



LEI6 (Lotus Enterprise Integrator) – Einführung

Seit der Verfügbarkeit von Domino auf der AS/400 (oder auch iSeries) steht die Anforderung der Datenintegration zwischen iSeries- und Dominodaten ganz oben auf den Anforderungslisten der Anwender. Entwickler haben es dabei oftmals nicht leicht, die richtigen Werkzeuge und Methoden zu finden, mit denen die gestellten Anforderungen schnellstmöglich und optimal gelöst werden können. Denn es steht gleich eine ganze Anzahl von möglichen Tools zur Verfügung, mit denen Daten zwischen Notes- und „Nicht-Notes“-Systemen ausgetauscht werden können.

Als Beispiele für Datenaustausch- oder Datenintegrationswerkzeuge kommen in diesem Zusammenhang in Frage:

- DECS
- LEI
- Lotus Script Data Object (LS:DO)
- Lotus Connectors
- Domino Enterprise Connection Services (DECS)
- Lotus Enterprise Script Builder (ESB)
- Java Klassen

In diesem Artikel möchte ich Ihnen einige Informationen über den Einsatz von LEI 6 (Lotus Enterprise Integrator) geben.

LEI ist neben dem „kleineren“ Datenaustauschwerkzeug DECS (Domino Enterprise Connection Services) eines der wichtigsten Werkzeuge für die Integration von Nicht-Domino-Datenbanken (wie zum Beispiel der DB2/400) in Domino-Anwendungen und umgekehrt. Vergleicht man diese beiden Produkte miteinander, so stellt man recht schnell fest, dass einige Funktionen durchaus identisch sind. Grund dafür ist zunächst die Verwendung der Lotus-Konnektoren, die in beiden Produkten Anwendung finden.

LEI ist bereits seit einigen Release-Versionen von Domino (und OS/400) verfügbar. Die aktuelle Version 6 (derzeit gibt es die Versionen 6.0.2 und 6.5.2) stellt einige Neuerungen und Verbesserungen im Vergleich zu älteren Versionen von LEI (LEI3x) dar.

Die aktuellen Versionen von LEI weisen einige wesentliche Neuerungen und Verbesserungen im Vergleich zu den Vorgängerversionen auf. Die sind unter anderem:

- Release-Abhängigkeit zu der eingesetzten Domino-Server Version
 - Bisher konnte z.B. LEI3.1 mit unterschiedlichen Domino 5.x-Servern betrieben werden. Bei einem Einsatz von LEI6 muss zwingend die zu der LEI-Version passende Domino-Version installiert sein! Die Abbildung „LEI Release-Versionen“ weiter unten stellt diese Abhängigkeit nochmals grafisch dar.
- Zusätzliche Real-Time-Aktivitäten in Form von „Virtualization“
 - Virtuelle Dokumente
 - Virtuelle Felder
 - Virtuelle Agenten

Mit diesen virtuellen Komponenten können externe Daten so in Domino dargestellt werden, als handele es sich dabei um native Domino-Informationen.

- Server-unterstützte Anbindung
 - Im Vergleich zu früheren LEI-Versionen entfällt hiermit die Notwendigkeit der Installation eines DB2-

Connect-Clients!

- Die Installation des LEI Development Client entfällt. Dieser Client wurde bei den früheren LEI-Versionen für Anwendungsentwicklung im Bereich von LEI benötigt, da die Integrationswerkzeuge im Entwicklungsumfeld nicht direkt in den Designer-Client integriert waren. Dieser immense Nachteil wurde mit der Version 6 des LEI nun beseitigt.

- Überarbeitete Oberfläche des Administrations-Clients

-- Mit neuen Symbolen und Strukturen lassen sich nun die administrativen Aufgaben im Bereich von LEI – auch in einem Vergleich zu einem Einsatz von DECS – nun besser bewältigen.

- Integration der globalen Einstellungen in die NOTES.INI

-- In der Vergangenheit waren für die Installation und Konfiguration von LEI-Einstellungen sowohl in NOTES.INI als auch in LEI.INI vorzunehmen. Dies hatte oftmals Probleme zur Folge, da die Einstellungen nicht übereinstimmten.

- Wegfall von LCTEST

-- Für einen Verbindungstest konnte bisher das Tool „LCTEST“ verwendet werden, mit dem die Verbindung zu einer Datenquelle getestet werden konnte. Dieses Tool wurde in LEI6 durch das neue, Client-basierte Tool DCTEST ersetzt.

