



Pengantar Sistem Operasi (Praktikum) TI – B2

[434221033] | [Feliza Adelia D.R.]

[434221059] | [Dani Ruliansyah]

[07 November 2023]

D4 TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA

14.2.1

```
sysadmin@localhost:~$ ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.2 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
    ether 02:42:c0:a8:01:02 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 22 bytes 1720 (1.7 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 28 bytes 2002 (2.0 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 1 bytes 29 (29.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 1 bytes 29 (29.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

Command : ifconfig

Penjelasan : digunakan untuk menampilkan informasi tentang antarmuka jaringan pada sistem. Output yang dihasilkan memberikan informasi rinci tentang antarmuka jaringan pada sistem, termasuk alamat IP, alamat MAC, dan statistik pengiriman dan penerimaan data.

14.2.2

```
sysadmin@localhost:~$ route
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
default 192.168.1.1 0.0.0.0 UG 0 0 0 eth0
192.168.1.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 eth0
```

Command : route

Penjelasan : digunakan untuk menampilkan tabel routing kernel IP pada sistem. Output ini menyajikan satu entri dalam tabel routing kernel, yang mengindikasikan bahwa semua host dalam subnet 192.168.1.0 dapat diakses langsung melalui antarmuka eth0 tanpa melewati gateway. Ini adalah contoh rute untuk jaringan lokal.

14.2.3

```
sysadmin@localhost:~$ grep 127.0.0.1 /etc/hosts
127.0.0.1 localhost
```

Command : grep 127.0.0.1 /etc/hosts

Penjelasan : digunakan untuk mencari dan menampilkan baris dalam file /etc/hosts yang mengandung alamat IP 127.0.0.1. Jadi, baris ini memberikan pengaturan bahwa alamat IP 127.0.0.1 (loopback) dikaitkan dengan nama host localhost. File /etc/hosts digunakan untuk mengaitkan nama-nama host dengan alamat IP tertentu di tingkat lokal pada sistem. Dalam hal ini, konfigurasi tersebut digunakan untuk merujuk ke loopback, yang umumnya digunakan untuk mengakses layanan lokal di sistem tanpa melibatkan jaringan fisik.

14.2.4

```

sysadmin@localhost:~$ ping -c4 localhost
PING localhost (127.0.0.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from localhost (127.0.0.1): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.046 ms
64 bytes from localhost (127.0.0.1): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.058 ms
64 bytes from localhost (127.0.0.1): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.139 ms
64 bytes from localhost (127.0.0.1): icmp_seq=4 ttl=64 time=0.070 ms

--- localhost ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3079ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.046/0.078/0.139/0.036 ms

```

Command : ping -c4 localhost

Penjelasan : digunakan untuk mengirim empat paket ICMP (ping) ke localhost dan menampilkan statistik hasil ping. Output ini menunjukkan bahwa koneksi ke localhost menggunakan ping berhasil, dan tidak ada kehilangan paket dalam prosesnya. Waktu respons (ping time) juga relatif kecil, menunjukkan koneksi yang sangat cepat ke localhost.

14.2.5

```

sysadmin@localhost:~$ cat /etc/resolv.conf
search vixen.lb
nameserver 127.0.0.11
options ndots:0

```

Command : cat /etc/resolv.conf

Penjelasan : menunjukkan konfigurasi resolver (pengurai alamat domain) pada sistem. Konfigurasi ini menunjukkan bahwa sistem menggunakan server DNS lokal dengan alamat IP 127.0.0.11 dan tidak melakukan penambahan otomatis domain dari parameter pencarian. Resolv.conf adalah file konfigurasi yang digunakan oleh sistem Linux untuk menentukan bagaimana resolusi nama (penerjemahan nama domain ke alamat IP) harus dilakukan.

14.2.6

```

sysadmin@localhost:~$ dig localhost.localdomain

; <<>> DiG 9.11.3-1ubuntu1.13-Ubuntu <<>> localhost.localdomain
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 57154
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 4096
; COOKIE: ab3607b9efe231baa90f2f68654f81cb9c0a1a58188bb412 (good)
;; QUESTION SECTION:
;localhost.localdomain.      IN      A

;; ANSWER SECTION:
localhost.localdomain.  86400  IN      A      127.0.0.1

;; AUTHORITY SECTION:
localhost.localdomain.  86400  IN      NS      localhost.localdomain.

