

Fluxo de Projeto Embarcados

Gabriela Almeida

1- Cross-compiler

- O que é compilação cruzada (cross-compiler)?

A compilação cruzada é o processo de gerar um código através do compilador para uma plataforma diferente daquela que o compilador está executando. Além do compilador, o ambiente de compilação cruzada é formado por diversas ferramentas, as quais servem para manipular código objeto em diferentes formatos. O uso fundamental da compilação cruzada é separar o ambiente de programação do ambiente ou plataforma alvo.

2- Embarcados

- O que é RTOS, descreva uma utilização.

Sistemas operacionais de tempo real (RTOS) é uma categoria de sistemas operacionais os quais são voltados para aplicações onde é necessário com que a confiabilidade e a execução de tarefas estejam em prazos compatíveis com a ocorrência de eventos externos. Um exemplo de aplicação seria em um aparelho de monitoração cardíaca que ao detectar uma variação importante nos batimentos cardíacos, um alarme deve ser ativado em poucos segundos.

- O que é desenvolvimento de projetos em V (Modelo V)?

Um Processo de software é como uma metodologia para as atividades, ações e tarefas necessárias para desenvolver um software de alta qualidade. Um tipo de Processo de software é o modelo cascata, o qual sugere uma abordagem sequencial e sistemática para o desenvolvimento de software. Existem algumas variações do modelo cascata, dentre elas pode-se destacar o Modelo V. Esse modelo descreve a relação entre ações da garantia da qualidade e as ações associadas à comunicação, modelagem e atividades de construção. O modelo é seguido de cima para baixo a partir do lado esquerdo e depois parte de baixo para cima no lado direito quando o código estiver finalizado no lado esquerdo, ou seja, quando se possui um software executável efetivamente, sobe-se no modelo.

- O que é um DSP? O que difere de um microcontrolador?

Um DSP (Processador de Sinal Digital) é um microprocessador especializado em processamento digital de sinal. Esses são empregados em

aplicações que exigem processamento de sinais em tempo real, tais como: áudio, imagem, temperatura, intensidade luminosa, pressão, sinais biomédicos, etc. Os DSPs se diferem dos microcontrolador na arquitetura de hardware, software e no conjunto de instruções, o qual é otimizado para o tratamento digital de sinais. Eles são capazes de realizar operações MAC (Multiplica e Acumula em um único ciclo de instrução), permitindo o processamento em tempo real.

3- C

- Descreva a funcionalidade do:

- ◇ Compilador C:

- O compilador C é o programa que traduz código escrito em linguagem C para um programa que é o equivalente lógico em linguagem *assembly* do processador que executará o programa. Além disso ele verifica se o código-fonte possui erros de semântica ou sintaxe.

- ◇ Assembler:

- O Assembler é o programa que transforma o código escrito na linguagem Assembly em linguagem de máquina, substituindo as instruções, variáveis pelos códigos binários e endereços de memória correspondentes. Alguns compiladores fazem a compilação dos programas em duas etapas, na primeira ele transforma o código fonte em Assembly e em seguida gera o binário com a ajuda de um Assembler.

- ◇ Linker:

- O Linker é o responsável por fazer a ligação entre os módulos do programa para gerar um único executável. Além disso é adicionado ao código-objeto bibliotecas e funções de outros programas além de inserir código para lidar com o Sistema Operacional.

- Qual a diferença entre C e C++?

- O C++ é uma extensão do C. Porém, enquanto o C é uma linguagem funcional (orientada a procedimentos), o C++ é orientado a objetos.

4- Paralelismo vs Concorrência

- Analise o texto extraído do livro: “Introduction to Embedded Systems – A Cyber Physical System Approach (7.2.1) “ e faça uma resenha sobre paralelismo e concorrência.

Um programa concorrente é executado sequencialmente concorrendo pela disponibilidade dos processadores com os demais programas. Cada processador executa apenas uma linha de comando por vez. Já a programação

paralela também é uma programação concorrente, porem com mais linhas de execução, onde o programa é dividido em vários sub-processos, conhecido como Threads que serão executados paralelamente com o processo principal. Essa forma de desenvolvimento é melhor aproveitada quando dispõe de mais de um núcleo de processamento.

Uma linguagem que expressa uma computação como uma sequência de operações é chamada de imperativa. C é uma linguagem imperativa. Ao usar C para escrever programas concorrentes é preciso usar a thread library. Tal biblioteca usa instalações fornecida pelo sistema operacional e/ou hardware.

5- Bibliografia

- [1] <http://www.devmedia.com.br/introducao-ao-modelo-cascata/29843>
- [2] <http://www.lisha.ufsc.br/teaching/esl/cross.pdf>
- [3] <https://www.embarcados.com.br/sistemas-operacionais-de-tempo-real-rtos/>
- [4] <http://www.inf.ufpr.br/roberto/ci064/labCPP.html>
- [5] <http://www.hardware.com.br/termos/assembler>
- [6] <https://arqufs2008.wordpress.com/2008/06/07/compiladores-linkers-assembly-loaders/>
- [7] <http://marceloweb.info/c-e-c-diferen%C3%A7as-b%C3%A1sicas/>
- [8] <http://pt.stackoverflow.com/questions/75727/programa%C3%A7%C3%A3o-concorrente-x-paralela-x-distribu%C3%ADa>