



Watchdog no RTAI

Walter Fetter Lages

w.fetter@ieee.org

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Escola de Engenharia

Departamento de Engenharia Elétrica

ENG04008 Sistemas de Tempo Real



Introdução

- Monitora as tarefas para evitar que extrapolem o período
- Deve ser executado com um período menor e com prioridade mais alta do que as outras tarefas
- Deve usar o memo modo do *timer* que as demais tarefas
- O *timer* deve ser inicializado pelo *watchdog*
- Tarefas com problemas são publicadas em `/proc/rtai/watchdog`



Políticas

- Não fazer nada
 - Apenas log da tarefa que não cumpriu o período
- Resincronizar a tarefa
 - Recomendado para tarefas que sofrem *overrun* eventualmente
- Política de debug
 - Caso especial da política de resincronizar, com *limit* e *safety* desabilitados
- Stretch
 - Incrementa o período da tarefa até não ocorrer mais *overrun*



Políticas

- Slip
 - Suspende a tarefa por uma parcela do período
 - O tempo de suspensão e o número máximo de suspensões podem ser configurados.
- Suspensão
 - Suspende a tarefa
 - A tarefa não executa mais, mas permanece existindo para o escalonador
 - A tarefa pode ser acordada
- Remoção
 - Remove tarefa
 - A tarefa deixa de existir para o escalonador



Parâmetros

- TickPeriod
 - Período em nanosegundos
- wd_OneShot
 - Seta o modo *one shot*
- Grace
 - Quantos períodos de *overrun* são permitidos
- GraceDiv
 - Idem para valores < 1
- Safety
 - Limite de segurança para suspender qualquer tarefa. Por *default*, tarefas que superem 100 vezes o período são suspensas



Parâmetros

- Policy
 - Nothing = 0
 - Resync = 1
 - Debug = 2
 - Stretch = 3
 - Slip = 4
 - Suspend = 5
 - Kill = 6
- Stretch
 - Percentual do período a ser incrementado



Parâmetros

- Slip
 - Percentual do período pelo qual a tarefa será suspensa
- Limit
 - Quantos períodos de *overrun* são permitidos antes que a tarefa seja obrigatoriamente suspensa



API

- `rtai_wd.h`
- `wd_policy rt_wdset_policy(wd_policy new_value)`
 - NOTHING, RESYNC, DEBUG, STRETCH, SLIP, SUSPEND, KILL
- `int rt_wdset_slip(int new_value)`
- `int rt_wdset_stretch(int new_value)`
- `int rt_wdset_grace(int new_value)`
- `int rt_wdset_gracediv(int new_value)`
- `int rt_wdset_limit(int new_value)`
- `int rt_wdset_safety(int new_value)`