

MODUL 1

KONFIGURASI JARINGAN DASAR

DAN

PERINTAH DASAR JARINGAN UNTUK

TROUBLESHOOTING

TUJUAN PEMBELAJARAN:

1. Mahasiswa mampu menggunakan tools jaringan yang ada.
2. Mahasiswa memahami perintah – perintah dasar konfigurasi jaringan
3. Mahasiswa memahami konsep layering

PERALATAN YANG DIBUTUHKAN

1. Beberapa PC yang akan dihubungkan dalam jaringan.
2. Hub sebagai penghubung jaringan.
3. Kabel jaringan secukupnya.

DASAR TEORI

Jaringan komputer adalah kumpulan dua atau lebih dari komputer yang saling berhubungan satu sama lain. Kebutuhan yang diperlukan dalam koneksi jaringan :

1. Koneksi secara fisik (Topologi secara fisik)
2. Koneksi secara Logis (Topologi secara Logic)

Beberapa jenis/tipe koneksi secara fisik yang dikenal menggunakan tipe bus, star, ring dan lain-lain. Sedangkan topologi secara logik jaringan merupakan aturan supaya perangkat jaringan bisa saling berkomunikasi, salah satunya pengalamatan setiap komputer yang ada di jaringan, biasa disebut dengan IP Address.

IP Address

Untuk terhubung pada suatu jaringan diperlukan pengalamatan yang unik di setiap komputer yang terhubung, pengalamatan ditandai dengan penomoran dari Internet Protocol yang ada pada PC tersebut. Teknik penomoran IP ada 2 yaitu manual dan otomatis (DHCP).

Pada suatu jaringan diperlukan IP dan netmask, contoh: 192.168.0.1/255.255.255.0

192.168.0.1 adalah penomoran IP, sedangkan 255.255.255.0 adalah netmask dari jaringan

tersebut. IP memiliki beberapa class yang terbagi menurut jumlah IP tersebut.

Class yang

ada antara lain:

A. 10.x.x.x dengan netmask 255.0.0.0

B. 172.16.x.x s/d 172.31.x.x dengan netmask 255.255.0.0

C. 192.168.0.x s/d 192.168.255.x dengan netmask 255.255.255.0

D dan E tidak digunakan, karena diperuntukan untuk penelitian

Setting static ip di linux

a. Perintah “ifconfig”

b. Dengan menyimpan konfigurasi jaringan

- Pada Debian GNU/Linux, file konfigurasi jaringan terdapat pada /etc/network/interfaces,
- dapat dilakukan dengan menggunakan editor vim, nano, atau mcedit.
- # vim /etc/network/interfaces
- pada file tersebut ketikkan syntax berikut:
auto lo

iface lo inet loopback

auto eth0

iface eth0 inet static

address 10.252.108.143 netmask 255.255.255.0
- simpan perubahan tersebut
- kemudian jalankan perintah “/etc/init.d/networking restart”

Setting dinamic ip di linux

a. Dengan menggunakan perintah dhclient

b. Dengan merubah konfigurasi di /etc/network/interfaces

- # vim /etc/network/interfaces
- pada file tersebut ketikkan syntax berikut:
auto lo

iface lo inet loopback

auto eth0

iface eth0 inet dhcp

- simpan perubahan tersebut
- kemudian jalankan perintah “/etc/init.d/networking restart”

Ada beberapa command pada linux yang dipakai untuk melakukan konfigurasi dan troubleshooting jaringan :

1. **lspci**
Merupakan tools yang berada pada layer 1, dipakai untuk mengecek apakah interface jaringannya sudah terpasang atau belum. Apabila ditemukan Network controller atau Ethernet controller, artinya perangkat jaringan sudah siap digunakan.
2. **mii-tool**
Untuk melihat apakah linknya sudah ada atau belum
3. **dmesg | grep eth**
Untuk mengecek ethernet card ada atau belum
4. **arp**
Merupakan tools yang dipakai untuk melihat alamat NIC dari komputer yang terkoneksi secara langsung dengan kita.
5. **ifconfig**
Command yang dipakai untuk melihat interface dan alamat yang diberikan ke interface tersebut
6. **route**
Memeriksa tabel routing, menambah dan menghapus tabel routing
7. **ping**
Memeriksa koneksi dengan protokol ICMP
8. **traceroute**
Memeriksa tahap koneksi
9. **mtr**
Command gabungan ping dan traceroute
10. **netconfig**
Command untuk konfigurasi ip secara permanen
11. **Netstat**
Untuk mengetahui port berapa saja yang terbuka untuk koneksi pada PC

