

automalt: Stabilität und Konsistenz im Betrieb von IT-Services durch modellbasierte Provisionierung

automalt unterscheidet konsequent zwischen Modellen, die einen Zielzustand beschreiben, und Instanzen, die ein Abbild der realen Welt sind. Diese reale Welt entsteht durch die Provisionierung der Modelle. Die zugrunde liegenden Konzepte sichern die Flexibilität in der Realisierung unterschiedlicher Installationsvarianten, z.B. einer Middleware oder Datenbank, die Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit eines Systemzustands und die Herstellerunabhängigkeit bezüglich der zu provisionierenden Objekte.

Die Systemarchitektur basiert auf dem Ansatz, dass die komplette Logik auf dem Server liegt. So kann das System einfach verteilt werden, Ressourcen werden geschont und das Gesamtsystem ist sicherer gegen Angriffe. automalt besitzt die Änderungshoheit an allen Komponenten, die es provisioniert hat. Deshalb ist der aktuelle Systemzustand jederzeit nachvollziehbar. automalt-Server und -Agenten sind so konzipiert, dass sie sehr einfach installiert werden können. Das Update erfolgt nahezu komplett automatisiert.

Modellbasierter Ansatz der automalt Infrastruktur, Systemarchitektur, Änderungshoheit und einfache Wartbarkeit; all diese Aspekte führen zu hoher Konsistenz der IT-Services und somit zu mehr Stabilität im RZ-Betrieb.

Höchste Betriebsstabilität durch modellbasierten Ansatz

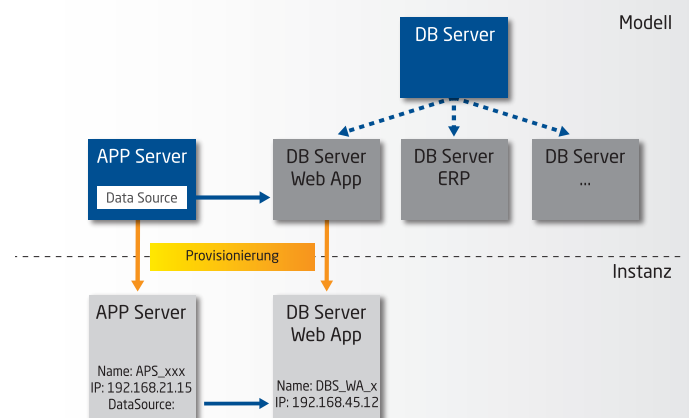
Zentraler Kern des wegweisenden automalt-Prinzips ist der modellbasierte Ansatz: automalt unterscheidet zwischen einem Modell, in dem der Zielzustand beschrieben ist und der realen Welt, die durch Provisionierung des Modells entsteht. Sämtliche Modelle in automalt werden objektorientiert definiert. Somit können die Vorteile der Vererbung, der Polymorphie und der Datenkapselung zur besseren Strukturierung der Modelle genutzt werden. Dies fördert die Wartbarkeit sowie die Wiederverwendbarkeit. In den Modellen können Abhängigkeiten definiert werden. Durch diese wird sichergestellt, dass notwendige Voraussetzungen zur Provisionierung eines IT-Services geschaffen sind. Sie können systemübergreifend gesetzt werden und verhindern Inkonsistenzen bei der Installation und De-Installation.

Einstellungsparameter werden als Variablen-Set gespeichert, um Konfigurationen reproduzierbar mit gleichen Einstellungen auf verschiedenen Systemen zu installieren. Komplexere Konfigurationen werden in sogenannten Plänen beschrieben. Darüber hinaus dienen Pläne ebenso dazu, Konfigurationen beliebig zu reproduzieren, z.B. um Test- und Abnahmeum-

gebungen für unterschiedlichste Zwecke auf Knopfdruck zu erstellen. Es ist möglich, Installations- und Konfigurationsdateien automatisch vom automalt-Server auf die Zielsysteme zu verteilen. Dabei werden bei Bedarf Konfigurationsdateien schon vor dem Verteilen mit Modelldaten aus dem automalt-Server angereichert.

Beispiel

Angenommen, als Datenbank kommt immer das gleiche Standard-Produkt zum Einsatz. Für diese Datenbank gibt es generelle Konfigurationseinstellungen, z.B. aus Security- oder Compliance-Gesichtspunkten. Diese Einstellungen müssen bei allen Installationen identisch sein. Daneben gibt es auch Parameter, die abhängig vom Einsatzzweck unterschiedlich konfiguriert werden. Z.B. um den unterschiedlichen Anforderungen an ein ERP-System, eine Web-Applikation oder ein Reporting-System gerecht zu werden. Die Objektorientierung erlaubt es, diese stufenweise Konfiguration der Datenbank in einem hierarchischen Modell zu hinterlegen. So wird mittels Vererbung sichergestellt, dass unternehmensweite Parameter in jeder Instanz konfiguriert sind, während anwendungsspezifische Parameter nur für den entsprechenden Einsatzbereich gelten.



