

Server.Load

IBM liefert zu dem Thema der Serverplanung bereits seit der Version 5 ein Tool aus, mit dem Simulationen für erwartete Lasten durchgeführt werden können. Dieses Tool trägt die Bezeichnung „Server.Load“ und ist im Standardlieferungsumfang von Domino/Notes enthalten.

Mit „Server.Load“ besteht die Möglichkeit, einen bereits existierenden Domino Server dahingehend zu testen, ob er Anforderungen mit der zur Verfügung stehenden Konfiguration verarbeiten kann oder ob eventuell Engpässe zu erwarten sind. Die Simulation für nicht vorhandene Server-Ausstattungen ist dagegen nur bedingt möglich. Somit lassen sich die Fragestellungen, welchen Domino Server man beschafft oder auch, ob der bereits existierende Server den zukünftigen Belastungen gewachsen ist, leichter beantworten.

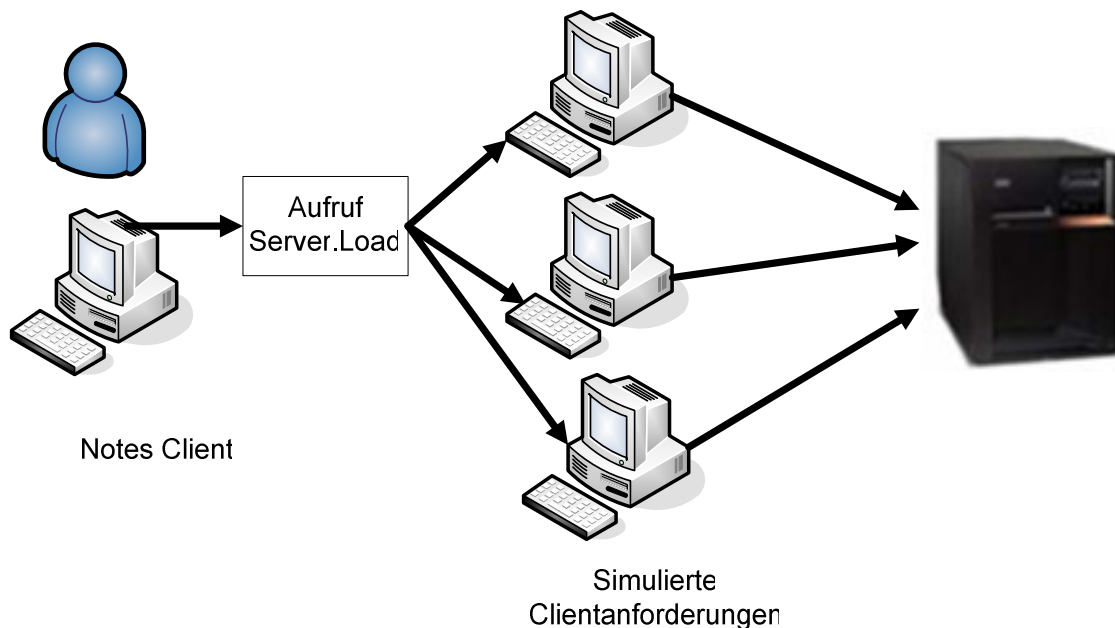
„Server.Load“ arbeitet auf der Basis von sogenannten Workloads oder auch Lasttests. Workloads enthalten Beispiel-Aktivitäten, die auf einem Server ausgeführt werden können um verschiedene Simulationen der Serverbelastung durchzuführen. Einige Workload-Beispiele sind bereits in der Standardauslieferung enthalten, die wir als Basis für eigene Definitionen verwenden können. Das Erstellen eigener Workloads setzt allerdings eine gewisse Grundkenntnis im Bereich der Skript-Sprache voraus (hierbei handelt es sich nicht um LotusScript!).

„Server.Load“ ist im Standard sehr gut für die Analyse von Mail-Belastungen ausgelegt. Mit den Standard-Skripts lassen sich die meisten Belastungen, die durch die verschiedenen Bereiche der Mail-Aktivitäten entstehen können, simulieren. Für die Simulation von Anwendungen sind die mitgelieferten Skripts in der Regel weniger geeignet. In diesem Bereich empfiehlt sich die Entwicklung eigener Skripts – die sich leicht von den mitgelieferten Versionen ableiten lassen.

