

IBM DB2 Data Links Manager



Einstieg

Version 7

IBM DB2 Data Links Manager



Einstieg

Version 7

Hinweis

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die allgemeinen Informationen unter „Anhang F. Bemerkungen“ auf Seite 217 gelesen werden.

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs
IBM DB2 Data Links Manager Quick Beginnings,
IBM Form GC09-2966-01,

herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2000
© Copyright IBM Deutschland Informationssysteme GmbH 2000

Informationen, die nur für bestimmte Länder Gültigkeit haben und für Deutschland, Österreich und die Schweiz nicht zutreffen, wurden in dieser Veröffentlichung im Originaltext übernommen.

Möglicherweise sind nicht alle in dieser Übersetzung aufgeführten Produkte in Deutschland angekündigt und verfügbar; vor Entscheidungen empfiehlt sich der Kontakt mit der zuständigen IBM Geschäftsstelle.

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:
SW NLS Center
Kst. 2877
Juni 2000

Inhaltsverzeichnis

Zu diesem Handbuch	vii
Zielgruppe	vii
Konventionen	viii

Teil 1. Einführung in DB2 Data Links **1**

Kapitel 1. Überblick über die DB2 Data Links-Technologie	3
Vorteile des Musters der Speicherung in Dateien	5

Kapitel 2. Komponenten von DB2 Data Links Manager	7
Data Links-Server	7
DB2 Universal Database-Server	10
DB2-Client	10

Teil 2. Installation und Konfiguration von DB2 Data Links für Windows NT **15**

Kapitel 3. Installation und Konfiguration von DB2 Data Links Manager für Windows NT	17
Vorbereitung	17
Installation von DB2 Data Links Manager unter Windows NT	22
Vom Installationsprogramm ausgeführte Aktionen	22
Tasks nach Abschluss der Installation	24
Auswählen einer Sicherungsmethode	25

Kapitel 4. Überprüfen der Installation unter Windows NT	29
1. Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 UDB-Server	29
2. Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 Data Links-Server	31
Registrieren des Laufwerks beim Data Links File Filter	31
Registrieren der DB2 UDB-Datenbank	32
Erstellen einer Beispieldatei	33

3. Registrieren des Data Links-Servers bei der DB2 UDB-Datenbank	34
4. Überprüfen, ob die Beispieldatei von DLFF gesteuert wird	35
5. Überprüfen, ob auf die Beispieldatei zugegriffen werden kann	36
6. Anzeigen der Beispieldatei	38
Beheben von Fehlern in der Konfiguration unter Windows NT	39

Teil 3. Installation und Konfiguration von DB2 Data Links Manager für AIX **41**

Kapitel 5. Installation und Konfiguration von DB2 Data Links Manager für AIX	43
Allgemeine Installationsvoraussetzungen	43
Zusätzliche Installationsvoraussetzungen in JFS-Umgebungen	45
Zusätzliche Installationsvoraussetzungen in DCE-DFS-Umgebungen	48
Installation von DB2 Data Links Manager unter AIX mit dem Dienstprogramm "db2setup"	50
Vom Dienstprogramm "db2setup" ausgeführte Aktionen	51
Tasks nach Abschluss der Installation in DCE-DFS	54
Chiffrierschlüsseldatei (Keytab-Datei)	54
Manuelle Installation von DB2 Data Links Manager mit SMIT	55
Tasks nach Abschluss der Installation mit SMIT	56
Tasks nach Abschluss der Installation	59
Auswählen einer Sicherungsmethode	60
Abschließen der Installation von Data Links Manager	64

Kapitel 6. Installation und Konfiguration von DB2 Data Links DFS Client Enabler	65
Installationsvoraussetzungen	65
Installation von DFS Client Enabler	66
Konfigurieren von DFS Client Enabler	67

Kapitel 7. Überprüfen der Installation unter AIX	69
1. Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 UDB-Server	69
2. Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 Data Links-Server	71
Vorbereiten eines Dateisystems.	71
Registrieren des Dateisystems beim Data Links File Filter	74
Registrieren der DB2 UDB-Datenbank	76
Erstellen einer Beispieldatei	76
3. Registrieren des Data Links-Servers bei der DB2 UDB-Datenbank	77
4. Überprüfen, ob die Beispieldatei von DLFF gesteuert wird	79
5. Überprüfen, ob auf die Beispieldatei zugegriffen werden kann	80
6. Anzeigen der Beispieldatei	82
Beheben von Fehlern in der Konfiguration unter AIX	83
Umgehen von Problemen in NFS-Umgebungen	84
<hr/>	
Teil 4. Installation und Konfiguration von DB2 Data Links Manager für Solaris	87
<hr/>	
Kapitel 8. Installation und Konfiguration von DB2 Data Links Manager für Solaris	89
Vorbereitung	89
Installation von DB2 Data Links Manager für Solaris mit dem Dienstprogramm "db2setup"	93
Manuelle Installation von DB2 Data Links Manager für Solaris	94
Tasks nach Abschluss der manuellen Installation	95
Auswählen einer Sicherungsmethode	97
<hr/>	
Kapitel 9. Überprüfen der Installation unter Solaris	101
1. Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 UDB-Server	101
2. Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 Data Links-Server	103
Vorbereiten eines Dateisystems	103
Registrieren des Dateisystems beim Data Links File Filter	104
Registrieren der DB2 UDB-Datenbank	105
Erstellen einer Beispieldatei	106

3. Registrieren des Data Links-Servers bei der DB2 UDB-Datenbank	107
4. Überprüfen, ob die Beispieldatei von DLFF gesteuert wird	108
5. Überprüfen, ob auf die Beispieldatei zugegriffen werden kann	109
6. Anzeigen der Beispieldatei	111
Beheben von Fehlern in der Konfiguration unter Solaris	112

Teil 5. Funktionsweise von DB2 Data Links 113

Kapitel 10. Arbeiten mit Data Links File Manager	115
Starten und Stoppen von Data Links File Manager	115
Überwachen der Back-End-Prozesse von Data Links File Manager unter AIX und Solaris	116
Neustart von Data Links Manager nach einer abnormalen Beendigung	116
Auflisten oder Hinzufügen von registrierten Dateisystemen unter AIX oder Solaris, die von einem Data Links Filesystem Filter gesteuert werden	117
Hinzufügen eines DLFF in einer JFS- oder UFS-Umgebung	117
Hinzufügen eines DLFF in einer DCE-DFS-Umgebung	119
Leistungsverbesserungen für die Plattensicherung einer DFS-Umgebung	121
Auflisten oder Hinzufügen von registrierten Laufwerken unter Windows NT, die von einem Data Links Filesystem Filter gesteuert werden	123
Laden, Abfragen und Entladen eines Data Links Filesystem Filter unter AIX oder Solaris	124
Unter AIX	124
Unter Solaris	125
Für DFS Client Enabler	125
Anhängen und Abhängen eines Data Links Filesystem Filter unter Windows NT	126
Vergrößern eines Dateisystems, das unter AIX oder Solaris von einem DLFF gesteuert wird	127
Auflisten und Registrieren von Datenbanken bei Data Links Manager.	128

Starten und Stoppen des DB2-Datenbankmanagers auf dem Data Links-Server.	129
Ändern der Diagnosestufe für die Protokoll-datei mit Fehlermeldungen	129
Erstellen und Löschen der DB2-Datenbank auf dem Data Links-Server.	130
Informationen vom Archivierungs-Server abrufen	131

Kapitel 11. Wiederherstellen des Systems nach einem Absturz des Data Links-Servers 133

Übersicht über die Wiederherstellung nach einem Systemabsturz.	133
Empfehlungen zur Systemkonfiguration und Sicherung von DB2 Data Links Manager . .	135
Sichern eines Dateisystems unter Windows NT.	135
Wiederherstellen eines Dateisystems unter Windows NT	136
Sichern eines Dateisystems unter AIX oder Solaris	137
Wiederherstellen eines Dateisystems unter AIX oder Solaris	138
Aktualisieren der Verzeichnishierarchie des Dateisystems bis zum aktuellen Zeitpunkt .	139
Ausführen von RECONCILE nach dem Wiederherstellen des Dateisystems	140
Szenarios zum Wiederherstellen von DB2 Data Links Manager	141
Komponenten, für die eine Wiederherstellung erforderlich sein kann	141
Wiederherstellungsszenarios	141

Teil 6. Anhänge und Schlußteil 147

Anhang A. Fehler in DB2 Data Links Manager und die entsprechenden Benutzeraktionen 149

DLFM001I	149
DLFM101E	149
DLFM201E	151
DLFM301E	152
DLFM401E	153

DLFM501E	154
DLFM601E	157
DLFM701E	159
DLFM801E	160
DLFM9001	162
DLFM901E	162
DLFM905E	162
DLFM906E	163
DLFM907E	163
DLFM908E	164

Anhang B. CLI-Beispiel 165

Anhang C. Allgemeine DCE-DFS-Tasks und Referenzinformationen 171

Erstellen einer neuen DCE-Identität.	171
Erstellen einer DFS-Dateigruppe für die Data Links-Konfiguration	173
Verweise auf Dokumentation zu DCE-DFS	174

Anhang D. Alternative Methode zur Sicherung eines JFS unter AIX 175

online.sh	176
quiesce.c	180

Anhang E. Verwenden der DB2-Bibliothek 193

PDF-Dateien und gedruckte Bücher für DB2	193
Informationen zu DB2	193
Drucken der PDF-Handbücher	206
Bestellen der gedruckten Handbücher . .	207
DB2-Online-Dokumentation	209
Zugreifen auf die Online-Hilfefunktion	209
Anzeigen von Online-Informationen . .	211
Verwenden der DB2-Assistenten	213
Einrichten eines Dokument-Servers . . .	215
Suchen nach Online-Informationen . . .	216

Anhang F. Bemerkungen. 217

Marken	220
------------------	-----

Index 223

Kontaktaufnahme mit IBM 227

Produktinformationen	227
--------------------------------	-----

Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch führt Sie durch die Planung, Installation und Konfiguration eines DB2 Data Links-Servers unter den Betriebssystemen Windows NT, AIX und Solaris.

Nach der Installation und Konfiguration des Data Links-Servers wird die Installation mit Hilfe eines Szenarios überprüft. In diesem Szenario wird zunächst eine SQL-Tabelle erstellt, in der eine Spalte mit dem Datentyp DATALINK definiert ist. Anschließend wird eine Datei mit Daten in dieser Spalte verbunden. Zum Abschluss des Testszenarios wird die verbundene Datendatei abgerufen und angezeigt.

In diesem Handbuch wird außerdem die Funktionsweise von DB2 Data Links Manager und die Wiederherstellung nach einem Absturz des Data Links-Servers beschrieben. Der Anhang enthält Fehlernachrichten, die Ursachen der Fehler und die für die Behebung der Fehler erforderlichen Aktionen. Darüber hinaus enthält der Anhang eine CLI-Beispielprogramm für Data Links Manager, das den SQL-Datentyp DATALINK verwendet, sowie einen Abschnitt mit Referenzinformationen für DCE-DFS-Administratoren.

Informationen zur Data Links-Replikation finden Sie im *IBM DB2 Replikation Referenzhandbuch*.

Zielgruppe

Dieses Buch ist für Datenbankadministratoren, Systemadministratoren, IT-Experten und andere Benutzer konzipiert, die DB2 Data Links Manager für Windows NT, AIX oder Solaris installieren oder konfigurieren oder mit diesem Programm arbeiten.

Sie sollten mit den allgemeinen Verwaltungs-Tasks Ihres Betriebssystems vertraut sein. Zum Ausführen der in diesem Buch beschriebenen Prozeduren ist jedoch keine vorherige Kenntnis von Data Links Manager erforderlich.

Konventionen

In diesem Buch werden die folgenden Konventionen für die Hervorhebung verwendet:

- **Fettdruck** kennzeichnet Befehle oder Steuerelemente der grafischen Benutzerschnittstelle, wie zum Beispiel Namen von Feldern, Ordnern, Symbolen oder Menüauswahlen.
- *Kursivdruck* kennzeichnet die Variablen, für die Sie einen eigenen Wert einsetzen müssen. Außerdem wird der Kursivdruck für Buchtitel und zur Hervorhebung von Wörtern verwendet.
- Monospace-Schrift kennzeichnet Dateinamen, Befehle und Textbeispiele, die Sie genau wie dargestellt eingeben müssen.

Teil 1. Einführung in DB2 Data Links

Im folgenden Kapitel wird eine Übersicht über DB2 Data Links gegeben. Dieses Kapitel ist für Datenbankadministratoren, IT-Experten und andere Benutzer konzipiert, die mit dieser Technologie noch nicht vertraut sind.

DB2 Data Links gewährleistet die referentielle Integrität, Zugriffssteuerung und Möglichkeit zur Wiederherstellung für Dateien, die sich physisch auf einem Dateisystem befinden, das außerhalb von DB2 Universal Database liegt. In diesem Kapitel wird außerdem beschrieben, aus welchen Komponenten ein Data Links-Server besteht, und wie dieser Server mit DB2 UDB-Servern und -Clients zusammenarbeitet und so die komplette DB2 Data Links-Lösung zur Verfügung stellt.

Fahren Sie mit einem der folgenden Kapitel fort, wenn Sie mit DB2 Data Links vertraut sind und die Installation auf Ihrem System starten wollen:

- „Kapitel 3. Installation und Konfiguration von DB2 Data Links Manager für Windows NT“ auf Seite 17.
- „Kapitel 5. Installation und Konfiguration von DB2 Data Links Manager für AIX“ auf Seite 43.
- „Kapitel 8. Installation und Konfiguration von DB2 Data Links Manager für Solaris“ auf Seite 89.

Kapitel 1. Überblick über die DB2 Data Links-Technologie

Zur Data Links-Technologie gehört auch der Datentyp DATALINK, der in DB2 Universal Database als SQL-Datentyp implementiert ist und der ein Objekt, das außerhalb einer Datenbank gespeichert ist, referenziert. Der Datentyp DATALINK wird genau wie jeder andere SQL-Datentyp verwendet, um Spalten in Tabellen zu definieren.

In NTFS-, JFS- und UFS-Umgebungen codieren die DATALINK-Werte den Namen eines Data Links-Servers, der die Datei enthält, sowie den Dateinamen als Uniform Resource Locator (URL). DB2 behandelt einen DATALINK-Wert, als sei das Objekt in der Datenbank gespeichert. Daher ist ein DATALINK-Wert sehr zuverlässig und bietet Integrität, Zugriffssteuerung und Wiederherstellung. Sie registrieren zunächst eine Gruppe bekannter Data Links-Server. Nur die Namen von Data Links-Servern, die zuvor bei einer DB2-Datenbank registriert wurden, können in einem DATALINK-Wert angegeben werden.

In DCE-DFS-Umgebungen ist der Data Links Manager für die gesamte Zelle registriert, und auf verbundene Dateien wird in der URL mit Schema, DFS und dem DFS-Pfadnamen der Datei verwiesen.

Obwohl der DATALINK-Wert ein Objekt darstellt, das außerhalb des Datenbanksystems gespeichert ist, können SQL-Abfragen verwendet werden, um die parametrischen Daten zu durchsuchen und den Dateinamen abzurufen, der dem Abfrageergebnis entspricht. Sie können Indizes von Dateien erstellen, die Videos, Bilder, Text oder andere Medienformate enthalten, und diese Attribute in Tabellen zusätzlich zum DATALINK-Wert speichern. Mit einem zentralen Repository von Dateien auf einem Datei-Server und DATALINK-Datentypen in einer Datenbank können Sie Fragen beantworten, wie *"Welcher Bestand ist vorhanden?"* und *"Wie kann ich das Gesuchte finden?"*.

Folgende Anwendungen können den Datentyp DATALINK beispielsweise verwenden:

- Medizinische Anwendungen, in denen Röntgenbilder auf einem Datei-Server und ihre Attribute in einer Datenbank gespeichert sind.
- Anwendungen in der Unterhaltungsbranche, die zur Bestandsverwaltung von Videoclips eingesetzt werden. Die Videoclips werden auf einem Datei-Server gespeichert, während die Attribute der Clips in einer Datenbank gespeichert werden. Zum Zugriff auf die Videoclips ist eine Zugriffssteuerung erforderlich, die auf den Datenbankberechtigungen zum Zugriff auf die Metainformationen basiert.

- WWW-Anwendungen, die Millionen von Dateien verwalten und die Zugriffssteuerung auf der Basis der Datenbankberechtigungen ermöglichen.
- Buchhaltungsanwendungen, für die die verteilte Erfassung und zentrale Speicherung von Abbildern von Schecks erforderlich ist.
- Anwendungen für CAD (Computer Aided Design), bei denen die technischen Zeichnungen als Dateien und die Attribute in der Datenbank gespeichert sind. Abfragen können für die Attribute der Zeichnungen ausgeführt werden.

Für viele dieser Anwendungen ist eine Suchfunktionalität erforderlich, um die Daten in den Dateien zu finden. Für diese Suchfunktionalität ist es jedoch nicht erforderlich, die Daten in das Datenbanksystem zu übertragen, da der Rohinhalt der Daten für die Abfrage nicht benötigt wird. Normalerweise werden bestimmte Merkmale eines Bildes oder Videos extrahiert und in der Datenbank gespeichert. Die Suche bezieht sich dann nur auf diese extrahierten Merkmale. So können aus einem Bild beispielsweise die Merkmale *Farbe*, *Form* und *Textur* extrahiert werden. IBM DB2 Universal Database Extender for Image unterstützt die Funktionen zum Extrahieren und Suchen solcher Merkmale.

Im Allgemeinen ist es die Vorgehensweise der Anwendungen, einen *Verweis* auf solche Dateien sowie parametrische Daten, die den Inhalt der Dateien beschreiben, zu speichern, um die Suchfunktionalität von SQL mit den Vorteilen der direkten Arbeit mit den Dateien beim Bearbeiten der Rohdaten zu kombinieren. Die relationalen DB2-Extender für Text, Sprache, Bilder usw. stellen diese Funktionalität zur Verfügung. Mit den Extendern können Sie angeben, ob das Objekt selbst innerhalb oder außerhalb der Datenbank verwaltet werden soll.

Momentan stellen die relationalen DB2-Extender keine referentielle Integrität zwischen Dateien auf einem Server und ihren Referenzen in der Datenbank zur Verfügung. Es ist daher möglich, die Referenz oder die Datei unabhängig vom jeweils anderen Objekt zu löschen. Darüber hinaus stellen die Extender auch keine Zugriffssteuerung auf die zugehörigen Dateien und keine koordinierten Sicherungs- und Wiederherstellungsmethoden für eine Datenbank und die zugehörigen Dateien zur Verfügung.

Die DB2 Data Links-Technologie löst diese Probleme und macht die für diese Anwendungen erforderliche Funktionalität verfügbar. Zukünftige Releases der relationalen DB2-Extender werden die Data Links-Technologie einsetzen.

