Nama : Algof Kristian Zega NRP : 5025231235

Kelas : Pemrograman Jaringan D

Link GitHub : https://github.com/algof/tugas-ets-pemrograman-jaringan

#### **Tugas ETS**

- Dari hasil modifikasi program (<a href="https://github.com/rm77/progjar/tree/master/progjar4a">https://github.com/rm77/progjar/tree/master/progjar4a</a>) pada TUGAS 3
- 2. Rubahlah model pemrosesan concurrency yang ada, dari multithreading menjadi
  - a. Multihreading menggunakan pool Source code

```
import time
import sys
from socket import *
import socket
import threading
import logging
from concurrent.futures import ThreadPoolExecutor
from file protocol import FileProtocol
fp = FileProtocol()
def handle_client(connection, address):
    logging.warning(f"Handling client {address}")
   with connection:
        while True:
            data = b''
            while not data.endswith(b'\r\n'):
                part = connection.recv(1)
                if not part:
                    break
                data += part
            if data:
                try:
                    d = data.decode().strip()
                    hasil = fp.proses string(d)
                    hasil = hasil + "\r\n\r\n"
                    connection.sendall(hasil.encode())
                except Exception as e:
                    logging.error(f"Error while handling client {address}: {e}")
                    break
            else:
                break
    logging.warning(f"Client {address} disconnected")
```

```
class Server(threading.Thread):
    def init (self, ipaddress='0.0.0.0', port=8889, max workers=10):
        self.ipinfo = (ipaddress, port)
        self.my socket = socket.socket(socket.AF INET, socket.SOCK STREAM)
        self.my_socket.setsockopt(socket.SOL_SOCKET, socket.SO REUSEADDR, 1)
        self.executor = ThreadPoolExecutor(max workers=max workers)
        threading. Thread. init (self)
    def run(self):
        logging.warning(f"Server running on {self.ipinfo}")
        self.my socket.bind(self.ipinfo)
        self.my socket.listen(5)
        try:
            while True:
                try:
                    conn, addr = self.my socket.accept()
                    logging.warning(f"Connection from {addr}")
                    self.executor.submit(handle_client, conn, addr)
                except OSError:
                    break
        except KeyboardInterrupt:
            logging.warning("Server stopped by user (KeyboardInterrupt)")
        finally:
            logging.warning("Shutting down thread pool and closing socket...")
            self.my socket.close()
            self.executor.shutdown(wait=True)
def main():
    svr = Server(ipaddress='0.0.0.0', port=46666, max workers=5)
    svr.start()
    svr.join()
if __name__ == "__main__":
   main()
```

Modifikasi yang dilakukan tidak terlalu banyak, dari yang sebelumnya menggunakan library import threading diganti menggunakan from concurrent.futures import ThreadPoolExecutor.

Library threading memungkinkan kita untuk membuat thread sebanyak yang kita butuhkan, namun kendalanya adalah overhead tinggi jika terlalu banyak tugas yang dikerjakan, tidak efisien untuk skenario tugas kecil namun sering, dan tidak skalabel dalam jangka panjang.

Library thread pool memungkinkan kita untuk mendefinisikan berapa banyak thread yang ingin kita buat (disebut workers), sehingga jumlah thread tidak akan berubah sepanjang program berjalan. Tugas-tugas dikirim ke "antrian tugas" dan dikerjakan oleh thread yang sedang luang. Thread tidak dimatikan setelah selesai, melainkan digunakan ulangan. Keuntungannya adalah lebih efisien dalam penggunaan resources, skalabel untuk banyak tugas kecil, dan cocok untuk server atau aplikasi paralel yang memproses banyak pertanyaan.

b. Multiprocessing menggunakan pool Source code

```
from socket import *
import socket
import logging
from multiprocessing import Pool
from file protocol import FileProtocol
fp = FileProtocol()
def proses data(d):
    return fp.proses_string(d)
def handle_client(connection, address, pool):
    logging.warning(f"Handling client {address}")
    with connection:
        while True:
            data = b''
            while not data.endswith(b'\r\n'):
                part = connection.recv(1)
                if not part:
                    break
                data += part
            if data:
                try:
                    d = data.decode().strip()
                    result = pool.apply(proses_data, args=(d,))
                    response = result + "\r\n\r\n"
                    connection.sendall(response.encode())
                except Exception as e:
                    logging.error(f"Error handling client {address}: {e}")
                    break
            else:
                break
    logging.warning(f"Client {address} disconnected")
def run_server(ip='0.0.0.0', port=6666, max_workers=4):
```

```
pool = Pool(processes=max workers)
    server_socket = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)
    server socket.setsockopt(socket.SOL SOCKET, socket.SO REUSEADDR, 1)
    server_socket.bind((ip, port))
    server socket.listen(5)
    logging.warning(f"Server running on {(ip, port)}")
   try:
        while True:
            conn, addr = server socket.accept()
            logging.warning(f"Connection from {addr}")
            handle_client(conn, addr, pool)
    except KeyboardInterrupt:
        logging.warning("Server stopped by user")
    finally:
        server_socket.close()
        pool.close()
        pool.join()
if __name__ == '__main__':
    run_server()
```

Modifikasi yang dilakukan disini juga tidak terlalu banyak, hanya mengganti konsep multithreading menjadi multiprocessing. Keuntungan menggunakan multiprocessing dibandingkan multithreading adalah performa yang lebih tinggi karena memerlukan alokasi memori dan switching yang lebih mahal, multiprocess juga lebih stabil karena setiap process terisolasi sehingga jika satu process crash, tidak memengaruhi process lain.

Multithreading juga punya keuntungan yaitu lebih ringan karena berbagi sumber daya dan tidak perlu duplikasi memori, lebih cepat dalam segi eksekusi dan komunikasi, namun rentan terhadap crash antar thread.

## 3. Modifikasilah program client untuk melakukan

```
Source code
import socket
import json
import base64
import logging

def send_command(command_str=""):
    global server_address
    sock = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)
    sock.connect(server_address)
```

```
logging.warning(f"connecting to {server_address}")
    try:
        logging.warning(f"sending message ")
        sock.sendall((command str + "\r\n").encode())
        data_received=""
        while True:
            data = sock.recv(16)
            if data:
                data received += data.decode()
                if "\r\n\r\n" in data_received:
                    break
            else:
                break
        hasil = json.loads(data received)
        logging.warning("data received from server:")
        return hasil
    except:
        logging.warning("error during data receiving")
        return False
def remote list():
    command str=f"LIST"
    hasil = send_command(command_str)
    if (hasil['status']=='OK'):
        print("daftar file : ")
        for nmfile in hasil['data']:
            print(f"- {nmfile}")
        return True
    else:
        print("Gagal")
        return False
def remote get(filename=""):
    command str=f"GET {filename}"
    hasil = send_command(command_str)
    if (hasil['status']=='OK'):
        namafile= hasil['data_namafile']
        isifile = base64.b64decode(hasil['data file'])
        fp = open(namafile,'wb+')
        fp.write(isifile)
        fp.close()
        print(hasil)
        return True
    else:
```

```
print("Gagal")
        return False
def remote delete(filename=""):
    command_str=f"DELETE {filename}"
    hasil = send command(command str)
    if(hasil['status'] == 'OK'):
        print(f"file '{filename}' berhasil di delete")
        print(hasil['message'])
    else:
        print("Gagal")
def remote_upload(filename="", isifile=""):
    command str=f"UPLOAD {filename} {isifile}"
    hasil = send_command(command_str)
    if hasil and hasil.get('status') == 'OK':
        print(hasil['data'])
    else:
        print("Gagal")
def remote download(filename=""):
    command_str=f"DOWNLOAD {filename}"
    hasil = send command(command str)
    if (hasil['status']=='OK'):
        namafile= hasil['data_namafile']
        isifile = base64.b64decode(hasil['data file'])
        fp = open(namafile,'wb+')
        fp.write(isifile)
        fp.close()
        print(hasil)
        print(f"{namafile} berhasil di download ke direktori lokal anda")
        return True
    else:
        print("Gagal")
        return False
if name ==' main ':
    server_address=('172.16.16.101', 46666)
    remote_list()
    # remote get('hello 2.txt')
   # remote delete('hello 2.txt')
    # remote_upload("hello_4.txt", "SGVsbG8sIFdvcmxkIQ==")
    remote download("hello.txt")
```