Schauen wir uns nun die Arbeitsweise von „Server.Load“ ein wenig genauer an:

Zunächst handelt es sich bei „Server.Load“ um ein externes Tool, was wir bereits an dessen Startnamen „sload.exe“ leicht erkennen können.

Für die Ausführung von „Server.Load“ ist ein Notes-Client und ein Domino Server erforderlich. Über diesen einen Notes Client kann die Last von n-Clients simuliert werden, die mit dem Server arbeiten sollen. In Abhängigkeit der verwendeten Version von Domino lassen sich hunderte von Clients simulieren. Zudem können wir angeben, welche Art der Last von wie vielen Clients gleichzeitig erzeugt werden soll. Die nachfolgende Abbildung soll dies auf einfache Weise verdeutlichen.



ServerLoad Übersicht

Die Anzahl der zu simulierenden Clients hängt von verschiedenen Bedingungen ab, auf die wir im weiteren Verlauf noch genauer eingehen werden, deshalb kann für eine umfassende Simulation auch eine Anzahl von physischen Clients erforderlich sein, die dann eine entsprechend große simulierte Last auf den Server bringen.

Nachteil bei der Verwendung von „Server.Load“ ist die Tatsache, dass einige Anpassungen an den Standard-Einstellungen (und zum Teil auch an den Standard-Datenbanken) vorgenommen werden müssen. Dies ist unter anderem auch der Grund dafür, weshalb für einen solchen Lasttest ein Server verwendet werden soll, welcher der Zielkonfiguration entspricht, allerdings sollte es sich dabei nach Möglichkeit nicht um einen Produktionsserver handeln – denn durch die Anpassungen könnte ansonsten unter Umständen die Produktivumgebung negativ beeinflusst werden. Dies ist eine Empfehlung von Lotus, der in den wenigsten Fällen entsprochen werden kann. Für die Fälle, in denen ein existierender Server verwendet werden muss, sollten auf jeden Fall die Änderungen, welche für die Simulation durchgeführt werden müssen dokumentiert und nach den Tests wieder auf den Ursprungszustand geändert werden, damit diese den allgemeinen täglichen Normalbetrieb nicht behindern.

Beachten Sie außerdem, dass durch die Simulation der n-Mail-Clients auch entsprechend viele Mail-Datenbanken auf dem Server angelegt werden – aus diesem Grund muss dieser auch über ausreichend Plattenplatz verfügen. Hier gilt als Richtwert die Mindestgröße der Mail-Datenbank – diese beträgt bei der Version 7.x ca. 13 MB / Mail-Datenbank.



Durch die Verwendung von Single Copy Template lässt sich natürlich auch im Rahmen einer Simulation entsprechend Plattenplatz einsparen. Dieser sollte dann auch für die Produktionsumgebung berücksichtigt werden!



Neben dem Platz für die simulierten Mail-Datenbanken wird zusätzlich ein gewisses Maß an Platz für unterschiedliche Protokolle benötigt. Hier sollten in der Praxis ca. 150 – 200MB Plattenplatz eingeplant werden. Allerdings hängt die Größe der Protokolldateien stark von der Art und der Dauer der Tests ab.

Für die übrigen Hardwareanforderungen gilt, dass diese weitestgehend dem Echt-System entsprechen sollten, das mit dieser Methode auf Eignung getestet wird. Demzufolge sind die Art des einzusetzenden Prozessors, die Größe des Hauptspeichers, die Netzwerkkomponenten und andere Hardware-Bauteile, welche sich auf die Performance der Anwendung auswirken können, möglichst so auszulegen und einzusetzen, wie es bei einer Echtumgebung der Fall ist.

Als Faustregel gilt, dass bei einer „Server.Load“ Simulation pro Mailbenutzer ca. 512 kb Hauptspeicher benötigt werden.

Neben diesen Hardware-Bedingungen gelten für den Einsatz von „Server.Load“ natürlich auch Mindestanforderungen im Bereich der eingesetzten Software. Neben einem Domino-Server benötigen wir außerdem einen Domino-Administrations-Client und einen Domino-Designer-Client. Letztere ist für die Anpassungen an den Datenbanken erforderlich. Diese müssen lediglich einmalig für das Domino-Directory vorgenommen werden.

Für die Auswertungen der Simulation und der in deren Verlauf gesammelten Statistikdaten bedienen wir uns der Bordmittel von Domino / Notes. In der Praxis haben sich Performance-Analyse-Tools von Drittanbietern nicht bewährt.

