

Relatório Técnico - BigFS (Servidor NFS Simplificado)

Autor: Lucas Reis das Chagas

1. Introdução

O **BigFS** é uma implementação simplificada de um servidor **NFS (Network File System)**, que permite operações remotas como listagem, cópia e remoção de arquivos. O sistema utiliza **RPC (Remote Procedure Call)** via biblioteca Pyro5 para comunicação entre cliente e servidor, simulando o comportamento básico de um sistema de arquivos distribuído. Mais informações no repositório do GitHub (link no final do arquivo).

Objetivo:

- Fornecer acesso transparente a arquivos remotos, como se estivessem no sistema local.
 - Implementar operações básicas: **ls**, **copy**, **remove**.
-

2. Arquitetura da Solução

2.1 Componentes

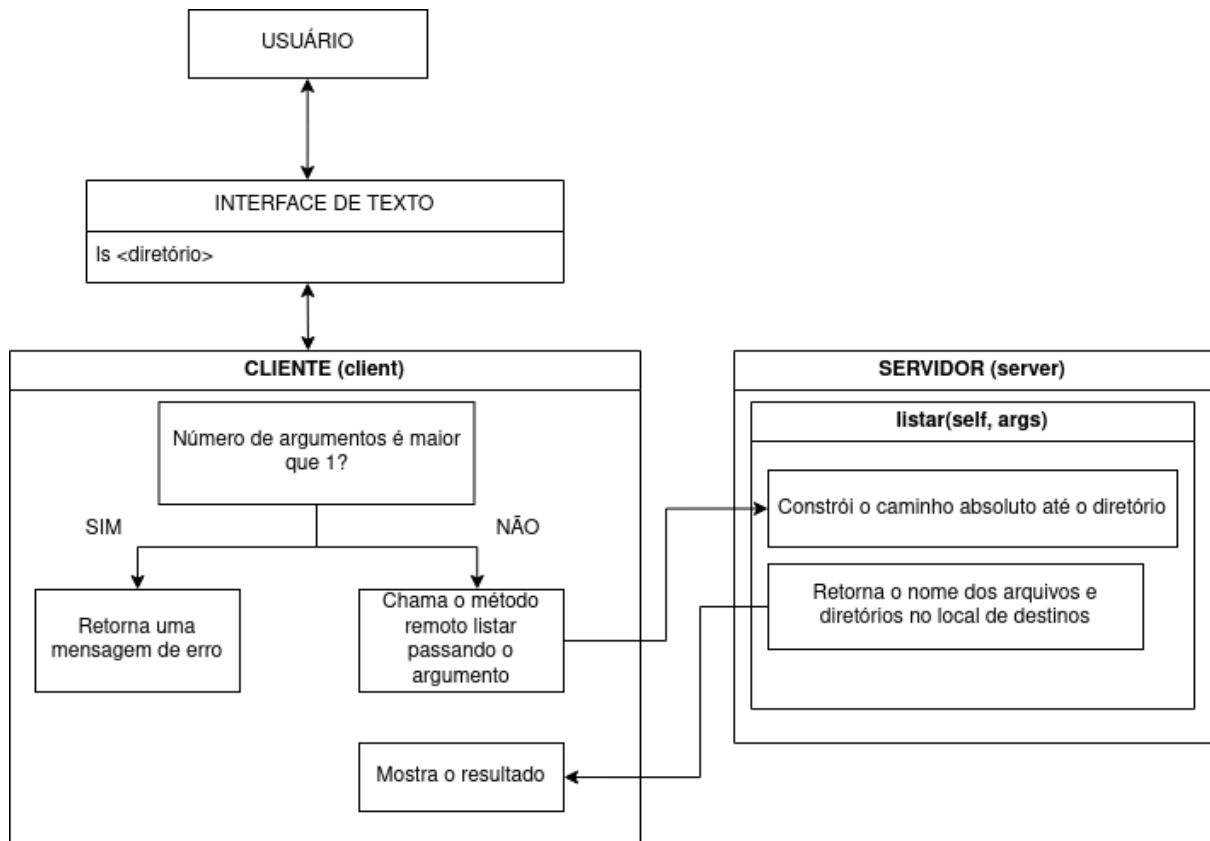
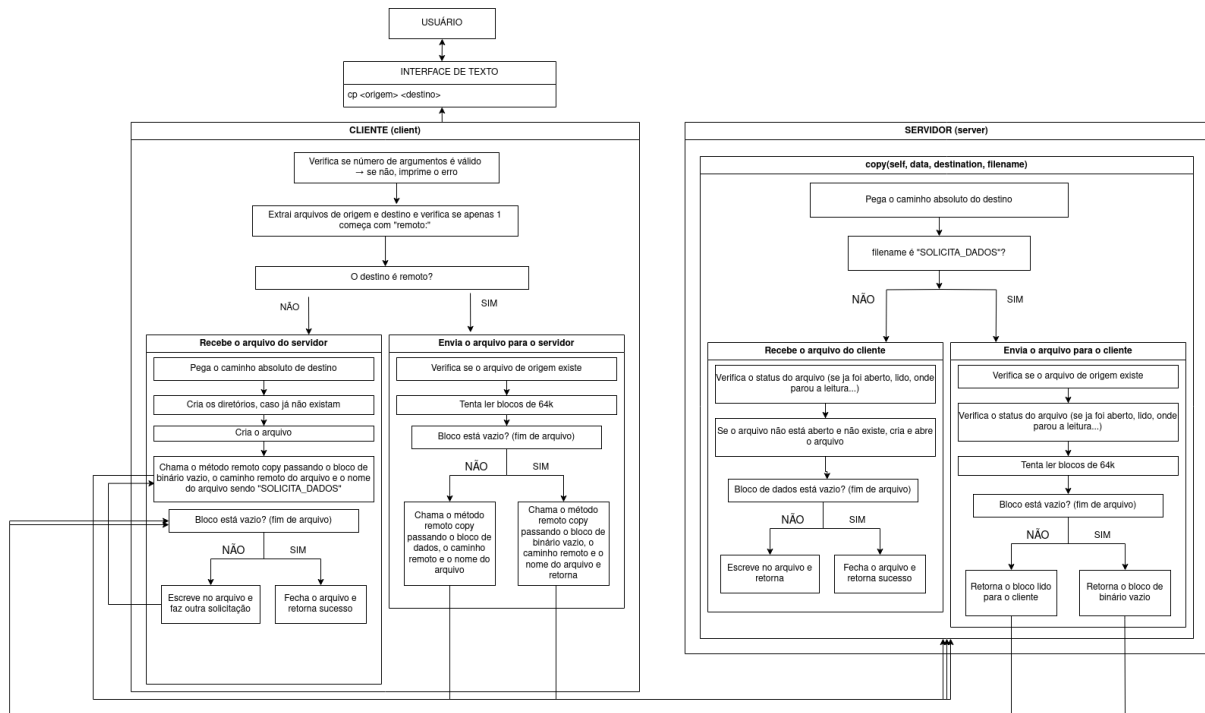
Servidor

