

Übungen zur Vorlesung  
**Mobile und Verteilte Datenbanken**  
WS 2009/2010

Übung 13 – Replikation in Sensornetzwerken

**1. Aufgabe: Datenspeicherung in Netzwerken**

Gegeben ist ein Netzwerk bestehend aus  $N$  Knoten, 1 Datensenke und einem Durchmesser von  $\sqrt{N}$ . Die Koordinaten der Datensenke sind bekannt. Das Senden eines Events von einem Knoten zur Senke unter Verwendung von geographischem Routing verbraucht  $O(\sqrt{N})$  Nachrichten. Das Fluten des Netzwerkes kostet hingegen  $O(N)$  Nachrichten.

Basierend auf diesen Informationen, füllen Sie die folgende Tabelle für die Speicherung und Abfrage eines Events aus:

	Externe Speicherung	Lokale Speicherung	Datenzentrische Speicherung
Speicherung			
Anfrage			
Antwort			

**2. Aufgabe: REALM**

Gehen Sie das Beispiel aus der Vorlesung zum Replica Allocation Algorithm für den Server S1 mit folgender Access Log Tabelle durch.

**Access Log für Server 1**

Daten	Mobile Hosts	Anzahl Zugriffe
D1	C4	23
D1	C3	17
D2	C5	5
D6	S2	15
D3	C5	9

**3. Aufgabe: Lokale Replikation**

Ein lokales Verfahren zur Datenreplikation aus der Vorlesung ist TinyDSM. Dieses zeichnet sich dadurch aus, dass der Benutzer einige Parameter an die Art der Netzwerkanwendung bzw. die Beschaffenheit des Netzwerkes anpassen kann. Welche Empfehlungen geben Sie für die Wahl der Anzahl der Kopien und des Replikationsradius für folgende Anwendungsfälle:

- a) eine Netzwerkanwendung mit vielen/keinen Datenupdates
- b) eine Netzwerkanwendung mit großem/kleinem Datenvolumen
- c) ein Netzwerk mit hoher/kleiner Ausfallwahrscheinlichkeit
- d) ein mobiles/statisches Netzwerk

Begründen Sie ihre Wahl.