

MODUL PRAKTIKUM X

TRACEROUTE

KOMPETENSI:

- ❖ Mahasiswa mampu menggunakan utilitas traceroute untuk memecahkan masalah dalam jaringan.
- ❖ Mahasiswa mampu memahami jalur yang digunakan untuk terkoneksi dari host sumber ke host tujuan dengan menggunakan utilitas traceroute.

ALAT DAN BAHAN:

- Software Simulator GNS3
- Koneksi Internet Yang Stabil
- Terkoneksi ke Server VPN Jurusan TI

ULASAN TEORI:

Traceroute adalah program jaringan dalam sistem operasi UNIX/LINUX yang berguna untuk melacak jalur data antara dua titik, host kita dan host tujuan. Traceroute menggunakan field TTL (Time to Live) dari protokol IP dan menunggu pesan ICMP TIME_EXCEEDED dari setiap gateway yang dilalui sepanjang jalur ke host yang dituju.

Traceroute bekerja dengan mengirimkan paket UDP dengan nilai TTL mulai dari 1 ke host tujuan, dan menunggu ICMP TIME_EXCEEDED dari gateway-gateway yang dilalui. Begitu mendapatkan pesan ICMP TIME_EXCEEDED (yang artinya nilai TTL habis sebelum sampai ke tujuan), traceroute akan mengirimkan ulang paket UDP dengan menaikkan nilai TTL dengan nilai 1 dari nilai sebelumnya. Begitu terus berulang-ulang hingga mendapatkan pesan ICMP PORT UNREACHABLE yang berarti paket tersebut sudah sampai ke host yang dituju.

Dalam penggunaan program Traceroute, parameter yang dibutuhkan hanya nama host tujuan atau alamat IP tujuan. Akan tetapi, traceroute menyediakan banyak parameter yang bisa ikut digunakan dalam pemakaiannya. Secara lengkapnya bisa dilihat pada manual traceroute pada sistem operasi Linux. Beberapa parameter yang umum digunakan dalam traceroute adalah :

1. `tracert <host name tujuan / ip host name tujuan>` : merupakan penggunaan `tracert` standar
2. `tracert <host name tujuan / ip host name tujuan> -n` : mematikan mapping host name dan ip address
3. `tracert <host name tujuan / ip host name tujuan> -w <nilai dlm detik>` : memodifikasi waktu tunggu respon dengan memasukkan nilai waktu dalam detik, defaultnya adalah 5 detik.
4. `tracert <host name tujuan / ip host name tujuan> -q <jumlah query>` : memodifikasi jumlah query/paket yg dikirim tiap hop dengan memasukkan nilai jumlah query, defaultnya adalah 3 query.
5. `tracert <host name tujuan / ip host name tujuan> -f <nilai awal TTL>` : memodifikasi nilai awal TTL pada paket, defaultnya adalah 1.

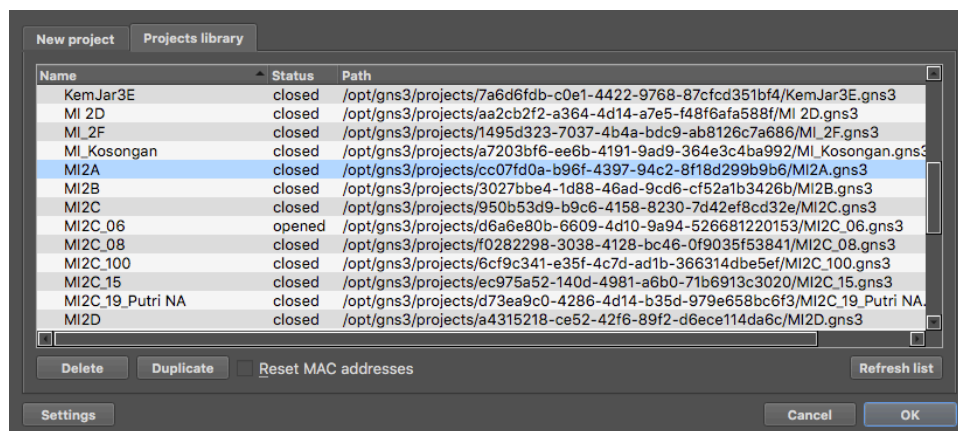
Untuk sistem operasi Windows, program `tracert` serupa juga ada, yaitu `tracert`.

