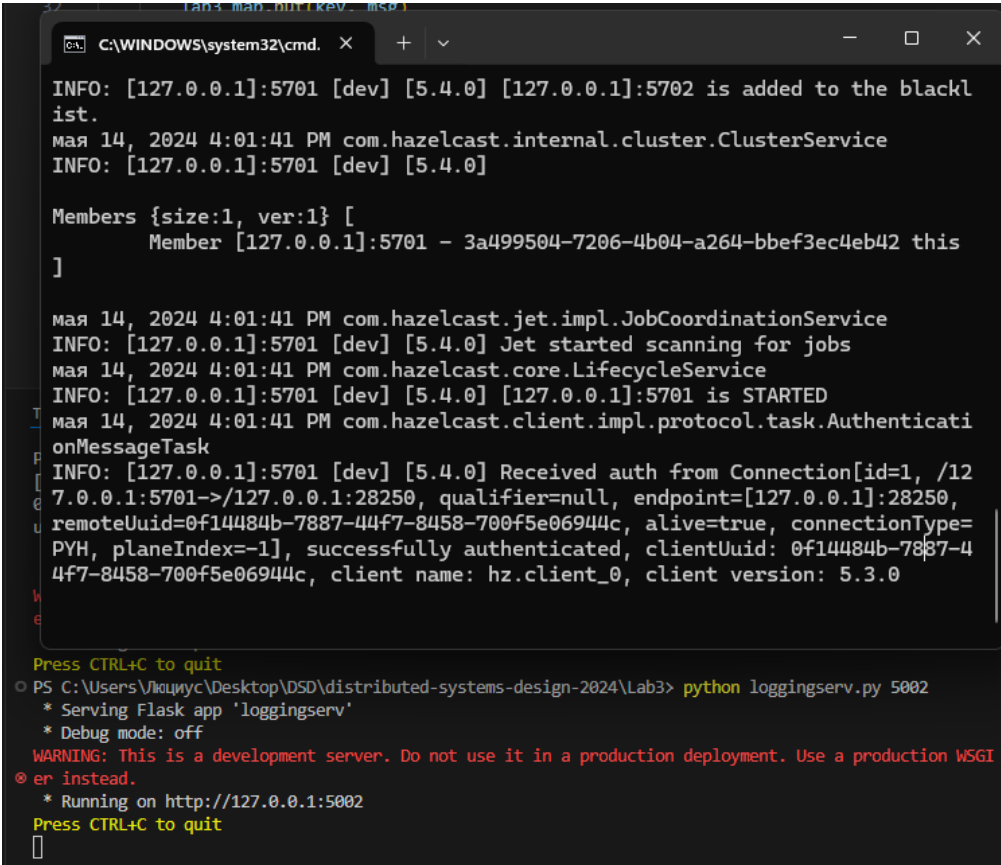


Task 3 - Мікросервиси з використанням Hazelcast Distributed Map

Завдання

1. Запустити три екземпляра logging-service (локально їх можна запустити на різних портах), відповідно мають запуснитись також три екземпляра Hazelcast



```
C:\WINDOWS\system32\cmd. X + v

INFO: [127.0.0.1]:5701 [dev] [5.4.0] [127.0.0.1]:5702 is added to the blacklist.
мая 14, 2024 4:01:41 PM com.hazelcast.internal.cluster.ClusterService
INFO: [127.0.0.1]:5701 [dev] [5.4.0]

Members {size:1, ver:1} [
  Member [127.0.0.1]:5701 - 3a499504-7206-4b04-a264-bbef3ec4eb42 this
]

мая 14, 2024 4:01:41 PM com.hazelcast.jet.impl.JobCoordinationService
INFO: [127.0.0.1]:5701 [dev] [5.4.0] Jet started scanning for jobs
мая 14, 2024 4:01:41 PM com.hazelcast.core.LifecycleService
INFO: [127.0.0.1]:5701 [dev] [5.4.0] [127.0.0.1]:5701 is STARTED
мая 14, 2024 4:01:41 PM com.hazelcast.client.impl.protocol.task.AuthenticationMessageTask
INFO: [127.0.0.1]:5701 [dev] [5.4.0] Received auth from Connection[id=1, /127.0.0.1:5701->/127.0.0.1:28250, qualifier=null, endpoint=[127.0.0.1]:28250, remoteUuid=0f14484b-7887-44f7-8458-700f5e06944c, alive=true, connectionType=PYTHON, planeIndex=-1], successfully authenticated, clientUuid: 0f14484b-7887-44f7-8458-700f5e06944c, client name: hz.client_0, client version: 5.3.0

Press CTRL+C to quit
PS C:\Users\Ілля\\Desktop\DSD\distributed-systems-design-2024\Lab3> python loggingserv.py 5002
* Serving Flask app 'loggingserv'
* Debug mode: off
WARNING: This is a development server. Do not use it in a production deployment. Use a production WSGI server instead.
* Running on http://127.0.0.1:5002
Press CTRL+C to quit
█
```

```

C:\WINDOWS\system32\cmd. X + v
INFO: [127.0.0.1]:5703 [dev] [5.4.0] Diagnostics disabled. To enable add -Dhazelcast.diagnostics.enabled=true to the JVM arguments.
мая 14, 2024 4:02:46 PM com.hazelcast.core.LifecycleService
INFO: [127.0.0.1]:5703 [dev] [5.4.0] [127.0.0.1]:5703 is STARTING
мая 14, 2024 4:02:46 PM com.hazelcast.internal.server.tcp.TcpServerConnection
INFO: [127.0.0.1]:5703 [dev] [5.4.0] Initialized new cluster connection between /127.0.0.1:28285 and /127.0.0.1:5702
мая 14, 2024 4:02:46 PM com.hazelcast.internal.server.tcp.TcpServerConnection
