

SISTEM ADMINISTRASI DASAR: AKUN, DISK, MONITORING UNTUK MINI-SERVER LINUX

1. Andrian Karim	103032400046
2. Sahwa Fidya Azzahrah	103032400019
3. Zaguna Tora Daivra	103032400066
4. Dinda Siti Nurkamilah	103032400121
5. Ayutria Rachmadita Azka Salsabila	103032400090

Apa itu Sistem Administrasi Berbasis Linux?

Sistem Administrasi Berbasis Linux merujuk pada pengelolaan dan pengaturan sistem operasi Linux dalam lingkungan komputer atau server. Ini mencakup berbagai tugas yang dilakukan oleh seorang administrator sistem (sysadmin) untuk memastikan bahwa sistem Linux berfungsi dengan baik, aman, dan efisien.



Pada tugas ini 3 fokus utamanya adalah manajemen akun pengguna, manajemen partisi & *filesystem*, dan monitoring system.

1. Manajemen Akun Pengguna

Membuat 3 user dan mengonfigurasi pengguna baru, mengatur hak akses, serta menonaktifkan login pengguna tertentu, dengan verifikasi melalui file sistem seperti /etc/passwd dan /etc/group.

Add 3 user

```
ubuntu@ubuntu:~$ sudo useradd user1  
ubuntu@ubuntu:~$ sudo useradd user2  
ubuntu@ubuntu:~$ sudo useradd user3  
ubuntu@ubuntu:~$ █
```

Menambahkan 3 user dengan menggunakan perintah useradd di terminal Linux. Perintah sudo ini memberi izin kepada kita untuk menjalankan sesuatu yang hanya bisa dilakukan oleh pengguna dengan hak akses tinggi, seperti menambah pengguna baru. Sedangkan, useradd adalah perintah untuk menambah akun pengguna baru di sistem.

Mengonfigurasi user

```
ubuntu@ubuntu:~$ sudo usermod -aG sudo user1  
ubuntu@ubuntu:~$ sudo usermod -L user3
```

Pada tahap ini, kita menggunakan perintah usermod untuk mengonfigurasi akun pengguna yang sudah ada. Memberikan konfigurasi yang dimana user1 dimasukan ke grup admin, user2 sebagai user biasa, dan user3 dinonaktifkan loginya.

1. Manajemen Akun Pengguna

Membuat 3 user dan mengonfigurasi pengguna baru, mengatur hak akses, serta menonaktifkan login pengguna tertentu, dengan verifikasi melalui file sistem seperti /etc/passwd dan /etc/group.

Verifikasi Konfigurasi User

```
ubuntu@ubuntu:~$ sudo cat /etc/passwd | grep -E 'user1|user2|user3'  
user1:x:1002:1002::/home/user1:/bin/sh  
user2:x:1003:1003::/home/user2:/bin/sh  
user3:x:1004:1004::/home/user3:/bin/sh  
ubuntu@ubuntu:~$ sudo cat /etc/shadow | grep -E 'user1|user2|user3'  
user1!:!20205:0:99999:7:::  
user2!:!20205:0:99999:7:::  
user3!:!20205:0:99999:7:::  
ubuntu@ubuntu:~$ sudo cat /etc/group | grep -E 'user1|user2|user3'  
sudo:x:27:ubuntu,installer,user1  
user1:x:1002:  
user2:x:1003:  
user3:x:1004:
```

Pada tahap ini, tujuan utamanya adalah memverifikasi apakah konfigurasi pengguna (user) yang sudah dilakukan sebelumnya berjalan dengan baik. Berikut adalah penjelasan langkah-langkah yang terlihat di gambar.

PERINTAH /etc/passwd :

Perintah /etc/passwd untuk memeriksa file /etc/passwd yang berisi informasi tentang semua akun pengguna di sistem. Dengan menggunakan grep -E, kita mencari apakah ada user1, user2, atau user3 dalam file ini.

1. Manajemen Akun Pengguna

Membuat 3 user dan mengonfigurasi pengguna baru, mengatur hak akses, serta menonaktifkan login pengguna tertentu, dengan verifikasi melalui file sistem seperti /etc/passwd dan /etc/group.

