LAPORAN RESMI

PRAKTIKUM ORGANISASI DAN ARSITEKTUR KOMPUTER

JUDUL:

MPI Master and Slave

Disusun Oleh :

TANGGAL PRAKTIKUM	: 15 November 2023
NAMA	: Azza Adliyah
NIM	: 09030582226040
KELAS	: TK3B

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

I. Tujuan

1. Praktikum ini mampu membuat master dan slave.
2. Praktikum ini mampu mengkonfigurasi SSH.
3. Mahasiswa dalam praktikum ini akan menginstall MPI.

II. Dasar Teori

A. Definisi

Membuat konfigurasi master dan slave pada Ubuntu Server melibatkan implementasi sistem replikasi basis data untuk memastikan keberlanjutan dan redundansi data. Dua perangkat lunak manajemen basis data umum yang digunakan untuk tujuan ini adalah MySQL dan PostgreSQL. Pertama, pengguna perlu menginstal salah satu basis data ini dengan menggunakan perintah sudo apt-get install mysql-server untuk MySQL atau sudo apt-get install postgresql untuk PostgreSQL. Setelah instalasi, konfigurasi dilakukan melalui file konfigurasi khusus seperti my.cnf untuk MySQL atau postgresql.conf dan pg_hba.conf untuk PostgreSQL. Pada tahap ini, parameter seperti log biner dan konfigurasi replikasi ditentukan. Setelah konfigurasi selesai, restart layanan basis data untuk menerapkan perubahan. Dengan konfigurasi ini, master dan slave akan berkomunikasi, dan data yang ada di master secara otomatis akan disalin ke slave, memberikan ketahanan dan keandalan sistem basis data.

Proses konfigurasi master dan slave ini memerlukan pemahaman mendalam tentang konsep replikasi basis data dan konfigurasi sistem, serta diperlukan keterampilan menggunakan command prompt pada Ubuntu Server. Penting untuk merujuk pada dokumentasi resmi dari MySQL atau PostgreSQL dan memahami kebutuhan spesifik sistem sebelum memulai proses konfigurasi ini.

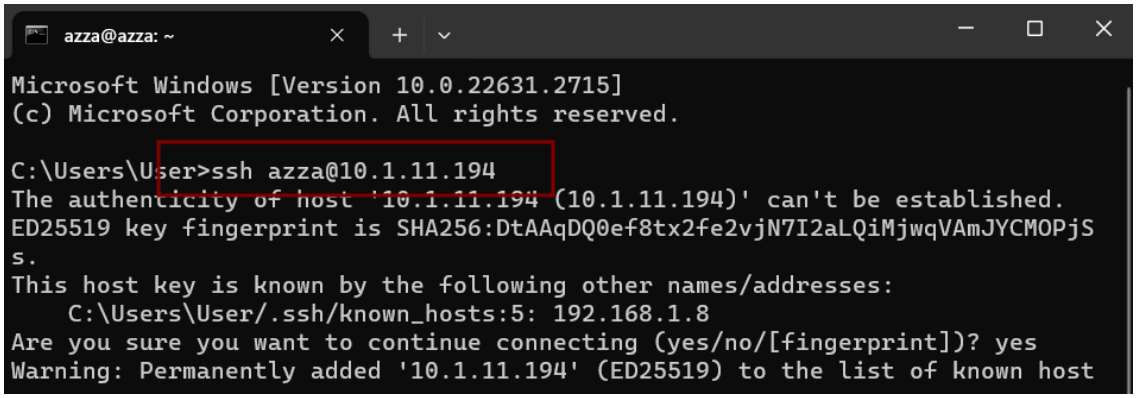
III. Kegiatan Praktikum

Komponen yang diperlukan :