INFO: [127.0.0.1]:5703 [dev] [5.4.0] Initialized new cluster connection between /127.0.0.1:28286 and /127.0.0.1:5701
мая 14, 2024 4:02:46 PM com.hazelcast.internal.cluster.ClusterService
INFO: [127.0.0.1]:5703 [dev] [5.4.0]

Members {size:3, ver:3} [
  Member [127.0.0.1]:5701 - 3a499504-7206-4b04-a264-bbef3ec4eb42
  Member [127.0.0.1]:5702 - 77622c23-1767-4aa7-b20b-fcedc00f418e
  Member [127.0.0.1]:5703 - 163ff040-7544-4a5f-bbf2-c804be67d0ca this
]

PS C:\Users\Юцциус\Desktop\DSD\distributed-systems-design-2024\Lab3> python loggingserv.py 5004
* Serving Flask app 'loggingserv'
* Debug mode: off
WARNING: This is a development server. Do not use it in a production deployment. Use a production WSGI server instead.
* Running on http://127.0.0.1:5004
Press CTRL+C to quit

```

2. Через HTTP POST записати 10 повідомлень msg1-msg10 через facade-service

```

# Відправка POST запиту
for i in range(10):
    data = f"msg{i+1}"
    response_post = requests.post('http://127.0.0.1:5000/data', data=data)
    print('POST відповідь:', response_post.text)

PS C:\Users\Юцциус\Desktop\DSD\distributed-systems-design-2024\Lab3> python client.py
POST відповідь: Message: msg1
POST відповідь: Message: msg2
POST відповідь: Message: msg3
POST відповідь: Message: msg4
POST відповідь: Message: msg5
POST відповідь: Message: msg6
POST відповідь: Message: msg7
POST відповідь: Message: msg8
POST відповідь: Message: msg9
POST відповідь: Message: msg10

```

3. Показати які повідомлення отримав кожен з екземплярів logging-service (це має бути видно у логах сервісу)
 logging-service 1
 Нічого не отримав
 logging-service 2

```
* Running on http://127.0.0.1:5003
Press CTRL+C to quit
Receive message: msg2
127.0.0.1 - - [14/May/2024 17:13:01] "POST /data HTTP/1.1" 200 -
Receive message: msg3
127.0.0.1 - - [14/May/2024 17:13:01] "POST /data HTTP/1.1" 200 -
Receive message: msg4
127.0.0.1 - - [14/May/2024 17:13:01] "POST /data HTTP/1.1" 200 -
Receive message: msg5
127.0.0.1 - - [14/May/2024 17:13:01] "POST /data HTTP/1.1" 200 -
Receive message: msg8
127.0.0.1 - - [14/May/2024 17:13:01] "POST /data HTTP/1.1" 200 -
Receive message: msg10
127.0.0.1 - - [14/May/2024 17:13:01] "POST /data HTTP/1.1" 200 -
```

