

Auslagerung der Ausführung von Methoden der
HYPRE Bibliothek in ein Cloudsystem
Recherche und Literaturverzeichnis

Thomas Rückert

January 17, 2017

Abstract

Contents

1	Informationssammlung zu Themen für die Arbeit	4
1.1	Recherche zum Thema Cloud	4
1.1.1	Einführung zu Cloudcomputing	4
1.1.2	Arten von Cloud	4
1.1.3	Cloudsysteme	4
1.1.4	weiterführende Ressourcen	4
1.2	HYPRE - Überblick über die Bibliothek	5
2	Vergleich verschiedener Technologien und Werkzeuge für den Einsatz bei der Implementierung	6
2.1	'private' vs 'public' Cloud	6
2.2	Technologie	6
2.3	Cloudtyp	6
2.4	Sprache	6
3	Zukünftige, weiterführende Arbeiten	7

1 Informationssammlung zu Themen für die Arbeit

1.1 Recherche zum Thema Cloud

1.1.1 Einführung zu Cloudcomputing

Entwicklung von monolithischen Systemen zu verteilten Anwendungen (SOA, Client/Server). Ermöglicht Auslagerung kostenpflichtiger Berechnungen auf Server, 'schwacher' Client kein Problem mehr. Serverlast kann bei Anwendungen stark schwanken. Zum Beispiel periodische Schwankungen Tag vs Nacht. Klassischer Server muss die hohe Last stemmen, hat dann in anderen Perioden starken Leerlauf. Einmalige, sehr hohe Last bei besonderen Situationen (zum Beispiel durch einmalige, nicht wiederkehrende Sportevents wie Olympia/WM). Klassischer Server könnte in diesem Zeitraum komplett ausfallen. Cloud soll dynamische Resource sein, die sich je nach Bedarf skalieren kann.

1.1.2 Arten von Cloud

- Infrastructure as a Service (IaaS)
- Platform as a Service (PaaS)
- Software as a Service (SaaS)

1.1.3 Cloudsysteme

Verfügbare Cloudsysteme Vergleich in Tabelle

Open Source Cloudsystem für private Clouds

- openstack <https://www.openstack.org/>
- apache cloudstack <https://cloudstack.apache.org/>
- a guide to open source cloud <http://www.tomsitpro.com/articles/open-source-cloud-computing-2-754.html>
- 5 open source cloud platforms <http://solutionsreview.com/cloud-platforms/open-source-cloud-platforms-enterprise/>

1.1.4 weiterführende Ressourcen

- amazon aws <https://aws.amazon.com/types-of-cloud-computing/>
- BOOK: cloud computing patterns <https://katalog.bibliothek.tu-chemnitz.de/Record/0012763915>

1.2 HYPRE - Überblick über die Bibliothek

- metainfos
- sprache(n)
- performance
- welche probleme löst die bib
-

2 Vergleich verschiedener Technologien und Werkzeuge für den Einsatz bei der Implementierung

2.1 'private' vs 'public' Cloud

- gibt es open source cloud systeme? welche?
- welche public clouds gibt es (zB aws, windows azure, adobe creative)
- was sind unterschiede (neben dem access, zB performance?)

2.2 Technologie

- welche Werkzeuge für die kommunikation zwischen client und cloud
- rpc, socket, service ...
- abwägen zwischen performance, aufwand ...
- welche framework könnten genutzt werden

2.3 Cloudtyp

wird evtl schon teilweise in abschnitt 1 (allgemeines zur cloud) abgedeckt

- Infrastructure as a Service (IaaS)
- Platform as a Service (PaaS)
- Software as a Service (SaaS)
- aber entscheidend: wie eignen sich diese typen für 'unsere' Implementierung

2.4 Sprache

- hardware-nah: C/C++ (bessere performance)
- vs netzwerk-nah: (bessere möglichkeiten die kommunikation zu Implementieren)
- kann eine hybridform eingesetzt werden? zB (micro-)service: bib in c kommuniziert mit client-backend in php, dieses führt die calls zum server aus

3 Zukünftige, weiterführende Arbeiten

eventuell werden Teile von hier in die aktuelle Arbeit verschoben

- Skalierbarkeit der Cloud (einsetzen)
- Vorteile der Auslagerung:
 - performance
 - speicher
 - lösbarkeit (nur remote überhaupt lösbar)