

Das Ausführen von Agenten

Eigentlich ist es eine der Kernfunktionen von Domino – das Ausführen von Agenten. In der Regel ist dieser Bereich auch unkritisch. Problematisch wird es aber dann, wenn einmal ein Agent nicht das macht, was er eigentlich soll. Deshalb möchte ich Ihnen hier einige grundlegende Informationen und Tipps für das Nachverfolgen der Ausführung eines Agenten und der Fehlersuche geben.

Was ist eigentlich ein solcher „Agent“? Grob gesagt: Bei einem Agenten handelt es sich um ein Programm, mit dessen Hilfe verschiedenste Aktionen ausgeführt werden können. Jeder Agent kann nach einem bestimmten Zeitplan gestartet werden. Je nach Anforderung aber auch unter Berücksichtigung von Performance-Kriterien können Agenten wahlweise interaktiv oder als Hintergrundprozesse ausgeführt werden. Durch die Architektur der Agenten müssen diese nicht an einen Server oder an gewissen Gestaltungselemente gebunden sein, sondern können in der Regel auf verschiedenen Servern ausgeführt werden. Auch im Hinblick auf die Entwicklung von Agenten bietet IBM eine weitgehende Flexibilität – denn Agenten können wahlweise aus Aktionen, Formeln, Java oder LotusScript bestehen.

Agenten gibt es im Domino/Notes Umfeld schon seit geraumer Zeit. Gerade in der Version 6 hat IBM das Einsatzspektrum von Agenten zum Teil erheblich erweitert. So fiel die bis dato bestehende Restriktion des Zugriffs auf andere Server von einem Agenten. Seit der Version 6 können wir mit einem Agenten auch auf verschiedene Server zugreifen und dort weitere Aktionen ausführen. Ebenfalls als Novum seit der Version 6 ist die Möglichkeit zu nennen, dass Agenten jetzt andere Agenten bearbeiten und auch speichern können – damit verbunden ist die Möglichkeit, andere Agenten zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

So vielfältig das Einsatzspektrum von Agenten im Notes/Domino Umfeld ist, so problematisch stellt sich hin und wieder deren Analyse dar.

Grundsätzlich stehen uns für die Analyse von Agenten im Standard von Domino/Notes einige Tools zur Verfügung, die wir für unsere Arbeit mit Agenten einsetzen können.

Doch bevor wir uns diese im Detail anschauen, möchte ich Ihnen aufzeigen, wie Sie Agenten im Notes/Domino Umfeld aktivieren und verwalten können.

Hier gilt es zunächst zwischen dem Aufruf eines Agenten auf dem Domino Server und auf dem Notes Client zu unterscheiden. Auf dem Domino Server können wir einen Agenten folgendermaßen starten:

- Mit der Methode „Run On Server“
- Mit dem Agent Manager
- Mit dem Konsolbefehl „Tell amgr run“ (Dieser Befehl steht ab der Version 6 von Domino zur Verfügung)

Bestimmte Agenten können auch von dem Notes Client aufgerufen werden:

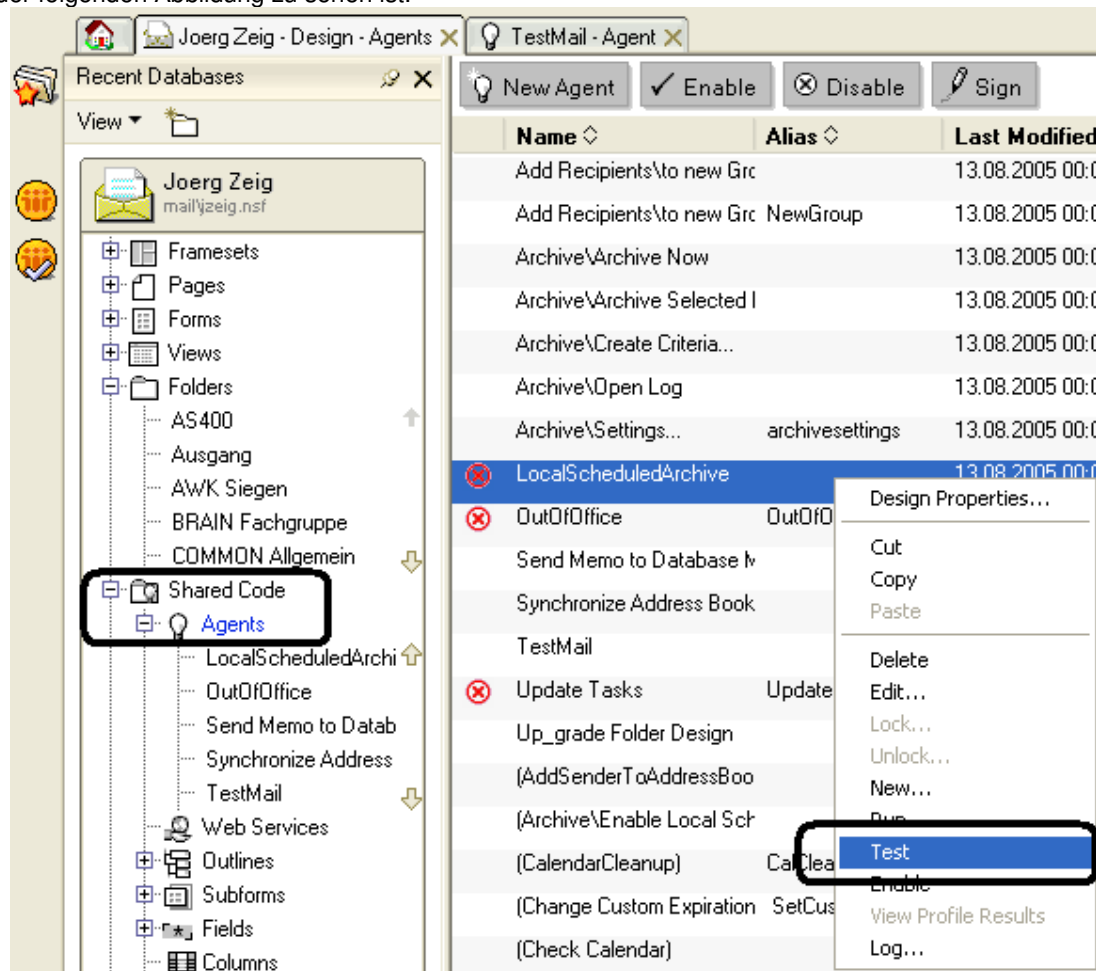
- Über den Menüpunkt „Aktionen“
- Geplante Agenten, die lokal auf dem Client ausgeführt werden können. Dazu ist eine Erweiterung der Client Einstellungen erforderlich – und zwar durch die Installation / Übernahme des Agent Managers von dem Domino Server

Sollte etwas mit der Ausführung eines Agenten nicht stimmen, dann können wir in dem Domino Designer die Agenten-Test Funktion verwenden. Mit diesem Tool lassen sich die unterschiedlichsten Fehler in den Bereichen der Sicherheitseinstellungen und der Planungskonfiguration erkennen und beheben. Bei dem Einsatz des Agenten-Test-Tools ist zu beachten, dass gerade im Hinblick auf die sicherheitsrelevanten

Ausführungseinstellungen eines Agenten die verschiedenen Standards berücksichtigt werden müssen, die es in den Domino Versionen 5, 6 und 7 gibt. In Abhängigkeit dessen, wo der Agent ausgeführt wird (zum Beispiel wird ein Domino 6 Designer verwendet, um einen Agenten auf einem Domino 5 Server zu testen), dann gelten die sicherheitsrelevanten Einstellungen für den 5er Domino Server.

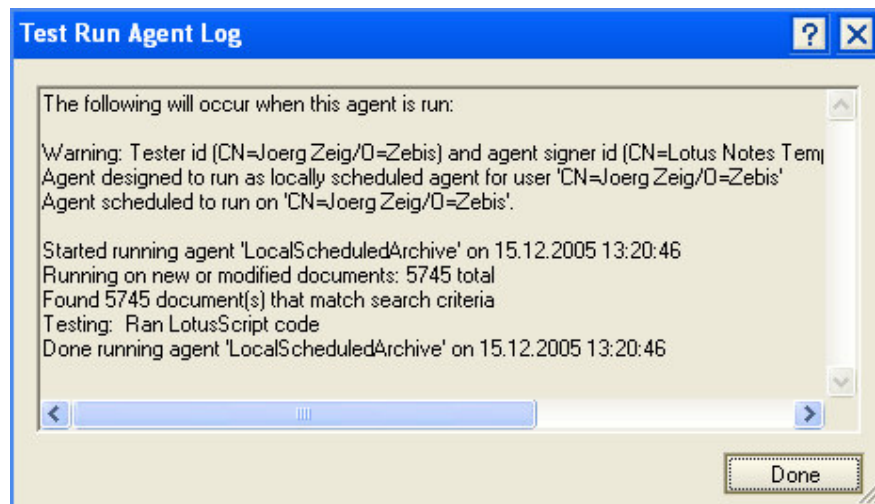
Schauen wir uns zunächst einmal die Test-Möglichkeiten eines Agenten in dem Domino Designer an. Für das folgende Beispiel habe ich eine Standard-Mail-Datenbank in einem Notes 7 Umfeld verwendet und diese in dem Designer geöffnet. Dort habe ich zunächst die Ansicht der Agenten unter dem Eintrag „Shared Code / Agents“ selektiert.

