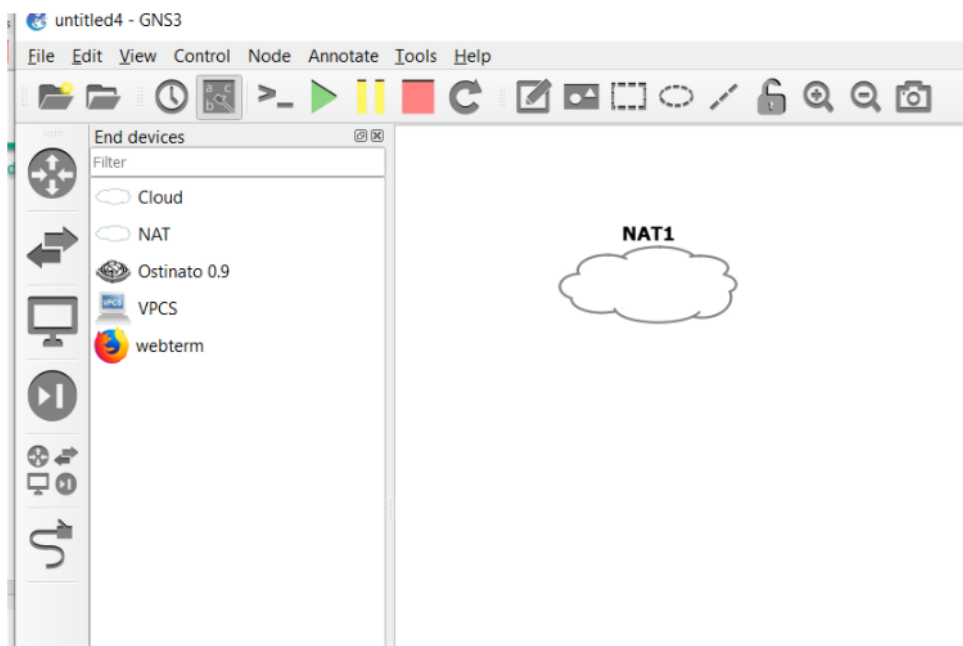
Ini berguna ketika Anda perlu mengunduh sesuatu dari internet, seperti paket, jika node perlu melakukan pemeriksaan lisensi, dll...). Ini juga jauh lebih mudah digunakan daripada node Cloud yang sudah ada sebelumnya.Node NAT memerlukan VM GNS3, atau komputer Linux dengan libvirt terinstal. Libvirt diperlukan, untuk membuat antarmuka virbr0 agar node ini berfungsi.Secara default, node NAT menjalankan server DHCP dengan kumpulan yang telah ditentukan di kisaran 192.168.122.0/24. Itu terletak di kategori perangkat Akhir:



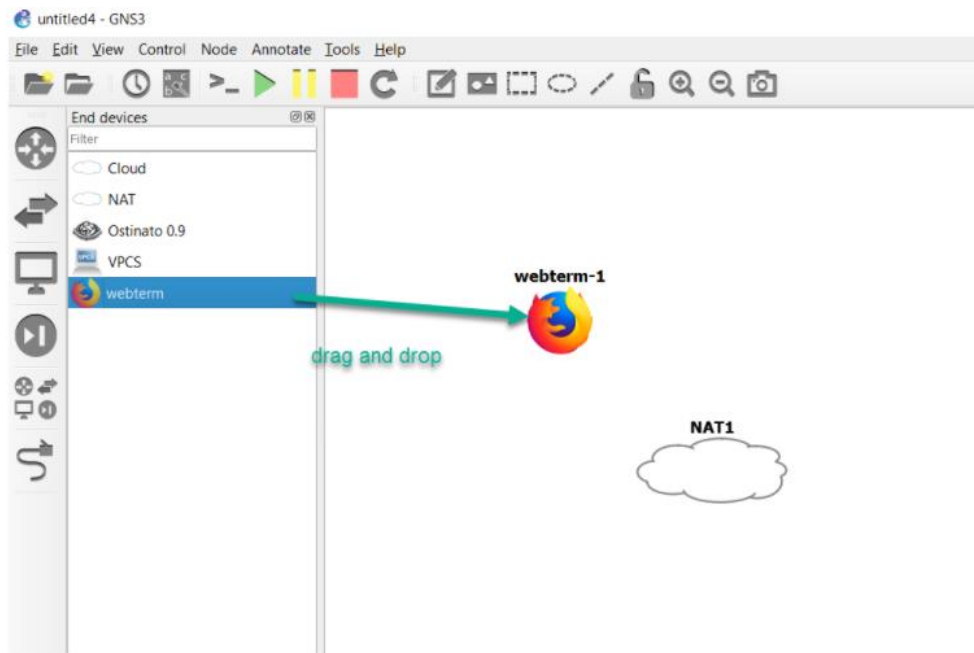
Untuk menambahkan simpul NAT ke topologi, seret dan lepas ke ruang kerja. Anda akan diminta untuk menentukan jenis server yang ingin Anda gunakan, untuk menjalankan node NAT. Artikel ini akan menggunakan wadah buruh pelabuhan Webterm untuk menguji konektivitas internet, sehingga jenis server perlu disetel ke GNS3 VM, karena ini dilakukan pada workstation Win10:



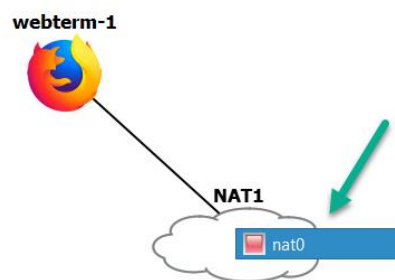
Node NAT akan muncul di halaman tersebut:



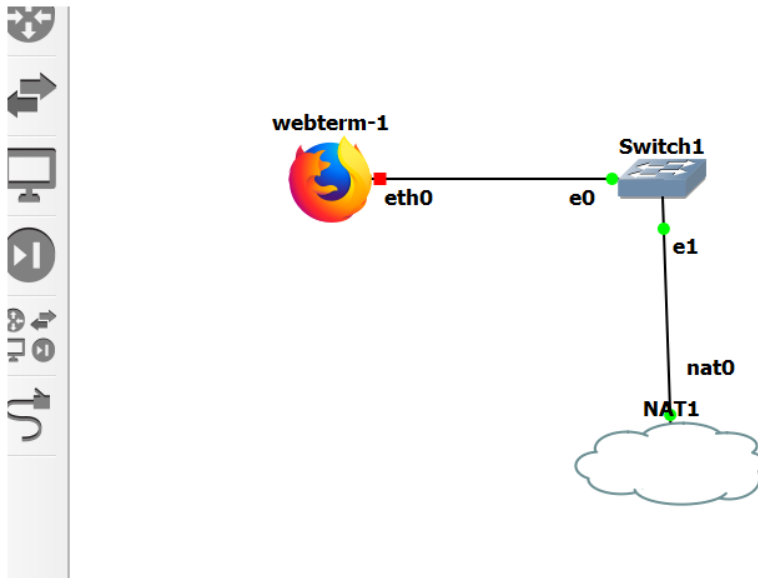
Selanjutnya, Webterm docker container juga akan ditambahkan ke halaman kerja:



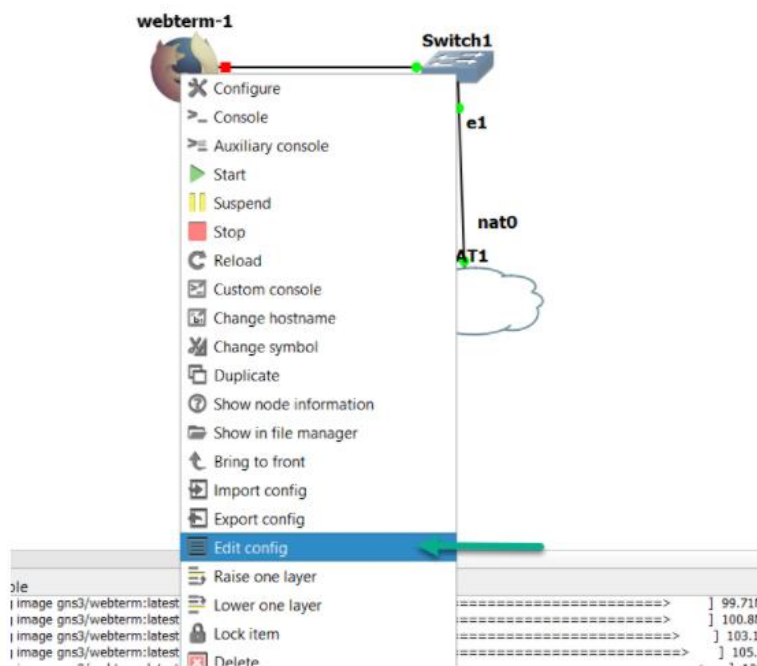
Node NAT memiliki antarmuka tunggal bernama nat0:



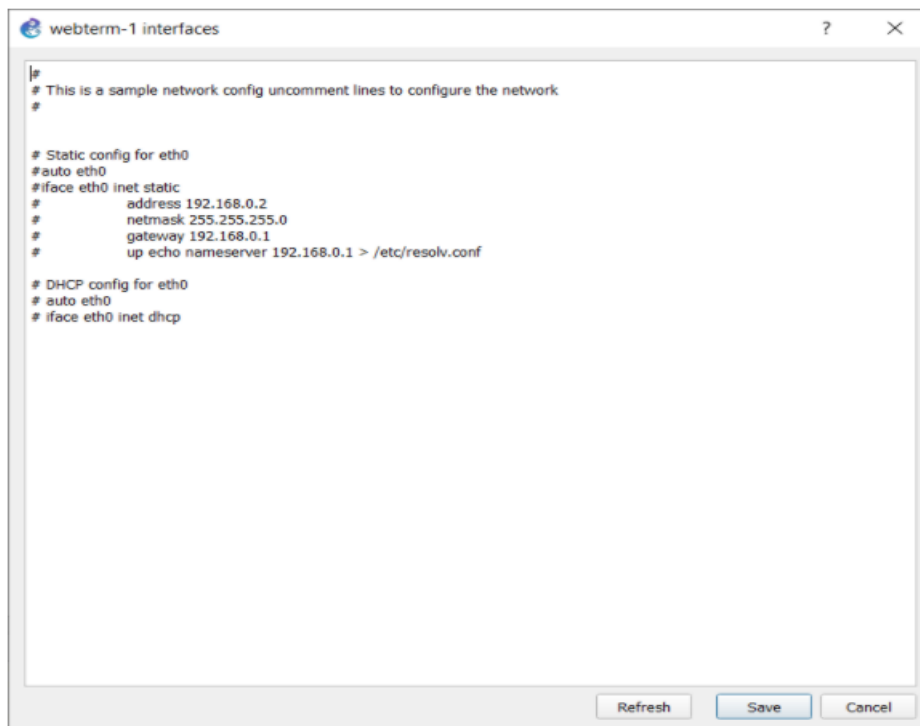
Untuk memungkinkan lebih dari satu node topologi memiliki akses ke internet, perlu untuk menghubungkan switch atau router ke node NAT, dan kemudian menghubungkan node topologi ke perangkat lain. Untuk kesederhanaan, switch ethernet bawaan akan terhubung ke node NAT, dan Webterm container akan terhubung ke switch:



Anda mengaktifkan DHCP atau secara manual mengkonfigurasi penetapan IP statis ke docker container seperti Webterm, dengan mengklik kanan padanya saat dimatikan, lalu pilih "Edit konfigurasi":



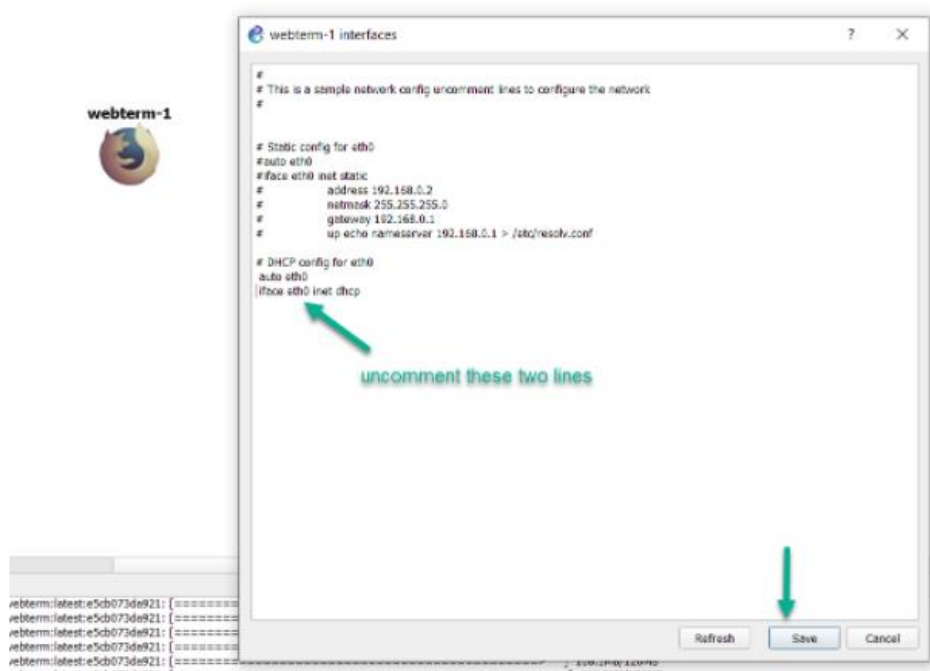
Sebuah jendela akan terbuka, menampilkan file container ini /etc/network/interfaces:



```
#  
# 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
```

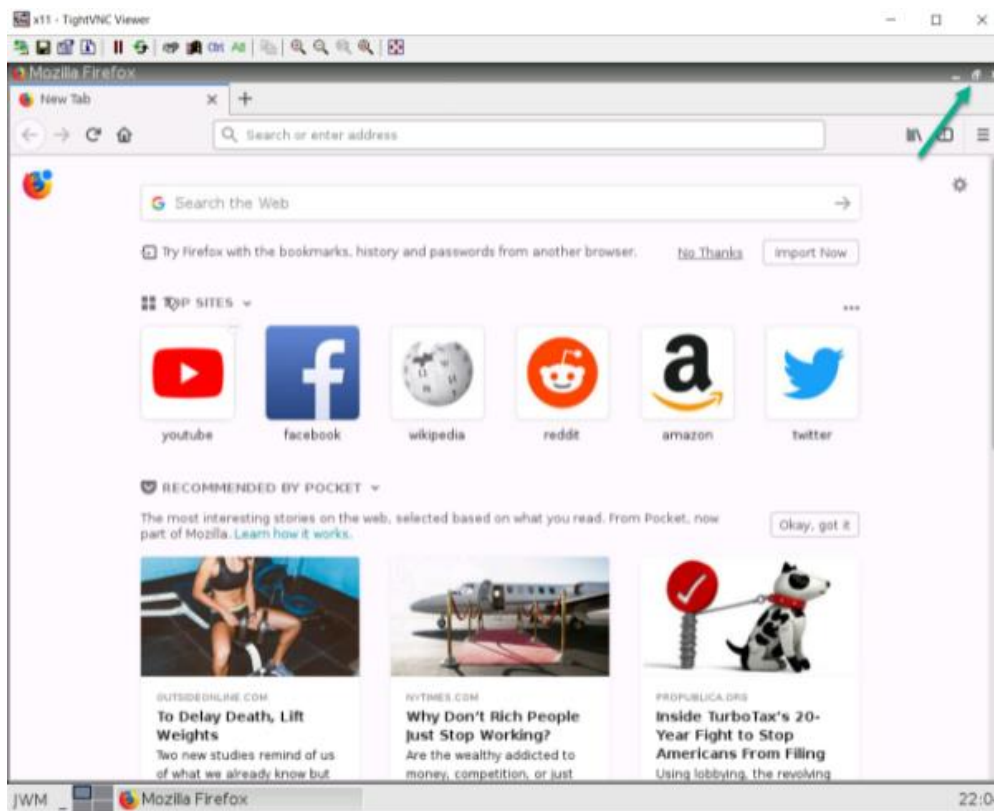
Refresh Save Cancel

Untuk mengkonfigurasi container ini untuk menggunakan DHCP, Anda batalkan komentar pada dua baris yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini, dan klik Simpan:

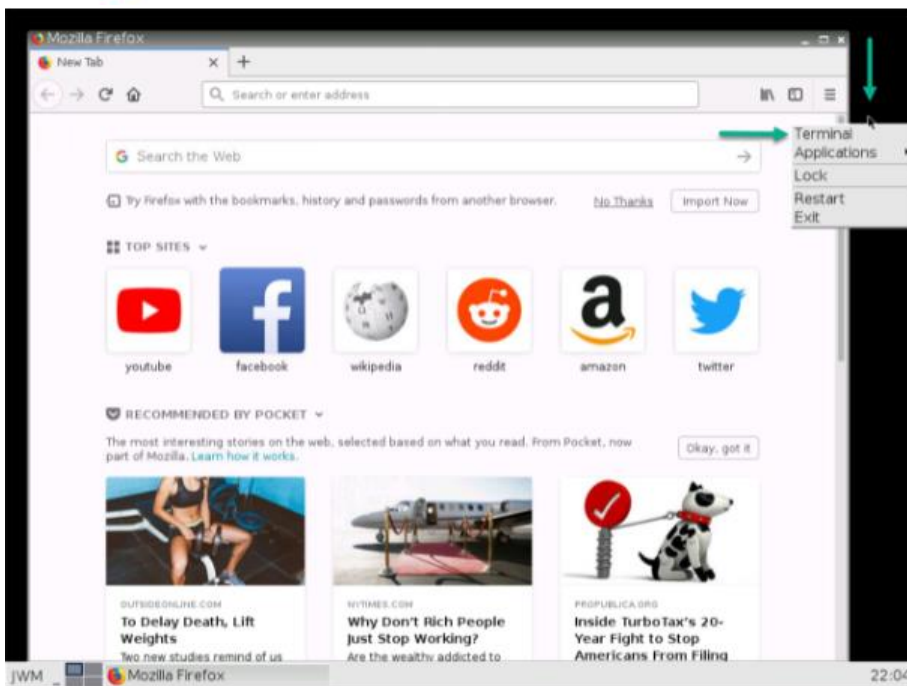
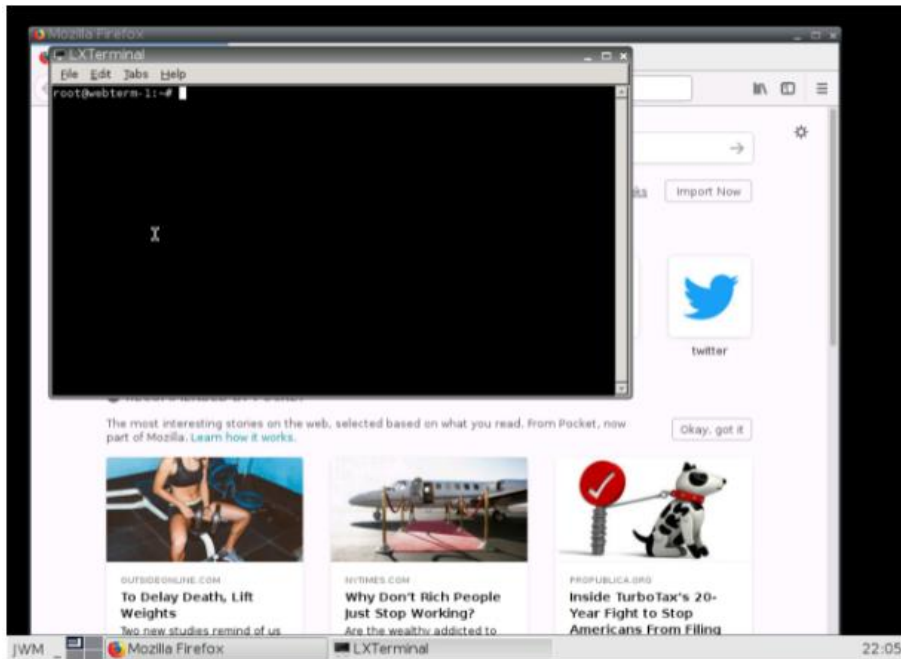


(uncomment this two lines berarti menghilangkan simbol '#' di depan baris tersebut. Simbol itu menyebabkan sistem tidak membaca baris tersebut, dan biasanya digunakan untuk menambahkan komentar ke kode, yang seharusnya tidak diproses)

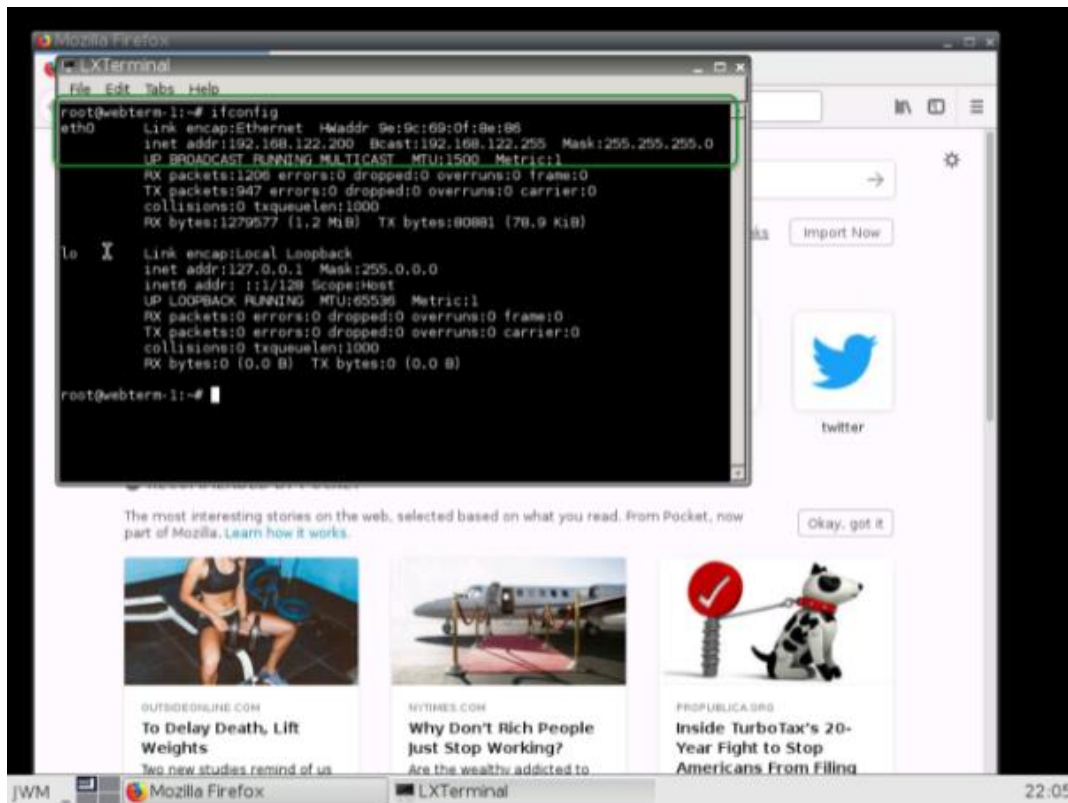
Memulai container Webterm (node NAT akan secara otomatis berjalan sejak ditambahkan ke topologi) dan membuka konsolnya akan menghasilkan jendela VNC yang muncul. Klik simbol "Pulihkan" di sudut kanan atas Firefox, untuk mengeluarkannya dari tampilan layar penuh:



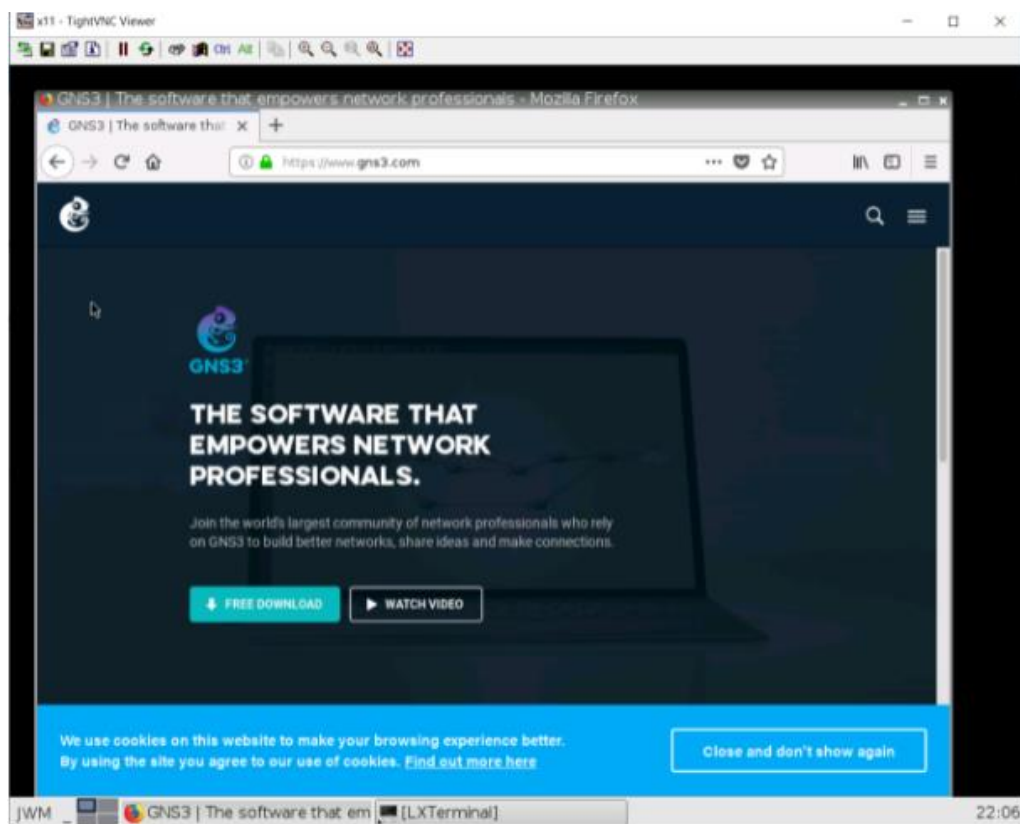
Mengklik kiri pada latar belakang hitam dan memilih "Terminal" akan membuka jendela terminal:



Anda dapat menggunakan terminal untuk berbagai hal, tetapi dalam artikel ini, terminal hanya akan digunakan untuk memeriksa konfigurasi IP container. Menggunakan perintah 'ifconfig' di terminal akan menunjukkan bahwa DHCP yang berjalan pada node NAT memberi container ini alamat 192.168.122.200 dari kumpulannya:

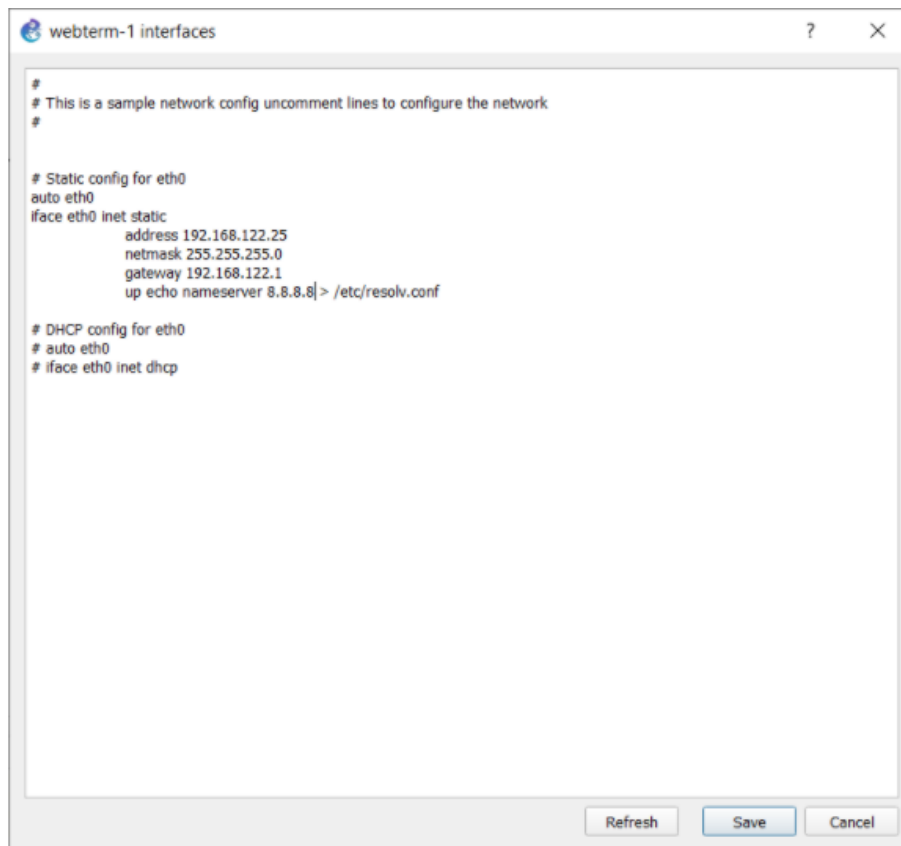


Kembali ke Firefox, masukkan URL di bilah alamat, untuk mengakses situs web:



Anda tidak dibatasi hanya menggunakan penetapan alamat dinamis dengan node NAT. Anda juga dapat menetapkan pengalamatan IP secara statis, dan masih memiliki akses internet. Hentikan container Webterm, klik kanan, dan pilih "Edit konfigurasi" lagi. Kali ini,

Anda akan mengomentari dua baris untuk DHCP, dan menghapus komentar pada baris di bagian Static IP dari file `/etc/network/interfaces`;



```
#  
# This is a sample network config uncomment lines to configure the network  
#  
  
# Static config for eth0  
auto eth0  
iface eth0 inet static  
    address 192.168.122.25  
    netmask 255.255.255.0  
    gateway 192.168.122.1  
    up echo nameserver 8.8.8.8 > /etc/resolv.conf  
  
# DHCP config for eth0  
# auto eth0  
# iface eth0 inet dhcp
```

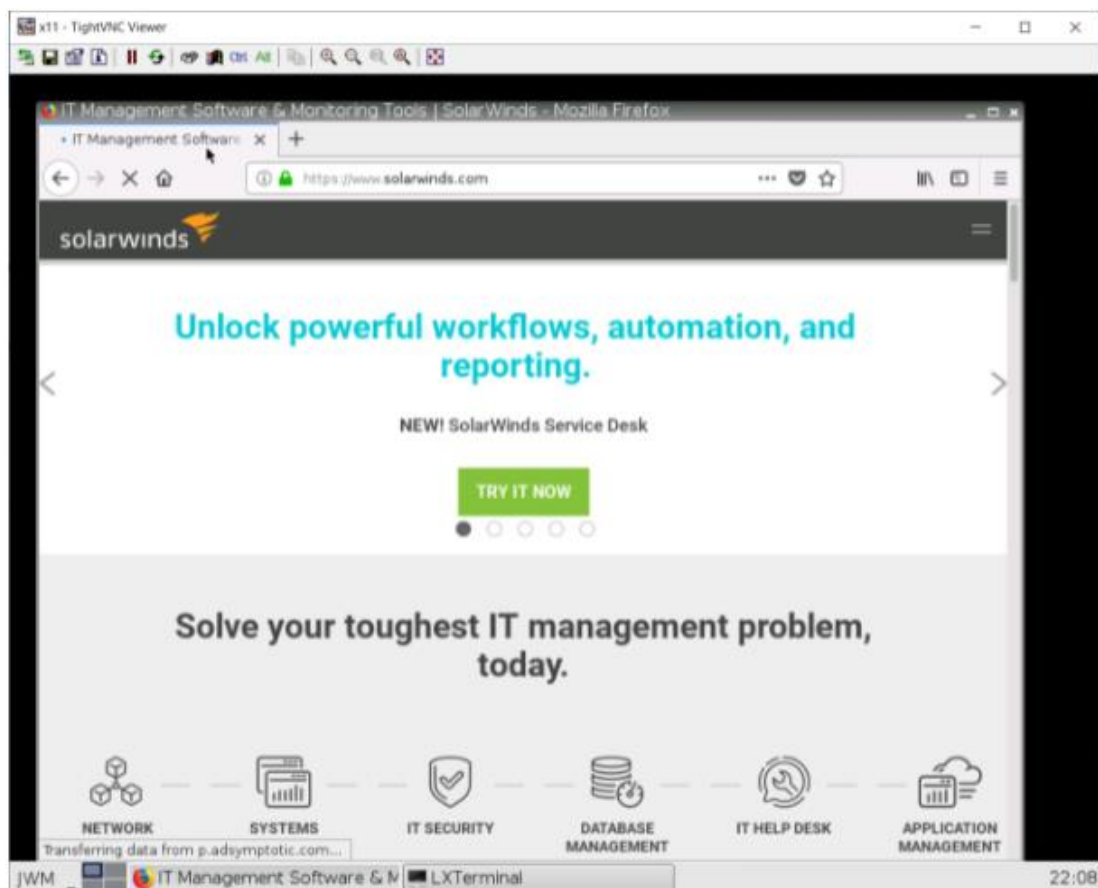
Dalam contoh di atas, container Webterm secara statis diberi alamat IP dan mask 192.168.122.25/24, gateway defaultnya disetel ke 192.168.122.1 (alamat IP internal node NAT), dan server nama disetel ke 8.8. 8.8, yang merupakan salah satu server DNS publik gratis Google. Klik Simpan, mulai container, dan konsol kembali ke dalamnya. Membuka terminal dan menjalankan "ifconfig" akan menunjukkan bahwa wadah menggunakan alamat IP yang ditetapkan secara statis:

```
LXTerminal
File Edit Tabs Help
root@webterm-1:~# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 02:17:18:f2:ff:d7
          inet addr:192.168.122.25  Bcast:0.0.0.0  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::17:18ff:fef2:ffd7/64  Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:8096 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:4808 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:11104049 (10.5 MiB)  TX bytes:321216 (313.6 KiB)

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128  Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)

root@webterm-1:~#
```