Modifikasi jika dibandingkan dengan template github ada beberapa penambahan fungsi yaitu upload dan delete yang dikerjakan di tugas 3 dan download yang dikerjakan di tugas ETS. File ini menguji program `file\_server.py` apakah dapat bekerja sesuai dengan yang diinginkan atau tidak.

#### a. Download file

```
Source code program server
def download(self,params=[]):
    try:
        filename = params[0]
        if (filename == ''):
            return None
        fp = open(f"{filename}",'rb')
        isifile = base64.b64encode(fp.read()).decode()
        return dict(status='OK',data namafile=filename,data file=isifile)
    except Exception as e:
        return dict(status='ERROR',data=str(e))
  Source code program client
def remote download(filename=""):
    command_str=f"DOWNLOAD {filename}"
    hasil = send command(command str)
    if (hasil['status']=='OK'):
        namafile= hasil['data_namafile']
        isifile = base64.b64decode(hasil['data file'])
        fp = open(namafile,'wb+')
        fp.write(isifile)
        fp.close()
        print(hasil)
        print(f"{namafile} berhasil di download ke direktori lokal anda")
        return True
    else:
        print("Gagal")
        return False
```

Jadi untuk download disini, dari pihak client akan mengirimkan nama file yang ingin di download dari direktori server. Client bisa mencari tahu list file yang ada pada direktori server dengen command "LIST".

Jika nama file valid dan file berwujud di direktori server, maka server akan membaca file dan mengirimkan datanya dalam bentuk encoding base64. Pihak client akan menerima data dan mendecoding base64 kembali ke wujud asalnya, seperti .txt, .jpg, dan lainnya.

Di pihak client akan menulis file baru untuk memasukan data, hasil dapat dilihat di direktori tempat client menjalankan program, akan ada file baru yang tercipta atau ter-download.

# b. Upload file Source code server def remote upload(filename="", isifile=""): command str=f"UPLOAD {filename} {isifile}" hasil = send command(command str) if hasil and hasil.get('status') == 'OK': print(hasil['data']) else: print("Gagal") Source code client def upload(self,params=[]): try: filename = params[0] content = params[1] file bytes = base64.b64decode(content) if filename.endswith(".txt"): with open('hasil.txt', 'w', encoding='utf-8') as f: f.write(file bytes.decode('utf-8')) else: with open(filename, 'wb+') as file pointer: file\_pointer.write(file\_bytes)

Jadi, untuk upload disini, pihak client akan mengirimkan nama untuk file yang disimpan dan isi file yang akan disimpan dalam bentuk base64. Setelah itu isi file akan di decoding oleh server untuk ditulis ke dalam file dan disimpan. Lalu akan ada return value untuk memberikan logging terkait hasil kepada client.

return dict(status='OK',data=f"{filename} has been uploaded")

### c. List file

```
Source code server

def list(self,params=[]):
    try:
        filelist = glob('*.*')
        return dict(status='OK',data=filelist)
    except Exception as e:
        return dict(status='ERROR',data=str(e))

Source code client

def remote_list():
    command str=f"LIST"
```

return dict(status='ERROR',data=str(e))

except Exception as e:

```
hasil = send_command(command_str)
if (hasil['status']=='OK'):
    print("daftar file : ")
    for nmfile in hasil['data']:
        print(f"- {nmfile}")
    return True
else:
    print("Gagal")
    return False
```

Jadi, untuk list disini, client akan mengirimkan command "LIST" dan server akan melakukan list dengan fungsi glob dengan parameter "\*.\*" artinya selama ada sebuah titik dalam namanya akan disimpan ke list (folder tidak memiliki tanda titik di dalam namanya).

4. Lakukan stress test pada program server tersebut dengan cara membuat client agar melakukan proses pada nomor 3 secara concurrent dengan menggunakan multithreading pool dan multiprocessing pool

Kombinasi stress test

- Operasi download, upload
- Volume file 10 MB, 50 MB, 100 MB
- Jumlah client worker pool 1, 5, 50
- Jumlah server worker pool 1, 5, 50

Untuk setiap kombinasi tersebut catatlah

- A. Waktu total per client melakukan proses upload/download (dalam seconds)
- B. Throughput per client (dalam bytes per second, total bytes yang sukses diproses per second)
- C. Jumlah worker client yang sukses dan gagal (jika sukses semua, maka gagal = 0)
- D. Jumlah worker server yang sukses dan gagal (jika sukses semua, maka gagal = 0)