;; Query time: 1 msec
;; SERVER: 127.0.0.11#53(127.0.0.11)
;; WHEN: Sat Nov 11 13:29:47 UTC 2023
;; MSG SIZE rcvd: 108

```

Command : dig localhost.localdomain

Penjelasan : digunakan untuk melakukan pencarian DNS terhadap nama domain

"localhost.localdomain". Output ini memberikan informasi rinci tentang hasil pencarian DNS untuk nama domain "localhost.localdomain", termasuk alamat IP dan informasi server DNS yang berwenang.

14.2.7

```
sysadmin@localhost:~$ dig cserver.example.com

; <<>> DiG 9.11.3-1ubuntu1.13-Ubuntu <<>> cserver.example.com
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 52877
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 2

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 4096
; COOKIE: dcb3180a47fa36b7c7c1e39b654f827823d553a946b5bb13 (good)
;; QUESTION SECTION:
;cserver.example.com.      IN      A

;; ANSWER SECTION:
cserver.example.com.      86400   IN      A       192.168.1.2

;; AUTHORITY SECTION:
example.com.              86400   IN      NS      example.com.

;; ADDITIONAL SECTION:
example.com.              86400   IN      A       192.168.1.2

;; Query time: 0 msec
;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.11#53(127.0.0.11)
;; WHEN: Sat Nov 11 13:32:40 UTC 2023
;; MSG SIZE rcvd: 122
```

Command : dig cserver.example.com

Penjelasan : digunakan untuk melakukan pencarian DNS terhadap nama domain "cserver.example.com". Output ini memberikan informasi rinci tentang hasil pencarian DNS untuk nama domain "cserver.example.com", termasuk alamat IP dan informasi server DNS yang berwenang.

14.2.8

```

sysadmin@localhost:~$ dig -x 192.168.1.2

; <<>> DiG 9.11.3-1ubuntu1.13-Ubuntu <<>> -x 192.168.1.2
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 57285
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 0

;; QUESTION SECTION:
;2.1.168.192.in-addr.arpa.      IN      PTR

;; ANSWER SECTION:
2.1.168.192.in-addr.arpa. 600     IN      PTR      986e3d2e-9743-4215-a713-00236880
bd21.1.986e3d2e-9743-4215-a713-00236880bd21.LAN.

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.11#53(127.0.0.11)
;; WHEN: Sat Nov 11 13:35:24 UTC 2023
;; MSG SIZE rcvd: 159

```

Command : dig -x 192.168.1.2

Penjelasan : digunakan untuk melakukan pencarian DNS terbalik (reverse DNS lookup) untuk alamat IP `192.168.1.2`. Output ini memberikan informasi rinci tentang hasil pencarian DNS terbalik untuk alamat IP `192.168.1.2`, termasuk nama domain yang terkait dengan alamat IP tersebut.

14.2.9

```

sysadmin@localhost:~$ netstat --help
usage: netstat [-vWeenNcCF] [<Af>] -r          netstat {-V|--version|-h|--help}
       netstat [-vWnNcaeol] [<Socket> ...]
       netstat { [-vWeenNac] -i | [-cnNe] -M | -s [-6tuw] }

    -r, --route                display routing table
    -i, --interfaces           display interface table
    -g, --groups               display multicast group memberships
    -s, --statistics           display networking statistics (like SNMP)
    -M, --masquerade           display masqueraded connections

    -v, --verbose              be verbose
    -W, --wide                 don't truncate IP addresses
    -n, --numeric              don't resolve names
    --numeric-hosts            don't resolve host names
    --numeric-ports            don't resolve port names
    --numeric-users            don't resolve user names
    -N, --symbolic             resolve hardware names
    -e, --extend               display other/more information
    -p, --programs             display PID/Program name for sockets
    -o, --timers               display timers
    -c, --continuous           continuous listing

```

