PEARSON Education

ADDISON-WESLEY

Nadin Ebel

WebSphere/Domino Workplace Administration

Anwendungsplattformen integrieren

ADDISON-WESLEY

An imprint of Pearson Education

München • Boston • San Francisco • Harlow, England
Don Mills, Ontario • Sydney • Mexico City
Madrid • Amsterdam

1 IBM Lotus Notes Domino

Lotus Notes Domino stellt ein System für das Management und die Verarbeitung auch wenig strukturierter Informationen in elektronischer Form für einen heterogenen Anwenderkreis dar. Dabei ist diese Definition eng an den Begriff Groupware geknüpft. Groupware steht für: Software, die gruppenorientiertes Arbeiten, also Teamarbeit, computerbasiert ermöglicht und unterstützt, und zwar unabhängig davon, wo sich die einzelnen Mitglieder aufhalten und wann sie verfügbar sind.

1.1 Lotus Notes Domino-System

Lotus Domino stellt die Plattform für die jeweiligen Anwendungen zur Verfügung. Eine Domino-Anwendungsplattform ist in der Lage, Domino-spezifische Datenbanken, Maildienste bereitzustellen und/oder als Webserver zu agieren, um nur einige mögliche Funktionen zu nennen. Dies funktioniert aufgrund der vom Domino Server bereitgestellten Serverdienste und den damit zusammenhängenden Funktionen (HTTP, SMTP, Routing von Mails usw.). Das System ähnelt einem Baukasten, wobei je nach Bedarf und Ressourcen benötigte Dienste aktiviert werden.

So ist es möglich, einen Domino Server zu betreiben, der für das Mail-Routing zuständig ist, einen weiteren als Applikationsserver, auf dem einem breiten Anwenderkreis Datenbanken zur Verfügung gestellt werden, oder einen Server, der im Intra- oder Internet Datenbanken und Dienste zur Verfügung stellt und so als Webserver fungiert. Ein Domino-System besteht aus diversen Komponenten, deren Zusammenwirken die Funktionalität und die Aufgabenspezifizierung von Domino ausmacht. Ein reiner Domino-Mailserver benötigt andere Komponenten als ein reiner Domino-Applikationsserver. Ein Webanwendungsserver benötigt Komponenten, die über das hinausgehen, was ein Domino-Applikationsserver benötigt, auf den nur über Notes Clients zugegriffen wird.

1.1.1 Client-Zugriff

Notes Clients interagieren mit Maildateien und anderen Datenbanken auf dem Domino Server in unterschiedlicher Weise. Alle Clients können Mail erstellen, senden und empfangen. Einige Clients, wie Webbrowser, können nur mit Mail auf dem Server interagieren, sie können Mail jedoch nicht lokal speichern. Einige Clients, wie POP3-Clients, können Mail nur vom Server herunterladen und lokal verwenden. Andere dagegen, wie Lotus Notes, Domino Web Access und IMAP-Clients, können Mail herunterladen oder auf dem Server verwenden, und sie können Mail lokal speichern. Sie können die folgenden Client-Typen mit dem Domino Mailserver verwenden:

- Lotus Notes Clients

  Ein Notes Client kommuniziert mit einem Domino Server entweder über Notes-Protokolle (NRPC) oder über Internetprotokolle, z.B. IMAP, POP3 und SMTP. Wenn Ihre Organisation Notes Clients verwendet, wählen Sie eines dieser Protokolle für den Serverzugriff aus. Aktivieren Sie auf dem Server das entsprechende Protokoll.

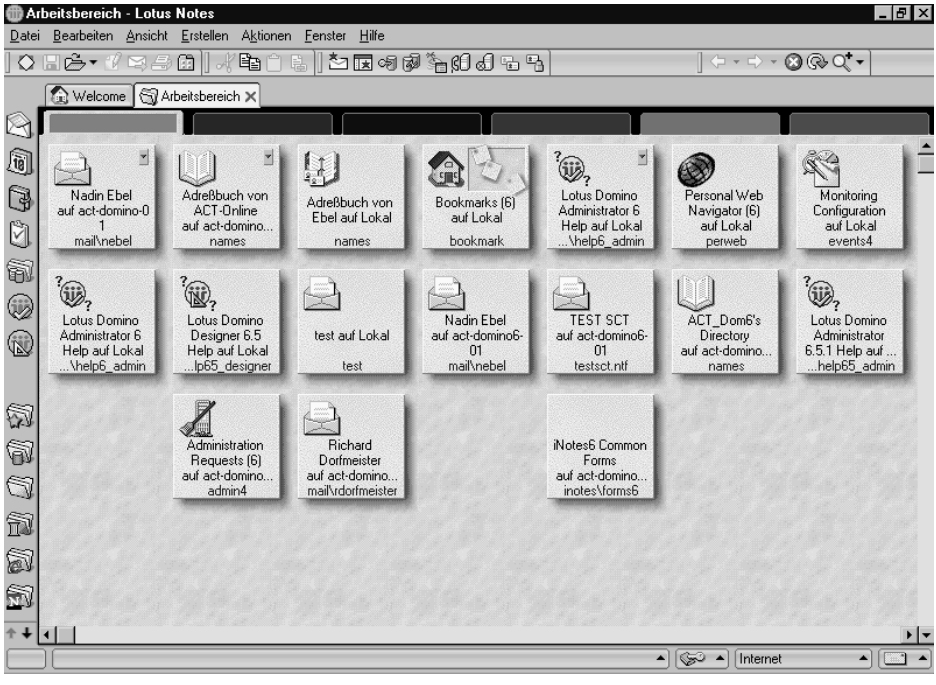


Abbildung 1.1: Arbeitsbereich des Notes 6.5 Clients

Notes Clients greifen auf das Domino-Verzeichnis entweder über Notes-Protokolle oder über das LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) zu. Benutzer sind in der Lage, eine lokale Replik (dynamische Kopie) und eine vollständige Maildatei auf einem Domino Server zu verwenden. Mit Notes können Benutzer offline arbeiten und bei Bedarf eine Verbindung zu ihrem Server herstellen, um Änderungen an Dokumenten zu replizieren und um Mail zu senden.

- IMAP-Clients wie Microsoft Outlook Express

  Benutzer mit IMAP-Clients können Mails in eine lokale Maildatei herunterladen oder Mails direkt auf einem Domino Server verwalten, der den IMAP-Dienst ausführt. Sie verwenden das IMAP-Protokoll zum Lesen und Verwalten von Mail, SMTP zum Senden von Mail und LDAP für den Zugriff auf das Domino-Verzeichnis.

- POP3-Clients, z.B. Netscape Messenger

  Benutzer mit POP3-Clients können Mail in eine lokale Maildatei herunterladen und dort mit ihr interagieren, oder sie können eine Kopie der Mail in ihrer Datei auf dem Domino Server ablegen. POP3-Clients rufen Mail von einem Domino Server ab, der den POP3-Dienst ausführt, verwenden SMTP zum Senden von Mail und LDAP zum Zugriff auf das Domino-Verzeichnis.

- Webbrowser wie Netscape Communicator, Microsoft Internet Explorer und Domino Web Access Clients

  Benutzer mit Maildateien auf einem Domino Server, auf dem der HTTP-Dienst ausgeführt wird, können Mail über einen Webbrowser abrufen und senden. Alle mailrelevanten Aktionen werden über HTTP an den Server übertragen und vom Server ausgeführt.

  Über einen Webbrowser greift der Benutzer entweder mithilfe der Standard-Mailschablone oder der Domino Web Access-Schablone (*iNotes6.ntf*) auf Mail zu. Benutzer, deren Maildateien auf einer Standard-Mailschablone basieren, können mit der Mail auf dem Server interagieren, die Mail jedoch nicht lokal speichern.

  Benutzer, deren Maildateien auf der Domino Web Access-Schablone basieren und den Internet Explorer als Webbrowser verwenden, können den Domino Web Access Mailclient einsetzen. Von Maildateien auf Servern, auf denen DOLS (Domino Offline-Services) läuft, können Benutzer von Domino Web Access eine lokale Replik erstellen und offline arbeiten. Änderungen an der Offline-Maildatei werden auf den Server repliziert, sobald der Benutzer das nächste Mal eine Verbindung herstellt. Benutzer, deren Maildateien auf einer Standard-Mailschablone basieren, können nicht über den Browser auf die Replik der lokalen Maildatei zugreifen.

- Domino Access für Microsoft Outlook-Clients

  Domino Access für Microsoft Outlook kommuniziert mit dem Server über einen Notes MAPI-Service-Provider. Bei der Installation von Domino Access für Outlook auf dem Client wird automatisch ein MAPI-Profil erstellt und konfiguriert, das dem Domino Server und der Maildatei des Benutzers zugeordnet wird. Für die Datenübermittlung zwischen dem Client und dem Server werden die Notes-Routing-Protokolle verwendet. Benutzer können Mail mithilfe von Outlook senden und empfangen sowie Einträge in der Kalenderansicht der Maildatei unter Verwendung der Kalender- und Planungsfunktionen des Outlook-Clients erstellen und aktualisieren.

  Wenn Benutzer mit Domino Access für Microsoft Outlook arbeiten, werden ihre Domino-Daten in der lokalen *.pst*-Datei von Outlook gespeichert, die mit der Domino-Maildatei auf dem Server synchronisiert wird. Domino Access für Microsoft Outlook kann auch offline verwendet werden. Alle Änderungen an der Offline-*.pst*-Datei werden auf den Server repliziert und synchronisiert, sobald der Benutzer das nächste Mal eine Verbindung herstellt.

1.1.2 Domino-Serverversionen

Vor dem Installieren und Konfigurieren des ersten Domino Server sollten Sie Überlegungen zu den Funktionen und dem physischen Standort der für Ihr Unternehmen erforderlichen Server anstellen und festlegen, wie Sie die Server miteinander verbinden. Bei diesen Überlegungen müssen Sie die aktuelle Konfiguration Ihrer Netzwerkinfrastruktur einbeziehen.

Bestimmen Sie, welche Server für Ihr Unternehmen erforderlich sind:

- Server, die Notes- und/oder Browserbenutzern den Zugriff auf Anwendungen ermöglichen
- Hub-Server, die die Kommunikation zwischen Servern steuern, die sich an unterschiedlichen geografischen Orten befinden
- Webserver, die Browserbenutzern den Zugriff auf Webanwendungen ermöglichen
- Server, die Messaging-Dienste verwalten
- Verzeichnisserver, die Benutzern und Servern Informationen darüber bereitstellen, wie Sie mit anderen Benutzern und Servern kommunizieren sollen
- Durchgangsserver, die Benutzern und Servern den Zugriff auf einen einzelnen Server ermöglichen, über den auf andere Server zugegriffen werden kann
- Server für die Domänensuche, die es Benutzern ermöglichen, alle Server einer Domino-Domäne zu durchsuchen
- Cluster-Server, die Benutzern den dauerhaften Zugriff auf Daten ermöglichen sowie Lastverteilung und Failover bereitstellen
- Partitionierte Server, die es ermöglichen, mehrere Instanzen des Domino Server auf einem einzelnen Computer auszuführen
- Firewall-Server, die Notes-Benutzern den Zugriff auf interne Domino-Dienste ermöglichen und interne Server vor dem Zugriff durch externe Benutzer schützen
- xSP-Server, die Benutzern den Internetzugriff auf bestimmte Domino-Anwendungen ermöglichen

Anhand dieser Überlegungen können Sie festlegen, welche Server für Ihr Unternehmen erforderlich sind. Je nach Unternehmensgröße und Einsatzgebieten des Domino Servers existieren unterschiedliche Serverlizenzen. Mit Domino 6 entfällt die Unterscheidung zwischen Application und Enterprise Server. Die Anzahl der Lotus Domino Server-Lizenztypen reduziert sich auf den Domino Messaging Server (ehemals Mail Server), den Domino Enterprise Server (ehemals Application Server, Enterprise Server, Advanced Enterprise Server) und den neuen Domino Utility Server (ehemals Extranet Server).

Mit der Freigabe von Domino 6 führte IBM ein neues Lizenzmodell ein. Künftig werden die Lizenzkosten pro CPU und nicht mehr je Server berechnet.

Lizenztyp	Funktion
Domino Messaging Server	Der Messaging Server unterstützt E-Mail und Collaborative Applications wie Diskussionsdatenbanken, Teamrooms und persönliche Datenbanken. Neu ist die Möglichkeit, unter diesem Lizenztyp partitionierte Server einzusetzen, d.h. mehrere IBM Lotus Domino Server auf einer physikalischen Maschine zu installieren.
Domino Utility Server	Der Utility Server ist ein reiner Collaborative Server ohne Messaging-Funktionalität. Es stehen die Funktionen für Clustering und Partitionierung zur Verfügung.
Domino Enterprise Server	Der Enterprise Server enthält die volle Funktionalität des Messaging Servers plus die Bereitstellung für Collaborative Applications. Außerdem unterstützt er auch selbst erstellte Anwendungen. Es stehen die Funktionen für Clustering und Partitionierung zur Verfügung.

Tabelle 1.1: Lizenzformen des Lotus Domino Server

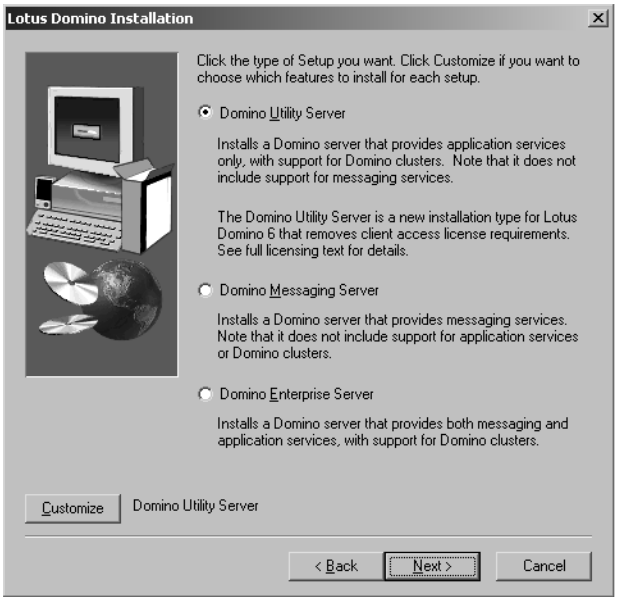


Abbildung 1.2: Auswahl der Serverlizenz bei der Domino-Installation

Installation, Konfiguration und Maintaining

Nach der Planungsphase können Sie mit der Installation und der Einrichtung von Domino Servern und Clients beginnen und die Domino-Umgebung erstellen.

Diesbezügliche Informationen finden Sie in detaillierter Form auf der beiliegenden CD im E-Book »Lotus Notes/Domino-Administration«
(ISBN 3-8273-1793-2 – LND 6).

1.1.3 Domino-Serverdienste

Server-Tasks führen komplexe Administrationsaufgaben durch und stellen die erforderlichen Dienste für die Funktionalität des Domino Server zur Verfügung. Diese Programmteile übernehmen so bestimmte Funktionen. Die Serverdienste können auf unterschiedliche Art und Weise gestartet werden:

- Von der lokalen Serverkonsole aus

  Öffnen Sie die Serverkonsole und geben Sie den Server-Task an der Eingabeaufforderung ein.

- Von der Serverkonsole in Domino Administrator aus

  1. Öffnen Sie in Domino Administrator die Konsole des Servers, auf dem der Task läuft, indem Sie auf der Registerkarte SERVER > STATUS auf SERVERKONSOLE klicken.
  2. Geben Sie im Befehlsfeld der Serverkonsole Folgendes ein: `Load Task-Name`, wobei `Task-Name` der Name des gewünschten Server-Tasks ist.

- Über das Werkzeug TASK > STARTEN in Domino Administrator aus

  1. Klicken Sie in Domino Administrator auf die Registerkarte SERVER > STATUS und anschließend auf SERVER-TASKS.
  2. Öffnen Sie die Werkzeuge unter TASK und klicken Sie auf STARTEN.
  3. Wählen Sie im Dialogfeld NEUE TASK STARTEN (siehe *Abbildung 1.3*) einen Server-Task aus der Liste aus. Aktivieren Sie ERWEITERTE OPTIONEN AUSWÄHLEN, wenn Sie zusätzliche Parameter angeben möchten.

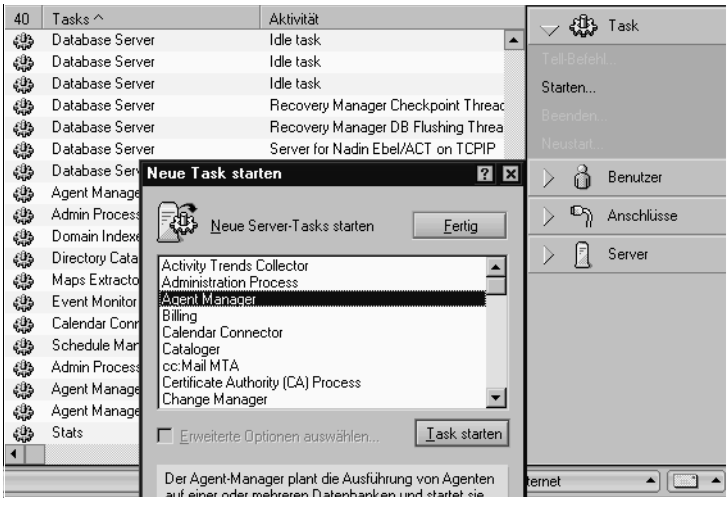


Abbildung 1.3: Starten eines Serverdienstes über den Domino Administrator

4. Klicken Sie auf TASK STARTEN.

- In der *notes.ini*-Datei

  Standardmäßig werden viele Tasks nur zu bestimmten Zeiten gestartet. Sie können zusätzliche Tasks zum Zeitplan hinzufügen, indem Sie eine der folgenden Einstellungen in der *notes.ini*-Datei bearbeiten:

  – SERVERTASKS startet die Tasks automatisch bei jedem Starten des Servers.
  – SERVERTASKSAT startet die Tasks zu einem bestimmten Zeitpunkt.

- In einem Programmdokument

  Um einen Task auf einem Server in regelmäßigen Abständen oder beim Starten des Servers auszuführen, erstellen Sie ein Programmdokument im Domino-Verzeichnis. Sie können auch ein Programmdokument verwenden, um ein UNIX-Shell-Script oder -Programm bzw. ein API-Programm auszuführen.