Memasukkan URL di bilah alamat Firefox akan membuka situs web:

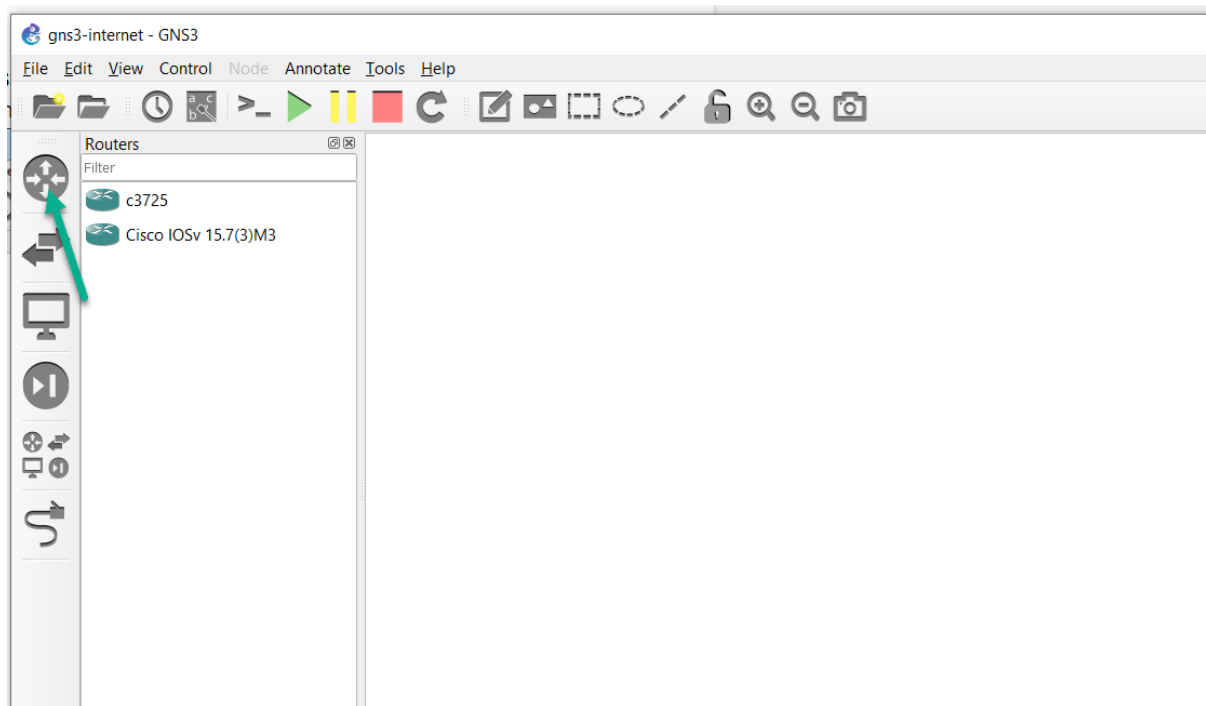


Menghubungkan GNS3 ke Internet (Local Server)

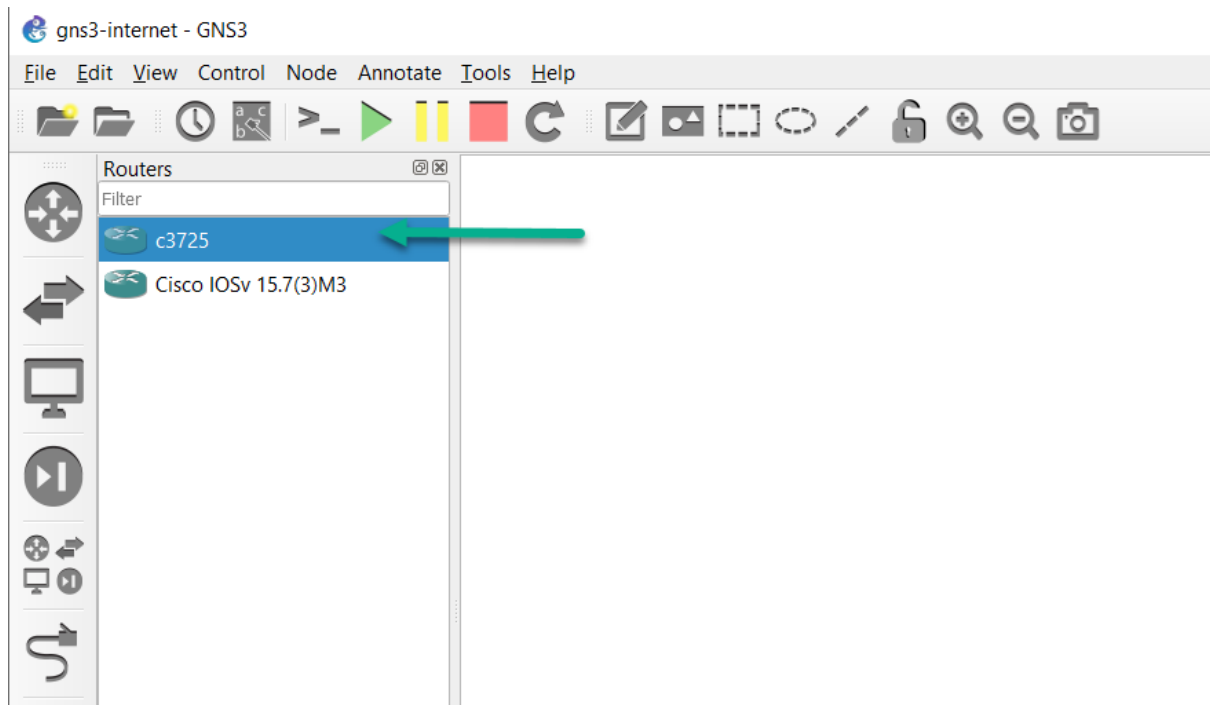
Langkah-langkah dibawah ini menunjukkan cara menghubungkan instalasi GNS3 Lokal ke internet. Dalam laporan ini sebuah topologi sederhana dari dua router cisco digunakan untuk mendemonstrasikan:

- Menambahkan cloud ke topologi GNS3
- Mengkonfigurasi IP Addressing
- Mengkonfigurasi DNS resolution
- Mengkonfigurasi NAT pada router Cisco
- Pengujian

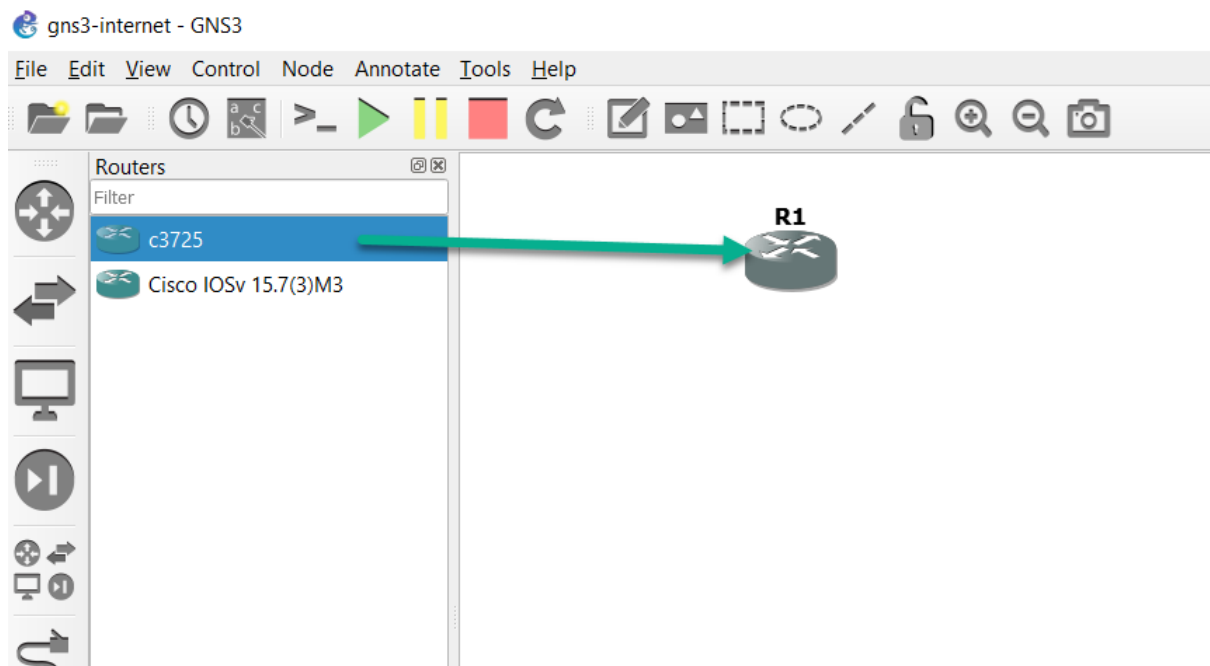
1. Untuk membuat topologi GNS3 yang baru, pilih sekelompok perangkat di Toolbar Device dengan cara mengklik tombol Browse Router