- Wegfall LEI LSX

-- Mittels Script-Aktivitäten können die Daten, die von einem Konnektor empfangen oder an diesen gesendet werden, verändert werden. Diese konnten bisher mit Script-Programmierung mit Einbindung von LEI-LSX realisiert werden. Dabei handelt es sich um ein Set von API-Programmen, die die Anpassung der Daten ermöglichen. In LEI6 werden diese API-Programme nicht mehr unterstützt. Diese Funktionen werden in LEI6 mit LC LSX geboten.

ACHTUNG! Dies wird bei Release-Wechseln oftmals übersehen! Achten Sie in jedem Fall bei einem Release-Wechsel darauf, dass alle Script-Anpassungen, die „LSXLEI“ enthalten, durch „LSXLC“ ersetzt werden!

- Timestamp Polling

-- Mit dieser neuen Funktion können Polling-Aktivitäten durch einen Timestamp ausgelöst werden.

- Wegfall der Unterstützung des EDA/SQL-Konnektors

- Wegfall des CGI-Interface

- LEI Administrator-Datenbank

-- In früheren Versionen konnte die Administrator-Datenbank beliebig umbenannt werden. Dies ist in Release 6 nicht mehr der Fall, im Gegenteil, die LEI Funktionen können fehlerhaft laufen, wenn die Administrations-Datenbank nicht den Standardnamen „DECSADM.NSF“ hat!

Diese Neuerungen stellen nur die Highlights der neuen Version dar. Wie Sie sehen sind einige der neuen Funktionen entscheidend für das Gelingen eines Release-Wechsels. Achten Sie in jedem Fall vor dem Wechsel des Domino-Servers oder des LEI-Servers auf die vor dem Wechsel oder unmittelbar nach dem Release-Wechsel durchzuführenden Arbeiten, damit die volle Funktionsfähigkeit in jedem Fall gesichert ist!

Wir haben uns nun die Unterschiede der neuen LEI6.x Versionen im Vergleich zu ihren Vorgängerversionen angesehen. Dies ist wohl eher für die Leser wichtig, die LEI bereits im Einsatz haben bzw. die Funktionen dieses Servers bereits kennen.

Für all diejenigen, die sich jetzt erst mit dem Thema „Domino-Datenintegration“ auseinandersetzen, ist der nun folgende Grobüberblick über die Arbeitsweise von LEI6 gedacht:

Zunächst ist LEI eine eigenständige Server-Anwendung, die optional auch als Domino-Add-In installiert

werden kann und für die nachfolgenden Betriebssysteme verfügbar ist:

- Windows NT4.0 (mit Service Pack 6a)
- Windows 2000 Server
- Windows 2003 Server
- OS/400 (ab Version V5R1)
- AIX4.3.3 und 5.1
- Solaris
- Linux (Red Hat Linux 7.2 und United Linux 1.0)

Die Basis für die Datenintegration stellen die so genannten „Konnektoren“ dar. Dies sind vorgefertigte Schnittstellenprogramme, die den Datenaustausch mit den unterschiedlichsten Datenarten ermöglichen. Diese Konnektoren sind unter anderem auch in DECS integriert und stellen dort, wie im LEI auch, die Basis für den Datenaustausch dar.

Mit der Auslieferung von LEI6 werden die folgenden Konnektoren im Standard mit ausgeliefert:

- DB2
- Oracle 7
- Oracle 8/8i
- Sybase
- OLE DB (zum Zugriff auf SQL Server 2000 und Access 2000)
- ODBC
- Textsystem
- Dateisysteme
- Notes

Neben diesen im Standardlieferungsumfang von LEI enthaltenen Konnektoren werden noch weitere Konnektoren angeboten, die die Integration von diversen ERP-Systemen ermöglichen. Dies ist zum Beispiel der Konnektor für die Integration von SAP (ab Version 1.7!).