Installation / Konfiguration

Wie bereits erwähnt handelt es sich bei dem Tool „Server.Load“ um ein im Standard-Lieferumfang von Notes enthaltenes Tool. Bei einer Standardinstallation von Notes befindet sich „Server.Load“ im Stammverzeichnis der Notes-Installation (also zum Beispiel in *C:\Programme\lotus\notes*).



Neben dem Tool ist noch eine weitere Notes-Datenbank, welche die wesentlichen Elemente und Agenten für die Ausführung der Simulation enthält – die Datenbank *namagent.nsf*. Diese befindet sich in dem Verzeichnis „DATA“ des Notes Clients.



namagent

Die Seite „Über diese Datenbank“ gibt uns Auskunft über den Verwendungszweck dieser Datenbank.

About Server.Load Setup Agents



This database contains the agents for Server.load workload setup to create & maintain Person documents in the names.nsf database.
For more information see "Using this Database Document" and the help6_admin.nsf database.

About Server Load

Für den Einsatz und die Konfiguration von „Server.Load“ benötigen wir zunächst einen Domino-Server, den wir für die Simulation verwenden können. Sollte bereits ein Test-Server existieren, dann kann dieser entsprechend angepasst werden. Aus den zuvor genannten Gründen bietet sich kein Einsatz eines Produktiv-Systems an!

Es ist zunächst unerheblich, falls die Version des Clients von der eingesetzten Version des Servers abweicht – allerdings gilt dies nur für den Einsatz von Release 7 - eine Mischung von Notes 7 Clients und Domino 8 Servern erfordert die Beachtung einiger weiterer Schritte.

Konfigurieren wir also für unser Szenario nun einen Testserver.

In Bezug auf den Domino Server sind folgende Voraussetzungen erforderlich:

- Administrativer Zugriff auf den Domino Server
- Berechtigung zum Erstellen von Datenbanken
- Berechtigung zum Ausführen von LotusScript
- Berechtigung zum Ausführen von Java-Agenten

Der Server benötigt nur die Tasks, die für die Simulation von Bedeutung sind. Als Mindestanforderung in diesem Bereich gilt die Aktivierung der folgenden Tasks:

- Server
- Replikation
- Router
- Update

Natürlich sind je nach Simulation noch weitere Tasks erforderlich. Diese sind dann entsprechend zu starten.

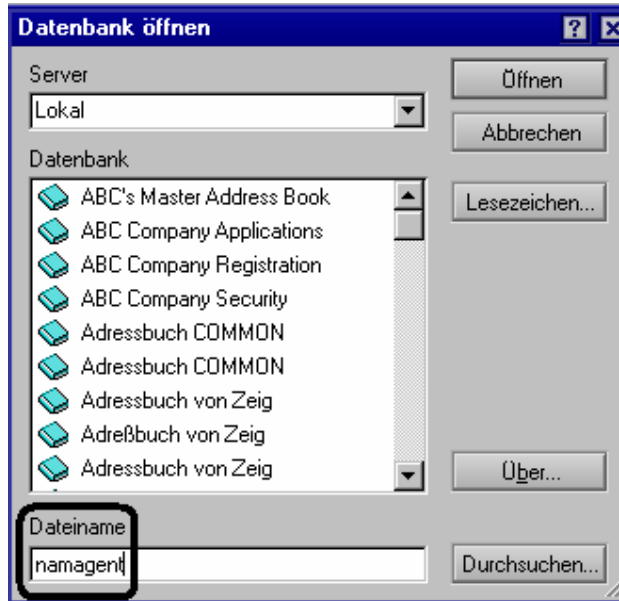
Anpassen der Agenten

„Server.Load“ arbeitet mit einigen speziellen Agenten, die mit dem Domino Directory zusammen arbeiten. Diese Agenten befinden sich in der Datenbank namagent.nsf, die wir bereits weiter oben in kennen gelernt haben. Unter anderem bieten diese Agenten einige Funktionen, die wir für die Vorbereitungen, aber auch für die Bereinigung von Simulations-Läufen benötigen:

- Anlegen von Simulations-Benutzern und Simulations-Datenbanken
 - „Create NotesBench Mail Person Document“
- Agenten zum Aktualisieren von Dokumenten im Domino Directory
 - „Refresh All Documents“
- Agenten für das Anpassen des Formats des Nachrichtenspeichers
 - „Set Message Storage Format = MIME“
 - „Set Message Storage Format = No Prefer“
 - „Set Message Storage Format = Notes“
- Agenten zum Anpassen der Authentifizierung

