

Aufruf zu Beiträgen

zum Fachgruppentreffen am 6./7. Oktober 2016 bei Fujitsu in Augsburg

Schwerpunkt: Softwaresysteme für den Betrieb moderner IT-Infrastruktur

Rack-Scale-Computing ist ein aufstrebendes Forschungsgebiet und konzentriert sich auf Computer-Architektur und Programmiermodelle für Systeme, die in Rechenzentren eingesetzt werden. Heute sind diese Rechenzentren aufgebaut aus Racks voll mit Geräten, wobei jedes Rack dutzende von separaten Maschinen enthält, die über Ethernet oder InfiniBand verbunden sind. In den letzten Jahren haben Forscher damit begonnen, die Grenzen zwischen den Komponenten CPU, Memory und IO-Karten auf dem Motherboard als auch die Grenzen zwischen den einzelnen Maschinen im Rack aufzuweichen, was zu einer neuen Auffassung von "rack-scale" Systemen führte. Diese Architekturen werden von der Notwendigkeit angetrieben, Dichte und Konnektivität zwischen Servern zu erhöhen, und gleichzeitig die Kosten und den Stromverbrauch zu senken. Rack-Scale-Computing erweitert den Bereich des Resource-Management von einer einzigen Betriebssysteminstanz, hin zu größeren Einheiten (z.B.: Rack).

OpenStack begann als Cloud-„Betriebssystem“, das große Pools von Rechnern, Speicher und Netzwerkressourcen steuert, wobei dieses Rechenzentrum von den Administratoren über ein „Dashboard“ (Kontrollbildschirm) verwaltet werden kann, während seine Nutzer die Bereitstellung von Ressourcen über ein Webinterface veranlassen können. OpenStack wird vor allem zum Betrieb von Systemen als Infrastructure-as-a-Service eingesetzt. Die Software-Plattform besteht aus miteinander verbundenen Komponenten, die Hardware-Pools von Rechnern, Speicher und Netzwerkressourcen durch ein Rechenzentrum steuern. OpenStack adressiert das Ressourcenmanagement aus der Perspektive einer Cloud - ist aber auch auf kleinere Einheiten (zum Beispiel das Rack) anwendbar.

Konkret suchen wir für das Herbsttreffen der Fachgruppe Betriebssysteme solche Beiträge, die die Aspekte des Betriebs- und Ressourcenmanagement in zukünftigen Server-Systemen praxisnah behandeln, darunter (aber nicht beschränkt auf) Beiträge mit folgender Ausrichtung:

- Architekturen für zukünftige Serversysteme
- System-Software für die Verwaltung von Rack-Scale-Systeme
- Verwendung von benutzerdefinierten System-on-Chip-Prozessoren
- Einsatz von neuen nichtflüchtigen Speichertechnologien
- Verwendung von Silicon photonics
- (Drahtlose) Kommunikation innerhalb / zwischen Rack-Scale Systemen
- Energieoptimiertes Ressourcenmanagement für Rack-Scale Systeme
- Laufzeit-Systeme für die Adressierung neuer Speicher-zentrierter Architekturen

- Cloud-basierte / Self-Service-orientierte Modelle für das Ressourcenmanagement
- Virtualisierung für Cloud Computing

- Infrastruktursoftware für Cloud Computing (IaaS)
- Bereitstellung skalierbarer Dienste (PaaS, SaaS)
- Software-Defined Networking, bzw Software-Defined Anything
- Dynamisches Ressourcenmanagement und Capacity on Demand
- Abrechnung und Bereitstellung in dynamischen Umgebungen
- Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit für cloud-basierte Rechenzentrumsbetrieb

Mit diesem Aufruf fragen wir nach Untersuchungen, Work-in-progress- und Erfahrungsberichten, die alle Ebenen des Ressourcen-Managements im Rechenzentrum adressieren. Wir regen Diskussionen darüber an, wie das Kernwissen über Betriebssysteme auf andere Domänen erweitert und angewendet werden kann - wie zum Beispiel auf das Cloud Computing und den Rechenzentrums-Betrieb.

Eine Kurzfassung des geplanten Beitrages soll bitte bis zum 31. Juli 2016 an wilhelm.messing@ts.fujitsu.com gesendet werden.