  Wenn Sie ein UNIX-Shell-Script oder ein API-Programm erstellen, dürfen Sie für den Namen folgende Zeichen verwenden: A–Z, 0–9, & - . _ ' / (Ampersand-Zeichen, Bindestrich, Punkt, Leerzeichen, Unterstrich, Apostroph, Schrägstrich). Verwenden Sie keinen Backslash oder andere Sonderzeichen, da dies zu unerwarteten Ergebnissen führen kann.

  1. Öffnen Sie in Domino Administrator das Domino-Verzeichnis. Wechseln Sie zur Serveransicht und öffnen Sie das Serverdokument.
  2. Wählen Sie ERSTELLEN > SERVER > PROGRAMM.
  3. Geben Sie auf der Registerkarte ALLGEMEIN Werte in die folgenden Felder ein:

Feld	Eingabe
PROGRAMMNAME	Der Name des Server-Tasks, den Sie starten möchten.
BEFEHLSZEILE	Der Befehl zum Starten des Tasks einschließlich der Befehlsargumente.
LÄUFT AUF SERVER	Der vollständige hierarchische Name des Servers, auf dem der Task ausgeführt werden soll.
KOMMENTARE	(Optional) Eine Beschreibung des Programms oder andere Zusatzinformationen.

  4. Klicken Sie auf die Registerkarte ZEITPLAN und geben Sie anschließend Werte in die folgenden Felder ein:

Feld	Eingabe
AKTIVIERT/ DEAKTIVIERT	Wählen Sie einen der folgenden Werte aus: ▶ NUR BEIM SYSTEMSTART, WENN DER TASK NUR BEIM HOCHFAHREN DES SERVERS GESTARTET WERDEN SOLL. ▶ AKTIVIERT, WENN DER TASK ZU BESTIMMTEN ZEITEN GESTARTET WERDEN SOLL.
STARTZEITEN	Der früheste Termin am Tag, an dem der Task gestartet werden soll.
WIEDERHOLUNGS-INTERVALL	Der Zeitraum in Minuten, nach dem der Task erneut gestartet werden soll.
WOCHENTAGE	Die Wochentage, an denen der Task gestartet werden soll.

5. Klicken Sie auf ADMINISTRATION und geben Sie die Namen weiterer Besitzer/Administratoren ein.
6. Speichern und schließen Sie das Dokument.

Um alle Tasks anzuzeigen, deren Ausführung auf dem Server geplant ist, geben Sie den Befehl `Show Schedule` an der Konsole ein.

Liste der Domino-Server-Tasks

Aktivität	Befehl zum Starten der Tasks	Beschreibung	Vorgabe in *notes.ini*
Activity Trends Collector	`Trends`	Startet den Activity Trends Collector, der historische Analysen sowie Trendanalysen von Domino-Aktivitätsdaten durchführt.	Keine
Administrationsprozess	`AdminP`	Automatisiert eine Vielzahl von administrativen Aufgaben.	SERVERTASKS
Agent Manager	`AMgr`	Führt Agenten auf einer oder mehreren Datenbanken aus.	SERVERTASKS
Billing	`Billing`	Sammelt alle generierten Kostenerfassungsdaten.	SERVERTASKS
Calendar Connector	`Calconn`	Verarbeitet die Informationen von anderen Servern zur freien Zeit.	SERVERTASKS
CA Process	`ca`	Automatisiert eine Vielzahl von serverbasierten Aufgaben einer Zertifizierungsstelle.	SERVERTASKS
Cataloger	`Catalog`	Aktualisiert den Datenbankkatalog.	SERVERTASKSAT1
Change Manager	`runjava ChangeMan`	Startet den Add-In-Task »Change Manager«, der umfangreiche Änderungen innerhalb einer Domäne verwaltet.	Keine
Chronos	`Chronos`	Aktualisiert Volltextindizes, die zur stündlichen, täglichen oder wöchentlichen Aktualisierung vorgesehen sind.	Keine
Cluster Administration Process (nur R4/R5)	`Cladmin`	Kontrolliert die korrekte Funktionsweise aller Komponenten eines Clusters.	Keine
Cluster Database Directory Manager	`Cldbdir`	Aktualisiert das Cluster-Datenbankverzeichnis und verwaltet Datenbanken mit Cluster-spezifischen Attributen.	Keine
Cluster Replicator	`Clrepl`	Führt Datenbankreplizierung innerhalb eines Clusters durch.	Keine

Tabelle 1.2: Liste der Domino-Server-Tasks

Aktivität	Befehl zum Starten der Tasks	Beschreibung	Vorgabe in *notes.ini*
Database Compactor	`Compact`	Komprimiert alle Datenbanken des Servers, um Platz auf dem Datenträger freizumachen.	Keine
Database Fixup	`Fixup`	Sucht und repariert beschädigte Datenbanken.	Keine
Designer	`Design`	Aktualisiert alle Datenbanken, indem Änderungen an Schablonen in die Datenbanken kopiert werden.	SERVERTASKSAT1
DIIOP	`DIIOP`	Ermöglicht Java-Applets/Anwendungen, remote auf Domino-Daten mittels CORBA zuzugreifen.	SERVERTASKS
Directory Cataloger	`Dircat`	Füllt Verzeichniskataloge mit Daten und hält die Kataloge auf dem neuesten Stand.	Keine
Domain Indexer	`Domidx`	Erstellt einen zentralen Volltextindex für alle angegebenen Datenbanken und Dateisysteme in einer Domäne. Läuft nur auf Domänenkatalogservern.	Keine
Event Monitor	`Event`	Überwacht die Ereignisse auf einem Server.	Keine
HTTP Server	`HTTP`	Stellt die Webserver-Funktionalität eines Domino Server bereit, damit Browser-Clients auf die Datenbanken des Servers zugreifen können.	Keine
IMAP Server	`IMAP`	Ermöglicht einem Domino Server, als Mailserver für IMAP-Clients zu fungieren.	Keine
Indexer	`Updall`	Aktualisiert alle geänderten Masken und/oder Volltextindizes aller Datenbanken.	SERVERTASKSAT2
Internet Cluster Manager (ICM)	`ICM`	Bietet Failover-Funktionalität und Lastverteilung für HTTP-Clients (Internetbrowser), die auf Domino Webserver zugreifen.	Keine
ISpy	`RunJava ISpy`	Überprüft Server und Mail und speichert die Statistiken.	SERVERTASKS

Tabelle 1.2: Liste der Domino-Server-Tasks (Forts.)

Aktivität	Befehl zum Starten der Tasks	Beschreibung	Vorgabe in *notes.ini*
LDAP Server	LDAP	Ermöglicht einem Domino Server, LDAP-Clients die LDAP-Verzeichnisdienste zur Verfügung zu stellen.	SERVERTASKS auf dem Administrationsserver für das Domino-Verzeichnis. Keine auf anderen Servern.
MTC	MTC	Liest die Protokolldateien, die vom Router geschrieben wurden, und schreibt zusammenfassende Daten über den Nachrichtendatenverkehr in eine Datenbank zum Zweck der Mailverfolgung.	SERVERTASKS
Object Store Manager	Object	Führt die Wartung von Datenbanken und Maildateien aus, die gemeinsame Mail verwenden.	SERVERTASKSAT3 =OBJECT INFO - FULL
POP3 Server	POP3	Ermöglicht einem Domino Server, als Mailserver für POP3-Clients zu fungieren.	Keine
Replicator	Replica	Repliziert Datenbanken mit anderen Servern.	SERVERTASKS
Reporter	Report	Meldet Statistiken für einen Server.	Keine
Router	Router	Überträgt Mail an andere Server.	SERVERTASKS
Runjava	Runjava	Startet Java-Server-Add-In-Tasks, z.B. Change Manager und ISpy.	Keine. Wird nur zusammen mit dem Namen eines anderen Add-In-Tasks verwendet, nie für sich allein.
Schedule Manager	Sched	Liefert Besprechungstermine und Informationen zur Verfügbarkeit der eingeladenen Personen.	SERVERTASKS
SMTP Listener	SMTP	Wartet auf eingehende SMTP-Verbindungen, damit Domino Mail von anderen SMTP-Hosts empfangen kann.	Keine

Tabelle 1.2: Liste der Domino-Server-Tasks (Forts.)

Aktivität	Befehl zum Starten der Tasks	Beschreibung	Vorgabe in *notes.ini*
SNMP			
QuerySet	QurySet	Ermöglicht dem Domino Server, auf SNMP-Anforderungen (Simple Network Management Protocol) zu antworten. Voraussetzung: Domino SNMP-Agent (LNSNMP).	Keine
Interceptor	Intrcpt	Ermöglich es dem Domino Server, SNMP-Traps für Domino-Ereignisse auszulösen. Voraussetzung: Domino SNMP-Agent (LNSNMP).	Keine
Statistic Collector	Collect	Erfasst Statistiken für mehrere Server.	Keine
Statistik	Statlog	Zeichnet Datenbankaktivitäten in der Protokolldatei auf.	SERVERTASKSAT5
Stats	Stats	Erzeugt auf Anforderung Statistiken für einen Remote-Server.	SERVERTASKS
Web-Retriever	Web	Implementiert das HTTP-Protokoll, damit Webseiten aufgerufen und in Notes-Dokumente konvertiert werden können.	Keine

Tabelle 1.2: Liste der Domino-Server-Tasks (Forts.)

1.2 Datenbanken

Lotus Notes Domino und die damit verbundene Kommunikationsvielfalt lebt und definiert sich durch seine Datenbanken und deren Funktionen. Informationen werden unter Lotus Domino mit Ausnahme der Programmdateien und einiger Konfigurationsdaten in Form von Datenbanken hinterlegt. Domino-Datenbanken stellen physikalisch jeweils eine Datei dar.

Eine Domino-Datenbank enthält alle Daten und Informationen (siehe *Abbildung 1.4*). Die Datenstruktur, Funktionalität und die Oberfläche werden durch das Design festgelegt und verleihen so den Datenbanken eine immense Skalierbarkeit und Flexibilität. Durch diese Eigenschaften kann man Domino-Datenbanken mit Aktenschränken oder Aktenordnern vergleichen, da sie im Gegensatz zu Daten relationaler Datenbanksysteme semi- oder unstrukturierte Daten aufnehmen können.

Eine Datenbankdatei ist ein Container für die Anwendung. In diesem Container, der so genannten Notes Storage Facility (NSF), sind sowohl die Gestaltung als auch die Daten der Anwendung abgelegt.

Domino-Datenbanken basieren nicht auf Tabellen oder anderen starren Objekten. Jeder Datensatz verbraucht nur den Platz, den der Inhalt wirklich belegt. Vermeintliche Schwächen anderer Systeme sind Stärken von Lotus Domino. Lotus Domino ist ein Groupware-Produkt, das die Arbeit im Team, das sich auf unterschiedliche Lokationen verteilen kann, von seinem konzeptionellen Ansatz her unterstützt.

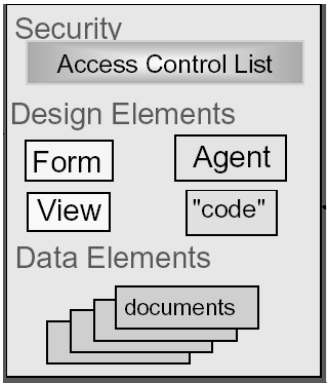


Abbildung 1.4: Datenbankelemente

Kurz und gut: Mit Lotus Domino-Datenbanken werden Dokumente erstellt, abgelegt, verwaltet, verarbeitet und weitergeleitet, ähnlich wie in der Papierwelt. Das Dokument bildet die Grundeinheit der Informationen, entsprechend einem Datensatz in einer relationalen Datenbank. In ein Notes-Dokument können dabei sowohl strukturierte als auch unstrukturierte Daten aufgenommen werden.

1.2.1 Datenbankarchitektur

Lotus Domino-Datenbanken werden auf dem Server in Form einer so genannten *nsf*-Datei (Notes Storage Facility) abgelegt. Schon der Name weist auf die Aufgabe der Notes-Datenbanken hin: Notes Storage Facility – die Möglichkeit, Notizen aufzunehmen. Die Notes – oder besser gesagt, die Dokumente oder Datensätze – enthalten Felder, die mit den Daten oder Informationen gefüllt sind.

> Dokumente bestehen aus Feldern, Text, Zahlen, Grafiken usw. Die Daten können von einem Benutzer eingegeben, von Formeln automatisch berechnet, von anderen Anwendungen importiert oder mit einer anderen Anwendung verknüpft und dynamisch aktualisiert werden.

Eine wichtige Rolle für eine Datenbank spielt auch das Dateiformat. Dies ist das allgemeine, portierbare Format, in dem Informationen in einer Notes-Datenbank gespeichert werden. Die so genannte ODS-Version einer Datenbank wird auf der Registerkarte INFO der Datenbank-Eigenschaften aufgeführt.

ODS-Version	Lotus Notes Domino-Version
ODS43	Version 6
ODS41	Version 5
ODS20	Version 4.6

Tabelle 1.3: ODS-Versionen der jeweiligen Lotus Notes Domino-Version

Jeder Notes Client kann auf eine Datenbank auf einem Domino Server zugreifen, und zwar unabhängig von Client- oder Server-Version und unabhängig vom Datenbankformat. Notes Clients können jedoch nicht auf Datenbankfunktionen höherer Versionen zugreifen oder diese nutzen. So kann ein Notes 5-Client beispielsweise auf eine Domino 6-Datenbank auf einem Domino Server zugreifen, jedoch nicht die Domino 6-Funktionen in dieser Datenbank aufrufen oder verwenden.

Datenbankname und Datenbanktitel sind zwei unterschiedliche Paar Schuhe. Der Datenbanktitel bezeichnet die Aufschrift auf der Kachel der Datenbank. Der Datenbankname ist synonym zum Dateinamen.

Datenbankdesign

Das Aussehen und die Funktion einer Datenbank werden durch ihr Design bestimmt. Das Design kann in einer Schablone (Template) hinterlegt werden. Eine Schablone ist normalerweise dadurch gekennzeichnet, dass sie die spezifische Endung *ntf* trägt. Dies ist grob vergleichbar mit einer Word-Vorlage, die die spezifische Dateiendung *dot* trägt.

Eine Schablone kann ebenfalls über die Eigenschaft der Domino-Datenbank als Master-/Hauptschablone gekennzeichnet werden (siehe *Abbildung 1.5*). Dabei wird der Datenbank ein Schablonenname zugewiesen. Dieser Name wird nicht direkt auf der Kachel angezeigt. Mit dieser Eigenschaft kann die Hauptschablone Gestaltungsänderungen automatisch an Datenbanken verteilen, die mit ihr erstellt werden. Datenbanken, die ihre Gestaltungen aus Hauptschablonen übernehmen, erhalten die neuesten Änderungen durch einen nächtlich ausgeführten Server-Task (Designer).

Grundsätzlich gibt es drei Möglichkeiten, eine bestehende Datenbank mit einem neuen Design zu versehen: In allen Fällen sollten Sie darauf achten, dass die Schablone vorher bzw. die ausgerollte Datenbank hinterher mit einer dafür vorgesehen ID unterzeichnet wird.

- Sie aktualisieren das Design automatisch über den Designer-Task. Dazu müssen die Angaben in den Eigenschaften in der zu aktualisierenden Datenbank und in der Schablone bezüglich des Schablonennamens übereinstimmen. Diese Einstellungen finden Sie auf der Registerkarte GESTALTUNG/DESIGN der Datenbankeigenschaften.

  Sind die Einstellungen korrekt und liegt die Schablone direkt auf dem gleichen Server wie die Datenbank, kann der Designer-Dienst gestartet werden, um die Aktualisierung vorzunehmen oder Sie warten ab, bis der Designer-Task entspre-

chend den Einstellungen des Servers automatisch läuft. Normalerweise findet sich dazu ein Eintrag zur Konfiguration des Designer-Tasks in der *notes.ini* in der Zeile `ServerTasksAt1=`. In diesem Fall werden die entsprechenden Datenbanken mit der jeweiligen Schablone aktualisiert. Es ist möglich, den Designer-Task bei einem manuellen Start gegen eine einzelne Datenbank oder gegen ein Verzeichnis laufen zu lassen.

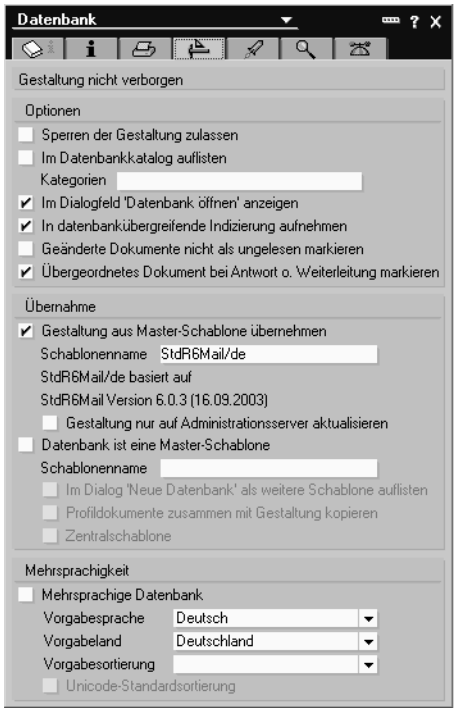


Abbildung 1.5: Eigenschaften einer Datenbank in Bezug auf das Design

Durch die Verknüpfung von Datenbanken oder Elementen innerhalb von Datenbanken mit einer Hauptschablone wird sichergestellt, dass diese Datenbanken einer für sie vorgesehenen Schablone zugeordnet werden. Durch den Designer-Task können Sie sich so Arbeit sparen.

Wenn der Designer-Task eines Servers Datenbanken aktualisieren soll, müssen Sie eine Replik der Hauptschablone auf jedem Server erstellen, auf dem Datenbanken gespeichert sind, die die Gestaltung von der Hauptschablone übernehmen. Dies können Sie jedoch vernachlässigen, wenn der Server, auf dem der Designer-Task läuft, ausreichende Rechte besitzt, um die Gestaltungsänderungen an die Datenbankrepliken zu verteilen.

- Die zweite Möglichkeit besteht in der Aktualisierung des Designs für eine bestimmte Datenbank. Dazu klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Kachel der Datenbank, um diese zu markieren. Dann wählen Sie über das Menü DATEI/FILE > DATENBANK/DATABASE > GESTALTUNG AKTUALISIEREN/REFRESH DESIGN. Aufgrund der Einstellung in den Eigenschaften von Datenbank und Schablone wird

die Aktualisierung vollzogen. Im Grunde genommen ist dieser Weg also so etwas wie der manuell gestartete Designer-Task für eine einzelne Datenbank. Dabei kann man in der Statusleiste des Clients genau verfolgen, welche Schablone ausgewählt wurde. Dies eignet sich also auch als Überprüfung, ob und wo eine passende Schablone auf dem Server liegt.