Verifikasi Konfigurasi User

```
ubuntu@ubuntu:~$ sudo cat /etc/passwd | grep -E 'user1|user2|user3'  
user1:x:1002:1002::/home/user1:/bin/sh  
user2:x:1003:1003::/home/user2:/bin/sh  
user3:x:1004:1004::/home/user3:/bin/sh  
ubuntu@ubuntu:~$ sudo cat /etc/shadow | grep -E 'user1|user2|user3'  
user1::!20205:0:99999:7:::  
user2::!20205:0:99999:7:::  
user3::!20205:0:99999:7:::  
ubuntu@ubuntu:~$ sudo cat /etc/group | grep -E 'user1|user2|user3'  
sudo:x:27:ubuntu,installer,user1  
user1:x:1002:  
user2:x:1003:  
user3:x:1004:
```

HASIL PERINTAH /etc/passwd menunjukan:

user1, user2, dan user3 tercatat dalam file /etc/passwd dengan masing-masing informasi tentang home directory (/home/user1, /home/user2, /home/user3) dan shell yang digunakan (/bin/sh).

PERINTAH /etc/shadow:

File /etc/shadow menyimpan informasi yang lebih sensitif tentang pengguna, seperti kata sandi yang dienkripsi. Dengan perintah ini, kita bisa memverifikasi status akun pengguna, apakah ada penguncian akun atau tidak.

HASIL PERINTAH /etc/shadow menunjukan:

Di sini terlihat bahwa user1 dan user2 tidak terkunci (dengan tanda :: pada bagian kata sandi).

user3 memiliki tanda !!, yang artinya akun tersebut terkunci dan tidak bisa digunakan untuk login.

1. Manajemen Akun Pengguna

Membuat 3 user dan mengonfigurasi pengguna baru, mengatur hak akses, serta menonaktifkan login pengguna tertentu, dengan verifikasi melalui file sistem seperti /etc/passwd dan /etc/group.

Verifikasi Konfigurasi User

```
ubuntu@ubuntu:~$ sudo cat /etc/passwd | grep -E 'user1|user2|user3'  
user1:x:1002:1002::/home/user1:/bin/sh  
user2:x:1003:1003::/home/user2:/bin/sh  
user3:x:1004:1004::/home/user3:/bin/sh  
ubuntu@ubuntu:~$ sudo cat /etc/shadow | grep -E 'user1|user2|user3'  
user1::!20205:0:99999:7:::  
user2::!20205:0:99999:7:::  
user3::!20205:0:99999:7:::  
ubuntu@ubuntu:~$ sudo cat /etc/group | grep -E 'user1|user2|user3'  
sudo:x:27:ubuntu,installer,user1  
user1:x:1002:  
user2:x:1003:  
user3:x:1004:
```

PERINTAH /etc/group menunjukan:

File /etc/group berisi informasi tentang grup yang ada di sistem dan siapa saja anggotanya. Dengan perintah ini, kita memeriksa apakah user1, user2, dan user3 tergabung dalam grup yang tepat.

HASIL PERINTAH /etc/group :

- user1 terlihat ada dalam grup sudo, yang sesuai dengan konfigurasi yang kita lakukan sebelumnya (memberikan akses administratif pada user1).
- user2 tidak terlihat dalam grup sudo, yang menunjukkan bahwa user2 adalah pengguna biasa.
- user3 tidak muncul di grup manapun karena akun-nya sudah dikunci.

1. Manajemen Akun Pengguna

Membuat 3 user dan mengonfigurasi pengguna baru, mengatur hak akses, serta menonaktifkan login pengguna tertentu, dengan verifikasi melalui file sistem seperti `/etc/passwd` dan `/etc/group`.

Check Aktifitas Login

```
ubuntu@ubuntu:~$ sudo last | grep user1
ubuntu@ubuntu:~$ █
```

Perintah ini akan menampilkan daftar semua sesi login yang dilakukan oleh user1, termasuk informasi seperti waktu login dan durasi sesi. Jika user1 belum pernah login, maka tidak ada hasil yang muncul.