TUGAS PENDAHULUAN

Jelaskan cara penggunaan command dibawah ini beserta option yang digunakan artinya

1. **lspci**
2. **mii-tool**
3. **arp**
4. **ifconfig**
5. **route**
6. **ping**
7. **traceroute**
8. **mtr**
9. **netstat**
10. **netconfig**

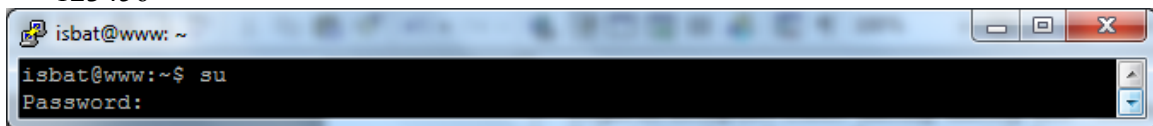
PERCOBAAN

Memakai Tools Troubleshooting di jaringan

1. Jalankan perintah “dmesg | grep eth”, catat dan analisa hasilnya. Jika tidak ada keluaran konfirmasikan ke dosen/asisten praktikum.
2. Lepaskan kabel jaringan, lakukan perintah mii-tool
3. Pasangkan lagi kabel jaringan dan lakukan perintah mii-tool
4. Catat hasil dari perintah “lspci” sebelum dan sesudah melepas kabel
5. jalankan perintah ”arp -a” dan catat hasilnya , buka beberap terminal baru lagi dan jalankan perintah ”ping no_ip_tujuan” ke beberapa komputer sebelah (tanya nomor IP tersebut ke teman). Pada terminal pertama lakukan perintah arp -a sekali lagi . Catat hasilnya dan bandingkan dengan hasil arp yang pertama, analisa hasilnya
6. Jalankan perintah ”ifconfig”, catat hasilnya.
7. Jalankan perintah route -n, catat hasilnya.
8. Pastikan anda terhubung ke internet, mintalah tolong ke dosen/asisten praktikum jika belum bisa terhubung ke internet.
9. Jalankan perintah ”traceroute” dan ”mtr” ke :
 - o 202.9.85.3
 - o www.eepis-its.edu
 - o video-ta.eepis-its.eduCatat hasilnya
10. Buka halaman <http://www.eepis-its.edu> dengan web browser, kemudian sebelum koneksi selesai, buka terminal dan catat hasil koneksi dengan perintah “netstat -natu”
11. Jalankan perintah netconfig, isikan data berikut ip: 192.168.1.xx (xx mulai 1-254, koordinasikan dengan teman anda agar tidak ada yang memakai nomor yang anda ambil. Isikan juga netmask :255.255.255.0 yang lain dikosongi terlebih dahulu dan tekan tombol OK.
12. Selanjutnya jalankan perintah ifconfig catat hasilnya. Bandingkan dengan ketika anda menjalankan perintah ifconfig pada nomor 6, apa hasilnya ?
13. Jalankan perintah netstat, catat hasilnya

Konfigurasi IP Address di Jaringan

1. Login ke komputer Linux masing-masing user : student password : student
2. Selanjutnya login ke root dengan menjalankan command su pada terminal dengan password 123456



3. Cek apakah kabel sudah terkoneksi ke komputer masing-masing, jalankan command mii-tool, jika sudah terkoneksi terdapat hasil sbb :

```
isbat@www: ~  
isbat@www:~$ su  
Password:  
www:/home/isbat# mii-tool  
eth0: negotiated 100baseTx-FD flow-control, link ok  
www:/home/isbat#
```

