

Resumo

A integração entre os diversos níveis dos sistemas de fabrico não é facilmente atingível. Este facto resulta da existência de equipamentos muito distintos e dos requisitos de comunicação impostos pelos diversos níveis serem muito diferentes.

A rede ethernet surge como uma alternativa válida, visto estar disponível nos mais diversos equipamentos com custos muito reduzidos. No entanto, esta opção tem alguns problemas associados, nomeadamente em termos de tempo de resposta ilimitado.

Nos sistemas tempo-real não críticos é necessário garantir a estabilidade do sistema e procurar minimizar a possibilidade de ocorrência de mensagens atrasadas. Foram realizados testes experimentais que pretenderam clarificar a utilização da rede ethernet neste tipo de sistemas. Os resultados obtidos revelaram que esta solução pode ser uma opção correcta nestes casos.

No entanto, a característica de aleatoriedade do tempo de resposta da rede ethernet não permite a sua utilização em sistemas de tempo-real críticos. Identificado o principal obstáculo à utilização da rede ethernet como elemento integrador, há que tentar ultrapassá-lo. Com a alteração do seu mecanismo de acesso pode conseguir-se delimitar o tempo de resposta e assim estender o recurso à rede ethernet aos sistemas de tempo-real críticos. Foram analisadas várias propostas neste sentido e discutidos aspectos de implementação.

Foi realizada uma plataforma de testes perfeitamente genérica que permite continuar a investigação acerca da possibilidade de alterar o mecanismo de acesso da rede ethernet, de modo a suportar os mais diversos requisitos.

Finalmente, foi descrito um caso concreto, em que foram abordados os vários aspectos de projecto de uma infra-estrutura de comunicações, e no qual se concluiu que a rede ethernet é uma opção correcta.