

Defesa de Dissertação de Mestrado

Implementação de Redundância em Segmentos de Rede EtherCAT®

Mestrando: **Daniel Cleyton Moreira**

Orientador: **Prof. Roberto Alexandre Dias, Dr. Eng.**

Data da Defesa: 09 de maio de 2014

Horário: 10 horas

Local: Sala de Treinamentos do Ático da Empresa REIVAX S. A.
Rod. José Carlos Daux, 600 – Tecnópolis - CEP 88030-904
Florianópolis – Santa Catarina

Banca Examinadora

Prof. Roberto Alexandre Dias, Dr. Eng.
Presidente

Prof.^a Cynthia Beatriz Scheffer Dutra, Dr.^a Eng.
Titular

Prof. Eduardo Augusto Bezerra, Dr. Eng.
Titular

Prof. Valdir Noll, Dr. Eng.
Titular

Defesa de Dissertação de Mestrado

Implementação de Redundância em Segmentos de Rede EtherCAT®

Mestrando: **Daniel Cleyton Moreira**

Orientador: **Prof. Roberto Alexandre Dias, Dr. Eng.**

Linha de Pesquisa:

Projeto de Sistemas de Supervisão e Controle

Resumo:

Com a evolução das redes de comunicação como meio de interação entre pessoas, processos e máquinas, cada vez mais a tecnologia ethernet vem se destacando como base de novas concepções. O EtherCAT® nasceu neste contexto, onde pequenos ajustes no modo de operação permitiram o controle de processos de forma determinística.

Toda rede EtherCAT® necessita obrigatoriamente de uma estação de controle, um mestre, um concentrador, alguém que comande o envio e receba as informações. A falha deste dispositivo pode inviabilizar toda a comunicação nesta rede.

Com o objetivo de propiciar redundância de operação da rede EtherCAT®, a presente dissertação de mestrado propõe uma arquitetura inédita para viabilizar a tolerância às falhas a partir da utilização de duas estações de controle (mestres) disponíveis em segmentos de rede diferentes para controlar um único processo.

Para implementação da proposta foram empregados dois nós de rede operando como um árbitro de referência (denominado no trabalho de Referee Coupler), monitorando em tempo real o estado da rede e redirecionando o controle para o mestre do outro segmento. Para tanto foi modificada a lógica programável de um nó escravo em uma rede EtherCAT® para assumir, além de suas tarefas convencionais, a função de Referee Coupler. Para implementação da proposta foram empregados kits de desenvolvimento EtherCAT® em lógica programável com o desenvolvimento de códigos em VHDL.

Seguindo requisitos de engenharia para comutação destes segmentos, a arquitetura proposta permitiu chaveamentos de no máximo 2ms.

Por fim, de posse de um sistema de medição calibrado, resultados de medições foram levantados e comprovaram a robustez da solução concebida em comparação às especificações-meta diagnosticadas.

Palavras – Chave: EtherCAT®, Confiabilidade, Redundância.