

REDES DE COMPUTADORES

Testes de Comunicação em Rede

O teste tem como objetivo efetuar a verificação da comunicação entre o cliente e o servidor por meio do protocolo TCP (Transmission Control Protocol) protocolo que garante que os dados enviados de um computador a outro chegue na ordem certa sem erros, sem perda de informações e sem falhas de conexão.

Componentes de Teste:

Servidor TCP (SmarthomeServerTest.cs): Ele vai efetuar a conexão em uma porta específica, quando ele receber uma mensagem dos sensores ele responde com "OK".

Código Sever:

```
using System;
using System.Net;
using System.Net.Sockets;
using System.Text;

class SmarthomeServerTest
{
    static void Main()
    {
        TcpListener servidor = new TcpListener(IPAddress.Any, 5001);
        servidor.Start();
        Console.WriteLine("Servidor aguardando conexão...");

        TcpClient cliente = servidor.AcceptTcpClient();
        NetworkStream stream = cliente.GetStream();

        byte[] buffer = new byte[1024];
        int bytesLidos = stream.Read(buffer, 0, buffer.Length);
        string mensagem = Encoding.UTF8.GetString(buffer, 0, bytesLidos);

        Console.WriteLine($"Mensagem recebida: {mensagem}");

        string resposta = "OK";
        byte[] respostaBytes = Encoding.UTF8.GetBytes(resposta);
        stream.Write(respostaBytes, 0, respostaBytes.Length);
    }
}
```

```

        cliente.Close();
        servidor.Stop();
    }
}

```

Cliente TCP (SmartHomeClientTest.cs): Quando ele se conectar ao servidor ele retorna uma mensagem simulando a leitura de um sensor (ex: sensor de temperatura).

Código Cliente:

```

using System;
using System.Net.Sockets;
using System.Text;

class SmartHomeClientTest
{
    static void Main()
    {
        try
        {
            TcpClient cliente = new TcpClient("127.0.0.1", 5001);
            NetworkStream stream = cliente.GetStream();

            string mensagem = "Sensor: Temperatura = 25°C";
            byte[] dados = Encoding.UTF8.GetBytes(mensagem);
            stream.Write(dados, 0, dados.Length);

            Console.WriteLine("Mensagem enviada ao servidor.");

            byte[] buffer = new byte[1024];
            int bytesLidos = stream.Read(buffer, 0, buffer.Length);
            string resposta = Encoding.UTF8.GetString(buffer, 0, bytesLidos);

            Console.WriteLine($"Resposta do servidor: {resposta}");

            cliente.Close();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Erro: {ex.Message}");
        }
    }
}

```

Funcionamento do Sistema:

1. Inicie o servidor (SmartHomeServerTest.cs).

Ele ficará aguardando conexões na porta 5001.

2. Execute o cliente (SmartHomeClientTest.cs).

O cliente se conecta ao servidor e envia a mensagem:

"Sensor: Temperatura = 25°C"

3. O servidor recebe a mensagem e responde: "OK"

4. O cliente exibe a resposta no console.

Resultado Esperado:

O console do servidor exibe:

Mensagem recebida: Sensor: Temperatura = 25°C

O console do cliente exibe:

Resposta do servidor: OK

Rogério Rodrigues Vieira RA: 25028005