

Freie Universität Berlin
Fachbereich Mathematik und Informatik
Institut für Informatik

Bachelorarbeit

**Untersuchung der Nachrichtenverteilzeit bei
Verwendung von Push-Pull-Gossiping zur
Informationsverbreitung in einem drahtlosen
Sensornetzwerk am Beispiel des IoT-Labs**

David Bohn
david.bohn@fu-berlin.de

Betreuerin:
Prof. Katinka Wolter

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	Einführung	2
2.1	Grundlagen verteilter Systeme	2
2.2	Der Gossiping-Algorithmus	2
2.3	Das IoT-Lab	2
2.4	Der 802.15.4 Funkstandard	2
3	Implementierung und Messung	2
3.1	Das Maß	2
3.2	Umsetzung des Algorithmus	3
3.2.1	Konstruktion der Nachbarschaftsrelation	3
3.2.2	Algorithmus zur Verteilung eines einzigen Datums	3
3.2.3	Algorithmus zur Verteilung eines Caches (Menge von Daten) . . .	3
3.3	Auswertung	3
4	Fazit	3

1 Einleitung

- Internet of Things
- Bedarf nach möglichst kleiner, möglichst energiesparender Sensoren
- Benötigen neue/andere Algorithmen zur Datenverteilung im Vergleich zu etablierten Netzen wie Internet
- „Erfolgsgeschichte Gossiping“

2 Einführung

2.1 Grundlagen verteilter Systeme

- Notwendige Definitionen und weiteres zu verteilten Systemen

2.2 Der Gossiping-Algorithmus

- Beschreibung des Gossiping Algorithmus bzw. der Klasse der epidemischen Algorithmen
- Vorstellung des Prototyp-Algorithmus, der als Blaupause dient

2.3 Das IoT-Lab

- Was ist das IoT-Lab?
- Welche Hardware stellt es zur Verfügung?
- Workflow?

2.4 Der 802.15.4 Funkstandard

- Was ist Teil des Standards, was nicht?

3 Implementierung und Messung

3.1 Das Maß

- Was bedeutet Nachrichtenverteilzeit?
- Wie kann man diese ermitteln?
- Welche Probleme gibt es dabei?
- Einschränkung:

- Zur zuverlässigen Messung darf nur eine Nachricht von einer Quelle aus verteilt werden
- Ansonsten ist es nicht möglich, zu erfassen, wann die Daten jeweils überall waren, da sie nicht überall ankommen müssen

3.2 Umsetzung des Algorithmus

3.2.1 Konstruktion der Nachbarschaftsrelation

- HELLO Broadcast
- jeder Knoten wird einzeln getriggert, sein HELLO zu schicken durch Kontrollsoftware
- Warum?

3.2.2 Algorithmus zur Verteilung eines einzigen Datums

- hier erhält ein Knoten von außen einen Wert und fängt dann das Gossiping an
- Datenstrukturen
- Unterschiede zum Pseudocode

3.2.3 Algorithmus zur Verteilung eines Caches (Menge von Daten)

- Package besteht aus Cache Frame und Frame ID

3.3 Auswertung

- Mal gucken, was so rauskommt

4 Fazit