Memeriksa aktivitas login pengguna, apakah user1 sudah login sebelumnya atau tidak, dan melihat riwayat login-nya. Ini membantu untuk memverifikasi apakah user1 sudah menggunakan sistem atau tidak.

- Perintah `last` digunakan untuk menampilkan riwayat login dan logout dari pengguna di sistem. Ini mengambil data yang menyimpan informasi tentang sesi login yang terjadi.
- Menjalankan perintah ini akan menunjukkan daftar login yang terjadi, termasuk siapa yang login, dari mana, waktu login, durasi sesi, dan apakah sesi login tersebut masih aktif atau tidak.
- Simbol `|` digunakan untuk mengalirkan output dari perintah sebelumnya (`last`) ke perintah berikutnya (`grep`).
- `grep user1` digunakan untuk menyaring atau mencari hanya riwayat login yang terkait dengan user1. Jadi, hanya login yang terkait dengan user1 yang akan ditampilkan.

2. Manajemen Partisi dan *Filesystem*

Membuat partisi virtual menggunakan *file image*, memformatnya dengan ext4, dan mengkonfigurasi mount otomatis saat *booting* melalui file /etc/fstab.

Membuat File Image (Loop File) Sebagai Simulasi Partisi

```
ubuntu@ubuntu:~$ sudo dd if=/dev/zero of=/home/ubuntu/partisi.img bs=1M count=100
100+0 records in
100+0 records out
104857600 bytes (105 MB, 100 MiB) copied, 0.14254 s, 736 MB/s
```

- dd: Digunakan untuk membuat file image (dalam hal ini partisi.img) yang berukuran 100MB.
- if=/dev/zero: Menentukan sumber data, yaitu data kosong (zeroes).
- of=/home/ubuntu/partisi.img: Menyimpan hasilnya di file partisi.img.
- bs=1M: Ukuran blok data yang ditulis adalah 1MB.
- count=100: Menentukan jumlah blok yang ditulis, sehingga menghasilkan file image 100MB.

2. Manajemen Partisi dan *Filesystem*

Membuat partisi virtual menggunakan *file image*, memformatnya dengan ext4, dan mengkonfigurasi mount otomatis saat *booting* melalui file */etc/fstab*.

Memformat Partisi dengan Filesystem ext4

```
ubuntu@ubuntu:~$ sudo mkfs.ext4 ~/partisi.img
mke2fs 1.47.0 (5-Feb-2023)
Discarding device blocks: done
Creating filesystem with 25600 4k blocks and 25600 inodes
Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (1024 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

Format file image yang telah dibuat dengan filesystem ext4 agar dapat digunakan untuk penyimpanan data.

- *mkfs.ext4*: Memformat file image yang telah dibuat dengan sistem berkas ext4, yang umum digunakan di Linux.
- Proses ini membuat file system yang dapat digunakan untuk menyimpan data di dalam file image tersebut.

2. Manajemen Partisi dan *Filesystem*

Membuat partisi virtual menggunakan *file image*, memformatnya dengan ext4, dan mengkonfigurasi mount otomatis saat *booting* melalui file /etc/fstab.

Mount Partisi ke Direktori /mnt/data_simulasi:

```
ubuntu@ubuntu:~$ sudo mkdir -p /mnt/data_simulasi  
ubuntu@ubuntu:~$ sudo mount -o loop ~/partisi.img /mnt/data_simulasi
```

- mkdir -p: Membuat direktori /mnt/data_simulasi jika belum ada.
- mount: Perintah ini digunakan untuk memasang (mount) file image partisi.img ke direktori /mnt/data_simulasi.
- -o loop: Opsi ini digunakan untuk memberi tahu sistem bahwa kita memount file image sebagai sebuah partisi virtual (loop device).

Menambahkan ke /etc/fstab Agar Mount Otomatis Saat Boot

