

Trabalho Prático IV - Sockets

Integrantes: Ana Carolina Medeiros Gonçalves, Ana luiza Pacheco Leite, Rennan Haro e Yuri Braga

Utilizamos o protocolo TCP em uma aplicação em que os clientes estão conectados no servidor e conseguem se comunicar entre eles.

Servidor.java

```
Servidor.java
import java.util.*;
import java.io.*;
import java.net.*;

public class Servidor {

    public static void main(String[] args) throws IOException {
        // inicia o servidor
        new Servidor(12345).executa();
    }

    private int porta;
    private List<PrintStream> clientes;
    List<String> nomes;

    public Servidor (int porta) {
        this.porta = porta;
        this.clientes = new ArrayList<PrintStream>();
        this.nomes = new ArrayList<String>();
    }

    public void executa () throws IOException {
        ServerSocket servidor = new ServerSocket(this.porta);
        System.out.println("Porta 12345 aberta!");

        while (true) {
            // aceita um cliente
            Socket cliente = servidor.accept();
            System.out.println("Nova conexao com o cliente " +
                cliente.getInetAddress().getHostAddress()
            );

            // adiciona saida do cliente à lista
            PrintStream ps = new PrintStream(cliente.getOutputStream());
            this.clientes.add(ps);

            // cria tratador de cliente numa nova thread
            TrataCliente tc = new TrataCliente(cliente.getInputStream(), this, ps);
            new Thread(tc).start();
        }
    }
}
```

Cliente.java

```
Cliente.java
1  import java.util.*;
2  import java.io.*;
3  import java.net.*;
4
5  public class Cliente {
6
7      PrintStream saida;
8
9      public static void main(String[] args)
10         throws UnknownHostException, IOException {
11         // dispara cliente
12         String nome;
13         System.out.println("Nome");
14         Scanner teclado = new Scanner(System.in);
15         nome = teclado.nextLine();
16         new Cliente("127.0.0.1", 12345, nome).executa();
17
18     }
19
20     private String host;
21     private int porta;
22     private String nome;
23
24     public Cliente (String host, int porta, String nome) {
25         this.host = host;
26         this.porta = porta;
27         this.nome = nome;
28     }
29
30     public void executa() throws UnknownHostException, IOException {
31         Socket cliente = new Socket(this.host, this.porta);
32         System.out.println("O cliente se conectou ao servidor!");
33         saida = new PrintStream(cliente.getOutputStream());
34         saida.println(this.nome);
35         // thread para receber mensagens do servidor
36         Recebedor r = new Recebedor(cliente.getInputStream());
37         new Thread(r).start();
38
39         // lê msgs do teclado e manda pro servidor
40         Scanner teclado = new Scanner(System.in);
41
42     }
```

Prompt de comando

```
ana@ana-Inspiron-5547: ~/Downloads
ana@ana-Inspiron-5547:~/Downloads$ javac Servidor.java
ana@ana-Inspiron-5547:~/Downloads$ java Servidor
Porta 12345 aberta!
Nova conexao com o cliente 127.0.0.1
Nova conexao com o cliente 127.0.0.1

```

```
ana@ana-Inspiron-5547: ~/Downloads
ana@ana-Inspiron-5547:~/Downloads$ javac Cliente.java
ana@ana-Inspiron-5547:~/Downloads$ java Cliente
Nome
ana
O cliente se conectou ao servidor!
carol lhe disse:
oi, tudo bem?
Olá, tudo e voce?
carol lhe disse:
tudo bem!

```

```
ana@ana-Inspiron-5547: ~/Downloads
ana@ana-Inspiron-5547:~/Downloads$ java Cliente
Nome
carol
O cliente se conectou ao servidor!
oi, tudo bem?
ana lhe disse:
Olá, tudo e voce?
tudo bem!

```

Aplicação no Wireshark:

Capturing from wlp2s0

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

Apply a display filter ... <Ctrl-/>

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
10844	26.739217	185.41.140.60	192.168.0.14	UDP	243	50003 → 40339 Len=201
10845	26.741392	192.168.0.14	185.41.140.36	UDP	1118	54546 → 50007 Len=1076
10846	26.746978	192.168.0.14	185.41.140.36	UDP	1118	54546 → 50007 Len=1076
10847	26.748799	185.41.140.60	192.168.0.14	UDP	243	50003 → 40339 Len=201
10848	26.752699	192.168.0.14	185.41.140.36	UDP	1118	54546 → 50007 Len=1076
10849	26.757388	192.168.0.14	185.41.140.36	UDP	1118	54546 → 50007 Len=1076
10850	26.762953	192.168.0.14	185.41.140.36	UDP	1119	54546 → 50007 Len=1077
10851	26.767995	185.41.140.36	192.168.0.14	UDP	158	50007 → 54546 Len=116
10852	26.768299	192.168.0.14	185.41.140.36	UDP	1119	54546 → 50007 Len=1077
10853	26.770222	185.41.140.60	192.168.0.14	UDP	243	50003 → 40339 Len=201
10854	26.774528	192.168.0.14	185.41.140.36	UDP	1119	54546 → 50007 Len=1077
10855	26.790350	185.41.140.60	192.168.0.14	UDP	243	50003 → 40339 Len=201
10856	26.805617	192.168.0.14	185.41.140.36	UDP	105	54546 → 50007 Len=63
10857	26.812433	185.41.140.60	192.168.0.14	UDP	243	50003 → 40339 Len=201
10858	26.828497	185.41.140.60	192.168.0.14	UDP	243	50003 → 40339 Len=201
10859	26.847845	185.41.140.60	192.168.0.14	UDP	243	50003 → 40339 Len=201
10860	26.869931	192.168.0.14	185.41.140.36	UDP	940	54546 → 50007 Len=898
10861	26.879988	192.168.0.14	185.41.140.36	UDP	287	54546 → 50007 Len=245

Frame 1: 102 bytes on wire (816 bits), 102 bytes captured (816 bits)

Ethernet II, Src: HonHaiPr_a2:fe:23 (74:29:af:a2:fe:23), Dst: 84:01:12:29:7d:2e (84:01:12:29:7d:2e)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.14, Dst: 185.41.140.36

User Datagram Protocol, Src Port: 54546, Dst Port: 50007

Source Port: 54546

Destination Port: 50007

Length: 60

Checksum: 0x5eb4 [unverified]

[Checksum Status: Unverified]

[Stream index: 0]

[Timestamps]

UDP payload (60 bytes)

Data (60 bytes)

```
0000  84 01 12 29 7d 2e 74 29  af a2 fe 23 08 00 45 00  ...}).t) ...#E-
0010  00 58 47 c9 40 00 40 11  ec c7 c0 a8 00 0e b9 29  -XG@ @- .....
0020  8c 24 d5 12 c3 57 00 44  5e b4 90 e6 ff 29 27 72  -$.~W D A....)'r
0030  22 0b 00 04 8f 1f be de  00 03 11 ec b5 bd 0e 0b  ".....
0040  f9 72 5a fa 54 82 58 f9  03 c6 79 d0 3f 88 ab 2b  -rZ.T X- -y?--+
0050  25 ba 4f 9f 73 88 68 23  66 0e e4 33 a6 7e 1f 1f  %0-s-h# fn3~--
0060  06 27 b9 da 79 80                                     -.y-
```

User Datagram Protocol (udp), 8 byte(s)

Packets: 10861 Displayed: 10861 (100.0%)

Profile: Default

Links Drive com os códigos fonte:

<https://drive.google.com/drive/folders/1v6E9t-XXOPdBNMqSjkM5Jf46FJ4JDiWv?usp=sharing>