



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Implantação de Sistema de Alternância de Tarefas na CPU de Controle do Terminal de Acesso
Autor	THOMÁS AUGUSTO HENNIG
Orientador	ALTAMIRO AMADEU SUSIN

Está sendo desenvolvido no LaPSI um terminal de acesso, ou Set-Top Box, para TV digital compatível com o SBTVD. O terminal de acesso está sendo desenvolvido na forma de um SoC, ou System-on-Chip. Esse SoC engloba os decodificadores de vídeo, áudio, controladores de memória, saída de vídeo e uma CPU (LEON3, da GRLIB – biblioteca desenvolvida pela Gaisler). A CPU realiza o controle do terminal de acesso, executando um programa de supervisão, comunicação com o usuário, controle da recepção, bem como outras tarefas. A Gaisler disponibiliza um ambiente de desenvolvimento com compilador, depurador e ferramentas para configuração de FPGA. O presente sistema foi prototipado na plataforma Xilinx ML605.

A primeira parte abordada foi o estudo dos temporizadores em hardware (timers) que estão disponíveis na GRLIB. O presente projeto trabalha com o temporizador 2 que aciona a interrupção 9 do Sistema. O timer utilizado inicia com um valor preestabelecido e vai decrementando até chegar a zero. O sinal que decrementa o contador é um submúltiplo do relógio do processador. Na passagem por zero o temporizador aciona a interrupção e reinicia a contagem. Foi elaborado um programa teste para verificar o correto funcionamento do temporizador. Inserindo as instruções para atendimento da interrupção e o endereço da rotina de interrupção, conseguiu-se interromper o programa e acionar a rotina de atendimento. Atualmente está sendo implementado o comando do controle remoto e o acionamento da interface com o usuário. O programa desenvolvido foi escrito em linguagem C. A alternância entre as tarefas é determinada quando ocorre a interrupção e não compromete a ordem do processo em execução na CPU.