

OpenSolaris Network Administrator

Agus Setiawan

august.kerenz@gmail.com

<http://www.agussetiawan.net>

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2003-2007 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.

Untuk melakukan administrasi network di OpenSolaris bisa dilakukan dengan menggunakan GUI atau terminal / console. Namun, ada beberapa command / perintah yang hanya bisa dijalankan di terminal. Oleh karena itu, tidak ada salahnya kita belajar kedua-nya.

Overview

Kalo kita terbiasa dengan Linux, untuk mengubah konfigurasi network bisa dilakukan dengan cara seperti ini :

ifconfig
ip
route
ethtool

Perubahan permanen biar ga hilang saat direboot atau direstart, kita lakukan setting pada file konfigurasinya biasanya dilakukan di :

/etc/sysunconfig/network-scripts/ifcfg-<interface>
/etc/sysunconfig/network-scripts/route-<interface>

Pada OpenSolaris untuk setting network default dikonfigurasi secara otomatis yang dihandle oleh Network Auto Magic. Kemudian jika konfigurasi otomatis ini di disable, maka kita segera mengganti konfigurasinya dengan perintah berikut :

ifconfig
route

dladm

Perubahan secara permanen bisa dilakukan melalui command / perintah pada file konfigurasi-nya. Contoh, file ini mirip seperti pada Linux ifcfg-<interface>

```
/etc/hostname.<interface>
```

Sedangkan untuk perintah route-nya mempunyai option untuk menjadikan route-nya tetap :

```
route -p ...
```

Nama Interface

Pada Linux, interface fisik mempunyai nama eth<n>, contohnya eth0. Pada opensolaris nama interface mendeskripsikan nama driver interface. Contoh dari nama interface :

```
pcn0  
bge0  
e1000g0
```

Konfigurasi Permanen Interface

Pada Linux file konfigurasi pada interface-nya disimpan di ifcfg-<interface>. Pada OpenSolaris disimpan pada tempat yang sedikit berbeda.

IP address dan MAC:

IP address di simpan di /etc/hostname.<interface>. Host name diijinkan untuk dijadikan tempat penyimpanan IP, akan tetapi tidak menjadi ide yang bagus jika DNS atau NIS digunakan untuk lookup hostname, langkah terbaik yaitu menyimpan informasi IP address di file /etc/hostname.<interface>. Untuk MAC opsional.

Contoh :

```
echo 10.10.10.17 > /etc/hostname.bge0  
echo 10.10.10.17 ether 11:22:33:aa:bb:ff > /etc/hostname.bge0  
echo host.my.domain > /etc/hostname.bge0
```

Netmask :

Netmask diambil dari database netmask yang disimpan di settingan nsswitch.

Contoh :

```
# grep netmask /etc/nsswitch.conf  
netmask: files  
  
# grep 10.10.17.80 /etc/netmasks  
10.10.17.80 255.255.255.240
```

```
# cat /etc/hostname.e1000g0
e1000g0:
flags=201000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,CoS> mtu
1500 index 2
inet 10.10.17.93 netmask ffffffff broadcast 10.10.17.95
```

Gateway :

Pada Linux, gateway mungkin di list di file /etc/sysconfig/network atau ifcfg-<interfaces>. Pada OpenSolaris setting gateway di simpan di /etc/defaultrouter

Routing Statis :

Pada Linux static route-nya di simpan per interface di route-<interface>. Pada OpenSolaris static route-nya di simpan di file /etc/inet/static_routes, tetapi file ini sebaiknya jangan di edit secara langsung, lebih baik di maintenance dengan option '-p' pada perintah route.

Plumbing dan ifconfig

Pada OpenSolaris sebuah interface harus di "plumb" sebelum di konfigurasi dan di "unplumb" agar tidak tampil di ifocnfig -a. Proses plumbing adalah men-set up software pada kernel untuk mengkoneksikan interface dengan TCP/IP stack. Sebuah interface yang mempunyai konfigurasi tetap secara otomatis akan di "plumb".

Plumb sebuah interface:

```
% pfexec bash
# ifconfig e1000g0 plumb
# pfexec ifconfig -a plumb
# ifocnfig -a
#
```

Meng-Enable Konfigurasi Network Secara Manual

Pada banyak jaringan yang menyediakan service DHCP cara paling sederhana adalah mengaktifkan daemon NWAM (Network AutoMagic) . Untuk mengambil kontrol penuh konfigurasi network, disable konfigurasi otomatis-nya dan enable konfigurasi manualnya :

```
% pfexec bash
# svcadm disable network/physical:nwam
# svcadm enable network/physical:default
```

Nge-List Interface Network

Nge-list semua interface yang sudah ataupun belum di plumb:

```
# dladm show-link
```

```
LINK    CLASS  MTU  STATE  OVER
e1000g0  phys  1500 up    -
#
```

Menampilkan status interface (mirip ethtool kalau di Linux)

```
# dladm show-phys
LINK    MEDIA      STATE  SPEED DUPLEX  DEVICE
bge0    Ethernet    up     1000 full   bge0
bge1    Ethernet    down   0      unknown bge1
bge2    Ethernet    down   0      unknown bge2
bge3    Ethernet    down   0      unknown bge3
#
```

