

URAIAN MATERI (DNS SERVER)

1. Pengertian *Remote Server*

DNS adalah sebuah layanan untuk menyediakan penerjemahan alamat IP menjadi nama yang lebih mudah diingat. DNS menyediakan penerjemahan dua arah, dari IP menjadi nama, atau dari nama menjadi IP. DNS berjalan di port 53, dia juga terhubung dengan layanan DNS lainnya. DNS bekerja secara hirarki, di mana tingkatan-tingkatan DNS saling berkaitan dengan yang lainnya. DNS mempunyai database yang luas, berhati-hatilah memasukkan apa didalamnya, apabila DNS diisi dengan sampah, maka keluarnya juga akan sampah. Usahakan untuk mengatur DNS sekompak dan sekonsisten mungkin.

2. Cara Kerja *DNS Server*

DNS *server* menyimpan kamus dari IP menjadi nama atau sebaliknya. Pengguna melakukan permintaan terhadap DNS *server* dengan mengirimkan nama alamat yang dituju. DNS *server* lalu mengembalikan kepada pengguna tersebut alamat IP yang dituju. DNS *server* bekerja sama dengan *server* lainnya, sehingga tidak terlalu membebani satu *server*. Oleh karena itu berbagai *server* DNS memiliki berbagai peran yang berbeda. Ada sebagian *server* yang hanya melakukan *forwarding*, yaitu meneruskan permintaan ke *server* lainnya. Atau sebagian yang berfungsi sebagai master yang menyimpan data *mapping* IP ke nama *domain* dan sebaliknya.

3. Jenis *DNS Server*

DNS *server* dibagi dalam dua tipe yaitu ada tipe *master* dan tipe *slave*, berikut penjelasannya.

a. *DNS Master Server*

DNS *Master Server* adalah *server* yang memiliki otoritas penuh (*authoritative*) atas zona *domain* tertentu. Server ini menyimpan dan mengelola catatan DNS (seperti A, CNAME, MX, dll.) untuk zona *domain* tersebut. Ketika ada perubahan pada zona *domain*, seperti penambahan atau perubahan catatan DNS, perubahan tersebut dilakukan di DNS *Master Server*. Setelah itu, informasi baru ini akan disebarkan ke DNS *Slave Server* yang terkait.

b. *DNS Slave Server*

DNS *Slave Server* adalah *server* yang memiliki salinan zona *domain* dari DNS *Master Server*. Server ini berfungsi sebagai cadangan (*backup*) untuk zona *domain* tersebut. DNS *Slave Server* secara berkala memperbarui data dari DNS *Master*

Server untuk memastikan bahwa informasi DNS pada zona domain tetap konsisten dan *up-to-date*. Ketika terjadi permintaan DNS dari *client*, DNS *Slave Server* dapat memberikan *respons* berdasarkan informasi yang sudah disalin dari DNS *Master Server*, sehingga mengurangi beban pada DNS *Master Server*.

Dengan adanya DNS *Master* dan DNS *Slave Server*, sistem DNS dapat diatur dengan lebih efisien dan dapat mengatasi potensi masalah jika salah satu *server* mengalami gangguan atau kegagalan.

4. DNS *Server* Debian 10

Untuk konfigurasi DNS *server* pada debian 10 dapat memperhatikan langkah-langkah pada *jobsheet 4* dibawah ini.

JOBSHEET 4

Konfigurasi DNS Server Debian 10

Konfigurasi pada lembar kerja ini merupakan langkah konfigurasi DNS *server* menggunakan debian 10. Perhami dan perhatikan langkah – langkah berikut ini.

1. Langkah awal dalam konfigurasi ini adalah membuat IP *Address* pada *server* yang nantinya IP *Address* akan diubah menjadi *domain*. Untuk konfigurasi IP pada debian 10 gunakan perintah **vim /etc/network/interfaces**.

```
root@debian:~# vim /etc/network/interfaces
```

2. Lakukan konfigurasi IP *Address* yang disesuaikan dengan kebutuhan untuk contoh menggunakan IP **192.168.10.1/24** yang merupakan IP kelas C. Untuk mode pemberian IP itu ada 2 pilihan yaitu **static** dan **dhcp**. Mode static digunakan saat *server* dikonfigurasi dengan IP secara manual, sedangkan dhcp digunakan saat menerima IP DHCP *server* dari sumber lain. Jika sudah dikonfigurasi simpan dengan menekan tombol **shift + zz** atau **:wq**.

```
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
allow-hotplug ens33
iface ens33 inet static
address 192.168.10.1/24
```

→ Nama *interface* jaringan
→ Mode pemberian IP
→ IP *Address* & subnet mask yang digunakan

3. Setelah itu lakukan terlebih dahulu *restart* jaringan, dengan tujuan menyimpan konfigurasi IP *Address* yang sudah dibuat. Perintahnya yaitu **/etc/init.d/networking restart**. Jika berhasil maka akan ada keterangan **ok** dari perintah tersebut.

```
root@debian:~# /etc/init.d/networking restart
[ ok ] Restarting networking (via systemctl): networking.service.
root@debian:~#
```