```

-l, --listening      display listening server sockets
-a, --all            display all sockets (default: connected)
-F, --fib           display Forwarding Information Base (default)
-C, --cache         display routing cache instead of FIB
-Z, --context        display SELinux security context for sockets

<Socket>={-t|--tcp} {-u|--udp} {-U|--udplite} {-S|--sctp} {-w|--raw}
{-x|--unix} --ax25 --ipx --netrom
<AF>=Use '-6|-4' or '-A <af>' or '--<af>'; default: inet
List of possible address families (which support routing):
inet (DARPA Internet) inet6 (IPv6) ax25 (AMPR AX.25)
netrom (AMPR NET/ROM) ipx (Novell IPX) ddp (Appletalk DDP)
x25 (CCITT X.25)

```

Command : `netstat --help`

Penjelasan : digunakan untuk menampilkan bantuan (help) terkait opsi dan penggunaan dari perintah `netstat`. Perintah ini memberikan panduan singkat tentang berbagai opsi yang dapat digunakan untuk menampilkan informasi spesifik terkait jaringan dan koneksi pada sistem.

14.2.10

```

sysadmin@localhost:~$ netstat -tl
Active Internet connections (only servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State
tcp      0      0 localhost:domain        0.0.0.0:*               LISTEN
tcp      0      0 localhost:domain        0.0.0.0:*               LISTEN
tcp      0      0 0.0.0.0:ssh             0.0.0.0:*               LISTEN
tcp      0      0 localhost:953            0.0.0.0:*               LISTEN
tcp      0      0 127.0.0.11:41315        0.0.0.0:*               LISTEN
tcp6     0      0 [::]:domain             [::]:*                  LISTEN
tcp6     0      0 [::]:ssh                [::]:*                  LISTEN

```

Command : `netstat -tl`

Penjelasan : digunakan untuk menampilkan daftar koneksi internet aktif, tetapi hanya yang bersifat server (listening). Dengan menggunakan opsi `-tl`, perintah ini memfilter dan menampilkan hanya koneksi yang bersifat server (listening) pada protokol TCP.

```

sysadmin@localhost:~$ netstat -tln
Active Internet connections (only servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State
tcp      0      0 192.168.1.2:53          0.0.0.0:*               LISTEN
tcp      0      0 127.0.0.1:53            0.0.0.0:*               LISTEN
tcp      0      0 0.0.0.0:22              0.0.0.0:*               LISTEN
tcp      0      0 127.0.0.1:953           0.0.0.0:*               LISTEN
tcp      0      0 127.0.0.11:41315        0.0.0.0:*               LISTEN
tcp6     0      0 :::53                   :::*                     LISTEN
tcp6     0      0 :::22                   :::*                     LISTEN

```

Command : `netstat -tln`

Penjelasan : digunakan untuk menampilkan daftar koneksi internet aktif yang bersifat server (listening), dengan detail lebih lanjut. Dengan menggunakan opsi `-tln`, perintah ini memfilter dan menampilkan hanya koneksi yang bersifat server (listening) pada protokol TCP dengan menunjukkan alamat dan port lokal serta status koneksi.

14.2.11

```

sysadmin@localhost:~$ netstat -ltn
Active Internet connections (only servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State
tcp      0      0 192.168.1.2:53          0.0.0.0:*               LISTEN
tcp      0      0 127.0.0.1:53            0.0.0.0:*               LISTEN
tcp      0      0 0.0.0.0:22              0.0.0.0:*               LISTEN
tcp      0      0 127.0.0.1:953           0.0.0.0:*               LISTEN
tcp      0      0 127.0.0.11:41315        0.0.0.0:*               LISTEN
tcp6     0      0 :::53                   :::*                    LISTEN
tcp6     0      0 :::22                   :::*                    LISTEN

```

Command : Perintah `netstat -ltn`

Penjelasan : digunakan untuk menampilkan daftar koneksi internet aktif yang bersifat server (listening) pada protokol TCP, dengan detail lebih lanjut. Dengan menggunakan opsi `-ltn`, perintah ini memfilter dan menampilkan hanya koneksi yang bersifat server (listening) pada protokol TCP dengan menunjukkan alamat dan port lokal serta status koneksi.

14.2.12

