

Ansätze zur Reduktion der Live-Migrationsdauer virtueller Maschinen

Evgeny Semenov, Daniel Versick, Djamshid Tavangarian

Forschungsgruppe Rechnerarchitektur
Institut für Informatik, Universität Rostock
Joachim-Jungius-Str. 9
18055 Rostock
vorname.nachname@uni-rostock.de

Abstract: Viele Rechenzentren nutzen Virtualisierungstechnologien zur Verbesserung der Auslastung vorhandener Server-Ressourcen. Um in derart virtualisierten Umgebungen die Wartung der physikalischen Systeme zu realisieren bzw. Ausfälle adäquat behandeln zu können, werden vom Administrator gesteuerte manuelle Migrationen der virtuellen Maschinen (VM) eingesetzt. Automatische Live-Migrationen, die nicht vom Administrator sondern vom Virtualisierungssystem eigenständig bei einer Änderung von Anforderungen gestartet werden, könnten eine maßgebliche Bedeutung für eine Vielzahl von zusätzlichen Anwendungsfällen in Rechenzentren der Zukunft haben. Zur Realisierung einer automatischen Live-Migration ist die Reduktion der Migrationszeiten und insbesondere die Minimierung der Dauer der Nicht-Erreichbarkeit einer virtuellen Maschine (Offline-Zeit) entscheidend, da bei automatischen Verfahren kein Eingriff des Administrators in den Migrationsvorgang erfolgen sollte. In dem vorliegenden Beitrag werden Bedingungen analysiert, die zu hohen Migrations- und Offline-Zeiten bei automatisierten Live-Migrationen führen können. Dazu werden experimentelle Messungen und ihre Testergebnisse vorgestellt, um Abhängigkeiten der Migrations- und Offline-Zeiten bei unterschiedlichen Prozessor- und Speicherlastsituationen in Xen-basierten Umgebungen zu zeigen. Es werden Testergebnisse präsentiert und deren Einsatz in automatischen Live-Migrationsumgebungen diskutiert. Unter Nutzung dieser Ergebnisse können hohe Migrations- und Offline-Zeiten vermieden werden, die sonst zu einer Verringerung der Service-Qualität und im schlimmsten Fall zu Dienstaussfällen führen können.

Keywords: Server-Virtualisierung, Live-Migration, Xen, Performance, Speicherlast, Prozessorlast.