Konfigurasi Interface

Plumb jika diperlukan dan tambahkan IP address:

```
% pfexec bash
# ifconfig e1000g0 plumb
# ifconfig e1000g0 10.10.17.93/28 broadcast + up
note: "/28" in the above refers to a net mask of 0xffffffff or 255.255.255.240
# ifconfig e1000g0
```

```
e1000g0:flags=201000863<UP,BROADCAST,NOTRAILERS,RUNNING,MULTICA
ST,IPv4,CoS> mtu 1500 index
2
inet 10.10.17.93 netmask ffffffff broadcast 10.10.17.95
ether 0:c:29:ac:9:5f
```

Membuat Konfigurasi Yang Tetap

```
% pfexec bash
# echo 10.10.17.93 > /etc/hostname.e1000g0
# svcadm restart network/physical:default
```

Konfigurasi Route

Perintah route mempunyai syntax yang sedikit berbeda dari versi Unix/Linux, biar yakin cek dulu manual, tetapi untuk menambah atau menghapus cukup mudah :

```
% pfexec bash
# netstat -nr | grep 172
# route add net 172.16.17.0/24 10.10.17.81
add net 172.16.17.0/24: gateway 10.10.17.81
# netstat -nr | grep 172
172.16.17.0      10.10.17.81    UG  1 0
```

```
# route delete net 172.16.17.0/24 10.10.17.81
delete net 172.16.17.0/24: gateway 10.10.17.81
# netstat -nr | grep 172
```

Gunakan option -p untuk membuat konfigurasi route secara persisten/tetap :

```
% pfexec bash
# route -p show
No persistent routes are defined
# route -p add net 172.16.17.0/24 10.10.17.81
add net 172.16.17.0/24: gateway 10.10.17.81
add persistent net 172.16.17.0/24: gateway 10.10.17.81

# route -p show
persistent: route add net 172.16.17.0/24 10.10.17.81
# cat /etc/inet/static_routes
# File generated by route(1M) – do not edit.
net 172.16.17.0/24 10.10.17.81

# route -p delete net 172.16.17.0/24 10.10.17.81
delete net 172.16.17.0/24: gateway 10.10.17.81
delete persistent net 172.16.17.0/24: gateway 10.10.17.81

# route -p show
No persistent routes are defined

# cat /etc/inet/static_routes
# File generated by route(1M) – do not edit.
```

Jangan edit file /etc/inet/static_routes secara langsung

- Menambah static routing

```
# route add net default 10.14.206.21
```
- Menghapus static routing

```
# route delete net 10.14.206.1
```
- Nge-Flush static routing, proses flush ini akan menghapus semua konfigurasi route

```
# route flush
```
- Mengatur Default Routing spesifik

```
# vi /etc/defaultrouter
```

dladm

Linux menggunakan ethtool untuk query device ethernet dan perubahannya. OpenSolaris menggunakan tool administrasi link data secara umum yang dinamakan, dladm.

nsswitch

Mekanisme nsswitch yang mirip pada Linux dan OpenSolaris, tetapi kebanyakan Linux user mengabaikannya, sedangkan di OpenSolaris user secara manual mengkonfigurasi jaringan mereka, maka harus ada perhatian sedikit tentang bagaimana sebuah netmask dan hostname bekerja. Mekanisme nsswitch memberitahukan sistem apakah akan mencari informasi di file lokal, DNS, NIS(YP),etc. Konfigurasinya ada disini :

```
/etc/nsswitch.conf
```

OpenSolaris menyediakan beberapa alternatif konfigurasi file-nya ;

```
% ls /etc/nsswitch.*  
/etc/nsswitch.conf  
/etc/nsswitch.files  
/etc/nsswitch.nis  
/etc/nsswitch.dns  
/etc/nsswitch.ldap  
/etc/nsswitch.nisplus
```

Untuk konfigurasi jaringan, hosts dan netmask sangat diperlukan:

```
% grep -E '^hosts|^netmasks' /etc/nsswitch.conf  
hosts: files  
netmasks: files
```

Ketika OpenSolaris mengkonfigurasi jaringannya secara otomatis, DNS biasanya di setup oleh DHCP. Untuk men-setup DNS secara manual, edit file /etc/resolv.conf. dan edit file /etc/nsswitch.conf untuk menggunakan DNS atau copy nsswitch.conf ke nsswitch.conf

```
% grep ^hosts /etc/nsswitch.conf  
hosts: files dns
```

Note: OpenSolaris membaca file /etc/hosts terlebih dahulu untuk meresolv hostname, kalau tidak ada lanjutkan ke file dns server.

