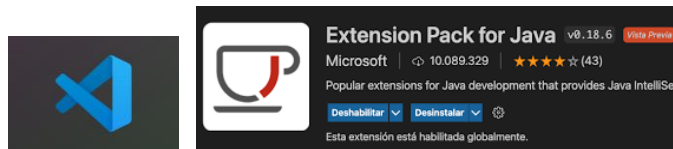


Compte Rendu

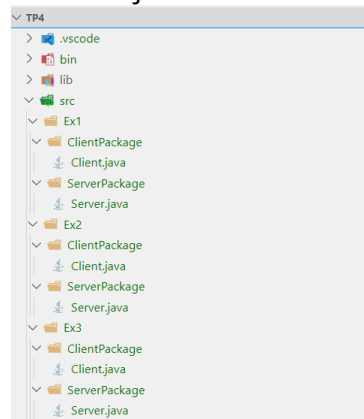
Tp4 : Développement d'applications réparties
Hammami Mouhamed Yassine
GLSI3-1C-gp2

Environnement de travail :

- L'éditeur de texte VSCode + Java Extension pack :



- Structure de Projet :



EX1

```
1 package Ex1.ServerPackage;
2
3 import java.io.IOException;
4 import java.net.DatagramPacket;
5 import java.net.DatagramSocket;
6
7 public class Server {
8
9     public static void main(String[] args)
10     throws IOException {
11         try (
12             // creation d'une socket liee au port 2023
13             DatagramSocket socket = new
14             DatagramSocket(2023)) {
15             // tableau de 1024 octets qui contiendra le
16             // s donnees reçues
17             byte[] buffer = new byte[1024];
18             String donnees = "";
19             String msg = "";
20             int taille = 0;
21             System.out.println(
22             "Lancement du serveur ");
23
24             while (true) {
25                 // création d'un paquet en utilisant le tab
26                 // leau d'octets
27                 DatagramPacket paquet = new
28                 DatagramPacket(buffer, buffer.length);
29                 DatagramPacket envoi = null;
30
31                 socket.receive(paquet);
32                 System.out.println("\n" + paquet.
33                 getAddress());
34                 taille = paquet.getLength();
35                 // recuperation des donnees
36                 donnees = new String(paquet.getData
37                 (), 0, taille);
38                 System.out.println(
39                 "Donnees reçues " + donnees);
40                 msg = "Bonjour " + donnees + " ! ";
41
42                 System.out.println(
43                 "Donnees envoyees = " + msg);
44                 envoi = new DatagramPacket(msg.
45                 getBytes(), msg.length(), paquet.getAddress
46                 (), paquet.getPort());
47                 socket.send(envoi);
48             }
49         }
50     }
51 }
52
```

```
1 package Ex1.ClientPackage;
2
3 import java.io.IOException;
4 import java.net.DatagramPacket;
5 import java.net.DatagramSocket;
6 import java.net.InetSocketAddress;
7
8 public class Client {
9
10     public static void main(String[] args)
11         throws IOException {
12         String ch =
13             "Hammami Mouhamed Yassine LCS-GLSI3_C.2";
14         int length = ch.length();
15         // données à envoyer
16         byte[] buffer = ch.getBytes();
17         try (
18             // création d'une socket , sans la lier a u
19             // n port particulier
20             DatagramSocket socket = new
21             DatagramSocket()) {
22             // creation du paquet l'adresse du serveur
23             InetSocketAddress ia = new
24             InetSocketAddress("localhost", 2023);
25
26             DatagramPacket donneesEmises = new
27             DatagramPacket(buffer, length, ia);
28             // envoi du paquet via la socket
29             socket.send(donneesEmises);
30
31             DatagramPacket donneesRecues = new
32             DatagramPacket(new byte[1024], 1024);
33             socket.receive(donneesRecues);
34             System.out.println("Message : " + new
35             String(donneesRecues.getData(), 0
36             , donneesRecues.getLength()));
37             System.out.println("de : " +
38             donneesRecues.getAddress() + ":" +
39             donneesRecues.getPort());
40         }
41     }
42 }
```

Execution :

```
Yacin > tp4 > main ≡ ?6 ~1 > 0ms > & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Yacin\Desktop\GL3\AppRepartie\HammamiMouhamedYassineLCS3_DepAppReparties\Tp4\tp4\bin' 'Ex1.ClientPackage.Client'
Message : Bonjour Hammami Mouhamed Yassine LCS-GLSI3_C.2 !
de : /127.0.0.1:2023
Yacin > tp4 > main ≡ ?6 ~1 > 324ms >
Loading personal and system profiles took 1500ms.
Yacin > tp4 > main ≡ ?6 ~1 > 0ms > & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Yacin\Desktop\GL3\AppRepartie\HammamiMouhamedYassineLCS3_DepAppReparties\Tp4\tp4\bin' 'Ex1.ServerPackage.Server'
Lancement du serveur

/127.0.0.1
Donnees reçues Hammami Mouhamed Yassine LCS-GLSI3_C.2
Donnees envoyees = Bonjour Hammami Mouhamed Yassine LCS-GLSI3_C.2 !
```

EX2 :

Server.java

```
1 package Ex2.ServerPackage;
2
3 import java.io.IOException;
4 import java.net.DatagramPacket;
5 import java.net.DatagramSocket;
6
7 public class Server {
8
9     public static void main(String[] args) throws
        IOException {
10
11         try (// creation d'une socket liee au port 2023
12             DatagramSocket socket = new DatagramSocket(2023)
13         ) {
14
15             // tableau de 1024 octets qui contiendra les donnees reçues
16             byte[] buffer = new byte[1024];
17             String donnees = "";
18             String msg = "";
19             int taille = 0;
20             System.out.println("Lancement du serveur ");
21
22             while (true) {
23
24                 // création d'un paquet en utilisant le tableau d'octets
25                 DatagramPacket paquet = new DatagramPacket(
26                     buffer, buffer.length);
27                 DatagramPacket envoi = null;
28
29                 socket.receive(paquet);
30                 System.out.println("\n" + paquet.getAddress());
31                 taille = paquet.getLength();
32                 // recuperation des donnees
33                 donnees = new String(paquet.getData(), 0, taille)
34                 ;
35                 System.out.println("Donnees reçues " + donnees);
36                 msg = donnees.toUpperCase();
37
38                 System.out.println("Donnees envoyées = " + msg);
39                 envoi = new DatagramPacket(msg.getBytes(), msg.
40                     length(), paquet.getAddress(), paquet.getPort());
41                 socket.send(envoi);
42             }
43         }
44     }
45 }
```

```
1 package Ex2.ClientPackage;
2
3 import java.io.IOException;
4 import java.net.DatagramPacket;
5 import java.net.DatagramSocket;
6 import java.net.InetSocketAddress;
7 import java.util.Scanner;
8
9 public class Client {
10
11     public static void main(String[] args) throws
        IOException {
12         try (Scanner scanner = new Scanner(System.in)) {
13             System.out.println("Saisir un message à envoyer");
14             String ch = scanner.nextLine();
15             int length = ch.length();
16
17             // données à envoyer
18             byte[] buffer = ch.getBytes();
19             try (
                // création d'une socket , sans la lier à un port particu
                // lier
20                 DatagramSocket socket = new DatagramSocket()) {
21                 // creation du paquet l'adresse du serveur
22                 InetSocketAddress ia = new InetSocketAddress(
23                     "localhost", 2023);
24                 DatagramPacket donneesEmises = new DatagramPacket
25                     (buffer, length, ia);
26                 // envoi du paquet via la socket
27                 socket.send(donneesEmises);
28                 DatagramPacket donneesRecues = new DatagramPacket
29                     (new byte[1024], 1024);
30                 socket.receive(donneesRecues);
31                 System.out.println("Message : " + new String(
32                     donneesRecues.getData(), 0, donneesRecues.getLength()));
33                 System.out.println("de : " + donneesRecues.
34                     getAddress() + ":" + donneesRecues.getPort());
35             }
36         }
37     }
38 }
```

Execution :

```
Yacin > tp4 > main ≡ ?9 ~1 > 0ms > & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Yacin\Desktop\GL3\AppRepartie\HammamiMouhamedYassineLCS3_DepAppReparties\Tp4\tp4\bin' 'Ex2.ClientPackage.Client'
Saisir un message à envoyer
hello_14
Message : HELLO_14
de : /127.0.0.1:2023
Yacin > tp4 > main ≡ ?9 ~1 > 18.688s >
```

```
Loading personal and system profiles took 14.0ms.
Yacin > tp4 > main ≡ ?9 ~1 > 0ms > & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Yacin\Desktop\GL3\AppRepartie\HammamiMouhamedYassineLCS3_DepAppReparties\Tp4\tp4\bin' 'Ex2.ServerPackage.Server'
Lancement du serveur

/127.0.0.1
Donnees reçues hello_14
Donnees envoyees = HELLO_14
```

EX3 :

Server.java

```
1 package Ex3.ServerPackage;
2
3 import java.io.IOException;
4 import java.net.DatagramPacket;
5 import java.net.DatagramSocket;
6
7 public class Server {
8
9     public static void main(String[] args) throws
10     IOException {
11         try (// creation d'une socket liee au port 2023
12             DatagramSocket socket = new DatagramSocket(2023)
13         ) {
14             // tableau de 1024 octets qui contiendra les donnees reçues
15             byte[] buffer = new byte[1024];
16             String donnees = "";
17             String msg = "";
18             int taille = 0;
19             System.out.println("Lancement du serveur ");
20             while (true) {
21                 // création d'un paquet en utilisant le tableau d'octets
22                 DatagramPacket paquet = new DatagramPacket(
23                     buffer, buffer.length);
24                 DatagramPacket envoi = null;
25                 socket.receive(paquet);
26                 System.out.println("\n" + paquet.getAddress());
27                 taille = paquet.getLength();
28                 // recuperation des donnees
29                 donnees = new String(paquet.getData(), 0, taille);
30                 System.out.println("Donnees reçues " + donnees);
31                 String validReq = "Quelle est heure est-il ? ";
32                 if (donnees.equals(validReq)) {
33                     long millis = System.currentTimeMillis();
34                     // creating a new object of the class Date
35                     java.util.Date date = new java.util.Date(millis)
36                     ;
37                     msg = date.toString();
38                     // System.out.println(date);
39                 } else {
40                     msg = "Invalid request ! Try again";
41                 }
42                 // msg =
43                 System.out.println("Donnees envoyees = " + msg);
44                 envoi = new DatagramPacket(msg.getBytes(), msg.
45                     length(), paquet.getAddress(), paquet.getPort());
46                 socket.send(envoi);
47             }
48         }
49     }
50 }
51 }
```



```
1 package Ex3.ClientPackage;
2
3 import java.io.IOException;
4 import java.net.DatagramPacket;
5 import java.net.DatagramSocket;
6 import java.net.InetSocketAddress;
7
8 public class Client {
9
10     public static void main(String[] args) throws
        IOException {
11
12         String ch = "Quelle est heure est-il ? ";
13         int length = ch.length();
14
15         // données à envoyer
16         byte[] buffer = ch.getBytes();
17         try (
            // création d'une socket , sans la lier a un port particulier
18             DatagramSocket socket = new DatagramSocket()) {
19             // creation du paquet l'adresse du serveur
20             InetSocketAddress ia = new InetSocketAddress(
                "localhost", 2023);
21
22             DatagramPacket donneesEmises = new DatagramPacket(
                buffer, length, ia);
23             // envoi du paquet via la socket
24             socket.send(donneesEmises);
25
26             DatagramPacket donneesRecues = new DatagramPacket(
                new byte[1024], 1024);
27             socket.receive(donneesRecues);
28             System.out.println("Message : " + new String(
                donneesRecues.getData(), 0, donneesRecues.getLength()));
29             System.out.println("de : " + donneesRecues.
                getAddress() + ":" + donneesRecues.getPort());
30         }
31     }
32 }
33
```

Execution :

```
Yacin > tp4 > main ≡ ?11 ~1 > 0ms > & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Yacin\Desktop\GL3\AppRepartie\HammamiMouhamedYassineLC S3_DepAppReparties\Tp4\tp4\bin' 'Ex3.ClientPackage.Client'
Message : Sat Nov 18 17:06:13 WAT 2023
de : /127.0.0.1:2023
Yacin > tp4 > main ≡ ?11 ~1 > 588ms >
```

```
Yacin > tp4 > main ≡ ?11 ~1 > 0ms > & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Yacin\Desktop\GL3\AppRepartie\HammamiMouhamedYassineLC S3_DepAppReparties\Tp4\tp4\bin' 'Ex3.ServerPackage.Server'
Lancement du serveur

/127.0.0.1
Donnees reçues Quelle est heure est-il ?
Donnees envoyees = Sat Nov 18 17:06:13 WAT 2023
```

Fonctionnement avec une fausse requete :

```
Yacin > tp4 > main ≡ ?13 ~3 > 0ms > & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Yacin\Desktop\GL3\AppRepartie\HammamiMouhamedYassineLC S3_DepAppReparties\Tp4\tp4\bin' 'Ex3.ServerPackage.Server'
Lancement du serveur

/127.0.0.1
Donnees reçues Faux message
Donnees envoyees = Invalid request ! Try again
```

```
Yacin > tp4 > main ≡ ?13 ~3 > 0ms > & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Yacin\Desktop\GL3\AppRepartie\HammamiMouhamedYassineLC S3_DepAppReparties\Tp4\tp4\bin' 'Ex3.ClientPackage.Client'
Message : Invalid request ! Try again
de : /127.0.0.1:2023
Yacin > tp4 > main ≡ ?13 ~3 > 245ms >
```

Rq ; Explication de fonctionnement de la fonction de calcul du date :

→ La méthode **System.currentTimeMillis()** en Java est utilisée pour obtenir le temps actuel en millisecondes depuis l'époque (1er janvier 1970 00:00:00 UTC), également connu sous le nom de temps Unix ou temps Epoch. Cette valeur est souvent utilisée pour mesurer la durée entre deux points dans le temps ou pour effectuer des opérations de synchronisation temporelle.