- Der dritte Weg zu einem aktualisierten Datenbankdesign besteht im Wechsel der Gestaltung. Wählen Sie über das Menü DATEI/FILE > DATENBANK/DATABASE > GESTALTUNG WECHSELN/REPLACE DESIGN. Es besteht die Möglichkeit, eine im lokalen Data-Verzeichnis abgelegte Schablone zur Aktualisierung auszuwählen. Eine Alternative besteht darin, das neue Template in das Data-Verzeichnis eines Servers als Schablone abzulegen und diese als Vorlage für das neue Design zu wählen.

  Über die Schaltfläche SCHABLONENSERVER/TEMPLATE SERVER können Sie den Ablageort der Schablone auswählen.

Es werden für Sie als Auswahlmöglichkeit die Inhalte der Data-Verzeichnisse mit den dort abgelegten Schablonen des jeweiligen Servers angezeigt – egal ob in Ihrem lokalen Data-Verzeichnis des Clients oder auf einem Domino Server.

> Dem Anwender stehen zahlreiche Standardschablonen aus dem Hause IBM Lotus zur Verfügung, wie etwa für Maildatenbanken, Log-Dateien und Adressbücher. Es besteht aber darüber hinaus die Möglichkeit, eigene Anforderungen in selbst entwickelten Schablonen zu verwirklichen.

Dokumente

Notes Dokumente können Mails, Journal- und Kalendereinträge, Entwürfe oder Diskussionsdatenbank-Postings sein. Sie können von Texten, Grafiken und Schaltflächen bis hin zu Hotspots, Objekten und Tabellen nahezu alles in ein Dokument eingeben.

Auch diese in einer Datenbank enthaltenen Datensätze sind eindeutig identifizierbar (siehe *Abbildung 1.6*). Sie besitzen eine UNID (universelle Dokument-ID). Diese können Sie über die Eigenschaften eines Dokumentes einsehen. Die UNID besteht aus 32 Zeichen. Mit ihrer Hilfe ist es möglich, ein Dokument in einer Fülle von vorliegenden Repliken einer Datenbank zu finden. UNIDs sind über alle Repliken hinweg eindeutig. Bestandteil der UNID ist eine Versionsnummer, die Notes gemäß den Änderungen aktualisiert. Mittels dieser Versionsnummer kann Notes feststellen, welches das aktuellste Dokument ist. So wird der Vorrang der Replizierung in Bezug auf die Frage der Replizierung geregelt. Besitzen zwei Dokumente die gleiche UNID, so sind sie Dokumente unterschiedlicher Repliken. Anhand dieser eindeutigen ID kann ein Dokument in verschiedenen Datenbankrepliken gesucht werden.

Das Dokument als Informationseinheit besitzt noch weitere Elemente, über die es identifiziert werden kann. Dazu gehört eine Note-ID (zu Deutsch: Dokument-ID). Die Dokument-ID steht am Ende des ID-Feldes und beginnt mit NT und acht folgenden Stellen, beispielsweise NT00000EDE. Sie können alle Nullen zwischen NT und der ID-Nummer auslassen, im gewählten Beispiel ist dies also NTEDE. Sie liefert den RRV (Record-Relocation-Vektor), der als Zeiger auf diese Notes in der

Datenbank verweist. Die Note-ID ist auf ein Dokument in einer Datenbank bezogen. Dokumente in Datenbanken, die als Repliken vorliegen, besitzen unterschiedliche Note-IDs.

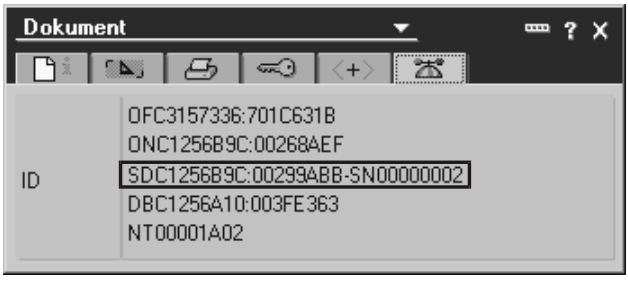


Abbildung 1.6: Angaben zum Dokument

Datenbanken enthalten Dokumente, die wiederum Felder enthalten. Ein Feld ist der Teil einer Anwendung, in dem Daten erfasst werden. Felder werden in Masken, Teilmasken oder Layoutbereichen erstellt. In jedem Feld werden Informationen eines bestimmten Typs gespeichert. Der Typ eines Felds definiert die Art der Informationen, die in ein Feld eingegeben werden können, z.B. Text, Zahlen, Daten oder Namen.

1.2.2 Datenbankreplizierung

Unter Lotus Notes Domino existieren zwei Arten von Datenbank-»Kopien«.

- Die tatsächliche Kopie einer Datenbank wird zu einem bestimmten Zeitpunkt von einer Original-Datenbank erstellt. Danach sind diese beiden Kopien jede für sich autonom und dienen als Container für Dokumente. Die Kopie enthält zwar die Dokumente, die auch das Original zum Zeitpunkt des Kopiervorganges beinhaltete, aber eine weitere Verbindung existiert nicht. Ändert sich das Original oder dessen Inhalte, bleibt die Kopie davon gänzlich unberührt. Werden Änderungen an der Kopie vorgenommen, beeinflusst dies das Original ebenso wenig.

  Die Kopie einer Datenbank erstellen Sie nach Markierung der Originaldatei über das Menü DATEI > DATENBANK > NEUE KOPIE bzw. über das Kontextmenü.

- Die Replik einer Datenbank ist grob gesprochen eine dynamische Kopie. Dynamisch deshalb, weil die beiden Datenbanken in Verbindung stehen – sie können sich »unterhalten« und abgleichen. Repliken sind zueinander gleichberechtigt. Es gibt kein Original und keine Kopie, sondern lediglich zwei gleichwertige Repliken.

Aufgrund ihrer Eigenschaft als Repliken sind sie in der Lage, ihre Inhalte abzugleichen und zu synchronisieren. Nach einer Replizierung besitzen beide Datenbanken den gleichen Datenbestand. Repliken besitzen eine Eigenschaft, die eine eindeutige Zuordnung ermöglicht: die Replik-ID. Diese ermöglicht es, alle Repliken einer Datenbank eindeutig zu identifizieren. Haben zwei oder mehr Datenbanken diese ID gemeinsam, so können sie miteinander replizieren. Natürlich ist es möglich, mehr als zwei Repliken in einer Domino-Umgebung zu verteilen.

Die Replizierung umfasst als Methode das Neuanlegen, Ändern oder Löschen von Dokumenten. Die Replik einer Datenbank erstellt man nach Markierung der Datei, von der eine Replik erzeugt werden soll, über das Menü DATEI > REPLIZIERUNG > NEUE REPLIK bzw. über das Kontextmenü.

Wie oft eine Replizierung stattfindet, wird in den Verbindungsdokumenten festgelegt. Ein Anstoßen der Replizierung ist jedoch auch ad hoc über die Serverkonsole oder über den Arbeitsbereich möglich. Der Befehl für die Serverkonsole lautet `Replicate ZielServername [Pfad_der_Datenbank_auf_dem_Quellserver]`, zum Beispiel `repl ACT-DUS001/D/Server/ACT names.nsf`.

Die Datenbankreplizierung wurde im Laufe der Entwicklungsgeschichte von Lotus immer weiter verfeinert. Außer beim Anlegen einer neuen Replik geschieht ein Abgleich lediglich auf Feldebene der Dokumente. Die Datenbankreplizierung unter Lotus Notes Domino ist eines der Features, die diesem Produkt zu seinem Erfolg verholfen haben und die auch in anderen Produktgruppen Verwendung gefunden haben. Der Vorteil dieser Methode liegt auf der Hand: Mitarbeitern in geografisch unterschiedlichen Standorten ist es so möglich, ihre Informationen auf der Replik einer Datenbank ihres Standortes zu verarbeiten und diese Daten Mitarbeitern in einer anderen Lokation zur Verfügung zu stellen und andersherum. So wird gewährleistet, dass alle Mitglieder eines Teams über denselben Stand der Dinge verfügen – egal ob Sie in Berlin, London, Mexiko City oder Dublin sitzen. So müssen Daten beim Zugriff auf einen weiter entfernten Server nicht bei jedem Anwenderzugriff über schmale WAN-Leitungen erfolgen, sondern der Benutzer kann auf dem nächstgelegenen Server arbeiten.

Abbildung 1.7: »Gestapelte« Repliken auf dem Arbeitsbereich

Für den Home-Office- oder Notebook-Anwender ist es möglich, so genannte lokale Repliken anzulegen. Diese liegen dann beispielsweise auf der lokalen Festplatte des Notebooks und können bei Bedarf und bestehender Verbindung zum Server über die so genannte Replikatorseite des Notes Clients abgeglichen werden. Genauso ist es möglich, dass ein Außendienstmitarbeiter, der normalerweise in London sitzt und dort seine Maildatenbank abgelegt hat, auf Dienstreisen relativ losgelöst von seinem Heimatstandort arbeiten kann.

Kommt es bei Änderungen von Dokumenten auf einer oder unterschiedlichen Repliken zu Widersprüchlichkeiten, spricht man von Speicher- und Replizierkonflikten. Lotus bietet Möglichkeiten, das Auftreten solcher Probleme zu minimieren und sie im Bedarfsfall zu beseitigen.

1.2.3 Datenbankeigenschaften

Über die Eigenschaften einer Datenbank finden Sie globale Einstellungen, die Sie an dieser Stelle zum Teil auch verändern können. Die Eigenschaften haben Einfluss auf das Verhalten der Datenbank. Sie erreichen das Fenster zur Einstellung der Datenbankeigenschaften über das Menü DATEI > DATENBANK > EIGENSCHAFTEN oder über das Kontextmenü.

Mit richtig eingestellten Datenbankeigenschaften können Sie die Leistung einer aktiven Datenbank verbessern. Außerdem kann die Datenbankgröße auch durch einige dieser Eigenschaftsparameter reduziert werden.

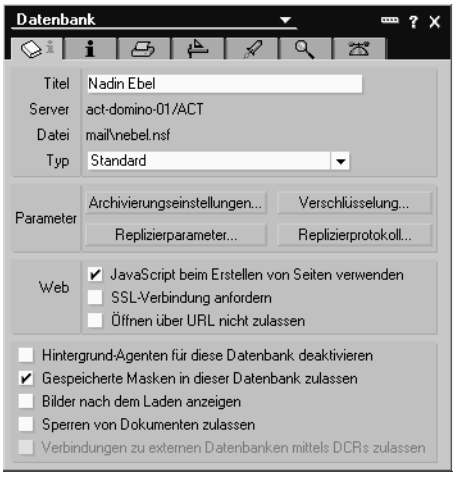


Abbildung 1.8: Datenbankeigenschaften

Das Eigenschaften-Fenster ist in funktionsbezogene Registerkarten aufgeteilt (siehe *Abbildung 1.8*).

1.3 Grundlagen der Domino-Infrastruktur

Eine Domino-Infrastruktur lässt sich anhand dreier Begriffe deklarieren:

- Domino-Domäne
- Domino-Netzwerk
- Organisation

Eine Domino-Domäne ist eine Gruppe von Domino Servern, die ein gemeinsames Domino-Verzeichnis (Domino Directory) verwenden. Jeder Domino Server ist Bestandteil genau einer Domino-Domäne und einer Organisation. Letztere wird durch das hierarchische Namenssystem von Lotus Notes Domino bestimmt.

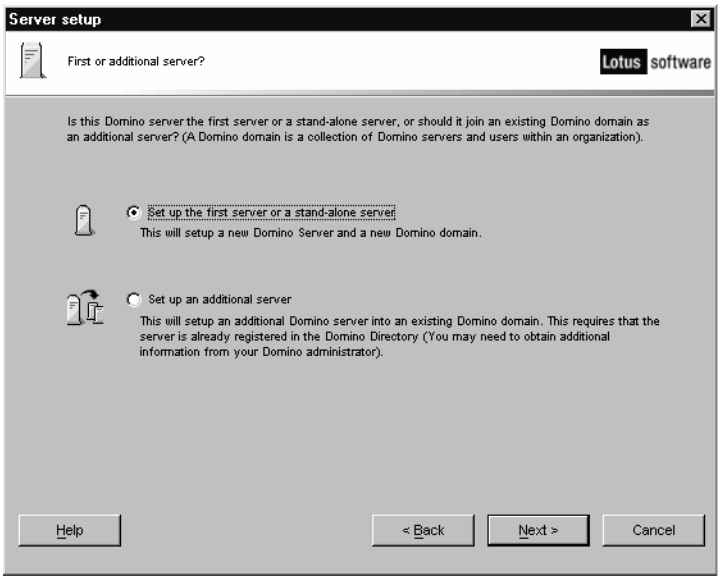


Abbildung 1.9: Der erste Server einer Domäne erstellt das Domino-Verzeichnis.

Ein Domino-Netzwerk beinhaltet alle Server in einer Domino-Domäne mit dem gleichen Netzwerkprotokoll, die über eine Netzwerkverbindung eine konstante Verbindung zueinander besitzen. Dies ist vor allem für den Mailverkehr wichtig.

Domino-Domäne

Alle Server in einer Domino-Domäne besitzen das gleiche primäre Domino Directory. Dieses besitzt immer den Dateinamen *names.nsf* und basiert auf der Schablone des öffentlichen Adressbuchs *pubnames.ntf*. Jeder Server in Ihrer Domäne besitzt im Domino Directory einen Eintrag. Dieser Eintrag wird durch das Serverdokument repräsentiert.

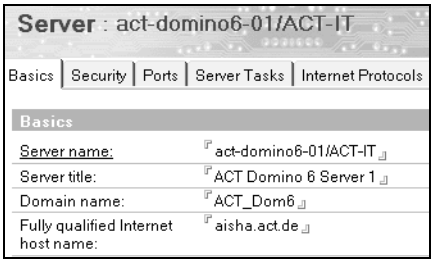


Abbildung 1.10: Eintrag des Domänennamens im Serverdokument

Domino-Netzwerk

Server, die folgende Kriterien gemeinsam haben, können Mitglieder eines Domino-Netzwerks (Domino Named Network/DNN, oft auch Notes Named Network genannt) sein:

- Bestandteil der gleichen Domino-Domäne
- Verwendung des gleichen Netzwerkprotokolls
- Konstante Verbindung im lokalen Netzwerk (LAN) oder eine konstante WAN-Verbindung, die über einen Router oder eine Bridge realisiert wurde

Festlegen des DNN

Mithilfe des DNN bilden Sie Ihre Domino-Infrastruktur auf das bestehende physikalische Netzwerk ab. Jeder Server liegt mit einer Netzwerkkarte in einem DNN, das über die Port-Zuordnung in Notes definiert wird. Unter der Server-Ansicht können Sie unter NETZWERKE/NETWORKS sehen, welche DNNs diesem Server zugeordnet sind.

Die konfigurierten Anschlüsse sehen Sie dann ebenfalls im Domino Administrator. Der korrespondierende Eintrag in der *notes.ini* lautet `Ports=portname(s)`.

Hierarchisches Namenssystem

Hierarchische Namen liefern eindeutige Bezeichnungen für die Server und Benutzer in Ihrer Organisation. Das hierarchische Namenssystem, das unter Lotus Notes Domino zum Einsatz kommt, basiert auf dem X.500-Standard. Das eingesetzte hierarchische Namenssystem garantiert Ihnen in der geplanten oder aktuellen Umgebung die Eindeutigkeit von Server- und Benutzerbezeichnungen.

Bisher dienten Verzeichnisdienste vornehmlich der Benutzerverwaltung. Verzeichnisdienste nach dem X.500-Standard ermöglichen durch ein standardisiertes Protokoll die Speicherung nahezu beliebiger Objekte. Alle Informationen über einen Anwender, also auch Schlüsselzertifikate, können in einem einzigen zentralen Verzeichnis abgelegt sein, auf das alle anderen Systeme zugreifen. Als weiterer Schritt können Informationen über andere Objekte wie Rechner, Netze und Peripheriegeräte hinzugefügt werden.

Die Gestaltung des Namenssystems richtet sich nach der Implementierung der Domino-Sicherheit und auch nach der Struktur in Ihrer Organisation. Wenn Sie neue Server und Benutzer registrieren, steuern die hierarchischen Namen deren Zertifizierung und somit den Systemzugriff. Bevor Sie das hierarchische Namenssystem erstellen, sollten Sie zunächst die einzelnen Komponenten des Namens verstehen. Nachdem Sie das Namenssystem definiert haben, legen Sie Zertifizierer-IDs an (Certifier ID), mit denen Sie die Namensstruktur implementieren und ein sicheres System gewährleisten.

Komponenten des hierarchischen Namens

Server-, Organisations-, Unterorganisations- und Benutzernamen können Groß- und Kleinbuchstaben (A–Z), Zahlen (0–9), Ampersand-Zeichen (&), Bindestriche (-), Punkte (.), Leerzeichen ( ) und Unterstriche (_) enthalten.

Hierarchische Namen bestehen aus:

Komponente	Beschreibung	Zulässige Zeichen
Allgemeiner Name (CN)	Server- oder Benutzername. Verwenden Sie für Benutzernamen den vollständigen Vor- und Nachnamen (NADIN EBEL). Diese Eingabe ist erforderlich.	Maximal 80
Name der Unterorganisation (OU)	Name der Abteilung oder des Standorts, beispielsweise OST/ACT-ONLINE. In einem hierarchischen Namen sind maximal vier Unterorganisationen zulässig. Es wird aber empfohlen, nicht mehr als drei zu verwenden. Bei mehreren OUs folgen die Namen von links nach rechts absteigend. Die Angabe des Namens für die Unterorganisation ist optional.	32 pro Unterorganisation
Name der Organisation (O)	Der Name der Firma, der Einrichtung oder Schule, beispielsweise ACT-ONLINE. Die Eingabe des Namens der Organisation ist erforderlich.	3 bis 62. Wenn der Name eine Landeskennung enthält, kann er aus 2 Zeichen bestehen.
Land (C)	Abkürzung für das Land, beispielsweise DE. Die Angabe des Landes ist optional.	0 oder 2

Tabelle 1.4: Komponenten des hierarchischen Namenssystems unter Lotus Notes Domino

Ein hierarchischer Name mit allen möglichen Komponenten ist z.B.:

- Thea Wegmann/Grafik/Ost/ACT/DE

In der Regel werden die Namen in ihrem abgekürzten Format eingegeben und angezeigt (siehe oben) und intern im kanonischen Format gespeichert, ein Format, das den Namen und die zugehörigen Komponenten enthält:

- CN=Thea Wegmann/OU2=Grafik/OU1=Ost/O=ACT/C=DE.