Als Beispiel Agenten habe ich dann den Eintrag „LocalScheduledArchive“ ausgewählt. Jetzt folgt ein Klick mit der rechten Maustaste. In dem sich dann öffnenden Fenster wähle ich den Eintrag „Test“ aus, wie es in der folgenden Abbildung zu sehen ist.



001 Test Option für Agenten im Domino Designer

Das Ergebnis der Ausführung dieses Tests ist ein Protokoll-Fenster, in dem die verschiedenen Aktionen, die mit diesem Agenten ausgeführt werden, aufgelistet sind. Hier sind sowohl Standard-Meldungen, die den Erfolg der Ausführung eines Teilabschnittes verzeichnen, enthalten, aber auch Fehlermeldungen und Protokollierungen von Ausnahmezuständen, wenn diese aufgetreten sind.

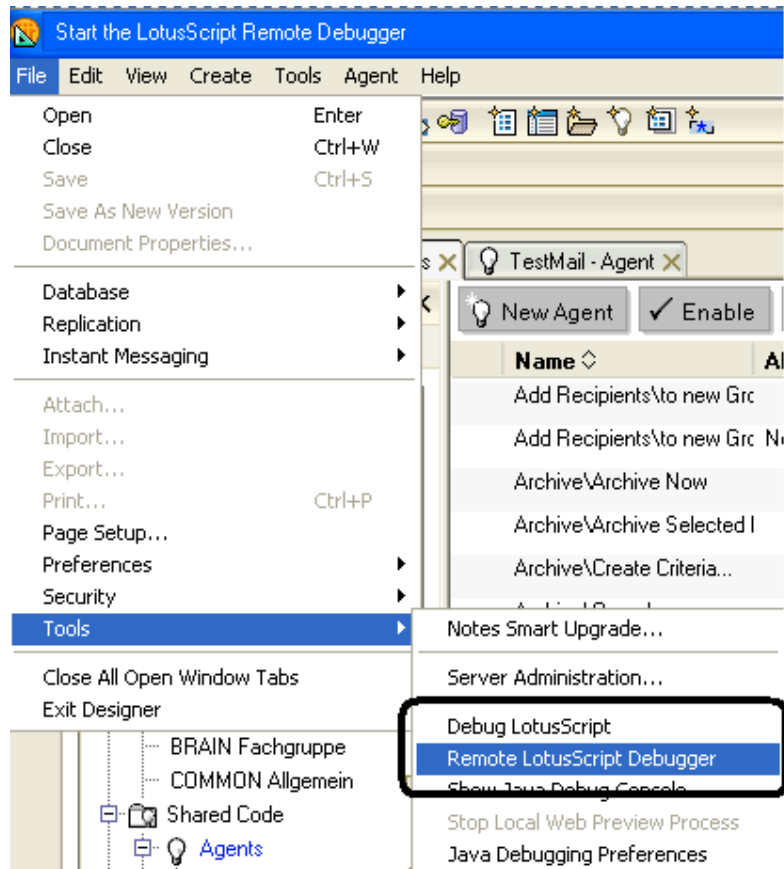


002 Der Agenten-Test

Leider lassen sich diese Tests nicht einheitlich für alle Agenten und allumfassend einsetzen. Gerade bei den serverbasierten Agenten ist eine Kontrolle der Agentenaktivitäten in der Serverkonsole oder in dem Notes Log (ab der Version 7 auch in der DDM-Datenbank) unumgänglich.

Ein weiteres nützliches Werkzeug sind die Debug-Funktionen in dem Domino Designer. Diese lassen sich für alle Client-basierten Agenten einsetzen, die mit LotusScript erstellt wurden. Seit der Version 6 von Notes/Domino können auch server-basierte Agenten mit dem Remote Debugger überwacht werden.