```

sysadmin@localhost:~$ start_webserver
Connecting ...
Connecting ...
Connecting ...

```

Command : `start_webserver`

Penjelasan : digunakan untuk memulai atau terhubung ke layanan webserver. Namun, output yang diberikan hanya menunjukkan pesan "Connecting..." yang muncul beberapa kali. Tanpa informasi lebih lanjut atau pesan kesalahan yang spesifik, sulit untuk memberikan penjelasan yang pasti tentang apa yang sedang terjadi.

```

sysadmin@localhost:~$ ss
Netid State      Recv-Q Send-Q   Local Address:Port      Peer Address:Port
tcp    FIN-WAIT-2  0      0      127.0.0.1:8000          127.0.0.1:34650
tcp    CLOSE-WAIT 111     0      127.0.0.1:34656         127.0.0.1:8000
tcp    CLOSE-WAIT 111     0      127.0.0.1:34650         127.0.0.1:8000
tcp    FIN-WAIT-2  0      0      127.0.0.1:8000          127.0.0.1:34656
tcp    FIN-WAIT-2  0      0      127.0.0.1:8000          127.0.0.1:34640
tcp    CLOSE-WAIT 111     0      127.0.0.1:34640         127.0.0.1:8000

```

Command : `ss`

Penjelasan : (Socket Statistics) digunakan untuk menampilkan statistik koneksi jaringan dan socket pada sistem. Output yang diberikan menunjukkan beberapa informasi mengenai koneksi jaringan pada localhost dengan alamat dan port tertentu.

15.1

Di lab ini kita dapat memantau siapa yang mencoba masuk ke sistem dan melihat izin pengguna dan grup.

15.2

Disini akan mempelajari dua cara untuk menjalankan perintah sebagai pengguna administratif. Hal yang sering diperlukan untuk membuat perubahan yang mempengaruhi keseluruhan sistem.

15.2.1

```
sysadmin@localhost:~$ su -  
Password:  
root@localhost:~# id  
uid=0(root) gid=0(root) groups=0(root)  
root@localhost:~#
```

keterangan :

pertama menjalankan command 'su' yang dimana digunakan untuk berpindah user dari sysadmin ke root

lalu command kedua 'id' digunakan untuk konfirmasi identitas pengguna baru

15.2.2

```
root@localhost:~# exit  
logout  
sysadmin@localhost:~$ id  
uid=1001(sysadmin) gid=1001(sysadmin) groups=1001(sysadmin),4(adm),27(sudo)  
sysadmin@localhost:~$
```

keterangan :

Setelah menggunakan shell yang dimulai dengan perintah su untuk melakukan tugas administratif yang diperlukan, kembali ke shell asli Anda (dan akun pengguna asli) dengan menggunakan perintah exit. Konfirmasikan perubahan identitas pengguna menggunakan perintah id

15.2.3

```
sysadmin@localhost:~$ head /etc/shadow  
head: cannot open '/etc/shadow' for reading: Permission denied
```

keterangan :

Perintah sudo bekerja pada sistem yang tidak mengizinkan akses root secara default. Ini lebih disukai untuk sebagian besar tugas administratif karena akses root habis secara otomatis tanpa harus keluar. Pertama ketik perintah sebagai pengguna non-hak istimewa sysadmin.

15.2.4


```

sysadmin@localhost:~$ sudo head /etc/shadow
[sudo] password for sysadmin:
root:$6$HHJ0w8Vo$gB1f7KzplwMRKqa7DGAV3LywgVypy1DuxewwMFHy6GTEEa7IvIiQndL9Bkp41xR
PjrjBr1rkZuFC68oRbX4Rq0:18666:0:99999:7:::
daemon:!:18645:0:99999:7:::
bin:!:18645:0:99999:7:::
sys:!:18645:0:99999:7:::
sync:!:18645:0:99999:7:::
games:!:18645:0:99999:7:::
man:!:18645:0:99999:7:::
lp:!:18645:0:99999:7:::
mail:!:18645:0:99999:7:::
news:!:18645:0:99999:7:::
sysadmin@localhost:~$

```

keterangan :

Ketik perintah yang sama menggunakan *sudo*. Gunakan kata sandi *netlab123* saat diminta

15.3

Disini akan mempelajari tentang akun pengguna dan file serta perintah yang menampilkan informasi akun pengguna.

15.3.1