3. Lihat no IP komputer masing-masing menggunakan perintah ifconfig, catathasilnya

```
www:/home/isbat# ifconfig  
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:00:e2:9a:c3:0e  
          inet addr:10.252.44.145  Bcast:10.252.44.255  Mask:255.255.255.0  
          inet6 addr: fe80::200:e2ff:fe9a:c30e/64 Scope:Link  
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1  
          RX packets:1597896 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0  
          TX packets:817942 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0  
          collisions:0 txqueuelen:1000  
          RX bytes:174726888 (166.6 MiB)  TX bytes:969091210 (924.1 MiB)  
  
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:16436  Metric:1  
          RX packets:6402 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0  
          TX packets:6402 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0  
          collisions:0 txqueuelen:0  
          RX bytes:441348 (431.0 KiB)  TX bytes:441348 (431.0 KiB)  
  
www:/home/isbat#
```

4 Ganti IP dari masing-masing komputer menjadi network 172.16.x.x/255.255.0.0 tidak boleh ada yg sama :

a. Lakukan dengan perintah “ifconfig”

```
www:/home/isbat#  
www:/home/isbat#  
www:/home/isbat# ifconfig eth0 10.252.44.145 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.252.44.255 up  
www:/home/isbat#
```

b. Lakukan dengan mengedit di file /etc/network/interfaces

```
www:/home/isbat#  
www:/home/isbat#  
www:/home/isbat# ifconfig eth0 10.252.44.145 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.252.44.255 up  
www:/home/isbat# vim /etc/network/interfaces
```

```
isbat@www: ~  
# This file describes the network interfaces available on your system  
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).  
  
# The loopback network interface  
auto lo  
iface lo inet loopback  
  
# The primary network interface  
allow-hotplug eth0  
iface eth0 inet static  
    address 10.252.44.145  
    netmask 255.255.255.0  
    network 10.252.44.0  
    broadcast 10.252.44.255  
    gateway 10.252.44.1  
    # dns-* options are implemented by the resolvconf package, if installed  
    dns-nameservers 202.154.178.2  
    dns-search eepis-its.edu
```

- c. Selesai melakukan edit di file `/etc/network/interfaces` lakukan perintah restart dengan menjalankan perintah `/etc/init.d/networking restart`

```
isbat@www: ~  
TX packets:817942 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0  
collisions:0 txqueuelen:1000  
RX bytes:174726888 (166.6 MiB) TX bytes:969091210 (924.1 MiB)  
  
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:16436  Metric:1  
        RX packets:6402 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0  
        TX packets:6402 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0  
        collisions:0 txqueuelen:0  
        RX bytes:441348 (431.0 KiB) TX bytes:441348 (431.0 KiB)  
  
www:/home/isbat#  
www:/home/isbat#  
www:/home/isbat# ifconfig eth0 10.252.44.145 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.252.44.255 up  
www:/home/isbat# vim /etc/network/interfaces  
www:/home/isbat# /etc/init.d/networking restart  
Reconfiguring network interfaces...
```

- 5 Lakukan cek koneksi dengan menggunakan perintah `ping no_ip_tujuan` pada masingmasing PC di jaringan, tuliskan hasilnya pada laporan
- 6 Rubah setting IP tersebut menjadi DHCP menggunakan perintah `dhclient`. Dan catat kembali hasil `no_IP` setelah menjalankan `dhclient`.
- 7 Bagi peserta praktikum menjadi beberapa kelompok dimana 1 kelompok memiliki 5 keanggotaan. Kemudian setting PC yang ada dengan list IP berikut ini:
 - 192.168.15.x/255.255.255.0
 - 192.168.16.x/255.255.255.0
 - 192.168.17.x/255.255.255.0
 - 192.168.18.x/255.255.255.0
 - 192.168.19.x/255.255.255.0
 - 192.168.20.x/255.255.255.0

Kemudian lakukan ping ke semua IP diatas, dan catat hasilnya di laporan, Mana bisa koneksi dengan komputer mana ?

LAPORAN RESMI

FORMAT LAPORAN RESMI

Nama dan NRP mahasiswa

Judul Percobaan : Network Configuration dan Network Tools

Dasar Teori :

Tugas Pendahuluan :

Hasil Percobaan :

Analisa Percobaan :

Daftar Pertanyaan

1. Jelaskan maksud dan kegunaan masing-masing perintah tool jaringan berikut ini : lspci, mii-tool, arp, ifconfig, route, ping, traceroute, mtr, netstat, netconfig
2. Jelaskan konsep addressing yang ada pada jaringan
3. Jelaskan konsep DHCP dalam jairngan
4. Berikan kesimpulan hasil praktikum yang anda lakukan