

Aula Prática - 4

Utilização do *Sistema Operativo Linux* com RTAI

Objectivos:

Tomar contacto com um sistema operativo de tempo-real para PC, nomeadamente o Linux/RTAI.

- 1- Observar o interface do SO, os modelos de tarefas, os módulos de aplicação RT, as funções de `init_module` e `cleanup_module` para inicialização e terminação da aplicação RT.
- 2- Desenvolver e executar programas sobre este sistema operativo.

Procedimentos:

- 1- Executar algumas demonstrações, em particular a *msgsw*, *sw*, *jitter_free_sw*, constantes no directorio respectivo. Para as demonstrações referidas, verificar as ondas quadradas geradas no bit 1 da porta paralela. Verificar a regularidade dos períodos mesmo quando se arrancam aplicações *pesadas* (e.g. Netscape), e a diferença de jitter entre as 3 demonstrações.
- 2- Utilizar o programa *aula4.zip*, disponível na página da disciplina.
 - a. Observar o respectivo código (makefile e source do módulo). Ver as chamadas ao sistema para definição, criação e activação de tarefas (consulte o manual do RTAI).
 - b. Compilar o programa e activar a aplicação usando o *script* “run”. Observar a execução independente das várias tarefas através do piscar de caracteres no écran às frequências correctas. Observe o efeito de preempção.

Nota: Sendo a escrita no écran feita por um processo linux, não se garante que ocorra nos instantes precisos. Contudo, como a carga total é relativamente baixa, não deverá haver grandes desvios. Por outro lado, a informação do estado relativo das tarefas no momento da escrita vem correcta do RTAI, pelo que se mantém correcta no Linux, embora que possivelmente um pouco atrasada.
 - c. Utilizando a propriedade do RTAI de passagem de parâmetros às tarefas, e de reentrância de código, reescreva o programa usando o mesmo código para todas as tarefas.