

# Verteilte Systeme — Übungsblatt 6:

## Replikation und Konsistenz

Prof. Dr. Oliver Haase

In dieser Übung sollen Sie die bisherige, dauerhafte Registrierung der Klienten beim Aqualife-Broker durch eine Lease-basierte, temporäre Registrierung ersetzen. Leases wurden in der Vorlesung im Zusammenhang mit dem Propagieren von Updates behandelt und werden jetzt hier verwendet, um durch eine *Soft-State*-Registrierung eine höhere Robustheit im Falle abgestürzter oder fehlerhafter Klienten zu erreichen. Gehen Sie zur Lösung der Aufgabe wie folgt vor:

- Erweitern Sie den Nachrichtentyp **RegisterResponse** um einen Integerwert, der die Dauer des Leases angibt, mit dem der Klient beim Broker registriert bleibt.
- Ändern Sie den Aqualife-Klienten so ab, dass beim Empfangen einer **RegisterResponse**-Nachricht ein Timer gestartet wird, der innerhalb der Lease-Dauer eine Reregistrierung beim Broker durchführt. Verwenden Sie dazu die Klasse **TimerTask**, die Sie bereits für das Übungsblatt 3 benutzt haben.
- Im Aqualife-Broker müssen Sie folgende Anpassungen durchführen:
  - Erweitern Sie **ClientCollection**, die Datenstruktur zur Verwaltung aller Aqualife-Klienten, um einen Zeitstempel, an dem sich der betreffende Klient angemeldet hat.
  - Wenn sich ein Klient registriert, müssen Sie überprüfen, ob er bereits bekannt ist oder nicht. Neue Klienten werden mit Zeitstempel eingetragen, für bereits bekannte Klienten wird lediglich der Zeitstempel aktualisiert. Senden Sie in der **RegisterResponse** eine Lease-Dauer mit. Sie können einfach eine fixe Lease-Dauer Ihrer Wahl verwenden, oder aber die Leasedauer z.B. von der Menge der registrierten Klienten abhängig machen.
  - Verwenden Sie ebenfalls die Klasse **TimerTask**, um in regelmäßigen Abständen die **ClientCollection** auf veraltete Einträge zu durchsuchen. Führen Sie für Klienten, deren Lease abgelaufen ist, dieselbe Operation durch wie beim regulären Deregistrieren.

Viel Spass & gutes Gelingen!