#### Source code:

```
import socket
import json
import base64
import logging
import threading
import concurrent.futures
import time

def send_command(command_str=""):
    global server_address
    sock = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)
    sock.connect(server_address)
    logging.warning(f"connecting to {server_address}")
    try:
        logging.warning(f"sending message ")
```

```
sock.sendall((command_str + "\r\n").encode())
        data_received=""
        while True:
            data = sock.recv(16)
            if data:
                data_received += data.decode()
                if "\r\n\r\n" in data_received:
                    break
            else:
                break
        hasil = json.loads(data_received)
        logging.warning("data received from server:")
        return hasil
    except:
        logging.warning("error during data receiving")
        return False
def remote list():
    command str=f"LIST"
    hasil = send_command(command_str)
    if (hasil['status']=='OK'):
        print("daftar file : ")
        for nmfile in hasil['data']:
            print(f"- {nmfile}")
        return True
    else:
        print("Gagal")
        return False
def remote_get(filename=""):
    command str=f"GET {filename}"
    hasil = send command(command str)
    if (hasil['status']=='OK'):
        namafile= hasil['data namafile']
        isifile = base64.b64decode(hasil['data_file'])
        fp = open(namafile,'wb+')
        fp.write(isifile)
        fp.close()
        print(hasil)
        return True
    else:
        print("Gagal")
        return False
```

```
def remote delete(filename=""):
    command str=f"DELETE {filename}"
    hasil = send_command(command_str)
    if(hasil['status'] == 'OK'):
        print(f"file '{filename}' berhasil di delete")
        print(hasil['message'])
    else:
        print("Gagal")
def remote_upload(filename="", isifile=""):
    command str=f"UPLOAD {filename} {isifile}"
    hasil = send command(command str)
    if hasil and hasil.get('status') == 'OK':
        print(hasil['data'])
    else:
        print("Gagal")
def remote_download(filename="", dest_file=""):
    command str=f"DOWNLOAD {filename}"
    hasil = send command(command str)
    if (hasil['status']=='OK'):
        namafile= hasil['data_namafile']
        isifile = base64.b64decode(hasil['data file'])
        fp = open(dest file, 'wb+')
        fp.write(isifile)
        fp.close()
        print(hasil)
        print(f"{namafile} berhasil di download ke direktori lokal anda")
        return True
    else:
        print("Gagal")
        return False
def thread function(index):
    command = "remote download"
    print(f"[Thread-{index}] Starting {command}")
    start = time.time()
    remote_download("donalbebek.jpg", "donalbebekdownload.jpg")
    # remote list()
    # isi file = get binary from file("file 10mb.txt") # works 1 worker
    # isi file = get binary from file("file 50mb.txt") # works 1 worker
    # isi_file = get_binary_from_file("file_100mb.txt") # works 1 worker
    # remote_upload("stress_test_10mb.txt", isi_file)
    end = time.time()
    print(f"[Thread-{index}] Finished {command}")
```

```
print(f"Waktu eksekusi: {end - start} detik")
def get_binary_from_file(nama_file=""):
    with open(f'{nama file}', 'r', encoding='utf-8') as file:
        text_data = file.read()
    text bytes = text data.encode('utf-8')
    encoded bytes = base64.b64encode(text bytes)
    return encoded bytes
if name == ' main ':
    server address = ('172.16.16.101', 46666)
    num_of_workers = 1
    start_time = time.time()
   with concurrent.futures.ThreadPoolExecutor(max workers=num of workers) as
executor:
        futures = [executor.submit(thread_function, i) for i in
range(num of workers)]
        for future in concurrent.futures.as completed(futures):
            future.result()
    end time = time.time()
    print(f"\nSemua thread selesai. Total waktu eksekusi: {end time -
start time:.2f} detik")
```

Terdapat fungsi bernama `thread\_function` yang digunakan untuk mendefinisikan tugas yang akan dilakukan oleh setiap thread yang dibuat. Misalnya ingin melakukan stress test terkait upload, jalankan remote upload beserta prasyaratnya, seperti parameter yang perlu dikirim.

Saya juga menambahkan pencatatan waktu dan logging untuk menandakan state suatu thread. Misalnya ingin melakukan stress test terkait download, jalankan remote download, atau apapun fungsi remote yang lain yang ingin dilakukan.

- 5. Hasil stress test, harus direkap ke sebuah tabel yang barisnya adalah total kombinasi dari nomor 4. Total baris kombinasi = 2 x 3 x 3 x 3 = 81 baris, dengan kolom
  - a. Nomor
  - b. Operasi
  - c. Volume
  - d. Jumlah client worker pool

- e. Jumlah server worker pool
- f. Waktu total per client
- g. Throughput per client
- h. Jumlah worker client yang sukses dan gagal
- i. Jumlah worker server yang sukses dan gagal