Bevor Sie Servern oder Benutzern hierarchische Namen zuweisen, müssen Sie das Namenssystem der Organisation entwerfen.

1.4 Replizierung

In einem Domino-System mit mehreren Servern müssen Sie eine Servertopologie planen, um festzulegen, wie Serververbindungen hergestellt werden, um eine Replizierung durchzuführen.

Sie richten diese Topologie ein, indem Sie Verbindungsdokumente im Domino-Verzeichnis erstellen. Wenn Sie die Topologie planen, sollten Sie sowohl die Topologie

für die Replizierung als auch die für das Mail-Routing berücksichtigen. Die Replizierung zwischen Servern erfordert ein Verbindungsdokument, da die Replizierung in zwei Richtungen arbeitet. Das Mail-Routing erfordert jedoch zwei Verbindungsdokumente, da dabei nur in eine Richtung gearbeitet wird. Häufig ist es effizienter, zuerst Verbindungsdokumente für das Mail-Routing einzurichten und dann erst die Replizierungsoptionen für diese Verbindungsdokumente vorzunehmen.

Die Repliziertopologie dupliziert in der Regel die gesamte Servertopologie Ihres Domino-Systems. Sie variiert je nach Unternehmensgröße. Kleine Firmen arbeiten mit der Peer-to-Peer-Replizierung, mit der Änderungen schnell an alle Server verteilt werden können. Ab einer gewissen Serverzahl ist diese Methode jedoch nicht mehr effizient. Unternehmen mittlerer Größe arbeiten manchmal mit einer Kombination aus Peer-to-Peer- und Ring-Replizierung, oder sie implementieren eine Hub-and-Spoke-Replizierung. Große Unternehmen werden überwiegend die Hub-and-Spoke-Topologie einsetzen, um höchste Effizienz zu erzielen. Oder sie setzen eine Ring-Replizierung zwischen Hub-Servern ein. Wie Sie die Replizierung einrichten und planen, hängt von Ihrer Servertopologie ab. Die Replizierungsstrategie, für die Sie sich entscheiden, wirkt sich nicht auf die Funktionalität der Replizierung an sich aus.

Bei Replizierungen zwischen Servern stellt der Replikator eine Verbindung zu einem anderen Domino Server zu vorgegebener Uhrzeit her. Der Replikator wird beim Starten des Servers standardmäßig geladen.

Um die Replizierung zwischen Servern zeitlich zu planen, pflegen Sie die Verbindungsdokumente entsprechend, in denen auch beschrieben wird, wann die Server zum Aktualisieren von Repliken eine Verbindung herstellen. Durch das Hinzufügen, Bearbeiten oder Löschen von Dokumenten in einer Datenbank enthalten die Repliken oft bis zur nächsten Replizierung der Server unterschiedliche Informationen. Da bei der Replizierung nur Änderungen der Datenbank übertragen werden, werden die Netzauslastung, die Rechenzeit auf dem Server und die Verbindungskosten auf ein Minimum beschränkt.

Während der geplanten Replizierung ruft der initiierende Server zunächst Änderungen vom Zielserver ab (Pull) und sendet Änderungen dann an den Zielserver (Push). Sie können die Replizierung aber auch so planen, dass sowohl der initiierende Server als auch der Zielserver Änderungen abrufen (Pull Pull) oder dass der initiierende Server nur Änderungen abruft (nur Pull) oder Änderungen sendet (nur Push).

Die neue Funktion Streaming-Replizierung (Streaming Replication) verbessert die Replizierung bei allen Servern und steigert besonders die Leistung bei Mailservern. Bei der Streaming-Replizierung reicht eine einzige Serveranfrage, mit der alle Daten (Lotus Notes-Dokumente und deren Anhänge) in die Datenbank geholt werden. Diese Funktion verkürzt die Replizierungsdauer erheblich und funktioniert in allen Lotus Version 6 Client/Server-Szenarios. Dies bedeutet auch, dass Sie nicht mehr darauf warten müssen, bis die Replizierung abgeschlossen ist, um replizierte Dokumente in Ordnern zu sehen. Die Dokumente erscheinen einzeln, sobald sie in das System geladen wurden. Sie können damit arbeiten, noch bevor die gesamte Datenbank repliziert wurde. Zusätzlich werden die Dokumente in aufsteigender

Reihenfolge nach ihrer Größe repliziert. Ein weiterer Vorteil der Streaming-Funktion besteht beispielsweise darin, dass die Operationen beim Öffnen und Speichern effizienter sind, weil auch die Anhänge entsprechend durch das Streaming gehandhabt werden. Client-Server-Interaktionen werden erheblich effizienter durch den selteneren Austausch von »Ungelesen«-Markierungen, da die Menge an Bytes, die zwischen Client und Server ausgetauscht werden, erheblich sinkt.

Replizierungsschritte

Bei der bidirektionalen Replizierung zwischen Servern befolgt Domino die folgenden Schritte:

1. Der Replikator bleibt im Leerlauf, bis Server A die Replizierung mit Server B startet.
2. Als Sicherheitsvorkehrung überprüfen beide Server vor der Replizierung ihre Identität, indem sie ihre öffentlichen und privaten Schlüssel austauschen. Zuerst suchen die beiden Server ein gemeinsames Zertifikat. Dann prüfen sie das Zertifikat des anderen auf Echtheit.
3. Die beiden Server vergleichen die Listen der Datenbanken, um Datenbanken mit identischen Replik-IDs zu finden.
4. Die Server prüfen dann die Uhrzeit, zu der die einzelnen Datenbanken zuletzt geändert wurden. So stellen sie fest, ob diese Uhrzeit aktueller ist als die Uhrzeit des letzten erfolgreichen Replizierungsereignisses, das im Replizierprotokoll aufgezeichnet ist. Auf diese Weise stellen Server fest, ob eine Datenbank repliziert werden muss.
5. Für jede geänderte Datenbank stellen beide Server Listen mit Dokument-, Gestaltungselement- und Zugriffskontrolllisten-Änderungen zusammen, die seit der letzten Replizierung mit dem anderen Server vorgenommen wurden.
6. Bei jeder geänderten Datenbank prüft Server A die Datenbank-ACL, um festzustellen, welche Änderungen Server B an seiner Replik vornehmen kann. Server B prüft die Zugriffskontrollliste, um festzustellen, welche Änderungen Server A an seiner Replik vornehmen kann.
7. Die Übertragung von Dokument-, Gestaltungs- und ACL-Änderungen findet statt. Im Falle von Dokumenten replizieren die Server nur die Felder, die sich geändert haben, und nicht ganze Dokumente. Für Dokumente, die gelöscht wurden, bleiben Löschrümpfe erhalten, die es dem Replikator ermöglichen, die Löschungen zu replizieren. Um Speicherplatz zu sparen, entfernt Domino diese Löschrümpfe entsprechend eines durch Datenbank-Replizierparameter festgelegten Löschintervalls.
8. Wenn die Replizierung erfolgreich abgeschlossen wurde, setzt Server A den Zeitstempel von Server B, um im Replizierungsjournal die Zeit einzutragen, zu der die Replizierung abgeschlossen wurde. Server B verwendet dazu den Zeitstempel von Server A.
9. Wenn die Replizierung nicht erfolgreich abgeschlossen wurde, werden die Zeitstempel nicht im Replizierprotokoll erfasst, so dass alle nachfolgenden Replizierungen den älteren Zeitstempel verwenden. Der Replizierungsfehler wird in der Ansicht REPLIZIERUNGSEREIGNISSE/REPLICATION EVENTS der Protokolldatei erfasst.

Replizierungsarten

Bei der Auswahl der Replizierungsart legen Sie die Replizierungsrichtung fest. Dabei geht es darum, welcher Server Änderungen sendet und welcher sie empfängt. Die gewählte Richtung hat keine Auswirkungen auf die Funktionalität des Replizierungsvorgangs.

Diese Angaben sind vor allem bei der Einrichtung der geplanten Replizierung zwischen zwei Servern relevant. Zum Ändern der Replizierungsrichtung müssen Sie das Verbindungsdokument öffnen und bearbeiten. Sie können die Replizierungsrichtung bei einer erzwungenen Ad-hoc-Replizierung ebenfalls angeben.

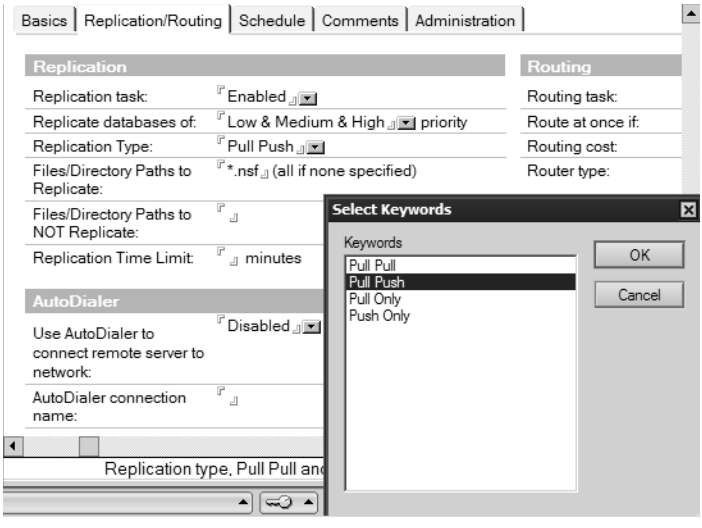


Abbildung 1.11: Replizierungsoptionen im Verbindungsdokument

Es existieren folgende Replizierungsarten (siehe *Abbildung 1.11*):

- PULL PUSH ist die Standardrichtung der Replizierung. Bei diesem bidirektionalen Vorgang holt der anrufende Server die Änderungen vom antwortenden Server ab und gibt dann seine eigenen Änderungen an den antwortenden Server weiter. Bei Pull Push verrichtet der Replikator-Task des anrufenden Servers die gesamte Arbeit.
- PULL PULL ist ein bidirektionaler Vorgang, bei dem beide Server Änderungen austauschen. Bei Pull Pull teilen sich zwei Replikatoren die gesamte Arbeit, einer auf dem anrufenden und der andere auf dem antwortenden Server.
- NUR PUSH/PUSH ONLY ist ein unidirektionaler Vorgang, bei dem der anrufende Server die Änderungen zum antwortenden Server überträgt. Die unidirektionale Replizierung beansprucht weniger Zeit als die bidirektionale.
- NUR PULL/PULL ONLY ist ein unidirektionaler Vorgang, bei dem der anrufende Server die Änderungen vom antwortenden Server abholt. Die unidirektionale Replizierung beansprucht weniger Zeit als die bidirektionale.

Falls Sie bei der Replizierung nicht alle Daten abgleichen möchten, gibt Ihnen Lotus dazu die Möglichkeit der selektiven Replizierung an die Hand. Mithilfe der so genannten Replizierparameter können Sie beispielsweise die Größe einer Replik beschränken oder nur bestimmte Informationen übertragen lassen.

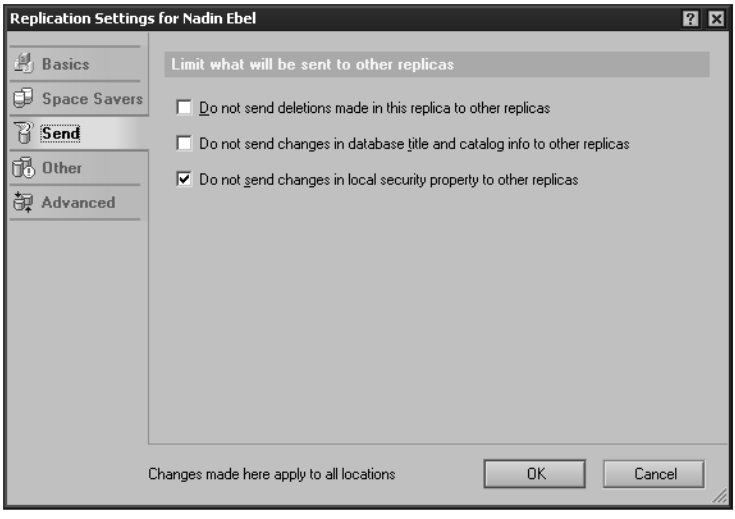


Abbildung 1.12: Replizierparameter, Registerkarte SENDEN/SEND

Gesteuerte Replizierung

Sowohl Mail-Routing als auch die Replizierung sind standardmäßig aktiviert. Sie können jedoch diese Einstellung ändern und jede Funktion mithilfe verschiedener Verbindungsdokumente planen. Auf diese Weise können Sie die Uhrzeiten, Zeiträume und Wiederholintervalle getrennt für Replizierung und Mail-Routing steuern und die entsprechenden Werte Ihren Vorstellungen gemäß ändern.

Wie Sie Server für die Replizierung verbinden, hängt vom Standort der Server ab. Sie können Server für die Replizierung über ein LAN oder über eine nur zeitweise aktive serielle Leitung verbinden, beispielsweise bei einer Wählverbindung mit Modem oder einer RAS-Verbindung. Darüber hinaus können Sie für die Replizierung Durchgangsserver verwenden.

Eine Replizierung über das Internet wird auf die gleiche Weise wie mit einem LAN unter Verwendung von TCP/IP durchgeführt. Der Domino Server muss sich in derselben Domino-Domäne wie der Domino Server, mit dem er replizieren soll, befinden. Ist dies nicht der Fall, muss Ihr Server ein Zertifikat mit dem anderen Server gemeinsam haben.

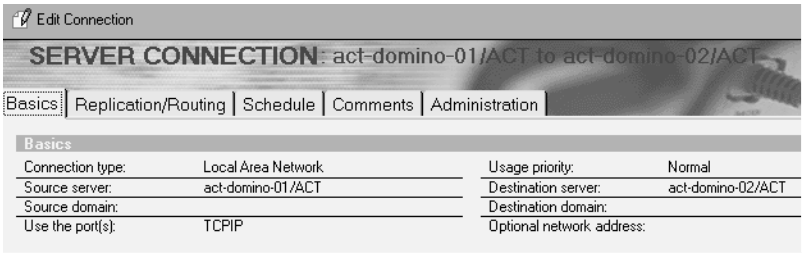


Abbildung 1.13: Verbindungsdokument

Planen Sie in diesem Fall so, dass jeweils nur ein Server das Anrufen übernimmt.

Ad-hoc-Replizierung

Sie können Änderungen in Datenbanken replizieren, ohne auf die geplante Verbindung zu warten. Nach dem Erstellen von Verbindungsdokumenten zur Planung einer Replizierung zwischen Servern können Sie mit einem Serverbefehl jederzeit eine sofortige Replizierung auslösen. Verwenden Sie die Serverbefehle `Pull`, `Push` und `Replicate`, um die Replizierung zwischen Servern zu initiieren.

1.5 Mail-Routing

Für viele Administratoren und Experten rund um Lotus Domino gilt das Mailing als Komponente von Domino als reines Add-On oder gar als »Abfallprodukt«. Steht die Kommunikation per E-Mail für das so genannte »Send«-Prinzip, repräsentiert die Groupware-Lösung Lotus Domino an sich doch eigentlich das »Share«-Prinzip.

Trotzdem liegt der Schwerpunkt beim Einsatz von Lotus Notes Domino in vielen Unternehmen und Konzernen auf dem Mail-Routing.

Der Domino-Mailserver ist das Rückgrat der Mail-Infrastruktur Ihres Unternehmens. Domino unterstützt Internet-Mailstandards wie Simple Mail Transfer Protocol (SMTP), Post Office Protocol Version 3 (POP3), Internet Message Access Protocol (IMAP) sowie Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) und bietet außerdem eine umfangreiche Funktionspalette. Domino verwendet zum Übertragen von Mails sowohl SMTP als auch Notes Mail (NRPC) und unterstützt das MIME- wie auch das Notes-Format. Der Domino Server fungiert sowohl als Notes-Mailserver als auch als Internet-Mailserver, wobei er SMTP, MIME, POP3 und IMAP verwenden kann.

Domino enthält leistungsstarke Werkzeuge zur Überwachung von Mail, zur Kontrolle von UCE (Unsolicited Commercial E-Mail/unangeforderte kommerzielle E-Mail, kurz Spam) und zur Vermeidung anderer Belästigungen. Werkzeuge für die Mail-Migration und Agenten für die Nachrichtenübertragung ermöglichen den Umstieg von einem heterogenen System auf ein System, das von der Leistungsfähigkeit und den unterstützten Standards eines Domino-Mailservers profitiert.

Das Domino-Mailsystem umfasst drei grundlegende Komponenten: Domino-Mailserver, Domino-Maildateien und Mailclients. Jeder Mailbenutzer in einem

Domino-System verfügt über eine Maildatei auf einem Domino-Mailserver. Sie können für eine Failover-Umleitung mittels eines Domino-Clusters auf andere Server eine Replik der Maildatei erstellen, falls der primäre Server nicht zur Verfügung steht. Benutzer erstellen Mailnachrichten mithilfe eines Clients, z.B. Lotus Notes oder einem Webbrowser, und senden ihre Mail an den Domino-Mailserver, der die Nachricht an den jeweiligen Empfänger überträgt. Der Empfänger verwendet dann zum Lesen der Nachricht einen Client.

Das Mail-Routing beginnt, wenn ein Benutzer eine Nachricht von einem Client sendet, der mit einem Domino Server verbunden ist. Die Nachricht wird vom Client des Benutzers an die *mail.box*-Datenbank auf dem Mailserver des Benutzers übertragen. Der Router, ein Server-Task zur Übertragung und Zustellung von Mail, prüft die Adresse in der Nachricht, um zu ermitteln, wie diese an den Empfänger weitergeleitet wird und ob SMTP- oder Notes-Routing verwendet werden soll.

Der Router verwendet Informationen im Domino-Verzeichnis, um zu ermitteln, wohin Nachrichten gesendet und welches Übertragungsprotokoll verwendet werden soll. Für Nachrichten, die über SMTP gesendet werden, verwendet der Router auch Informationen aus dem DNS (Domain Name System).