Beide Debug-Varianten lassen sich aus dem Domino Designer heraus über den Menüpunkt „File / Tools“ starten:



003 Debugger starten

Eine weitere Option zur Analyse von Agenten stellen einige Notes.INI Einträge dar. In Abhängigkeit dessen, ob Sie einen Agenten auf dem Domino Server oder auf dem Notes Client testen wollen, können Sie die entweder die Notes.ini auf dem Domino Server, oder die Notes.ini auf dem Notes Client für diese Tests anpassen. Mit diesen Einstellungen lassen sich die Einstellungen für die Ausführung des Agent Managers beeinflussen. Damit können dann allerdings nicht alle Agenten getestet werden. Es liegt in der Basisarchitektur von Domino/Notes, dass nicht alle Agenten unter dem Agent Manager ausgeführt werden. Nehmen wir als Beispiel HTTP-Agenten. Diese werden nicht unter dem Agent Manager ausgeführt – dem zu Folge lassen sie sich auch nicht durch die Agenten-Einstellungen in der Notes.ini beeinflussen.

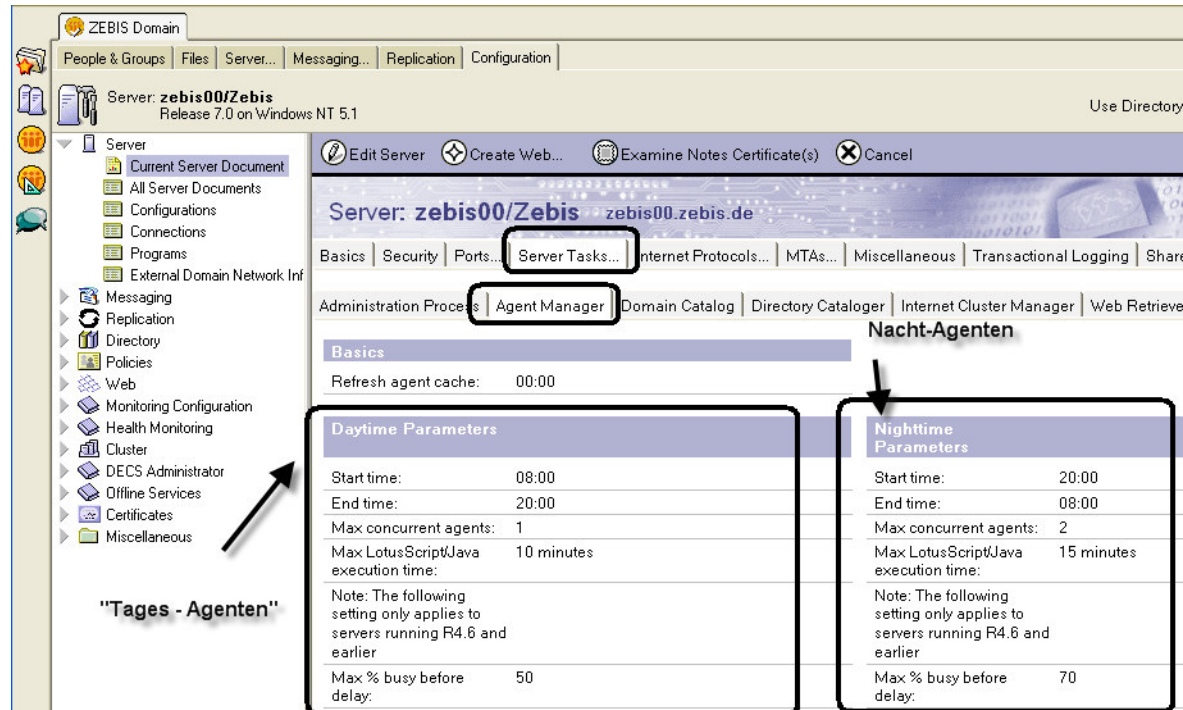
Agent Manager

Der Agent Manager ist eigentlich nur ein Programm, das im Batch des Domino Servers abläuft und als Basis für die Ausführung vieler Agenten (nicht alle Agenten werden unter dem Agent Manager ausgeführt!) dient.

Das Ausführen des Agent Managers ist keine Voraussetzung auf einem Domino Server, sondern ist als Option aktivierbar. Ist in der Notes.ini in dem Bereich „ServerTasks“ der Eintrag „amgr“ enthalten, dann ist die Agent Manager Funktion auf diesem Server aktiv. Natürlich kann dieser Dienst auch manuell gestartet werden – der Befehl dazu lautet: „load amgr“.

