



Implementierung und Leistungsbewertung von Kommunikationsprotokollen auf Sensorknoten

Motivation

Sensorknoten werden auf Grund des technischen Fortschritts attraktiv für eine Vielzahl von unterschiedlichsten Anwendungsszenarien. Dabei kommen in der Regel optimierte Protokolle zum Einsatz, um die hohen Anforderungen an die Kommunikation (z.B. Echtzeitfähigkeit, Robustheit, Zuverlässigkeit) zu erfüllen.



Die Funktionsweise der Protokolle wird in der Regel nur grob beschrieben und üblicherweise mittels Analyse bzw. Simulation verifiziert. Die drahtlose Kommunikation zwischen den Sensorknoten wird jedoch durch zahlreiche Störeinflüsse (z.B. Interferenz, asymmetrische Links, Mobilität, ...) beeinträchtigt, welche sich nur sehr schwer durch Analyse oder Simulation realistisch abbilden lassen. Aus diesem Grund stellt die Implementierung der Kommunikationsprotokolle ein wichtiger Schritt zur realistischen Abschätzung der Netzwerkperformanz dar.



Aufgabenstellung

In dieser Arbeit soll mit den IRIS Knoten von Crossbow Inc. gearbeitet werden. Diese Knoten werden mittels TinyOS programmiert, welches eine modulare Struktur aufweist und mittels eines C-Derivates realisiert wird. Hierbei sollen Kommunikationsprotokolle (MAC oder Routingprotokolle) auf den Sensorknoten implementiert werden. Anschließend soll eine Leistungsbewertung der implementierten Protokolle hinsichtlich Ihrer Netzwerkperformanz in einem Testbed durchgeführt werden.

Der Umfang der Arbeit wird an den gewählten studentischen Arbeitstyp (Master-/Bachelor- Diplomarbeit/SEP) angepasst!

Voraussetzungen

- Programmierkenntnisse in C/C++
- Grundwissen über Rechner- und Kommunikationsnetze

Stichworte

Drahtlose Sensornetze, Routing, MAC-Protokolle, Leistungsbewertung

