Kirsten Heiler

Eine Methodik zur Modellierung von Konfigurationsvorgängen für Szenarien im Netz- und Systemmanagement

Herbert Utz Verlag Wissenschaft
München 1997

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Heiler, Kirsten:
Eine Methodik zur Modellierung von Konfigurationsvorgängen für Szenarien im Netz- und Systemmanagement /
Kirsten Heiler. -
München : Utz, Wiss., 1997
(Informatik)
Zugl.: München., Techn. Univ., Diss., 1997
ISBN 3-89675-229-4

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwendung, vorbehalten.

Copyright © Herbert Utz Verlag Wissenschaft 1997

ISBN 3-89675-229-4

Printed in Germany

Druck: Komplan R. Biechteler KG, München
Bindung: drucken + binden gmbh, München

Herbert Utz Verlag Wissenschaft, München
Tel.: 089/3077-8821 - Fax: 089/3077-9694

Zusammenfassung

Das zur Konfiguration einer verteilten Umgebung mit deren gewaltiger Menge an Netz- und Verwaltungsdaten erforderliche Detailwissen kann derzeit nur noch durch eine Vielzahl von Spezialisten erbracht werden. Sowohl die nötige Managementinformation als auch Hilfsmittel in Form isolierter, meist proprietärer Werkzeuge zur Verarbeitung dieser Information sind zwar vorhanden, es gibt jedoch bislang kaum Unterstützung in bezug darauf, wie Heterogenität und Komplexität von verteilten Umgebungen effizient handhabbar gemacht werden kann.

Der in der vorliegenden Arbeit entwickelte Ansatz stellt vor dem Hintergrund dieser Problematik ein durchgängiges Konzept vor, das die Netz- und Systemadministration durch strukturierte Identifizierung der Konfigurationsaufgaben und einheitliche Beschreibung von Konfigurationsvorgängen unterstützt. Als Grundlage für eine Modellierungsmethodik werden zunächst die diversen Einflußfaktoren auf Konfigurationen erarbeitet und die Klassifikationsmöglichkeiten dieser Konfigurationsaspekte untersucht. Darauf aufbauend werden dann die Anforderungen analysiert, die an eine adäquate Unterstützung der initialen Konfiguration von Ressourcen eines verteilten Systems gestellt werden.

Durch die Entwicklung generischer, wiederverwendbarer und herstellerunabhängiger Konfigurationsverfahren wird ein modularer Aufbau von Konfigurationsvorgängen ermöglicht und damit der Übergang zu einer einheitlichen Schnittstelle für integriertes Konfigurationsmanagement geschaffen, das vor dem Administrator soweit möglich die Spezifika einzelner Hersteller oder proprietärer Werkzeuge verbirgt. So kann auf der Basis dieser Methodik eine einheitliche Umsetzung in Form eines integrierenden Konfigurationsmanagementwerkzeugs erfolgen, das durch die bereits angesprochene Aufgabenorientiertheit eine gute Anpassung an das Nutzerprofil der Administration erreicht und Automatisierungsmöglichkeiten bietet. Dafür werden verschiedene Techniken und Werkzeuge eingesetzt; so z.B. ein Workflow-Management-System zur Darstellung von Konfigurationsabläufen und deren Umsetzung auf „reale" Ressourcen zur Laufzeit ohne Verlust der Prozeßorientiertheit, MIB-Compiler zur Interpretation der eingeführten Notation und Schnittstellenmoduln zur Anbindung an existierende Managementwerkzeuge.

Insgesamt wird durch das methodische Vorgehen eine einheitliche Modellierung von Konfigurationsvorgängen einschließlich der dazu notwendigen Strukturübergänge und der Abbildung auf bestehende Lösungen erzielt. Dadurch, daß eine Abbildung der modellierten Konfigurationsaufgaben auf existierende Werkzeuge des Netz-, System- und Anwendungsmanagements Teil des Gesamtkonzepts ist, wird die Nutzung vorhandener Funktionalität möglich gemacht und redundante Implementierung vermieden.

INHALT

Inhalt i
Abbildungsverzeichnis v

1 Einführung **1**

1.1 Einleitung und Motivation 1
1.2 Aufgabenstellung 3
1.2.1 Informatikaspekte 3
1.2.2 Begriffsbildung und Einordnung 6
1.3 Aufbau und Ergebnisse der Arbeit 7

2 Anforderungen an das Konfigurationsmanagement **13**

2.1 Konfigurationsaspekte 13
2.1.1 Inhaltliche Aspekte 14
2.1.2 Zeitliche Aspekte 17
2.1.3 Durchführungsaspekte 19
2.2 Anforderungsanalyse 20
2.3 Zusammenfassung 26

3 Status Quo im Bereich des Konfigurationsmanagements **27**

3.1 Standards 30
3.1.1 ISO/OSI-Management und TMN/IN 30
3.1.2 Internet-Management 35
3.1.3 OMG Object Management Architecture 39
3.1.4 Weitere Standardisierungsbemühungen 42
3.2 Forschungsansätze 44
3.2.1 GAG-Konzept von Valta 44

3.2.2 SysMan-Projekt am Imperial College 45
3.2.3 Konzept von WILMA 46
3.2.4 Methode für erstmalige Konfiguration (Rößler) 47
3.2.5 Projekt Configuration Management der ARAL AG 47
3.2.6 CCTA Empfehlungen 48
3.3 Werkzeuge 49
3.3.1 Element-Management-Systeme 49
3.3.2 Konfigurationsmanagement in Managementplattformen . . 50
3.4 Zusammenfassung 52

4 Systematik zur Strukturierung von Konfigurationsaufgaben 55

4.1 Basisgruppierung 57
4.1.1 Grundkonfiguration und Netzanbindung 57
4.1.2 Konfiguration der Umgebung 60
4.1.3 Konfiguration der Funktionalität 62
4.2 Verfeinerung 63
4.3 Zusammenfassung 66

5 Modellierung 69

5.1 Bestandteile der Modellierung 72
5.2 Beschreibungsrahmen 75
5.2.1 Aufbau des Configuration Templates 76
5.2.2 Generische Verfahren 78
5.2.3 Generische Aktionen 81
5.2.4 Spezifische Aktionen 82
5.2.5 Basisoperationen 83
5.3 Modellierung von Abläufen 86
5.3.1 Ansätze zur Prozeßmodellierung 86
5.3.2 Workflow-Management und Workflow-Management-Systeme 89
5.3.3 Bewertung der Einsatzmöglichkeit 96
5.4 Analyse ausgewählter Werkzeuge 104
5.5 Zusammenfassung 115

6 Anwendung der Methodik 119

6.1 Modellierung charakteristischer Konfigurationsaufgaben 122

6.1.1 Schichtspezifische Konfigurationsaufgaben 122
6.1.2 Anwendungsspezifische Konfigurationsaufgaben 137
6.2 Abbildung auf Komponenten und Systeme 148
6.3 Werkzeugfunktionalität und Implementierungsbeispiel 177
6.4 Zusammenfassung 189

7 Schlußbemerkungen **193**

7.1 Zusammenfassung 193
7.2 Ausblick 195
7.2.1 Offene Fragestellungen 195
7.2.2 Geschäftsidee zur Umsetzung: Businessplan 196

A Katalog von Konfigurationsaufgaben und Beschreibungselementen **201**

A.1 Generische Verfahren 202
A.2 Generische Aktionen 215
A.3 Spezifische Aktionen 219
A.4 Basisoperationen 221
A.5 Beispiel einer Policy-Beschreibung 227

Literatur **229**

Abkürzungen **241**

Index **245**