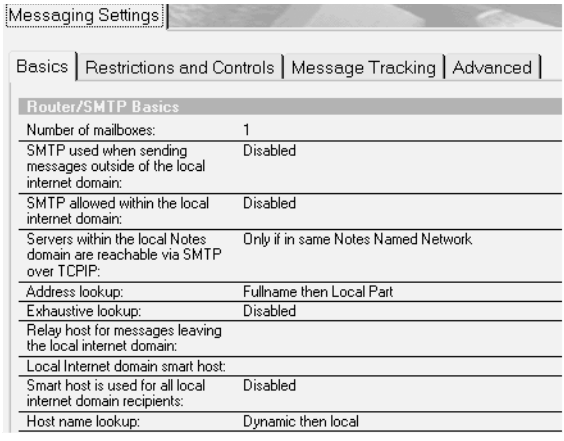
Wenn ein Benutzer eine Mail im Notes-Format an eine Internetadresse sendet, konvertiert der Router die Nachricht automatisch in das MIME-Format, wenn die Nachricht über SMTP übertragen werden muss. Domino kann zum Beispiel das Notes-Routing verwenden, um eine Nachricht im Notes-Format an einen Internet-Mailserver zu übertragen. Dann konvertiert der Internet-Mailserver die Nachricht in das MIME-Format, bevor er sie über SMTP-Routing an das Internet sendet.

Der Domino Mailserver kann Mails an Empfänger außerhalb Ihrer Organisation direkt ans Internet, an einen Relais-Host oder eine Firewall übertragen.

> Ein Relais-Host ist ein SMTP-Server oder eine Firewall, die eine Verbindung zum Internet herstellt und eingehende bzw. ausgehende Internetmail weiterleitet. Ein Relais-Host kann auch ein DNS-Name sein, der mehreren MX-Datensätzen entspricht. Die Konfiguration von Domino für die Verwendung eines Relais-Hosts wird anhand von zwei Feldern im Konfigurationsdokument des sendenden Servers ausgeführt. Fügen Sie den DNS- bzw. Host-Namen des Relais im Feld RELAIS-HOST FÜR NACHRICHTEN, DIE DIE LOKALE INTERNET-DOMÄNE VERLASSEN hinzu und aktivieren Sie SMTP WIRD ZUM SENDEN VON NACHRICHTEN AN EMPFÄNGER AUSSERHALB DER LOKALEN INTERNET-DOMÄNE VERWENDET.

Wenn ein Domino-Mailserver nicht SMTP verwendet, um Mails an externe Domänen zu übertragen, wird intern SMTP oder Notes-Routing verwendet, um die Nachricht an einen Server zu übertragen, der Zugriff auf das Internet hat. Da Domino Mail im MIME-Format sowohl über das SMTP- als auch das Notes-Routing übertragen kann, können Sie in Ihrer Organisation alle Server, einige Server oder nur einen Server für das Mail-Routing über SMTP einrichten. Da Internetmails über Notes-Routing übertragen werden, kann jeder Benutzer Internetmails senden und empfangen, auch dann, wenn Sie nur einen Server zur Mailübertragung über SMTP einrichten. Dank dieser Flexibilität kann Domino Mail sicher und kontrolliert übertragen. Möglicher-

weise möchten Sie Ihre Internetmail von bestimmten Servern verarbeiten lassen. Auf diesen Servern können Sie eine Viruserkennung einrichten und den Eingang von Mails aus bestimmten Domänen beschränken. Oder Sie können die Mailbelastung gleichmäßig verteilen, indem Sie jeden Server für das Internet-Mail-Routing über SMTP einrichten.


Messaging Settings

Basics | Restrictions and Controls | Message Tracking | Advanced

Router/SMTP Basics

Number of mailboxes:	1
SMTP used when sending messages outside of the local internet domain:	Disabled
SMTP allowed within the local internet domain:	Disabled
Servers within the local Notes domain are reachable via SMTP over TCPIP:	Only if in same Notes Named Network
Address lookup:	Fullname then Local Part
Exhaustive lookup:	Disabled
Relay host for messages leaving the local internet domain:	
Local Internet domain smart host:	
Smart host is used for all local internet domain recipients:	Disabled
Host name lookup:	Dynamic then local

Abbildung 1.14: Allgemeine Einstellungen des Mail-Routings

Selbst wenn Sie nur einige Server zur Übertragung von Internetmails an Empfänger außerhalb Ihrer Organisation einrichten, können alle Server nach wie vor MIME-Nachrichten über SMTP an Empfänger in Ihrer Organisation übertragen. Sie können Internetmails für interne Empfänger auf allen Servern verwenden und das Senden und Empfangen von Mails von externen Empfängern auf einige wenige Server beschränken.

> Alle E-Mail-Nachrichten werden in Domino-Maildateien gespeichert. Dies gilt für Mails im Notes- oder MIME-Format und ist unabhängig davon, ob die Nachricht für Notes-Benutzer, POP3-Benutzer, Webbrowserbenutzer oder IMAP-Benutzer bestimmt ist.

Um eine sichere Übertragung von Nachrichten zwischen Servern zu gewährleisten, unterstützt der Domino-Mailserver Secure Sockets Layer (SSL) für SMTP-Mail-Routing und Notes-Verschlüsselung beim Mail-Routing über Notes-Routing.

Das Domino Directory verwendet zahlreiche Dokumente, um die Mail-Topologie zu definieren. Abhängig von den Anforderungen und Bedürfnissen werden Sie die folgenden Dokumente erstellen oder bearbeiten:

Dokumente	Beschreibung
Serverdokumente/ Server Documents	Jeder Domino Server benötigt ein Serverdokument. Serverdokumente spezifizieren Folgendes für jeden Server: Notes-Name; IP-Adresse; vollqualifizierter Internet-Hostname; Domino Domain; das zugehörige Domino Named Networks; Internet-Ports und verfügbare Dienste, wie etwa IMAP, POP3, SMTP Ports; entsprechende Sicherheitsoptionen für die entsprechenden Ports.
Konfigurationsdokumente/ Configuration Settings Documents	Konfigurationsdokumente stellen zusätzliche Informationen bezüglich des Handlings von ein- und ausgehenden Mails. Sie definieren Einstellungen für den Router in Bezug auf SMTP und Notes-Routing wie Beschränkungen für Inbound SMTP, Informationen für die MIME-Konvertierung, Mailzugriff für IMAP und iNotes Web Access Clients.
Verbindungsdokumente/ Connection Documents	Verbindungsdokumente definieren den Routing-Verlauf von Mails außerhalb der lokalen Domino Domain oder dem Domino Named Network.
Globale Domänendokumente/ Global Domain Documents	Globale Domain-Dokumente identifizieren die Internetdomänen, die einer Domino-Domäne zugeordnet werden und von der die lokale Domino-Domäne Mails empfangen darf. Des Weiteren werden Instruktionen für die Konvertierung von Notes-Mailadressen in SMTP-Adressen bereitgestellt.
Benachbarte und nicht benachbarte Domänendokumente/ Adjacent and Non-adjacent Domain Documents	Benachbarte und nicht benachbarte Domänendokumente spezifizieren die Domänen, von der die lokale Domino-Domäne Mails empfängt, die für eine benachbarte oder nicht benachbarte Domino-Domäne bestimmt sind. Sie erstellen Dokumente für nicht benachbarte Domänen, um einen Weg zwischen Servern in Domino-Domänen anzugeben, die nur über eine Zwischendomäne (die so genannte »benachbarte Domäne«) miteinander in Verbindung treten können. Sie verwenden Dokumente für benachbarte Domänen, um die nicht verbundenen Domänen mit der Zwischendomäne zu verbinden. Wenn alle Server in der Domäne dasselbe Domino-Verzeichnis verwenden, benötigen Sie nur ein Dokument für nicht benachbarte Domänen, und nicht ein Dokument pro Server.
Fremde SMTP-Domänendokumente/ Foreign SMTP Domain Documents	Sie erstellen ein Dokument für fremde SMTP-Domänen für jeden Server, der Nachrichten über SMTP senden muss, jedoch nicht für die Verwendung von SMTP konfiguriert ist. In diesem Dokument geben Sie an, zu welchem Server Nachrichten gesendet werden sollen, die an solche Internetadressen adressiert sind.
Internetsite-Dokumente/ Internet Site Documents	Internetsite-Dokumente stellen Protokoll-Informationen für IMAP-, POP3- und SMTP-Anschlüsse bereit. Die Port-Informationen, die in einem Internet Site Dokument hinterlegt werden, haben Vorrang vor den Einstellungen, die im Serverdokument für den entsprechenden Anschluss definiert wurden.

Tabelle 1.5: Für das Mail-Routing relevante Dokumente

Dokumente	Beschreibung
File Identification Dokumente/ File Identification Documents	File Identification-Dokumente definieren das Zusammenspiel zwischen Dateiendungen und MIME-Typen sowie den Untergruppen diverser Dateitypen.
Personendokumente/ Person Documents	Personendokumente liefern Informationen bezüglich des Mail-Datenbankablageorts auf einem Domino Server, Notes und Internet-Mailadresse, sowie das für den Webzugriff (HTTP, POP3, IMAP) benötigte Passwort und Eigenschaften bzgl. der Ablage von Mails.

Tabelle 1.5: Für das Mail-Routing relevante Dokumente (Forts.)

Da Domino Mail zwischen Servern im selben Notes-Netzwerk automatisch überträgt, müssen Sie für diesen Zweck keine Verbindungsdokumente erstellen. Wenn sich die Server jedoch nicht im selben Notes Netzwerk befinden, müssen Sie Dokumente im Domino-Verzeichnis erstellen, um festzulegen, wie Mail im Notes-Mailsystem übertragen werden soll. Wie Sie Verbindungen für Notes-Routing erstellen, hängt von folgenden Faktoren ab:

- Vom Standort der beiden Server: im selben Notes Netzwerk, in derselben Domino-Domäne, in benachbarten Domino-Domänen, in nicht benachbarten Domino-Domänen
- Von der von beiden Servern benötigten Art der Verbindung: LAN, Notes-Direktwählverbindung, Netzwerkwählverbindung oder Durchgangsserver

Darüber hinaus hängt die Anzahl der zu erstellenden Verbindungsdokumente von der Art ab, wie Sie Mail übertragen möchten (an einen Server und von einem Server oder nur an einen Server oder nur von einem Server). In den meisten Fällen möchten Sie Mail vermutlich in beide Richtungen übertragen. Daher erstellen Sie für jede Verbindung zwei Verbindungsdokumente. Wenn Sie die Replizierung eingerichtet haben, verfügen Sie möglicherweise bereits über viele der benötigten Verbindungsdokumente. Sie können dasselbe Verbindungsdokument für die Replizierung und das Mail-Routing verwenden oder für jede Aufgabe ein separates Verbindungsdokument erstellen.

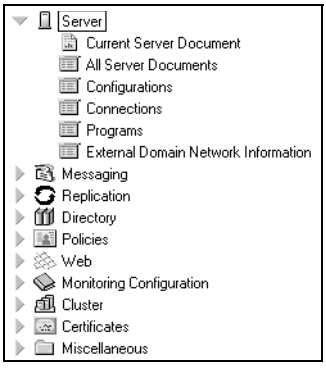


Abbildung 1.15: Konfigurationsmöglichkeiten in Domino Administrator Client

Die folgende Tabelle zeigt typische Verbindungsarten und die zum Einrichten erforderlichen Dokumente.

Serverstandorte	Für die Herstellung der Verbindung benötigte Dokumente
In verschiedenen Notes-Netzwerken derselben Domino-Domäne	Zwei Verbindungsdokumente, damit Mail in beide Richtungen übertragen werden kann.
In benachbarten Domino-Domänen	Zwei Verbindungsdokumente, eines in jeder Domino-Domäne,damit Mail in beide Richtungen übertragen werden kann.
	Ein Dokument für benachbarte Domänen, wenn Sie Beschränkungen benötigen.
In nicht benachbarten Domino-Domänen	Zwei Verbindungsdokumente, eines in jeder Domino-Domäne, um eine Verbindung mit der benachbarten Domäne herzustellen.
	Zwei Dokumente für nicht benachbarte Domänen, eines in jeder der nicht benachbarten Domino-Domänen, damit die Zwischen-domäne mit diesen verbunden werden kann.
Zu einem Gateway über eine fremde Domäne	Ein Dokument für fremde Domänen, damit fremde Domänen für Nicht-Mailsysteme (wie Fax oder Pager) erkannt werden.
Zu einem Server mit aktiviertem SMTP	Ein Dokument für fremde SMTP-Domänen, über das ermittelt werden kann, von wo aus Nachrichten an das Internet gesendet werden können, wenn nicht auf all Ihren Servern SMTP-Routing aktiviert ist.
	Ein SMTP-Verbindungsdokument, um den Server anzugeben, auf dem SMTP aktiviert ist.

Tabelle 1.6: Verbindungsarten zwischen Domänen und die zum Einrichten erforderlichen Dokumente

Notes-Mail-Routing

Mit Notes-Routing wird eine Mail aus der Maildatenbank des Absenders heraus zur Mailbox des gleichen Servers, zur Mailbox des Mailservers des Empfängers und von dort aus zur Maildatenbank des Empfängers übertragen. Der Router für den Server des Absenders ermittelt den nächsten Server, an den die Nachricht übertragen werden soll. Jeder Server berechnet den nächsten Hop, der auf dem Übertragungsweg zum Zielserver liegt. Sobald die Nachricht den Zielserver erreicht, liefert der Router sie an die Maildatei des Empfängers aus.

Wenn ein Benutzer Mails an einen Empfänger mit einer Notes-Adresse sendet, sucht der Router im Domino-Verzeichnis nach einem Personendokument mit dieser Adresse. Das Personendokument enthält den Namen des entsprechenden Mailservers. Wenn der Server von Empfänger und Absender identisch ist, stellt der Router die Nachricht zu, indem er sie in der Maildatei des Empfängers speichert. Wenn Absender und Empfänger unterschiedlichen Mailservern zugeordnet sind, überprüft der Router im Domino-Verzeichnis, ob die Server sich in derselben Domino-Domäne befinden.

Befinden sich die Server in verschiedenen Domino-Domänen, sucht der Router im Domino-Verzeichnis nach einem Verbindungsdokument, das einen Server in der Domäne des Absenders mit einem Server in der Domäne des Empfängers verbin-

det. Wenn der Router das Verbindungsdokument gefunden hat, überträgt er die Nachricht an den Server in der Domäne des Absenders, der eine Verbindung zu einem Server in der Domäne des Empfängers herstellt. Sobald die Server verbunden sind, wird die Nachricht an die andere Domäne übertragen, wo sie zum Server und dann zur Maildatei des Empfängers weitergeleitet wird.

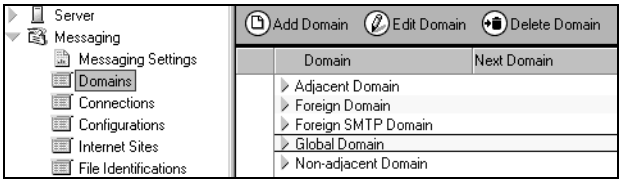


Abbildung 1.16: Mailkonfigurationsdokumente

In einer Organisation, die mehrere Domino-Domänen verwendet, sind möglicherweise zwei Domänen nicht miteinander verbunden, d.h., es besteht keine Verbindung zwischen einem Server in der einen und einem Server in der anderen Domäne. In diesem Fall kann Mail über eine andere Domäne bzw. andere Domänen übertragen werden, die diese beiden Domänen überbrücken. Wenn zum Beispiel zwischen Domäne A und Domäne B keine Serververbindung besteht, beide jedoch mit Domäne C verbunden sind, kann Mail zwischen Domäne A und Domäne B über Domäne C übertragen werden. Um diesen Routing-Pfad einzurichten, erstellen Sie Dokumente für nicht benachbarte Domänen, in denen die Zieldomäne und die Domäne, über die Mail zur Zieldomäne übertragen wird, angegeben sind.

Der Router ermittelt das Notes-Netzwerk für den Server des Empfängers und den des Absenders. Befinden sich beide Server in demselben Notes-Netzwerk, überträgt der Router die Nachricht unverzüglich aus der *mail.box*-Datei auf dem Server des Absenders an die *mail.box*-Datei auf dem Server des Empfängers. Anschließend stellt der Router, der auf dem Server des Empfängers ausgeführt wird, die Nachricht an die Maildatei des Empfängers zu. Da Mail in einem Notes-Netzwerk automatisch übertragen wird, müssen Sie keine zusätzlichen Verbindungen oder Dokumente erstellen.

> Notes-Routing verwendet einen Zeitplan für Serververbindungen, der auf den Verbindungsdokumenten im Domino-Verzeichnis basiert. Sie können auch den Befehl Route an der Serverkonsole eingeben, um die Übertragung der gesamten ausstehenden Mails an einen anderen Server zu erzwingen.

Wenn der Router eine Verbindung zwischen den beiden Notes-Netzwerken gefunden hat, überträgt er die Mail an den nächsten Server im Verbindungspfad. Gehört ein Server beiden Notes Netzwerken an, überträgt der Router die Nachricht von der *mail.box*-Datei auf dem Server des Absenders an die *mail.box*-Datei auf diesem »Bridge«-Server. Liegen auf dem Pfad mehrere Server-»Hops«, überträgt der Router die Nachricht an die *mail.box*-Datei des nächsten Servers auf dem Übertragungsweg. Jeder Router auf dem Übertragungsweg überträgt die Nachricht an die *mail.box*-Datei des jeweils nächsten Servers auf dem Übertragungsweg.

Nachdem die Nachricht einen Server im Notes Netzwerk des Empfängers erreicht hat, überträgt der Router auf diesem Server die Nachricht an die *mail.box*-Datei auf dem Server des Empfängers. Der Router auf dem Server des Empfängers stellt die Nachricht an die Maildatei des Empfängers zu.

Um eine Mail an einen Benutzer in einer anderen Domino-Domäne zu senden, muss der Absender die Domäne des Empfängers an die Empfängeradresse anhängen. Zum Beispiel muss ein Benutzer in der Lotus-Domäne, der eine Mail an *Julia Schmitt* in der Domäne ACT senden möchte, die Nachricht an *MBuss@ACT* und nicht nur an *MBuss* oder *Markus Buss* adressieren.

SMTP-Mail-Routing

SMTP ist ein Protokoll, mit dem E-Mails an einen Mailserver verschickt werden. Dazu ist in der Konfiguration des E-Mailprogramms die Angabe des SMTP-Servers notwendig. In der Regel können E-Mails nur über den SMTP-Server des jeweiligen Internetproviders verschickt werden.

