

Masterthesis

Konzeption und Entwicklung eines Ressourcenvermittlers zur automatisierten Auswahl von Cloud-Ressourcen

Ausgangssituation

Die Benutzer (Kunden) von Cloud-Diensten interagieren direkt mit den jeweiligen Infrastruktur- und Speicherdiensten. Die Dienste sind meist Insellösungen, was von den Anbietern auch so gewünscht ist, um die Kunden an sich zu binden. Auch wenn Dienste verschiedener Anbieter die gleiche Schnittstelle (API) anbieten, so ist es doch nur bedingt möglich, Cloud-Dienste in ein übergeordnetes System wie z.B. einen Marktplatz einzufügen. Der Grund dafür ist, dass die Schnittstellen populärer Cloud-Dienste keinerlei Möglichkeit bieten, Informationen wie Preis, Qualität und Verfügbarkeit der angebotenen Cloud-Ressourcen abzufragen. Diese Funktionalität ist aber Grundlage für die Entwicklung und Etablierung eines Ressourcenvermittlers (Broker) zur automatisierten Auswahl von Cloud-Ressourcen.

Die Auswahl eines bestimmten Cloud-Dienstes ist immer die Entscheidung des Kunden und muss von diesem initiiert werden. Wünschenswert wäre, dass Dienste automatisch nach Kriterien der Kunden ausgesucht werden. Ein Kunde sollte die Möglichkeit haben, Anfragen wie diese an einen Ressourcenvermittlers zu stellen: „Welche Anbieter bietet am günstigsten eine 64-Bit Instanz mit mindestens 2 virtuellen Prozessor-Kernen und 2 GB Hauptspeicher?“

Konkrete Aufgabenstellung

Ihre Aufgabe ist die Analyse der Schnittstelle der Amazon Web Services (AWS), einer Sammlung öffentlicher Cloud-Dienste und die Entwicklung sinnvoller Erweiterungen, um Informationen wie Preis, Qualität und Verfügbarkeit der angebotenen Cloud-Ressourcen abzufragen.

Anschließend implementieren Sie ihre Erweiterung bei mindestens zwei der existierenden freien Lösungen (siehe Tabelle) zum Aufbau privater Dienste mit zu den AWS kompatiblen Funktionalität und Schnittstelle. Abschließend entwickeln Sie einen Ressourcenvermittler als Demonstrator, der mit Ihren Schnittstellenerweiterungen zusammenarbeitet.

| Dienst | Webseite |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Eucalyptus | http://open.eucalyptus.com |
| Nimbus | http://www.nimbusproject.org |
| OpenNebula | http://opennebula.org |
| OpenStack | http://openstack.org |

Interessenten werden sich bitte an Prof. Dr. Christian Baun:
christianbaun@fb2.fh-frankfurt.de
<http://www.christianbaun.de>