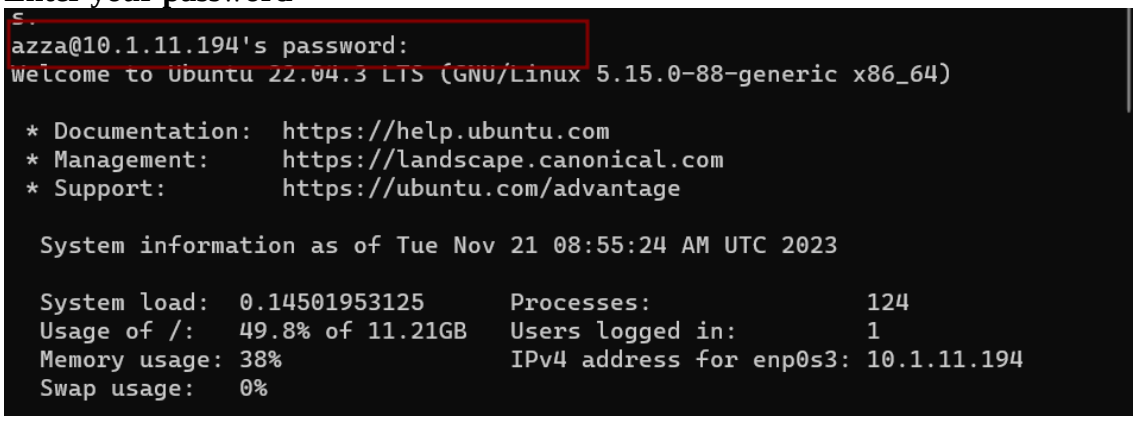
1. Virtual Machine (Virtual Box 7.0.12)
2. File Iso Linux Ubuntu
3. Commend Prompt

User>ssh ubuntu@IP

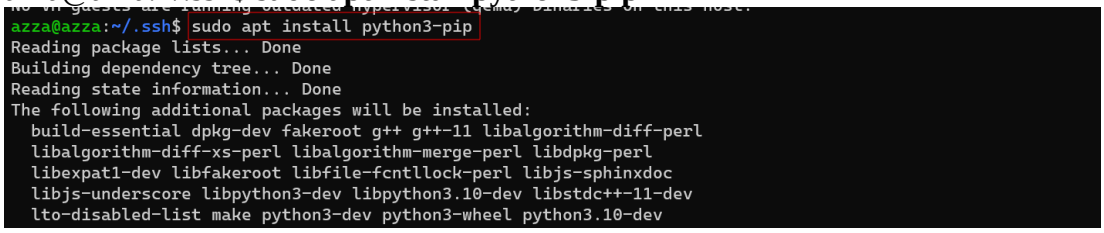
User>ssh azza@10.1.11.194



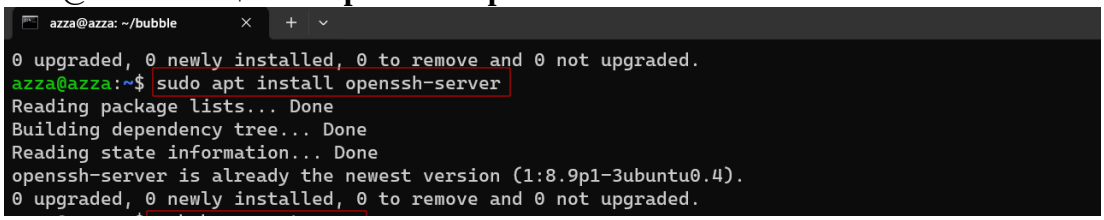
Enter your password



azza@azza:~/.ssh$ **sudo apt install python3-pip**



azza@azza:~/.ssh$ **sudo apt install openssh-server**



azza@azza:~$ **ssh-keygen –t rsa**

azza@azza:~/.ssh$ **cd .ssh**
azza@azza:~/.ssh$ **cat id_rsa.pub l ssh azza@slave3 “mkadir .ssh; cat >> .ssh/authorized_keys”**

```
azza@azza:~$ cd .ssh
azza@azza:~/.ssh$ cat id_rsa.pub | ssh azza@slave3 "mkdir .ssh; cat >> .ssh/authorized_keys"
cat: id_rsa.pub: No such file or directory
ssh: Could not resolve hostname slave3: Temporary failure in name resolutionazza@azza:~/.ssh$ ssh-
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/azza/.ssh/id_rsa): /home/azza/ .ssh/id_rsa
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Saving key "/home/azza/ .ssh/id_rsa" failed: No such file or directory
```

azza@azza:~/.ssh$ **mkdir /home/azza/bubble**
azza@azza:~/.ssh$ **sudo apt install nfs-kernel-server**

```
azza@azza:~/.ssh$ mkdir /home/azza/bubble
azza@azza:~/.ssh$ sudo apt install nfs-kernel-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
nfs-kernel-server is already the newest version (1:2.6.1-1ubuntu1.2).
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
```

azza@azza:~/.ssh$ **/home/azza/bubble *(rw,sync,no_root_squash,no_subtree_check-bash**

