



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2014
<b>Local</b>	Porto Alegre
<b>Título</b>	Interface de comunicação IR para um controle remoto em um SoC de TV Digital
<b>Autor</b>	EDUARDO AUGUSTO DA COSTA
<b>Orientador</b>	ALTAMIRO AMADEU SUSIN

Um terminal de acesso (T.A.) para televisão digital ou, em inglês, Set-Top Box, precisa de uma interface para controle e interação com o usuário. Como continuação da implementação de uma interface de comunicação IR para um sistema em um chip, foi trada nesse trabalho a comunicação entre um controle remoto e o SoC (do inglês System-on-a-chip) de um T.A. compatível com o padrão ISDB-T.

O ponto de início desta trabalho foi um módulo de hardware descrito em VHDL (VHSIC Hardware Description Language). Esse módulo tem a função de receber o sinal externo (provindo de uma placa com um sensor infravermelho), demodular e preparar os bytes de dados para o SoC. O módulo estava implementado em uma placa com um FPGA (field-programmable gate array) Virtex 5 da Xilinx. Esse módulo já contava com um driver (programando em C) para parametrização e acesso aos dados do módulo. Devido à migração do projeto de hardware para a plataforma ML605 com FPGA Virtex 6, a primeira etapa foi portar esse módulo para a nova placa de desenvolvimento. Essa etapa envolveu adaptações no VHDL do próprio módulo, integração ao VHDL do processador LEON-III (processador de arquitetura SPARC-V8) – utilizado no SoC –, simulações com o software Modelsim, operações de síntese e testes na placa de desenvolvimento. A segunda etapa foi de integração com o software de controle do SoC, que inclusive inclui uma biblioteca gráfica para exibição dos menus. Foi desenvolvida uma API (Application Programming Interface) para adequação ao software. Nesta API foi criada uma FIFO (First-In-First-Out) para os dados do controle. Os dados recebidos ficam disponíveis ao restante do software por um determinado tempo. Caso algum dado não seja usado nesse intervalo de tempo, ele é descartado. Esse software da FIFO foi integrado ao driver. Essa etapa envolveu testes no SoC sintetizado. Também houveram modificações no sistema de menus para chamar as funções de dados da API, sendo parte de um outro trabalho.

Os resultados foram satisfatórios, tendo agora, no conjunto dos trabalhos, os menus de fato funcionando por controle remoto. Um trabalho que está sendo desenvolvido em paralelo é para a execução do controle da FIFO em tempos determinados, para resolver problemas como múltiplos cliques indesejados dos botões, ou poucos cliques, de acordo com a carga de trabalho da parte gráfica da interface.