

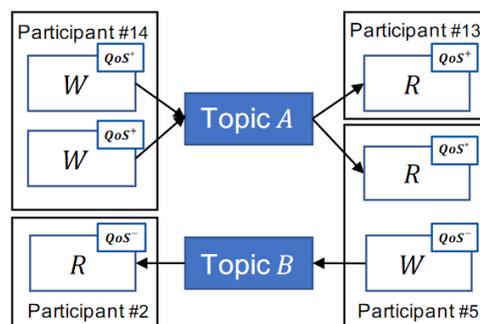
Bachelorarbeit/Masterarbeit

Verwendung des Real-Time Publish-Subscribe Protokolls zur Kommunikation in einer intensivmedizinischen Anwendung

Problemstellung

Im BMBF-Projekt AutoMock wird ein automatisierter Mockloop zur Organperfusion entwickelt. Das System besteht aus mehreren vernetzten Mikrocontrollerknoten, die jeweils mit Aktoren oder Sensoren verbunden sind. Aktuell findet der Umstieg auf eine neue Hardwareplattform statt und dabei wird die Kommunikation der Knoten von CAN Bus auf Ethernet umgestellt.

Für die Kommunikation zwischen den Knoten soll das Real-Time Publish-Subscribe Protokoll (RTPS) eingesetzt werden. Bei diesem Protokoll können Teilnehmer über Reader und Writer Nachrichten zu bestimmten Themen veröffentlichen und abonnieren.



RTPS: TEILNEHMER TAUSCHEN DATEN ÜBER READER UND WRITER ENDPUNKTE AUS

Am Lehrstuhl wurde mit embeddedRTPS bereits eine Implementierung dieses Protokolls für eingebettete Systeme entwickelt, bisher aber nur im Automotive Bereich eingesetzt. In dieser Arbeit soll nun der Einsatz im medizinischen Bereich geprüft werden.

Aufgabenstellung

Im Rahmen der Abschlussarbeit soll embeddedRTPS in das AutoMock System integriert werden. Dazu muss zuerst das Betriebssystem von FreeRTOS auf ChibiOS angepasst werden. Anschließend müssen Teile der Architektur überarbeitet und angepasst werden.

Dabei sind folgende Arbeitspunkte notwendig:

- ▶ Einbindung von C++ Code in das bestehende C-Projekt
- ▶ Einführung einer Abstraktionsschicht für die unterschiedlichen Betriebssysteme
- ▶ Implementierung weiterer Quality of Service (QoS) Policies
- ▶ Evaluation der Geräteerkennung und der Performanz der Datenübermittlung

Vorkenntnisse

- ▶ Erfahrung mit C /C++ Programmierung ist hilfreich

Ansprechpartner

Marc Wiartalla, M. Sc. RWTH
wiartalla@embedded.rwth-aachen.de