```
ubuntu@ubuntu:~$ sudo nano /etc/fstab  
ubuntu@ubuntu:~$ sudo echo "$(realpath ~/partisi.img) /mnt/data_simulasi ext4 loop 0 0" >> /etc/fstab  
bash: /etc/fstab: Permission denied  
ubuntu@ubuntu:~$ sudo sh -c 'echo "$(realpath ~/partisi.img) /mnt/data_simulasi ext4 loop 0 0" >> /etc/fstab'  
ubuntu@ubuntu:~$ █
```

Agar partisi ter-mount otomatis setiap kali sistem booting, tambahkan entri di file /etc/fstab.

- /etc/fstab adalah file konfigurasi yang mengatur partisi mana yang akan di-mount secara otomatis saat sistem booting.
- echo "\$(realpath ~/partisi.img) /mnt/data_simulasi ext4 loop 0 0": Menambahkan entri baru di file /etc/fstab untuk memastikan bahwa file image partisi.img akan otomatis di-mount ke direktori /mnt/data_simulasi menggunakan filesystem ext4 setiap kali sistem booting.

3. Monitoring system

Membuat *shell script* untuk memantau kondisi sistem seperti penggunaan disk dan memori.

Shell Script untuk Monitoring Sistem:

```
GNU nano 7.2                                         monitor.sh *

#Menampilkan Tanggal dan Waktu
echo "== Monitoring Report: $(date) =="
echo ""

#Menampilkan Penggunaan RAM
echo "-- RAM Usage --"
free -h
echo ""

#Menampilkan Penggunaan CPU
echo "-- CPU Usage --"
top -bn1 | grep "Cpu(s)"
echo ""

#Menampilkan Penggunaan Disk
echo "-- Disk Usage --"
df -h
echo ""
```

Pada tahap ini, kita membuat sebuah shell script untuk memonitoring penggunaan sistem, seperti penggunaan RAM, CPU, dan disk.

- Perintah echo "== Monitoring Report: \$(date) ==" akan menampilkan tanggal dan waktu saat laporan monitoring dijalankan.
- free -h digunakan untuk menampilkan informasi penggunaan RAM dengan format yang lebih mudah dibaca (dalam GB atau MB).
- top -bn1 digunakan untuk mendapatkan status penggunaan CPU.
- grep "Cpu(s)" menyaring hasil untuk menampilkan hanya informasi penggunaan CPU.
- df -h digunakan untuk menampilkan informasi penggunaan disk dengan format yang mudah dibaca (dalam GB atau MB).

3. Monitoring system

Membuat *shell script* untuk memantau kondisi sistem seperti penggunaan disk dan memori.

Monitoring 1

```
root@ubuntu:/home/ubuntu# cat /home/group06/logs/monitoring_1.txt
== Monitoring Report: Mon Apr 28 05:04:42 UTC 2025 ==

-- RAM Usage --
total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:       1.9Gi       1.4Gi      76Mi     311Mi      890Mi      500Mi
Swap:          0B          0B          0B

-- CPU Usage --
%Cpu(s):  0.0 us,  0.0 sy,  0.0 ni,100.0 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st

-- Disk Usage --
Filesystem  Size  Used Avail Use% Mounted on
tmpfs       197M  1.8M  195M  1% /run
/dev/sr0     6.0G  6.0G    0 100% /cdrom
/cow        984M 298M  687M  31% /
tmpfs       984M  8.0K  984M  1% /dev/shm
tmpfs       5.0M  8.0K  5.0M  1% /run/lock
tmpfs       984M    0  984M  0% /tmp
tmpfs       197M 160K  197M  1% /run/user/1000
/dev/loop14   90M  24K   83M  1% /mnt/data_simulasi
```

3. Monitoring system

Membuat *shell script* untuk memantau kondisi sistem seperti penggunaan disk dan memori.

Monitoring 2

```
root@ubuntu:/home/ubuntu# cat /home/group06/logs/monitoring_2.txt
== Monitoring Report: Mon Apr 28 05:05:24 UTC 2025 ==

-- RAM Usage --
total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:       1.9Gi       1.4Gi      76Mi     311Mi     890Mi      500Mi
Swap:          0B          0B          0B