logging-service 3

```
* Running on http://127.0.0.1:5004
Press CTRL+C to quit
Receive message: msg1
127.0.0.1 - - [14/May/2024 17:13:01] "POST /data HTTP/1.1" 200 -
Receive message: msg6
127.0.0.1 - - [14/May/2024 17:13:01] "POST /data HTTP/1.1" 200 -
Receive message: msg7
127.0.0.1 - - [14/May/2024 17:13:01] "POST /data HTTP/1.1" 200 -
Receive message: msg9
127.0.0.1 - - [14/May/2024 17:13:01] "POST /data HTTP/1.1" 200 -
```

4. Через HTTP GET з facade-service прочитати повідомлення

```
# Відправка GET запиту
response_get = requests.get('http://127.0.0.1:5000/data').json()
print('GET відповідь:', json.dumps(response_get, indent=5))
```

```
GET відповідь: {
  "logging-service": {
    "0d3c98c4-445f-412a-b830-47532c601f87": "msg1",
    "223c4f36-7d21-4968-9758-97939539a0a2": "msg10",
    "6f60f7f0-5d17-445e-b512-941aeedcb8f5": "msg3",
    "7ea8961a-d266-40c4-a135-9fa137c6426a": "msg5",
    "8ae13ec2-b0b9-4661-80f7-00b40c23ad70": "msg7",
    "ab89e487-9935-4cb9-8a2a-936188594021": "msg2",
    "cd8784a9-85ba-4b2c-9253-7cde60718a96": "msg8",
    "dc37236d-ccc9-428e-ae15-da8e30d2dfd8": "msg9",
    "e906357c-b2ed-43c1-ac16-733c3d3b4303": "msg4",
    "f8936c86-37d0-4db3-a738-e3adbd4bd65f": "msg6"
  },
  "message-service": "not implemented yet"
}
```

5. Вимкнути один/два екземпляри logging-service (разом з ним мають вимикатись й ноди Hazelcast) та перевірити чи зможемо прочитати повідомлення

Вимикаю logging-service 2 та 3

```

INFO: [127.0.0.1]:5701 [dev] [5.4.0]

Members {size:1, ver:5} [
  Member [127.0.0.1]:5701 - a965448f-8f69-43bc-a1d2-67d0b25c6da9 this
]

мая 14, 2024 5:16:06 PM com.hazelcast.transaction.TransactionManagerService
● PS C:\Users\Ляцциус\Desktop\DSD\distributed-systems-design-2024\Lab3> python client.py
GET відповідь: {
  "logging-service": {
    "0d3c98c4-445f-412a-b830-47532c601f87": "msg1",
    "223c4f36-7d21-4968-9758-97939539a0a2": "msg10",
    "6f60f7f0-5d17-445e-b512-941aeedcb8f5": "msg3",
    "7ea8961a-d266-40c4-a135-9fa137c6426a": "msg5",
    "8ae13ec2-b0b9-4661-80f7-00b40c23ad70": "msg7",
    "ab89e487-9935-4cb9-8a2a-936188594021": "msg2",
    "cd8784a9-85ba-4b2c-9253-7cde60718a96": "msg8",
    "dc37236d-ccc9-428e-ae15-da8e30d2dfd8": "msg9",
    "e906357c-b2ed-43c1-ac16-733c3d3b4303": "msg4",
    "f8936c86-37d0-4db3-a738-e3adbd4bd65f": "msg6"
  },
  "message-service": "not implemented yet"
}

```

Під час виконання відповідь надходить з затримкою, оскільки open_ports перевіряє робочі сервіси:

```

import socket

def open_ports(ports):
    opened_ports = []
    for port in ports:
        try:
            sock = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)
            sock.settimeout(2)
            result = sock.connect_ex(('localhost', port))
            if result == 0:
                opened_ports.append(port)
        except socket.error:
            if port in opened_ports:
                opened_ports.remove(port)
        finally:
            sock.close()
    return opened_ports

```

GitHub: https://github.com/DruzDanil/distributed-systems-design-2024/tree/micro_hazelcast