Vorteile des Musters der Speicherung in Dateien

Es gibt mehrere Gründe, weiterhin das Muster zur Speicherung in Dateien für die Speicherung, die Änderung und den Zugriff auf große Datenobjekte mit Hilfe der Data Links-Technologie zu verwenden, statt diese Objekte in ein herkömmliches Datenbank-Repository zu versetzen:

Leistung

Das Datenmodell des *Speicherns und Weiterleitens* (store and forward) ist aus Gründen der Leistung nicht akzeptabel. So ist es z. B. möglicherweise nicht vertretbar, dass der Datenbankmanager jedes Mal, wenn auf Daten als Datei zugegriffen werden muss, ein großes Binärobjekt (Binary Large Object - BLOB) in eine Datei umwandelt und diesen Vorgang anschließend wieder umkehrt.

Darüber hinaus können Daten in großen Mengen erfasst werden, die Sie unter Umständen nicht in der Datenbank speichern wollen.

Überlegungen zum Netzwerk

Der Zugriff auf Daten erfolgt unter Umständen direkt über einen Datei-Server, der sich physisch in der Nähe der Workstation befindet. Der Datei-Server kann beispielsweise so konfiguriert werden, dass der Abstand zum Benutzer im Netz wesentlich geringer ist als der Abstand zu der Datenbank, in der alle BLOBs gespeichert sind. Die Anzahl der Byte, die für ein großes Objekt übertragen werden müssen, ist wesentlich höher, als die Anzahl der Byte für die Antwort auf eine SQL-Abfrage. Aus diesem Grund ist der Abstand zwischen Ressourcen im Netz ein wichtiger Gesichtspunkt.

Isochrone Ausgabe

Unter Umständen setzen Sie eine Anwendung ein, die einen Datenstrom-Server verwendet, da Ausgabe und Erfassung in Echtzeit erfolgen müssen. Dies wird als "isochrone Ausgabe" bezeichnet. Als Beispiel für die isochrone Ausgabe kann ein Video-Server dienen, der in Echtzeit hochwertige ("ruckelfreie") Videodaten an eine Workstation überträgt. Bei solchen Anwendungen besteht die Wahrscheinlichkeit, dass diese Daten nicht als BLOB in die oder aus der Datenbank versetzt, sondern für den sofortigen Zugriff auf dem Datei-Server belassen werden.

Kosten

Wenn Sie die Verwendung einer Datenbank als Repository in Erwägung ziehen, sollten Sie zunächst die Kosten bedenken, die durch das Umschreiben von Anwendungen entstehen, die zur Zeit die normale E/A-Semantik verwenden.

Darüber hinaus nutzen die Anwendungen möglicherweise vorhandene Tools, die das Muster der Speicherung in Dateien verwenden. Das Ersetzen dieser Tools kann ebenfalls sehr teuer sein.

Kapitel 2. Komponenten von DB2 Data Links Manager

In diesem Abschnitt werden die Komponenten beschrieben, aus denen ein Datenbanksystem besteht, das die DB2 Data Links-Technologie verwendet.

Die folgenden Komponenten werden eingesetzt:

- Data Links-Server
- DB2 Universal Database-Server
- DB2-Client

DB2 Data Links kann unter folgenden Betriebssystemen installiert werden:

- Auf einem AIX-System, das das Journaled File System (JFS) oder den DCE Distributed File Service (DCE-DFS) von Transarc verwendet.
- In Solaris-Betriebsumgebungen, die ein UNIX-Dateisystem verwenden (UFS).
- Auf Windows NT-Systemen mit einem für NTFS formatierten Laufwerk.

Die für das jeweilige Betriebssystem spezifischen Systemvoraussetzungen finden Sie im Kapitel zur Installation für dieses Betriebssystem.

Data Links-Server

Ein Data Links-Server besteht aus den folgenden vier Komponenten:

- Data Links File Manager (DLFM)
- Data Links Filesystem Filter (DLFF) in Umgebungen mit JFS, NTFS oder UFS
- DMAPP (Data Manager Application - Datenverwaltungsanwendung) des Data Links Filesystem Filter in Umgebungen mit DCE-DFS
- DB2 (Protokollmanager)

Data Links File Manager (DLFM)

Der DLFM verfolgt alle Dateien auf einem bestimmten Data Links-Server oder in einer DCE-Zelle, die mit einer DB2-Datenbank verbunden sind. Der DLFM empfängt und verarbeitet Nachrichten über das *Verbinden* und *Aufheben der Verbindung* von Dateien. Diese Nachrichten sind das Ergebnis von SQL-Anweisungen **INSERT**, **UPDATE** und **DELETE**, die auf eine DATALINK-Spalte verweisen. Für jede verbundene Datei führt der DLFM eine logische Verfolgung des Datenbank-exemplars, des vollständig qualifizierten Tabellennamens und des Spaltennamens, auf den in der SQL-Anweisung verwiesen wird, aus.

Darüber hinaus verfolgt der DLFM auch zuvor verbundene Dateien, falls diese mit einer DATALINK-Spalte verbunden waren, für die beim Erstellen der Tabelle die Option *RECOVERY=YES* angegeben wurde. Auf diese Weise kann DB2 für alle Dateien, die von einer DATALINK-Spalte angegeben werden, zu jedem Zeitpunkt eine aktualisierende Wiederherstellung zur Verfügung stellen. Informationen zu Attributen, die für eine DATALINK-Spalte angegeben werden können, finden Sie im Handbuch *SQL Reference*.

Data Links Filesystem Filter

In JFS- und NTFS-Umgebungen filtert der DLFF Operationen, um sicherzustellen, dass keine verbundenen Dateien gelöscht oder umbenannt werden und dass die Attribute der Datei nicht geändert werden. Wahlfrei kann der DLFF auch Befehle filtern, um sicherzustellen, dass für Datenbankdateien mit Lesezugriff (READ) die korrekten Zugriffsberechtigungen vorhanden sind. AIX- und Solaris-Dateisysteme unter DLFF-Steuerung können über NFS exportiert werden. Windows NT-Dateisysteme unter DLFF-Steuerung können über das Netzwerk gemeinsam benutzt werden.

DMAPP (Data Manager Application - Datenmanageranwendung) des Data Links File System (DLFS)

In DCE-DFS-Umgebungen filtert die DMAPP Befehle, um sicherzustellen, dass keine verbundenen Dateien gelöscht oder umbenannt werden und dass die Attribute der Datei nicht geändert werden. Die DMAPP überwacht Dateigruppen, die sich in DM-fähigen DMLFS-Datenverbänden befinden. Nachdem ein Datenverbund (Aggregate) für DM aktiviert wurde, kann er Dateigruppen enthalten, für die Data Links die Steuerung übernehmen kann. Dadurch kann die DMAPP die Daten innerhalb dieser Dateigruppen verwalten, nachdem der Datenverbund in den Namensbereich exportiert wurde. Die DM-Aktivierung eines LFS-Datenverbunds ist Bestandteil des von Transarc gelieferten Storage Management Toolkit (SMT).

DB2 (Protokollmanager)

Ein Protokollmanager, der die Datenbank DLFM_DB enthält. Diese Datenbank enthält Registrierungsinformationen über Datenbanken, die eine Verbindung zu einem Data Links-Server herstellen können. Außerdem enthält die Datenbank Informationen über die Mount-Punkte der Dateisysteme (unter AIX oder Solaris) oder den Freigabennamen der Verzeichnisse (unter Windows NT), die von einem DLFF verwaltet werden. Die Datenbank DLFM_DB enthält außerdem Informationen zu Dateien, die mit einem Data Links-Server oder einer DCE-Zelle verbunden wurden, deren Verbindung aufgehoben wurde, oder die auf einem Data Links-Server oder in einer DCE-Zelle gesichert wurden. Diese Datenbank wird während der Installation von DB2 Data Links Manager erstellt.

Für jede verbundene Datei, die von einer DATALINK-Spalte angegeben wird, kann DB2 zu jedem Zeitpunkt eine aktualisierende Wiederherstellung auf dem Data Links-Server zur Verfügung stellen, (vorausgesetzt, bei der Erstellung der Tabelle wurde die Option *RECOVERY=YES* angegeben). Die Dateien können auf Platte oder mit Hilfe von Tivoli Storage Manager gespeichert werden. Die Dateien, die über eine DATALINK-Spalte verbunden sind, werden bei einer Sicherung der Datenbank ebenfalls gesichert.

DB2 Universal Database-Server

Der DB2 Universal Database-Server ist der Standort, auf dem sich die Hauptdatenbank befindet, bei der Data Links Manager registriert ist. In NTFS-, JFS- und UFS-Umgebungen können mehrere Data Links Manager bei einer Datenbank registriert sein.

In DCE-DFS-Umgebungen kann der DB2-Server nur eine DCE-Zelle registrieren. Die Datenbank kann Tabellen enthalten, die auch aus Spalten des Datentyps DATALINK bestehen. Außerdem muß der DFS-Client auf dem DB2-Server installiert sein, damit auf die Konfigurationsinformationen, die in DFS gespeichert sind, zugegriffen werden kann.

Zwischen einem DB2-Server und einem Data Links-Server sind unter AIX und Solaris keine Mounts und unter Windows NT keine Freigaben erforderlich. Die gesamte Kommunikation wird über einen für die Kommunikation reservierten Anschluss ausgeführt.

Der ferne DB2 Universal Database-Server kann nur in einem Datenbanksystem mit einer einzelnen Partition eingesetzt werden. DB2 Data Links Manager unterstützt die Interaktion mit partitionierten Datenbanksystemen nicht.

DB2-Client

Der Client stellt wie üblich eine Verbindung zu einem fernen DB2-Server her. Weitere Informationen zum Konfigurieren von DB2-Clients und -Servern für die Kommunikation finden Sie im Handbuch *Einstieg* für Ihren Server.

Der ferne Client kann unter der Steuerung eines auf einem Data Links-Server installierten Data Links Filesystem Filter ein NFS-Dateisystem unter AIX oder Solaris anhängen oder ein Laufwerk unter Windows NT freigeben. Auf diese Weise kann der Client direkt auf die Dateien auf dem Data Links-Server zugreifen.

In DCE-DFS-Umgebungen auf AIX-Systemen verwendet der Client den DFS-Client. Darüber hinaus ist ein DB2 Data Links DFS Client Enabler (auch als DLFS Cache Manager oder DLFS-CM bezeichnet) erforderlich, um auf verbundene Dateien in DATALINK-Spalten zuzugreifen, die mit der Option READ PERMISSION DB erstellt wurden. Weitere Informationen zur Option READ PERMISSION DB finden Sie im Handbuch *SQL Reference*.

Abb. 1 gibt eine Übersicht über die Interaktion zwischen einem DB2-Server, den Komponenten des DB2 Data Links Manager, den Sicherungsdatenträgern und einer fernen Client-Anwendung in NTFS- und JFS-Umgebungen.

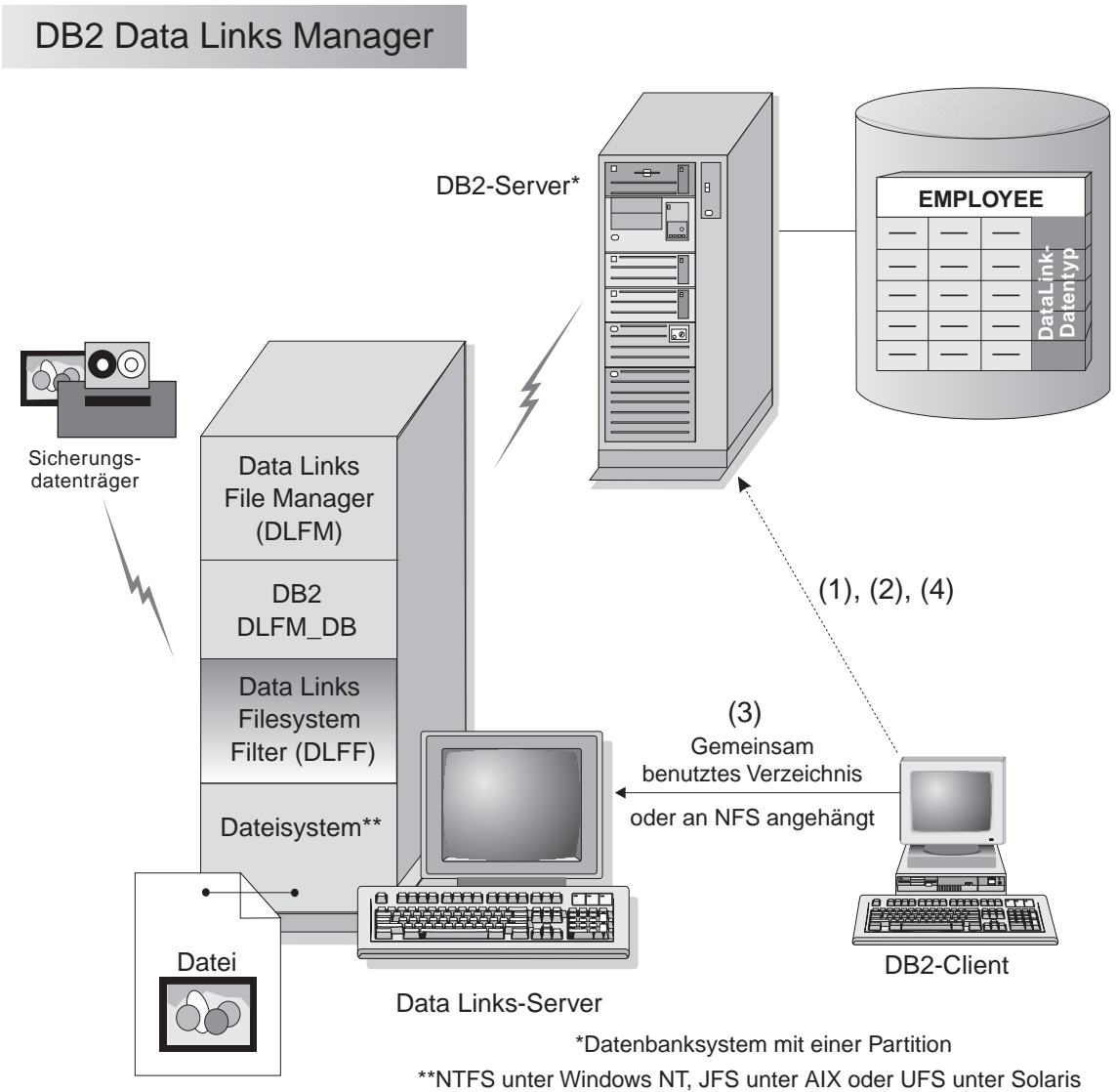


Abbildung 1. Übersicht über die Verarbeitung mit Data Links Manager (NTFS-, JFS- oder UFS-Umgebung)

In diesem Beispiel stellt eine Client-Anwendung eine Verbindung zur Datenbank mit dem Datentyp DATALINK her, wählt einen DATALINK-Wert aus dieser Datenbank aus und aktualisiert die Datendatei wie folgt:

1. Die Client-Anwendung gibt eine **CONNECT**-Anweisung aus, um eine Verbindung zu einer Datenbank auf einem DB2-Server herzustellen.
2. Anschließend gibt die Anwendung eine **SELECT**-Anweisung aus, die eine DATALINK-Spalte enthält. Beispiel:

```
select dlurlpath(dl1) into :var_d11 from EMPLOYEE
```

3. Die Anwendung kopiert dann die Datei :var_d11 über ein freigegebenes Laufwerk unter Windows NT oder einen NFS-Mount unter AIX oder Solaris in die Datei neue-version.
4. Die Anwendung bearbeitet die Datei neue-version. Um die Änderungen in der Datenbank zu speichern, gibt die Anwendung eine **UPDATE**-Anweisung aus. Beispiel:

```
update set dl1=dlvalue(:neue-version)
```

In der folgenden Abbildung wird eine Data Links-Lösung dargestellt, die in einer DCE-DFS-Umgebung unter AIX implementiert ist. Die Zahlen in der Abbildung entsprechen den oben aufgelisteten Schritten.

DB2 Data Links Manager in einer DCE-DFS-Zelle

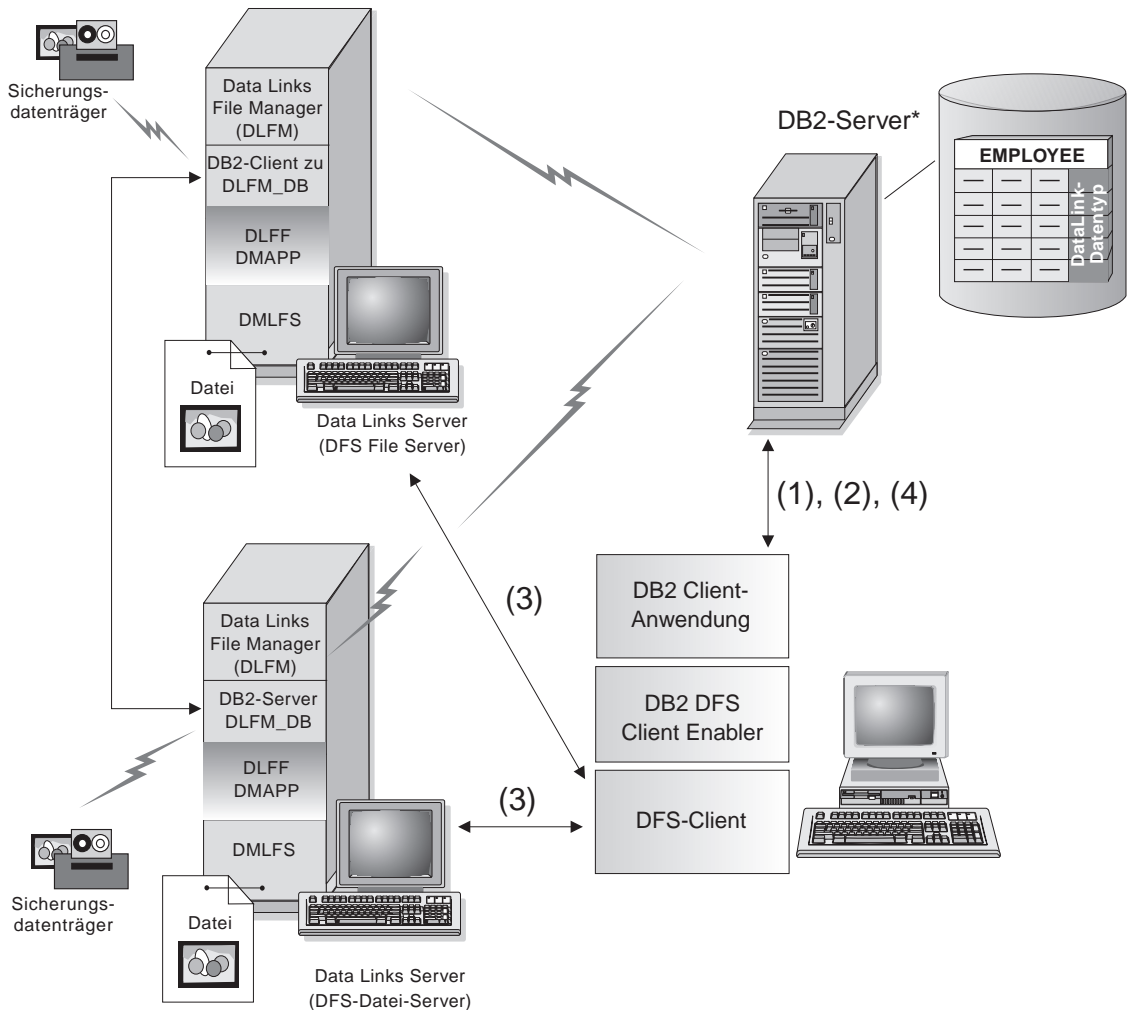


Abbildung 2. Übersicht über die Verarbeitung mit Data Links Manager (DCE-DFS-Umgebung)

Weitere Informationen zu fernen Clients finden Sie im Handbuch *Installation und Konfiguration Ergänzung*. Ein Beispiel für ein CLI-Programm, das den Datentyp DATALINK verwendet, finden Sie in „Anhang B. CLI-Beispiel“ auf Seite 165.

