Instituto de Informática - UFRGS

Sistemas Operacionais

Programação concorrente POSIX threads e chamadas *context

Aula 09

getcontext()

getcontext(ucontext_t *ucp);

- Inicializa a estrutura apontada por *ucp* para o contexto do fluxo de execução que a executa
 - Registradores (PC, SP e GPRs), máscara de sinais e pilha
- O contexto ucp pode ser usado para:
 - Opção I: guardar um contexto que pode ser retornar posteriormente via setcontext()
 - Opção II: servir para criar um molde de contexto, o qual será posteriomente modificado por uma chamada de *makecontext*()
 - Análogo a criar um processo filho como cópia do pai e, posteriormente, trocar seu código.

Sistemas Operacionais

makecontext()

makecontext(ucontext_t *ucp, void (*func)(), int arg,...);

- Modifica o contexto especificado por ucp o qual foi inicializado por uma chamada prévia a getcontext()
- Antes de chamar *makecontext* é preciso modificar ucp para
 - Definir uma pilha (área e tamanho)
 - Inicializar o campo uc_link para indicar o contexto (ucp) a ser executado quando o contexto definido por makecontext terminar sua execução.
- makecontext define
 - Uma função a ser executada pelo contexto (func)
 - Quantidade de argumentos (argc) e a lista de argumentos (todos inteiros) a serem passado para o contexto.

setcontext()

setcontext(ucontext_t *ucp);

- Restaura o contexto apontado por ucp
 - Retorna a um ponto (contexto) previamente definido
 - Contexto deve ter sido criado previamente por getcontext() ou makecontext()
- O contexto ucp foi definido por:
 - getcontext(): execução continua na instrução seguinte após a chamada do local onde getcontext foi feito.
 - makecontext(): execução continua na função definida pelo primeiro argumento de makecontext.

Instituto de Informática - UFRGS A. Carissimi -21-août-14

3

Instituto de Informática - UFRGS A. Carissimi - 21-août-14

Sistemas Operacionais

Instituto de Informática - UFRGS A. Carissimi -21-août-14

Sistemas Operacionais

swapcontext()

swapcontext(ucontext_t *oucp, ucontext_t ucp);

- Salva o atual contexto de execução em oucp e desvia para o contexto apontado por ucp
- Efetua a troca de dois contextos

Sistemas Operacionais

Referências iniciais

- Roteiro experimental da atividade no moodle com exemplos
- Man page das funções
- http://en.wikipedia.org/wiki/makecontext

Sistemas Operacionais

Chamadas de sistema Linux para tratamento de contexto FUNDAMENTAL para o trabalho prático da disciplina Funções makecontext(), setcontext(), getcontext() e swapcontext() USO I: getcontext() setcontext() Foto "instantânea" do executor Continua fluxo de execução para o local onde getcontext() foi feito, na verdade, para próxima instrução. de getcontext() Instituto de Informática - UFRGS getcontext() USO II: makecontext() setcontext() Realiza a criação de um contexto, uma pilha Posiciona fluxo de controle no local e um ponto de execução (função F) indicado por makecontext() (função F) USO III:

swapcontext()

Troca contexto de contexto: salva e deixa de executar o contexto 1; recupera e inicia no contexto 2

Sistemas Operacionais

swapcontext()