1 2 3 Ausführungsschritte:

Wir öffnen nun diese Datenbank mit dem Domino Designer und schauen uns die Agenten an, die in der Datenbank enthalten sind. Dazu wählen wir aus der Menüleiste den Eintrag „Datei / Datenbank / öffnen“ und geben in dem sich öffnenden Fenster im unteren Bereich in der Auswahlfeld „Datei“ den Namen der zu öffnenden Datenbank „namagent“ ein.

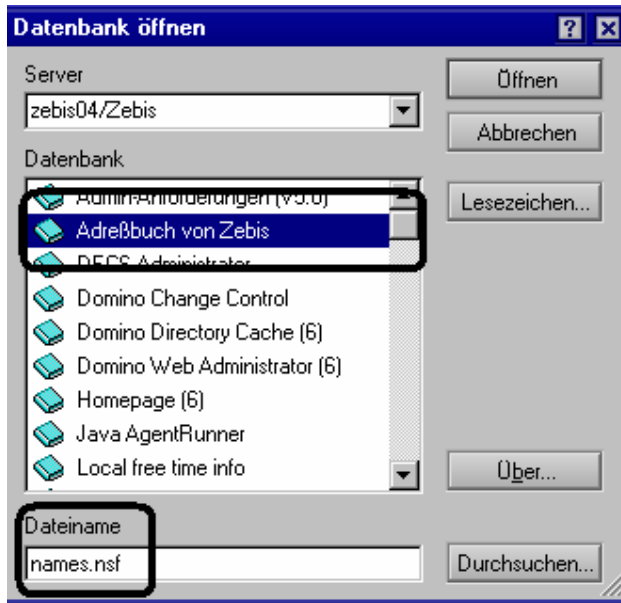


Datenbank Server Load im Designer

Über die Auswahl „Gemeinsamer Code / Agenten“ bekommen wir die Übersicht der gesamten Agenten in dieser Datenbank angezeigt.

Zwar sind nicht alle Agenten für jede Simulation erforderlich, der Einfachheit halber kopieren wir diese dennoch alle in dem nächsten Verarbeitungsschritt. Diese Agenten müssen wir nun in das Domino Directory kopieren. Dazu werden diese in dem Hauptfensterbereich des Domino-Designers markiert und anschließend mit der Selektion „Bearbeiten / Alles auswählen“ zunächst in den Zwischenspeicher geladen, um in einem weiteren Schritt in das Domino Directory kopiert zu werden.

Wir öffnen nun zunächst das Domino Directory (das Domino Adressbuch) im Domino-Designer: Dazu wählen wir wieder im Menübereich „Datei / Datenbank / öffnen“ aus. Nun müssen wir den Server selektieren, dessen Directory wir anpassen wollen um in einem weiteren Schritt das Domino Directory (names.nsf) auszuwählen.



Domino Directory öffnen

In dem Domino Designer wechseln wir nun auch in die Ansicht der Agenten und kopieren die zuvor in die Zwischenablage gefügten Agenten aus der „nagament.nsf“ in das Domino Directory. Dazu wählen wir den Menüpunkt „bearbeiten / einfügen“.

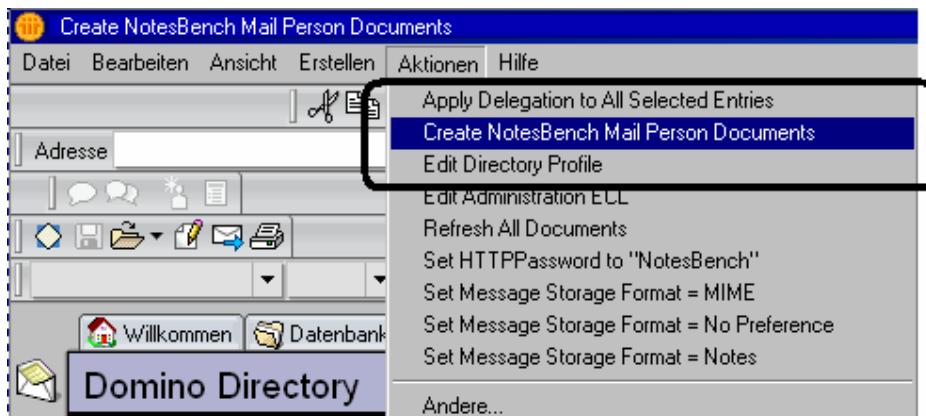
Damit sind zunächst die Vorbereitungen an dem Domino Directory beendet.