Teil 2. Installation und Konfiguration von DB2 Data Links für Windows NT

Kapitel 3. Installation und Konfiguration von DB2 Data Links Manager für Windows NT

in diesem Kapitel wird beschrieben, wie DB2 Data Links Manager für Windows NT auf Ihrem System installiert wird.

Informationen zum Einrichten dieses Produkts über eine verteilte Installation finden Sie im Handbuch *Installation und Konfiguration Ergänzung*.

Vorbereitung

Lesen Sie die Informationen in diesem Abschnitt, bevor Sie mit der Installation von DB2 Data Links Manager beginnen.

Systemvoraussetzungen

Sie müssen Windows NT Version 4.0 mit Service Pack 5 oder höher ausführen. Klicken Sie zum Überprüfen der Version des Betriebssystems das Symbol **Arbeitsplatz** doppelt an und wählen Sie in der Menüleiste die Option **Hilfe** → **Info** aus.

Für NTFS formatiertes Laufwerk

Sie müssen über mindestens ein Laufwerk verfügen, das für das Windows NT Filesystem (NTFS) formatiert ist und das von einem Data Links Filesystem Filter (DLFF) gesteuert werden soll. Ein Laufwerk, das von einem DLFF gesteuert werden soll, *muss* ein für NTFS formatiertes Laufwerk sein. Während der Installation können Sie auswählen, welche Laufwerke von einem DLFF gesteuert werden sollen. Wenn kein für NTFS formatiertes Laufwerk vorhanden ist, kann die Installation nicht ausgeführt werden.

Darüber hinaus ist ein separates NTFS-Laufwerk erforderlich, wenn Sie Sicherungen von verbundenen Dateien auf einem lokalen Dateisystem speichern wollen.

Klicken Sie zum Anzeigen einer Liste der für NTFS formatierten Laufwerke Ihres Systems auf **Start** und wählen Sie anschließend die Option **Programme** → **Verwaltung (Allgemein)** → **Festplatten-Manager** aus.

Sie können ein vorhandenes Dateisystem in NTFS konvertieren oder ein neues Dateisystem erstellen. Geben Sie zum Konvertieren eines vorhandenen Dateisystems in NTFS den folgenden Befehl ein:

```
convert x: /fs:ntfs
```

Hierbei steht x: für das Laufwerk, das in NTFS konvertiert werden soll.

Dieser Befehl muss auf einem anderen als dem in NTFS zu konvertierenden Laufwerk ausgeführt werden.

Das Erstellen einer NTFS-Partition erfolgt mit dem Windows NT-Tool **Festplatten-Manager**. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Online-Hilfe zu Windows NT.

Freigeben des Laufwerks

Jedes Laufwerk, das von einem Data Links Filesystem Filter (DLFF) gesteuert werden soll, muss zunächst freigegeben werden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Laufwerk freizugeben:

1. Klicken Sie **Start** an, und wählen Sie die Option **Programme** → **Windows NT Explorer** aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste das Laufwerk an, das freigegeben werden soll, und wählen Sie die Option **Freigabe** aus. Wenn das Laufwerk, das durch einen Data Links Filesystem Filter gesteuert werden soll, bereits freigegeben ist, können Sie mit Schritt 5 fortfahren.
3. Wählen Sie **Freigeben als** aus.
4. Klicken Sie **Neue Freigabe** an.
5. Geben Sie im Feld **Freigabename** einen Freigabennamen für dieses Laufwerk ein, und klicken Sie auf **OK**.
6. Klicken Sie den Knopf **Berechtigungen** an.
7. Wählen Sie die Option **Jeder** aus.
8. Klicken Sie **Zugriffsart** an und wählen Sie die Option **Vollzugriff** aus.
9. Klicken Sie **OK** an, um den neuen Freigabennamen zu registrieren.

Speicherbedarf

Auf Ihrem System müssen mindestens 64 MB Arbeitsspeicher (RAM) verfügbar sein. Klicken Sie zum Überprüfen der auf Ihrem System verfügbaren Größe des Arbeitsspeichers das Symbol **Arbeitsplatz** mit der rechten Maustaste an und wählen Sie die Option **Eigenschaften** aus.

Systemuhren synchronisieren

Die Systemuhren auf dem Data Links-Server und dem DB2-Server müssen synchronisiert sein und synchronisiert bleiben. Die Synchronisation der Uhren ist unbedingt erforderlich, damit das Ablaufintervall für die Data Links-Token korrekt arbeitet. Das Ablaufintervall für die Data Links-Token ist ein Konfigurationsparameter der Datenbank. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Systemverwaltung*.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Zeit der Systemuhr einer Maschine einzustellen:

1. Klicken Sie **Start** an, und wählen Sie **Einstellungen** → **Systemsteuerung** aus.
2. Klicken Sie das Symbol **Datum/Uhrzeit** doppelt an.
3. Verwenden Sie die Drehknöpfe im Feld **Uhrzeit**, um die lokale Systemzeit einzustellen. Diese Zeit muss mit der lokalen Systemzeit auf dem DB2-Server übereinstimmen.
4. Klicken Sie die Indexzunge **Zeitzone** an, und wählen Sie aus der verdeckten Liste die korrekte Zeitzone aus. Verwenden Sie für alle Server die gleiche Zeitzone.
5. Klicken Sie **OK** an.

Versionsstände für DB2 Data Links und DB2 UDB

Für DB2 Data Links und DB2 Universal Database kann eine beliebige Kombination der Versionsstände Version 6.1 und Version 7.1 verwendet werden. So können beispielsweise DB2 UDB Version 6.1 und Data Links Manager Version 7.1 verwendet werden. Geben Sie zum Abfragen der Version von DB2, die auf einer Workstation installiert ist, den Befehl **db2level** ein.

Berechtigungen für das Benutzerkonto

Ein Benutzerkonto, das zum Ausführen der Installation verwendet wird, ist erforderlich.

Das von Ihnen angegebenen Benutzerkonto muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

1. Es muss auf der lokalen Maschine definiert sein.
2. Es muss zur Gruppe *Lokale Administratoren* gehören.
3. Es muss über folgende erweiterte Benutzerrechte verfügen:
 - Als Teil des Betriebssystems handeln
 - Anheben einer Quote
 - Ersetzen eines Tokens auf Prozessebene
 - Erstellen eines Token-Objekts
 - Anmelden als Service

Benutzername "dlmadmin"

Während der Installation werden Sie aufgefordert, ein Benutzerkonto anzugeben, das als DB2 Data Links Manager-Administrator verwendet werden soll.

Das Installationsprogramm erstellt standardmäßig ein Benutzerkonto mit dem Benutzernamen *dlmadmin* und dem Kennwort *dlmadmin*. Sie

können diese Standardwerte akzeptieren, ein vorhandenes Konto angeben oder durch Ändern der Standardwerte ein anderes Benutzerkonto erstellen.

Wenn Sie das standardmäßige Benutzerkonto *dlmadmin* akzeptieren, sollten Sie sicherstellen, dass Sie die Eingabe in den Feldern **Kennwort** und **Kennwort bestätigen** ändern. Das Kennwort des Benutzerkontos *dlmadmin* für alle Installationen von DB2 Data Links Manager ist *dlmadmin* und ist daher allgemein bekannt. Die Verwendung des Standardwertes für dieses Benutzerkonto könnte daher ein Sicherheitsrisiko für Ihr Netzwerk darstellen.

Wenn das Benutzerkonto *dlmadmin* auf Ihrem System bereits existiert, müssen Sie das Kennwort verwenden, das für dieses Benutzerkonto zuvor definiert wurde.

Wenn Sie ein vorhandenes Benutzerkonto angeben wollen, muß dieses Konto die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Es muss auf der lokalen Maschine definiert sein.
- Es muss zur Gruppe *Lokale Administratoren* gehören.
- Es muss über die Benutzerberechtigungen zum *Sichern von Dateien und Verzeichnissen* sowie zum *Wiederherstellen von Dateien und Verzeichnissen* verfügen.
- Es muss über folgende erweiterte Benutzerrechte verfügen:
 - Als Teil des Betriebssystems handeln
 - Anheben einer Quote
 - Ersetzen eines Tokens auf Prozessebene
 - Erstellen eines Token-Objekts
 - Anmelden als Service
- Es muss einen Benutzernamen mit höchstens 30 Zeichen Länge haben.

Wenn Sie mit Hilfe des Installationsprogramms ein neues Benutzerkonto erstellen wollen, müssen Sie sicherstellen, dass der von Ihnen angegebene Benutzername höchstens 30 Zeichen lang ist.

Weitere Informationen zu Zugriffsrechten für Windows NT-Benutzer finden Sie in der Online-Hilfefunktion von Windows NT.

Benutzerkonto DLFM1

Neben dem Benutzerkonto für den DB2 Data Links Manager-Administrator (dlmadmin) wird während der Installation auch das Benutzerkonto DLFM1 erstellt, das vom Data Links File Manager verwendet wird. Das Benutzerkonto DLFM1 ist Eigner aller Dateien mit dem Attribut READ PERMISSION DB.

TCP/IP-Anschlussnummer

Sie müssen einen freien TCP/IP-Anschluss verfügbar haben, der vom Data Links File Manager verwendet werden kann. Standardmäßig generiert das Installationsprogramm automatisch einen Wert. Sie können diesen Wert verwenden oder einen eigenen Wert zur Verfügung stellen. Sie müssen diesen Wert kennen, um die Installation überprüfen zu können.

Öffnen Sie zum Anzeigen der auf einer Maschine verwendeten TCP/IP-Anschlüsse die Datei `services`, die sich im Verzeichnis `x:\winnt\system32\drivers\etc` befindet. Hierbei steht `x`: für das Laufwerk, auf dem Windows NT installiert ist.

Ermitteln der vollständig qualifizierten Host-Namen

Sie müssen die vollständig qualifizierten Host-Namen des DB2 Data Links-Servers und des DB2 UDB-Servers auflösen. Sie müssen diese Host-Namen kennen, um die Installation überprüfen zu können.

Geben Sie zum Auflösen dieser Host-Namen den Befehl **hostname** auf Ihrem DB2 Data Links-Server und dem UDB-Server ein. Dieser Befehl gibt auf Ihrem Data Links-Server beispielsweise den Namen `dlmserver` zurück.

Geben Sie nun den Befehl **nslookup** *dlmserver* ein, wobei *dlmserver* der Host-Name ist, der im vorigen Schritt zurückgegeben wurde. Die Ausgabe dieses Befehls sollte etwa wie folgt aussehen:

```
Server: dnsserv.services.com
Adresse: 9.21.14.135
Name: dlmserver.services.com
Adresse: 9.21.51.178
```

Der Eintrag `Name: dlmserver.services.com` stellt den vollständig qualifizierten Host-Namen dar.

Wiederholen Sie diese Schritte für alle DB2 Data Links Manager-Server und DB2 UDB-Server.

Installation von DB2 Data Links Manager unter Windows NT

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um DB2 Data Links Manager zu installieren:

1. Melden Sie sich mit einem Benutzerkonto am System an, das zur Gruppe *Lokale Administratoren* gehört.
2. Beenden Sie alle aktiven Programme, damit das Installationsprogramm die Dateien wie erforderlich aktualisieren kann.
3. Legen Sie die CD-ROM in das Laufwerk ein. Die Funktion für die automatische Ausführung startet das Installationsprogramm automatisch. Ist dies nicht der Fall, führen Sie die Datei **setup.exe** im Stammverzeichnis der CD-ROM aus.
4. Das Fenster des Assistenten wird geöffnet.
5. Klicken Sie **Installieren** an, und folgen Sie der Bedienungsführung des Installationsprogramms. In der Online-Hilfe sind Informationen zur Ausführung der restlichen Schritte verfügbar. Sie können die Online-Hilfe jederzeit aufrufen, indem Sie den Knopf **Hilfe** anklicken oder die Taste **F1** drücken. Sie können das Installationsprogramm jederzeit beenden, indem Sie den Knopf **Abbrechen** anklicken.

Vom Installationsprogramm ausgeführte Aktionen

Das Installationsprogramm führt folgende Aktionen aus:

1. Erstellen von Programmgruppen und Objekten (oder Direktaufufen) für DB2 Data Links Manager.
2. Aktualisieren der Registrierdatenbank von Windows NT mit den folgenden Einträgen:
 - `DLFM_PORT=anschlussnummer`, wobei *anschlussnummer* für die für den Data Links File Manager reservierte Anschlussnummer steht
 - `DLFM_LOG_LEVEL=LOG_ERR`
 - `DB2_RR_TO_RS=ON`
 - `DB2_HASH_JOIN=ON`
 - `DLFM_INSTALL_PATH=x:\sql11ib\bin`, wobei *x*: für das Installationslaufwerk des Data Links Manager steht
 - `DB2INSTANCE=DLFM`
 - `DLFM_BACKUP_DIR_NAME=x:\dlfmbackup`, wobei *x*: für das Installationslaufwerk der Data Links Manager-Sicherung steht

3. Erstellen und Registrieren der einzelnen Services.
4. Einrichten der erforderlichen Verbindungen für den Data Links Filesystem Filter.
5. Erstellen eines Exemplars mit dem Namen DLFM.
6. Erstellen eines Benutzerkontos für DB2 Data Links Manager Administrator, falls Sie keinen eigenen Namen angegeben haben.
7. Generieren eines Benutzerkontos für die Verwendung durch den Data Links File Manager. Standardmäßig wird dieses Benutzerkonto mit dem Benutzernamen DLFM1 und dem Kennwort IBMDFM1 erstellt. Da dieser Benutzername und dieses Kennwort für alle Installationen von DB2 Data Links Manager verwendet werden, könnte dies ein Sicherheitsrisiko für Ihr Netzwerk darstellen. Es wird empfohlen, das Kennwort nach der Installation von DB2 Data Links Manager zu ändern.

Wenn Sie das Standardkennwort für das standardmäßige Benutzerkonto DLFM1 ändern, müssen Sie die Registrierdatenbank mit dem neuen Kennwort aktualisieren, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
d1ff set dlfmaccount dlfm1
```

8. Reservieren der von Ihnen angegebenen Anschlussnummer für die Verwendung durch Data Links File Manager und Hinzufügen eines Eintrags zur Datei `services`, der ähnlich aussieht, wie der folgende:


```
db2cDLFM    50100/tcp
```
9. Erstellen einer DB2-Datenbank mit dem Namen `DLFM_DB`, die verwendet wird, um die Dateien zu verfolgen, die sich unter der Steuerung von Data Links File Manager befinden und die in einer Datenbank verwendet werden, in der sich Tabellen befinden, die `DATALINK`-Spalten verwenden. Diese Datenbank wurde nach ihrer Erstellung automatisch gesichert.

Tasks nach Abschluss der Installation

Nachdem das Installationsprogramm die Installation von DB2 Data Links Manager abgeschlossen hat, müssen Sie das System neu starten. Nach dem Neustart sollten Sie überprüfen, ob die Datenbank DLFM_DB erfolgreich erstellt und katalogisiert wurde.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um zu überprüfen, ob die Datenbank DLFM_DB erfolgreich erstellt und katalogisiert wurde:

1. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um den Eintrag für die Datenbank DLFM_DB im Systemdatenbankverzeichnis abzurufen:

```
db2 list database directory
```

Die Ausgabe dieses Befehls sollte etwa wie folgt aussehen:

```
System Database Directory
```

```
Number of entries in the directory = 1
```

```
Database 1 entry:
```

```
Database alias           = DLFM_DB
Database name            = DLFM_DB
Local database directory = C:\DLFM
Database release level   = 9.00
Comment                  =
Directory entry type     = Indirect
Catalog node number      = 0
```

Falls diese Datenbank nicht vorhanden ist, finden Sie weitere Informationen in „Erstellen und Löschen der DB2-Datenbank auf dem Data Links-Server“ auf Seite 130.

Sie können jetzt eine DB2 Data Links Manager-Umgebung konfigurieren und die Installation überprüfen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Kapitel 4. Überprüfen der Installation unter Windows NT“ auf Seite 29.

Auswählen einer Sicherungsmethode

Immer wenn ein DATALINK-Wert in eine Tabelle mit einer DATALINK-Spalte eingefügt wird, die für die Wiederherstellung definiert ist, werden die entsprechenden DATALINK-Dateien zur Sicherung auf einem Archivierungs-Server terminiert. Momentan sind das Kopieren auf Platte (Disk Copy, die Standardmethode) und Tivoli Storage Manager die beiden Optionen, die für die Dateisicherung auf einem Archivierungs-Server unterstützt werden. In zukünftigen Releases von DB2 Data Links Manager für Windows NT sollen auch Sicherungsdatenträger und Software anderer Hersteller unterstützt werden.

Disk Copy

Wenn Sie den Befehl **backup** auf dem DB2-Server eingeben, werden die verbundenen Dateien in der Datenbank gesichert. Die Sicherung erfolgt auf dem Data Links-Server in dem Verzeichnis, das in der Umgebungsvariablen `DLFM_BACKUP_DIR_NAME` angegeben ist. Der Standardwert für diese Variable ist `c:\d1fmbackup`. Dabei steht `c:\` für das Sicherungsinstallationslaufwerk von Data Links Manager.

Geben Sie folgenden Befehl ein, um diese Variable auf `c:\d1fmbackup` zu setzen:

```
db2set -g DLFM_BACKUP_DIR_NAME=c:\d1fmbackup
```

Die durch die Umgebungsvariable `DLFM_BACKUP_DIR_NAME` angegebene Speicherposition darf sich *nicht* auf einem Dateisystem befinden, auf dem ein Data Links Filesystem Filter verwendet wird. In dem Verzeichnis, das Sie für die Sicherungsdateien angegeben haben, muss genügend Speicherplatz verfügbar sein.

Stellen Sie außerdem sicher, dass die Variable `DLFM_BACKUP_TARGET` durch die Eingabe des folgenden Befehls auf `LOCAL` gesetzt wird:

```
db2set -g DLFM_BACKUP_TARGET=LOCAL
```

Nachdem Sie diese Variablen gesetzt oder geändert haben, stoppen Sie Data Links File Manager mit dem Befehl **dlfm stop**, und führen Sie mit dem Befehl **dlfm start** einen Neustart durch.

Tivoli Storage Manager

Gehen Sie wie folgt vor, um Tivoli Storage Manager als Archivierungs-Server zu verwenden:

1. Installieren Sie Tivoli Storage Manager auf dem Data Links-Server. Weitere Informationen finden Sie in Ihrer Produktdokumentation zu Tivoli Storage Manager.
2. Registrieren Sie die Client-Anwendung des Data Links-Servers auf dem Tivoli Storage Manager-Server. Weitere Informationen finden Sie in Ihrer Produktdokumentation zu Tivoli Storage Manager.
3. Klicken Sie **Start** an, und wählen Sie **Einstellungen** —> **Systemsteuerung** —> **System** aus. Das Fenster **Systemeigenschaften** wird geöffnet. Wählen Sie die Indexzunge **Umgebung** aus, und geben Sie die folgenden Umgebungsvariablen und entsprechenden Werte ein:

Variable	Wert
DSMI_DIR	c:\tsm\baclient
DSMI_CONFIG	c:\tsm\baclient\dsm.opt
DSMI_LOG	c:\tsm\dlldump

4. Stellen Sie sicher, dass sich die TSM-Standardvorgabendatei `dsm.sys` im Verzeichnis `c:\tsm\baclient` befindet.
5. Stellen Sie sicher, dass sich die TSM-Benutzeroptionsdatei `dsm.opt` im Verzeichnis `c:\tsm\baclient` befindet.
6. Setzen Sie die Option `PASSWORDACCESS` in der TSM-Standardvorgabendatei `c:\tsm\baclient\dsm.sys` auf `generate`.
7. Registrieren Sie das TSM-Kennwort mit der Option `generate`, bevor Sie Data Links File Manager zum ersten Mal starten. Auf diese Weise müssen Sie kein Kennwort angeben, wenn Data Links File Manager eine Verbindung zum TSM-Server einleitet. Weitere Informationen finden Sie in Ihrer Produktdokumentation zu TSM.

8. Setzen Sie die Umgebungsvariable `DLFM_BACKUP_TARGET` mit folgendem Befehl auf TSM:

```
db2set -g DLFM_BACKUP_TARGET=TSM
```

Dadurch wird die Sicherungsoption von Tivoli Storage Manager aktiviert. Der Wert der Umgebungsvariablen `DLFM_BACKUP_DIR_NAME` wird in diesem Fall ignoriert.

Anmerkungen:

- a. Wenn Sie die Einstellung der Umgebungsvariablen `DLFM_BACKUP_TARGET` zwischen TSM und LOCAL während der Laufzeit ändern, beachten Sie, dass die Archivierungsdateien nicht an die neu angegebene Archivierungsposition versetzt werden. Wenn beim Start von Data Links File Manager beispielsweise der Wert der Umgebungsvariablen `DLFM_BACKUP_TARGET` auf TSM gesetzt ist und Sie den Wert in LOCAL ändern, werden die Archivierungsdateien an die neue Position auf dem Datenträger versetzt. Die zuvor auf TSM archivierten Dateien werden nicht an die neue Position auf dem Datenträger versetzt.
 - b. Mit Hilfe der neuen Umgebungsvariablen `DLFM_TSM_MGMTCLASS` können Sie die TSM-Standardverwaltungsklasse überschreiben. Wenn diese Variable nicht gesetzt wird, wird die TSM-Standardverwaltungsklasse verwendet.
9. Stoppen Sie Data Links File Manager durch die Eingabe des Befehls **dlfm stop**.
 10. Starten Sie Data Links File Manager durch die Eingabe des Befehls **dlfm start**.

Kapitel 4. Überprüfen der Installation unter Windows NT

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie Ihre Installation unter Windows NT überprüfen. Sie konfigurieren eine DB2 Data Links Manager-Umgebung zur Steuerung von Dateien, die mit DATALINK-Spalten in einer Datenbanktabelle auf einem DB2 Universal Database-Server verbunden sind.

Zur Überprüfung der Installation führen Sie sechs Schritte aus:

- „1. Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 UDB-Server“.
- „2. Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 Data Links-Server“ auf Seite 31.
- „3. Registrieren des Data Links-Servers bei der DB2 UDB-Datenbank“ auf Seite 34.
- „4. Überprüfen, ob die Beispieldatei von DLFF gesteuert wird“ auf Seite 35.
- „5. Überprüfen, ob auf die Beispieldatei zugegriffen werden kann“ auf Seite 36.
- „6. Anzeigen der Beispieldatei“ auf Seite 38.

Informationen zur Fehlerbehebung finden Sie in „Beheben von Fehlern in der Konfiguration unter Windows NT“ auf Seite 39.

1. Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 UDB-Server

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Testumgebung auf dem DB2 UDB-Server zu erstellen:

1. Melden Sie sich mit einem Benutzerkonto am System an, das zur Gruppe *Lokale Administratoren* gehört.
2. Erstellen Sie mit Hilfe des Befehls **db2icrt** ein Exemplar auf dem DB2-Server. Dieses Exemplar enthält eine von Ihnen zu erstellende Datenbank, in der sich Tabellen befinden, die Spalten mit dem Datentyp DATALINK enthalten. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Systemverwaltung*.

Im vorliegenden Beispiel wird ein Exemplar mit dem Namen VALIDATE erstellt, indem der folgende Befehl eingegeben wird:

```
db2icrt validate
```

3. Melden Sie sich ab.
4. Melden Sie sich mit einer gültigen DB2-Benutzer-ID, die über die Berechtigung zur Systemverwaltung (SYSADM) für das von Ihnen erstellte Exemplar VALIDATE verfügt, am System an. Standardmäßig hat jeder

Benutzer der Gruppe *Lokale Administratoren* die Berechtigung SYSADM für Exemplare. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Einstieg* für Ihren Server.

5. Stellen Sie sicher, dass das Exemplar VALIDATE das aktuelle Exemplar ist, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 get instance
```

Dieser Befehl sollte die folgende Ausgabe zurückgeben:

```
The current database manager instance is: VALIDATE
```

Falls diese Ausgabe nicht zurückgegeben wurde, geben Sie die folgenden Befehle ein:

```
set DB2INSTANCE=VALIDATE
db2 get instance
```

6. Setzen Sie in der Konfigurationsdatei des Exemplars VALIDATE den Konfigurationsparameter DATALINKS des Datenbankmanagers auf *YES*, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 update dbm cfg using datalinks yes
```

Setzen Sie den Konfigurationsparameter DATALINKS des Datenbankmanagers auf *no*, wenn Sie die Funktionalität von DB2 Data Links Manager auf Ihrem DB2-Server inaktivieren wollen.

7. Starten Sie das Exemplar VALIDATE, indem Sie den Befehl **db2start** eingeben.

Anmerkung: Wenn Sie eine Einstellung in der Konfigurationsdatei des Datenbankmanagers für ein Exemplar ändern, müssen Sie das Exemplar stoppen und neu starten (mit den Befehlen **db2stop** und **db2start**), damit die Änderungen wirksam werden. Im vorliegenden Beispiel wurde das Exemplar VALIDATE nicht gestartet; daher wurde nur der Befehl **db2start** eingegeben. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Systemverwaltung*.

8. Erstellen Sie mit dem Befehl **db2 create database** eine Datenbank. Diese Datenbank soll eine Tabelle enthalten, die den Datentyp DATALINK verwendet. Weitere Informationen zum Befehl **db2 create database** finden Sie im Handbuch *Command Reference*.

Erstellen Sie für dieses Beispiel eine Datenbank mit dem Namen STAFF, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 create database staff
```

9. Stellen Sie eine Verbindung zur Datenbank STAFF her, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 connect to staff
```


10. Erstellen Sie in der soeben erstellten Datenbank STAFF eine Tabelle mit dem Namen EMPLOYEE, für die eine Spalte mit dem Datentyp DATALINK definiert ist. Geben Sie hierzu den folgenden Befehl ein:

```
db2 "create table employee (id int, fname varchar(30), lname varchar(30),  
    picture datalink linktype url file link control integrity all  
    read permission db write permission blocked recovery yes on  
    unlink restore)"
```
11. Beenden Sie alle Verbindungen zu dieser Datenbank, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 connect reset
```
12. Melden Sie sich ab.

2. Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 Data Links-Server

Nach dem Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 UDB-Server, muss nun eine Testumgebung auf dem DB2 Data Links-Server erstellt werden.

Für das Erstellen der Testumgebung auf dem Data-Links-Server müssen die folgenden drei Tasks ausgeführt werden:

- „Registrieren des Laufwerks beim Data Links File Filter“.
- „Registrieren der DB2 UDB-Datenbank“ auf Seite 32.
- „Erstellen einer Beispieldatei“ auf Seite 33.

Registrieren des Laufwerks beim Data Links File Filter

Auf den für NTFS formatierten Laufwerken, die Sie während der Installation ausgewählt haben, wurde vom Installationsprogramm ein Data Links Filesystem Filter (DLFF) erstellt.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Laufwerk beim DLFF zu registrieren:

1. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Überprüfen Sie wie folgt, ob der Data Links File Manager erfolgreich gestartet wurde:
 - a. Klicken Sie **Start** an, und wählen Sie die Option **Einstellungen** → **Systemsteuerung** aus.
 - b. Klicken Sie das Symbol **Dienste** doppelt an. Das Fenster **Dienste** wird geöffnet.
 - c. Stellen Sie sicher, dass der Status für den Dienst **DB2 Data Links File Manager** als **Gestartet** angezeigt wird.
3. Überprüfen Sie, ob das Laufwerk, das Sie für den Data Links-Server reserviert haben, von einem Data Links Filesystem Filter (DLFF) gesteuert wird, indem Sie den Befehl **dlff list** eingeben. Dieser Befehl listet alle Laufwerke auf, die von einem DLFF gesteuert werden.

Für das vorliegende Beispiel sollte dieser Befehl die folgende Ausgabe zurückgeben:

```
LogicalDrives = C:
```

4. Registrieren Sie den Freigabennamen eines Laufwerks, das von einem Data Links Filesystem Filter gesteuert wird, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
dlff add c:  
dlfm add_prefix \freigabename
```

Hierbei steht *freigabename* für den Freigabennamen des Laufwerks, das von einem DLFF gesteuert wird, und *c:* für das Laufwerk, das von dem DLFF gesteuert wird.

Führen Sie zum Beispiel die Registrierung beim Data Links-Server so aus, dass der Data Links Filesystem Filter für *cdrive* (den Freigabennamen des Laufwerks *c:*) verwendet wird, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
dlfm add_prefix \cdrive
```

5. Melden Sie sich ab.

Registrieren der DB2 UDB-Datenbank

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine neue Datenbank bei Data Links File Manager zu registrieren:

1. Melden Sie sich am System als DB2 Data Links Manager-Administrator an.
2. Registrieren Sie die ferne DB2 UDB-Datenbank, in der der Datentyp DATALINK definiert wurde, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
dlfm add_db datenbank exemplar host-name
```

Dabei gilt Folgendes:

- *datenbank* ist der Aliasname der fernen Datenbank.
- *exemplar* ist das Exemplar, in dem sich *datenbank* befindet. Wenn Sie ein Windows NT-Exemplar auf einem AIX oder Solaris Data Links Manager registrieren, muss *EXEMPLAR* in Großbuchstaben geschrieben werden.
- *host-name* ist der vollständig qualifizierte Host-Name des DB2 UDB-Servers, auf dem sich *datenbank* befindet.

Mit dem folgenden Befehl wird eine Datenbank namens STAFF registriert, die sich im Exemplar VALIDATE auf einem DB2 UDB-Server mit dem vollständig qualifizierten Host-Namen *db2server.services.com* befindet:

```
dlfm add_db staff validate db2server.services.com
```

Geben Sie zum Auflisten der registrierten Datenbanken den folgenden Befehl ein:

```
dlfm list registered databases
```

Geben Sie bei der Ausführung dieses Befehls nicht die Datenbank DLFM_DB an. DLFM_DB ist eine lokale Datenbank, die verwendet wird, um Dateien zu verfolgen, die unter der Steuerung von Data Links File Manager sind.

3. Melden Sie sich ab.

Erstellen einer Beispieldatei

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Beispieldatei zu erstellen:

1. Melden Sie sich am System als beliebiger Benutzer an, der *nicht* der DB2 Data Links Manager-Administrator und *nicht* das Benutzerkonto DLFM1 ist, das während der Installation für die Verwendung durch den Data Links File Manager erstellt wurde. Beachten Sie, dass der Benutzer DLFM1 nicht mit dem Benutzerkonto für den DB2 Data Links Manager-Administrator identisch ist.
2. Erstellen Sie ein Verzeichnis auf dem Laufwerk, das von einem Data Links Filesystem Filter gesteuert wird, um darin Dateien zu speichern, die von einem DB2-Server gesteuert werden. Geben Sie hierzu den folgenden Befehl ein:

```
md x:\verzeichnisname
```

Dabei gilt Folgendes:

- *x*: ist der Name des freigegebenen Laufwerks, das von einem DLFF gesteuert wird.
- *verzeichnisname* ist der Name des Verzeichnisses, das erstellt werden soll.

Das Benutzerkonto DLFM1 sollte nie der Eigner von Dateien oder Verzeichnissen sein, die sich in einem freigegebenen Verzeichnis befinden, das von einem Data Links Filesystem Filter gesteuert wird. Im vorliegenden Beispiel wird ein Verzeichnis mit dem Namen pictures auf dem Laufwerk c: erstellt, indem der folgende Befehl eingegeben wird:

```
c:  
cd \  
md pictures
```

Für das erstellte Verzeichnis muss die **Zugriffsart** als Vollzugriff definiert sein. Dies ist die Standardeinstellung für alle unter Windows NT neu erstellten Verzeichnisse.

Wenn das soeben erstellte Verzeichnis nicht allen Mitgliedern der Gruppe Jeder den Zugriff Vollzugriff gewährt, müssen Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
cacls c:\pictures /p everyone:f
```

3. Erstellen Sie im Verzeichnis c:\pictures eine Beispieldatei mit dem Namen psmith.bmp, die von Data Links File Manager verwaltet werden soll. Geben Sie hierzu den folgenden Befehl ein:

```
echo "Dies ist ein Bild von Paul Smith." > c:\pictures\psmith.bmp
```

4. Melden Sie sich ab.

Die Beispieldatei `psmith.bmp` ist eine Textdatei und keine Bitmap, obwohl sie die Erweiterung `.bmp` hat. Zum Zweck der Überprüfung der Installation stellt diese Datei das Bild eines Mitarbeiters dar, das in eine Tabelle eingefügt wurde, die mit dem Datentyp `DATALINKS` definiert wurde.

3. Registrieren des Data Links-Servers bei der DB2 UDB-Datenbank

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Data Links-Server bei der fernen DB2 UDB-Datenbank zu registrieren, in der der Datentyp `DATALINK` in einem vorherigen Schritt definiert wurde.

1. Melden Sie sich mit einer gültigen DB2-Benutzer-ID, die über die Berechtigung zur Systemverwaltung (`SYSADM`) für das von Ihnen erstellte Exemplar `VALIDATE` verfügt, am System an. Standardmäßig hat jeder Benutzer der Gruppe *Lokale Administratoren* die Berechtigung `SYSADM` für Exemplare. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Einstieg* für Ihren Server.
2. Stellen Sie sicher, dass das Exemplar `VALIDATE` das aktuelle Exemplar ist, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 get instance
```

Dieser Befehl sollte die folgende Ausgabe zurückgeben:

```
The current database manager instance is: VALIDATE
```

Falls diese Ausgabe nicht zurückgegeben wurde, geben Sie die folgenden Befehle ein:

```
set DB2INSTANCE=VALIDATE
db2 get instance
```

3. Starten Sie das Exemplar `VALIDATE`, indem Sie den Befehl **db2start** eingeben.
4. Registrieren Sie einen Data Links-Server, der die Dateien steuern soll, die durch den Datentyp `DATALINK` verbunden sind. Geben Sie hierzu den folgenden Befehl ein:

```
db2 "add datalinks manager for database aliasname-der-datenbank using node
host-name port anschlussnummer"
```

Dabei gilt Folgendes:

- *aliasname-der-datenbank* steht für den Aliasnamen der Datenbank.
- *host-name* steht für den vollständig qualifizierten Host-Namen des Data Links-Servers.
- *anschlussnummer* steht für die Anschlussnummer, die für die Kommunikation zwischen dem Data Links-Server und dem DB2-Server reserviert ist. Diese Anschlussnummer wurde während der Installation von DB2 Data Links Manager angegeben.

Geben Sie im vorliegenden Beispiel den folgenden Befehl ein:

```
db2 "add datalinks manager for database staff using node dlmsrvr.servics.com port 50100"
```

5. Stellen Sie eine Verbindung zur Datenbank STAFF her, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 connect to staff
```

6. Fügen Sie in die von Ihnen erstellte Tabelle EMPLOYEE einen Eintrag ein, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 "insert into employee values (001,'Paul','Smith',==>
dlvalue('unc:\\unc-name\gesteuerte-datei'))"
```

Dabei gilt Folgendes:

- *unc-name* steht für die vollständig qualifizierte Speicherposition der Datei, die vom Data Links Filesystem Filter auf dem Data Links-Server gesteuert wird.
- *gesteuerte-datei* steht für den Namen der Datei, die auf dem Data-Links-Server gesteuert werden soll.

Geben Sie im vorliegenden Beispiel den folgenden Befehl ein:

```
db2 "insert into employee values (001,'Paul','Smith',==>
dlvalue('unc:\\dlmsrvr.servics.com\cdrive\pictures\psmith.bmp'))"
```

7. Melden Sie sich ab.

4. Überprüfen, ob die Beispieldatei von DLFF gesteuert wird

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um zu überprüfen, ob die zuvor erstellte Beispieldatei *psmith.bmp* vom Data Links File Filter (DLFF) gesteuert wird:

1. Melden Sie sich mit einem beliebigen Benutzerkonto, das nicht das Benutzerkonto DB2 Data Links Manager Administrators oder DLFM1 ist, am System an.
2. Überprüfen Sie, ob die verbundene Data Links-Datei nun von Data Links File Manager gesteuert wird, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
type \\unc-name\gesteuerte-datei
```

Dabei gilt Folgendes:

- *unc-name* steht für die vollständig qualifizierte Speicherposition der Datei, die vom Data Links Filesystem Filter auf dem Data Links-Server gesteuert wird.
- *gesteuerte-datei* steht für den Namen der Datei, die auf dem Data-Links-Server gesteuert werden soll.