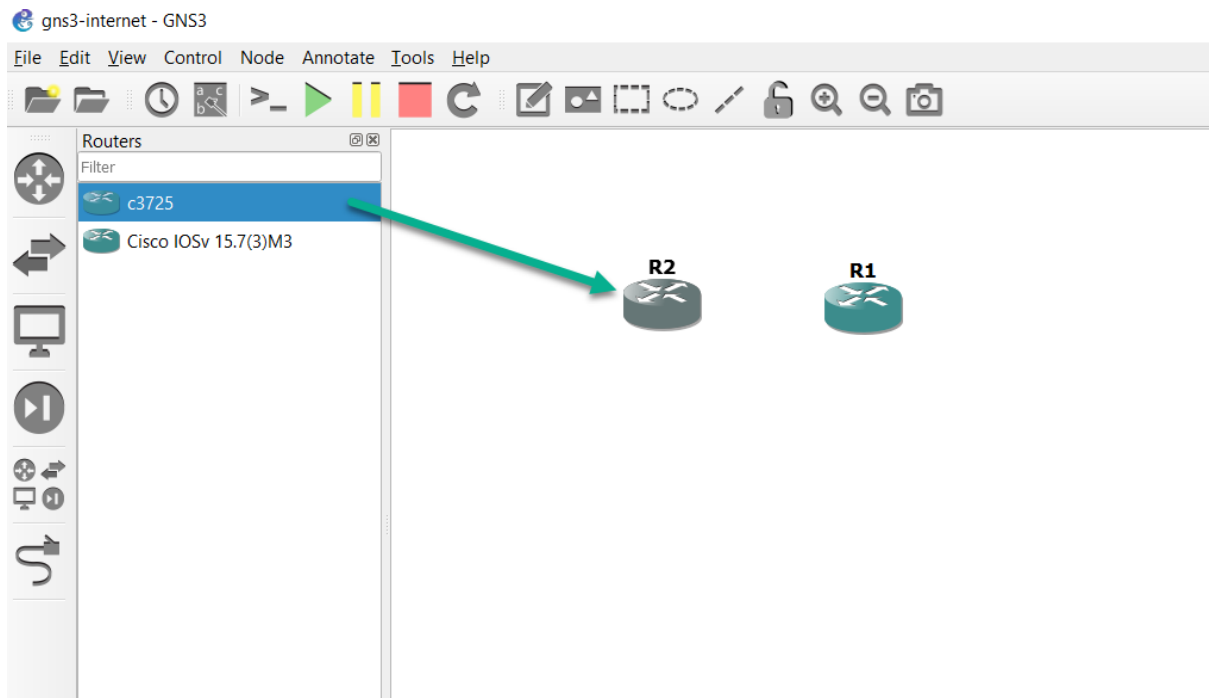
2. Router yang tersedia tergantung dengan konfigurasi GNS3 anda. Dalam contoh ini yang tersedia adalah router lokal dan router GNS3 VM



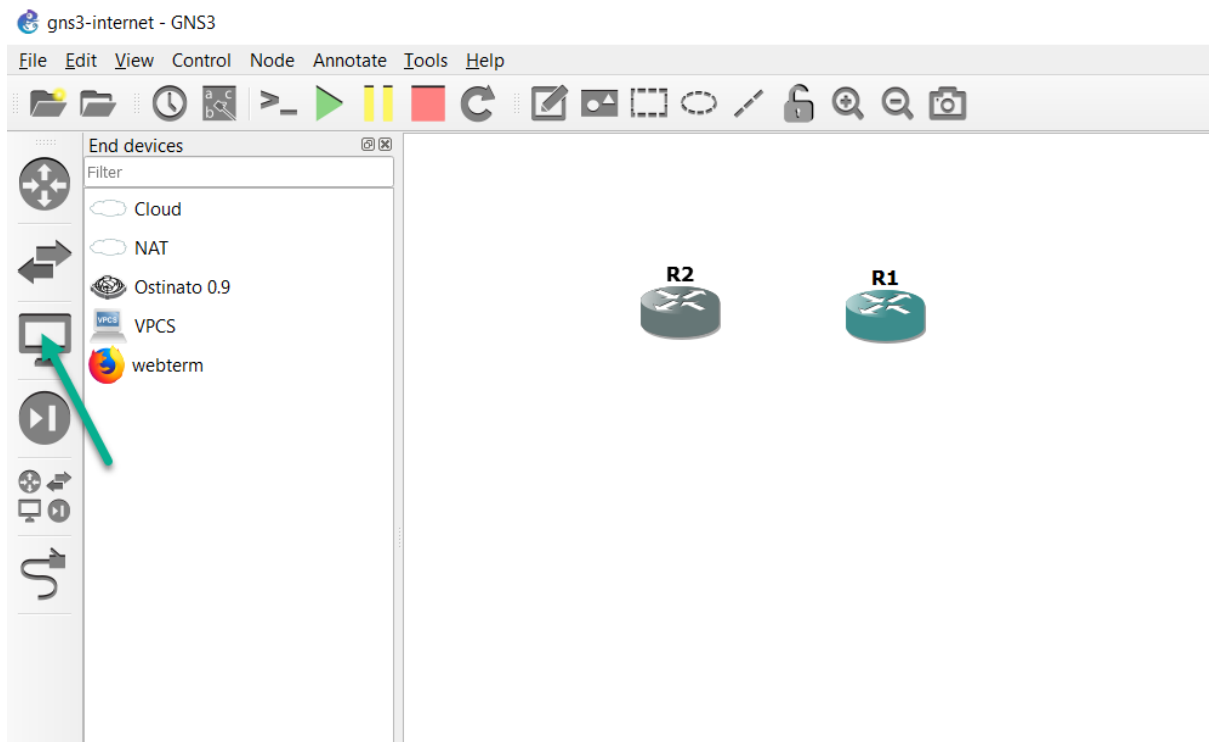
3. Tarik dan letakkan router lokal pada workspace GNS3.



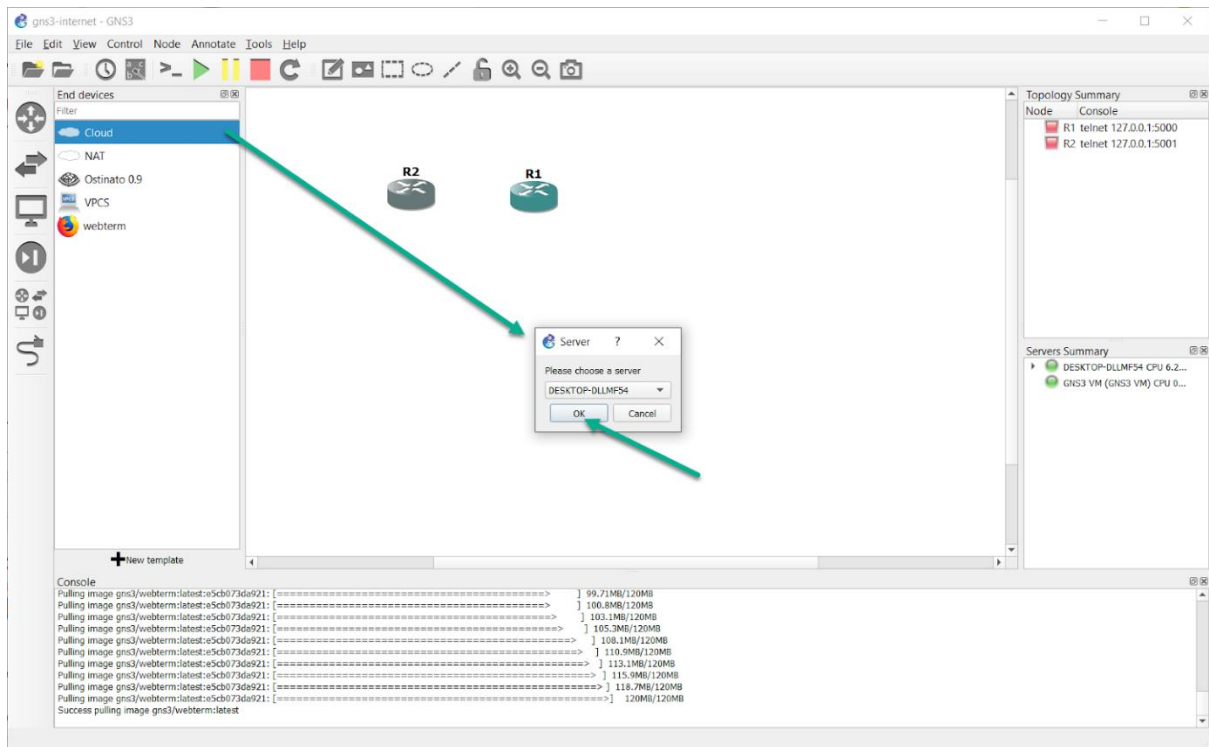
4. Tarik dan letakkan router lokal yang lain pada workspace GNS3



