

LAPORAN PROJECK UJIAN AKHIR SEMESTER
INSTALASI DNS PADA SERVER LOCAL
SISTEM TERDISTRIBUSI



Dosen Pengampu:

Ahmad Turmudi Zy, S.Kom., M.Kom.

Di Susun Oleh :

Nama : Simfrosa Gradiani

NIM : 312310748

Kelas : TI 23 A1

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS PELITA BANGSA

UNIVERSITAS PELITA BANGSA

Jl.Inspeksi Kalimalang Tegal Dnas,Arah Deltamas,Cikarang Selatan,Bekasi.

Telp. (021) 285118181,82,83,84 Fax (021) 28518181

©2025

KATA PENGANTAR

Puji syukur Saya panjatkan ke Hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga Saya dapat menyelesaikan laporan praktikum ini yang berjudul **"Instalasi dan Konfigurasi DNS Server Lokal dengan Domain simfrosa.local"**. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu tugas mata kuliah **Sistem Terdistribusi**, di mana mahasiswa diharapkan mampu memahami prinsip kerja dan proses instalasi serta konfigurasi dari salah satu layanan jaringan penting, yaitu DNS (Domain Name System).

Penyusunan laporan ini bertujuan untuk melatih kemampuan praktis dalam membangun infrastruktur jaringan berbasis sistem operasi Linux, khususnya pada sistem operasi **Ubuntu Server 22.04**. Dalam praktikum ini Saya menggunakan **VirtualBox** sebagai alat bantu virtualisasi dan **BIND9** sebagai perangkat lunak DNS Server yang telah banyak digunakan di berbagai platform jaringan profesional.

Saya menyadari bahwa penyusunan Laporan ini tentu tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik Dosen Pengampu, Teman-teman maupun Referensi Ilmiah yang telah membantu Saya memahami dan menyelesaikan Praktikum ini. Semoga Laporan ini bermanfaat bagi pembaca dalam memahami konsep dasar dan Implementasi DNS Server Lokal.

Cikarang, April 2025

Simfrosa Gradiani

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
1.3 Manfaat	2
BAB II.....	3
PEMBAHASAAN.....	3
2.1 DNS Server	3
2.2 Ubuntu	3
2.3 Langkah-Langkah Instalasi dan Konfigurasi DNS Server.....	3
BAB III	12
PENUTUP.....	12
3.1 Kesimpulan	12
3.2 Saran	12
DAFTAR PUSTAKA.....	13

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era digital dan keterhubungan yang semakin kompleks, infrastruktur jaringan komputer menjadi tulang punggung komunikasi antar sistem, aplikasi, dan pengguna. Salah satu elemen paling vital dalam jaringan komputer adalah **Domain Name System (DNS)**. DNS bertugas menerjemahkan nama domain yang mudah diingat manusia (seperti simfrosa.local) menjadi alamat IP yang digunakan oleh perangkat dalam jaringan.

Implementasi DNS Server sangat krusial, terutama dalam lingkungan organisasi, kampus, dan perusahaan yang memiliki kebutuhan untuk mengelola nama host lokal secara mandiri. DNS lokal memberikan kontrol lebih besar terhadap manajemen nama domain internal, mempercepat resolusi nama, dan dapat digunakan untuk pengujian sistem sebelum peluncuran publik.

Melalui laporan ini, Saya melakukan instalasi dan konfigurasi DNS Server lokal pada sistem operasi **Ubuntu Server 22.04** menggunakan platform virtualisasi **VirtualBox**, dan perangkat lunak **BIND9**. Domain lokal yang digunakan adalah simfrosa.local, yang sepenuhnya dikonfigurasi dan diuji dalam lingkungan jaringan virtual. Harapan dari eksperimen ini adalah mahasiswa dapat memiliki kompetensi dasar dalam mengelola layanan DNS secara mandiri dan profesional.

1.2 Tujuan

1. Mengetahui dan memahami fungsi serta peran layanan DNS (Domain Name System) dalam jaringan komputer.
2. Mempelajari langkah-langkah instalasi dan konfigurasi DNS Server lokal menggunakan sistem operasi Ubuntu Server 22.04 dan perangkat lunak BIND9.
3. Melatih kemampuan teknis dalam membangun dan mengelola layanan jaringan berbasis Linux, khususnya dalam lingkungan virtual menggunakan VirtualBox.
4. Menguji dan mengevaluasi hasil konfigurasi DNS lokal dengan domain simfrosa.local melalui berbagai perintah jaringan seperti dig, ping, host, dan nslookup.

