

## Descrição de Exercício: RMI

**Objetivo:** Este exercício tem como objetivo exercitar os conceitos de RMI através do mecanismo de acesso remoto executado localmente e remotamente.

### Passos para execução do exercício

#### EXERCÍCIO 1: RMI localmente

1. Crie projeto CalculadoraRMI, copie o conteúdo de calculadora-rmi.zip e compile as classes (se a compilação não for realizada automaticamente pelo Eclipse). Faça o mesmo para o projeto CalculadoraCliente, copiando o conteúdo de calculadora-cliente.zip.
2. Gere os stubs pelo console a partir do diretório do projeto CalculadoraRMI:  
**rmic calculadora.CalculadoraImpl.**
3. Abra um console e vá para o diretório do projeto CalculadoraRMI para iniciar o servidor de nomes com o comando **start rmiregistry**
4. Inicie o servidor com o comando **start java calculadora.CalculadoraServidor** ou execute o CalculadoraServidor.java a partir do Eclipse.
5. Crie um arquivo JAR no mesmo console, com o stub gerado a partir do passo 2:  
**jar -cvfM calculadora.jar calculadora/CalculadoraImpl\_Stub.class**
6. Copie o calculadora.jar para o projeto CalculadoraCliente e o adicione ao build path no Eclipse
7. Execute o arquivo CalculadoraCliente.java dentro do projeto CalculadoraCliente ou, abra outro console e inicie o cliente a partir do diretório do projeto CalculadoraCliente com o comando **java -cp calculadora.jar;. cliente.CalculadoraCliente**

#### EXERCÍCIO 2: RMI em máquinas diferentes

(Tentar fazer um aluno acessar o objeto da máquina de outro colega)

1. Para funcionar, o aluno "servidor" deve fornecer ao colega "cliente" as CLASSES da interface remota e do stub através de um arquivo jar. O cliente deve então adicionar o arquivo ao build path do seu projeto. (**jar -cvfM calculadora.jar calculadora/CalculadoraImpl\_Stub.class calculadora/Calculadora.class**)
2. Além disso, o método lookup do cliente deve indicar o ip da máquina servidora.  
OBS: Isso já deve funcionar, mas algumas redes obrigam você a setar um security manager e usar um arquivo de policy.  
CUIDADO! Algumas redes fazem o contrario: não deixar setar um security manager.

#### (Opcional) EXERCÍCIO 3: RMI em máquinas diferentes com SecurityManager

(Usar o RMISecurityManager e um arquivo de policy)

1. Crie um arquivo de policy (cliente.policy) com o conteúdo abaixo no projeto CalculadoraCliente:

```
grant
{ permission java.net.SocketPermission
    "*:1024-65535", "connect";
};
```

2. Adicione um SecurityManager no cliente:  
    System.setSecurityManager(new RMISecurityManager());  
    E rode a aplicação (Deve dar erro!!!)
3. Inicie o cliente dessa forma para funcionar:  
    java -Djava.security.policy=cliente.policy cliente.CalculadoraCliente