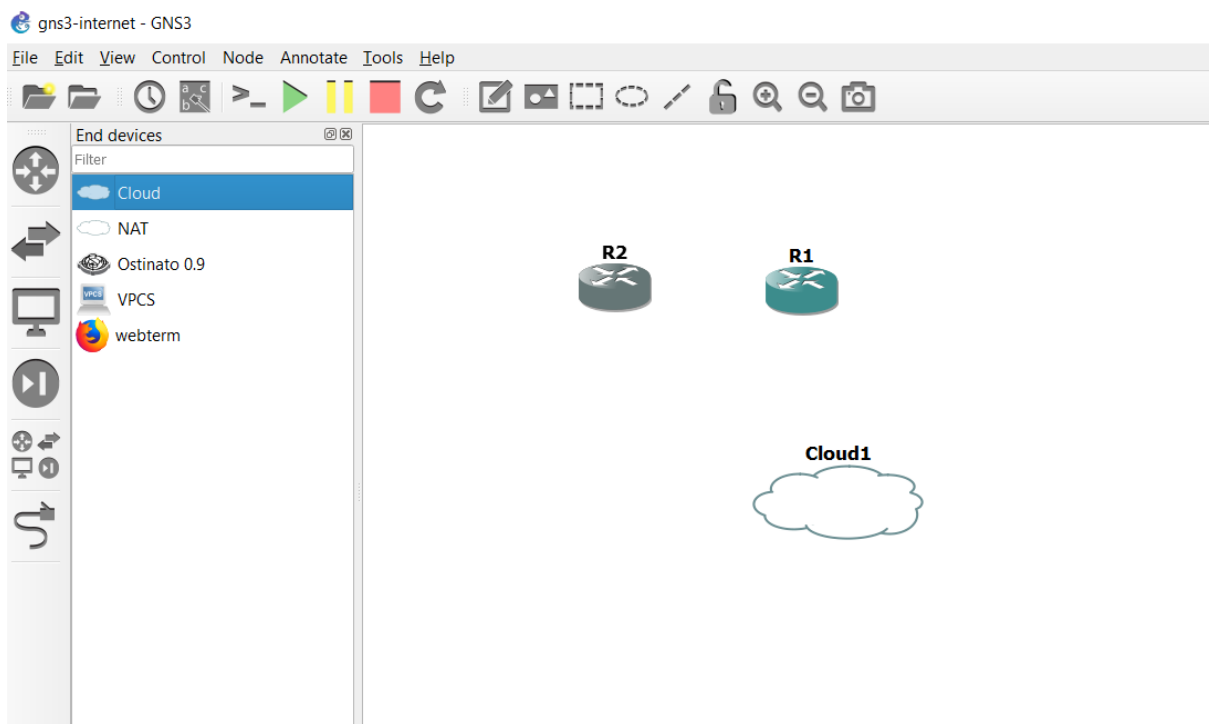
5. Klik tombol End devices



6. Tarik dan letakkan Cloud pada workspace, pilih server lokal dan kemudian klik OK

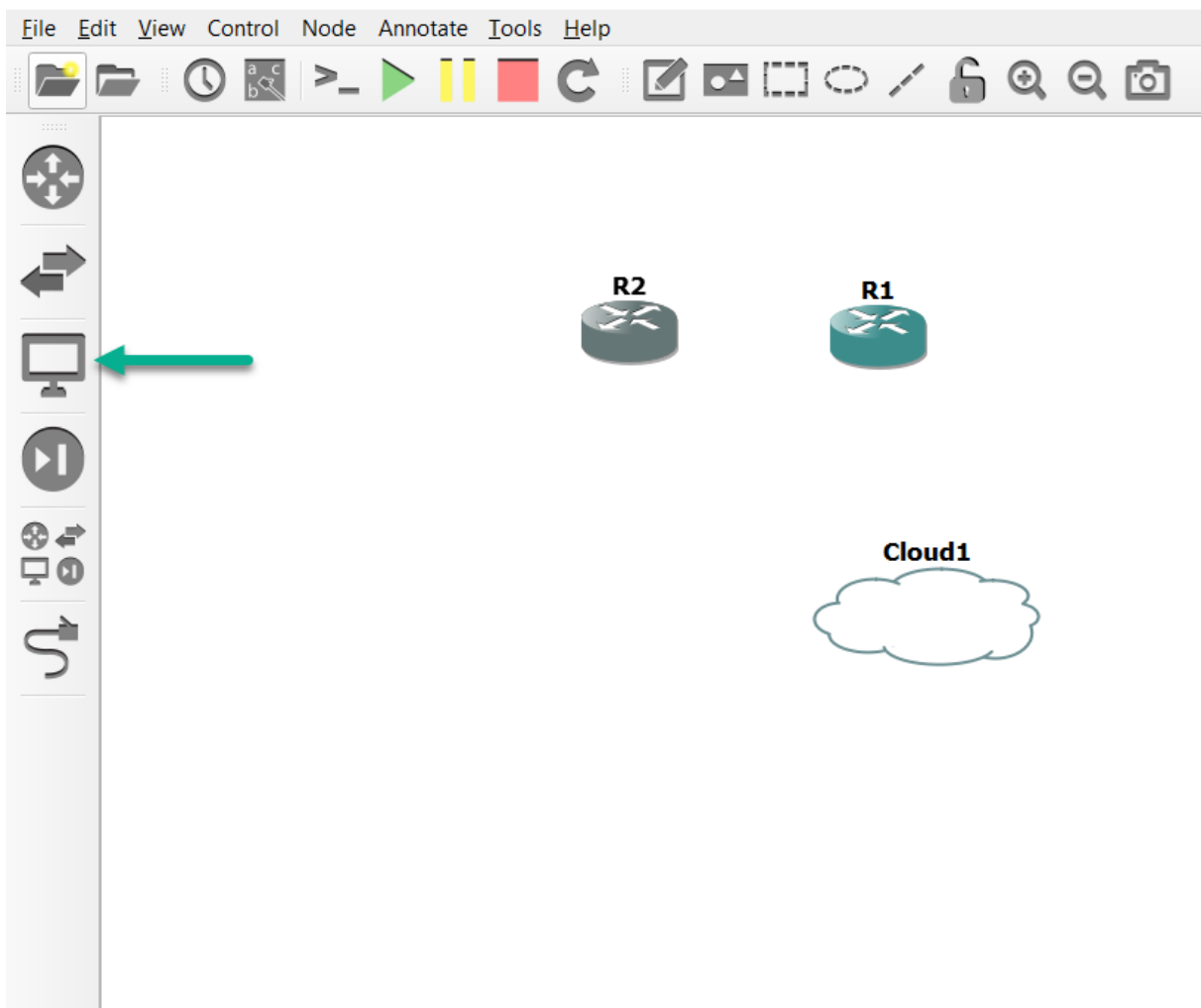


7. Cloud akan muncul di workspace

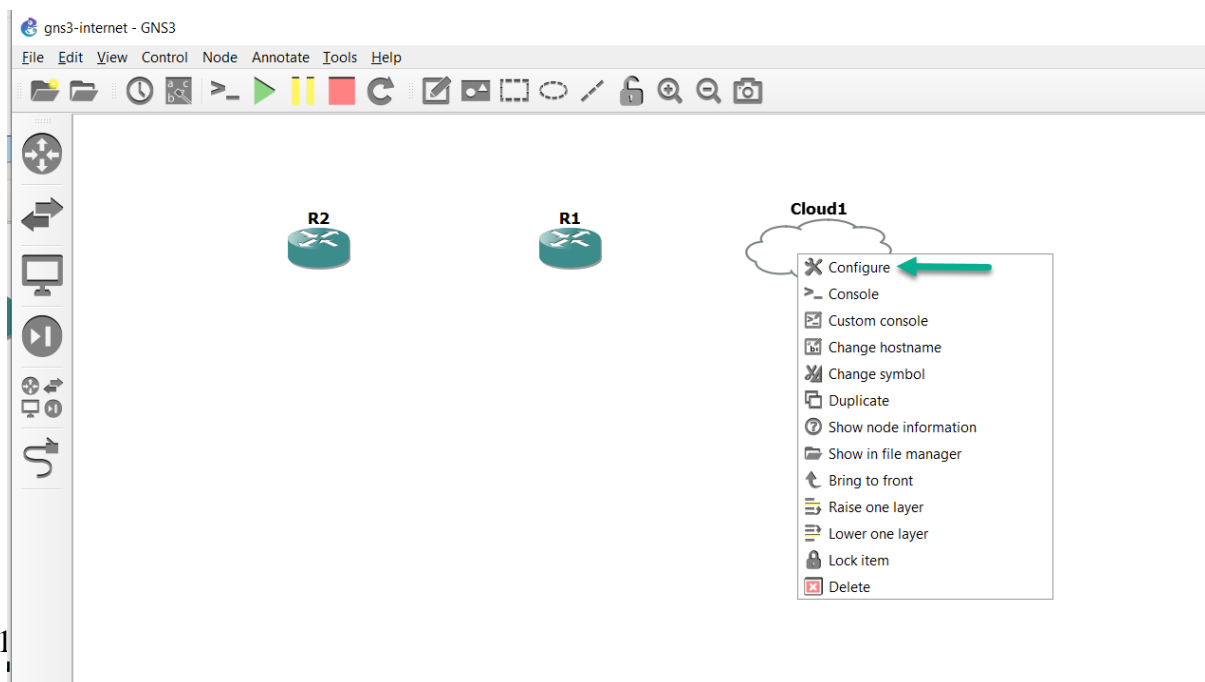


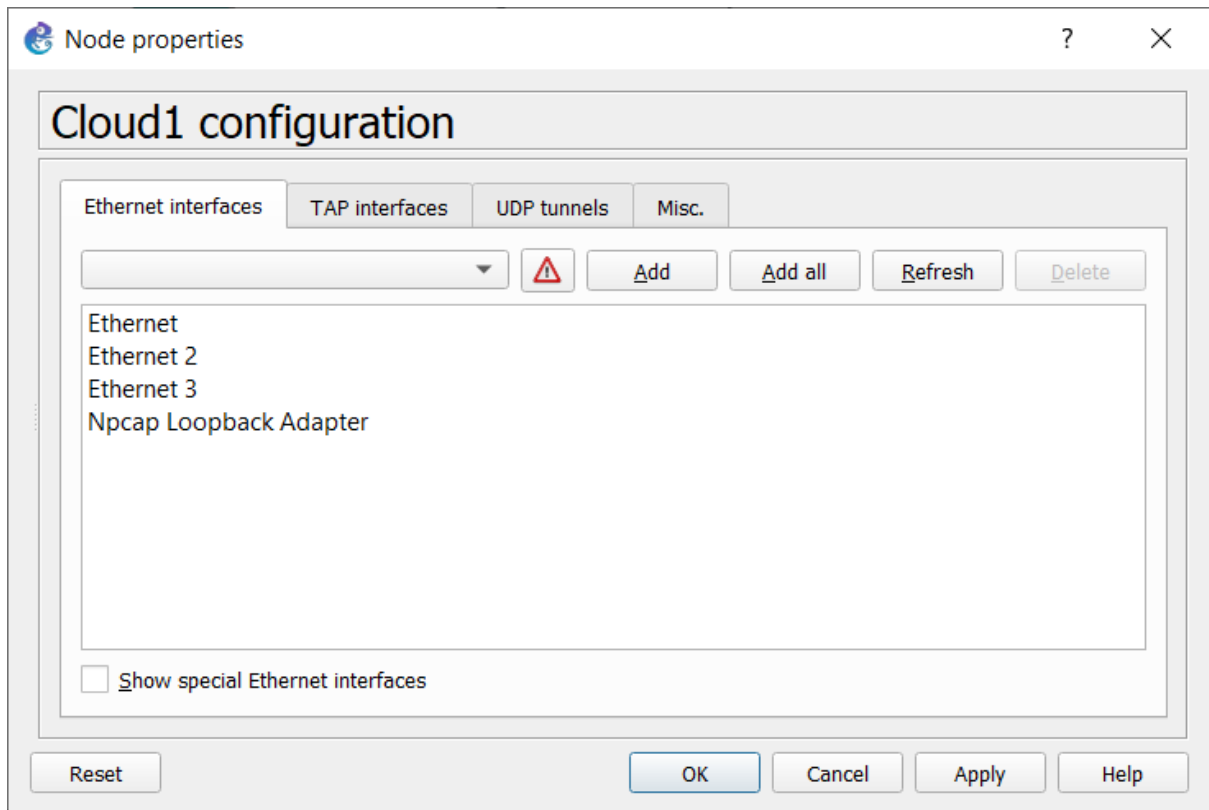
8. Klik tombol Toolbar Device untuk menyembunyikan menu

gns3-internet - GNS3



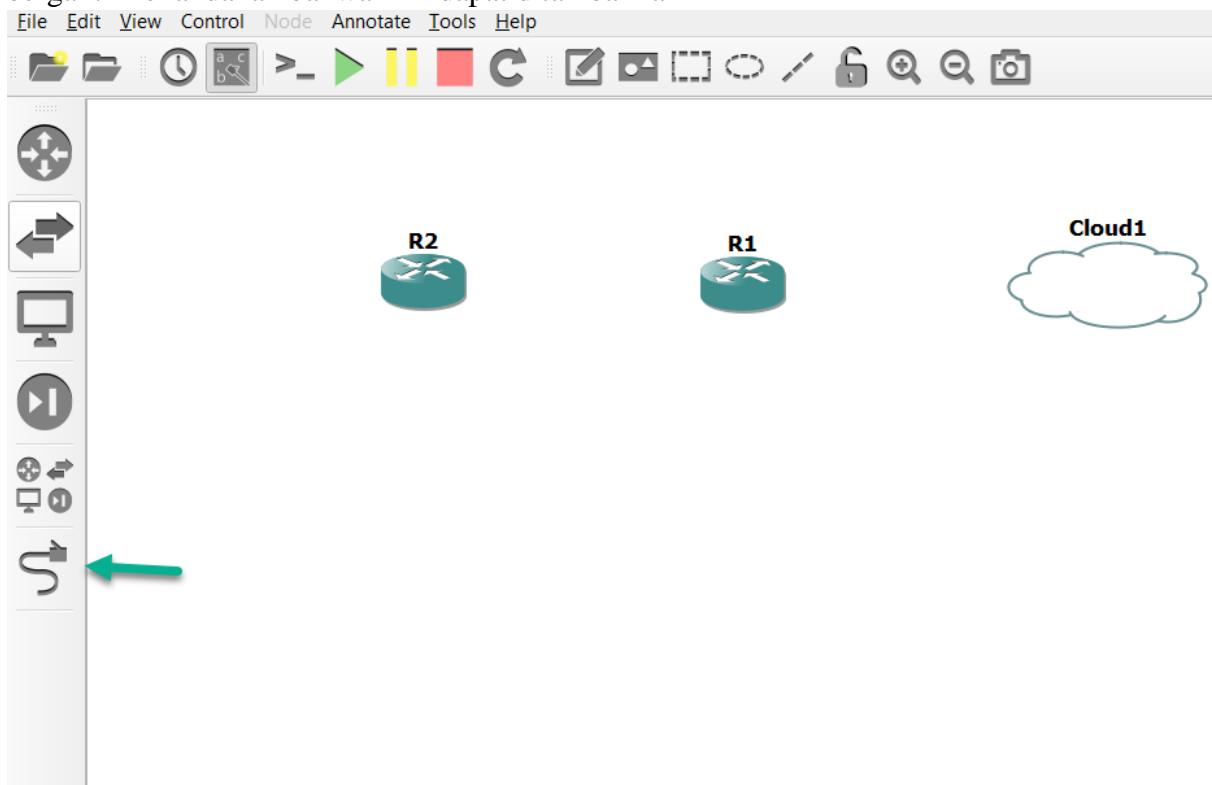
9. Klik kanan pada Cloud kemudian klik Configure (konfigurasi)



