

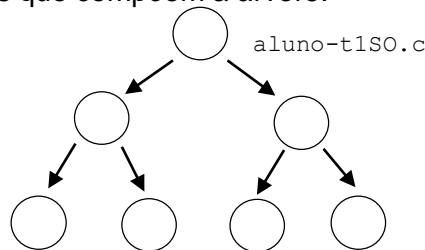
Processos em Árvore x Processos em Cadeia

O trabalho consiste na comparação da criação de processos através da chamada de sistema *fork* (ambiente Linux) formando estruturas de árvore binária cheia e cadeia de processos.

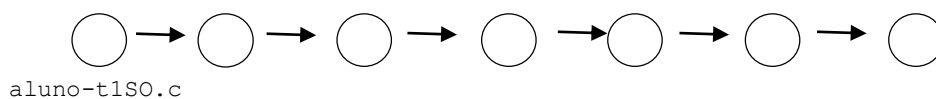
O programa recebe como parâmetro pela linha de comando (usar *argc* e *argv*) um número inteiro positivo não nulo (deve ser feito o teste de consistência da entrada fornecida). Este número corresponde à altura (*h*) da árvore de processos a ser gerada. A quantidade de processos que compõem as estruturas de árvore e cadeia pode ser calculada com base na fórmula $2^{h+1} - 1$.

Exemplo: para a entrada do valor 2 como altura, deve-se ter 7 processos formando as estruturas de árvore e cadeia. Neste caso deverão ser criados 6 processos, uma vez que o processo *t1SO.c* é o “processo pai” da árvore ou cadeia.

A figura abaixo mostra uma árvore binária de altura 2, formada pelo processo *aluno-t1SO.c* (ex. *maria-t1-SO.c*) e os 6 processos que compõem a árvore.



A figura abaixo mostra uma cadeia de processos contendo 6 processos a partir do processo *t1SO.c*.



Cada processo deve **mostrar PID e PPID** do processo (id do processo e id do seu pai).

Cada processo deve informar quando terminar, através de uma mensagem.

Os processos pais devem esperar os processos filhos terminarem.

Análise de desempenho:

O programa deve realizar a análise de desempenho da criação dos processos nas 2 estruturas, usando a chamada de sistema *clock* (pertencente à biblioteca *time.h*), diretamente no código.

Com base nos dados obtidos, realize uma avaliação comparativa sobre o resultado obtido nos experimentos. Deverão ser realizadas, pelo menos, 30 execuções para que se obtenha uma amostra aceitável e fiel. A avaliação de desempenho deve ser enviada juntamente com o programa.

Observações:

- Trabalho individual.
- O arquivo **aluno-t1SO.c** e o **arquivo com a avaliação de desempenho** devem ser enviados para pitthan@inf.ufsm.br e mdonato@inf.ufsm.br, utilizando como Assunto da mensagem: [SO-processo]-<aluno>.
- Data de entrega: **19/04/2017**.
- A apresentação do trabalho será agendada posteriormente.