

CẢI TIẾN PHƯƠNG PHÁP TRUY NHẬP ĐƯỜNG TRUYỀN CHO CÁC HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN QUA MẠNG CAN

IMPROVING MEDIUM ACCESS CONTROL FOR CAN-BASED NETWORKED CONTROL SYSTEMS

Tác giả: Nguyễn Trọng Các, Đinh Văn Nhượng

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Lập lịch thông điệp là một cơ chế quan trọng vì nó ảnh hưởng lớn đến chất lượng dịch vụ (Quality of Service - QoS) và chất lượng điều khiển (Quality of Control - QoC) của các ứng dụng điều khiển quá trình trong các hệ thống điều khiển qua mạng (Networked Control Systems - NCS). Mục đích của bài báo này là đề xuất một sách lược ưu tiên lai để cải tiến truy nhập đường truyền của mạng CAN (Controller Area Network) tiêu chuẩn nhằm nâng cao chất lượng điều khiển cho các hệ thống điều khiển qua mạng. Chúng tôi thực thi ứng dụng điều khiển quá trình trên mạng CAN tiêu chuẩn và tính toán chất lượng điều khiển; sau đó thông qua việc so sánh chất lượng điều khiển của ứng dụng này với các sách lược ưu tiên khác nhau, chúng tôi chỉ ra ưu điểm của sách lược ưu tiên lai đã đề xuất cũng như chất lượng của hệ thống điều khiển được nâng cao.

Từ khóa: mạng CAN; giao thức điều khiển truy nhập đường truyền; ưu tiên tĩnh; ưu tiên lai; hệ thống điều khiển qua mạng.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

In the context of Networked Control Systems (NCS), the scheduling of messages is an important mechanism because it strongly influences the Quality of Service (QoS) and the Quality of Control (QoC) of process control applications. The goal of this paper is to propose a hybrid priority scheme to improve standard CAN (Controller Area Network) network protocol in order to improve the Quality of Control for Networked Control Systems. We consider the implementation of process control applications on a standard CAN network and evaluate the Quality of Control; then we show the strong points of the proposed hybrid priority scheme by comparing the QoC provided by different priority schemes.

Key words: CAN network; Medium Access Control protocol; static priority; hybrid priority; Networked Control Systems.