Nun bereiten wir noch den oder die Clients für die Lasttest vor. Der Notes-Client muss über einen Notes-Administrator verfügen und einen Zugriff auf den Testserver haben.

Benutzer anlegen

Für die Simulation von größeren Lasten benötigen wir eine entsprechende Anzahl von „Benutzern“. Diese können wir mit einem der Agenten erzeugen, den wir zuvor in das Domino Directory kopiert haben. Öffnen wir also das Domino Directory mit dem Notes Client und öffnen den Menüpunkt „Aktionen“. Hierin befinden sich nun unter anderem auch die neuen Einträge, die durch das Kopieren der Agenten dieser Datenbank hinzugefügt wurden.

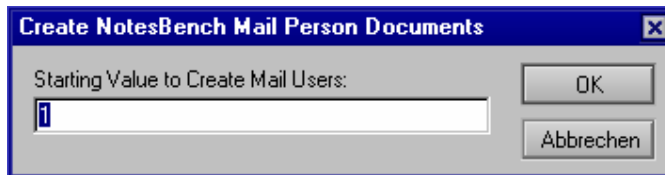
Für das Erstellen der Benutzer wählen wir den Eintrag „Create NotesBench Mail Person Documents“ aus.



Benutzer erstellen

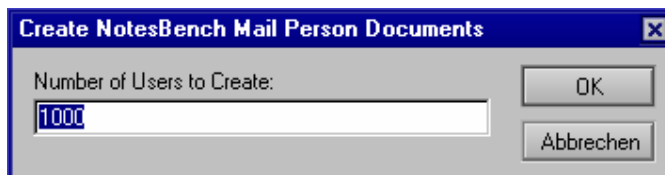
Für das Anlegen der Simulations-Benutzer werden bestimmte Namensvergaben verwendet, die für die n-Benutzer einfach durch eine fortlaufende Ziffer am Ende des Benutzers hoch gezählt werden. Für diesen Bereich der Namensvergabe müssen wir in den nächsten Konfigurationsschritten die erforderlichen Einstellungen vornehmen.

Zunächst geben wir an, welchen Startwert der Agent für das Erstellen der Benutzer verwenden soll. Der Standardwert ist 1 und kann im Normalfall unverändert übernommen werden. Sollten bereits durch einen früheren Lauf Benutzer existieren, so kann dieser Wert auch angepasst werden. Der Agent beginnt dann mit der Namensaufbereitung mit dem hier definierten Startwert.



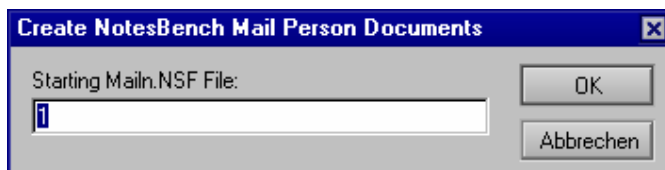
Startwert

In dem nächsten Fenster geben wir die Anzahl der Simulations-Benutzer an. Der Standardwert lautet „1000“ und kann auf die Anzahl der beabsichtigten Test-Benutzer eingestellt werden. Für unser Beispiel ändern wir diesen Wert auf „100“ ab.



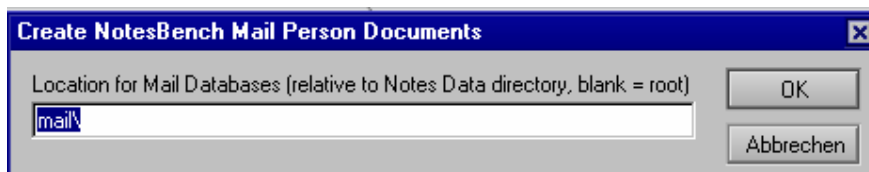
Anzahl Benutzer

Damit die Tests auch realistisch werden, benötigen wir neben den eigentlichen Mail Usern zudem die diesen zugeordneten Mail-Datenbanken. Auch diese lassen sich mit Hilfe des Agenten automatisch erzeugen. Für deren Definitionen gelten dieselben Bedingungen, wie für die Anlage der Benutzer selbst auch. In dem nächsten Bild ist die Startziffer für die Maildatenbank anzugeben.