Der ursprüngliche Standard für SMTP – niedergelegt im RFC 821 – stammt aus dem Jahr 1982 und gilt, abgesehen von einigen Erweiterungen, nach wie vor. Die Aufgabe des Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) ist der zuverlässige und effiziente Transport von Nachrichten. SMTP ist unabhängig vom Netzprotokoll, in der Regel wird das im Internet übliche TCP verwendet. Die Kommunikation erfolgt über den Port 25. Für den Austausch von Nachrichten sind so genannte Mail Transfer Agents (MTA) zuständig. Der bekannteste MTA ist Sendmail. Anwender kommen normalerweise mit diesem MTA nicht in Kontakt. E-Mail-Clients wie Notes oder Outlook übernehmen die Übertragung der elektronischen Post von und zum Mail Transfer Agent. Die MTAs verwenden zur Kommunikation untereinander einfache ASCII-Zeichen. Der Client sendet Kommandos zum Server, der mit einem numerischen Code und einem optionalen String antwortet.

Domino verwendet standardmäßig das Notes-Routing-Protokoll zum Übertragen von Mail zwischen Servern. Sie können Domino so konfigurieren, dass es zum Übertragen von Mail SMTP statt des Notes-Routing oder SMTP zusätzlich zum Notes-Routing verwendet.

Die Nachrichtenübertragung über SMTP-Routing wird als Punkt-zu-Punkt-Austausch zwischen zwei Servern vollzogen. Der sendende SMTP-Server kontaktiert den empfangenden SMTP-Server direkt und bildet mit ihm einen bidirektionalen Übertragungskanal. Wenn der Benutzer eine Nachricht über SMTP sendet, geschieht Folgendes:

1. Der Sendeserver prüft die Adresse des Empfängers, die das Format *lokaler-Teil@Domäne* hat, und sucht die Domäne im Domain Name Service (DNS).
2. DNS gibt die IP-Adresse eines Servers in der Domäne zurück, der den Mailempfang über SMTP zulässt.
3. Der Sendeserver verwendet TCP/IP für die Verbindung zum Zielserver, stellt eine SMTP-Verbindung her, überträgt die Nachricht und beendet die Verbindung.

Domino verfügt über drei SMTP-Optionen. Sie können eine beliebige oder alle diese Optionen wählen:

- Verwendung von SMTP, wenn Mail an Empfänger außerhalb der lokalen Internetdomäne gesendet wird
- Verwendung von SMTP innerhalb Ihrer lokalen Internetdomäne
- Verwendung von eingehenden SMTP-Verbindungen für den SMTP-Mail-Empfang von anderen Servern in Ihrer Organisation und/oder aus dem Internet, abhängig von Ihrer Konfiguration

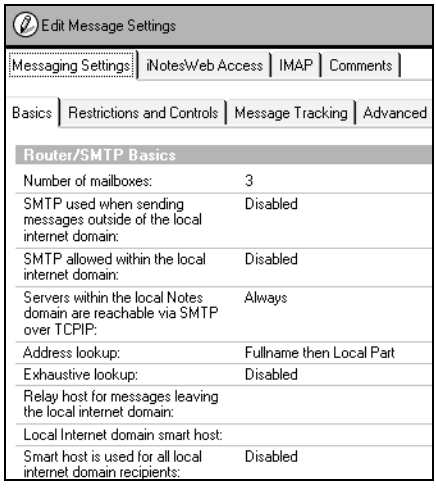


Abbildung 1.17: Sicht auf die Maileinstellungen

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Ihr Domino-System für das Senden und Empfangen von Mail von externen Internetdomänen einzurichten. Generell können Sie alle Mailserver so konfigurieren, dass SMTP zur Übertragung von Mail an externe Domänen verwendet wird, oder Sie konfigurieren nur bestimmte Server so, dass sie SMTP zur Übertragung von Mail an externe Domänen verwenden. Die Konfigurationsschritte für diese beiden Optionen sind unterschiedlich.

Domino unterstützt das Senden und Empfangen von Mail über SMTP mithilfe des SMTP-Listener-Tasks bzw. mithilfe des SMTP-Routers, die Sie beide separat aktivieren. Der SMTP-Listener-Task verarbeitet eingehende SMTP-Verbindungen und stellt Nachrichten, die über diese Verbindungen empfangen wurden, an die *mail.box*-Datenbank zu. Für die folgende Zustellung oder Übertragung dieser Nachrichten ist sie nicht verantwortlich. Sie konfigurieren den SMTP-Listener-Task zum Empfangen von Mail auf der Registerkarte ALLGEMEIN des Serverdokuments.

Das SMTP-Routing und das Notes-Routing werden von demselben Router-Task ausgeführt. Wenn eine Nachricht in einer *mail.box*-Datenbank an einen anderen Server übertragen werden muss, ermittelt der Router, wohin sie gesendet werden soll und ob sie über Notes-Routing oder SMTP gesendet werden soll.

SMTP ist standardmäßig deaktiviert. Um Domino für die Verwendung von SMTP beim Senden von Mail zu konfigurieren, müssen Sie die Einstellungen auf der

Registerkarte ROUTER/SMTP > ALLGEMEIN des Konfigurationsdokuments ändern. Sie können Domino so konfigurieren, dass es SMTP verwendet, um Mail an folgende Ziele zu senden:

- Ziele außerhalb der lokalen Internetdomäne

  Um Nachrichten über SMTP an Ziele außerhalb der lokalen Internetdomäne senden zu können, z.B. an das Internet oder an ein anderes privates Netzwerk, müssen Sie das externe SMTP-Routing aktivieren.

- Ziele innerhalb der lokalen Internetdomäne

  Sie können Server so einrichten, dass Sie das SMTP-Routing beim Übertragen von Nachrichten an andere Server in der lokalen Internetdomäne verwenden.

  Sie können das SMTP-Routing auf allen Servern oder nur auf den Servern aktivieren, die Mail an Ziele außerhalb des Domino-Netzwerks übertragen. Beispiel: Sie verfügen über keine direkte IP-Verbindung zwischen allen Servern eines TCP/IP-Domino-Netzwerks und allen Servern eines anderen Netzwerks. Trotzdem möchten Sie, dass alle Nachrichten von einem Domino-Netzwerk über Hub-Server an andere Netzwerke übertragen werden.

Auf Servern, die SMTP- und Notes-Routing unterstützen, wählt der Router jedes Mal, wenn er eine neue Nachricht in der *mail.box*-Datenbank entdeckt, das zum Übertragen der Nachricht zu verwendende Protokoll aus. Die Entscheidung über das Routing-Verfahren basiert auf der Adresse und dem Format der Nachricht und darauf, ob der Server für das Senden über SMTP innerhalb der lokalen Domino-Domäne, außerhalb der lokalen Internetdomäne oder für beides konfiguriert ist.

SMTP zum Senden von Mail an lokale Domänenadressen verwenden

Wenn Sie SMTP innerhalb der lokalen Domino-Domäne aktivieren, kann der Router SMTP als alternatives Routing-Protokoll verwenden, wenn er Mail an andere Domino Server in derselben Domino-Domäne überträgt. Wenn Sie Server so konfigurieren, dass Sie SMTP zum Senden innerhalb der lokalen Domino-Domäne verwenden, haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- SMTP nur für MIME-Nachrichten verwenden: Wenn es sich bei dem Ziel um einen Domino Server handelt, der den SMTP-Listener ausführt, und die in der *mail.box*-Datenbank abgelegte Nachricht bereits im MIME-Format vorliegt, sendet der Router sie über SMTP. Nachrichten im Notes-Rich-Text-Format werden über Notes-Routing gesendet.
- SMTP für alle Nachrichten zulassen: Wenn es sich bei dem Ziel um einen Domino Server handelt, der den SMTP-Listener ausführt, verwendet der Router beim Übertragen einer Nachricht auf einen anderen Domino-SMTP-Host immer SMTP, unabhängig vom aktuellen Format der Nachricht. Wenn eine in der *mail.box*-Datenbank abgelegte Nachricht im Notes-Format vorliegt, konvertiert der Router die Nachrichten vor dem Senden in MIME.

Wenn der Router eine Nachricht aus der *mail.box*-Datenbank abruft, liest er die Adresse, um zu ermitteln, ob sich der Empfänger in der lokalen Domäne befindet. Wenn sich der Empfänger lokal befindet, sucht der Router in der Ansicht ($USERS) des Domino-Verzeichnisses nach einem Personendokument, das die Adresse enthält. Ist SMTP zulässig und stimmt das Nachrichtenformat mit dem Format in dieser Einstellung überein, stellt der Router mit dem Zielserver via TCP/IP eine SMTP-Verbindung her und überträgt die Nachricht.

Wenn Sie SMTP standardmäßig innerhalb der lokalen Domino-Domäne aktivieren, kann der Router SMTP verwenden, um Mail an alle anderen Domino SMTP-Hosts in derselben Domino-Domäne zu übertragen. Sie können die Verwendung von SMTP innerhalb der lokalen Domäne beschränken, so dass SMTP nur für die Nachrichtenübertragung zulässig ist, die zwischen Servern in demselben Domino-Netzwerk stattfindet. Um diese Beschränkung festzulegen, verwenden Sie im Konfigurationsdokument auf der Registerkarte ROUTER/SMTP > ALLGEMEIN das Feld SERVER INNERHALB DER LOKALEN DOMINO DOMÄNE SIND VIA SMTP ÜBER TCP/IP ERREICHBAR.

Wenn der empfangende Server den SMTP-Listener ausführt, verwenden die Server, die zum Senden über SMTP innerhalb der lokalen Domino-Domäne konfiguriert sind, SMTP, um MIME-Nachrichten an Ziele innerhalb desselben Domino-Netzwerks zu senden. Wenn die Nachrichten im Notes-Format vorliegen, sendet der Router nur dann über SMTP, wenn der Server so konfiguriert ist, dass er alle Nachrichten über SMTP sendet.

Mail über SMTP an Empfänger außerhalb der lokalen Internetdomäne senden

Wenn Sie zulassen, dass Domino auch an externe Internetdomänen Mail über SMTP sendet, kann der Server ausgehende Internetmail entweder direkt an einen Host in der empfangenden Domäne oder indirekt an einen Internethost übertragen.

Wenn eine Nachricht in einer *mail.box*-Datenbank eine Empfängeradresse mit einem @-Zeichen und einen Domänenteil (der Teil der Adresse rechts neben dem @-Zeichen) enthält, der nicht als lokale Domino-Domäne aufgelöst werden kann, identifiziert der Router das Nachrichtenziel als nicht lokal. Bei einer nicht lokalen Adresse kann es sich um eine Internetadresse gemäß Standard RFC 821 handeln (eine Adresse, bei der der Domänenteil einen Punkt enthält und im Format *lokaler-Teil@org.Domäne* vorliegt) oder um eine Adresse in einer anderen Domino-Domäne (z.B. in einer fremden Domäne, einem Pager oder einem Fax-Gateway).

Um zu ermitteln, ob es sich um eine lokale Internetadresse handelt, überprüft der Router, ob der Domänenteil der Adresse mit einer lokalen Internetdomäne übereinstimmt, die im Dokument für globale Domänen im Domino-Verzeichnis definiert ist. Zu lokalen Internetdomänen gehören alle Domänen, die in den Feldern LOKALE PRIMÄRE INTERNET-DOMÄNE und ALTERNATIVE ALIASNAMEN FÜR INTERNET-DOMÄNEN im Dokument GLOBALE DOMÄNE aufgeführt sind. Wenn kein Dokument für globale Domänen verfügbar ist, vergleicht der Router die Domäne in der Adresse des Empfängers mit dem Host-Namen des Servers. Wenn beispielsweise die Nachricht an *pfirmenich@mailhost3.act-online.de* adressiert ist und der Router sich auf dem Server *mailhub.act-online.de* befindet, erkennt er, dass der Empfänger zu der lokalen Internetdomäne gehört.

Domino-Mailsystem mit dem Internet verbinden

Da Domino Mail mithilfe des SMTP-Routing-Protokolls überträgt, das dem Internetstandard entspricht, kann das Domino-System problemlos für das Senden und Empfangen von Mail aus externen Internetdomänen verwendet werden. Sie haben die Möglichkeit, eine Gateway-Routing-Architektur für ausgehende Mail zu verwenden, in der nur bestimmte Server SMTP zum Übertragen von Mail an externe Domänen einsetzen, oder Sie können alle Mailserver so konfigurieren, dass sie SMTP zum Übertragen von Mail an externe Domänen verwenden. Bei eingehender Mail müssen Sie entscheiden, wie Mail übertragen werden soll, die Ihre Domino Server aus einer Internetdomäne über eine Firewall erreicht. Wie Sie den Maileingang einrichten, hängt davon ab, ob Ihre Organisation einen einzelnen Internetdomänenamen oder mehrere Namen verwendet und wie Ihre Server verteilt sind.

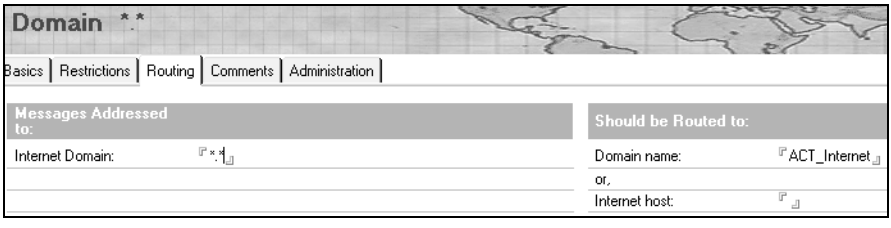


Abbildung 1.18: Weiterleiten von Internet-E-Mails an den SMTP-Server

Auf internen Domino Servern, die zum Übertragen von Mail nicht SMTP verwenden, überträgt Domino eingehende Internetnachrichten mithilfe von Notes an einen Domino-SMTP-Server, der die Nachrichten anschließend an das Internet, entweder direkt oder über einen Relais-Host, weiterleitet. Zum Konfigurieren der Server, die Notes-Routing zum Übertragen von Internetmail an einen Domino SMTP-Server verwenden, ist ein Dokument des Typs FREMDE SMTP-DOMÄNE sowie ein SMTP-Verbindungsdokument erforderlich.

1.6 Adressbücher und Verzeichnisse

Eine Domino-Domäne ist ein Netzwerk aus Clients und Servern, deren Benutzer-, Server-, Verbindungs- und Zugriffskontrollinformationen in einer einzigen Datenbank, dem Domino-Verzeichnis, zusammengefasst sind.

Verzeichnisse sind eine Auflistung von Informationen über Objekte, die in einer bestimmten Reihenfolge gespeichert sind. Bestes Beispiel hierfür ist ein Telefonbuch. Das Domino-Verzeichnis enthält die entsprechenden Information für die Domino-Infrastruktur.

Bei der Einrichtung des ersten Servers in einer Organisation erstellt Domino eine Domino-Domäne und ein Domino-Verzeichnis für diese Domäne. Wenn Sie Server zu dieser Domäne hinzufügen, rufen diese Server Repliken des Domino-Verzeichnisses ab.

Die meisten Organisationen verwenden eine Domino-Domäne und registrieren alle Server und Benutzer in einem Domino-Verzeichnis. Es gibt jedoch auch Gründe für die Verwendung mehrerer Domänen und Domino-Verzeichnisse. Zum Beispiel ist es in einer großen Organisation durch die Verwendung voneinander getrennter Domänen und Domino-Verzeichnisse möglich, eine erhöhte Sicherheit zu gewährleisten. Dazu richten Sie für jedes Verzeichnis eine Zugriffskontrollliste (ACL) so ein, dass die Gruppe OTHERDOMAINSERVERS (oder eine anders benannte Servergruppe) nur beschränkten Zugriff hat. Ein weiterer Grund für die Verwendung mehrerer Domänen und Verzeichnisse ist die Vorstellung, dass Ihre Organisation mit einer anderen Organisation zusammengeschlossen wird, die Domino verwendet. In diesem Fall können Sie voneinander getrennte Domänen und Verzeichnisse beibehalten, zumindest vorübergehend. Um eine zusätzliche Domäne und ein zusätzliches Domino-Verzeichnis zu erstellen, führen Sie eine erste Serverkonfiguration durch.

Einige Organisationen erstellen ein zusätzliches Domino-Verzeichnis, das nicht mit einer Domino-Domäne verbunden ist. Dies ist beispielsweise sinnvoll, wenn Sie Nicht-Notes-Benutzer verwalten möchten, zum Beispiel Webbenutzer. Um ein zusätzliches Domino-Verzeichnis zu erstellen, verwenden Sie die Schablone *pubnames.ntf*.

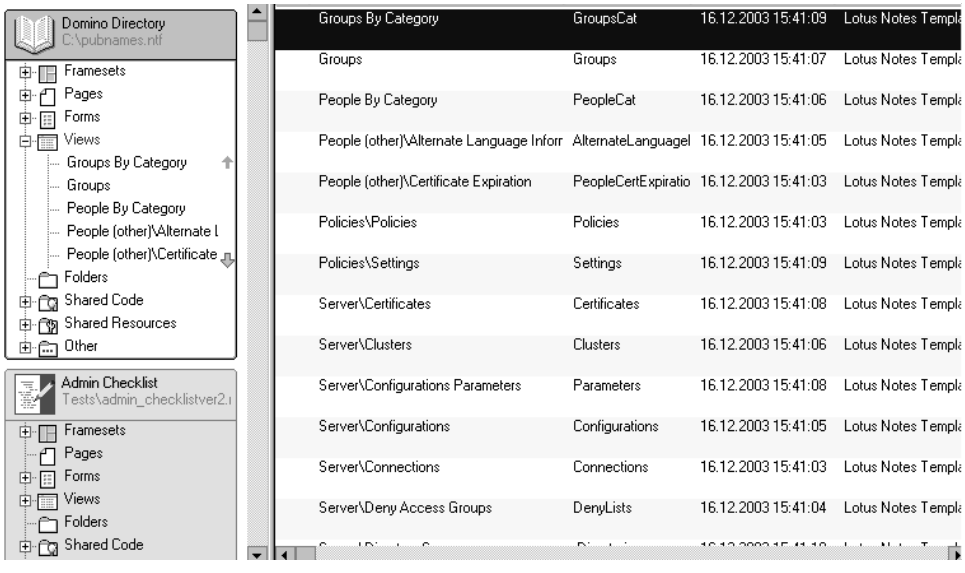


Abbildung 1.19: Design des Domino-Verzeichnisses

Eine Organisation kann auch ein Domino-Verzeichnis zusammen mit einem LDAP-Verzeichnis verwenden. Sie kann etwa über ein Domino-Verzeichnis auf einem Domino-Webserver verfügen und gleichzeitig Sicherheitsreferenzen in einem LDAP-Verzeichnisserver zur Authentifizierung von Webbenutzern verwenden, die eine Verbindung mit dem Domino Server herstellen. Wenn Sie den Domino-LDAP-Dienst ausführen, können Sie LDAP-Clients, die den Dienst verwenden, auch an ein LDAP-Verzeichnis verweisen.