4. Kemudian cek IP *Address* tersebut dengan perintah **ip a**. Namun, jika setelah *restart* tidak terjadi perubahan IP anda dapat menggunakan perintah **reboot** untuk dapat memulai ulang *server* anda, dimana perintah ini tidak menghilangkan isi dari konfigurasi *server* melainkan hanya memulai ulang dan silahkan *login* menggunakan mode root kembali nantinya.

```
root@debian:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:d9:ce:10 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.10.1/24 brd 192.168.10.255 scope global ens33
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::20c:29ff:fed9:ce10/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@debian:~# _
```

5. Selanjutnya kenalkan ke 3 dvd debian 10.2.0 atau debian berapapun yang sedang anda gunakan. Dengan menggunakan perintah **apt-cdrom add**. Silahkan kenalkan dvd yang anda punya.

```
root@debian:~# apt-cdrom add
Using CD-ROM mount point /media/cdrom/
Identifying... [e6f8c8093d00f8000840e94f3c0adb9f-2]
Scanning disc for index files...
Found 2 package indexes, 0 source indexes, 2 translation indexes and 0 signatures
Found label 'Debian GNU/Linux 10.2.0 _Buster_ - Official amd64 DVD Binary-3 20191116-09:57'
This disc is called:
'Debian GNU/Linux 10.2.0 _Buster_ - Official amd64 DVD Binary-3 20191116-09:57'
Reading Package Indexes... Done
Reading Translation Indexes... Done
Writing new source list
Source list entries for this disc are:
deb cdrom:[Debian GNU/Linux 10.2.0 _Buster_ - Official amd64 DVD Binary-3 20191116-09:57]/ buster co
ntrib main
Repeat this process for the rest of the CDs in your set.
root@debian:~#
```

6. Untuk melihat dvd yang anda kenalkan dapat menggunakan perintah **vim /etc/apt/sources.list**

```
# deb cdrom:[Debian GNU/Linux 10.2.0 _Buster_ - Official amd64 DVD Binary-1 20191116-09:57]/ buster
contrib main

deb cdrom:[Debian GNU/Linux 10.2.0 _Buster_ - Official amd64 DVD Binary-3 20191116-09:57]/ buster co
ntrib main
deb cdrom:[Debian GNU/Linux 10.2.0 _Buster_ - Official amd64 DVD Binary-2 20191116-09:57]/ buster co
ntrib main
deb cdrom:[Debian GNU/Linux 10.2.0 _Buster_ - Official amd64 DVD Binary-1 20191116-09:57]/ buster co
ntrib main

deb http://security.debian.org/debian-security buster/updates main contrib
deb-src http://security.debian.org/debian-security buster/updates main contrib

# buster-updates, previously known as 'volatile'
# A network mirror was not selected during install. The following entries
# are provided as examples, but you should amend them as appropriate
# for your mirror of choice.
#
# deb http://deb.debian.org/debian/ buster-updates main contrib
# deb-src http://deb.debian.org/debian/ buster-updates main contrib
```

7. Selanjutnya yaitu proses untuk menginstall bind. BIND (*Berkeley Internet Name Domain*) adalah perangkat lunak server DNS *open-source*. Fungsi BIND dalam konfigurasi DNS adalah untuk menyediakan layanan resolusi nama *domain*, yaitu menerjemahkan nama domain menjadi alamat IP dan sebaliknya. Di debian 10 perintah *install* BIND yaitu **apt install bind9**. Jika pada proses instalasi diperlukan memasukkan dvd maka anda dapat memasukkan dvd sesuai yang diminta (biasa yang diperlukan adalah dvd 1 dan dvd 2 debian 10)

```
root@debian:~# apt install bind9
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  bind9utils dns-root-data net-tools python3-ply
Suggested packages:
  bind9-doc dnsutils resolvconf ufw python-ply-doc
The following NEW packages will be installed:
  bind9 bind9utils dns-root-data net-tools python3-ply
0 upgraded, 5 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/1,384 kB of archives.
After this operation, 5,119 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
```

8. Jika sudah terinstall untuk memudahkan proses konfigurasi karena akan banyak konfigurasi pada bind maka masukkan perintah **cd /etc/bind/** perintah ini bertujuan untuk masuk ke folder /etc/bind/

```
root@debian:~# cd /etc/bind/
root@debian:/etc/bind#
```

9. Selanjutnya konfigurasi pada **named.conf** yang merupakan *file* konfigurasi utama dalam bind. Gunakan perintah **vim named.conf**.

```
root@debian:/etc/bind# vim named.conf_
```

10. Gambar dibawah ini adalah isi awal dari named.conf

```
// This is the primary configuration file for the BIND DNS server named.
//
// Please read /usr/share/doc/bind9/README.Debian.gz for information on the
// structure of BIND configuration files in Debian, *BEFORE* you customize
// this configuration file.
//
// If you are just adding zones, please do that in /etc/bind/named.conf.local

include "/etc/bind/named.conf.options";
include "/etc/bind/named.conf.local";
include "/etc/bind/named.conf.default-zones";
~
~
~
"named.conf" 11L, 463C
```

