

1 - INTRODUÇÃO

Com o crescente número de aplicações a exigir dos sistemas de computação maior desempenho, é constante a tentativa de aumentar a capacidade de processamento das máquinas. A nível dos componentes integrados, o avanço da tecnologia faz com que os microprocessadores se tornem cada vez mais rápidos, com instruções mais poderosas e custo mais baixo. Sistemas que utilizam apenas uma unidade de processamento, no entanto, ainda não conseguem satisfazer às necessidades de determinadas aplicações tais como processamento gráfico, controle de processos e inteligência artificial.

Surgem então as arquiteturas de multiprocessamento que, através do uso de diversos microprocessadores operando em paralelo, aumentam não só a capacidade mas também a confiabilidade do sistema como um todo.

Tendo como objetivo adquirir maior conhecimento e experiência na área de multiprocessadores, está sendo desenvolvido, no Laboratório de Sistemas de Computação da PUC-RJ, o Sistema Cygnus que possui como principal característica, além do processamento concorrente, a estrutura modular.

A modularidade é importante no sentido de tornar flexível a organização do sistema permitindo o aumento gradual de desempenho e a introdução de módulos dedicados a tarefas específicas. Desta forma, a arquitetura se adapta a aplicações diferentes de acordo com a configuração utilizada. Outros benefícios decorrentes da estrutura modular são a facilidade de manutenção, a disponibilidade, e o desenvolvimento do "software".

Dentro do que foi realizado por uma equipe, cabe a este trabalho detalhar o desenvolvimento de dois módulos do Sistema Cygnus: o módulo processador de 16 bits e o módulo controlador

inteligente de discos flexíveis, que juntos constituem a configuração básica.

A apresentação é iniciada, no capítulo 2, pelo posicionamento do Sistema Cygnus dentro do contexto de multiprocessadores. O capítulo 3 introduz a arquitetura do módulo processador de 16 bits definindo sua estrutura e composição geral. No quarto capítulo o "hardware" do módulo processador é descrito em detalhe explicando todo o funcionamento da placa a nível de circuitos lógicos. O capítulo 5 é dedicado ao módulo controlador inteligente de entrada e saída no que diz respeito a arquitetura e sua implementação. A interface específica a discos flexíveis é também apresentada neste capítulo. O capítulo 6 trata dos programas monitores e sistema operacional instalados. A apresentação é concluída no capítulo 7.

O trabalho é complementado por uma descrição resumida do padrão VME no apêndice I. O segundo apêndice fornece um manual de operação ao usuário incluindo informações que permitem a configuração e programação do sistema. O apêndice III é constituído das listagens dos programas instalados e, por fim, o apêndice IV apresenta os esquemas dos dois módulos.