Geben Sie im vorliegenden Beispiel den folgenden Befehl ein:

```
type \\dlmsrvr\cdrive\pictures\psmith.bmp
```

Wird die Datei von Data Links File Manager gesteuert, wird eine Ausgabe ähnlich der folgenden zurückgegeben:

```
\\dlmsrver\cdrive\pictures\psmith.bmp  
Access is denied.
```

3. Melden Sie sich ab.

5. Überprüfen, ob auf die Beispieldatei zugegriffen werden kann

In diesem Schritt wird überprüft, ob auf die Beispieldatei `psmith.bmp` zugegriffen werden kann, während sie von Data Links File Manager gesteuert wird. Hierzu muss zunächst ein *Zugriffs-Token* auf dem DB2 UDB-Server generiert werden. Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Melden Sie sich mit einer gültigen DB2-Benutzer-ID, die über die Berechtigung zur Systemverwaltung (SYSADM) für das von Ihnen erstellte Exemplar `VALIDATE` verfügt, am System an. Standardmäßig hat jeder Benutzer der Gruppe *Lokale Administratoren* die Berechtigung `SYSADM` für Exemplare. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Einstieg* für Ihren Server.
2. Stellen Sie sicher, dass das Exemplar `VALIDATE` das aktuelle Exemplar ist, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 get instance
```

Dieser Befehl sollte die folgende Ausgabe zurückgeben:

```
The current database manager instance is: VALIDATE
```

Falls diese Ausgabe nicht zurückgegeben wurde, geben Sie die folgenden Befehle ein:

```
set DB2INSTANCE=VALIDATE  
db2 get instance
```

3. Starten Sie das Exemplar `VALIDATE`, indem Sie den Befehl **db2start** eingeben.
 4. Stellen Sie eine Verbindung zur Datenbank `STAFF` her, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:
- ```
db2 connect to staff
```
5. Wählen Sie die gesteuerte Datei zur Aktualisierung aus, indem Sie eine SQL-Anweisung **SELECT** eingeben. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *SQL Reference*.

Geben Sie im vorliegenden Beispiel den folgenden Befehl ein:

```
db2 "select dlurlpath(picture) from employee where lname = 'Smith'"
```

Dieser Befehl gibt den vollständigen Pfadnamen mit einem Zugriffs-Token in der folgenden Form zurück:

```
unc-name\zugriffs-token;gesteuerte-datei
```

Dabei gilt Folgendes:

- *unc-name* steht für die vollständig qualifizierte Speicherposition der Datei, die vom Data Links Filesystem Filter auf dem Data Links-Server gesteuert wird.
- *zugriffs-token* ist ein verschlüsselter Schlüssel, der dem Datenbankmanager zugeordnet ist.
- *name-der-gesteuerten-datei* steht für den Namen der Datei, die von einem Data Links Filesystem Filter gesteuert wird.

Im vorliegenden Beispiel sieht das Zugriffs-Token etwa wie folgt aus:

```
\cdrive\pictures\HVJ5NXGC0WQ.I5KKB6;psmith.bmp
```

Dieser Schlüssel wird verwendet, um diese Datei auf dem Data Links-Server zu lesen.

**Anmerkung:** Dieses Zugriffs-Token ist nur 60 Sekunden lang gültig. Dies bedeutet, dass Sie nach Eingabe dieses Befehls nur 60 Sekunden Zeit haben, um die restlichen Schritte in diesem Abschnitt auszuführen (oder um von Data Links gesteuerte Dateien zu bearbeiten). Sie können die standardmäßige Verfallszeit ändern, indem Sie den Konfigurationsparameter *DL\_EXPINT* der Datenbank ändern.

Geben Sie die folgenden Befehle ein, um die standardmäßige Verfallszeit eines Zugriffs-Tokens auf 10 Minuten zu ändern (der Wert wird in Sekunden eingegeben):

```
db2 update db cfg for staff using dl_expint 600
db2 terminate
db2 connect to database staff
```

Wenn Sie die Einstellung eines beliebigen Konfigurationsparameters der Datenbank ändern, müssen Sie immer die Verbindung wiederherstellen, damit die Änderungen wirksam werden. Weitere Informationen zu Parametern in der Konfigurationsdatei der Datenbank finden Sie im Handbuch *Systemverwaltung*.

6. Melden Sie sich ab.

---

## 6. Anzeigen der Beispieldatei

Zum Abschluss der Überprüfung wird das Zugriffs-Token verwendet, um die Datei `psmith.bmp` anzuzeigen. Führen Sie hierzu die folgenden Schritte aus:

1. Melden Sie sich mit einem beliebigen Benutzerkonto, das nicht das Benutzerkonto DB2 Data Links Manager Administrators oder DLFM1 ist, am System an.
2. Überprüfen Sie, ob Sie auf die Datei zugreifen können und ob sie von Data Links File Manager gesteuert wird.

Geben Sie im vorliegenden Beispiel den folgenden Befehl ein:

```
type "\\dlmsvr\cdrive\pictures\token-schlüssel;psmith.bmp"
```

Hierbei steht *token-schlüssel* für den verschlüsselten Schlüssel, den Sie in „5. Überprüfen, ob auf die Beispieldatei zugegriffen werden kann“ auf Seite 36 aufgezeichnet haben.

Dieser Befehl sollte die folgende Ausgabe zurückgeben:

```
"Dies ist ein Bild von Paul Smith."
```

Wurde kein Fehler zurückgegeben, verfügen Sie über Zugriff auf diese Datei, und Sie haben DB2 Data Links Manager korrekt installiert und konfiguriert. Informationen zu Befehlen, die beim Betrieb einer DB2 Data Links Manager-Umgebung häufig verwendet werden, finden Sie in „Kapitel 10. Arbeiten mit Data Links File Manager“ auf Seite 115.

Wurde ein Fehler zurückgegeben, fahren Sie mit „Beheben von Fehlern in der Konfiguration unter Windows NT“ auf Seite 39 fort.

Weitere Informationen zu den SQL-Befehlen, die verwendet wurden, um die Installation zu überprüfen, finden Sie im Handbuch *SQL Reference*.



---

## Beheben von Fehlern in der Konfiguration unter Windows NT

Wenn beim Zugriff auf die Testdatei `psmith.bmp` ein Fehler zurückgegeben wird, können Sie anhand der folgenden Prüfliste die Konfigurationsanweisungen erneut durcharbeiten und die einzelnen Punkte nacheinander überprüfen.

### Auf dem Data Links-Server:

- Stellen Sie sicher, dass das Laufwerk, das zum Speichern verbundener Dateien verwendet wird, korrekt registriert ist.
- Stellen Sie sicher, dass die DB2-Datenbank korrekt registriert wurde.
- Stellen Sie sicher, dass Data Links File Manager gestartet wurde.
- Starten Sie den Task Manager von Windows NT, und überprüfen Sie, ob die folgenden Prozesse ausgeführt werden:
  - `dlfm_chownd.exe`
  - `dlfm_copyd.exe`
  - `dlfm_delgrpd.exe`
  - `dlfm_gcd.exe`
  - `dlfm_retrieved.exe`
  - `dlfm_upcall.exe`
  - `dlfmd.exe`

### Auf dem DB2-Server:

- Stellen Sie sicher, dass der Konfigurationsparameter `DATALINKS` des Datenbankmanagers auf `YES` eingestellt ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Data Links-Server mit Hilfe des Befehls **db2 add datalinks manager** korrekt registriert wurde. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zu überprüfen, ob der Data Links-Server korrekt registriert wurde.

```
db2 list datalinks managers for database aliasname-der-datenbank
```

Informationen zu Fehlermeldungen, die für DB2 Data Links Manager ausgegeben werden, finden Sie in „Anhang A. Fehler in DB2 Data Links Manager und die entsprechenden Benutzeraktionen“ auf Seite 149. Informationen zu Fehlermeldungen die auf dem DB2-Server ausgegeben werden, finden Sie im Handbuch *Fehlermeldungen*.



---

## **Teil 3. Installation und Konfiguration von DB2 Data Links Manager für AIX**



---

## Kapitel 5. Installation und Konfiguration von DB2 Data Links Manager für AIX

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie DB2 Data Links Manager für AIX mit Hilfe des Dienstprogramms **db2setup** oder des System Management Interface Tool (SMIT) von AIX installiert wird.

---

### Allgemeine Installationsvoraussetzungen

Lesen Sie diese Informationen, bevor Sie mit der Installation von DB2 Data Links Manager beginnen. Die Informationen in diesem Abschnitt gelten für Installationen in JFS-Umgebungen und in DCE-DFS-Umgebungen. Spezifische Informationen für JFS bzw. DCE-DFS folgen diesem Abschnitt.

#### Verwendung des Dienstprogramms "db2setup" oder von SMIT

Es wird dringend empfohlen, das Dienstprogramm **db2setup** zu verwenden, wenn DB2 Data Links Manager in JFS- oder DCE-DFS-Umgebungen installiert wird. Das Dienstprogramm **db2setup** führt fast alle Tasks für die Installation und Konfiguration von Data Links Manager automatisch aus. Wenn Sie DB2 Data Links Manager mit Hilfe von SMIT installieren wollen, müssen Sie das Data Links Manager-System manuell installieren und konfigurieren.

#### Erforderlicher Plattenspeicherplatz

Stellen Sie sicher, dass im Verzeichnis `/usr/lpp` mindestens 85 MB Plattenspeicherplatz verfügbar sind. Geben Sie zum Ermitteln des freien Plattenspeicherplatzes den Befehl `df -k /usr/lpp` ein.

#### Speicherbedarf

Stellen Sie sicher, dass Ihr System mindestens über 256 MB Hauptspeicher verfügt. Geben Sie zum Ermitteln des verfügbaren Hauptspeichers den Befehl `lsattr -l sys0 -E -a realmem` ein.

#### Migrieren von früheren Versionen

Auf einer Maschine dürfen keine unterschiedlichen Versionen von DB2 Data Links Manager existieren. Befindet sich auf Ihrem System ein Exemplar von Data Links mit einer früheren Version als 7.1, müssen Sie das Exemplar auf das Format der Version 7.1 migrieren. Hierfür wird der Befehl **db2imigr** verwendet. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *DB2 für UNIX Einstieg*.

Registrierungsvariablen bieten mehr Funktionen und größere Flexibilität als Umgebungsvariablen. Aus diesem Grund kann es jedoch auch vorkommen, dass die Migration der Variablen nicht genau auf die erwartete Weise ausgeführt wird. Die Registrierungsvariablen sollten

nach der Migration mit Hilfe des Befehls **db2set** überprüft werden. Wenn Sie eine Migration von Version 6.1 auf Version 7.1 ausführen, müssen Sie diese Variablen nicht überprüfen.

## **Migration von DB2 File Manager Version 5.2 auf DB2 Data Links Manager Version 7**

Wenn Sie DB2 File Manager Version 5.2 auf DB2 Data Links Manager Version 7.1 migrieren, sollten Sie die folgenden Schritte ausführen:

1. Bereiten Sie die DB2- und DLFM-Datenbanken für die Migration vor. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Migrieren von früheren DB2-Versionen" in Kapitel 1 des Handbuchs *Einstieg* des jeweiligen DB 2-Produkts für UNIX.
2. Installieren Sie DB2 Version 7 auf dem DB2-Server und der DLFM-Server-Maschine. Diese Arbeitsschritte sind unten aufgeführt.
3. Führen Sie als Benutzer mit Root-Berechtigung für die DLFM-Server-Maschine den Befehl `/usr/lpp/db2_07_01/adm/db2dlmmg` aus.

Wenn Sie eine Migration von DB2 File Manager auf DB2 Data Links Manager ausführen, werden die folgenden Umgebungsvariablen in DB2-Registrierungsvariablen umgesetzt:

```
DLFM_INSTALL_PATH
DLFM_PORT
DLFM_LOG_LEVEL
DB2_RR_TO_RS
DLFM_BACKUP_DIR_NAME (1)
DLFM_BACKUP_TARGET (2)
DLFM_BACKUP_TARGET_LIBRARY (3)
```

### **Anmerkungen:**

1. Diese Variable wird verwendet, wenn ein lokales Dateisystem das Ziel für die Sicherung ist.
2. Diese Variable wird verwendet, um die Art des Ziels für die Sicherung anzugeben. Mögliche Werte für die Variable sind LOCAL, TSM oder XBSA.
3. Diese Variable wird verwendet, um die XBSA-Unterstützungsbibliothek anzugeben, wenn die Variable DLFM\_BACKUP\_TARGET auf XBSA gesetzt ist. Die Unterstützungsbibliothek muss vollständig qualifiziert sein und muss den Namen des gemeinsam benutzten Objekts enthalten, z. B. `/u/dmcinnis/Legato/libxdb2.a(bsashr10.o)`. Der Name des gemeinsam benutzten Objekts, in diesem Fall `bsashr10.o`, ist von dem Hersteller erhältlich, der die XBSA-konforme gemeinsam benutzte Bibliothek geliefert hat.

### **TCP/IP-Anschlussnummer**

Sie müssen einen TCP/IP-Anschluss verfügbar haben, der von Data

Links File Manager verwendet werden kann. Standardmäßig generiert das Dienstprogramm **db2setup** automatisch einen Wert. Sie können diesen Wert verwenden oder einen eigenen Wert zur Verfügung stellen. Sie müssen diesen Wert kennen, um die Installation überprüfen zu können.

Wenn Sie die Anschlussnummer selbst angeben wollen, müssen Sie feststellen, welche TCP/IP-Anschlüsse auf einer Maschine bereits im Gebrauch sind, indem Sie die Datei `/etc/services` öffnen. Sie müssen diesen Anschluss während der Installation angeben.

Wenn Sie einen TCP/IP-Anschluss für die Verwendung durch DLFM ausgewählt haben, sollte dieser Wert nicht mehr geändert werden.

### **Neue Registrierungsvariable**

Während der Installation wird die neue Registrierungsvariable `DLFM_FS_ENVIRONMENT` eingerichtet. Abhängig vom Dateisystem, das bei der Installation von DB2 Data Links Manager angegeben wurde, wird diese Variable auf `DFS` oder `NATIVE` (für `JFS`) gesetzt.

### **Systemuhren synchronisieren**

Stellen Sie sicher, dass die Systemuhren auf dem Data Links-Server und dem fernen DB2-Server synchronisiert sind und synchronisiert bleiben. Die Synchronisation der Uhren ist unbedingt erforderlich, damit das Ablaufintervall für die Data Links-Token korrekt arbeitet. Das Ablaufintervall für die Data Links-Token ist ein Konfigurationsparameter der Datenbank. Geben Sie zum Überprüfen von Datum und Zeit des Systems den Befehl **date** ein. Weitere Informationen zum Synchronisieren der Systemuhren finden Sie im Handbuch *AIX Administration Guide*.

Abhängig vom Dateisystem, das mit der DB2 Data Links-Lösung verwendet werden soll (`JFS` oder `DCE-DFS`), existieren weitere Installationsvoraussetzungen, die Sie beachten sollten, bevor Sie mit der Installation von DB2 Data Links Manager auf Ihrem AIX-System beginnen.

---

## **Zusätzliche Installationsvoraussetzungen in JFS-Umgebungen**

Wenn Sie DB2 Data Links Manager in einer Umgebung mit dem Journaled File System (`JFS`) implementieren wollen, sollten Sie auch die folgenden Informationen beachten:

### **Version des Betriebssystems**

Stellen Sie sicher, dass Sie AIX Version 4.2.1 oder höher verwenden. Geben Sie zum Überprüfen der Version des Betriebssystems den Befehl **oslevel** ein.

### **Versionsstände von DB2 Data Links und DB2 Universal Database**

Für DB2 Universal Database und DB2 Data Links Manager kann eine

beliebige Kombination der Versionsstände Version 6.1 und Version 7.1 verwendet werden. So können beispielsweise DB2 UDB Version 6.1 und Data Links Manager Version 7.1 verwendet werden. Geben Sie zum Abfragen der Version von DB2, die auf einer Workstation installiert ist, den Befehl **db2level** ein.

### Benutzername DLMADMIN

Während der Installation haben Sie die Möglichkeit, den Benutzer *DB2 Data Links Manager-Administrator* (DLMADMIN) zu erstellen. Die vorliegenden Installationsanweisungen gehen davon aus, dass Sie diese Option ausgewählt haben.

Wenn Sie auswählen, dass der Benutzer DLMADMIN erstellt werden soll, erstellt das Dienstprogramm **db2setup** diesen Benutzer mit dem Benutzernamen *dlfm* und dem Kennwort *ibmdb2*. Sie können diese Standardwerte akzeptieren, einen vorhandenen Benutzernamen angeben oder durch Ändern der Standardwerte einen anderen Benutzernamen erstellen. Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, dass Sie einen eigenen Benutzernamen und ein eigenes Kennwort angeben, da die Standardwerte in allen Installationen von DB2 Data Links verwendet werden, und daher sehr bekannt sind. Der Benutzername für DLMADMIN ist gleichzeitig auch der Name des Data Links Manager-Exemplars.

Wenn Sie einen eigenen Benutzernamen angeben wollen, muss das angegebene Konto die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Sein Ausgangsverzeichnis darf sich *nicht* auf einem Dateisystem befinden, das einen Data Links Filesystem Filter verwendet.
- Es muss einen Benutzernamen mit höchstens 8 Zeichen Länge haben.
- Es darf *kein* Benutzer mit Root-Berechtigung sein.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Benutzernamen für die Verwendung als DB2 Data Links Manager-Administrator (DLMADMIN) zu erstellen:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Erstellen Sie eine Gruppe (z. B. *dlmgrp*) und einen Benutzernamen (z. B. *dlfm*) für den DB2 Data Links-Administrator, und verwenden Sie das Verzeichnis */home/dlfm* als Ausgangsverzeichnis für den DLMADMIN. Geben Sie hierfür die folgenden Befehle ein:

```
mkgroup dlfmgrp
mkuser pgrp='dlmgrp' groups='dlmgrp' home='/home/dlfm' dlfm
```

3. Ordnen Sie diesem Benutzernamen ein Kennwort zu, indem Sie den Befehl **passwd benutzer** eingeben. Hierbei steht **benutzer** für den Benutzernamen, den Sie erstellt haben.



Der DB2 Data Links Manager Administrator (DLMADMIN) sollte nie Eigner von Dateien oder Verzeichnissen auf einem Dateisystem sein, das von einem Data Links Filesystem Filter gesteuert wird. Der DLM-ADMIN sollte nur für Verwaltungsaufgaben für Data Links File Manager verwendet werden.

Wenn Sie durch Ändern der Standardwerte einen anderen Benutzernamen erstellen, müssen Sie sicherstellen, dass der von Ihnen angegebene Benutzername höchstens 8 Zeichen lang ist.

### **Erforderlicher Plattenspeicherplatz für den Benutzer DLMADMIN**

Stellen Sie sicher, dass im Ausgangsverzeichnis, in dem sich das Ausgangsverzeichnis des DB2 Data Links Manager-Administrators befinden soll, mindestens 70 MB Plattenspeicherplatz verfügbar sind. Geben Sie zum Ermitteln des freien Plattenspeicherplatzes den Befehl **df -k INSTHOME** ein, wobei *INSTHOME* für das Ausgangsverzeichnis des Benutzers DLMADMIN steht.

### **Ermitteln der vollständig qualifizierten Host-Namen**

Sie müssen die vollständig qualifizierten Host-Namen des DB2 Data Links-Servers und des DB2 UDB-Servers auflösen. Sie müssen diese Host-Namen kennen, um die Installation überprüfen zu können.

Wenn Sie eine Verbindung zu DB2 Data Links File Manager herstellen, sendet der DB2 UDB-Server die folgenden Informationen an DLFM:

- Datenbankname
- Exemplarname
- Host-Name

Anschließend prüft DLFM diese Informationen und entscheidet, ob für diesen DB2-Server eine Verbindung zugelassen werden soll. Die Unterroutine *gethostbyname*, die Informationen zu Host-Namen auf dem DB2-Server abrufen, sucht die Datei */etc/resolv.conf*. Existiert diese Datei, fragt die Unterroutine den Domänennamens-Server (DNS) ab. Tritt bei der Anforderung an den DNS eine Zeitlimitüberschreitung auf, überprüft die Unterroutine *gethostbyname* die lokale Datei */etc/hosts*. Um erfolgreich eine Verbindung zu DLFM herstellen zu können, muss der bei DLFM registrierte Name mit dem Namen identisch sein, der von der Unterroutine *gethostbyname* auf dem DB2 UDB-Server abgerufen wird.

Geben Sie zum Auflösen der Host-Namen des DB2 Data Links- und DB2 UDB-Servers den Befehl **hostname** auf diesen Systemen ein. Dieser Befehl gibt auf Ihrem Data Links-Server beispielsweise den Namen *d1msvr* zurück.

Geben Sie nun den Befehl **host** *dlmserver* ein, wobei *dlmserver* der Host-Name ist, der im vorigen Schritt zurückgegeben wurde. Die Ausgabe dieses Befehls sollte etwa wie folgt aussehen:

```
dlmserver.services.com is 9.11.302.341, Aliases: dlmserver
```

Die Zeichenfolge `dlmserver.services.com` stellt den vollständig qualifizierten Host-Namen dar.

Wiederholen Sie diese Schritte für alle DB2 Data Links-Server und DB2 UDB-Server.

---

## Zusätzliche Installationsvoraussetzungen in DCE-DFS-Umgebungen

DB2 Data Links Manager Version 7.1 unterstützt verbundene Dateien, die mit Hilfe des Datei-Servers Version 3.1 für DCE Distributed File System (DCE-DFS) von Transac gespeichert werden.

Wenn Sie DB2 Data Links Manager in einer DCE-DFS-Umgebung implementieren wollen, sollten Sie auch die folgenden Informationen beachten:

### Installationsvoraussetzungen

Bevor Sie DB2 Data Links Manager installieren, muss DCE-DFS Version 3.1 auf Ihrem System installiert sein. Für DCE-DFS Version 3.1 ist AIX 4.2.1, AIX 4.3.1, AIX 4.3.2 oder AIX 4.3.3 erforderlich. Stellen Sie außerdem sicher, dass die DFS Storage Management Runtime (`dfs.s-m.rte`) installiert ist.

Auf jedem DB2-Server, der den Befehl `ADD DATALINKS MANAGER` verwendet hat, um eine DCE-DFS-Zelle zu registrieren, muss DFS Client Version 3.1 installiert sein. Die Verwendung des DCE-Slim Client wird auf dem DB2-Server nicht unterstützt. Der DFS-Client muss aktiv sein, bevor Sie Data Links Manager installieren. Weitere Informationen finden Sie in „Kapitel 6. Installation und Konfiguration von DB2 Data Links DFS Client Enabler“ auf Seite 65.

Außerdem müssen Sie ein e-Fix für DFS 3.1 oder PTF-Set 1 installieren, wenn es verfügbar wird. Das e-Fix ist unter folgender URL verfügbar:

```
http://www.transarc.com/Support/dfs/datalinks/efix_dfs31_main_page.html
```

### DCE-Identität

Bitten Sie Ihren Zellenadministrator, eine neue DCE-Identität zu erstellen, die vom Data Links Manager-Administrator verwendet wird. Verwenden Sie keine bereits vorhandene Identität. Diese Identität, für deren Erstellung eine neue DCE-Gruppe und ein neuer DCE-Benutzer erstellt werden müssen, ist Eigner aller Dateien mit dem Attribut `READ PERMISSION DB` auf den DFS-Knoten. Diese Gruppen- und

Benutzer-ID sollten nicht für andere Zwecke verwendet werden. Darüber hinaus sollte der Zellenadministrator auch `/:/DataLinks` erstellen.

**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass die neue DCE-Identität und `/:/DataLinks` mit den in „Anhang C. Allgemeine DCE-DFS-Tasks und Referenzinformationen“ auf Seite 171 beschriebenen Eigenschaften erstellt werden.

### Version des Betriebssystems

Stellen Sie sicher, dass Sie AIX Version 4.2.1, Version 4.3.2 oder Version 4.3.3 verwenden. Geben Sie zum Überprüfen der Version des Betriebssystems den Befehl `oslevel` ein.

### Versionsstände von DB2 Data Links und DB2 Universal Database

Wenn DB2 Universal Database bereits auf einer Maschine installiert ist, die der Data Links-Umgebung angehören soll, müssen Sie sicherstellen, dass es sich bei dieser Version um DB2 Universal Database Version 7.1 handelt. Der DB2-Server und der DB2 Data Links Manager-Server *müssen* mit den gleichen Versionsständen von DB2 UDB arbeiten. Geben Sie zum Abfragen der Version von DB2 UDB, die auf einer Workstation installiert ist, den Befehl `db2level` ein.

### Funktionale Einschränkungen von DCE-DFS

- DB2 Universal Database kann nur Verbindungen zu Dateien herstellen, die in einer einzelnen DCE-Zelle gespeichert sind.
- Data Links Manager für DCE-DFS und JFS dürfen auf einem System nicht gleichzeitig vorhanden sein.
- Dateien auf einem DCE-DFS-Datei-Server müssen in einem DMLFS gespeichert sein. Hierbei handelt es sich um ein LFS, das mit Hilfe des Befehls `dmaggr` für DM (Data Manager) aktiviert wurde.
- Auf jedem Knoten, auf dem sich eine zu überwachende DMLFS-Datei physisch befindet, muss ein DB2 Data Links Manager installiert sein.
- Momentan wird das Verschieben und die Replikation von Dateigruppen nicht unterstützt.
- In der DCE-Zelle muss der Übergang zum DFS-Dateibereich `/.../cellname/fs` sein.

### Datenbankregistrierung von Data Links Manager-Servern

Eine DB2-Datenbank auf einer AIX-Plattform kann Data Links Manager-Server registrieren, die in der systemeigenen JFS- oder in der NTFS-Umgebung ausgeführt werden, vorausgesetzt, die DB2-Clients, die auf diese Dateien zugreifen, werden auf der gleichen Plattform ausgeführt wie die DLM-Server. Wird beispielsweise der DLM-Server unter Windows NT ausgeführt, muss der DB2-Client, der auf die

Dateien zugreift, ebenfalls unter Windows NT ausgeführt werden. Wird der DLM-Server unter AIX ausgeführt, muss der DB2-Client, der auf die Dateien zugreift, unter AIX NT ausgeführt werden.

Eine DB2-Datenbank auf einer AIX-Plattform kann auch DLM-Server registrieren, die in der DCE-DFS-Umgebung ausgeführt werden. Diese Datenbank kann jedoch nicht gleichzeitig DLM-Server registrieren, die in systemeigenen JFS- oder in NTFS-Umgebungen ausgeführt werden.

### Server und Clients von Data Links File Manager

In DCE-DFS-Umgebungen können zwei separate Data Links-Komponenten installiert werden: Data Links Manager und der DB2 Data Links DFS Client Enabler. Der Data Links Manager-Server muss vor den Data Links Manager Clients installiert werden.

**Data Links Manager** kann als Server oder als Client eingerichtet werden. In einer DCE-Zelle enthält ein Knoten die DLFM\_DB. Dieser Knoten wird als DLFM-Server-Knoten bezeichnet. Alle anderen Knoten, auf denen Data Links Manager installiert ist, müssen als DLFM-Client-Knoten konfiguriert werden.

Der **DB2 DataLinks DFS Client Enabler** (auch DLFM Cache Manager oder DLFM-CM genannt) wird auf DB2 Universal Database-Clients installiert und ist für alle DB2-Clients erforderlich, die einen DATALINK-Datentyp verwenden, der als READ PERMISSION DB definiert wurde. Der DFS Client Enabler sollte nicht als Teil von Data Links Manager installiert werden.

Abb. 2 auf Seite 13 enthält eine grafische Darstellung der Data Links-Komponenten in einer DCE-DFS-Umgebung.

### Sicherungsverzeichnis

Wenn die Sicherung auf einem lokalen Dateisystem erfolgt, muss das Verzeichnis eine DFS-Dateigruppe sein. Stellen Sie sicher, dass diese DFS-Dateigruppe von einem DFS-Administrator erstellt wurde. Es darf sich nicht um eine DMLFS-Dateigruppe handeln.

---

## Installation von DB2 Data Links Manager unter AIX mit dem Dienstprogramm "db2setup"

Das Dienstprogramm **db2setup** ist die empfohlene Methode zum Installieren aller DB2-Produkte auf UNIX-basierten Betriebssystemen. Dieses Dienstprogramm kann alle Tasks ausführen, die zum Installieren von DB2 Data Links Manager erforderlich sind. Wenn Sie das Dienstprogramm **db2setup** nicht verwenden wollen, fahren Sie mit dem Abschnitt „Manuelle Installation von DB2 Data Links Manager mit SMIT“ auf Seite 55 fort.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um DB2 Data Links Manager mit Hilfe des Dienstprogramms **db2setup** zu installieren und zu konfigurieren:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an. In DCE-DFS-Umgebungen müssen Sie auch die Aktion **dce\_login** als DLMADMIN ausführen.
2. Legen Sie die Produkt-CD-ROM ein und hängen Sie das Laufwerk an.
3. Wechseln Sie in das Verzeichnis, an das Sie die CD-ROM angehängt haben. Geben Sie hierzu den folgenden Befehl ein: **cd cdrom**. Hierbei steht **cdrom** für den Mount-Punkt der Produkt-CD-ROM.
4. Geben Sie den Befehl **./db2setup** ein. Nach einigen Sekunden wird das Fenster des DB2-Installationsprogramms geöffnet. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen, um den Installationsprozess zu starten.

Das Dienstprogramm **db2setup** generiert automatisch ein Protokoll der Installation in `/tmp/db2setup.log`. Wenn Sie eine Trace-Datei zum detaillierteren Aufzeichnen eventueller Installationsfehler generieren wollen, müssen Sie den Befehl **./db2setup -d** eingeben. Hierdurch wird in `/tmp/db2setup.trc` eine Trace-Datei generiert.

5. Drücken Sie die Tabulatortaste, um zwischen verfügbaren Optionen und Feldern zu wechseln. Drücken Sie die Eingabetaste, um eine Option auszuwählen oder ihre Auswahl aufzuheben. Ausgewählte Optionen sind mit einem Stern (\*) markiert.

Wenn Sie ein DB2-Produkt zur Installation auswählen, können Sie die Option zum Anpassen verwenden, um die wahlfreien Komponenten, die installiert werden sollen, anzuzeigen und zu ändern.

Wenn die Installation in einer DCE-DFS-Umgebung ausgeführt wird, enthält ein Knoten in der Zelle die DLFM\_DB und muss als DB2-Server eingerichtet werden. Alle anderen Knoten, auf denen Data Links Manager installiert wird, müssen als DB2-Clients für die DLFM\_DB eingerichtet werden.

## Vom Dienstprogramm "db2setup" ausgeführte Aktionen

Nachdem die Installation beendet ist und bevor Sie das Dienstprogramm **db2setup** verlassen, können Sie die Option **Protokoll anzeigen** auswählen, um den Installationsprozess zu überprüfen. Sie können außerdem die Datei `/tmp/db2setup.log` anzeigen, um weitere Informationen zu erhalten. Wenn Sie den Befehl **./db2setup -d** ausgeführt haben, um alle Installationsfehler zu erfassen, können Sie das Trace-Protokoll in der Datei `/tmp/db2setup.trc` anzeigen.

Vom Dienstprogramm **db2setup** werden die folgenden Aktionen ausgeführt:

### Installationsverzeichnis

DB2 Data Links Manager und DB2 Universal Database werden im Verzeichnis `/usr/lpp/db2_07_01` installiert. DB2 Data Links Manager verwendet DB2 UDB, um protokollierte Informationen für die verbundenen Dateien zu verwalten.

## Gruppen- und Benutzer-IDs

Falls Sie die entsprechende Option während der Installation angegeben haben, werden für den DB2 Data Links Manager Administrator (DLMADMIN) eine Gruppen-ID (gid) und eine Benutzer-ID (uid) erstellt. In der DCE-DFS-Umgebung müssen Sie sicherstellen, dass die uid, der Benutzername, die gid und der Gruppenname mit der DCE-Identität übereinstimmen, die für DLMADMIN erstellt wurde.

## Exemplarerstellung

Für Data Link File Manager wird ein Exemplar erstellt. Das Standardexemplar, das der standardmäßigen Gruppen- und Benutzer-ID zugeordnet ist, hat den Namen DLFM.

## Registrierungsvariablen

Die folgenden Registrierungsvariablen werden definiert:

```
DLFM_PORT=anschlussnummer
DLFM_LOG_LEVEL=LOG_ERR
DB2_RR_TO_RS=ON
DB2_HASH_JOIN=ON
DLFM_INSTALL_PATH=$HOME/sqllib/bin
DLFM_INSTANCE_NAME=exemplarname
DB2INSTANCE=DLFM_INSTANCE_NAME
DLFM_BACKUP_DIR_NAME=$HOME/d1fmbackup //nur JFS
DLFM_BACKUP_DIR_NAME=/:/d1fmbackup //nur DCE-DFS
DLFM_BACKUP_TARGET=LOCAL
DLFM_FS_ENVIRONMENT=dateisystem
```

Dabei gilt Folgendes:

- *anschlussnummer* ist die für Data Links File Manager reservierte Anschlussnummer.
- *exemplarname* ist der Name des Exemplars von Data Links File Manager.
- *dateisystem* ist NATIVE in JFS-Umgebungen oder DFS in DCE-DFS-Umgebungen. Die Standardeinstellung ist NATIVE.

## PATH-Variablen

Die folgenden Variablen werden in der Prozedurdatei db2profile oder db2cshrc des DB2 Data Links Manager-Administrators gesetzt:

```
(für Bash-, Bourne- oder Korn-Shell)
export PATH=$PATH:$HOME/sqllib/bin:$HOME/sqllib/adm:$HOME/sqllib/misc
(für C-Shell)
setenv PATH=${PATH}:${HOME}/sqllib/bin:${HOME}/sqllib/adm:${HOME}/sqllib/misc
```

Wenn die Prozedurdatei db2profile oder db2cshrc des DB2 Data Links Manager Administrators jedes Mal ausgeführt werden soll, wenn sich dieser Benutzer am System anmeldet, müssen Sie den folgenden Eintrag zur Prozedurdatei *.profile* des DB2 Data Links Manager Administrators hinzufügen:

```
. INSTHOME/sql1lib/db2profile (für Bash-, Bourne oder Korn-Shell)
source INSTHOME/sql1lib/db2cshrc (für C-Shell)
```

Dabei steht *INSTHOME* für das Ausgangsverzeichnis des DB2 Data Links Manager Administrators.

### Nummer des Virtual File System

In JFS-Umgebungen wird der folgende Eintrag zur Datei `/etc/vfs` hinzugefügt:

```
d1fs 12 /usr/lpp/db2_07_01/bin/d1fs_mnthlp /usr/lpp/db2_07_01/bin/d1fs_fsshellper
```

Ist die VFS-Nummer 12 bereits im Gebrauch, gibt das Dienstprogramm **db2setup** eine andere Nummer zwischen 8 und 15 für die Verwendung durch das Virtual File System (VFS) an.

### Erstellen der DB2-Datenbank DLFM\_DB

In DCE-DFS-Umgebungen wird eine Datenbank DLFM\_DB nicht auf dem DLFM-Server-Knoten erstellt. Sie muss nach der Installation erstellt werden. Auf den DLFM-Client-Knoten wird im fernen Datenbankkatalog ein Eintrag für die DLFM\_DB erstellt.

In JFS-Umgebungen wird eine Datenbank DLFM\_DB auf dem Knoten erstellt, der DB2 Data Links Manager enthält.

### DMAPP-Registrierung vor dem Start in DCE-DFS

In einer DCE-DFS-Umgebung wird eine Datenmanageranwendung (Data Manager Application - DMAPP) installiert. Diese DMAPP verhindert das Umbenennen und Löschen von Dateien. DB2 Data Links Manager kann nur gestartet werden, wenn die DMAPP aktiv ist. Die DMAPP muss als Teil des DFS-Startvorgangs gestartet werden. Dies wird durch die Installation einer Prozedur erreicht, die vor dem Start von DFS ausgeführt wird. Das Dienstprogramm **db2setup** installiert diese Prozedur automatisch und führt hierbei die folgenden Aktionen aus:

1. Das Dienstprogramm **db2setup** überprüft, ob die Datei `/opt/dcelocal/tcl/user_cmd.tcl` vorhanden ist. Ist sie nicht vorhanden, wird sie vom Dienstprogramm **db2setup** erstellt.
2. Der Datei `/opt/dcelocal/tcl/user_cmd.tcl` werden Befehle hinzugefügt, um sicherzustellen, dass DMAPP beim Start von DFS gestartet wird.
3. Eine Verbindung von der Datei `$HOME/sql1lib/adm/d1fsdmap_prestart.dfs` zur Datei `/usr/bin/d1fsdmap_prestart.dfs` wird erstellt.

---

## Tasks nach Abschluss der Installation in DCE-DFS

Das Dienstprogramm **db2setup** führt fast alle Installations- und Konfigurations-Tasks aus, die erforderlich sind, um das Data Links Manager-System zu installieren und aktivieren. Die einzige zusätzliche Task, die Sie in DCE-DFS-Umgebungen ausführen müssen, ist das Einrichten des DFS-Plattenarchivverzeichnisses. Detaillierte Anweisungen hierzu finden Sie in „Tasks nach Abschluss der Installation mit SMIT“ auf Seite 56.

### Chiffrierschlüsseldatei (Keytab-Datei)

DLFM-Dämonen müssen die Berechtigung DCE network root (Root-Berechtigung für das DCE-Netzwerk) erhalten, damit sie auf die DFS-Dateigruppen zugreifen können. Hierfür muss der Administrator mit der Root-Berechtigung für das DCE-Netzwerk eine DCE-Chiffrierschlüsseldatei erstellen, mit der die Dämonen die Root-Berechtigung für das Netzwerk erhalten können. Diese Berechtigung muss regelmäßig erneuert werden.

Diese Chiffrierschlüsseldatei, die Informationen zum Principal und zum Kennwort enthält, sollte den Namen `data link.ktb` erhalten und im Verzeichnis `$INSTHOME/sqllib/security/` gespeichert werden. Die Berechtigungen dieser Datei sollten vom lokalen Benutzer mit Root-Berechtigung auf `read only` (Lesezugriff) gesetzt werden, und die Datei sollte auf dem DLFM-Server-Knoten und allen DLFM-Client-Knoten verfügbar sein.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Chiffrierschlüsseldatei zu erstellen:

1. Geben Sie den Befehl **rgy\_edit** ein. Eine Eingabeaufforderung des Befehls `rgy_edit` wird angezeigt, die wie folgt aussieht:

```
rgy_edit==>
```

2. Geben Sie den Befehl **kta** wie folgt ein:

```
kta[dd] -p principal [-r[egistry]] [-a | -pw kennwort] [-f chiffrierschlüsseldatei]
```

Sie können beispielsweise einen Befehl eingeben, der ähnlich aussieht, wie der folgende:

```
kta -p root -f /u/dlfm/sqllib/security/data link.ktb
```

Wenn Sie den Befehl **kta** ohne die Option `-pw kennwort` eingeben, werden Sie zur Eingabe eines Kennworts aufgefordert.



---

## Manuelle Installation von DB2 Data Links Manager mit SMIT

Es wird empfohlen, das Dienstprogramm **db2setup** zu verwenden, um DB2 Data Links Manager für AIX zu installieren. Wenn Sie dieses Dienstprogramm nicht verwenden wollen, können Sie das Softwarepaket für DB2 Data Links Manager manuell mit dem System Management Interface Tool (SMIT) von AIX installieren.

Wenn nicht anders vermerkt, sind die Schritte für die Installation von DB2 Data Links in Umgebungen mit dem Journaled File System (JFS) und DCE-DFS unter AIX identisch.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Softwarepaket für DB2 Data Links Manager mit Hilfe von SMIT zu installieren:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Legen Sie die entsprechende CD-ROM ein und hängen Sie das Laufwerk an.
3. Geben Sie den Befehl **smit** ein.
4. Wählen Sie die Option **Software Installation and Maintenance** —> **Install and Update Software** —> **Install Software Bundle (Easy Install)** aus.
5. Geben Sie die Eingabeeinheit oder das Eingabeverzeichnis für den Installationsdatenträger an, oder klicken Sie die Option **List** an, um alle Eingabeeinheiten oder -verzeichnisse anzuzeigen.
6. Wählen Sie das angehängte CD-ROM-Laufwerk aus und drücken Sie die Eingabetaste.
7. Wählen Sie das Paket **DB2V7DLNK** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Das Fenster **Install Software Bundle** wird geöffnet.
8. Überprüfen Sie die Parameter für die Installation des Pakets. Stellen Sie vor allem sicher, dass die Optionen **COMMIT software updates** und **AUTOMATICALLY install requisite software** auf **yes** gesetzt sind. Klicken Sie **OK** erneut an, um die Installation zu starten.
9. Wenn Sie das DB2-Softwarepaket noch nicht mit der Option **Media-Defined** auf diesem System installiert haben, können Sie es mit Hilfe der folgenden Prozedur installieren:
  - a. Wählen Sie im Menü **Bundle to Install** die Option **Media-Defined** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
  - b. Drücken Sie im Menü **Install Bundle Contents** die Eingabetaste, um die Installation fortzusetzen. Sie werden möglicherweise in Nachrichten über den Status der Installation informiert. Drücken Sie die Eingabetaste, um fortzufahren.
  - c. Drücken Sie F3, um zum Menü **Install Bundle Contents** zurückzukehren.

- d. Drücken Sie F4, um die Liste mit den Softwarepaketen erneut anzuzeigen. Wählen Sie das Paket aus, das installiert werden soll, und drücken Sie die Eingabetaste, um den Installationsprozess zu starten. DB2 wird im Verzeichnis `/usr/lpp/db2_07_01/` installiert.

## Tasks nach Abschluss der Installation mit SMIT

Nach der manuellen Installation des Softwarepakets für Data Links Manager müssen Sie eine Reihe von zusätzlichen Konfigurations-Tasks ausführen. Wenn Sie das Dienstprogramm **db2setup** verwendet haben, um das Produkt zu installieren, wurden diese Tasks *mit Ausnahme von* Schritt 3 (Einrichten eines DFS-Plattenarchivverzeichnisses) bereits automatisch ausgeführt.

Wenn nicht anders vermerkt, gelten diese Tasks für die Installation von Data Links Manager in systemeigenen JFS- und in DCE-DFS-Umgebungen.

**Anmerkung:** In DCE-DFS-Umgebungen wird bei den folgenden Tasks davon ausgegangen, dass Sie bereits eine DCE-Identität für die Verwendung durch Data Links File Manager erstellt haben. Bei den folgenden Beispielen wird angenommen, dass der DLFM-Benutzername, den Sie erstellt haben, `d1fmuser` lautet. Weitere Informationen zum Erstellen und Verwalten von DCE-Identitäten finden Sie in „Anhang C. Allgemeine DCE-DFS-Tasks und Referenzinformationen“ auf Seite 171 oder in der Produktdokumentation zu DCE-DFS von Transarc.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die manuelle Installation von DB2 Data Links Manager fertig zu stellen:

1. Führen Sie als Benutzer mit Root-Berechtigung für den DLFM-Server den Befehl `/usr/lpp/db2_07_01/instance/dlfmcr` aus, um ein DLFM-Exemplar zu erstellen.
2. **Nur für DCE-DFS:** Setzen Sie auf dem DLFM-Server und allen DLFM-Clients die Registrierungsvariable `DLFM_FS_ENVIRONMENT` wie folgt auf DFS:

```
db2set DLFM_FS_ENVIRONMENT=DFS
```

3. **Nur für DCE-DFS für Installationen mit "db2setup" oder SMIT:** Richten Sie auf dem DLFM-Server und allen DLFM-Clients das Plattenarchivverzeichnis ein.

Dieser Vorgang soll durch das folgende Szenario verdeutlicht werden:

- Der DCE-Zellenname ist `d1n1.almaden.ibm.com`.
- In der Zelle befinden sich zwei Knoten: `node1.almaden.ibm.com` (bezeichnet als *knoten1*) und `node2.almaden.ibm.com` (bezeichnet als *knoten2*).
- Bei DFS File Manager sind die folgenden beiden Präfixe registriert:

- `../dln1.almaden.ibm.com/fs/prfx1`. Dieses Präfix ist für *knoten1* systemeigen. Das Präfix ist `prfx1`. Der Name der Dateigruppe ist `dateigruppe1`.
- `../dln1.almaden.ibm.com/fs/prfx2`. Dieses Präfix ist für *knoten2* systemeigen. Das Präfix ist `prfx2`. Der Name der Dateigruppe ist `dateigruppe2`.

**Das Archivverzeichnis muss eine DFS-Dateigruppe sein.** So können Sie beispielsweise `../dln1.almaden.ibm.com/fs/dl_fm_backup/` als Archivverzeichnis verwenden.

In diesem Szenario setzen Sie die Registrierungsvariable `DLFM_BACKUP_DIR_NAME` auf dem DLFM-Server und allen DLFM-Clients wie folgt:

```
db2set DLFM_BACKUP_DIR_NAME=../dln1.almaden.ibm.com/fs/dl_fm_backup
```

Für Dateien, die sich in `prfx1` befinden, wird das Archiv durch den auf *knoten1* ausgeführten Kopierdämon im Verzeichnis `../dln1.almaden.ibm.com/fs/dl_fm_backup/knoten1/_prfx1/` erstellt. Für Dateien in `prfx2` wird das Archiv im Verzeichnis `../dln1.almaden.ibm.com/fs/dl_fm_backup/knoten2/_prfx2/` erstellt.

Die Verzeichnisse `../dln1.almaden.ibm.com/fs/dl_fm_backup/knoten*` und `../dln1.almaden.ibm.com/fs/dl_fm_backup/knoten*_prfx1/` werden erstellt, wenn Sie den Befehl **dlfm start** eingeben, wie weiter unten beschrieben.

4. **Nur für DCE-DFS:** Wenn Sie einen DLFM-Server oder -Client installieren, müssen Sie auf jedem Knoten die Datei `/etc/services` bearbeiten. Fügen Sie zwei aufeinander folgende Anschlussnummern für den Servicenamen `srv-dl_fm` hinzu. Ist beispielsweise der Servicenamen `data1srv` würden Sie `data1srv` und `data1srv_i` zur Datei `/etc/services` hinzufügen.
5. Setzen Sie die Registrierungsvariable `DLFM_PORT` auf eine nicht verwendete Anschlussnummer, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2set DLFM_PORT=anschlussnummer
```

Hierbei ist *anschlussnummer* die Nummer eines beliebigen Kommunikationsanschlusses, der nicht im Gebrauch ist. Es wird empfohlen, diesen Eintrag auch zur Datei `/etc/services` hinzuzufügen, damit keine anderen Services diesen Anschluss verwenden können.

6. **Nur für DCE-DFS:** Wenn Sie einen DLFM-Server installieren, müssen Sie sich mit dem Befehl **dce\_login** als Benutzer `DLMADMIN` anmelden und den Befehl **dlfm server\_conf** `srv-dl_fm` ausführen, wobei `srv-dl_fm` für den Servicenamen des Data Links Manager-Servers steht. Hierdurch werden die Dateien `dlmnodes.cfg` und `dlfs.cfg` automatisch erstellt.

Die Datei *dlmnodes.cfg* enthält Kopfdaten sowie Einträge für jeden Knoten. Die Kopfdaten enthalten den Namen der Datei, die Versionsnummer, die Anzahl der Knoten, die Eintragsnummer des Knotens für den Data Links Manager-Server und eine Prüfsumme. Die Einträge für die einzelnen Knoten enthalten jeweils den Knotennamen, die Anschlussnummer und den Knotentyp (Server oder Client).

Die Datei *dlfs.cfg* enthält Konfigurationsinformationen zum Benutzer DLMADMIN und der DCE-Zelle.

7. Führen Sie den Befehl **dlfm setup** aus. Vor dem Befehl **dlfm setup** muss der Befehl **dce\_login\_root** eingegeben werden. **Nur für DCE-DFS:** Führen Sie diesen Befehl nur auf dem DLFM-Server aus.
8. **Nur für DCE-DFS:** Wenn Sie einen DLFM-Client auf einem DCE-DFS-Knoten installieren, müssen Sie sich mit dem Befehl **dce\_login** als Benutzer DLMADMIN anmelden und den Befehl **dlfm server\_conf** *srv-dlfm knotenaliasname ferner-server* ausführen. Hierbei gilt Folgendes:
  - *srv-dlfm* steht für den Servicenamen des Data Links Manager-Clients auf diesem Knoten.
  - *knotenaliasname* steht für den Aliasnamen, der für diesen Knoten verwendet werden soll.
  - *ferner-server* steht für den Namen den Knotens des Data Links Manager-Servers in dieser DCE-Zelle.

Hierdurch wird automatisch ein Eintrag für diesen Knoten zur Datei *dlmnodes.cfg* auf dem Server hinzugefügt.

9. **Nur für DCE-DFS:** Wenn Sie DLFM-Clients installieren, müssen Sie für jeden Client die Datei */etc/services* bearbeiten. Fügen Sie zwei aufeinander folgende Anschlussnummern für den Servicenamen *srv-dlfm*, den Sie im vorigen Schritt angegeben haben, hinzu. Ist der Servicenamen beispielsweise *dataclt*, müssen Sie *dataclt* und *dataclt\_i* zur Datei */etc/services* hinzufügen.
10. **Nur für DCE-DFS:** Sichern Sie auf dem DLFM-Server alle Dateien unter *:/DataLinks*.
11. Erstellen Sie die Chiffrierschlüsseldatei wie in „Chiffrierschlüsseldatei (Keytab-Datei)“ auf Seite 54 beschrieben.
12. Geben Sie als Root folgende Befehle zum Starten von DMAPP ein:

```
stop.dfs all
start.dfs all
```

Wenn die Prozedurdatei *db2profile* oder *db2cshrc* des DB2 Data Links Manager Administrators jedes Mal ausgeführt werden soll, wenn sich dieser Benutzer am System anmeldet, müssen Sie den folgenden Eintrag zur Prozedurdatei *.profile* des DB2 Data Links Manager Administrators hinzufügen:

```
. INSTHOME/sql11b/db2profile (für Bash-, Bourne oder Korn-Shell)
source INSTHOME/sql11b/db2cshrc (für C-Shell)
```

Dabei steht *INSTHOME* für das Ausgangsverzeichnis des DB2 Data Links Manager Administrators.

Bei der Installation von DB2 Data Links File Manager mit Hilfe der Funktion für Softwarepakete werden die Dateigruppen für die DB2-Produktbibliothek (HTML) nicht automatisch installiert. Außerdem werden keine übersetzten DB2-Produktnachrichten installiert. Diese Dateigruppen müssen getrennt installiert werden. Weitere Informationen zur Installation dieser Dateigruppen finden Sie im Kapitel zur Server-Installation von DB2 für AIX im Handbuch *DB2 für UNIX Einstieg*.

---

## Tasks nach Abschluss der Installation

Nachdem das Dienstprogramm **db2setup** die Installation von DB2 Data Links Manager auf Ihrem System vollständig abgeschlossen hat, müssen Sie sicherstellen, dass es die Datenbank DLFM\_DB erfolgreich erstellt und konfiguriert hat. Nachdem Sie sichergestellt haben, dass diese Datenbank existiert, müssen Sie ein Schema für die Sicherung und Wiederherstellung einrichten, das Sie bei der Wiederherstellung nach einem Systemabsturz unterstützt und die Integrität Ihrer Daten schützt.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um zu überprüfen, ob die Datenbank DLFM\_DB erfolgreich erstellt und katalogisiert wurde:

1. Führen Sie die Prozedur `db2profile` oder `db2cshrc` wie folgt aus:

```
. INSTHOME/sql1lib/db2profile (für Bash-, Bourne- oder Korn-Shell)
source INSTHOME/sql1lib/db2cshrc (für C-Shell)
```

Dabei steht *INSTHOME* für das Ausgangsverzeichnis des Exempleigners.

2. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um den Eintrag für die Datenbank DLFM\_DB im Systemdatenbankverzeichnis abzurufen:

```
db2 list database directory
```

Die Ausgabe dieses Befehls sieht etwa wie folgt aus:

```
System Database Directory
```

```
Number of entries in the directory = 1
```

```
Database 1 entry:
```

```
Database alias = DLFM_DB
Database name = DLFM_DB
Local database directory = /home/dlfm
```

```
Database release level = 9.00
Comment =
Directory entry type = Indirect (1)
Catalog node number = 0
```

Auf dem DLFM-Server-Knoten in einer DCE-DFS-Umgebung gibt der Befehl **db2 list database directory** eine Ausgabe zurück, die ähnlich wie im oben aufgeführten Beispiel aussieht. Auf DLFM-Client-Knoten gibt der Befehl eine Ausgabe zurück, die ähnlich wie im Beispiel aussieht, *mit der Ausnahme*, dass für Directory entry type der Wert Remote angegeben ist. Wenn diese Datenbank nicht existiert, finden Sie weitere Informationen in „Erstellen und Löschen der DB2-Datenbank auf dem Data Links-Server“ auf Seite 130.

## Auswählen einer Sicherungsmethode

Immer wenn ein Wert vom Typ DATALINK in eine Tabelle mit einer DATALINK-Spalte eingefügt wird, die für die Wiederherstellung definiert ist, wird für die entsprechenden DATALINK-Dateien auf dem Data Links-Server eine Sicherung auf einem Archivierungs-Server geplant. Momentan sind das Kopieren auf Platte (Disk Copy, die Standardmethode) und Tivoli Storage Manager die beiden Optionen, die für die Dateisicherung auf einem Archivierungs-Server unterstützt werden. In zukünftigen Releases von DB2 Data Links Manager sollen auch Sicherungsdatenträger und Software anderer Hersteller unterstützt werden.

### Disk Copy

Wenn der Befehl **backup** auf dem DB2-Server eingegeben wird, stellt er sicher, dass die verbundenen Dateien in der Datenbank gesichert werden. Die Sicherung erfolgt auf dem Data Links-Server in dem Verzeichnis, das in der Registrierungsvariablen *DLFM\_BACKUP\_DIR\_NAME* angegeben ist.

Standardmäßig definiert diese Registrierungsvariable das Sicherungsverzeichnis in JFS-Umgebungen als *INSTHOME/dl\_fm\_backup*, wobei *INSTHOME* für das Ausgangsverzeichnis des DB2 Data Links Manager Administrators steht.

In DCE-DFS-Umgebungen definiert diese Registrierungsvariable das Sicherungsverzeichnis standardmäßig als *:/dl\_fm\_backup*. Dieses Verzeichnis muss eine DFS-Dateigruppe sein. Weitere Informationen finden Sie in „Leistungsverbesserungen für die Plattensicherung einer DFS-Umgebung“ auf Seite 121.

Verwenden Sie den Befehl **db2set**, um die Einstellung der Registrierungsvariablen *DLFM\_BACKUP\_DIR\_NAME* zu ändern.

Geben Sie beispielsweise den folgenden Befehl ein, um die Registrierungsvariable *DLFM\_BACKUP\_DIR\_NAME* so einzustellen, dass die Sicherungsdateien im Verzeichnis */home/backup* gespeichert werden:

```
mkdir /home/backup
chown dlfmid.dlfmgroup /home/backup
db2set DLFM_BACKUP_TARGET=LOCAL
db2set DLFM_BACKUP_DIR_NAME=/home/backup
dlfm stop
dlfm start
```

Wenn Sie die von der Registrierungsvariablen `DLFM_BACKUP_DIR_NAME` angegebene Speicherposition ändern wollen, müssen Sie sicherstellen, dass das von Ihnen angegebene Verzeichnis sich *nicht* auf einem Dateisystem befindet, das einen Data Links Filesystem Filter verwendet, und dass der für die Sicherungsdateien erforderliche Plattenspeicherplatz in dem Verzeichnis zur Verfügung steht.

Es wird nicht empfohlen, ein angehängtes NFS-Verzeichnis anzugeben. Wenn Sie ein angehängtes NFS-Verzeichnis angeben, müssen Sie sicherstellen, dass ein beliebiger Benutzername mit `root`-Berechtigung für diesen Datei-Server über Lese- und Schreibzugriff auf dieses angehängte Verzeichnis verfügt. Darüber hinaus muss der Benutzername des DB2 Data Links Manager Administrators auch auf der Maschine existieren, von der aus das NFS-Verzeichnis angehängt und exportiert worden ist.

### **Tivoli Storage Manager**

Sie können auch Tivoli Storage Manager (TSM) zum Sichern von Dateien verwenden, die sich auf einem Data Links-Server befinden.