azza@azza:~/.ssh$**sudo exportfs –a**

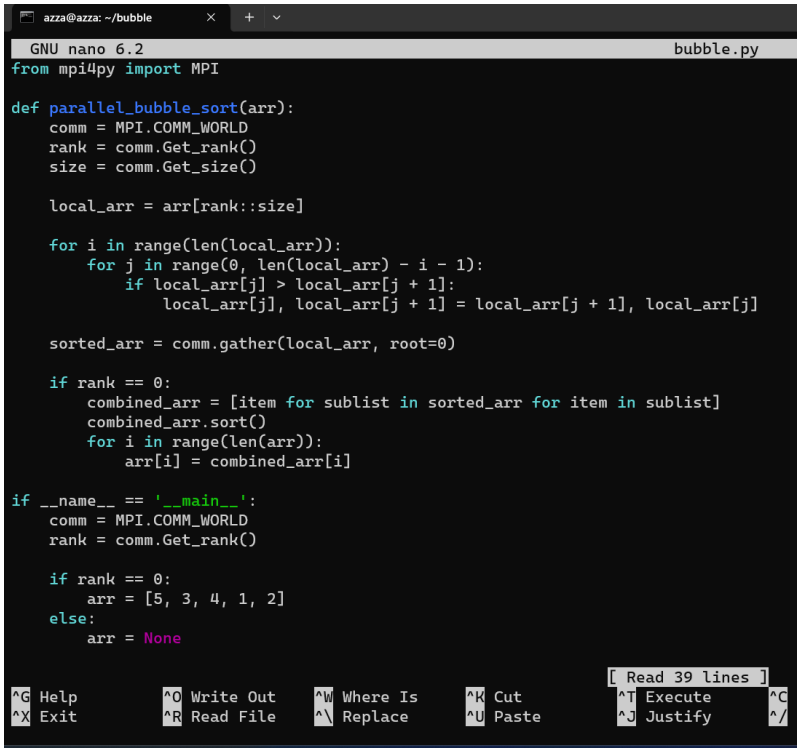
azza@azza:~/.ssh$**sudo systemctl restart nfs-kernel-server**

azza@azza:~/.ssh$**sudo apt install cfs-common**

```
azza@azza:~/.ssh$ /home/azza/bubble *(rw,sync,no_root_squash,no_subtree_check)
-bash: /home/azza/bubble: Is a directory
azza@azza:~/.ssh$ sudo exportfs -a
azza@azza:~/.ssh$ sudo systemctl restart nfs-kernel-server
azza@azza:~/.ssh$ sudo apt install nfs-common
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
nfs-common is already the newest version (1:2.6.1-1ubuntu1.2).
nfs-common set to manually installed.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
```

azza@azza:~/.ssh$ **sudo apt install openmpi-bin libopenmpi-dev**

```
azza@azza:~/.ssh$ sudo apt install openmpi-bin libopenmpi-dev
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
```



Creating Master and Slave

Buat user baru dengan perintah berikut pada master dan masing-masing slave:
azza@azza:~/bubble **sudo adduser mpiuser**
azza@azza:~/bubble **su - mpiuser**
azza@azza:~/bubble **sudo apt update && sudo apt upgrade**
azza@azza:~/bubble **sudo apt install net-tools vim**

Konfigurasi file /etc/hosta pada master, slave1, slave2, slave3. Daftarkan IP dan nama host masing-maisng komputer

SSH Configuration

Instal openSSH pada master dan slave
azza@azza:~/bubble **sudo apt install openssh-server**
azza@azza:~/bubble **ssh-keygen -t rsa**
azza@azza:~/bubble **cd .ssh**
cat id_rsa.pub | ssh azza@slave1 "mkdir .ssh; cat >> .ssh/authorized_keys"
Ulangi perintah untuk setiap slave.

NFS Configuration

Buat folder bersama pad amaster dan masing-masing slave
azza@azza:~/bubble **mkdir /home/azza/bubble**
azza@azza:~/bubble **sudo apt install nfs-kernel-server**
azza@azza:~/bubble **/home/azza/bubble *(rw,sync,no_root_squash,no_subtree_check)**
azza@azza:~/bubble **sudo exportfs -a**
sudo systemctl restart nfs-kernel-server

azza@azza:~/bubble **sudo apt install nfs-common**
azza@azza:~/bubble **sudo mount master:/home/mpiuser/bubble /home/mpiuser/bubble**

MPI Installation

azza@azza:~/bubble **sudo apt install openmpi-bin libopenmpi-dev**
azza@azza:~/bubble **sudo apt install python3-pip**
pip install mpi4py

Kemudian buat kode Python Bubble Sort. Simpan dengan menekan CTRL + X lalu tekan Y.
Kode bubble.py https://github.com/NauvalPerdana/MPI-Python-BubbleSort/blob/main/bubble.py

azza@azza:~/.ssh$ **mpirun –np 4 –hots master, slave3 phyton3 bubble.py**