Schematisch kann dies wie folgt dargestellt werden:

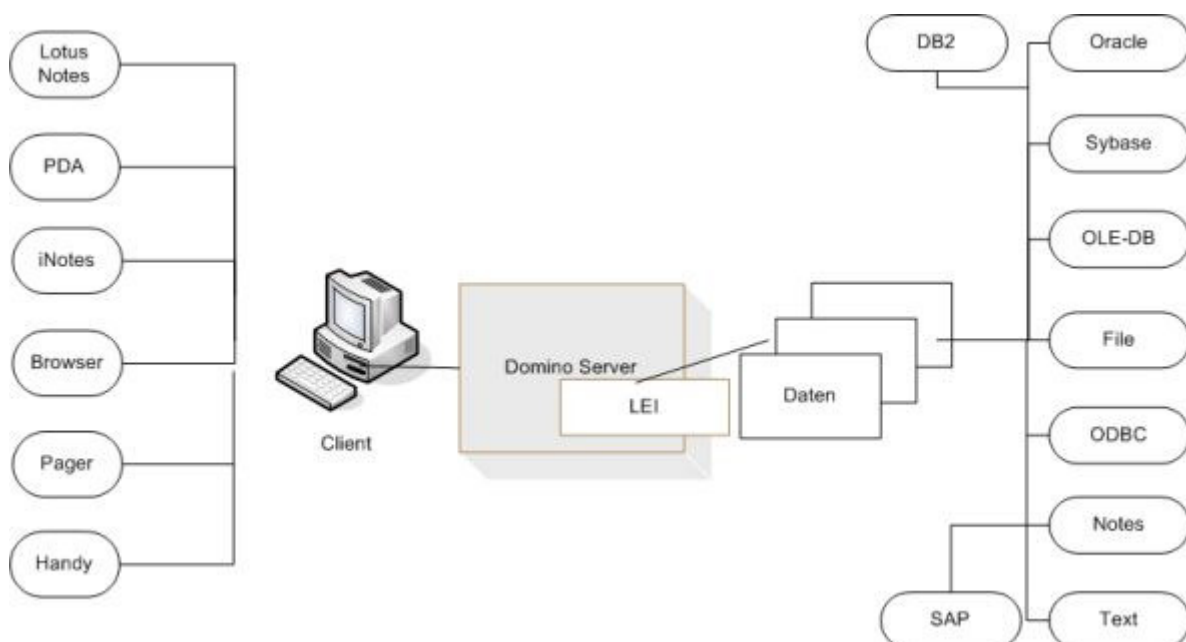


Abb. 002: LEI Integration-Schema

Konnektoren für weitere ERP Systeme sind derzeit in Arbeit oder stehen als Beta-Versionen zur Verfügung.

Für die Arbeit mit LEI ist Notes Client erforderlich. Es wird dringend empfohlen, mindestens einen Notes 6 Client einzusetzen, denn die Praxis hat entgegen der zum Teil bestehenden Empfehlungen gezeigt, dass bei einem Einsatz eines Notes 5 Clients für die Administration von LEI 6 Script Fehler aufgetreten sind, und diese können in der täglichen Arbeit mehr als stören!

Dasselbe gilt für die Kommunikation zwischen LEI6 und einem Domino Server. Grundsätzlich gilt es vor dem Einsatz der jeweiligen LEI6-Version abzustimmen, ob diese mit dem installierten Domino-Server kompatibel ist!



LEI6 kann nicht mit früheren Versionen von Domino/Notes eingesetzt werden! Prüfen Sie deshalb unbedingt vor dem Einsatz von LEI6, und das auch bei einem möglichen Release-Wechsel(!), ob die einzusetzende LEI6-Version kompatibel ist mit der installierten Domino/Notes-Version!!

Die folgende Tabelle zeigt die Release-Abhängigkeit von einer LEI-Version zur Domino-Version:

LEI-für- iSeries	Domino-Release
LEI-3.1a	Domino-5.0.10-und-spätere Domino-Release-Versionen
LEI-6.0.1a	Domino-6.0.1a
LEI-6.0.2a	Domino-6.0.2a
LEI-6.5.0a	Domino-6.0.3-und- Domino-6.5.0a
LEI-6.5.1a	Domino-6.5.1a
LEI-6.5.2a	Domino-6.0.4-und- Domino-6.5.2a



Für all diejenigen, die sich noch nicht mit dem Thema LEI6 beschäftigt haben, aber die Anforderung „Datenaustausch zwischen Domino und iSeries“ haben, oder auch die, die eine Testmigration durchführen wollen, bietet sich eine Testinstallation von LEI6 an.

IBM stellt auf der Web-Seite

<http://www-1.ibm.com/servers/eserver/series/domino/related/lei.htm>

Test-Versionen zum Download zur Verfügung. Dabei handelt es sich um Vollversionen des LEI6, zwar in Englisch, aber für einen Test sollten diese ausreichen.

