

Hauptseminar

Feldbusprotokolle für Echtzeitsysteme

Time-Triggered Protocol

Das Time-Triggered Protocol (TTP) wurde entwickelt, um als erstes Protokoll den SAE Class C Standard zu unterstützen. Es stellt also die Services bereit, die nötig sind, um fehlertolerante Echtzeitsysteme (d.h. die Einhaltung festgelegter Zeitfenster wird garantiert) zu verwirklichen. Zu diesen Services zählen u.a. die zeitdeterministische Nachrichtenübertragung, Nachrichtenbestätigungen für Broadcast Nachrichten, Zeitsynchronisation, schnelle Wechsel der Betriebsmodi und die Verwaltung der redundanten Komponenten. Diese Services implementiert das Time-Triggered Protocol ohne zusätzliche administrative Nachrichten verschicken zu müssen, und mit möglichst geringem Overhead.

CANopen:

CANopen ist derzeit vorallem in Europa verbreitet. Es realisiert die ISO/OSI Application Layer (Schicht 7) auf Basis des CAN-Buses, der die Physical Layer (Schicht 1) und die Data Link Layer (Schicht 2) bereitstellt. Durch die Einteilung in Geräteprofile wird sichergestellt, dass ähnliche Geräte gleiche Funktionalitäten implementieren, und somit die Interoperabilität verschiedener Geräte sichergestellt ist. Die Kommunikation wird in vier Klassen unterteilt. Das Servicedatenobjekt (SDO) wird vor allem für die Parametrisierung und Konfiguration verwendet, das Prozessdatenobjekt (PDO) wird im normalen Netzwerkbetrieb verwendet, um Daten mit möglichst wenig Overhead in Echtzeit zu übertragen, Netzwerkmanagement (NMT) Funktionen dienen der Koordination von Geräten und Netzwerkoperationen, und die Vordefinierten Formalen Nachrichten erfüllen den Zweck der Synchronisation und des Error-reportings.