

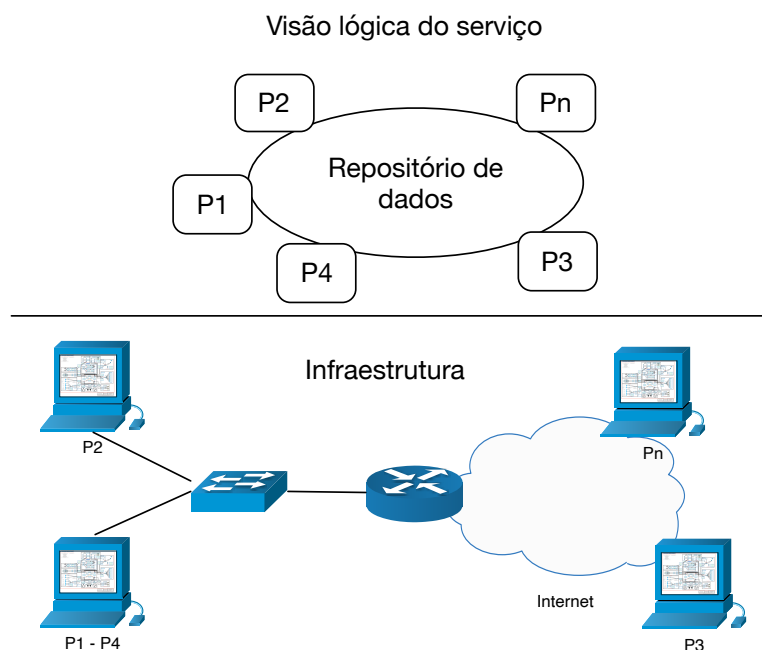
Programação com soquetes TCP e UDP

Objetivo: Aplicar os conhecimentos de programação com soquetes e controle de congestionamento para desenvolver um repositório de dados replicado.

1) Implementação e formato de entrega

- O trabalho final poderá ser implementado por uma dupla de alunos (no máximo).
- A dupla deverá demonstrar o trabalho operacional e apresentar as comparações solicitadas.
- O trabalho deve respeitar a definição do protocolo abaixo definido.
- O trabalho será decomposto em duas entregas:
 - Planejamento e definição da arquitetura. Exemplos de questões que devem ser resolvidas:
 - Como a numeração das portas será controlada?
 - Como a aplicação poderá ser executada localmente, em LAN e WAN?
 - Data para entrega da etapa: 10/11/2023 (no Moodle).
 - Demonstração final e apresentação dos resultados.
 - Um vídeo de até 10 minutos deverá ser elaborado apresentando a execução do trabalho (operacional) e os resultados obtidos. Além disso, é necessário explicar os principais pontos do código.
 - Data para entrega da etapa: 05/12/2023 (no Moodle).

2) Cenário e descrição do trabalho



Você deverá implementar um repositório de arquivos replicados entre diversos processos. Os arquivos podem ser recuperados por qualquer processo. É obrigatório o uso do protocolo TCP. O desafio do trabalho consiste:

- Definições sobre como o gerenciamento dos arquivos será realizado.
- Implementação do aplicativo.
- Análise de desempenho.

a. Gerenciamento dos arquivos

A interface externa, ou seja, os comandos que serão executados em cada processo, são, no mínimo:

- list: deverá apresentar a lista dos arquivos disponíveis.
- download <arquivo> <caminho de destino>: irá salvar uma cópia do arquivo no caminho de destino informado.
- upload <arquivo>: irá enviar o arquivo para o repositório.
- delete <arquivo>: irá remover o arquivo do repositório.
- exit: informa que o processo está terminando

b. Implementação do aplicativo

Você deverá elaborar e definir a arquitetura que irá utilizar para implementar o aplicativo. Algumas perguntas que podem ajudar:

- Como os processos serão informados sobre os endereços IPs dos demais participantes?
- Como será realizado o controle das portas de origem e destino?

c. Exemplo de uso

```
$ ./rep
OK. 10.20.128.30 adicionado a rede
list
[arquivo_1, arquivo_2, arquivo_3, ..., arquivo_n]
download arquivo_2 /home/udesc/teste
upload aaaaa.txt
delete arquivo_3
exit
```

d. Análise de desempenho

Além de demonstrar o código funcional, realize uma análise de desempenho. Após a implementação, realize alterações nas configurações do TCP relacionadas com o controle de congestionamento para otimizar (pode ser parcialmente) a aplicação.