## Hasil stress test:

Nomor	Operasi	Volume	Jumlah c worker p		Jumlah s worker		Waktu total per	client	Ukuran buffer	Throughput per client (dalam MegaByte per second)	Jumlah worker client yang sukses dan gagal	Jumlah worker server yang sukses dan gagal
1	Download *	10MB	1	•	1	•	0.46 detik		buffer klien 50MB, buffer server 50MB	0.01241927471 MBps	Sukses: 1, Gagal: 0	Sukses: 1, Gagal: 0
2	Download ▼	10MB	1	•	5	•	0.44 detik		buffer klien 50MB, buffer server 50MB	0.01228546507 MBps	Sukses: 1, Gagal: 0	Sukses : 5, Gagal : 0
3	Download ▼	10MB	1	•	50	*	0.44 detik		buffer klien 50MB, buffer server 50MB	0.0123342584 MBps	Sukses : 1, Gagal : 0	Sukses: 50, Gagal: 0
4	Download ▼	10MB	5	•	1	•	1.96 detik		buffer klien 50MB, buffer server 50MB	5.102040816 MBps	Sukses : 5, Gagal : 0	Sukses: 1, Gagal: 0
5	Download 🔻	10MB	5	•	5	•	1.92 detik		buffer klien 50MB, buffer server 50MB	5.208333333 MBps	Sukses : 5, Gagal : 0	Sukses : 5, Gagal : 0
6	Download *	10MB	5	•	50	•	1,97 detik		buffer klien 50MB, buffer server 50MB	5.076142132 MBps	Sukses : 5, Gagal : 0	Sukses : 50, Gagal : 0
7	Download ▼	10MB	50	•	1	*	19.56 detik		buffer klien 50MB, buffer server 50MB	0.5112474438 MBps	Sukses: 50, Gagal: 0	Sukses: 1, Gagal: 0
8	Download ▼	10MB	50	•	5	*	16.56 detik		buffer klien 50MB, buffer server 50MB	0.6038647343 MBps	Sukses : 50, Gagal : 0	Sukses : 5, Gagal : 0
9	Download ▼	10MB	50	•	50	•	17.62 detik		buffer klien 50MB, buffer server 50MB	0.5675368899 MBps	Sukses : 50, Gagal : 0	Sukses : 50, Gagal : 0
10	Download ▼	50MB	1	•	1	•	7.80 detik		buffer klien 50MB, buffer server 50MB	6.41025641 MBps	Sukses: 1, Gagal: 0	Sukses: 1, Gagal: 0
11	Download ▼	50MB	1	•	5	•	7.77 detik		buffer klien 50MB, buffer server 50MB	6.435006435 MBps	Sukses: 1, Gagal: 0	Sukses : 5, Gagal : 0
12	Download ▼	50MB	1	•	50	*	7.78 detik		buffer klien 50MB, buffer server 50MB	6.426735219 MBps	Sukses: 1, Gagal: 0	Sukses : 50, Gagal : 0
13	Download ▼	50MB	▼ 5	•	1	•	38.11 detik		buffer klien 50MB, buffer server 50MB	1.311991603 MBps	Sukses : 5, Gagal : 0	Sukses: 1, Gagal: 0
14	Download *	50MB	▼ 5	•	5	•	38.49 detik		buffer klien 50MB, buffer server 50MB	1.299038711 MBps	Sukses : 5, Gagal : 0	Sukses : 5, Gagal : 0
15	Download ▼	50MB	5	•	50	•	37.46 detik		buffer klien 50MB, buffer server 50MB	1.334757074 MBps	Sukses : 5, Gagal : 0	Sukses: 50, Gagal: 0
16	Download ▼	50MB	50	•	1	*)	393.09 detik	· ·	buffer klien 50MB, buffer server 50MB	0.1271973339 MBps	Sukses : 50, Gagal : 0	Sukses: 1, Gagal: 0
17	Download ▼	50MB	50	•	5	•	399.34 detik	¢	buffer klien 50MB, buffer server 50MB	0.02504131817 MBps	Sukses : 50, Gagal : 0	Sukses : 5, Gagal : 0
18	Download *		50	•	50	•			buffer klien 4MB, buffer server 4MB			
19	Download ▼		1	▼)	1	*						
20	Download ▼  Download ▼	1001112	• 1 • 1	¥)	5 50	¥)						
22	Download ▼			-	4	+						
		100MB	5	<b>*</b>								
23	Download ▼	100MB	5	•	5	•						
24	Download ▼  Download ▼	100MB 100MB	<b>▼</b> 5	*) (	50	•						
24 25	Download ▼  Download ▼  Download ▼	100MB 100MB 100MB	▼ 5 ▼ 5 ▼ 50	* (	50 1	*)						
24	Download ▼  Download ▼	100MB 100MB 100MB 100MB	<b>▼</b> 5	*) (	50	•	impossible untuk dev	vice saya	buffer klien 16 byte, buffer server 4MB	impossible untuk device saya	impossible untuk device saya	impossible untuk device saya
24 25 26	Download  Download  Download  Download  Download	100MB 100MB 100MB 100MB	▼ 5 ▼ 50 ▼ 50 ▼ 50 ✓ 50 ✓ Jumlah client	y v v v v v v v v v v v v v v v v v v v	50 1 5 50 n server	Y Y Y	impossible untuk der	vice saya		saya  Throughput per client (da	saya lam Jumlah worker client	saya  Jumlah worker server
24 25 26 27 Nomor	Download  Download  Download  Download  Download   Download   Download   Operasi	100MB 100MB 100MB 100MB 100MB	* 5 * 5 * 50 * 50 * 50	y v v v v v v v v v v v v v v v v v v v	50 1 5	Y Y Y	ktu total per client		server 4MB Ukuran buffer	saya  Throughput per client (da  MegaByte per second	saya lam Jumlah worker client yang sukses dan gaga	saya  Jumlah worker server yang sukses dan gagal
24 25 26 27	Download  Download  Download  Download  Download   Download   Download   Operasi	100MB 100MB 100MB 100MB 100MB	<ul> <li>5</li> <li>5</li> <li>50</li> <li>50</li> <li>50</li> <li>Jumlah client worker pool</li> </ul>	y v v v v v v v v v v v v v v v v v v v	50 1 5 50 n server er pool	Y Y Y	1	buffer k	server 4MB	saya  Throughput per client (da	saya lam Jumlah worker client	saya  Jumlah worker server
24 25 26 27 Nomor	Download  Download  Download  Download  Download  Download  Download  Upload  Upload  Upload  Download  Do	100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB Volume 10MB • 10MB • 10MB	5 5 50 50 50 Jumlah client worker pool	Jumlah worke	50 1 5 50 server er pool	Y Y Y	ktu total per client 4.91 detik	buffer k	server 4MB  Ukuran buffer  lien 16 byte, buffer server 4MB	saya  Throughput per client (da  MegaByte per second  2.036659878 MBps	lam Jumlah worker client ) yang sukses dan gaga Sukses: 1, Gagal: 0	saya  Jumlah worker server yang sukses dan gagal  Sukses: 1, Gagal: 0
24 25 26 27 Nomor 28 29 30 31	Download  Download  Download  Download  Download  Download   Download   Upload  Upload	100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB Volume 10MB • 10MB • 1	5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	Jumlat worke	50 1 5 50 n server er pool	Y Y Y	4.91 detik 4.87 detik 4.80 detik 31.86 detik	buffer k buffer k buffer k	server 4MB  Ukuran buffer  lien 16 byte, buffer server 4MB	saya  Throughput per client (da MegaByte per second) 2.036659878 MBps 2.05338809 MBps 2.08333333 MBps 0.3138731952 MBps	saya  Jumlah worker client yang sukses dan gaga  Sukses : 1, Gagal : 0  Sukses : 1, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0	saya  Jumlah worker server   yang sukses dan gagal    Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 50, Gagal: 0  Sukses: 1, Gagal: 0
24 25 26 27 Nomor 28 29 30 31 32	Download  Download  Download  Download   Download   Download   Download   Upload  Uplo	100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB Volume 10MB • 100MB • 100M	5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	Jumlat worke	50 1 5 50 n server er pool	Y Y Y	ktu total per client  4.91 detik  4.87 detik  4.80 detik  31.86 detik  22.49 detik	buffer k buffer k buffer k buffer k	Server 4MB  Ukuran buffer  lien 16 byte, buffer server 4MB	saya Throughput per client (da MegaByte per second) 2.036659878 MBps 2.05338809 MBps 2.053333333 MBps 0.3138731952 MBps 0.4446420631 MBps	saya	saya  Jumlah worker server lyang sukses dan gagal  Sukses :1, Gagal : 0  Sukses :5, Gagal : 0  Sukses :5, Gagal : 0  Sukses :1, Gagal : 0  Sukses :1, Gagal : 0  Sukses :5, Gagal : 0