Da der Agent Manager immer mehr an Bedeutung gewinnt, hat IBM diesem in dem Konfigurations-Bereich des Domino-Administrators einen eigenen Bereich gewidmet. Diesen finden wir in dem Serverdokument unter dem Teilbereich „Server Tasks“ und dort unter „Agent Manager“.

In einem direkten Zusammenhang mit dem Agent Manager steht noch ein weiterer Notes.ini Eintrag, mit dem die Debug-Möglichkeit für diesen Dienst gestartet werden kann – der Agent Manager Debugger.



004 Agent Manager im Administrator

Wie Sie anhand der vorhergehenden Abbildung sehen können, ist der Verwaltungsbereich des Agent Managers geteilt – und zwar in die beiden Teilbereiche:

- Agenten, die tagsüber ausgeführt werden (Daytime Parameters)
- Agenten, die als Nachtjobs ausgeführt werden (Nighttime Parameters)

Der Grund für diese Zweiteilung liegt in der Belastung, die häufig von komplexen Agenten ausgehen können. Um den Tagesablauf der Notes-Anwender nicht negativ zu beeinflussen, wenn durch Agenten die Performance des Domino Servers übermäßig beansprucht wird, ist diese Teilung in Tages-Agenten und Nacht-Agenten vorgenommen worden.

Agent Manager Debugger

Eine Variable der Notes.ini definiert den Status des Agent Manager Debuggers. Dieses Tool bietet sich ausgezeichnet für bestimmte Überwachungen oder auch zur Analyse von Agenten an. Wenn Sie zum Beispiel einen Agenten haben, der nicht ausgeführt wird, dann können Sie diesen – unabhängig davon, ob er auf dem Server oder auf dem Client ausgeführt wird, mit dem Agent Manager Debugger prüfen. Dazu muss in der entsprechenden Notes.ini (auf dem Client oder auf dem Server!) der folgende Eintrag hinzugefügt oder angepasst werden:

Debug_AMgr = Debugkennzeichen

Als „Debugkennzeichen“ ist eine der Variablen aus der nachfolgenden Liste zu verwenden:

Variable	Bedeutung
----------	-----------

Das Ausführen von Agenten

Seite 5 von 6

Variable	Bedeutung
c	Liefert die Agent Kontroll-Parameter
e	Liefert Informationen über die Agent Manager Events
l	Liefert Informationen über Loading Reports
m	Liefert Warnungen in Bezug auf Memory
p	Liefert Performance relevante Informationen
r	Liefert Ausführungs-Reports
s	Liefert Informationen über die Planungseinstellungen des Agenten
v	„Verbose“-Modus. Enthält Detailinformationen zu Agent Ladeprozess, Planungseinstellungen und Queues.
*	Liefert alle zuvor genannten Informationen

Es kommt immer auf den einzelnen Fall an, welche dieser Debug-Variablen man verwenden wird. Die meisten Informationen liefert die Auswahl „*“ - allerdings ist in diesem Fall die Menge der Informationen meist zu unübersichtlich – außerdem wirkt sich der Debug-Modus generell auf die Ausführungsgeschwindigkeit aus – besonders negativ bei der Verwendung des „*“. Das Ergebnis der Debug-Funktion wird entweder in dem Konsol-Log oder dem Notes-Log ausgegeben.

Es versteht sich von selbst, dass Ergebnisse eines Batch-Agenten nicht direkt in einer Debug-Anzeige protokolliert werden können, sondern in ein Protokoll geschrieben werden und dort ausgelesen werden können. Um die Debug-Ausgabe solcher Batch-Agenten zu steuern, können wir in der Notes.ini die Ausgabe in eine Text-Datei umleiten. Dazu müssen wir den Eintrag „Debug_Outfile“ hinzufügen bzw. anpassen. Als Variable geben wir dem Eintrag den Speicherort der Datei an, in die das Debug-Ergebnis geschrieben werden soll. Als Beispiel könnte ein solcher Eintrag wie folgt aussehen:

Debug_Outfile="C:\temp\domdebug.txt"

Mit dieser Anweisung werden die Konsol-Nachrichten des Domino Servers in die Datei ausgegeben und können von dort besser ausgewertet bzw. weiter verarbeitet werden. Dasselbe Verfahren lässt sich auch für lokale Agenten einsetzen, die auf einem Client ausgeführt werden. In einem solchen Fall muss dann die Notes.ini des Clients angepasst werden.