Es ist wichtig, eine Strategie zur Verwaltung mehrerer Verzeichnisse zu entwickeln. Sie können einen Verzeichniskatalog und die Verzeichnisverwaltung einrichten, um die Namenssuche und Client-Authentifizierung problemlos über das primäre Domino-Verzeichnis hinaus zu erweitern.

Jede Domino-Domäne verfügt über mindestens einen Administrationsserver für das Domino-Verzeichnis. Der Administrationsserver führt Administrationsanforderungen aus, mit denen Änderungen am Domino-Verzeichnis automatisiert werden. Standardmäßig wird der erste Server, der in einer Domäne eingerichtet wird, als Administrationsserver für das Domino-Verzeichnis eingesetzt.

Sie können Verzeichnisserver in einer Domino-Domäne verwenden, um bestimmte Server für die Bereitstellung von Verzeichnisdiensten zu dedizieren. Clients und bestimmte Server, beispielsweise Mail- und Anwendungsserver, suchen Benutzer-, Gruppen- und ähnliche Informationen auf den Verzeichnisservern.

Ein Verzeichnisserver kann folgende Funktionen besitzen:

- In einer zentralen Verzeichnisarchitektur als Speicherort für ein primäres Domino-Verzeichnis dienen, auf das Server mit Konfigurationsverzeichnissen remote zugreifen
- Den LDAP-Dienst ausführen
- Den Dircat-Task zum Erstellen und Speichern von Verzeichniskatalogen ausführen
- Repliken von Verzeichnissen speichern, die im Verzeichniskatalog zusammengefasst sind
- Repliken von sekundären Domino-Verzeichnissen speichern, auf die Server in der Domäne über die Verzeichnisverwaltung zugreifen

Sie können Notes Clients so konfigurieren, dass sie Verzeichnisserver an Stelle ihrer Mailserver verwenden, um Namen und Adressen zu suchen.

1.6.1 Domino-Verzeichnis/Domino Directory

Das Domino-Verzeichnis, das in früheren Versionen als öffentliches Adressbuch oder als Namens- und Adressbuch bezeichnet wurde, ist eine Datenbank, die Domino automatisch auf jedem Server erstellt. Diese Datenbank mit dem Namen *names.nsf* ist das Herz jeder Domino-Domäne.

Es enthält Informationen über Benutzer, Server, Gruppen und andere Objekte, die Anwender in das Verzeichnis stellen können. Es ist aber auch ein Werkzeug, mit dem die Administratoren das Domino-System verwalten. Zum Beispiel erstellen die Administratoren Dokumente im Domino-Verzeichnis, um etwa Server für die Replizierung oder das Mail-Routing miteinander zu verbinden, die Registrierung von Benutzern und Servern durchzuführen oder die Ausführung von Server-Tasks zu steuern.

In der Regel gehört ein Domino-Verzeichnis zu einer bestimmten Domino-Domäne. Wenn Sie Benutzer und Server in der Domäne registrieren, erstellen Sie Personen- und Serverdokumente im Domino-Verzeichnis. Diese Dokumente enthalten detaillierte Informationen über Benutzer und Server.

Wenn Sie den ersten Server in einer Domino-Domäne einrichten, erstellt Domino automatisch die Datenbank DOMINO VERZEICHNIS (Domino Directory) und gibt ihr den Dateinamen *names.nsf*. Wenn Sie einen neuen Server zur Domäne hinzufügen, erstellt Domino für den neuen Server eine Replik des Domino-Verzeichnisses. Aus diesem Grund begegnen Sie im Installationsvorgang der Frage, ob Sie den ersten oder einen weiteren Server aufsetzen möchten. Ist der erste Server eine Domino-Domäne, wird ein neues Domino Directory erstellt.

Die vorgegebene Domino-Verzeichnisschablone (*pubnames.ntf*) steuert das Erscheinungsbild und die Funktionalität der Domino-Verzeichnisdatenbank (*names.nsf*). Domino verwendet die Masken und Einstellungen der vorgegebenen Domino-Verzeichnisschablone, um Funktionen zu steuern (z.B. Mail, Server-Tasks und Zugriffskontrolle) und um wichtige Informationen zur Verwaltung von Serververbindungen, Mail-Routing und der Systemkonfiguration zu speichern.

Sie können auch ein Lotus Domino-Verzeichnis unter Verwendung der erweiterten Zugriffskontrollliste (xACLs) für mehrere Organisationen erstellen, um sicherzustellen, dass die Benutzer nur Zugriff auf die Informationen ihrer eigenen Organisation haben.

Begrifflichkeiten

Am Anfang passiert es Administratoren recht oft, dass Sie die Begriffe und die Zuordnung im Englischen und Deutschen durcheinander werfen. Aus diesem Grund an dieser Stelle eine kleine Hilfe:

Deutscher Begriff	Englischer Begriff	Zu verwendende Schablone
Verzeichnisverwaltung	Directory Assistance (DA)	*da50.ntf*
Domänenkatalog	Domain Catalog	*catalog.ntf*
(Mobiler) Verzeichniskatalog	Directory Catalog	*dircat.ntf*

Tabelle 1.7: Vokabeln rund um die Verzeichnisverwaltung

Zentralisierte Directory-Architektur
: Verzeichnisarchitektur in einer Domino-Domäne, in der einige Server ein Configuration Directory besitzen und ein primäres Domino Directory für Remote-Lookups verwendet wird.

Condensed Directory Catalog
: Ein Verzeichniskatalog, der mithilfe des Templates *dircat5.ntf* erstellt und aufgrund seiner geringen Größe vorwiegend für Notes Clients verwendet wird.

Configuration Directory
: Configuration Directories sind selektive Repliken des vollständigen Domino-Verzeichnisses (wie Sie es aus R5 kennen), die lediglich Informationen zur Domino Serverkonfiguration beinhalten.

Directory Assistance
: Ein Feature, das von Servern verwendet wird, um die Client-Authentifizierung, Namenssuche und LDAP-Operationen zu sekundären Domino-Verzeichnissen auszudehnen.

Directory Catalog
: Eine optionale Verzeichnisdatenbank, die Einträge aus unterschiedlichen Domino Directories in einem Verzeichnis kumuliert. Es gibt zwei Arten von Verzeichniskatalogen: Condensed Directory-Kataloge und Extended Directory-Kataloge.

Distributed Directory-Architektur
: Verzeichnisarchitektur in einer Domino-Domäne, in der alle Server lokal ein primäres Domino Directory besitzen. Diese Art der Architektur wurde bei allen Domino-Architekturen vor Version 6 ausschließlich verwendet.

Extended Directory Catalog
: Ein Verzeichniskatalog wird von Servern verwendet, um eine schnelle Namenssuche zu ermöglichen, da dieser individuelle Dokumente und die zahlreichen, sortierten Ansichten des Domino-Verzeichnisses enthält. Sie erstellen diesen Verzeichniskatalog mithilfe der Schablone *pubnames.ntf*. Server verwenden Directory Assistance, um den Extended-Directory Katalog zu lokalisieren.

Mobile Directory Catalog
: Name für einen Condensed Directory Catalog, der auf einem Notes Client implementiert wird.

Primäres Domino Directory
: Das Domino Directory, das ein Server zuerst durchsucht und das die Domino-Domäne für den entsprechenden Server beschreibt.

Sekundäres Directory
: Jedes Verzeichnis, das ein Server verwendet und das nicht sein primäres Domino-Verzeichnis ist.

Sekundäres Domino Directory
: Jedes Domino-Verzeichnis, das ein Server verwendet und das nicht sein primäres Domino-Verzeichnis ist.

LDAP-Schema
: Eine Reihe von Regeln, die definieren, welche Art von Einträgen in einem LDAP-Verzeichnis abgelegt werden. Die Domino LDAP-Schema-Datenbank (*schema.nsf*), die über die Schablone *schema.ntf* angelegt wird, hält das Schema für eine Domäne.

LDAP-Service
: Der LDAP-Server-Task, der auf einem Server läuft, um LDAP-Client-Anfragen abzuwickeln.

Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)
: LDAP bietet einen vollen Verzeichniszugriff über einen TCP/IP-Stack und vereinfacht so den Zugriff auf ein X.500-Verzeichnis.

Remote LDAP Directory
: Ein Directory auf einem Remote-LDAP-Server, auf das via Directory Assistance zugegriffen wird.

Primäres Remote Domino Directory
: In einer zentralisierten Verzeichnisarchitektur steht dieses Verzeichnis für Anfragen von Servern zur Verfügung, die über ein Configuration Directory verfügen.

Verzeichnisarchitektur

Bisher mussten Unternehmen eine verteilte Verzeichnisarchitektur verwenden, bei der auf jedem Server innerhalb einer Domino-Domäne eine vollständige Replik des primären Domino-Verzeichnisses der Domäne gespeichert war. Ein primäres Verzeichnis enthält alle Arten von Dokumenten: Dokumente, die zum Bereitstellen von Verzeichnisdiensten erforderlich sind (z.B. Personen- und Gruppendokumente), ebenso wie Dokumente zum Konfigurieren von Domino Servern.

Seit Domino 6 ist es möglich, eine zentrale Verzeichnisarchitektur zu verwenden. Bei einer zentralen Verzeichnisarchitektur ist nur auf einigen Verzeichnisservern innerhalb einer Domäne eine Replik des primären Domino-Verzeichnisses gespeichert, die den gesamten Inhalt des Domino-Verzeichnisses umfasst. Die anderen Server in der Domäne verfügen über ein so genanntes Konfigurationsverzeichnis – eine kleine, selektive Replik des Domino-Verzeichnisses, die nur die für die Domino-Konfiguration erforderlichen Dokumente umfasst. Ein Server mit einem Konfigurationsverzeichnis verwendet ein primäres Domino-Verzeichnis auf einem anderen Server (man spricht in diesem Zusammenhang von einem primären Domino-Remote-Verzeichnis), um Informationen in Personen-, Gruppen-, Mail-In-Datenbank- und Ressourcendokumenten sowie in allen neuen Arten von benutzerdefinierten Dokumenten nachzuschlagen, die ein Unternehmen zum Verzeichnis hinzugefügt hat (siehe *Abbildung 1.20*).

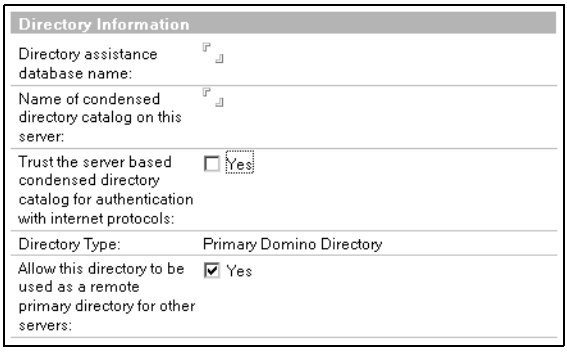


Abbildung 1.20: Verzeichnisinformation im Serverdokument

Große Unternehmen, die zentralisierte Architekturen verwenden, werden von dieser Funktion profitieren. Eine zentrale Verzeichnisarchitektur ermöglicht eine stärkere administrative Steuerung der Verzeichnisverwaltung, weil nur wenige Verzeichnisrepliken Benutzer- und Gruppeninformationen enthalten. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass für Anwendungs- und Mailserver weniger leistungsstarke Computer als für Verzeichnisserver erforderlich sind, weil auf den Applikations- und Mailservern keine Replik des primären Domino-Verzeichnisses, also der möglicherweise umfangreichsten Datenbank im Unternehmen, gespeichert sein muss. Wenn sich Benutzer- und Gruppeninformationen in einem Verzeichnis häufig ändern, haben die Server mit Konfigurationsverzeichnissen unmittelbaren Zugriff auf die geänderten Daten und müssen nicht bis zur nächsten Replizierung warten, damit die Änderungen lokal zur Verfügung stehen. Dies ist von essenzieller Bedeutung für wichtige Geschäftsanwendungen und -vorgänge.

Bei einer zentralen Verzeichnisarchitektur muss das Netzwerk über eine ausreichende Bandbreite verfügen, damit externe Suchvorgänge im primären Verzeichnis möglich sind. Für das Failover ist es außerdem wichtig, dass mindestens zwei Server innerhalb einer Domäne das primäre Domino-Remote-Verzeichnis halten.

1.6.2 Directory Assistance/Verzeichnisverwaltung

In einem System mit mehreren Verzeichnissen ist das primäre Domino-Verzeichnis des Servers das Verzeichnis, in dem dieser Server registriert ist. Vom Standpunkt eines bereits vorhandenen Servers aus ist jedes Domino-Verzeichnis innerhalb der Organisation, bei dem es sich nicht um das primäre Domino-Verzeichnis des Servers handelt, ein sekundäres Domino-Verzeichnis.

Oder anders beschrieben: Ein sekundäres Domino-Verzeichnis ist jedes Domino-Verzeichnis, bei dem es sich nicht um das primäre Domino-Verzeichnis handelt. Ein sekundäres Domino-Verzeichnis kann ein Verzeichnis sein, das einer anderen Domino-Domäne zugeordnet ist. Bei einem sekundären Domino-Verzeichnis kann es sich auch um ein manuell aus der Schablone *pubnames.ntf* erstelltes Domino-Verzeichnis handeln, das keiner Domino-Domäne zugeordnet ist und z.B. zum Speichern und Protokollieren von Informationen zu Webbenutzern oder als Teamadressbuch für eine Abteilung verwendet wird.

Server können mithilfe der Verzeichnisverwaltung Informationen in einem sekundären Verzeichnis suchen. Dabei kann es sich um ein sekundäres Domino-Verzeichnis, einen erweiterten Verzeichniskatalog oder ein Remote-LDAP-Verzeichnis handeln.

Dabei stellt Directory Assistance folgende Funktionen zur Verfügung:

- Client-Authentifizierung mithilfe von Identifikationsdaten aus einem sekundären Verzeichnis
- ACL-Gruppen-Suche zur Autorisierung unter Verwendung eines einzigen sekundären Verzeichnisses
- Notes-Mailadressierung unter Verwendung eines sekundären Verzeichnisses

- LDAP-Dienst-Suchvorgänge unter Verwendung eines sekundären Domino-Verzeichnisses oder eines erweiterten Verzeichniskatalogs
- Weitergabe von LDAP-Diensten an Remote-LDAP-Verzeichnisse

Sie können die Verzeichnisverwaltung für ein Remote-LDAP-Verzeichnis oder Domino-Verzeichnis verwenden. Bei dem Remote-LDAP-Verzeichnis kann es sich um ein beliebiges LDAP-kompatibles Verzeichnis handeln, das sich entweder auf einem Remote-LDAP-Verzeichnisserver oder auf einem Domino Server befindet, der den LDAP-Dienst ausführt.

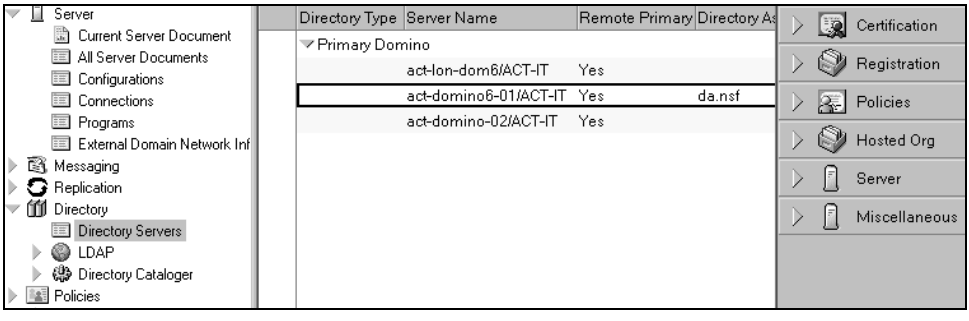


Abbildung 1.21: Anzeige der Einbindung der Verzeichnisverwaltungsdatenbank

Ein Domino-Verzeichnis ist ein Verzeichnis, das aus der Schablone *pubnames.ntf* erstellt und über NameLookup-Aufrufe geöffnet wird. Server können mithilfe der Verzeichnisverwaltung lokale oder externe Repliken eines Domino-Verzeichnisses durchsuchen. Bei einem Domino-Verzeichnis, für das die Verzeichnisverwaltung eingerichtet ist, kann es sich um ein sekundäres Domino-Verzeichnis, einen erweiterten Verzeichniskatalog oder ein primäres Domino-Verzeichnis handeln.

> Um Namen in einem LDAP-Verzeichnis zu finden, verwendet Domino ein Gateway-Feature, das NameLookup-Aufrufe in LDAP-Operationen und umgekehrt übersetzt. Ein Domino Server braucht also keine LDAP-Dienste zu aktivieren, um Remote-LDAP-Verzeichnisse für die Verzeichnisdienste zu verwenden.

Ein erweiterter Verzeichniskatalog enthält Dokumente aus mehreren sekundären Domino-Verzeichnissen. Ein Server muss Informationen in einem erweiterten Verzeichniskatalog in der Regel über die Verzeichnisverwaltung suchen, die von Ihnen einzurichten ist.

Das primäre Domino-Verzeichnis ist das Verzeichnis, das von einem Server zuerst durchsucht wird und das die Domino-Domäne des Servers beschreibt.

Wenn die Server in den primären und sekundären Domänen über ein langsames WAN oder eine Wählverbindung miteinander verbunden sind, erstellen Sie eine Replik des sekundären Domino-Verzeichnisses auf einem oder mehreren Servern in der primären Domäne. Das Erstellen einer Replik in der primären Domäne gewährleistet, dass eine Verzeichnissuche schnell durchgeführt werden kann. Wenn die Server in den primären und sekundären Domänen über ein schnelles WAN oder

eine LAN-Verbindung miteinander verbunden sind, brauchen Sie unter Umständen keine Replik des sekundären Verzeichnisses in der primären Domäne zu erstellen. Stattdessen können Sie die Verzeichnisverwaltung für den Zugriff auf das sekundäre Verzeichnis auf einem Server in der sekundären Domäne einrichten.