24 25 26 27 Nomor 28 29 30 31 32 33	Download  Download  Download  Download  Download   Download   Download   Operasi  Upload  Uplo	100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB Volume 10MB • 10MB • 10MB • 10MB •	5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	Jumlat worke	50 1 5 50 n server er pool	Y Y Y	ktu total per client  4.91 detik  4.87 detik  4.80 detik  31.86 detik  22.49 detik  22.89 detik	buffer k buffer k buffer k buffer k buffer k	server 4MB  Ukuran buffer  lien 16 byte, buffer server 4MB ilen 16 byte, buffer server 4MB	saya Throughput per client (da MegaByte per second) 2 036659878 MBps 2 03338309 MBps 2 08333333 MBps 0 3138731952 MBps 0 4446420631 MBps 0 4368719965 MBps	saya     Jumlah worker client     yang sukses dan gaga     Sukses: 1, Gagal: 0     Sukses: 1, Gagal: 0     Sukses: 5, Gagal: 0     Sukses: 5, Gagal: 0     Sukses: 5, Gagal: 0     Sukses: 5, Gagal: 0	saya  Jumlah worker server I yang sukses dan gagal  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 5, Gagal: 0
24 25 26 27 Nomor 28 29 30 31 32	Download  Download  Download  Download  Download   Download   Download   Upload  Uploa	100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB Volume 10MB • 10MB • 10MB • 10MB •	5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	Jumlat worke	50 1 5 50 50 n server er pool	Y Y Y	ktu total per client  4.91 detik  4.87 detik  4.80 detik  31.86 detik  22.49 detik	buffer k buffer k buffer k buffer k buffer k buffer k	Server 4MB  Ukuran buffer  lien 16 byte, buffer server 4MB	saya Throughput per client (da MegaByte per second) 2.036659878 MBps 2.05338809 MBps 2.053333333 MBps 0.3138731952 MBps 0.4446420631 MBps	saya	saya  Jumlah worker server lyang sukses dan gagal  Sukses :1, Gagal : 0  Sukses :5, Gagal : 0  Sukses :5, Gagal : 0  Sukses :1, Gagal : 0  Sukses :1, Gagal : 0  Sukses :5, Gagal : 0
24 25 26 27 Nomor 28 29 30 31 32 33 34	Download  Download  Download  Download  Download   Download   Download   Operasi  Upload  Uplo	100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB Volume 10MB • 10MB • 10MB • 10MB • 10MB •	5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	Jumlat worker 1 5 5 500 1 1 5 500 1 1	50 1 5 50 n server er pool	Wal	4.91 detik 4.87 detik 4.80 detik 31.86 detik 22.49 detik 22.59 detik 235.26 detik	buffer k	server 4MB  Ukuran buffer  lien 16 byte, buffer server 4MB	saya Throughput per client (da MegaByte per second) 2.036659878 MBps 2.05338809 MBps 2.05338809 MBps 0.3138731952 MBps 0.4446420631 MBps 0.4486719965 MBps 0.04250616339 MBps	saya	saya Jumlah worker server l yang sukses dan gagal Sukses : 1, Gagal : 0 Sukses : 5, Gagal : 0 Sukses : 5, Gagal : 0 Sukses : 1, Gagal : 0 Sukses : 5, Gagal : 0 Sukses : 5, Gagal : 0 Sukses : 5, Gagal : 0
24 25 26 27 Nomor 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37	Download  Download  Download  Download  Download   Download   Download   Operasi  Upload  Uplo	100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB Volume 10MB • 10MB • 10MB • 10MB • 10MB •	S   S   S   S   S   S   S   S   S   S	Jumlat worke 1 5 50 11 5 5 50 11 5 5	50 1 5 50 n server er pool	Wal	ktu total per client  4.91 detik 4.87 detik 4.80 detik 31.86 detik 22.49 detik 22.89 detik 225.26 detik 223.20 detik	buffer k	server 4MB  Ukuran buffer  lien 16 byte, buffer server 4MB	saya Throughput per client (da MegaByte per second) 2.036659878 MBps 2.05338809 MBps 2.08333333 MBps 0.3138731952 MBps 0.4446420631 MBps 0.4456016339 MBps 0.04250616339 MBps 0.0447879276 MBps	saya	saya  Jumlah worker server 1 yang sukses dan gagal  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 5, Gagal: 0
24 25 26 27 Nomor 28 29 30 31 32 33 34 35 36 36	Download  Download  Download  Download  Download   Download   Operasi  Upload	100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 10MB 1	S   S   S   S   S   S   S   S   S   S	Jumlat works  1	50 1 5 50 n server er pool	Wal	ktu total per client 4.91 detik 4.87 detik 4.80 detik 31.86 detik 22.49 detik 22.52 detik 22.55 de detik 223.32 detik 31.84 detik 31.84 detik	buffer k	Server 4MB  Ukuran buffer  ilien 16 byte, buffer server 4MB lien 16 byte, buffer server 4MB	saya Throughput per client (da MegaByte per second 2.036659878 MBps 2.05338809 MBps 2.08333333 MBps 0.3138731952 MBps 0.4446420631 MBps 0.4446420631 MBps 0.04250616339 MBps 0.0427879276 MBps impossible untuk device sa 0.59901761 MBps 0.361219477 MBps	saya	saya  Jumlah worker server 1 yang sukses dan gagal  Sukses : 1, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0  Sukses : 1, Gagal : 0  Sukses : 1, Gagal : 0  Sukses : 1, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0
24 25 26 27 Nomor 28 29 30 31 31 32 33 34 43 55 36 37 38 39	Download  Download  Download  Download  Download   Download   Download   Operasi  Upload  Uplo	100MB	S   S   S   S   S   S   S   S   S   S	Juniah worke 1 1 5 5 5 5 0 1 1 5 5 5 0 1 1 1 5 5 1 1 1 1	50 1 5 50 n server er pool	Wal	ktu total per client  4.91 detik 4.87 detik 4.80 detik 31.86 detik 22.89 detik 22.89 detik 223.32 detik iible untuk device saya 83.47 detik 137.83 detik	buffer k	server 4MB  Ukuran buffer  lien 16 byte, buffer server 4MB	saya Throughput per client (da MegaByte per second 2 0.36659878 MBps 2 0.5338809 MBps 0 .3138731952 MBps 0 .4466420631 MBps 0 .04250616339 MBps 0 .0427879276 MBps impossible untuk device se 0 .59901761 MBps 0 .361219477 MBps 0 .36227657259 MBps	saya	saya  Jumlah worker server yang sukses dan gagal Sukses : 1, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0  Sukses : 50, Gagal : 0  Sukses : 50, Gagal : 0  Sukses : 50, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0  Sukses : 1, Gagal : 0  Sukses : 1, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0