Weiterhin soll der Applikationsserver auf einen „DB Server WebApp“ als Data Source referenzieren (siehe Abb.). Beim Provisionieren des Applikationsservers werden dem Benutzer nur Instanzen dieses DB-Servers als Data Source angeboten. Mit der Auswahl wird sogleich die Adresse des DB-Servers als Data Source in der Instanz des Applikationsservers hinterlegt. Somit können hier keine Übertragungsfehler passieren und die Betriebsumgebung ist konsistent konfiguriert.

Veränderungen, die sich bei der täglichen Arbeit ergeben, werden ebenfalls konsistent umgesetzt:

- Der Port des DB-Servers ändert sich: alle Referenzen werden mit angepasst.
- Geänderte oder neue Konfigurationsparameter für Datenbanken werden auf alle betroffenen Systeme verteilt.
- Weitere Instanzen eines DB- oder Applikationsservers, die z.B. aus Performancegründen notwendig sind, werden auf Knopfdruck provisioniert und enthalten alle notwendigen Parameter und Referenzen in der korrekten Ausprägung.
- Instanzen, die nicht mehr notwendig sind, können deprovisioniert werden. Dabei wird sichergestellt, dass jederzeit ein konsistenter Zustand existiert.
- Ganze Umgebungen können für Tests und Abnahmen auf Knopfdruck mit identischem Aufbau wie die Produktion bereitgestellt werden.

Parallele Jobverarbeitung

Provisionierungen mittels automait können auf mehreren Agenten parallel ausgeführt werden. Dies erhöht den Durchsatz und senkt somit die Durchlaufzeit für die Provisionierung.

Mehrere Personen können gleichzeitig denselben Agenten bearbeiten. Dabei werden exklusive Zugriffe modellbasiert gesteuert und Zugriffskonflikte in einer Warteschlange abgehandelt.

Bessere Modellverständlichkeit durch eigene DSL

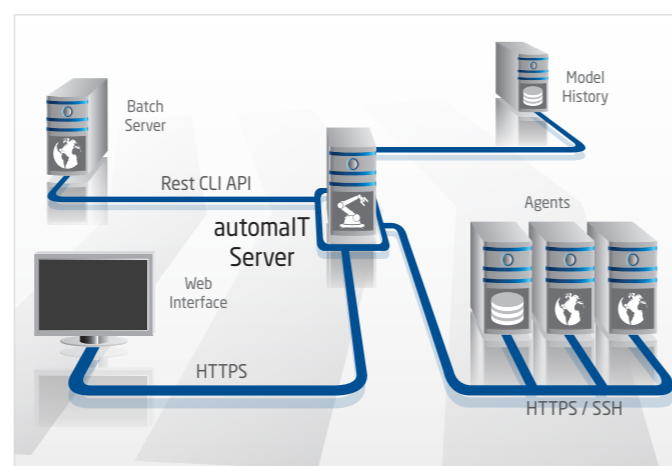
Zur Beschreibung der Modelle definierte NovaTec einen eigenen automait-spezifischen XML-Dialekt (DSL). Damit wird die Verständlichkeit der Modelle deutlich erhöht. Der Dialekt ist einfach zu erlernen und für Mensch und Maschine gleichermaßen gut lesbar. Dabei werden nicht nur einfache Konfigurationsparameter abgebildet, sondern auch logische Strukturen wie If-Then-Else oder Try-Catch. Die Verbindung solcher Programmstrukturen mit den Inhalten der Modelle und den Abhängigkeiten erlaubt höchste Flexibilität und maximale Wiederverwendbarkeit beim Aufbau von Modellen, weil verschiedenste Systemkonfigurationen verarbeitet und mögliche Installationsfehler abgefangen werden können.

Modellentwickler können ihre gewohnten XML-Tools mit Syntax-Highlighting, Schemavalidierung und Autovervollständigung verwenden. automait-spezifische IDE-Erweiterungen werden zur Verfügung gestellt. Ein grafischer Modell-Editor ist in Vorbereitung.

Systemarchitektur und Schnittstellen

automait verfolgt einen zentralen Ansatz, bei dem die gesamte Logik auf dem Server liegt. Die Agenten auf den Zielrechnern führen lediglich die Befehle aus, die der Server vorgibt.

Die Kommunikation wird grundsätzlich verschlüsselt. Die Verschlüsselung zwischen Benutzer und Server basiert auf HTTPS, die zwischen Server und Agent basiert auf SSH/SSL. In der Provisionierung benötigte Passwörter können grundsätzlich verschlüsselt abgelegt werden.



automait verfügt über ein modernes und komfortables Web Frontend zur einfachen Bedienung. Alle Funktionen können auch über ein Command Line Interface (CLI) genutzt werden. Die Weiterverarbeitung der Ausgaben ist dank konfigurierbarer Formatierung leicht möglich.

Die direkte Anbindung von 3rd-Party Produkten/Anwendungen basiert auf einem REST-Interface. Darüber hinaus können aus dem Modell heraus Events verschickt werden.