Die Verzeichnisverwaltungsdatenbank, im Englischen mit dem passenderen Namen DIRECTORY ASSISTANCE (DA) betitelt, bindet durch eine entsprechende Konfiguration Verzeichnisse in Ihre Domino-Domäne ein.

Erstellen Sie für jedes Verzeichnis, das Sie für die Verzeichnisverwaltung konfigurieren möchten, ein Verzeichnisverwaltungsdokument, in dem die Einträge im Verzeichnis und ihre Verwendung beschrieben werden, und konfigurieren Sie die Server so, dass sie die Verzeichnisverwaltungsdatenbank verwenden.

Zum Konfigurieren der Verzeichnisverwaltung erstellen Sie eine Verzeichnisverwaltungsdatenbank aus der Schablone *da50.ntf* und replizieren diese auf die Server, die die Datenbank verwenden werden. Ein Server muss über eine lokale Replik der Verzeichnisverwaltungsdatenbank verfügen, um die Verzeichnisverwaltung verwenden zu können. Anschließend fügen Sie den Datenbankdateinamen zum Feld DATENBANKNAME FÜR VERZEICHNISVERWALTUNG in den Domino-Verzeichnisserverdokumenten dieser Server hinzu.

Sie erstellen ein Verzeichnisverwaltungsdokument in der Verzeichnisverwaltungsdatenbank, in dem ein bestimmtes Verzeichnis und dessen Verwendung beschrieben wird. Zudem definieren Sie hier, wie die Verbindung zu diesem Verzeichnis hergestellt wird und wo im Falle eines Failover alternative Repliken zu finden sind. Um die Verzeichnisverwaltung für Domino-Verzeichnisse oder erweiterte Verzeichniskataloge einzurichten, wählen Sie NOTES im Feld DOMAIN TYPE des Dokuments DIRECTORY ASSISTANCE aus.

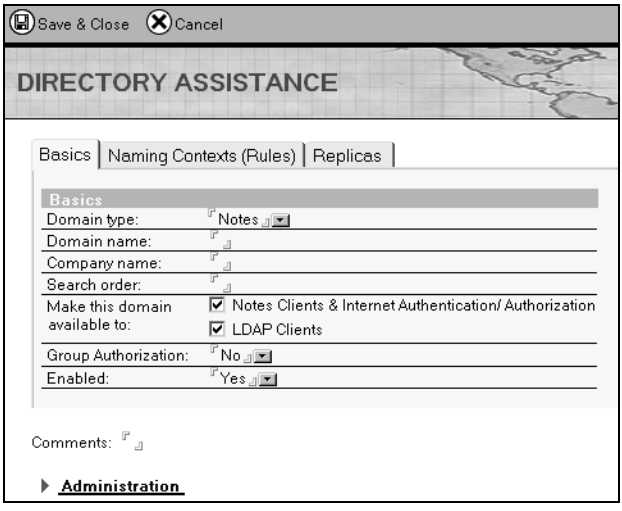


Abbildung 1.22: Allgemeine Vorgaben zur Verzeichnisverwaltung

Um die Verzeichnisverwaltung für ein Remote-LDAP-Verzeichnis einzurichten, wählen Sie LDAP im Feld DOMAIN TYPE. In dem Dokument DIRECTORY ASSISTANCE konfigurieren Sie alle Dienste für ein Verzeichnis und seine Repliken.

Jeder Server-Prozess, der Verzeichnisdienste bereitstellt und eine lokale Verzeichnisverwaltungsdatenbank findet, lädt Verzeichnisinformationen, die in der Datenbank DIRECTORY ASSISTANCE konfiguriert sind, in eine interne Speicherzuordnungstabelle. Während des Serverstarts und nachfolgend in Abständen von fünf Minuten wird die Konfiguration der Datenbank DIRECTORY ASSISTANCE auf Änderungen überprüft. Werden Änderungen gefunden, lädt jeder Prozess seine interne Speicherzuordnungstabelle, um die Änderungen zu übernehmen.

1.6.3 Verzeichniskataloge

Ein Verzeichniskatalog ist eine optionale Verzeichnisdatenbank, in der Einträge aus mehreren Domino-Verzeichnissen zusammengefasst sind. Ein Verzeichniskatalog bietet unternehmensweiten Verzeichniszugriff über eine einzige Datenbank.

Verzeichniskataloge sind entweder clientbasiert oder serverbasiert. Mithilfe eines clientbasierten kompakten Verzeichniskatalogs (oft auch als »mobiler Verzeichniskatalog« bezeichnet) können Notes-Benutzer offline auf Verzeichnisinformationen eines Unternehmens zugreifen. Sie müssen dazu also nicht mit dem Netzwerk verbunden sein. Server verwenden serverbasierte Verzeichniskataloge, um Informationen aus sekundären Domino-Verzeichnissen zu suchen. Dabei kann es sich um kompakte oder erweiterte Verzeichniskataloge handeln.

Kompakter Verzeichniskatalog/Condensed Directory Catalog

Der Condensed Directory Catalog wird auf Basis der Directory-Catalog-Schablone (*dircat.ntf*) erstellt. Diese Verzeichniskataloge besitzen eine so geringe Größe, dass sie auf einem Notes Client implementiert werden können.

Um die Größe eines Condensed Directory Catalog so gering wie möglich zu halten, sind in Einträgen im Verzeichniskatalog standardmäßig nur die Felder und Ansichten enthalten, die zum Auflösen von Mailadressen erforderlich sind. Sie können die Feldkonfiguration Ihren Anforderungen entsprechend anpassen.

Ein Condensed Directory Catalog ist auch deswegen von geringer Größe, weil er nur einige wenige Ansichten von geringer Größe enthält. Im Gegensatz dazu enthält ein Domino Directory oder ein Extended Directory Catalog zahlreiche, größere Ansichten.

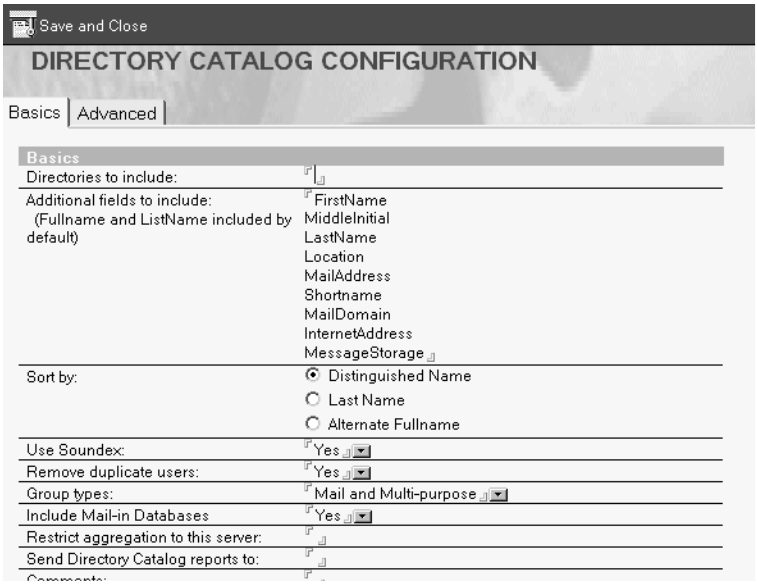


Abbildung 1.23: Allgemeine Konfigurationsinformationen des kompakten Verzeichniskataloges

Erweiterter Verzeichniskatalog/Extended Directory Catalog

Server-Verzeichniskataloge sind um einiges größer als die Condensed Directory Catalogs, aber der bevorzugte Verzeichniskatalog, den Server verwenden, da dieser schnellere und flexiblere Lookups ermöglicht. Wenn ein Verzeichniskatalog auf dem Server konfiguriert ist, durchsucht ein Server immer das primäre Domino-Verzeichnis und dann den Verzeichniskatalog auf dem Server, bevor die Verzeichnisverwaltung verwendet wird.

Dadurch, dass der Extended Directory Catalog auf der gleichen Schablone wie das Domino Directory basiert, existieren auch hier mehrere Ansichten, in denen Namen auf unterschiedliche Art und Weise angezeigt werden können. Unabhängig vom Namensformat existiert eine Ansicht im Extended Directory Catalog, die für Lookups verwendet wird, deren Sortierreihenfolge Sie bei der Konfiguration festlegen können. Die Namenssuche im Condensed Directory Catalog korrespondiert nicht mit der ausgewählten Sortierreihenfolge, so dass der Server stattdessen die Volltextsuche verwendet, was viel zeitaufwändiger ist. Dieser Vorteil des Extended Directory Catalog tritt zum Beispiel bei der Adressierung von Mailempfängern zu Tage.

Applikationen können auf den Extended Directory Catalog genauso zugreifen wie auf ein Domino Directory. Der Zugriff von Applikationen auf den Condensed Directory Catalog wird durch die Art der zusammengefassten Einträge in den Dokumenten und durch die Anzahl der vorhandenen Ansichten beschränkt.

Server können Gruppen in einem Verzeichnis, das über die Verzeichnisverwaltung (Directory Assistance) definiert wurde, zusätzlich zum Domino Directory für die Datenbankzugriffsauthentifizierung verwenden. Server verwenden Directory Assistance, um den Extended Directory Catalog zu lokalisieren, so dass sie den Extended

Directory Catalog nur zu einigen strategischen Servern replizieren müssen, auf die die Verzeichnisverwaltung dann verweist. Sie können Failover definieren, um bei Ausfall eines Servers mit einem Extended Directory Catalog auf einen anderen Server mit einem Extended Directory Catalog auszuweichen.

Der Wiederaufbau der Inhalte eines Directory Catalog entfernt alle zusammengetragenen Informationen, um diese dann wieder aus den unterschiedlichen Quellen neu aufzubauen. Da dieser Prozess sehr zeitintensiv ist, baut der Dircat-Task einen Extended Directory Catalog nur dann neu auf, wenn dies vom Administrator gefordert wird.

Genau wie im Domino Directory können Sie die erweiterte Zugriffskontrollliste (xACL) im Extended Directory Catalog verwenden. Diese Einstellungen sind unabhängig von anderen erweiterten Zugriffskontrolllisten, die bereits verwendet werden. Mehr zum Thema xACL erfahren Sie in *Kapitel 1.7.4, Sicherheit von Datenbanken*.

Durch die Verwendung zahlreicher Ansichten in einem Extended Directory Catalog ist es allgemein eigentlich nicht notwendig, einen Volltextindex zu erstellen. Wenn Sie aber möchten, dass der LDAP-Dienst einen Extended Directory Catalog verwendet, um Suchanfragen durchzuführen, die gewisse Filterkriterien auf andere Daten als Namen oder Mailadressen verwenden, müssen Sie einen Volltextindex erstellen. Ein Condensed Directory Catalog benötigt im Gegensatz dazu immer einen Volltextindex.

> Ein Server kann mehr als einen Extended Directory Catalog besitzen, aber nur einen Condensed Directory Catalog.

1.6.4 Datenbankkatalog/Database Catalog

Ein Datenbankkatalog enthält eine Liste aller Datenbanken auf einem Server. Zum Erstellen eines Datenbankkatalogs verwenden Sie den Catalog-Server-Task. Der Catalog-Task erstellt die Katalogdatei (*catalog.nsf*) anhand der Schablone *catalog.ntf,* fügt die entsprechenden Einträge zur Katalog-Zugriffskontrollliste hinzu und füllt den Katalog mit einer Liste aller Datenbanken auf dem Server.

Alle Datenbanken auf einem Server sind im Katalog enthalten, wenn der Catalog-Task ausgeführt wird. Nur Administratoren können Listen für einige Datenbanken (diejenigen, für die die Option IM DATENBANKKATALOG AUFLISTEN/LIST IN DATABASE CATALOG in den Datenbank-Eigenschaften aktiviert ist) sehen, da diese Datenbanken nicht in den Vorgabeansichten enthalten sind (siehe *Abbildung 1.24*).

Für Datenbanken in den Vorgabeansichten können Sie in den Datenbank-Eigenschaften Kategorien angeben, um festzulegen, wie die Datenbanken in der kategorisierten Ansicht des Katalogs angezeigt werden. Für große Kataloge können Sie einen Volltextindex erstellen, um die Suche im Katalog zu beschleunigen.

Um Benutzern die unternehmensweite Suche nach Datenbanken zu erleichtern oder um eine Übersicht über sämtliche Repliken für die einzelnen Datenbanken zu haben, müssen Sie einen Domänenkatalog, d.h. einen Katalog, der die Informatio-

nen aus den Datenbankkatalogen vereint, auf einem Ihrer Server einrichten. Sie können einen Domänenkatalog unabhängig von der Implementierung der Domino-Domänensuche einrichten.

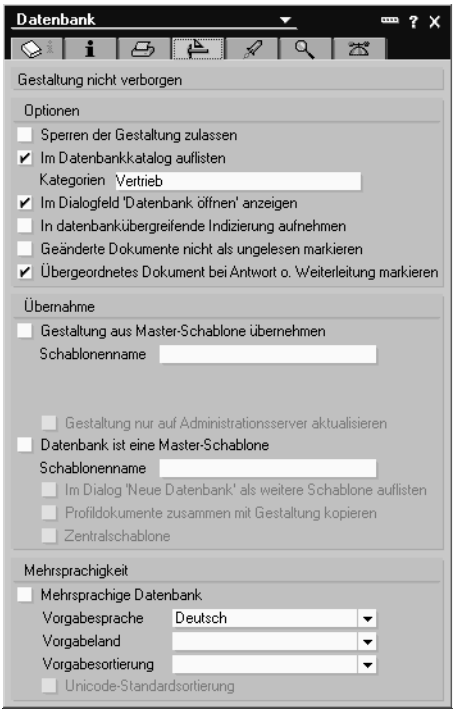


Abbildung 1.24: Aufnahme in den Datenbankkatalog

Neben der Möglichkeit, eine Liste der auf einem bestimmten Server verfügbaren Datenbanken anzuzeigen, bieten Kataloge nützliche Informationen über Datenbanken. Für jede Datenbank in einer Ansicht liefern Datenbankeintragsdokumente Informationen, z.B. zu Dateinamen, Replik-ID, Gestaltungsschablone, Datenbankaktivität, Replizierung, Volltextindex und ACL sowie zu Schaltflächen, mit denen Benutzer die Datenbank durchsuchen oder sie zu ihren Lesezeichen hinzufügen können. Darüber hinaus enthalten sie eine Verknüpfung zum Richtliniendokument der jeweiligen Datenbank (ÜBER DIESE DATENBANK), das die Benutzer auch für Datenbanken anzeigen können, für die sie über keine Zugriffsberechtigung verfügen, indem sie eine E-Mail-Anforderung an den Datenbankmanager senden.

So genannte Notes Indexing Facilities (NIF) sind für die Pflege der Volltextindizes zuständig. NIF ist neben NSF, NRPC (Notes Procedure Calls) und den Replizer-Diensten eine der Schlüsselkomponente von Lotus Notes Domino.

Lotus Domino führt den Catalog-Task standardmäßig täglich um 1 Uhr nachts aus, um einen Datenbankkatalog auf jedem Server zu erstellen oder zu aktualisieren.

1.6.5 Domänenkatalog/Domain Catalog

Der Domänenkatalog, eine Datenbank, die ebenfalls die Schablone *catalog.ntf* verwendet, steuert, welche Datenbanken und Dateisysteme für eine Domänensuche indiziert werden. Selbst wenn Ihre Organisation keine Domänensuche implementiert, ist der Domänenkatalog ein hilfreiches Administrationswerkzeug für Aufgaben wie z.B. das Protokollieren des Speicherorts von Datenbankrepliken. Sie erstellen den Domänenkatalog, indem Sie den Catalog-Task auf dem Server aktivieren, wodurch die Domino-Domäne indiziert wird.

Bei den für den Administrator für die Domänensuche interessanten Teilen des Domänenkatalogs handelt es sich um diejenigen, die anzeigen, welche Datenbanken und Dateisysteme der indizierende Server im Domänenindex aufnehmen soll, sowie die für die Indexsuche zu verwendenden Masken. Datenbankentwickler und -manager können festlegen, dass eine Datenbank indiziert wird, indem sie die Datenbankeigenschaft IN DATENBANKÜBERGREIFENDE INDIZIERUNG AUFNEHMEN aktivieren. Administratoren können diese Einstellung unter Verwendung von Domino Administrator für mehrere Datenbanken festlegen. Diese Einstellungen werden im Domänenkatalog gespeichert, wenn der Catalog-Task ausgeführt wird. Administratoren können außerdem steuern, welche Datenbanken im Domänenindex aufgenommen werden, indem sie die Auswahlformel für eine verborgene Ansicht ($MULTIDBINDEX) im Domänenkatalog anpassen. Administratoren geben an, welche Dateisysteme indiziert werden sollen, indem sie dem Domänenkatalog ein Dateisystemdokument für jedes Dateisystem auf einem Server hinzufügen.

Da der Catalog-Task den Domänenkatalog mithilfe der Pull-Replizierung des Datenbankkatalogs auf einzelnen Servern erstellt, nimmt das Aktualisieren des Domänenkatalogs normalerweise nicht viel Zeit in Anspruch, wenn Sie auf jedem Server bereits einen Datenbankkatalog erstellt haben. Mehr Zeit nimmt jedoch der Neuaufbau der Ansichten im Domänenkatalog nach einer Aktualisierung in Anspruch.

Notes- und Webbenutzer können mithilfe der Domänensuche (Domain Search) eine gesamte Domino-Domäne nach Datenbankdokumenten, Dateien und Anhängen, die einer Suchabfrage entsprechen, durchsuchen.

Um die Domänensuche verwenden zu können, müssen Sie einen Domino Server als indizierenden Server festlegen, der einen domänenweiten Index generiert, auf den alle Domänensuchabfragen ausgeführt werden. Damit der indizierende Server den Index generieren kann, müssen Sie zunächst einen Domänenkatalog auf dem Server erstellen – eine Datenbank, die steuert, welche Datenbanken und Dateisysteme indiziert werden. Anschließend erfasst der indizierende Server die Server, die den zu indizierenden Inhalt enthalten.

Wenn ein Benutzer eine Abfrage sendet, enthalten die vom indizierenden Server zurückgegebenen Ergebnisse nur Datenbankdokumente, auf die der Benutzer entsprechenden Zugriff hat.