
SEP 2010

Verteilte Kontextverarbeitung

DUSE



Hedda R. Schmidtke

Technische Universität Carolo-Wilhelmina
zu Braunschweig

Carl-Friedrich Gauss Faculty

Institute of Operating Systems and
Computer Networks

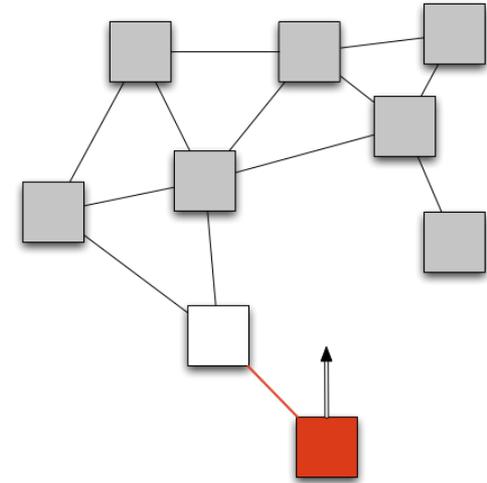
Distributed and Ubiquitous Systems Group

Überblick

- Problemstellung: Kontextverarbeitung
 - Drahtlose Sensornetzwerke produzieren große Mengen an sensorischen Daten
 - Aus diesen Daten lassen sich Informationen über den Zustand der Umwelt, den *Kontext*, ableiten
 - Ableitungsprozesse können komplexe Berechnungen erfordern
- Lösungsansatz
 - Knoten im Sensornetz bilden Koalitionen
 - Koalitionen führen Berechnung kooperativ aus
- Umsetzung
 - Sensorknoten Jennic 5139
 - Simulation

Kontextverarbeitung

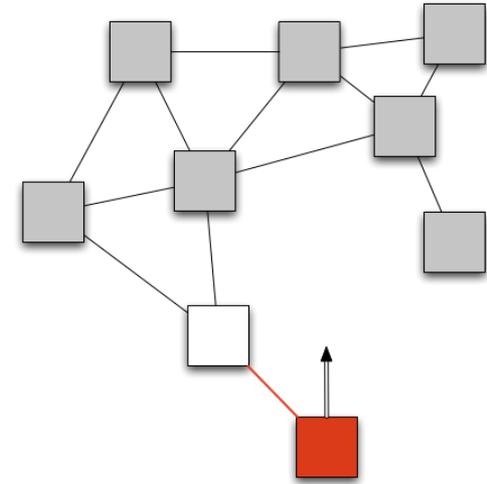
- Szenario: Lokalisation
 - Sensorknoten
 - sind räumlich verteilt über eine Fläche
 - messen Erschütterungen
 - die Lage der Knoten zueinander ist nicht bekannt
 - Aufgabe: bestimmen, von wo eine Erschütterung kam
- Standardlösung
 - alle Knoten senden ihre Daten zu einem zentralen Server
 - Lage der Knoten wird ermittelt
 - der Server berechnet die Lokationsaufgabe



- Problem 1:
Kommunikationsoverhead
- Problem 2: statische
Repräsentation
- Problem 3: Abhängigkeit
vom zentralen Server

Kontextverarbeitung

- Szenario: Lokalisation
 - Sensorknoten
 - sind räumlich verteilt über eine Fläche
 - messen Erschütterungen
 - die Lage der Knoten zueinander ist nicht bekannt
 - Aufgabe: bestimmen, von wo eine Erschütterung kam
- Verteilte Kontextverarbeitung
 - Knoten senden ihre Kontextinformation in ihre lokale Umgebung
 - Knoten erhalten Kontextinformation von anderen Knoten und kombinieren diese mit ihren eigenen Sensordaten um neue Kontextinformation zu erzeugen
 - Knoten lösen die Lokationsaufgabe



kein Routing von
Sensordaten

keine statische
Repräsentation

keine Abhängigkeit von
einem zentralen Server

Umsetzung

Alternativen

– Hardware

- Sensorknoten mit Jennic 5139
- Ziel: Lokationsbestimmung als Folge von Knoten-IDs

– Simulation

- JiST / SWANS oder OPNet
- Ziel: Lokationsbestimmung mit graphischer Interaktion