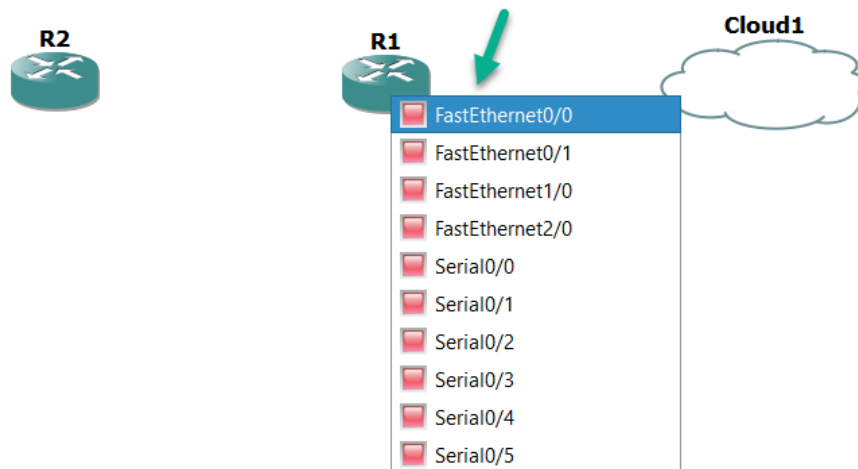


Direkomendasikan untuk menggunakan interface physical (ethernet). Meskipun menggunakan interface lain tidak mustahil tetapi tidak akan dijelaskan di laporan ini

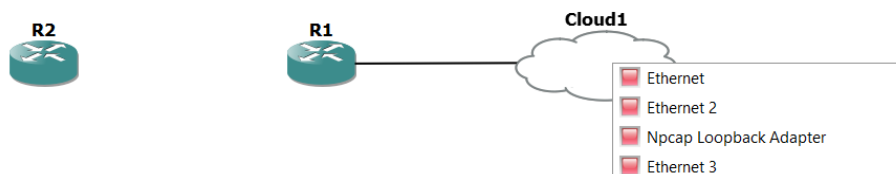
11. Klik tombol Add a link untuk menambahkan link ke topologi anda. Cursor mouse akan berganti menandakan bahwa link dapat ditambahkan



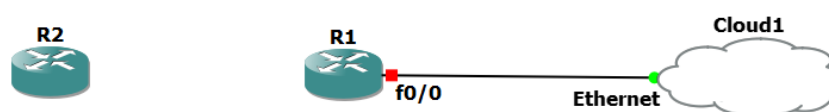
12. Klik router yang pertama untuk menampilkan interface yang tersedia

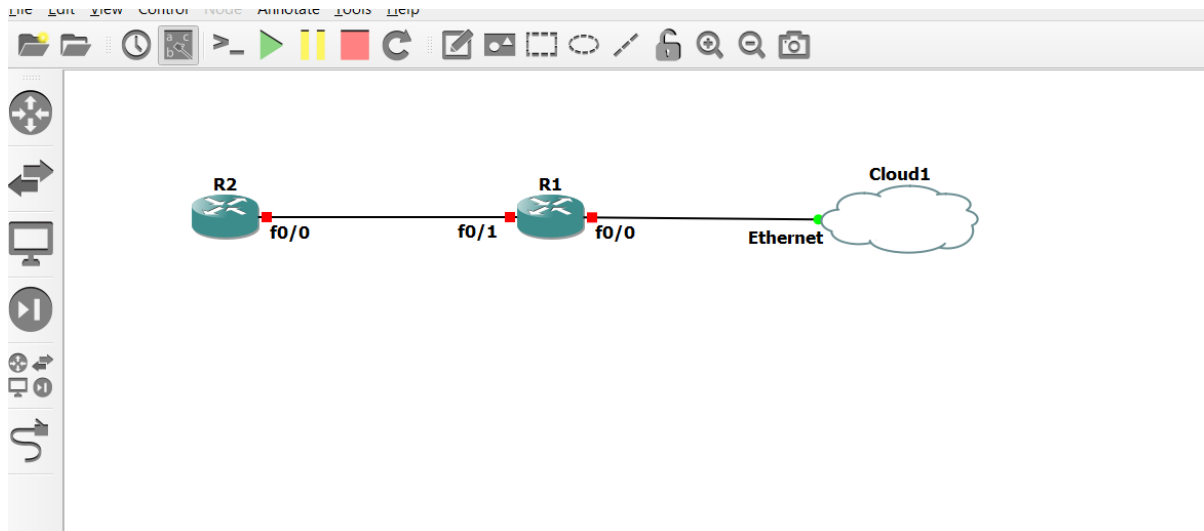


13. Klik interface yang diinginkan kemudian pilih cloud yang ada di topologi untuk menghubungkan keduanya. Dalam contoh ini menggunakan FastEthernet 0/0 pada R1. Kemudian klik cloud untuk melihat interface yang tersedia

