

[\[PDF全文\]](#)[\[HTML全文\]](#)[发表评论](#)[查看评论](#)

综论与介绍

工业实时通讯网络(现场总线)的基础理论与现状(上)

[王智](#) [王天然](#) [Ye qiong SONG](#) [孙优贤](#)

(浙江大学)

Abstract 分布式计算机系统的实时能力是由工业实时通讯网络(现场总线)保证的. 随着前者在工业应用中的逐渐普及, 现场总线的通讯模型和实时性能的研究也开始日益重要. 按照对实时的支持来划分, 现场总线主要分为事件触发方式和时间触发方式两大类. 其中, 时间触发方式通常采用令牌来直接支持实时. 时间触发方式按照令牌的管理方式, 进一步可以分为集中式令牌、分布式令牌和虚拟令牌三类. 在传统的通信网络的性能评价中, 系统通过率和平均通信延迟等是最重要的性能评价指标, 而且研究方法主要集中在排队论和随机过程等随机分析方法上. 然而, 实时应用则强调满足每一个信息的时间要求, 通常借鉴实时调度理论中的基本理论和分析方法. 在本篇, 作者从分布式计算机系统中任务的通信特征、现场总线的实时要求和通讯模型, 到相关的实时调度理论, 给予了详细的阐述. 在下一篇, 作者重点阐述如何利用实时调度理论来分析和改进FF和WorldFIP, 两个最受欢迎的现场总线协议, 并且提出了相关的有待于解决的问题, 例如, 统一的性能评价体系等.

Keywords [现场总线; 实时通信; 性能评价; FF; WorldFIP; Token](#)

收稿日期

修回日期

通讯作者

DOI

PACS:TP319