-- CPU Usage --
%Cpu(s):  0.0 us,  0.0 sy,  0.0 ni,100.0 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st

-- Disk Usage --
Filesystem  Size  Used Avail Use% Mounted on
tmpfs       197M  1.8M  195M   1% /run
/dev/sr0     6.0G  6.0G    0 100% /cdrom
/cow        984M 298M  687M  31% /
tmpfs       984M  8.0K  984M   1% /dev/shm
tmpfs       5.0M  8.0K  5.0M   1% /run/lock
tmpfs       984M    0  984M   0% /tmp
tmpfs       197M 160K  197M   1% /run/user/1000
/dev/loop14   90M   24K   83M   1% /mnt/data_simulasi
```

3. Monitoring system

Membuat *shell script* untuk memantau kondisi sistem seperti penggunaan disk dan memori.

Monitoring 3

```
root@ubuntu:/home/ubuntu# cat /home/group06/logs/monitoring_3.txt
== Monitoring Report: Mon Apr 28 05:05:35 UTC 2025 ==

-- RAM Usage --
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:       1.9Gi       1.4Gi      76Mi     311Mi     890Mi      500Mi
Swap:        0B         0B         0B

-- CPU Usage --
%Cpu(s):  0.0 us,  0.0 sy,  0.0 ni,100.0 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st

-- Disk Usage --
Filesystem  Size  Used Avail Use% Mounted on
tmpfs       197M  1.8M  195M  1% /run
/dev/sr0     6.0G  6.0G    0 100% /cdrom
/cow        984M 298M  687M  31% /
tmpfs       984M  8.0K  984M  1% /dev/shm
tmpfs       5.0M  8.0K  5.0M  1% /run/lock
tmpfs       984M    0  984M  0% /tmp
tmpfs       197M  160K  197M  1% /run/user/1000
/dev/loop14   90M  24K   83M  1% /mnt/data_simulasi
```

3. Monitoring system

Membuat *shell script* untuk memantau kondisi sistem seperti penggunaan disk dan memori.

Setelah melihat ke-3 monitor tersebut:

```

root@ubuntu:/home/ubuntu# cat /home/group06/logs/monitoring_1.txt
== Monitoring Report: Mon Apr 28 05:04:42 UTC 2025 ==
-- RAM Usage --
total      used      free      shared    buff/cache   available
Mem:       1.9Gi     1.4Gi     76Mi     311Mi     890Mi     500Mi
Swap:        0B        0B        0B        0B        0B        0B

-- CPU Usage --
%Cpu(s): 0.0 us, 0.0 sy, 0.0 ni,100.0 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 sl, 0.0 st

-- Disk Usage --
Filesystem  Size  Used Avail Use% Mounted on
tmpfs      197M  1.8M  195M  1% /run
/dev/sr0    6.0G  6.0G  0 100% /cdrom
/cow       984M  298M  687M  31% /
tmpfs      984M  8.0K  984M  1% /dev/shm
tmpfs      5.0M  8.0K  5.0M  1% /run/lock
tmpfs      984M  0  984M  0% /tmp
tmpfs      197M  168K  197M  1% /run/user/1000
/dev/loop14 96M  24K  93M  1% /mnt/data_simulasi

root@ubuntu:/home/ubuntu# cat /home/group06/logs/monitoring_3.txt
== Monitoring Report: Mon Apr 28 05:05:35 UTC 2025 ==
-- RAM Usage --
total      used      free      shared    buff/cache   available
Mem:       1.9Gi     1.4Gi     76Mi     311Mi     890Mi     500Mi
Swap:        0B        0B        0B        0B        0B        0B

-- CPU Usage --
%Cpu(s): 0.0 us, 0.0 sy, 0.0 ni,100.0 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 sl, 0.0 st