Secara default, netmask mengikuti aturan kelas A, Kelas B, dan Kelas C. Untuk menggunakan netmask yang tidak standar, contohnya 10.10.18.0/24 atau 172.16.17.16/28, tambahkan netmask yang tidak standar pada database netmask. Contoh, jika kamu menggunakan file /etc/nsswitch.conf

```
% grep ^netmasks /etc/nsswitch.conf
netmasks: files
```

Dan tambahkan entry pada file /etc/netmasks

```
10.10.18.0 255.255.255.0
10.10.17.16 255.255.244.240
```

Resolv.conf

Ketika OpenSolaris mengkonfigurasi jaringannya secara otomatis, DNS biasanya di setup oleh DHCP. Untuk men-setup DNS secara manual, yakinkan bahwa point nsswitch mengarah ke DNS, dan edit file /etc/resolv.conf.

```
% cat /etc/resolv.conf
domain mydomain.com
search mydomain.com
nameserver 10.10.17.16
```

Tool Debug Network

OpenSolaris memiliki tool untuk debug network seperti di Linux,

ping

Mengirim Paket ICMP

ICMP kepanjangan dari internet control message protocol yang di gunakan untuk mengontrol / mengetahui apakah suatu mesin/client bisa dijangkau. Biasanya pengiriman ICMP ini dilakukan dengan perintah PING.

```
# ping 10.14.206.1
```

jika client live akan memberikan jawaban berikut :

```
# ping 10.14.206.1
```

```
10.14.206.1 is alive
```

```
—
```

```
# ping 10.14.206.101
no answer from 10.14.206.101
```

Kemungkinan jika tidak ada jawaban dari output perintah PING tadi :

- komputer belum di konfigurasi IP-nya..
- network interfaces-nya ga nyala
- belum dikoneksikan ke jaringan
- salah dalam menentukan routing IP

snoop

Proses snooping ini akan mengcapture proses yang terjadi di network interface kita. Jika network interface kita dihubungkan ke jaringan maka akan banyak proses yang terjadi, misalnya saja proses broadcast paket,tanya-jawab di jaringan,dll.

Perintah yang digunakan :

```
# snoop
172.16.1.1 -> 10.14.206.163 HTTP (proxy) R port=55695
10.14.206.144 -> 10.14.206.164 TCP D=49900 S=3022 Push Ack=52609928
                        Seq=170990750 Len=564 Win=49640
10.14.206.164 -> 10.14.206.144 TCP D=3022 S=49900 Ack=170991926
                        Seq=52609928 Len=0 Win=256
10.14.206.98 -> 10.14.164.210 SMB C port=59312
10.14.206.144 -> 10.14.206.164 TCP D=49900 S=3022 Push Ack=52609928
                        Seq=170991314 Len=612 Win=49640
10.14.206.144 -> 10.14.206.164 TCP D=49900 S=3022 Push Ack=52609928
                        Seq=170991926 Len=596 Win=49640
10.14.206.164 -> 10.14.206.144 TCP D=3022 S=49900 Ack=170992862
                        Seq=52609928 Len=0 Win=252
10.14.206.144 -> 10.14.206.164 TCP D=49900 S=3022 Push Ack=52609928
                        Seq=170992522 Len=340 Win=49640
10.14.206.163 -> 172.16.1.1  HTTP (proxy) C port=55636
172.16.1.1 -> 10.14.206.163 HTTP (body)
172.16.1.1 -> 10.14.206.163 HTTP (body)
172.16.1.1 -> 10.14.206.163 HTTP (body)
10.14.206.163 -> 172.16.1.1  HTTP (proxy) C port=55636
172.16.1.1 -> 10.14.206.163 HTTP (body)
```

ada beberapa option yang biasanya penulis pake:

- * -a
- * -V
- * -v
- * -o filename
- * -i filename

netstat

Menampilkan static routing

```
# netstat -rn
```

Routing Table: IPv4

Destination	Gateway	Flags	Ref	Use	Interface
default	10.14.206.1	UG	1	4	
10.0.0.0	10.14.206.13	U	1	861	rtls0
192.168.3.0	192.168.3.210	U	1	0	rtls0:1
224.0.0.0	10.14.206.13	U	1	0	rtls0
127.0.0.1	127.0.0.1	UH	4	182	lo0

traceroute

Perintah ini digunakan untuk melakukan tracing route suatu host OpenSolaris, dengan traceroute ini kita bisa tahu rute yang dilewatinya.

Referensi

<http://www.sun.com/bigadmin>

Biografi Penulis



Agus Setiawan, Muslim, lahir di Kebumen, Jawa Tengah, 10 Agustus 1987. Saat ini sedang menyelesaikan skripsi-nya di Institut Teknologi Telkom / IT Telkom Bandung jurusan Teknik Industri.

Aktifitas saat ini menjadi Leader Komunitas OpenSolaris wilayah Bandung, Jawa Barat dan Asisten Dosen Jaringan Komputer di kampusnya.

Berpengalaman sebagai teknisi, lecture, trainer di lembaga training center dengan spesifikasi Unix, Linux dan Network. Punya cita-cita ingin menjadi unix/linux engineer yang expert di bidangnya. Sertifikasi IT yang dimilikinya yaitu *Sun Certified Solaris Associate*.

Informasi lebih lanjut mengenai penulis :

G: august.kerenz@gmail.com

Y: august.kerenz@yahoo.com

F : www.facebook.com/august.kerenz

B: <http://www.agussetiawan.net>