Untuk opsi atau parameter yang bisa ditambahkan pada program `tracert`, antara lain adalah :

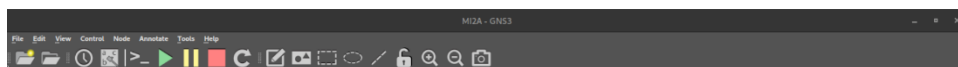
1. `-d` : mematikan mapping host name dan ip address
2. `-h` : menetapkan nilai maksimum hop ke host tujuan
3. `-w` : menetapkan waktu tunggu maksimal dalam satuan milidetik (berbeda dengan `tracert` yang dalam satuan detik)

PERSIAPAN PRAKTIKUM

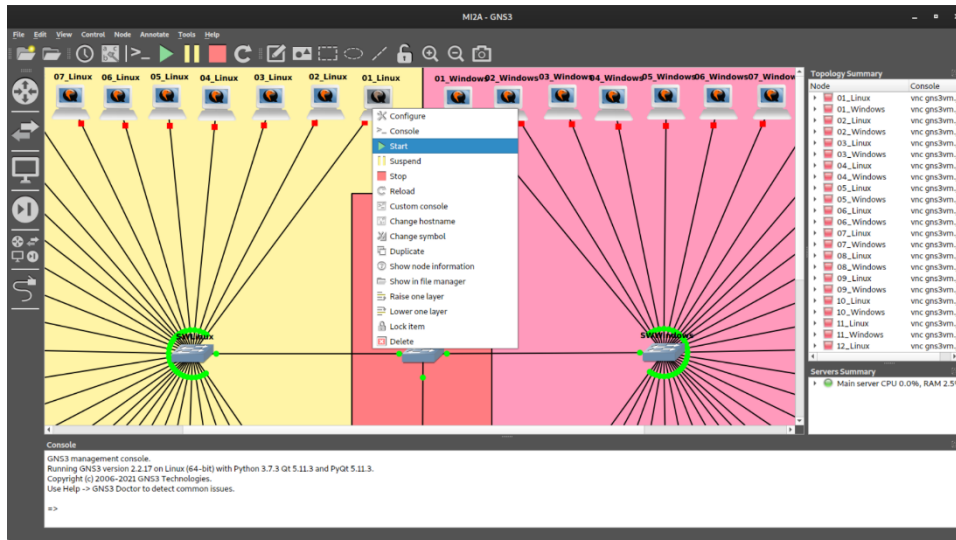
1. Koneksikan komputer Anda ke jaringan internet.
2. Koneksikan komputer Anda ke server VPN Jurusan Teknologi Informasi menggunakan aplikasi OpenVPN Connect. Gunakan profile, username dan password yang telah Anda dapatkan pada pertemuan sebelumnya.
3. Setelah terhubung dengan server OpenVPN, buka aplikasi GNS3 pada komputer Anda.
4. Pada tampilan awal jendela aplikasi GNS3, pilih tab Project library. Kemudian pilih project yang telah disiapkan untuk kelas Anda (misal MI2A). Kemudian hilangkan tanda centang pada opsi Reset MAC Address. Kemudian tekan tombol OK.



5. Kemudian setelah project terbuka pada jendela utama aplikasi GNS3, Anda dapat menyesuaikan zoom pada tampilan project tersebut sesuai keinginan Anda dengan menekan tombol kaca pembesar positif (untuk memperbesar) atau tombol kaca pembesar negatif (untuk memperkecil) yang ada pada toolbar bagian atas jendela tersebut.