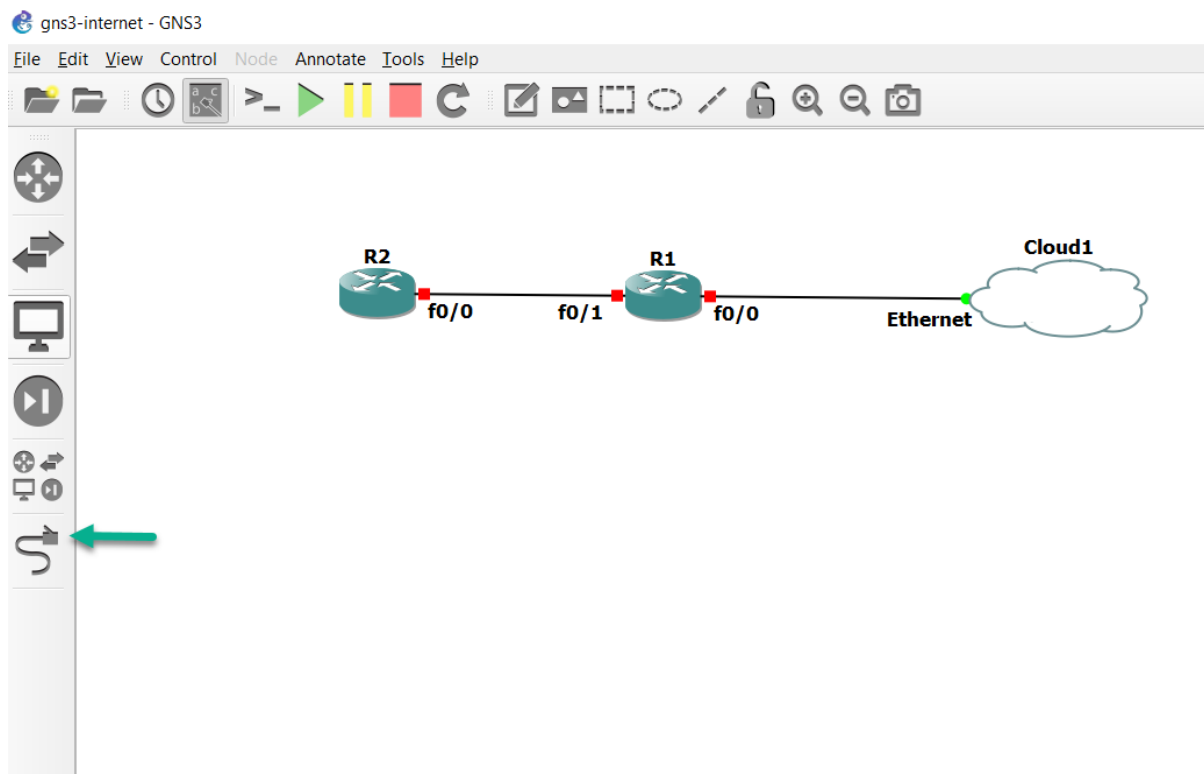


14. Pilih interface pada cloud untuk menyelesaikan koneksi. Dalam contoh ini menggunakan Ethernet pada Cloud 1

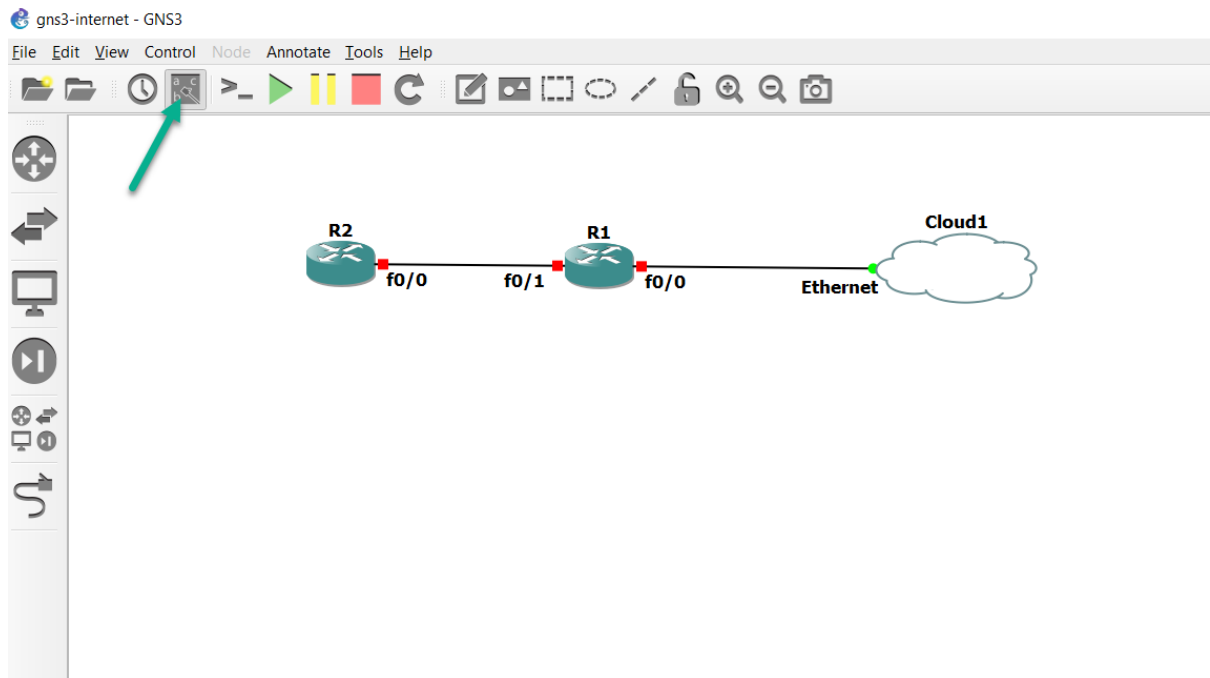




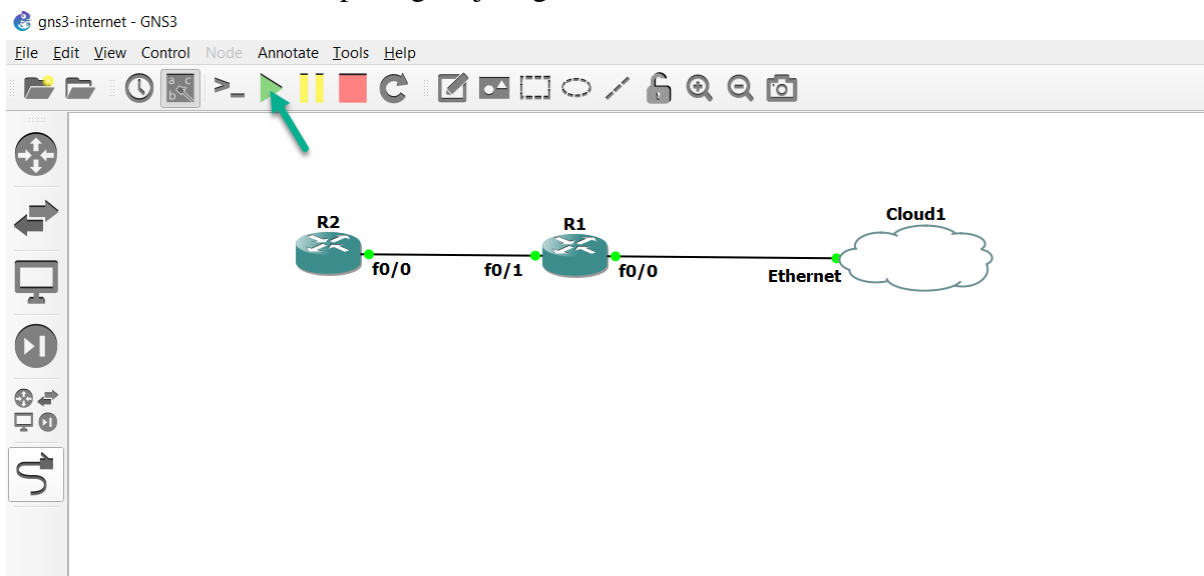
16. Klik tombol Add a Link untuk berhenti menambahkan link. Kursor mouse akan kembali seperti semula.



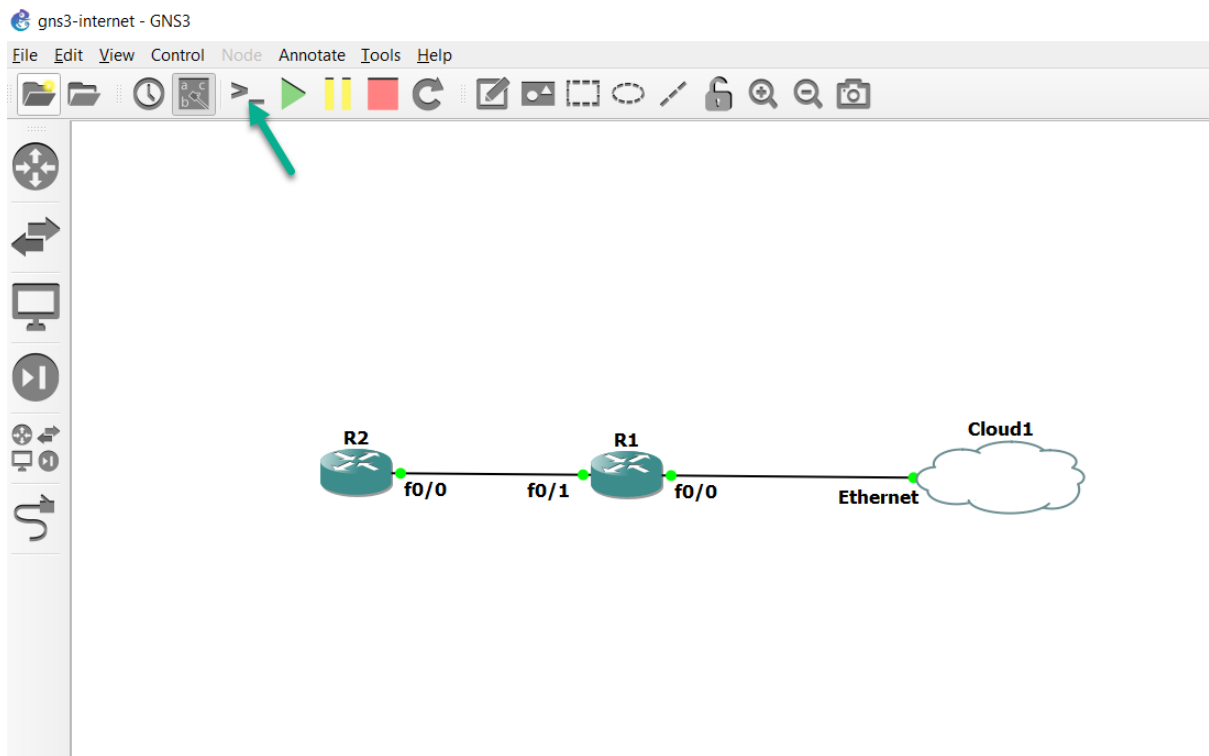
17. Klik tombol Show/Hide interface label pada toolbar GNS3 untuk menampilkan label interface pada topologi anda



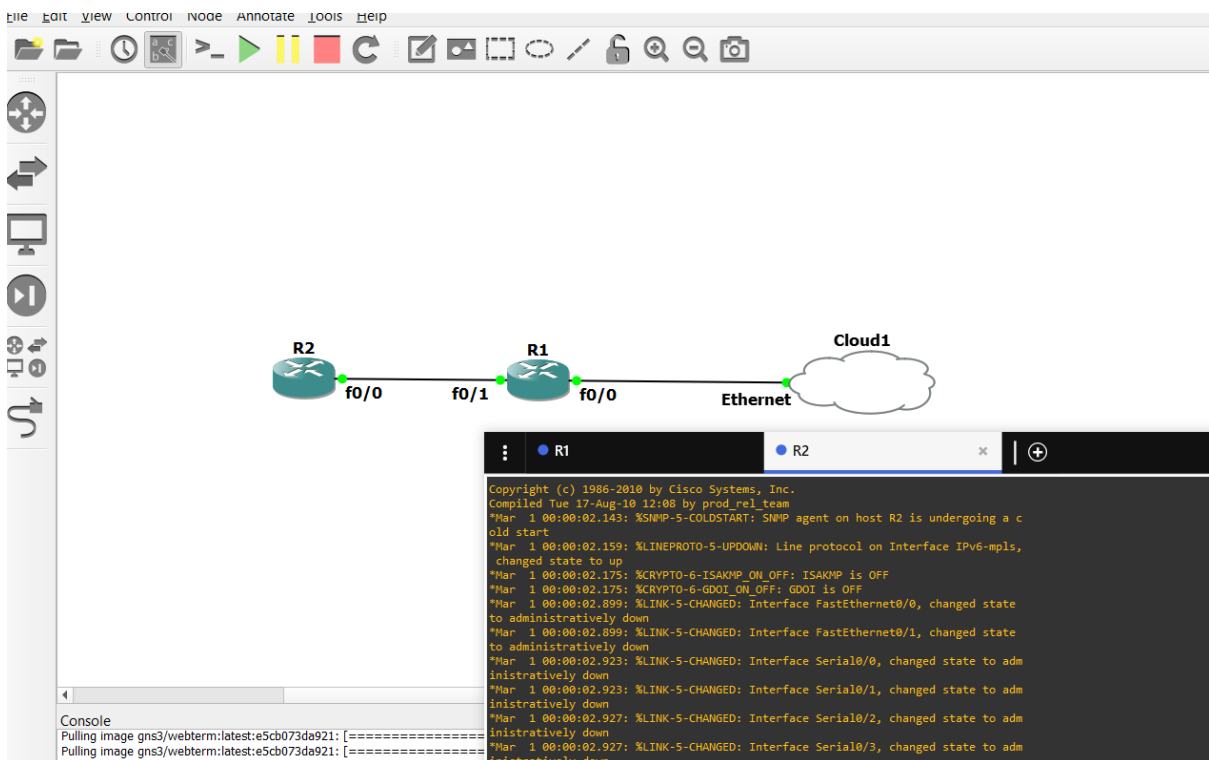
18. Klik Start untuk memulai perangkat jaringan anda



19. Klik Console connect to all devices untuk membuka koneksi pada setiap perangkat di topologi



20. Penyetelan koneksi akan terbuka untuk tiap router di topologi



21. Konfigurasi IP Address

R1# configure terminal

R1(config)# interface FastEthernet 0/0

```
R1(config-if)# ip address dhcp
R1(config-if)# no shutdown
R1(config-if)# end
R1#
```

22. Ping gateway bawaan router

```
R1# ping 192.168.1.249
```

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.249, timeout is 2
seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max =
8/17/36 ms
R1#
```

23. Pastikan bahwa router yang dikonfigurasi menggunakan server DNS yang benar

```
R1# configure terminal
```

```
R1(config)# ip domain-lookup
R1(config)# ip name-server 8.8.8.8
R1(config)# end
R1#
```

24. Ping google.com

```
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 216.58.198.174, timeout is
2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max =
12/19/24 ms
R1#
```

25. Konfigurasi IP address pada jaringan internal GNS3

```
R1 R1# configure terminal
```

```
R1(config)# interface FastEthernet 0/1
R1(config-if)# ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
R1(config-if)# no shutdown
R1(config-if)# exit
R1(config)#
```

```
R2R2# configure terminal
```

```
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)#
```

26. Konfigurasi OSPF di R1 dan R2

```
R1R1(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#
```

```
R2R2(config)# router ospf 1
R2(config-router)# network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0
R2(config-router)# end
R2#
```

Result OSPF neighbor relationships are established:

```
R1*Mar    1  00:19:24.431:  %OSPF-5-ADJCHG:  Process 1,  Nbr
10.1.1.2 on FastEthernet0/1 from LOADING to FULL, Loading Done
R1#
```

```
R2*Mar    1  00:19:24.467:  %OSPF-5-ADJCHG:  Process 1,  Nbr
192.168.1.123 on FastEthernet0/0 from LOADING to FULL, Loading
Done
R2#
```

27. Konfigurasi DNS pada R2

```
R2# configure terminal

R2(config)# ip domain-lookup
R2(config)# ip name-server 8.8.8.8
R2(config)# end
R2#
```

28. Uji konektivitas R2 pada Internet

```
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 74.125.140.138, timeout is
2 seconds:
```

```
.!!!!
```

```
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max =
36/40/44 ms
```

R2# write memory