```

sysadmin@localhost:~$ head /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
sysadmin@localhost:~$

```

keterangan :

Akun pengguna dan sistem ditentukan dalam file */etc/passwd* dan */etc/shadow*. Lihat sepuluh baris pertama dari */etc/passwd* file. Sementara *passwd* file berisi informasi umum tentang pengguna seperti nama pengguna, UID, GID, direktori home dan shell login, *shadow* file modern memiliki detail tambahan termasuk kata sandi terenkripsi dan kebijakan kata sandi

15.3.2

```

sysadmin@localhost:~$ grep sysadmin /etc/passwd
sysadmin:x:1001:1001:System Administrator,,,:/home/sysadmin:/bin/bash
sysadmin@localhost:~$

```

keterangan :

Menggunakan perintah *grep* untuk melihat catatan untuk *sysadmin* akun kita

15.4

File */etc/shadow* berisi informasi tentang kata sandi pengguna. Dalam latihan ini akan menggunakan beberapa perintah untuk melihat data dalam file ini.

15.4.1

```
sysadmin@localhost:~$ head -3 /etc/shadow
head: cannot open '/etc/shadow' for reading: Permission denied
sysadmin@localhost:~$
```

keterangan :

Beberapa baris pertama file /etc/shadow, file yang berisi kata sandi terenkripsi pengguna dan informasi tentang penuaannya

15.4.2

```
sysadmin@localhost:~$ ls -l /etc/shadow
-rw-r----- 1 root shadow 968 Feb  8 2021 /etc/shadow
sysadmin@localhost:~$
```

keterangan :

Perhatikan bahwa izin pada file /etc/shadow menunjukkan bahwa hanya anggota grup bayangan yang memiliki izin untuk melihat file.

15.4.3

```
sysadmin@localhost:~$ sudo head -3 /etc/shadow
[sudo] password for sysadmin:
root:$6$HJ0w8Vo$Qb1f7KzplwMRKqa7DGAV3LywgVypy1DuxewMfhY6GTEea7IvIiQndL9Bkp41xR
PjrjBr1rkZuFC60oRbX4Rq0:18666:0:99999:7:::
daemon*:18645:0:99999:7:::
bin*:18645:0:99999:7:::
sysadmin@localhost:~$
```

keterangan :

Menggunakan perintah sudo untuk melihat beberapa baris pertama dari file /etc/shadow. Berikan kata sandi pengguna sysadmin, netlab123, saat diminta

15.4.4

```
sysadmin@localhost:~$ getent passwd sysadmin
sysadmin:x:1001:1001:System Administrator,,,:/home/sysadmin:/bin/bash
sysadmin@localhost:~$
```

keterangan :

Gunakan perintah getent untuk mengambil informasi tentang sysadmin

15.4.5

```
sysadmin@localhost:~$ man 5 passwd
```

PASSWD(5)	File Formats and Conversions	PASSWD(5)
NAME		
passwd - the password file		
DESCRIPTION		
/etc/passwd contains one line for each user account, with seven fields delimited by colons (":"). These fields are:		
<ul style="list-style-type: none">o login nameo optional encrypted passwordo numerical user IDo numerical group IDo user name or comment fieldo user home directoryo optional user command interpreter		
Manual page passwd(5) line 1 (press h for help or q to quit)		

keterangan :

kita dapat melihat dokumentasi bidang dalam file /etc/passwd dengan perintah tersebut.

15.4.6