Startziffer Maildatenbank

Abweichend zu der Standardinstallation kann der Pfad für die Mail-Datenbanken in dem nächsten Bild festgelegt werden. Wenn es keine speziellen Gründe gegen die Verwendung der Standardeinstellung gibt, sollte diese wie vorgeschlagen übernommen werden.



Pfad für Maildatenbanken

Um die Konfiguration der Simulations-Benutzer und der dazugehörigen Datenbanken abzuschließen, sind noch Angaben in Bezug auf die Mail-Domäne und den Namen des Mailservers erforderlich. Diese definieren wir in den nächsten Fenstern. In der Regel können die Voreinstellungen übernommen werden.

Für die Definition der Mail-Domäne:

Mail Domain (example: notebnch)?

Zebis

OK

Abbrechen

Mail Domäne

Die Angaben für den Mail-Server erfolgen in diesem Fenster:

Mail Server (example: sut1/notebnch)?

zebis04/Zebis

OK

Abbrechen

Mail Server

Notes speichert die Nachrichten in unterschiedlichen Formaten, die bei bestimmten Konstellationen durchaus auch Performance-Beeinflussend sein können. Wählen sie in dem nächsten Fenster das Nachrichtenformat aus, mit dem der Testserver arbeiten wird.

Message Storage Format: (0=Notes, 2=MIME)

2

OK

Abbrechen

Nachrichtenformat

Domino erlaubt unterschiedliche Arten der Mailverarbeitung. Zum einen können Mails native innerhalb von Notes oder mittels POP oder IMAP verarbeitet werden. Diese Angaben werden in dem vorletzten Fenster festgelegt.

Mail System: (1=Notes, 6=POP or IMAP)

1

OK

Abbrechen

Mail System

Mit dem letzten Fenster in diesem Definitionsabschnitt geben wir noch den Internet-Host-Namen an, den das System aus dem Serverdokument vor einstellt.

Internet Host Name

zebis04.zebis.com

OK

Abbrechen

Internet Host Name

Ein Klick auf die Schaltfläche „OK“ in dem Fenster „Create NotesBench Mail Persin Documents“ erstellt anschließend die gewünschte Anzahl der Test-Benutzer in dem Adressbuch und legt gleichzeitig die Mail-Datenbanken an.

Dies kann dann im Adressbuch so aussehen:

Name	Telephone	Company	E-Mail	Mail Server
mail1			mail1/Zebis @ Zebis	zebis04/Zebis
mail10			mail10/Zebis @ Zebis	zebis04/Zebis
mail100			mail100/Zebis @ Zebis	zebis04/Zebis
mail11			mail11/Zebis @ Zebis	zebis04/Zebis
mail12			mail12/Zebis @ Zebis	zebis04/Zebis
mail13			mail13/Zebis @ Zebis	zebis04/Zebis
mail14			mail14/Zebis @ Zebis	zebis04/Zebis
mail15			mail15/Zebis @ Zebis	zebis04/Zebis
mail16			mail16/Zebis @ Zebis	zebis04/Zebis
mail17			mail17/Zebis @ Zebis	zebis04/Zebis
mail18			mail18/Zebis @ Zebis	zebis04/Zebis
mail19			mail19/Zebis @ Zebis	zebis04/Zebis
mail2			mail2/Zebis @ Zebis	zebis04/Zebis
mail20			mail20/Zebis @ Zebis	zebis04/Zebis
mail21			mail21/Zebis @ Zebis	zebis04/Zebis
mail22			mail22/Zebis @ Zebis	zebis04/Zebis

Notes Testbenutzer

1 2 3

Ein Tipp aus der Praxis:

Dieser Agent (und auch die übrigen Verwaltungsagenten aus der Datenbank „Server.Load“) eignet sich gut als Vorlage für eigene Agenten, mittels deren Administrative Aufgaben im Rahmen der Benutzerverwaltung durchgeführt werden können.

Mit den zuvor getätigten Angaben sind die für die Simulationen erforderlichen Voraussetzungen erfüllt. In der nächsten Ausgabe werden wir uns ansehen, wie die unterschiedlichen Simulationsvarianten ausgerufen und ausgewertet werden können.