24 25 26 27 Nomor 28 29 30 31 32 33 34 35 36 36 37 38 39 40	Download  Download  Download  Download  Download  Download   Download   Operasi  Upload  Uploa	100MB	5	Jumlat worke  1	50 1 5 50 1 server er pool • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	Wal	ktu total per client  4.91 detik 4.87 detik 4.80 detik 31.86 detik 22.49 detik 22.52 detik 223.2 detik ible untuk device saya 83.47 detik 138.42 detik 633.52 detik 633.52 detik	buffer k	Server 4MB  Ukuran buffer  lien 16 byte, buffer server 4MB	saya Throughput per client (da MegaByte per second 2.036659878 MBps 2.05338809 MBps 2.05338809 MBps 0.3138731952 MBps 0.4446420631 MBps 0.4446420631 MBps 0.044279965 MBps 0.04250616339 MBps 0.04787879278 MBps Impossible untuk device sa 0.59901761 MBps 0.361219477 MBps 0.361219477 MBps 0.361219477 MBps 0.07209597416 MBps 0.07209597416 MBps	saya	saya  Jumlah worker server  lyang sukses dan gagal  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 5, Gagal: 0  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 5, Gagal: 0  Sukses: 5, Gagal: 0  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 1, Gagal: 0
24 25 26 27 Nomor 28 29 30 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 40	Download  Download  Download  Download  Download   Download   Download   Operasi  Upload  Uplo	100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 10MB 1	S   S   S   S   S   S   S   S   S   S	Jumlat works  1	50 1 5 5 50 n server er pool ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **	Wal	ktu total per client  4.91 detik 4.87 detik 4.80 detik 31.86 detik 22.89 detik 22.89 detik 223.32 detik iible untuk device saya 83.47 detik 137.83 detik	buffer k	Server 4MB  Ukuran buffer  ilien 16 byte, buffer server 4MB lien 16 byte, buffer server 4MB	saya Throughput per client (da MegaByte per second 2 0.36659878 MBps 2 0.5338809 MBps 0 .3138731952 MBps 0 .4466420631 MBps 0 .04250616339 MBps 0 .0427879276 MBps impossible untuk device se 0 .59901761 MBps 0 .361219477 MBps 0 .36227657259 MBps	saya	saya  Jumlah worker server 1 yang sukses dan gagal  Sukses : 1, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0
24 25 26 27 Nomor 28 29 30 31 32 33 34 35 36 36 37 38 39 40	Download  Download  Download  Download  Download  Download   Download   Operasi  Upload  Uploa	100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 10MB 1	S   S   S   S   S   S   S   S   S   S	Jumlat worke  1	50 1 5 5 50 n server er pool ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **	Wali	ktu total per client  4.91 detik 4.87 detik 4.80 detik 31.86 detik 22.99 detik 22.99 detik 22.99 detik 22.99 detik 23.32 detik 33.47 detik 138.42 detik 137.83 detik 138.42 detik 935.62 detik 935.62 detik	buffer k	Server 4MB  Ukuran buffer  lien 16 byte, buffer server 4MB	saya Throughput per client (da MegaByte per second 2.036659878 MBps 2.05338809 MBps 2.06333809 MBps 0.3138731952 MBps 0.4446420631 MBps 0.4446420631 MBps 0.04250616339 MBps 0.04250616339 MBps 0.0472879276 MBps Impossible untuk device sa 0.5990761 MBps 0.3627657259 MBps 0.3627657259 MBps 0.07209507416 MBps 0.0505097416 MBps 0.0505097416 MBps 0.007209507416 MBps 0.00720935	saya	saya  Jumlah worker server  lyang sukses dan gagal  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 5, Gagal: 0  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 5, Gagal: 0  Sukses: 5, Gagal: 0  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 1, Gagal: 0
24 25 26 27 Nomor 28 29 30 31 31 32 22 33 34 35 36 37 38 39 40 40 41 41	Download  Download  Download  Download  Download  Download   Download   Operasi  Upload  Uploa	100MB	S   S   S   S   S   S   S   S   S   S	Jumlat works  1	50 1 5 50 n server er pool v v v v v v v v v v v v v v v v v v	Wal	ktu total per client  4.91 detik 4.87 detik 4.80 detik 31.86 detik 22.89 detik 22.89 detik 223.32 detik ible untuk device saya 83.47 detik 137.83 detik 693.52 detik 693.52 detik 894.42 detik	buffer k	server 4MB  Ukuran buffer  Lien 16 byte, buffer server 4MB	saya Throughput per client (da MegaByte per second   2 .036659878 MBps   2 .05338809 MBps   2 .05338809 MBps   0 .3138731952 MBps   0 .4466420631 MBps   0 .04250616339 MBps   0 .0427879276 MBps   impossible untuk device s	saya	saya  Jumlah worker server yang sukses dan gagal  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 5, Gagal: 0  Sukses: 5, Gagal: 0  Sukses: 5, Gagal: 0  Sukses: 5, Gagal: 0  Sukses: 50, Gagal: 0  Sukses: 50, Gagal: 0  Sukses: 50, Gagal: 0  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 50, Gagal: 0
24 25 26 27 Nomor 28 29 30 31 32 33 34 43 55 63 37 38 99 40 41 42 43	Download  Download  Download  Download  Download  Download   Download   Operasi  Upload  Uploa	100MB	S   S   S   S   S   S   S   S   S   S	Jumlat works  1	50 1 5 5 5 0 n server er pool v v v v v v v v v v v v v v v v v v	Wal	ktu total per client  4.91 detik 4.87 detik 4.80 detik 31.86 detik 22.49 detik 22.89 detik 225.26 detik 235.26 detik iible untuk device saya 83.47 detik 138.42 detik 138.42 detik 693.52 detik 693.52 detik 693.52 detik 694.24 detik iible untuk device saya	buffer k	Server 4MB  Ukuran buffer  lien 16 byte, buffer server 4MB	saya Throughput per client (da MegaByte per second   2.036659878 MBps   2.05338809 MBps   2.05338809 MBps   0.3138731952 MBps   0.4446420631 MBps   0.4446420631 MBps   0.445919965 MBps   0.04250616339 MBps   0.04477879278 MBps   Impossible untuk device sa   0.59901761 MBps   0.361219477 MBps   0.361219477 MBps   0.052404049935 MBps   0.052404049935 MBps   0.05594014888 MBps   0.05594014888 MBps   Impossible untuk device sa	saya	saya  Jumlah worker server  ly ang sukses dan gagal  Sukses : 1, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0
24 25 26 27 Nomor 28 29 30 31 32 33 34 43 55 63 37 38 99 40 41 42 43 44 44 45 46	Download  Download  Download  Download  Download   Download   Download   Operasi  Upload  Uplo	100MB 10MB 1	S   S   S   S   S   S   S   S   S   S	Jumlat Month    Jumlat    Jumlat    1     1     5     5     5     5     5     5     5     5     5     5     5     5     5     6     6     1     1     5    5     5     5     5     5     5     5     5     5     5     5    5    5     5     5     5     5     5     5     5     5     5     5	50 1 5 5 5 0 n server er pool v v v v v v v v v v v v v v v v v v	Wal	ktu total per client  4.91 detik 4.87 detik 4.80 detik 31.86 detik 22.49 detik 22.59 detik 22.59 detik 23.52 detik iible untuk device saya 83.47 detik 138.42 detik 138.42 detik 935.62 detik 935.62 detik e93.52 detik iible untuk device saya iible untuk device saya iible untuk device saya 331.09 detik	buffer k	Server 4MB  Ukuran buffer  Ilien 16 byte, buffer server 4MB	saya Throughput per client (da MegaByte per second   2.036659878 MBps   2.05338809 MBps   2.05338809 MBps   0.3138731952 MBps   0.4446420631 MBps   0.4446420631 MBps   0.04250616339 MBps   0.04250616339 MBps   0.0427879927 MBps   Impossible untuk device sa   0.59901761 MBps   0.361219477 MBps   0.361219477 MBps   0.052404049935 MBps   0.05290214888 MBps   Impossible untuk device sa   0.30203267 MBps   0.302032677 MBps   0.302032677 MBps   0.30203267 MBps   0.3020267 MBps   0.302	saya	saya  Jumlah worker server  lyang sukses dan gagal  Sukses : 1, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0
