



SSC5723 - Sistemas Operacionais

Módulo 1

System Calls, processos CPU-bound e I/O-bound

Grupo 02

Gustavo Oliveira Dias - 11920974

Rafael dos Santos Braz - 11920442

Introdução - *System Calls*

- Usadas para acessar recursos da máquina;
 - Processos em modo usuário tem acesso a um conjunto reduzido de chamadas;
 - Por segurança, instruções privilegiadas são executadas em modo kernel.
- São a interface entre os programas do usuário no modo usuário e o Sistema Operacional no modo kernel.

Introdução - *Processos CPU-bound* e *I/O-bound*

- Quase todos os processos alternam surtos de computação com solicitações de E/S;
- Processos *CPU-bound* (orientados à CPU) costumam ter longos surtos de CPU e então esporádicas esperas de E/S;
- Processos *I/O-bound* (orientados à E/S) têm surtos de CPU curtos e esperas de E/S frequentes.
 - Não computam muito entre solicitações de E/S.

Estrutura do trabalho

- Processos de gerenciamento de recursos.

Categoria	Chamadas	Descrição
Gerenciamento de Memória	brk	Altera o tamanho do segmento de dados
	mmap	Mapeia um arquivo na memória
	munmap	Remove o mapeamento do arquivo
Gerenciamento de Processos	execve	Substitui a imagem da memória de um processo
	fork	Cria um processo filho idêntico ao pai
	kill	Envia um sinal para um processo
Gerenciamento de Arquivos e E/S	chmod	Altera os bits de proteção de um arquivo
	open	Abre um arquivo para leitura, escrita ou ambos
	write	Escreve dados a partir de um buffer em um arquivo

Execução e Discussão

Comando para execução do strace para os programas fork e kill :

- `strace -f ./main.out;`
- `strace -c -f ./main.out > /dev/null.`

Para os demais programas:

- `strace ./main.out;`
- `strace -c ./main.out > /dev/null.`

Execução e Discussão

O Comando para execução do time é o mesmo para todos os programas:

```
/usr/bin/time -f "Tempo total: %e \n  
Porcentagem de uso do CPU: %P \n  
Tempo em modo usuário: %U \n  
Tempo em modo Kernel: %S \n  
Troca de contexto voluntária: %w \n  
Troca de contexto involuntária: %c \n  
Entradas no sistema de arquivos: %I \n  
Saídas no sistema de arquivos: %O \n\n" ./main.out
```

Considerações Finais

- Chamadas de Sistema;
- Processos CPU-bound e I/O-bound;
- Strace e Time.

Endereços

- Projeto no GitHub: <https://github.com/RafaelSantosBraz/SSC5723-gpso2>
- Emails:
 - gustavoodias@usp.br
 - rafaelbraz@usp.br



SSC5723 - Sistemas Operacionais

Módulo 1

System Calls, processos CPU-bound e I/O-bound

Grupo 02

Gustavo Oliveira Dias - 11920974

Rafael dos Santos Braz - 11920442