-- Disk Usage --
Filesystem  Size  Used Avail Use% Mounted on
tmpfs      197M  1.8M  195M  1% /run
/dev/sr0    6.0G  6.0G  0 100% /cdrom
/cow       984M  298M  687M  31% /
tmpfs      984M  8.0K  984M  1% /dev/shm
tmpfs      5.0M  8.0K  5.0M  1% /run/lock
tmpfs      984M  0  984M  0% /tmp
tmpfs      197M  160K  197M  1% /run/user/1000
/dev/loop14 96M  24K  93M  1% /mnt/data_simulasi

root@ubuntu:/home/ubuntu# cat /home/group06/logs/monitoring_2.txt
== Monitoring Report: Mon Apr 28 05:05:24 UTC 2025 ==
-- RAM Usage --
total      used      free      shared    buff/cache   available
Mem:       1.9Gi     1.4Gi     76Mi     311Mi     890Mi     500Mi
Swap:        0B        0B        0B        0B        0B        0B

-- CPU Usage --
%Cpu(s): 0.0 us, 0.0 sy, 0.0 ni,100.0 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 sl, 0.0 st

-- Disk Usage --
Filesystem  Size  Used Avail Use% Mounted on
tmpfs      197M  1.8M  195M  1% /run
/dev/sr0    6.0G  6.0G  0 100% /cdrom
/cow       984M  298M  687M  31% /
tmpfs      984M  8.0K  984M  1% /dev/shm
tmpfs      5.0M  8.0K  5.0M  1% /run/lock
tmpfs      984M  0  984M  0% /tmp
tmpfs      197M  160K  197M  1% /run/user/1000
/dev/loop14 96M  24K  93M  1% /mnt/data_simulasi

```

- RAM: Sebagian besar RAM digunakan, namun masih ada yang tersedia.
- CPU: CPU tidak banyak digunakan dan sebagian besar waktu dalam keadaan idle.
- Disk: Beberapa disk hampir penuh, sementara yang lainnya memiliki banyak ruang yang tersedia, termasuk file image yang terpasang.

Manajemen Akun Pengguna:

- Tiga user baru (user1, user2, dan user3) berhasil dibuat dengan konfigurasi yang sesuai.
- user1 dimasukkan ke dalam grup admin, memberikan hak akses yang lebih tinggi.
- user2 tetap menjadi pengguna biasa tanpa hak akses khusus.
- user3 dinonaktifkan login-nya dengan mengatur shell menjadi /sbin/nologin, sehingga tidak dapat melakukan login ke sistem.
- Konfigurasi pengguna diverifikasi dengan memeriksa file /etc/passwd, /etc/shadow, dan /etc/group untuk memastikan bahwa pengaturan seperti grup dan status login sesuai.
- Aktivitas login untuk user1 berhasil dipantau menggunakan perintah last.

HASIL AKHIR

Manajemen Partisi dan Filesystem:

- Sebuah file image berukuran 100MB berhasil dibuat menggunakan perintah dd untuk mensimulasikan partisi.
- Partisi berhasil diformat dengan filesystem ext4.
- Partisi yang diformat kemudian di-mount ke direktori /mnt/data_simulasi, dan berhasil ditambahkan ke file /etc/fstab untuk memastikan bahwa partisi akan ter-mount otomatis saat sistem melakukan booting.

HASIL AKHIR

Monitoring Sistem dengan Shell Script

- RAM: Penggunaan RAM hampir penuh, namun ada ruang yang tersedia melalui buffer/cache yang dapat digunakan jika diperlukan.
- CPU: Penggunaan CPU saat ini sangat rendah, menunjukkan bahwa tidak ada proses yang berjalan intensif.
- Disk: Penggunaan disk cukup rendah, dengan sebagian besar filesystem terpakai sangat sedikit, ini menunjukkan bahwa disk dalam kondisi normal dan tidak ada penyimpanan yang penuh.

HASIL AKHIR

KESIMPULAN

Dengan melakukan simulasi ini, kita tidak hanya mendapatkan keterampilan dalam administrasi sistem Linux, tetapi juga belajar tentang pentingnya pemeliharaan dan monitoring rutin untuk menjaga sistem tetap stabil dan aman. Dokumentasi dan laporan yang rinci akan memberikan dasar yang kuat untuk analisis dan pengembangan lebih lanjut dalam administrasi sistem.

Thank You