24 25 26 27 Nomor 28 29 30 31 32 33 34 40 40 41 42 43 44 45 46 46	Download  Download  Download  Download  Download   Download   Download   Operasi  Upload  Uplo	100MB 10MB 1	S   S   S   S   S   S   S   S   S   S	Juniaham worker 1 1 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	50 1 1 5 50 1 1 5 50 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Wal	ktu total per client  4.91 detik 4.87 detik 4.80 detik 31.86 detik 22.99 detik 22.99 detik 22.99 detik 225.26 detik 225.32 detik ible untuk device saya 83.47 detik 138.42 detik 137.83 detik 993.52 detik 994.42 detik ible untuk device saya 331.09 detik 7755.29 detik	buffer k	server 4MB  Ukuran buffer  ilen 16 byte, buffer server 4MB lien 16 byte, buffer server 4MB	saya Throughput per client (da MegaByte per second 2 0.36659878 MBps 2 0.5338809 MBps 2 0.95338809 MBps 0 3138731952 MBps 0 .4446420631 MBps 0 .4446420631 MBps 0 .04250616339 MBps 0 .04276916339 MBps 0 .0477879278 MBps impossible untuk device sa 0.59901761 MBps 0 .361219477 MBps 0 .3627657269 MBps 0 .07209597416 MBps 0 .07209597416 MBps 0 .05344049935 MBps 0 .05344049935 MBps 0 .05590214888 MBps impossible untuk device sa 0.30203267 MBps 0 .1323994757 MBps 0 .1323994757 MBps	saya	saya  Jumlah worker server  lyang sukses dan gagal  Sukses : 1, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0  Sukses : 50, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0  Sukses : 1, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0  Sukses : 50, Gagal : 5  Sukses : 0, Gagal : 5  Sukses : 1, Gagal : 5  Sukses : 51, Gagal : 5
24 25 26 27 Nomor 28 29 30 31 31 32 22 33 34 40 40 41 41 42 43 44 45 46 47 48	Download  Download  Download  Download  Download  Download   Download   Download   Operasi  Upload  Up	100MB	S   S   S   S   S   S   S   S   S   S	Jumlat Month    Jumlat    Jumlat    1     1     5     5     5     5     5     5     5     5     5     5     5     5     5     6     6     1     1     5    5     5     5     5     5     5     5     5     5     5     5    5    5     5     5     5     5     5     5     5     5     5     5	50 1 1 5 50 50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0	Wal	ktu total per client  4.91 detik 4.87 detik 4.80 detik 31.86 detik 22.89 detik 22.89 detik 223.22 detik ible untuk device saya 83.47 detik 137.83 detik 693.52 detik 894.42 detik ible untuk device saya 331.09 detik 755.29 detik 895.31 detik	buffer k	server 4MB  Ukuran buffer  lien 16 byte, buffer server 4MB	saya Throughput per client (da MegaByte per second MegaByte per second 2 0.036859878 MBps 2 0.0538809 MBps 0.3138731952 MBps 0.4446420631 MBps 0.4446420631 MBps 0.04250161339 MBps 0.0427879276 MBps impossible untuk device se 0.59901761 MBps 0.361219477 MBps 0.3627657259 MBps 0.07209597416 MBps 0.0534040935 MBps 0.05590214888 MBps impossible untuk device sa 0.30203267 MBps 0.1159169757 MBps 0.1159169775 MBps 0.11591697757 MBps 0.11591697757 MBps 0.11591697757	Saya	saya  Jumlah worker server  yang sukses dan gagal  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 5, Gagal: 0  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 5, Gagal: 0  Sukses: 0, Gagal: 5  Sukses: 1, Gagal: 5  Sukses: 1, Gagal: 5  Sukses: 1, Gagal: 5  Sukses: 5, Gagal: 5  Sukses: 5, Gagal: 5
24 25 26 27 Nomor 28 29 30 31 31 32 33 34 43 55 36 37 37 40 40 41 42 43 44 45 46 47 48	Download  Download  Download  Download  Download  Download   Download   Operasi  Upload  Uploa	100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 10MB 1	S   S   S   S   S   S   S   S   S   S	Jumlatary V V V V V V V V V V V V V V V V V V V	50 1 1 5 50 50 1 1 5 50 1 50 1 50 1 50	Wal	ktu total per client  4.91 detik 4.87 detik 4.80 detik 31.86 detik 22.49 detik 22.89 detik 22.52 detik 223.32 detik ible untuk device saya 33.77 detik 693.52 detik 935.62 detik 935.62 detik ible untuk device saya ible untuk device saya 331.09 detik 755.29 detik 393.92 detik	buffer k	server 4MB  Ukuran buffer  lien 16 byte, buffer server 4MB	saya Throughput per client (da MegaByte per second 2.036659878 MBps 2.05338809 MBps 2.05338809 MBps 0.3138731952 MBps 0.4446420631 MBps 0.4446420631 MBps 0.4456719965 MBps 0.04250616339 MBps 0.04250616339 MBps 0.04787879278 MBps Impossible untuk device sa 0.59901761 MBps 0.361219477 MBps 0.05244049935 MBps 0.07209597416 MBps 0.05344049935 MBps Impossible untuk device sa 0.30203267 MBps 0.1323994757 MBps 0.1323994757 MBps 0.1169166735 MBps 0.02503805785 MBps 0.025	saya	saya  Jumlah worker server  lyang sukses dan gagal  Sukses : 1, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0  Sukses : 0, Gagal : 5  Sukses : 0, Gagal : 5  Sukses : 0, Gagal : 5  Sukses : 1, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0  Sukses : 1, Gagal : 0
24 25 26 27 Nomor 28 29 30 31 32 33 34 40 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50	Download  Download  Download  Download  Download  Download   Download   Operasi  Upload  Uploa	100MB 10MB 1	S   S   S   S   S   S   S   S   S   S	Jumlat works   5	50 1 5 50 50 1 server pr pool	Wal	ktu total per client  4.91 detik 4.87 detik 4.80 detik 31.86 detik 22.89 detik 22.99 detik 22.52 detik 22.52 detik 33.47 detik 138.42 detik 137.83 detik 993.52 detik 894.42 detik ible untuk device saya ible untuk device saya ible untuk device saya 33.47 detik 993.52 detik 993.52 detik 994.52 detik 894.42 detik ible untuk device saya ible untuk device saya 331.09 detik 755.29 detik 855.31 detik 855.31 detik 895.31 detik 895.31 detik 895.31 detik 895.31 detik	buffer k	server 4MB  Ukuran buffer  lien 16 byte, buffer server 4MB	saya Throughput per client (da MegaByte per second 2 0.36659878 MBps 2 0.5338809 MBps 2 0.95338809 MBps 0 .3138731952 MBps 0 .4446420631 MBps 0 .4446420631 MBps 0 .04250616339 MBps 0 .04250616339 MBps 0 .0477879276 MBps impossible untuk device sa 0.59901761 MBps 0 .361219477 MBps 0 .3627657259 MBps 0 .07209597416 MBps 0 .05344049935 MBps 0 .0559021488 MBps impossible untuk device sa impossible untuk device sa impossible untuk device sa impossible untuk device sa 0.3023267 MBps 0 .1323994757 MBps 0 .1169166735 MBps 0 .0250305785 MBps 0 .0250305785 MBps 0 .0250305785 MBps 0 .0250305785 MBps 0 .02503305785 MBps 0 .0250330536 MBps 0 .025033030536 MBps 0 .0250330536 MBps 0 .025033030536 MBps 0 .02503300536 MBps 0 .0250300536 MBps 0 .0	saya	saya  Jumlah worker server  lyang sukses dan gagal  Sukses : 1, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 5  Sukses : 0, Gagal : 5  Sukses : 0, Gagal : 5  Sukses : 5, Gagal : 5  Sukses : 5, Gagal : 0