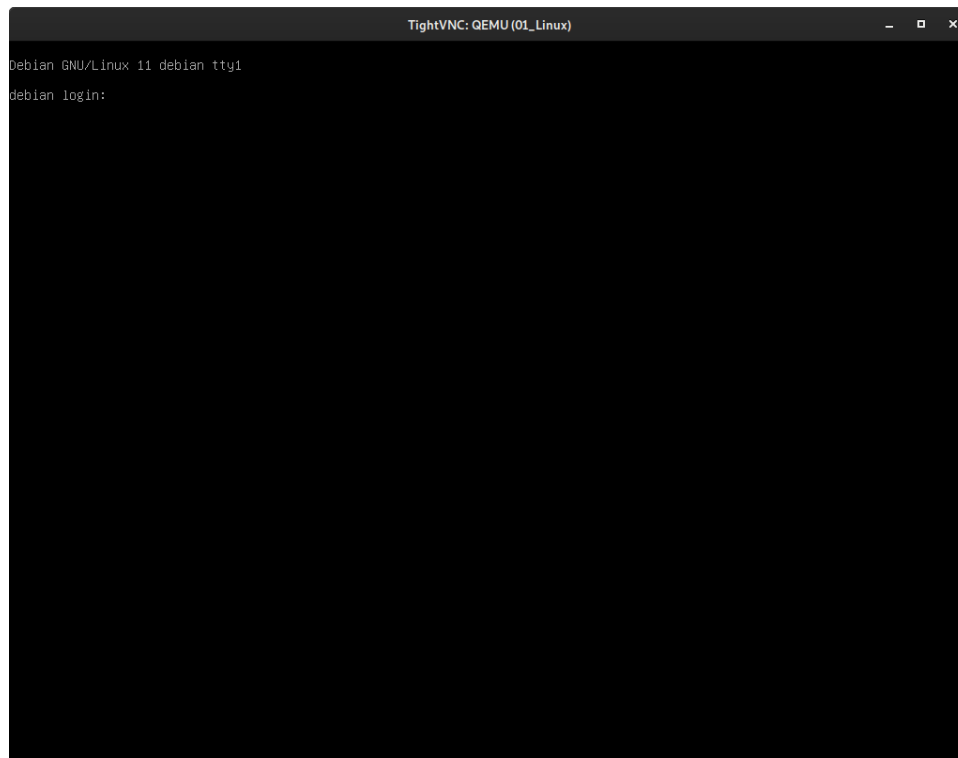
6. Kemudian Anda dapat menyalakan komputer yang akan Anda gunakan. Caranya, klik kanan pada logo komputer yang akan Anda gunakan, kemudian pilih opsi Start.



7. Tunggu beberapa saat dan Anda dapat memeriksa status menyala atau tidaknya komputer Anda pada sidebar Topology Summary sebelah kanan jendela tersebut.

Topology Summary	
Node	Console
01_Linux	vnc gns3vm.j
01_Windows	vnc gns3vm.j
02_Linux	vnc gns3vm.j
02_Windows	vnc gns3vm.j
03_Linux	vnc gns3vm.j
03_Windows	vnc gns3vm.j
04_Linux	vnc gns3vm.j

8. Setelah komputer Anda menyala, akses komputer Anda dengan melakukan klik dua kali (2x) pada logo komputer Anda. Maka akan muncul jendela baru, yaitu tampilan komputer Anda seperti gambar di bawah ini.



9. Anda dapat menggunakan komputer tersebut untuk praktikum sesuai dengan langkah-langkah selanjutnya.

LANGKAH PRAKTIKUM:

1. Gunakan program traceroute untuk melacak gateway yang dilalui ke host luar jaringan intranet Polinema (facebook, google atau yang lainnya). Amati hasilnya dan simpan screenshotnya.
2. Gunakan program traceroute untuk melacak gateway yang dilalui ke polinema.ac.id. Amati hasilnya dan simpan screenshotnya.
3. Jelaskan arti dari hasil traceroute tersebut.
4. Gunakan program traceroute untuk 4 parameter lainnya ke host tujuan (terserah), amati perbedaannya dan simpan screenshotnya.
5. Gunakan sistem operasi windows dan program tracert untuk melacak gateway yang dilalui ke host di luar jaringan intranet polinema (facebook, google, atau yang lainnya) dan ke polinema.ac.id. Amati hasilnya dan simpan screenshotnya.
6. Gunakan 3 parameter yang dijelaskan di atas untuk program tracert dan amati serta simpan screenshotnya.

TUGAS

1. Lakukan langkah percobaan dan dokumentasikan setiap langkahnya dalam sebuah laporan.