Gehen Sie wie folgt vor, um Tivoli Storage Manager als Archivierungs-Server zu verwenden:

1. Installieren Sie Tivoli Storage Manager auf dem Data Links-Server. Weitere Informationen finden Sie in Ihrer Produktdokumentation zu Tivoli Storage Manager.
2. Registrieren Sie die Client-Anwendung des Data Links-Servers auf dem Tivoli Storage Manager-Server. Weitere Informationen finden Sie in Ihrer Produktdokumentation zu Tivoli Storage Manager.
3. Fügen Sie den Script-Dateien `db2profile` oder `db2cshrc` von Data Links Manager Administrator folgende Umgebungsvariablen hinzu:

```
(für Bash-, Bourne- oder Korn-Shell)
export DSMI_DIR=/usr/lpp/tsm/bin
export DSMI_CONFIG=$HOME/tsm/dsm.opt
export DSMI_LOG=$HOME/d1dump
export PATH=$PATH:/usr/lpp/tsm/bin
```

```
(für C-Shell)
setenv DSMI_DIR /usr/lpp/tsm/bin
```

```
setenv DSMI_CONFIG ${HOME}/tsm/dsm.opt
setenv DSMI_LOG ${HOME}/dldump
setenv PATH=${PATH}:/usr/lpp/tsm/bin
```

4. Stellen Sie sicher, dass sich die TSM-Standardvorgabendatei `dsm.sys` im Verzeichnis `/usr/lpp/tsm/bin` befindet.
5. Stellen Sie sicher, dass sich die TSM-Standardvorgabendatei `dsm.opt` im Verzeichnis `INSTHOME/tsm` befindet, wobei `INSTHOME` für das Ausgangsverzeichnis des Data Links Manager-Administrators steht.
6. Setzen Sie die Option `PASSWORDACCESS` in der TSM-Standardvorgabendatei `/usr/lpp/tsm/bin/dsm.sys` auf `generate`.
7. Registrieren Sie Ihr TSM-Kennwort mit der Option `generate`, bevor Sie Data Links File Manager zum ersten Mal starten. Auf diese Weise müssen Sie kein Kennwort angeben, wenn Data Links File Manager eine Verbindung zum TSM-Server einleitet. Weitere Informationen finden Sie in Ihrer Produktdokumentation zu TSM.
8. Setzen Sie die Registrierungsvariable `DLFM_BACKUP_TARGET` auf TSM. Dadurch wird die Sicherungsoption von Tivoli Storage Manager aktiviert. Der Wert der Registrierungsvariablen `DLFM_BACKUP_DIR_NAME` wird in diesem Fall ignoriert.

#### Anmerkungen:

- a. Wenn Sie die Einstellung der Registrierungsvariablen `DLFM_BACKUP_TARGET` zwischen TSM und LOCAL während der Laufzeit ändern, werden die Archivierungsdateien nicht an die neu angegebene Archivierungsposition versetzt. Wenn beim Start von Data Links File Manager beispielsweise der Wert der Registrierungsvariablen `DLMF_BACKUP_TARGET` auf TSM gesetzt ist und Sie den Wert der Registrierungsvariablen in LOCAL ändern, werden die Archivierungsdateien an die neue Position auf dem Datenträger versetzt. Die zuvor auf TSM archivierten Dateien werden nicht an die neue Position auf dem Datenträger versetzt.
  - b. Mit Hilfe der neuen Registrierungsvariablen `DLFM_TSM_MGMTCLASS` können Sie die TSM-Standardverwaltungsklasse überschreiben. Wenn diese Variable nicht gesetzt wird, wird die TSM-Standardverwaltungsklasse verwendet.
9. Stoppen Sie Data Links File Manager durch die Eingabe des Befehls **dlfm stop**.
  10. Starten Sie Data Links File Manager durch die Eingabe des Befehls **dlfm start**.



## XBSA-Archivierungs-Server

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen XBSA-Speichermanager als Archivierungs-Server zu verwenden:

1. Installieren Sie einen XBSA-Client auf dem Data Links-Server. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Produktdokumentation des XBSA-Herstellers.
2. Registrieren Sie die Client-Anwendung des Data Links-Servers beim XBSA-Server. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation des XBSA-Herstellers zum Server.
3. Fügen Sie die erforderlichen Umgebungsvariablen zur Prozedurdatei `db2profile` oder `db2cshrc` des DB2 Data Links Manager Administrators hinzu. Für Legato sind beispielsweise die folgenden Variablen erforderlich:  

```
(für Bash-, Bourne- oder Korn-Shell)
export NSR_SERVER=vollständig-qualifizierter-server-host-name

(für C-Shell)
setenv NSR_SERVER=vollständig-qualifizierter-server-host-name
```
4. Setzen Sie die Registrierungsvariable `DLFM_BACKUP_TARGET` auf XBSA und die Registrierungsvariable `DLFM_BACKUP_TARGET_LIBRARY` auf die vollständig qualifizierte gemeinsam benutzte Bibliothek, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt wurde. In diesem Fall wird die Registrierungsvariable `DLFM_BACKUP_DIR_NAME` ignoriert. Hierdurch wird die Sicherungsoption XBSA aktiviert.

**Anmerkung:** Der Name der Bibliothek muss auch angegeben, welches gemeinsam benutzte Objekt in der Bibliothek verwendet werden soll. Für Legato ist dies beispielsweise das folgende:

```
db2set DLFM_BACKUP_TARGET_LIBRARY=/usr/lib/
libxdb2.a(bsashr10.0)
```

Wenden Sie sich an Ihren XBSA-Hersteller, um Informationen zu den für Sie erforderlichen spezifischen Einstellungen zu erhalten.

5. Stoppen Sie Data Links File Manager, indem Sie den Befehl **dlfm stop** eingeben.
6. Starten Sie Data Links File Manager, indem Sie den Befehl **dlfm start** eingeben.

## Abschließen der Installation von Data Links Manager

Führen Sie auf dem Data Links Manager-Server die folgenden Schritte aus, um die Installation abzuschließen:

1. Erstellen Sie die Chiffrierschlüsseldatei wie in „Chiffrierschlüsseldatei (Keytab-Datei)“ auf Seite 54 beschrieben.
2. Geben Sie als Root folgende Befehle zum Starten von DMAPP ein:

```
stop.dfs all
start.dfs all
```
3. Führen Sie **dlfm setup** unter Verwendung der DCE-Root-Berechtigungen wie folgt aus:
  - a. Melden Sie sich als Data Links Manager-Administrator (DLMADMIN) an.
  - b. Setzen Sie als Root **dce\_login** ab.
  - c. Geben Sie den Befehl **dlfm setup** ein.

Führen Sie auf dem Data Links Manager-Client folgende Schritte aus, um die Installation abzuschließen:

1. Erstellen Sie die Chiffrierschlüsseldatei wie in „Chiffrierschlüsseldatei (Keytab-Datei)“ auf Seite 54 beschrieben.
2. Geben Sie als Root folgende Befehle zum Starten von DMAPP ein:

```
stop.dfs all
start.dfs all
```

Sie können jetzt eine DB2 Data Links Manager-Umgebung konfigurieren und die Installation überprüfen. Weitere Informationen finden Sie in „Kapitel 7. Überprüfen der Installation unter AIX“ auf Seite 69.

---

## Kapitel 6. Installation und Konfiguration von DB2 Data Links DFS Client Enabler

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie DB2 Data Links DFS Client Enabler installiert und konfiguriert wird. Diese Komponente wird auch als Data Links File System Cache Manager oder DLFS-CM bezeichnet. DFS Client Enabler wird auf DB2 Universal Database-Clients installiert und wird verwendet, um auf verbundene Dateien in DATALINK-Spalten zuzugreifen, für die die Option READ PERMISSION DB angegeben wurde.

---

### Installationsvoraussetzungen

Lesen Sie diese Informationen, bevor Sie mit der Installation von DB2 Data Links DFS Client Enabler beginnen.

#### DCE-DFS Client Version 3.1

Auf allen Maschinen, die DFS Client Enabler ausführen sollen, muss ein DCE-DFS Client Version 3.1 installiert sein. Die Verwendung des DCE-Slim Client wird nicht unterstützt.

#### Verwendung des Dienstprogramms "db2setup" oder von SMIT

Es wird dringend empfohlen, für die Installation von DFS Client Enabler das Dienstprogramm **db2setup** zu verwenden. Das Dienstprogramm **db2setup** führt fast alle Tasks für die Installation und Konfiguration automatisch aus. Wenn Sie die Datengruppe für DFS Client Enabler mit Hilfe von SMIT installieren wollen, müssen Sie das System manuell installieren und konfigurieren.

#### Version des Betriebssystems

Stellen Sie sicher, dass Sie AIX Version 4.2.1, Version 4.3.1, Version 4.3.2 oder Version 4.3.3 verwenden. Geben Sie zum Überprüfen der Version des Betriebssystems den Befehl **oslevel** ein.

#### Erforderlicher Plattenspeicherplatz

DFS Client Enabler ist eine wahlfreie Komponente, die Sie bei der Installation des DB2 Universal Database-Clients oder -Servers auswählen können. Sie können DFS Client Enabler nicht ohne DB2 Universal Database-Client oder -Server installieren, obwohl DFS Client Enabler auch ohne einen DB2 UDB-Client oder -Server eigenständig funktioniert. Neben dem für den Code von DFS Client Enabler erforderlichen Plattenspeicherplatz von 2 MB sollten Sie weitere 40 MB freihalten, wenn Sie DFS Client Enabler im Rahmen der Installation von DB2 Run-Time Client installieren. Sie benötigen mehr Plattenspeicherplatz, wenn Sie DFS Client Enabler im Rahmen der Installation eines DB2

Administration-Clients oder eines DB2-Servers installieren. Weitere Informationen zum erforderlichen Plattenspeicherplatz für DB2 Universal Database-Produkte finden Sie im Handbuch *DB2 für UNIX Einstieg*.

### Systemuhren synchronisieren

Stellen Sie sicher, dass die Systemuhren synchronisiert sind und synchronisiert bleiben. Die Synchronisation der Uhren ist unbedingt erforderlich, damit das Ablaufintervall für die Data Links-Token korrekt arbeitet. Das Ablaufintervall für die Data Links-Token ist ein Konfigurationsparameter der Datenbank. Geben Sie zum Überprüfen von Datum und Zeit des Systems den Befehl **date** ein. Weitere Informationen zum Synchronisieren der Systemuhren finden Sie im Handbuch *AIX Administration Guide*.

---

## Installation von DFS Client Enabler

DFS Client Enabler kann mit Hilfe des Dienstprogramms **db2setup** oder manuell mit Hilfe von SMIT installiert werden. Die Verwendung des Dienstprogramms **db2setup** ist die empfohlene Installationsmethode.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um DFS Client Enabler mit Hilfe des Dienstprogramms **db2setup** zu installieren:

1. Befolgen Sie die Anweisungen in „Installation von DB2 Data Links Manager unter AIX mit dem Dienstprogramm "db2setup"“ auf Seite 50, um den Installationsprozess zu starten.
2. Wenn das Fenster **DB2-Installationsprogramm** angezeigt wird, wählen Sie die Option **Installieren** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Das Fenster **DB2 Version 7 installieren** wird geöffnet.
3. Heben Sie ein beliebiges DB2-Client-Produkt hervor und wählen Sie die Option **Anpassen** aus.
4. Wählen Sie aus der Liste der Komponenten die Option **DFS Client Enabler** aus und drücken Sie die Eingabetaste, um fortzufahren.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um DFS Client Enabler manuell mit Hilfe von SMIT zu installieren:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Legen Sie die entsprechende CD-ROM ein und hängen Sie das Laufwerk an.
3. Geben Sie den Befehl **smit** ein.
4. Wählen Sie die Option **Software Installation and Maintenance** —> **Install and Update Software** —> **Install and Update from LATEST Available Software** aus.

5. Geben Sie die Eingabeeinheit oder das Eingabeverzeichnis für den Installationsdatenträger an, oder klicken Sie die Option **List** an, um alle Eingabeeinheiten oder -verzeichnisse anzuzeigen.
6. Klicken Sie die Option **LIST** neben dem Feld **SOFTWARE to install** an, um eine Liste von Dateigruppen anzuzeigen. Das Fenster **Multi-select List** wird geöffnet.
7. Wählen Sie die Dateigruppe **DFS Client Enabler** (db2\_07\_01.dfsc) aus, und klicken Sie **OK** an.
8. Klicken Sie **OK** erneut an, um den Installationsprozess zu starten.

Nach Beendigung der Installation müssen Sie den folgenden Befehl ausführen:

```
/usr/lpp/db2_07_01/bin/dlfscm_setup
```

Sie müssen diesen Befehl *nicht* ausführen, wenn Sie für die Installation von DFS Client Enabler das Dienstprogramm **db2setup** verwendet haben.

---

## Konfigurieren von DFS Client Enabler

Nach der Installation von DFS Client Enabler müssen Sie die folgenden Konfigurations-Tasks ausführen:

1. Informieren Sie den DCE-Administrator, dass die DCE-Identität `self` für die DFS Client Enabler-Maschine zur Gruppe DCE DLMADMIN hinzugefügt werden muss.
2. Nachdem Sie Schritt 1 ausgeführt haben, melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an der Maschine an, auf der DFS Client Enabler installiert ist, und geben Sie die folgenden Befehle ein:

```
dcecp -c secval deactivate
```

```
dcecp -c secval activate
```

Mit der Ausführung der `secval`-Befehle wird die Konfiguration in der Regel abgeschlossen. Möglicherweise muss jedoch außerdem ein Warmstart der Maschine durchgeführt werden. Führen Sie einen Warmstart der Maschine aus, auf welcher DB2 DFS Client Enabler gerade installiert worden ist, wenn Sie Probleme beim Zugriff auf READ PERMISSION DB-Dateien haben.

Geben Sie den DCE-Befehl `klist` ein, um zu überprüfen, ob sich `self` nun in der DCE-Gruppe DLMADMIN befindet. Die Gruppe DLMADMIN sollte unter *Lokale Gruppen* aufgelistet sein.



---

## Kapitel 7. Überprüfen der Installation unter AIX

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie die Installation unter AIX überprüfen, indem Sie eine DB2 Data Links Manager-Umgebung konfigurieren und mit ihr Dateien steuern, die mit DATALINK-Spalten auf einem DB2 Universal Database-Server verbunden sind.

Zum Überprüfen der Installation müssen Sie die folgenden sechs Prozeduren ausführen:

- „1. Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 UDB-Server“.
- „2. Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 Data Links-Server“ auf Seite 71.
- „3. Registrieren des Data Links-Servers bei der DB2 UDB-Datenbank“ auf Seite 77.
- „4. Überprüfen, ob die Beispieldatei von DLFF gesteuert wird“ auf Seite 79.
- „5. Überprüfen, ob auf die Beispieldatei zugegriffen werden kann“ auf Seite 80.
- „6. Anzeigen der Beispieldatei“ auf Seite 82.

Informationen zur Fehlerbehebung finden Sie in „Beheben von Fehlern in der Konfiguration unter AIX“ auf Seite 83. Methoden zum Umgehen bekannter Probleme in NFS-Umgebungen finden Sie in „Umgehen von Problemen in NFS-Umgebungen“ auf Seite 84.

---

### 1. Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 UDB-Server

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Testumgebung auf dem DB2 UDB-Server zu erstellen:

1. Melden Sie sich mit Root-Berechtigung am System an.
2. Erstellen Sie mit Hilfe des Befehls **db2icrt** ein Exemplar auf dem DB2-Server. Dieses Exemplar enthält eine Datenbank, in der sich Tabellen befinden, die Spalten mit dem Datentyp DATALINK enthalten. Weitere Informationen zum Erstellen von Exemplaren finden Sie im Handbuch *Systemverwaltung: Konzept*.

Im vorliegenden Beispiel wird ein Exemplar mit dem Namen VALIDATE erstellt, indem die folgenden Befehle eingegeben werden:

```
mkgroup testers
mkuser pgrp='testers' groups='testers' home='/home/validate' validate
/usr/lpp/db2_07_01/instance/db2icrt -u validate validate
```

3. Melden Sie sich ab.

- Melden Sie sich mit einer gültigen DB2-Benutzer-ID, die über die Berechtigung zur Systemverwaltung (SYSADM) für das von Ihnen erstellte Exemplar VALIDATE verfügt, am System an. Standardmäßig hat jeder Benutzer der Primärgruppe des Exemplareigners die Berechtigung SYSADM für Exemplare. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Einstieg* für Ihren Server.
- Stellen Sie sicher, dass das Exemplar VALIDATE das aktuelle Exemplar ist, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 get instance
```

Dieser Befehl sollte die folgende Ausgabe zurückgeben:

```
The current database manager instance is: VALIDATE
```

Falls diese Ausgabe nicht zurückgegeben wurde, geben Sie die folgenden Befehle ein:

```
set DB2INSTANCE=VALIDATE
db2 get instance
```

- Setzen Sie in der Konfigurationsdatei des Exemplars VALIDATE den Konfigurationsparameter DATALINKS des Datenbankmanagers auf *YES*, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 update dbm cfg using datalinks yes
```

Setzen Sie den Konfigurationsparameter DATALINKS des Datenbankmanagers auf *no*, wenn Sie die Funktionalität von DB2 Data Links Manager auf Ihrem DB2-Server inaktivieren wollen.

- Starten Sie das Exemplar VALIDATE, indem Sie den Befehl **db2start** eingeben.

**Anmerkung:** Wenn Sie eine Einstellung in der Konfigurationsdatei des Datenbankmanagers für ein Exemplar ändern, müssen Sie das Exemplar stoppen und neu starten (mit den Befehlen **db2stop** und **db2start**), damit die Änderungen wirksam werden. Im vorliegenden Beispiel wurde das Exemplar VALIDATE nicht gestartet; daher wurde nur der Befehl **db2start** eingegeben. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Systemverwaltung*.

- Erstellen Sie mit dem Befehl **db2 create database** eine Datenbank. Diese Datenbank soll eine Tabelle enthalten, die den Datentyp DATALINK verwendet. Weitere Informationen zum Befehl **db2 create database** finden Sie im Handbuch *Command Reference*.

Erstellen Sie für dieses Beispiel eine Datenbank mit dem Namen STAFF, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 create database staff
```



9. Stellen Sie eine Verbindung zur Datenbank STAFF her, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:
 

```
db2 connect to staff
```
10. Erstellen Sie in der soeben erstellten Datenbank STAFF eine Tabelle mit dem Namen EMPLOYEE, für die eine Spalte mit dem Datentyp DATALINK definiert ist. Geben Sie hierzu den folgenden Befehl ein:
 

```
db2 "create table employee (id int, fname varchar(30), lname varchar(30), picture datalink linktype url file link control integrity all read permission db write permission blocked recovery yes on unlink restore)"
```
11. Beenden Sie alle Verbindungen zu dieser Datenbank, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:
 

```
db2 connect reset
```
12. Melden Sie sich ab.

---

## 2. