

Masterthesis

Ersetzen der DB Apache Cassandra in AppScale durch eine DB mit weniger Ressourcenbedarf

Ausgangssituation

AppScale¹ ist unter den existierenden freien Lösungen zum Aufbau eigener Cloud-Plattformdienste (PaaS) etwas Besonders, weil AppScale die API und Funktionalität der Google App Engine reimplementiert.

Der FB2 betreibt unter anderem einen Cluster aus 128 Raspberry Pi 3 Einplatinencomputern. Wenn AppScale auf diesem Cluster performant und stabil laufen würde, wäre das ideal.

Ein großes Problem hierbei ist, dass AppScale die Datenbanklösung Apache Cassandra verwendet und diese benötigt auf jedem Knoten mehrere GB RAM. Das Ersetzen von Cassandra durch eine DB mit weniger Ressourcenbedarf ist prinzipiell möglich² und wurde von den AppScale-Entwicklern bis vor wenigen Jahren auch angeboten³.

Lesenswert in diesem Zusammenhang: **Lessons Learned From Implementing a Scalable PaaS Service by Using Single Board Computers**⁴. Christian Baun. International Journal on Cloud Computing: Services and Architectures (IJCCSA), Vol.7, No.2, April 2017, S.1-11

Konkrete Aufgabenstellung

Ihre Aufgabe beinhaltet u.a. folgende Teilaufgaben:

- Ersetzen von Cassandra durch eine DB mit weniger Ressourcenbedarf. Beispiele für alternative DBs: Hypertable, MySQL bzw. MariaDB, Voldemort, MongoDB, Scalaris...
- Installation einer Testumgebung (entweder Linux auf x86-64 oder Raspberry Pi 3).
- Erstellung einer detaillierten Installations- und Bedienungsanleitung.

Anforderungen

- Solide Fähigkeiten auf der Linux-Shell und mit Systemadministration.
- Gutes Verständnis von Linux-Systemen (Optimal: Erfahrung mit Debian).

Kontakt

Interessenten werden sich bitte an Prof. Dr. Christian Baun:

christianbaun@fb2.fra-uas.de

<http://www.christianbaun.de>

¹<https://github.com/AppScale/appscale>

²<https://github.com/AppScale/appscale/wiki/Adding-Support-for-a-New-Database>

³<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.215.5382&rep=rep1&type=pdf>

⁴<http://aircconline.com/ijccsa/V7N2/7217ijccsa01.pdf>