11. Lakukan konfigurasi seperti dibawah ini serta untuk IP *Address* dan nama *domain* yang digunakan dapat anda sesuaikan sendiri. Jika sudah simpan konfigurasi.

```
// This is the primary configuration file for the BIND DNS server named.
//
// Please read /usr/share/doc/bind9/README.Debian.gz for information on the
// structure of BIND configuration files in Debian, *BEFORE* you customize
// this configuration file.
//
// If you are just adding zones, please do that in /etc/bind/named.conf.local

include "/etc/bind/named.conf.options";
include "/etc/bind/named.conf.local";
include "/etc/bind/named.conf.default-zones";
zone "admservice.com" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.server";
};
zone "10.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.192";
};
~
```

12. Selanjutnya lakukan *copy* isi **db.local** ke db forward yang anda buat. Pada contoh ini adalah **db.server**. Kemudian *copy* juga **db.127** ke db reverse yang anda buat. Pada contoh ini adalah **db.192**.

```
root@debian:/etc/bind# cp db.local db.server
root@debian:/etc/bind# cp db.127 db.192
root@debian:/etc/bind#
```

13. Lanjut untuk konfigurasi pada *file* forward yaitu pada **db.server** gunakan perintah **vim** **db.server** untuk mengkonfigurasinya.

```
root@debian:/etc/bind# vim db.server
```

14. Isi awal dari **db.server** atau *file* forward adalah seperti dibawah ini.

```
i
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      localhost. root.localhost. (
                        2      ; Serial
                        604800 ; Refresh
                        86400  ; Retry
                        2419200 ; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       localhost.
@         IN      A        127.0.0.1
@         IN      AAAA     ::1
~
~
"db.server" 14L, 270C
```

Ubah isi *file* tersebut menjadi seperti dibawah ini atau sesuaikan dengan IP *Address* yang anda gunakan. Kemudian simpan konfigurasi.

```
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      admservice.com. root.admservice.com. (
                                2          ; Serial
                                604800     ; Refresh
                                86400      ; Retry
                                2419200    ; Expire
                                604800 )   ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       ns.admservice.com.
@         IN      A        192.168.10.1
ns        IN      A        192.168.10.1
~
```

15. Selanjutnya konfigurasi pada *file* reverse yaitu pada **db.192** gunakan perintah **vim db.192**

```
root@debian:/etc/bind# vim db.192
```

16. Kemudian isi awal dari file **db.192** seperti dibawah ini

```
.;
; BIND reverse data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      localhost. root.localhost. (
                                1          ; Serial
                                604800     ; Refresh
                                86400      ; Retry
                                2419200    ; Expire
                                604800 )   ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       localhost.
1.0.0     IN      PTR      localhost.
~
"db.192" 13L, 271C
```

Ubah isi *file* tersebut sesuai dengan *domain* yang digunakan. Kemudian simpan konfigurasi tersebut.

```
;
; BIND reverse data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      admservice.com. root.admservice.com. (
                                1          ; Serial
                                604800     ; Refresh
                                86400      ; Retry
                                2419200    ; Expire
                                604800 )   ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       ns.admservice.com.
1         IN      PTR      ns.admservice.com.
~
```


17. Kemudian konfigurasi pada *folder /etc/resolv.conf* yang berfungsi menentukan server DNS yang digunakan oleh sistem. Gunakan perintah **vim /etc/resolv.conf**

```
root@debian:/etc/bind# vim /etc/resolv.conf
```

18. Isi *domain* sesuai dengan nama *domain* yang anda gunakan dan isi *nameserver* sesuai dengan IP *Address* dari *server* yang anda gunakan.

```
domain admserver.com
nameserver 192.168.10.1
~
~
~
```

19. Jika sudah semua tahapan lanjut untuk melakukan *restart* pada *bind* yang telah dikonfigurasi dengan perintah **/etc/init.d/bind9 restart**. Jika hasil *restart* sudah **ok** artinya konfigurasi telah berhasil dilakukan.

```
root@debian:/etc/bind# /etc/init.d/bind9 restart
[ ok ] Restarting bind9 (via systemctl): bind9.service.
root@debian:/etc/bind# _
```

20. Terakhir adalah proses pengujian DNS yang telah dibuat anda dapat menginstall **dnsutils** sebagai paket untuk menguji DNS tersebut. Gunakan perintah **apt install dnsutils**.

```
root@debian:~# apt install dnsutils
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libirs161
Suggested packages:
  rblcheck
The following NEW packages will be installed:
  dnsutils libirs161
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/602 kB of archives.
After this operation, 1,023 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
```

21. Untuk pengujian anda dapat menggunakan perintah **nslookup namadomain** pada lembar kerja ini contohnya **nslookup admserver.com**

```
root@debian:~# nslookup admserver.com
Server:          192.168.10.1
Address:         192.168.10.1#53

Name:   admserver.com
Address: 192.168.10.1

root@debian:~# _
```