Dies alles hat zusammengefasst folgende Vorteile:

- Höhere Sicherheit, da die Agenten nicht so leicht angreifbar sind.
- Höhere Konsistenz im Recovery-Fall, da nur der Server ein Backup fahren muss und so der komplette Systemzustand, auch bei beliebig komplexer Infrastruktur, gesichert ist.
- Schonung von Ressourcen.
- Einfache Verteilung des Systems.

Rechteverwaltung

Die Rechteverwaltung von automait basiert auf der Zuordnung von Rollen und Rechten (siehe Abb.).

Die Rollen für Modellerstellung, Modellausführung, Administration etc. sind in automait bereits vordefiniert enthalten. Zugriffsrechte können auf Gruppen- und Benutzerebene in verschiedenen Granularitätsstufen (z.B. allgemeine Rechte oder einzelne Funktionen einer Komponente) vergeben werden.

	Datenbank-Modell	Applikations-Server-Modell
Datenbank-Spezialist	Entwicklung	
Applikations-Server-Spezialist		Entwicklung
Systemverwalter	Provisionierung	Provisionierung

automait unterstützt auch die Anbindung an externe Benutzerverzeichnisse wie beispielsweise LDAP oder auch Active Directory.

Änderungshoheit und Versionierung

automait hat die Änderungshoheit an allen provisionierten Komponenten. Dies bedeutet, dass Komponenten, die durch automait provisioniert wurden, nur durch automait auf Basis des Modells geändert werden dürfen.

Die Modelle erlauben versionierte Komponenten (z.B. verschiedene Versionen der gleichen Software) und ermöglichen deren gleichzeitige Nutzung. Dies ist wichtig, wenn – aus welchem Grund auch immer – unterschiedliche Versionen der gleichen Software parallel eingesetzt werden sollen.

Die Änderungshoheit von automait und die Protokollierung sämtlicher Aktivitäten wie auch aller Ausgaben (Standardausgabe und Fehlermeldungen) führen dazu, dass alle Aktionen, deren Parametrisierung und der Systemzustand zu jeder Zeit nachvollzogen werden können. Dies betrifft insbesondere natürlich auch den aktuell provisionierten Zustand. Aufgrund dieser Nachvollziehbarkeit kann auch auf jede beliebige Konfiguration zurückgesetzt werden, sofern die Installationsmedien noch vorhanden sind.

Einfache Installation und Wartung

Die Agenteninstallation basiert auf einem plattformübergreifenden Paket. Dank „pure Java“ ist der Agent schlank und die gleiche Installation läuft auf allen unterstützten Plattformen.

Status	Statements	Dauer
✓	lock and connect (localhost)	00:00:22
✓	initialize	00:00:31
✓	updating remote agent to version 1.2.0-0D.4	00:00:31

Updates der Agenten erfolgen automatisch, gesteuert durch den automait-Server, der die aktuelle Version an die Agenten verteilt, die sich dann selbst in der neuen Version starten. Die Konsistenz der Server- und Agenten-Version von automait wird vor jeder Provisionierung geprüft und bei Bedarf durch ein automatisches Agenten-Update hergestellt (siehe Abb.).

Die Serveranwendung ist sehr einfach konfigurierbar. Das Update erfolgt durch einfaches Austauschen der Webanwendung mit anschließender vollautomatischer Migration der Datenbank-Schemata.

Backups können dank zentraler Datenhaltung sehr einfach gezogen werden.



Ihr Ansprechpartner für automait®

Hans-Dieter Brenner
Chief Operating Officer

+49 711 22040-700
info.automait@novatec-gmbh.de
www.automait.de

Produktinformationen automaIT®



automaIT bietet die Möglichkeit, die Bereitstellungs- und Verwaltungsprozesse optimal an Ihre Bedürfnisse anzupassen. Als generisches Meta-Tool ist automaIT nicht herstellerspezifisch und daher vielseitig einsetzbar. Ob einer oder 5.000, automaIT übernimmt die Provisionierung aller Ihrer IT-Services.

automaIT unterstützt in der aktuellen Version neben der Provisionierung unter sämtlichen Unix Derivaten sowie Solaris nun auch die Provisionierung unter Windows.

automaIT® ist ein Produkt der NovaTec Solutions GmbH

NovaTec ist ein inhabergeführtes, unabhängiges IT Unternehmen, das Kunden verschiedenster Branchen bei der erfolgreichen Durchführung von Vorhaben im IT Umfeld unterstützt. Seit 1996 stehen wir für Innovation, Kundenorientierung und Projekterfolg.

NovaTec Solutions GmbH
Dieselstraße 18/1
D-70771 Leinfelden-Echterdingen

Tel.: +49 711 22040-700
Mail: info@novatec-gmbh.de
Web: www.novatec-gmbh.de

Sie finden unsere Experten auch in Ihrer Nähe:

Niederlassung Berlin

Leipziger Platz 15
10117 Berlin
+49 30 2888 6559-0

Niederlassung Frankfurt am Main

Friedrich-Ebert-Anlage 36
60325 Frankfurt am Main
+49 69 2578 8288-0

Niederlassung München

Landshuter Allee 8-10
80637 München
+49 89 1434 0601-0