

Projecto final de curso

Paul Crocker

Título

Implementação de funcionalidades críticas para RTEMS (Real Time OS)

Objectivo

O sistema operativo RTEMS é um sistema operativo de tempo real que suporta múltiplas arquitecturas de processadores. É utilizado para implementação de sistemas embebidos e em particular em aplicações espaciais. O projecto a desenvolver tem como objectivo a evolução do sistema operativo RTEMS de forma a poder suportar melhor aplicações embebidas em ambiente espacial. Espere-se com este projecto continuar a colaboração com a empresa EDISOFT sediada em Lisboa e em particular o grupo de "RTEMS center" desta empresa. No âmbito das actividades de Verificação e Validação (actividades desenvolvidas sob a égide da ESA pela Edisoft) foram implementadas varias análises preconizadas pelos standards de desenvolvimento de software critico (DoD 178, GSWS, ECSS) e foi implementada uma SW-FMECA (Software Failure Modes Effects and Criticality Analysis), da qual foram identificadas varias recomendações para o desenvolvimento futuro do sistema operativo RTEMS. No âmbito deste projecto são os seguintes temas que podem ser atribuídos a um ou dois alunos.

- Stack Management processing (stack overflow/underflow detection)
- Error and Log Management
- Rate Monotonic Manager Upgrade (deadline defined)

Plano de Trabalho

- Utilização de Maquina Virtuais, Instalação de RTEMS e cross compiling.
- Compilação de Sistema Operativo RTEMS e Execução dos "Test Suites"
- Analise e Definição dos Requisitos
- Analise de Código (kernel) do RTEMS e Implementação da(s) abordagem(ns) escolhida(s).
- Testes e Análise de Resultados.
- Escrita do relatório.

Requisitos Técnicos

Programação e Estruturas de Dados. Sistemas Operativos

Grau de Dificuldade

Difícil.

References

1. RTEMS Operating System
2. Edisoft (.pt) Rtems Center

Contactos

Paul Crocker