1.3 Manfaat

1. Mahasiswa memperoleh pemahaman praktis tentang bagaimana DNS bekerja dalam menerjemahkan nama domain ke alamat IP.
2. Meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam menginstal dan mengkonfigurasi layanan jaringan penting secara mandiri.
3. Memberikan pengalaman langsung dalam penggunaan VirtualBox dan Ubuntu Server sebagai platform simulasi jaringan.
4. Mempersiapkan mahasiswa untuk mampu mengelola infrastruktur jaringan kecil hingga menengah secara profesional, terutama dalam konteks lingkungan lokal seperti institusi pendidikan atau organisasi.

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 DNS Server

DNS Server seperti BIND9 adalah perangkat lunak yang memungkinkan pengelolaan nama domain di jaringan lokal maupun global. BIND9 mampu menangani berbagai jenis record seperti A, CNAME, MX, dan lain-lain. Untuk laporan ini, digunakan BIND9 yang dikonfigurasi untuk domain lokal simfrosa.local.

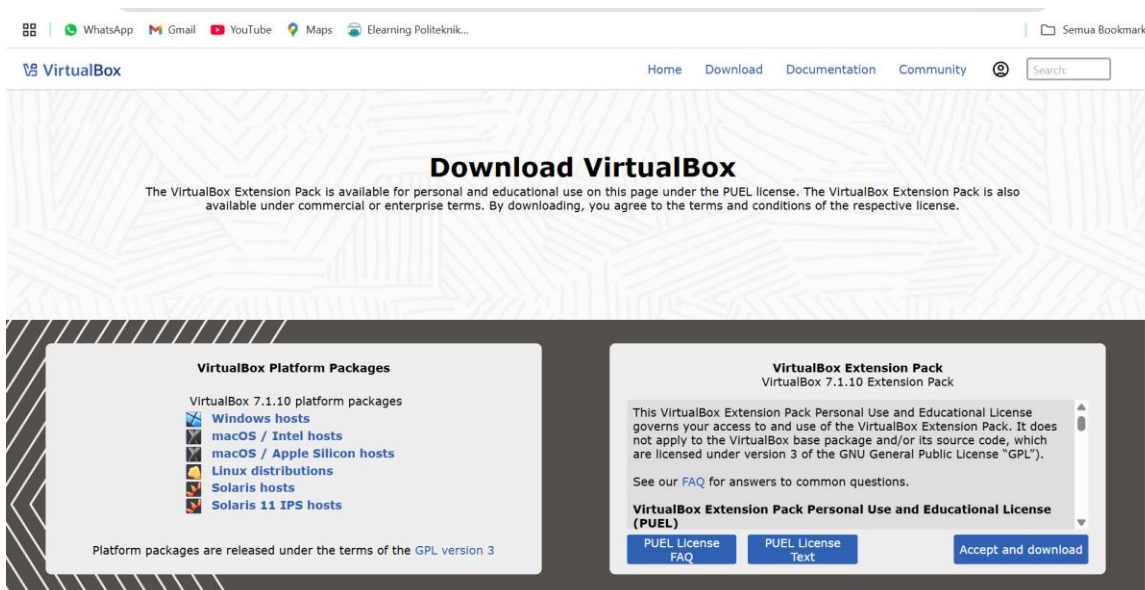
2.2 Ubuntu

Ubuntu 22.04 digunakan sebagai sistem operasi karena kestabilannya dan dukungan komunitas yang luas. Instalasi dilakukan dalam lingkungan virtual untuk kemudahan pengujian dan isolasi konfigurasi.

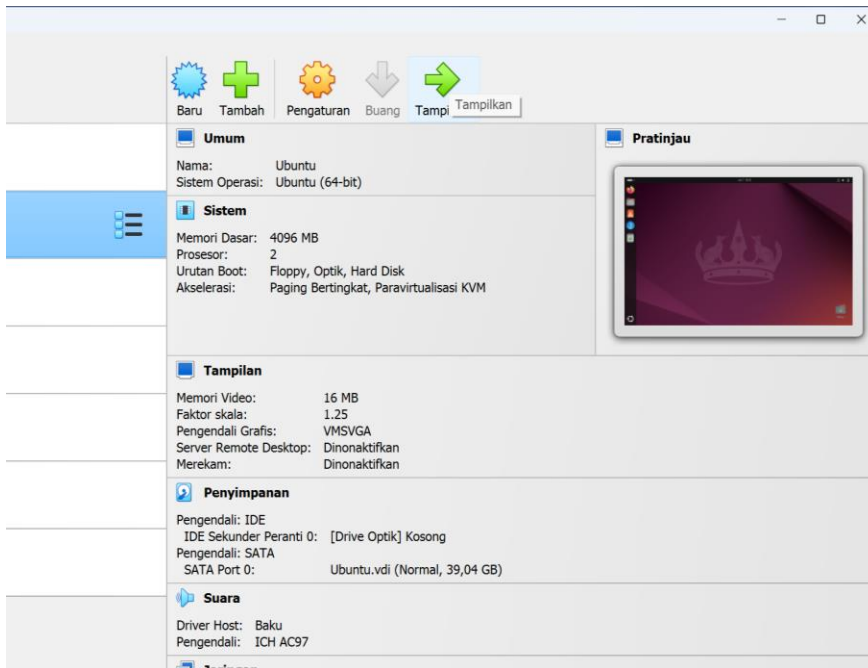
2.3 Langkah-langkah Instalasi dan Konfigurasi DNS Server