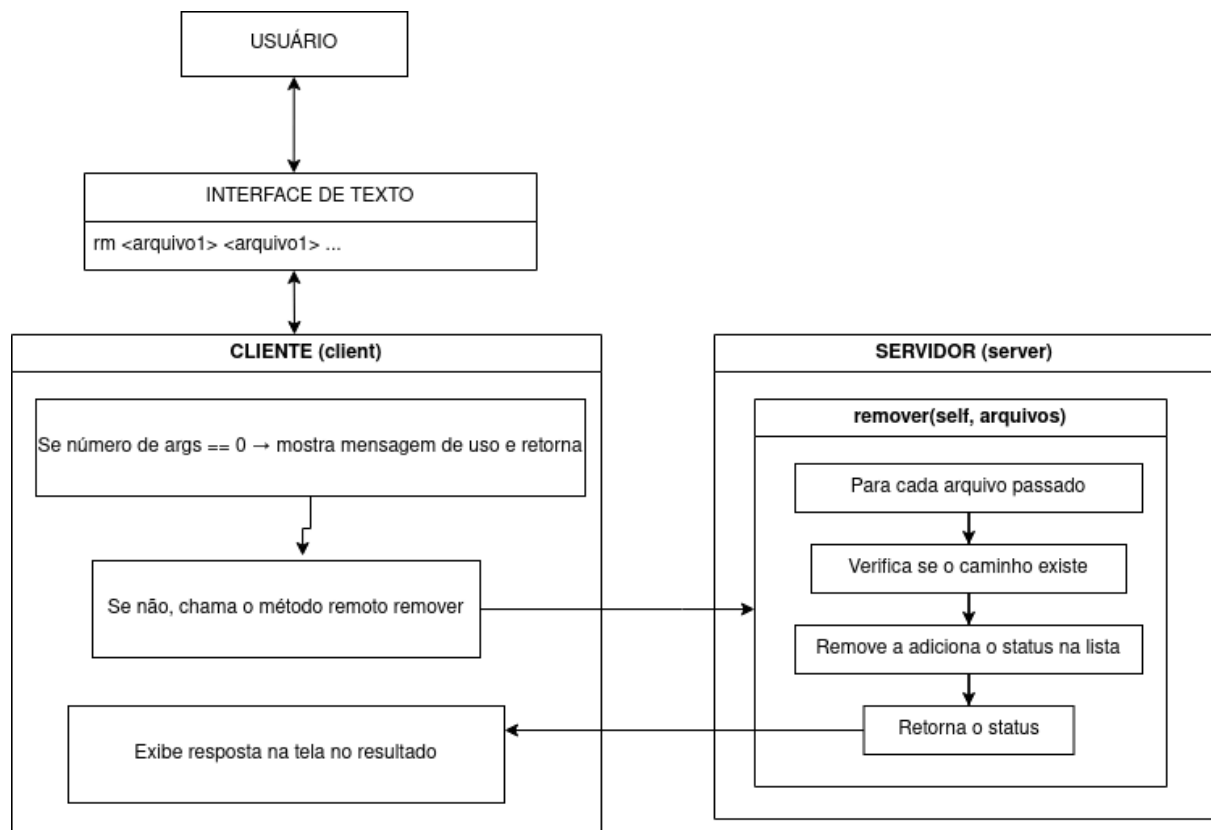
- Exporta um diretório local (padrão: **~/tmp/SERVER**).
- Gerencia operações via **Pyro5** (RPC).
- Suporta múltiplos clientes concorrentes (com threads).