24 25 26 27 Nomor 28 29 30 31 31 32 22 33 34 40 40 41 41 42 43 44 45 46 47 48 49 55	Download  Download  Download  Download  Download  Download   Download   Operasi  Upload  Uploa	100MB	S   S   S   S   S   S   S   S   S   S	Jumlatary V V V V V V V V V V V V V V V V V V V	50 1 1 5 50 50 1 1 server	Walimposs	ktu total per client  4.91 detik 4.87 detik 4.80 detik 31.86 detik 22.89 detik 22.89 detik 223.22 detik 223.32 detik sible untuk device saya 138.42 detik 137.83 detik 693.52 detik 894.42 detik 1894.42 detik 1894.42 detik 1894.42 detik 331.09 detik 755.29 detik 895.31 detik 895.31 detik 895.31 detik 896.32 detik 898.42 detik	buffer k	server 4MB  Ukuran buffer  lien 16 byte, buffer server 4MB	saya Throughput per client (da MegaByte per second MegaByte per second 2 0.036659878 MBps 2 0.0538809 MBps 0.0538809 MBps 0.3138731952 MBps 0.4446420631 MBps 0.04250616339 MBps 0.04250616339 MBps 0.0427879276 MBps impossible untuk device sa 0.59901761 MBps 0.361219477 MBps 0.3622657259 MBps 0.07209597416 MBps 0.05344049935 MBps 0.05590214888 MBps impossible untuk device sa impossible untuk device sa impossible untuk device sa impossible untuk device sa 0.30203267 MBps 0.1159166735 MBps 0.1159166735 MBps 0.1159166735 MBps 0.1159166735 MBps 0.02503805785 MBps 0.02503903380585 MBps 0.0251977738 MBps 0.02503903383 MBps 0.0251977738 MBps 0.02503903383 MBps 0.02503907738 MBps 0.0250397738 MBps 0.02503977738 MBps 0.02503977738 MBps 0.02503977738 MBps 0.02503977738 MBps 0.0250397738 MBps 0.02503977738 MBps 0.0250397738 MBps 0.0250397738 MBps 0.02503977738 MBps 0.0250397738 MBps 0.	Saya	saya  Jumlah worker server  yang sukses dan gagal  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 5, Gagal: 0  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 5, Gagal: 0  Sukses: 5, Gagal: 0  Sukses: 5, Gagal: 0  Sukses: 5, Gagal: 0  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 0, Gagal: 5  Sukses: 1, Gagal: 0  Sukses: 5, Gagal: 0
24 25 26 27 Nomor 28 29 30 31 32 33 34 40 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50	Download  Download  Download  Download  Download  Download   Download   Operasi  Upload  Uploa	100MB 10MB 1	S   S   S   S   S   S   S   S   S   S	Jumlat works   5	50 1 1 5 50 50 1 1 server er pool	Wal	ktu total per client  4.91 detik 4.87 detik 4.80 detik 31.86 detik 22.89 detik 22.99 detik 22.52 detik 22.52 detik 33.47 detik 138.42 detik 137.83 detik 993.52 detik 894.42 detik ible untuk device saya ible untuk device saya ible untuk device saya 33.47 detik 993.52 detik 993.52 detik 994.52 detik 894.42 detik ible untuk device saya ible untuk device saya 331.09 detik 755.29 detik 855.31 detik 855.31 detik 895.31 detik 895.31 detik 895.31 detik 895.31 detik	buffer k	server 4MB  Ukuran buffer  lien 16 byte, buffer server 4MB	saya Throughput per client (da MegaByte per second 2 0.36659878 MBps 2 0.5338809 MBps 2 0.95338809 MBps 0 .3138731952 MBps 0 .4446420631 MBps 0 .4446420631 MBps 0 .04250616339 MBps 0 .04250616339 MBps 0 .0477879276 MBps impossible untuk device sa 0.59901761 MBps 0 .361219477 MBps 0 .3627657259 MBps 0 .07209597416 MBps 0 .05344049935 MBps 0 .0559021488 MBps impossible untuk device sa impossible untuk device sa impossible untuk device sa impossible untuk device sa 0.3023267 MBps 0 .1323994757 MBps 0 .1169166735 MBps 0 .0250305785 MBps 0 .0250305785 MBps 0 .0250305785 MBps 0 .0250305785 MBps 0 .02503305785 MBps 0 .0250330536 MBps 0 .025033030536 MBps 0 .0250330536 MBps 0 .025033030536 MBps 0 .02503300536 MBps 0 .0250300536 MBps 0 .0	saya	saya  Jumlah worker server  lyang sukses dan gagal  Sukses : 1, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 5  Sukses : 0, Gagal : 5  Sukses : 0, Gagal : 5  Sukses : 5, Gagal : 5  Sukses : 5, Gagal : 0
24 25 26 27 Nomor 28 30 31 31 32 33 34 44 45 46 47 48 49 50 50 51	Download  Download  Download  Download  Download  Download   Download   Operasi  Upload  Uploa	100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 100MB 10MB 1	S   S   S   S   S   S   S   S   S   S	Jumlatary V V V V V V V V V V V V V V V V V V V	50 1 5 50 50 1 server pr pool	imposs imposs imposs imposs imposs imposs	ktu total per client  4.91 detik 4.87 detik 4.80 detik 31.86 detik 22.89 detik 22.89 detik 22.32 detik ible untuk device saya 33.47 detik 137.83 detik 935.62 detik 935.62 detik 935.62 detik ible untuk device saya 33.109 detik 755.29 detik 3993.92 detik 478.90 detik 478.90 detik 478.90 detik	buffer k	server 4MB  Ukuran buffer  lien 16 byte, buffer server 4MB	saya Throughput per client (da MegaByte per second MegaByte per second 2.036659878 MBps 2.05338809 MBps 2.05338809 MBps 0.3138731952 MBps 0.4486749965 MBps 0.4486719965 MBps 0.04250616339 MBps 0.04478799278 MBps Impossible untulk device sa 0.59901761 MBps 0.361219477 MBps 0.052404049935 MBps 0.07209597416 MBps Impossible untulk device sa 0.30203267 MBps 0.1169166725 MBps 0.1169166725 MBps 0.1169166725 MBps 0.0169166725 MBps 0.01891893904787 MBps 0.01893930038 MBps 0.0226393077738 MBps impossible untulk device sa impossible untulk device sa 0.339396785 MBps 0.02503805785 MBps 0.02783930038 MBps 0.00281977738 MBps impossible untulk device sa impossible untulk device s	saya	saya  Jumlah worker server  ly ang sukses dan gagal  Sukses : 5, Gagal : 0  Sukses : 5, Gagal : 0

Mohon maaf, karena saya baru mengerjakan mendekati deadline, saya tidak tahu bahwa stress test membutuhkan waktu yang sangat lama, oleh karena itu saya hanya sempat mencoba beberapa yang cepat yaitu yang ukuran filenya ringan dan jumlah worker client sedikit.

#### Instruksi submission

- Semua dimasukkan dalam satu file PDF
- Dalam file PDF ini harus berisikan
  - Link menuju ke repository di github
  - Konfigurasi, arsitektur stress test
  - Capture screenshot dari pengerjaan
  - Tabel kombinasi percobaan stress test
  - Semua harus dijelaskan (konfigurasi, arsitektur,capture, tabel dan gambar yang lain)