1. Instalasi VirtualBox dan Ubuntu Server 22.04

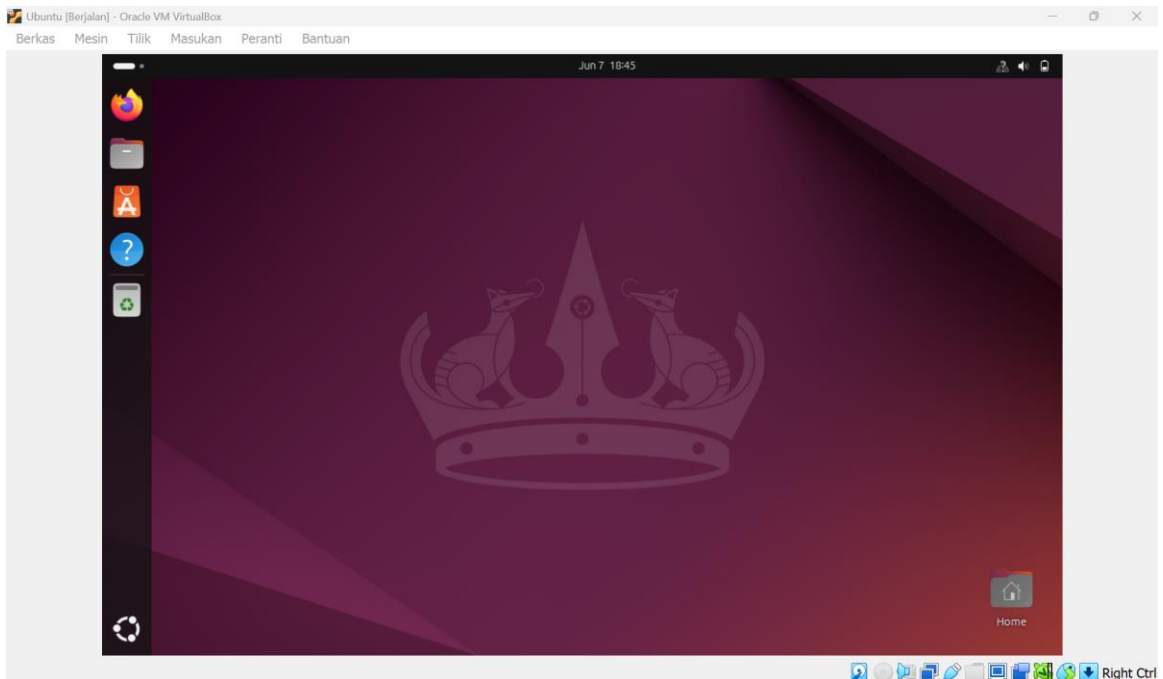
- Unduh VirtualBox dari situs resmi.



- Instal dan jalankan VirtualBox.



- Buat VM baru dan pasang Ubuntu Server/desktop 22.04.



2. Update dan Instalasi BIND9 (DNS Server)

Setelah berhasil login ke Ubuntu Server:

sudo apt install bind9

```
simfrosa@simfrosa:~$ sudo apt-get install bind9
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
bind9 is already the newest version (1:9.18.30-0ubuntu0.24.04.2).
The following package was automatically installed and is no longer required:
  libllvm17t64
Use 'sudo apt autoremove' to remove it.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 388 not upgraded.
simfrosa@simfrosa:~$
```

3. Konfigurasi Zona DNS

Edit file konfigurasi zona lokal:

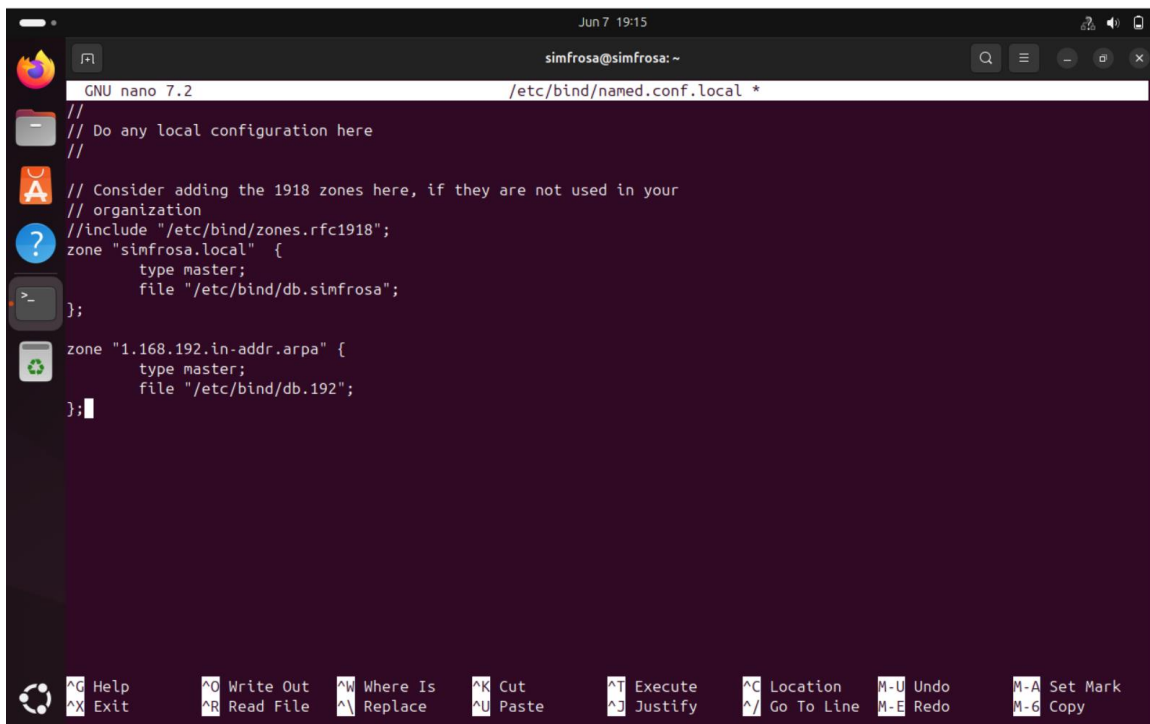
sudo nano /etc/bind/named.conf.local

```
simfrosa@simfrosa:~$ sudo nano /etc/bind/named.conf.local
```

Tambahkan isi berikut:

```
zone "simfrosa.local" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.simfrosa";
};
```

```
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.192";
};
```

```
GNU nano 7.2 /etc/bind/named.conf.local *
//
// Do any local configuration here
//
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";
zone "simfrosa.local" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.simfrosa";
};
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.192";
};
```

4. Membuat File Zona

Salin file template:

```
sudo cp /etc/bind/db.local /etc/bind/db.simfrosa
```

```
sudo cp /etc/bind/db.127 /etc/bind/db.192
```

```
simfrosa@simfrosa:~$ sudo cp /etc/bind/db.local /etc/bind/db.simfrosa
simfrosa@simfrosa:~$ sudo cp /etc/bind/db.127 /etc/bind/db.192
simfrosa@simfrosa:~$
```

Edit file `db.simfrosa`:

```
sudo nano /etc/bind/db.simfrosa
```

```
simfrosa@simfrosa:~$ sudo nano /etc/bind/db.simfrosa
```

Isi:

```
$TTL 604800
```

```
@ IN SOA simfrosa.local. root.simfrosa.local. (
        2 ; Serial
        604800 ; Refresh
        86400 ; Retry
```

```

                2419200      ; Expire
                604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS      simfrosa.local.
@      IN      A       192.168.1.11
www    IN      A       192.168.1.11

```

```

GNU nano 7.2 /etc/bind/db.simfrosa *
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL 604800
@      IN      SOA      simfrosa.local. root.simfrosa.local. (
                        2      ; Serial
                        604800 ; Refresh
                        86400  ; Retry
                        2419200 ; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS      simfrosa.local.
@      IN      A       192.168.1.11
www    IN      A       192.168.1.11

```

Edit file `db.192` untuk reverse zone:

```
sudo nano /etc/bind/db.192
```

```

simfrosa@simfrosa:~$ sudo nano /etc/bind/db.192
simfrosa@simfrosa:~$