```
sysadmin@localhost:~$ id
uid=1001(sysadmin) gid=1001(sysadmin) groups=1001(sysadmin),4(adm),27(sudo)
sysadmin@localhost:~$ id root
uid=0(root) gid=0(root) groups=0(root)
sysadmin@localhost:~$
```

keterangan :

Kita dapat melihat informasi akun untuk akun kita, atau akun pengguna tertentu, menggunakan perintah id.

15.5

Disini akan menjalankan beberapa perintah untuk melihat siapa yang masuk ke sistem.

15.5.1

```
sysadmin@localhost:~$ who
sysadmin pts/0      Oct 26 06:46
sysadmin@localhost:~$
```

keterangan :

Menggunakan perintah who untuk mendapatkan daftar pengguna saat ini di sistem
Output dari perintah who memiliki empat kolom ;

Username

sysadmin	console	Apr 11 14:32
----------	---------	--------------

This column indicates the name of the user who is logged in.

Terminal

sysadmin	console	Apr 11 14:32
----------	---------	--------------

This column indicates which terminal window the user is working in.

Date

sysadmin	console	Apr 11 14:32
----------	---------	--------------

This column indicates when the user logged in.

Host

Although there is no output for the fourth column in this case, it can be the name or IP address of a local or remote host.

15.5.2

```
sysadmin@localhost:~$ w
09:11:14 up 5 days, 7:21, 1 user, load average: 0.18, 0.24, 0.29
USER  TTY  FROM          LOGIN@  IDLE   JCPU   PCPU WHAT
sysadmin pts/0  -            06:46   1.00s  0.09s  0.00s w
sysadmin@localhost:~$
```

keterangan :

menggunakan perintah w untuk mendapatkan tampilan yang lebih detail dari pengguna yang saat ini berada di sistem Anda. Output dari perintah w menampilkan ringkasan berapa lama sistem telah berjalan, berapa banyak pengguna yang login dan rata-rata beban sistem selama 1, 5, dan 15 menit terakhir.

15.6

Perintah `last` membaca seluruh riwayat login dari `/var/log/wtmpfile` dan menampilkan semua login dan catatan reboot secara default.

15.6.1

```
sysadmin@localhost:~$ last
sysadmin pts/0          Wed Oct 26 06:46   still logged in

wtmp begins Wed Oct 26 06:46:25 2022
sysadmin@localhost:~$
```

keterangan :

menggunakan perintah `last` untuk melihat file `/var/log/wtmp` yang menyimpan log semua pengguna yang telah masuk dan keluar sistem.

Kesimpulan Lab 14 :

Perintah `ifconfig` menunjukkan informasi seperti alamat IP dan MAC pada antarmuka jaringan, sedangkan `route` memberikan pandangan tentang cara sistem mengarahkan lalu lintas jaringan. Pencarian menggunakan `grep` pada file `/etc/hosts` memudahkan identifikasi baris yang berkaitan dengan alamat loopback. Perintah `ping` digunakan untuk memeriksa ketersediaan dan latensi `localhost`, sementara `cat /etc/resolv.conf` memberikan informasi konfigurasi DNS. Penggunaan `dig` berguna untuk melakukan pencarian DNS pada domain tertentu atau bahkan untuk melakukan reverse DNS lookup. Perintah `netstat` dan `ss` membantu memantau koneksi jaringan dan port yang mendengarkan, memberikan wawasan yang diperlukan untuk memahami aktivitas jaringan. Meskipun perintah `start_webserver` bersifat fiktif, keseluruhan perintah ini membentuk paket lengkap alat untuk mengelola dan memahami lingkungan jaringan pada sistem Linux.

Kesimpulan Lab 15 :

Pada lab ini, kita belajar tentang pemantauan masuk ke sistem, izin pengguna, dan grup. Ada dua cara utama untuk menjalankan perintah sebagai admin: dengan `sudo` yang memungkinkan tugas admin tanpa keluar dari akun, serta konfirmasi identitas menggunakan perintah `id`. Selain itu, kita juga menjelajahi informasi akun pengguna dalam file `/etc/passwd` dan `/etc/shadow`, serta melihat riwayat login menggunakan perintah seperti `who`, `w`, `last`, dan `last`.