

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 posteriormente modificado por uma chamada de *makecontext()*
 - Análogo a criar um processo filho como cópia do pai e, posteriormente, trocar seu código.

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*.

swapcontext()

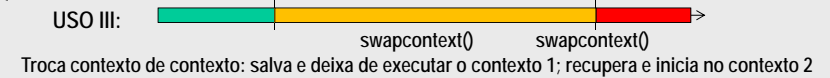
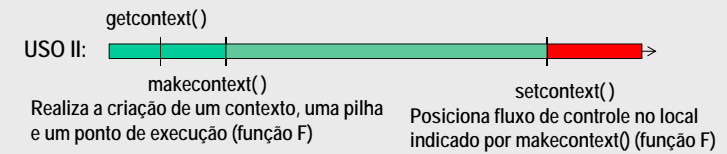
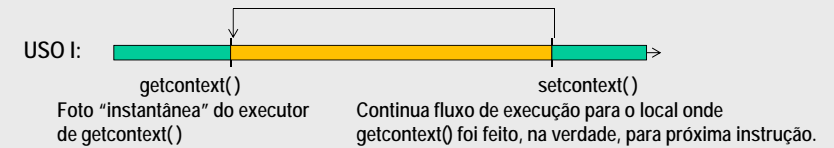
```
swapcontext(ucontext_t *oucp, ucontext_t ucp);
```

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

Chamadas de sistema Linux para tratamento de contexto

FUNDAMENTAL para o trabalho prático da disciplina

- Funções `makecontext()`, `setcontext()`, `getcontext()` e `swapcontext()`



Referências iniciais

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