

Berichte aus der Informatik

Andreas Schade

**Management verteilter Anwendungen
auf der Grundlage
objektorientierter Interaktionsplattformen**

Shaker Verlag
Aachen 1999

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Schade, Andreas:

Management verteilter Anwendungen auf der Grundlage objektorientierter Interaktionsplattformen / Andreas Schade. - Als Ms. gedr. -

Aachen : Shaker, 1999

(Berichte aus der Informatik)

Zugl.: Berlin, Humboldt-Univ., Diss., 1998

ISBN 3-8265-4765-9

Copyright Shaker Verlag 1999

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Als Manuskript gedruckt. Printed in Germany.

ISBN 3-8265-4765-9

ISSN 0945-0807

Shaker Verlag GmbH • Postfach 1290 • 52013 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • eMail: info@shaker.de

Kurzfassung

Managementsysteme mit traditioneller Architektur wie SNMP oder OSI stoßen an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit. Dies gilt insbesondere im Zusammenhang mit verteilten Anwendungen, für deren Steuerung und Beobachtung diese Netzwerk- und Systemmanagementlösungen nicht ausgelegt sind. Der Grund dafür besteht in der zunehmenden Komplexität der Anwendungen sowie der funktionalen Vielfalt ihrer Komponenten.

Verteilte Anwendungen werden in wachsendem Maße auf der Grundlage objektorientierter Verteilungsplattformen wie CORBA oder DCOM implementiert, deren Abstraktionsvermögen die Entwicklung wesentlich vereinfacht. Für solche Arten von Anwendungen existieren derzeit keine allgemein einsetzbaren Lösungen zu deren Steuerung und Beobachtung.

Vor diesem Hintergrund wird in der vorliegenden Arbeit eine Managementarchitektur auf der Grundlage von CORBA entwickelt und implementiert, die für das Management verteilter Anwendungen verwendet werden kann. Zu diesem Zweck wird zunächst eine Einführung in die Klassifizierung von Managementsystemen sowie in die CORBA-Plattform selbst gegeben. Ausgehend davon werden die Eigenschaften CORBA-basierter Managementsysteme beschrieben. Es zeigt sich dabei, daß Managementsysteme dieser Art das Steuerungsproblem wesentlich vereinfachen, da keinerlei spezifische Kommunikationsprotokolle und Datenrepräsentationen mehr notwendig sind.

Auf dieser Grundlage wird die eigentliche Managementarchitektur für verteilte Anwendungen entwickelt. Es werden ihre Komponenten beschrieben, ihre verschiedenen Aufgaben erläutert sowie das Zusammenwirken dieser Komponenten dargestellt.

Managemententscheidungen werden auf der Grundlage von Beobachtungsdaten getroffen. Während Steuerungsoperationen normale CORBA-Methodenaufrufe sind, werden Beobachtungsnachrichten mit Hilfe von Ereigniskanälen übertragen. Die objektorientierte Darstellung dieser Ereignisnachrichten erleichtert die notwendigen Verarbeitungsschritte wie Filterung und Abstraktion.

Ein weiteres Problem ist die Anbindung der verteilten Anwendung an das Managementsystem. Die Vielfalt der Komponenten verteilter Anwendungen und ihrer Semantik macht es unmöglich, den bisherigen Weg der Beschreibung abstrakter Managementschnittstellen mit Hilfe standardisierter Klassen zu beschreiten. Managementschnittstellen verteilter Anwendungen werden daher auf eine neue Weise durch eine managementspezifische Erweiterung von CORBA-IDL beschrieben. Aus dieser Spezifikation kann das Implementationsgerüst der Schnittstelle gewonnen werden.

Die Realisierbarkeit der beschriebenen Managementarchitektur wird anhand der Implementation eines Prototypen bewiesen. Ein Ausblick auf die zukünftige Entwicklung von Managementsystemen im Zusammenhang mit der Nutzung von Verteilungsplattformen wie CORBA schließt die vorliegende Arbeit ab.