

Resumo do trabalho de pesquisa – Jônatas Romani Rech

Implantação de ambiente de desenvolvimento para Sistema em Chip com processador de código aberto

O SoC – SBTVD, projeto no qual está compreendido este trabalho de pesquisa, consiste na implementação de um terminal de acesso ao Sistema Brasileiro de Televisão Digital. A inovação deste projeto está na integração de todos os módulos do sistema em um único chip, alcançando assim um menor custo de fabricação, maior performance e menor consumo de energia. O objetivo deste trabalho de pesquisa é a implementação de um ambiente de desenvolvimento para um processador de código aberto, que desempenhará a função de demultiplexação e roteamento de dados provenientes do sinal digital demodulado das emissoras de televisão. O processador escolhido foi o Plasma (compatível com a arquitetura MIPS), por apresentar uma arquitetura pouco complexa e de fácil customização (descrito em VHDL), além de ser em código livre. O ambiente de desenvolvimento foi implementado com sucesso, e inclui todas as ferramentas necessárias para a compilação e depuração de programas escritos em linguagem C ou C++. Porém, as bibliotecas padrão de funções C não foram utilizadas, visto que necessitam de um sistema operacional para que sejam devidamente executadas, o que não é o foco do Plasma. Uma biblioteca C simplificada implementada por Steve Rhoads (idealizador do Plasma) foi utilizada. O ambiente de desenvolvimento roda em plataforma Linux. Atualmente, o kit Digilent XUPV2P está sendo utilizado para testes em FPGA (Xilinx xc2vp30), e tanto a entrada quanto a saída de dados são realizadas através da interface RS232. O próximo objetivo do trabalho com o Plasma é testar uma versão em software do demultiplexador de dados, e estimativas de vazão e de uso de recursos do processador. Outra meta do trabalho é a execução no Plasma de um parser do processo de codificação de áudio, diminuindo assim a carga no módulo dedicado a esta tarefa.