Bevor LEI6 installiert werden kann, müssen einige Voraussetzungen erfüllt sein. Diese Voraussetzungen sind getrennt zu betrachten, und zwar einmal für den Client und einmal für den Server, auf dem LEI installiert wird. Die Voraussetzungen für den Server beziehen sich in den folgenden Angaben ausschließlich auf die iSeries!

Client Voraussetzungen:

- 256 MB Hauptspeicher
- (IBM gibt zwar 128 MB an, aber mit diesem Minimum ist ein praktisches Arbeiten nur schwer möglich!)
- Mind. 100 MB freier Plattenplatz für die Installation der LEI Software
- Windows 32 Bit-Version
- Lotus Notes ab Version 6.0 (für die Administration)
- LEI Software
- iSetupInstall
- iSetupMigration
- iSetupUninstall

iSeries Voraussetzungen:

- 256 MB Hauptspeicher
- 100 MB freier Plattenplatz
- V5R1 oder höher
- Mindestens. JDK 1.3.1
- Entsprechende DOMINO-Version (siehe Tabelle oben!)

Sind alle Voraussetzungen erfüllt, dann kann mit der Installation von LEI begonnen werden.

Die Installation von LEI6 selbst ist bei der ausgelieferten und auch der Download-Version recht gut beschrieben. Deshalb möchte ich an dieser Stelle auf die Installationsspezifika nicht näher eingehen.

Problematisch stellen sich vielmehr die Umstellungen von LEI3.x auf LEI6 dar, denn es sind einige Punkte zu beachten, die leider aus den verschiedensten Literaturquellen zusammengesucht werden müssen.

Wichtige Punkte, die vor einer Migration von LEI 3.x nach LEI6 zu beachten sind, sind unter anderem:

- Verwenden Sie eine englische Server-Version, dann achten Sie darauf, dass der Benutzer QNOTES auch über die entsprechenden Einstellungen verfügt. Diese sind bei Bedarf mit dem Befehl „WRKUSRPRF“ auf der iSeries auf die englischen Einstellungen anzupassen. Änderungen an dem OS/400-Benutzerprofil QNOTES wirken sich erst nach einem Neustart des Domino-Servers aus! Darüber hinaus sollte auch das Subsystem, in dem Domino ausgeführt wird, beendet und erneut gestartet werden!
- Durch die Release-Abhängigkeit muss in jedem Fall vor einem Release-Upgrade von LEI der Domino-Server auf dem korrespondierenden Stand zu LEI sein!
- Neu ist die Administrations-Datenbank, die sich von den früheren Datenbanken unterscheidet. Der Name verwirrt ein wenig, denn die LEI Administrations-Datenbank trägt die Bezeichnung „decsadm.nsf“. ACHTUNG: nicht zu verwechseln mit der Administrations-Datenbank von DECS!! Die bisherige LEI-Administrations-Datenbank „leiadm.nsf“ wird unter LEI6 nicht mehr verwendet. Diese Datenbank kann nach der erfolgreichen Migration gelöscht werden.
- Die Umsetzung bestehender Aktivitäts- und Verbindungsdokumente erfolgt weitestgehend automatisch während des Migrations-Prozesses. In vereinzelten Fällen kann es dabei allerdings zu Problemen kommen. In solchen Fällen können die Umsetzungen dieser Dokumente nochmals gezielt durch den Aufruf des Migrationstools „iSetupMigrations.exe“ (für den LEI auf der iSeries!) oder durch „run_migrations.exe“ (wenn LEI nicht auf der iSeries läuft!) initiiert werden. Achten Sie darauf, dass in

einem solchen Fall der Domino-Server läuft, LEI6 sollte nicht aktiv sein!

Achten Sie neben diesen Punkten auch auf die Anmerkungen, die ich in der Aufzählung der Neuerungen in LEI6 gemacht habe!

In einem der Folgeartikel werde ich Ihnen mehr Tipps und Tricks zu dem Thema LEI6 geben und detailliert auf die Besonderheiten von LEI6 eingehen.

Den Autor Jörg Zeig erreichen Sie unter ZeBIS Beratung/Informationssysteme - Im Bühlsgarten 3 - 57223 Kreuztal - Tel. (+49) 2732/892491 - e-Mail: HJZeig@ZeBIS.de