```

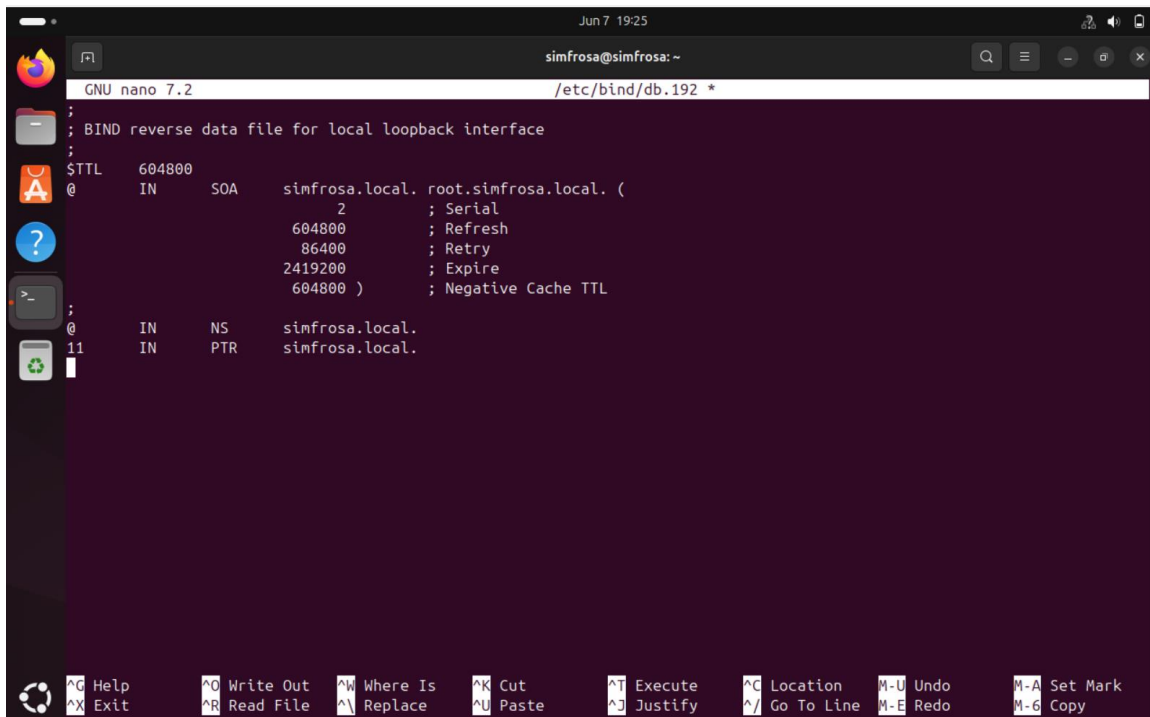
Isi :

```

$TTL 604800
@      IN      SOA      simfrosa.local. root.simfrosa.local. (
                        2      ; Serial
                        604800 ; Refresh
                        86400  ; Retry
                        2419200 ; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS      simfrosa.local.

```

11 IN PTR simfrosa.local.



```
GNU nano 7.2 /etc/bind/db.192 *
;
; BIND reverse data file for local loopback interface
;
$TTL 604800
@ IN SOA simfrosa.local. root.simfrosa.local. (
    2 ; Serial
    604800 ; Refresh
    86400 ; Retry
    2419200 ; Expire
    604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@ IN NS simfrosa.local.
11 IN PTR simfrosa.local.
```

5. Konfigurasi Network dan Resolver

Edit Netplan:

`sudo nano /etc/netplan/50-cloud-init.yaml`

```
simfrosa@simfrosa:~$ sudo nano /etc/netplan/50-cloud-init.yaml
simfrosa@simfrosa:~$
```

isi:

yaml

network:

version: 2

ethernets:

ens33:

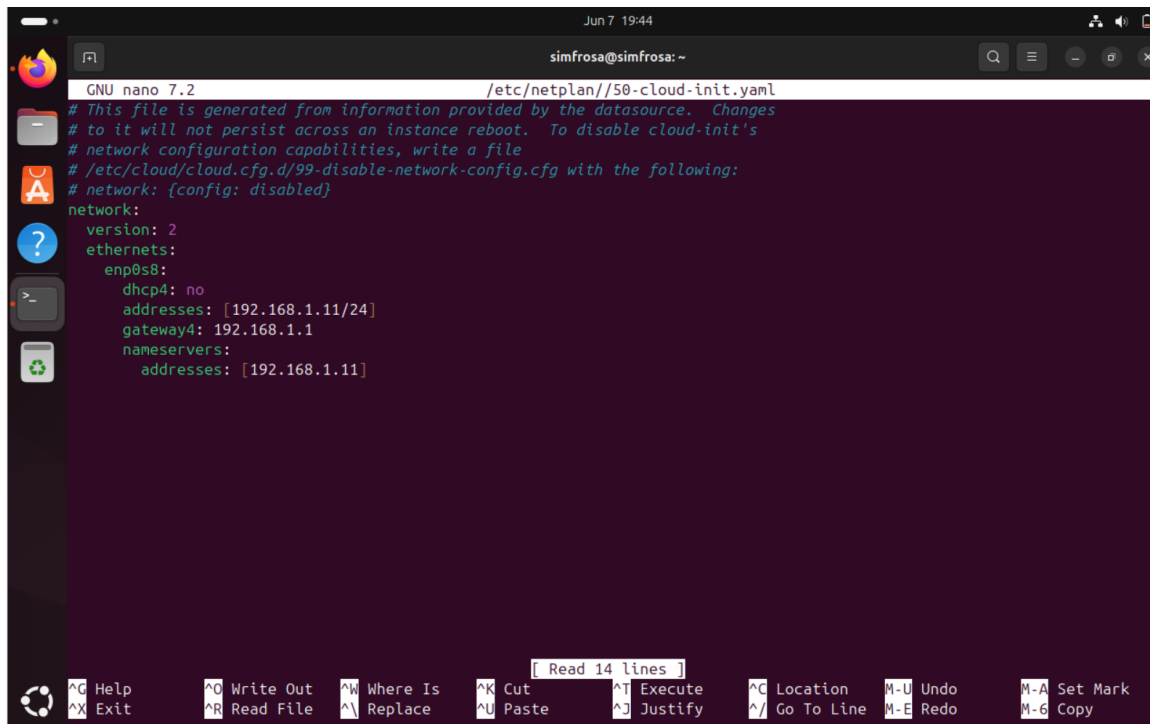
dhcp4: no

addresses: [192.168.1.11/24]

gateway4: 192.168.1.1

nameservers:

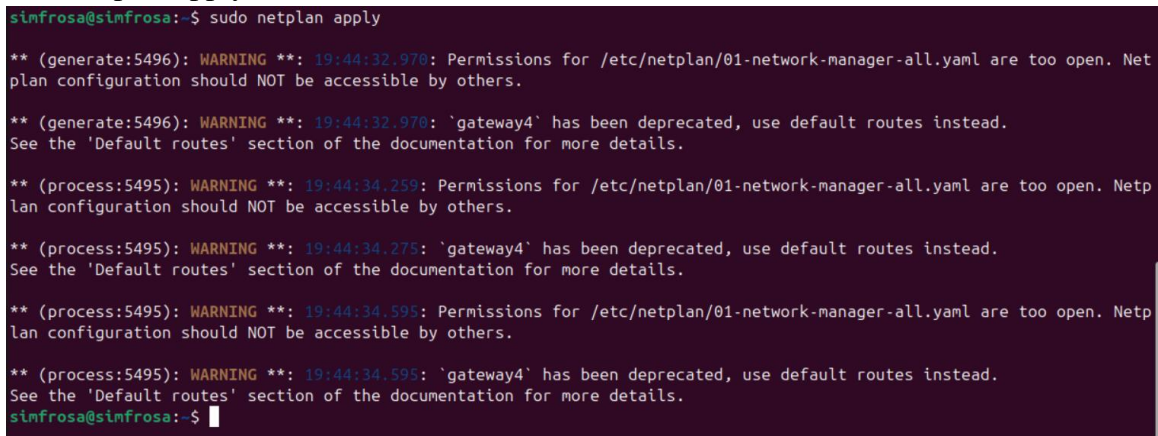
addresses: [192.168.1.11]



```
GNU nano 7.2 /etc/netplan/50-cloud-init.yaml
# This file is generated from information provided by the datasource.  Changes
# to it will not persist across an instance reboot.  To disable cloud-init's
# network configuration capabilities, write a file
# /etc/cloud/cloud.cfg.d/99-disable-network-config.cfg with the following:
# network: {config: disabled}
network:
  version: 2
  ethernets:
    enp0s8:
      dhcp4: no
      addresses: [192.168.1.11/24]
      gateway4: 192.168.1.1
      nameservers:
        addresses: [192.168.1.11]
```

Terapkan konfigurasi:

`sudo netplan apply`



```
simfrosa@simfrosa:~$ sudo netplan apply

** (generate:5496): WARNING **: 19:44:32.970: Permissions for /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml are too open. Net
plan configuration should NOT be accessible by others.

** (generate:5496): WARNING **: 19:44:32.970: 'gateway4' has been deprecated, use default routes instead.
See the 'Default routes' section of the documentation for more details.

** (process:5495): WARNING **: 19:44:34.259: Permissions for /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml are too open. Netp
lan configuration should NOT be accessible by others.

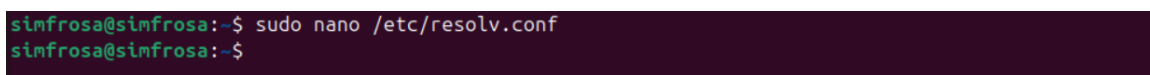
** (process:5495): WARNING **: 19:44:34.275: 'gateway4' has been deprecated, use default routes instead.
See the 'Default routes' section of the documentation for more details.

** (process:5495): WARNING **: 19:44:34.595: Permissions for /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml are too open. Netp
lan configuration should NOT be accessible by others.

** (process:5495): WARNING **: 19:44:34.595: 'gateway4' has been deprecated, use default routes instead.
See the 'Default routes' section of the documentation for more details.
simfrosa@simfrosa:~$
```

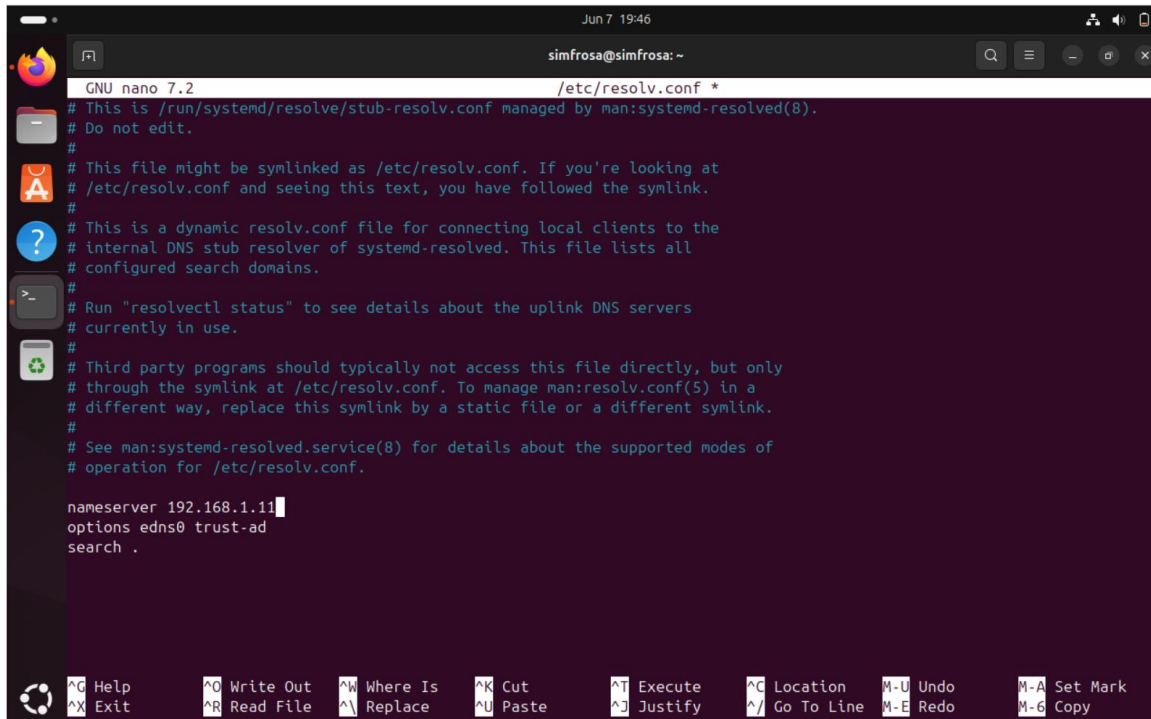
Edit resolv.conf:

`sudo nano /etc/resolv.conf`



```
simfrosa@simfrosa:~$ sudo nano /etc/resolv.conf
simfrosa@simfrosa:~$
```

Tambahkan baris:
nameserver 192.168.1.11



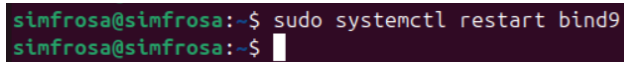
```
GNU nano 7.2 /etc/resolv.conf *
# This is /run/systemd/resolve/stub-resolv.conf managed by man:systemd-resolved(8).
# Do not edit.
#
# This file might be symlinked as /etc/resolv.conf. If you're looking at
# /etc/resolv.conf and seeing this text, you have followed the symlink.
#
# This is a dynamic resolv.conf file for connecting local clients to the
# internal DNS stub resolver of systemd-resolved. This file lists all
# configured search domains.
#
# Run "resolvectl status" to see details about the uplink DNS servers
# currently in use.
#
# Third party programs should typically not access this file directly, but only
# through the symlink at /etc/resolv.conf. To manage man:resolv.conf(5) in a
# different way, replace this symlink by a static file or a different symlink.
#
# See man:systemd-resolved.service(8) for details about the supported modes of
# operation for /etc/resolv.conf.

nameserver 192.168.1.11
options edns0 trust-ad
search .
```

6. Restart dan Uji DNS

Restart BIND9:

`sudo systemctl restart bind9`



```
simfrosa@simfrosa:~$ sudo systemctl restart bind9
simfrosa@simfrosa:~$
```

Lakukan pengujian:

`dig simfrosa.local`

```

simfrosa@simfrosa:~$ dig simfrosa.local

; <<> DiG 9.18.30-0ubuntu0.24.04.2-Ubuntu <<> simfrosa.local
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; WARNING: .local is reserved for Multicast DNS
;; You are currently testing what happens when an mDNS query is leaked to DNS
;; ->HEADER<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 11519
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 57b8f484c9700a3e01000000684435084d80046d4df5fd6b (good)
;; QUESTION SECTION:
;simfrosa.local.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
simfrosa.local.                604800  IN      A      192.168.1.11

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 192.168.1.11#53(192.168.1.11) (UDP)
;; WHEN: Sat Jun 07 19:48:08 WIB 2025
;; MSG SIZE rcvd: 87

simfrosa@simfrosa:~$

```

ping simfrosa.local

```

simfrosa@simfrosa:~$ ping simfrosa.local
PING simfrosa.local (192.168.1.11) 56(84) bytes of data.
64 bytes from simfrosa.local (192.168.1.11): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.048 ms
64 bytes from simfrosa.local (192.168.1.11): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.038 ms
64 bytes from simfrosa.local (192.168.1.11): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.035 ms
64 bytes from simfrosa.local (192.168.1.11): icmp_seq=4 ttl=64 time=0.038 ms
64 bytes from simfrosa.local (192.168.1.11): icmp_seq=5 ttl=64 time=0.035 ms
64 bytes from simfrosa.local (192.168.1.11): icmp_seq=6 ttl=64 time=0.064 ms
64 bytes from simfrosa.local (192.168.1.11): icmp_seq=7 ttl=64 time=0.031 ms
64 bytes from simfrosa.local (192.168.1.11): icmp_seq=8 ttl=64 time=0.040 ms
64 bytes from simfrosa.local (192.168.1.11): icmp_seq=9 ttl=64 time=0.042 ms
^C
--- simfrosa.local ping statistics ---
9 packets transmitted, 9 received, 0% packet loss, time 8205ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.031/0.041/0.064/0.009 ms
simfrosa@simfrosa:~$

```

host simfrosa.local

```

simfrosa@simfrosa:~$ host simfrosa.local
simfrosa.local has address 192.168.1.11
simfrosa@simfrosa:~$

```

nslookup simfrosa.local

```

simfrosa@simfrosa:~$ nslookup simfrosa.local
Server:      192.168.1.11
Address:     192.168.1.11#53

Name:   simfrosa.local
Address: 192.168.1.11

simfrosa@simfrosa:~$

```

BAB III

PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil praktik instalasi dan konfigurasi DNS Server menggunakan **BIND9** pada Ubuntu Server 22.04, dapat disimpulkan bahwa:

1. **DNS** adalah layanan penting dalam jaringan komputer yang bertugas mengonversi nama domain ke alamat IP, sehingga mempermudah komunikasi antar host dalam jaringan.
2. Instalasi dan konfigurasi DNS Server dengan domain lokal simfrosa.local dapat dilakukan dengan lancar menggunakan VirtualBox sebagai media virtualisasi, serta Ubuntu Server sebagai platform sistem operasi.
3. Dengan mengatur file konfigurasi zona (db.simfrosa dan db.192) dan resolver jaringan (resolv.conf, named.conf.local), sistem dapat mengenali domain lokal dan memberikan hasil resolusi DNS yang benar.
4. Pengujian menggunakan perintah seperti dig, ping, host, dan nslookup menunjukkan bahwa sistem dapat menyelesaikan nama domain dengan akurat dan stabil.
5. Praktikum ini memberikan pemahaman yang kuat tentang peran DNS dalam infrastruktur jaringan, serta keterampilan teknis dalam mengelola layanan jaringan berbasis Linux.

3.2 Saran

Agar praktikum berjalan lebih efektif, disarankan mahasiswa memahami terlebih dahulu konsep dasar DNS sebelum melakukan konfigurasi. Ketelitian dalam pengaturan IP statis dan file konfigurasi juga perlu diperhatikan agar layanan DNS dapat berfungsi dengan baik. Ke depannya, praktikum dapat dikembangkan dengan skenario jaringan yang lebih kompleks untuk memperluas pemahaman mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

Dharma, A. A., Khairil, & Utami, F. H. (2024). Implementasi Penggunaan Jaringan Intranet Menggunakan Linux Ubuntu Server. Jurnal Media Infotama.

Pederson, M., Fitria, N., Sari, R. E., & Yanti, Z. (2023). Implementasi DNS Server pada Sistem Operasi Ubuntu Menggunakan VirtualBox. Journal of Network and Computer.

Rozi, N. R., Fajriyah, S. Z., Maulida, R., & Zahra, N. R. (2022). DNS Server Berbasis Ubuntu-22.04.1-Eve-NG. Journal of Informatics and Communications Technology (JICT).