Cliente

- Interface de linha de comando (CLI) para interação.
- Traduz comandos do usuário (ex.: **copy /home/<usuário>/arquivo.txt .**) para chamadas RPC.

2.2 Diagrama





3.1 Tecnologia

- **Pyro5:** RPC sobre **TCP**, com serialização em formato **marshal**.
- **Estrutura das Mensagens:**
 - **Comandos:** Strings (ex.: `"ls ./tmp"`).
 - **Dados de arquivos:** Binário (blocos de 64 KB).

3.2 Fluxo de Operações

1. Servidor registra o serviço como **sistema.arquivos**.
2. Cliente inicia e conecta ao **Name Server** do Pyro5.
3. Cliente envia comandos via RPC

4. Limitações e Melhoria

4.1 Limitações

- **Controle de concorrência:** Não há locks para evitar conflitos em escritas simultâneas.
- **Autenticação:** Sem verificação de usuários.

4.2 Melhorias Futuras

- Implementar **caching** no cliente.
- Incluir **logs detalhados** de operações.

5. Exemplos de Uso

5.1 COPY com destinatário remoto

```
lucas234@pc-do-lucas:~/Desktop/sist_dist/Lab_4/teste$ ls
video.mp4
lucas234@pc-do-lucas:~/Desktop/sist_dist/Lab_4/teste$ █

=== Sistema de Arquivos ===
ls <diretório>
cp <origem> <destino>
rm <arquivo1> <arquivo2> ...
0. SAIR

Scp ./teste/video.mp4 remoto:█

lucas234@pc-do-lucas: ~/tmp/SERVER 100x12
lucas234@pc-do-lucas:~/tmp/SERVER$ ls
teste3.txt
lucas234@pc-do-lucas:~/tmp/SERVER$ █
```

```
lucas234@pc-do-lucas:~/Desktop/sist_dist/Lab_4/teste$ ls
video.mp4
lucas234@pc-do-lucas:~/Desktop/sist_dist/Lab_4/teste$ █

=== Sistema de Arquivos ===
ls <diretório>
cp <origem> <destino>
rm <arquivo1> <arquivo2> ...
0. SAIR

Scp ./teste/video.mp4 remoto:..

Arquivo video.mp4 copiado com sucesso
Pressione ENTER para continuar...█

lucas234@pc-do-lucas:~/tmp/SERVER 100x12
lucas234@pc-do-lucas:~/tmp/SERVER$ ls
teste3.txt video.mp4
lucas234@pc-do-lucas:~/tmp/SERVER$ █
```

5.2 COPY com remetente remoto

```
lucas234@pc-do-lucas:~/Desktop/sist_dist/Lab_4/teste$ ls
video.mp4
lucas234@pc-do-lucas:~/Desktop/sist_dist/Lab_4/teste$ █

=== Sistema de Arquivos ===
ls <diretório>
cp <origem> <destino>
rm <arquivo1> <arquivo2> ...
0. SAIR

S█

lucas234@pc-do-lucas: ~/tmp/SERVER 100x12
lucas234@pc-do-lucas:~/tmp/SERVER$ ls
teste3.txt video.mp4
lucas234@pc-do-lucas:~/tmp/SERVER$ █
```

```
lucas234@pc-do-lucas:~/Desktop/sist_dist/Lab_4/teste$ ls
teste3.txt video.mp4
lucas234@pc-do-lucas:~/Desktop/sist_dist/Lab_4/teste$ █

=== Sistema de Arquivos ===
ls <diretório>
cp <origem> <destino>
rm <arquivo1> <arquivo2> ...
0. SAIR

Scp remoto:teste3.txt ./teste/

Arquivo teste3.txt copiado com sucesso
Pressione ENTER para continuar...█

lucas234@pc-do-lucas:~/tmp/SERVER 100x12
lucas234@pc-do-lucas:~/tmp/SERVER$ ls
teste3.txt video.mp4
lucas234@pc-do-lucas:~/tmp/SERVER$ █
```

5.3 LISTAR

```
lucas234@pc-do-lucas:~/Desktop/sist_dist/Lab_4/teste$ ls
teste3.txt  video.mp4
lucas234@pc-do-lucas:~/Desktop/sist_dist/Lab_4/teste$
```

```
lucas234@pc-do-lucas:~/tmp/SERVER$ ls
teste3.txt  video.mp4
lucas234@pc-do-lucas:~/tmp/SERVER$
```

```
=== Sistema de Arquivos ===
ls <diretório>
cp <origem> <destino>
rm <arquivo1> <arquivo2> ...
0. SAIR

$ls .

video.mp4
teste3.txt

Pressione ENTER para continuar...
```

5.4 REMOVER

```
lucas234@pc-do-lucas:~/Desktop/sist_dist/Lab_4/teste$ ls
teste3.txt  video.mp4
lucas234@pc-do-lucas:~/Desktop/sist_dist/Lab_4/teste$
```

```
lucas234@pc-do-lucas:~/tmp/SERVER$ ls
teste3.txt  video.mp4
lucas234@pc-do-lucas:~/tmp/SERVER$
```

```
lucas234@pc-do-lucas:~/Desktop/sist_dist/Lab_4/teste$ ls
teste3.txt  video.mp4
lucas234@pc-do-lucas:~/Desktop/sist_dist/Lab_4/teste$
```

```
lucas234@pc-do-lucas:~/tmp/SERVER$ ls
Arquivo removido: teste3.txt
Arquivo removido: video.mp4
lucas234@pc-do-lucas:~/tmp/SERVER$
```

```
=== Sistema de Arquivos ===
ls <diretório>
cp <origem> <destino>
rm <arquivo1> <arquivo2> ...
0. SAIR

$rm teste3.txt video.mp4

Arquivo removido: teste3.txt
Arquivo removido: video.mp4

Pressione ENTER para continuar...
```

6. Instruções de Execução

Pré-requisitos

- Python 3.x.
- Biblioteca Pyro5:
 - pip install pyro5

Execução

1. **Inicie o Name Server do Pyro5** (em um terminal):
 - a. python3 -m Pyro5.nameserver
2. **Execute o servidor** (em outro terminal)
 - a. python3 servidor.py
3. **Execute o cliente** (em outro terminal)
 - a. python3 cliente.py

7. GitHub

<https://github.com/LucasReis123/BigFS-RMI>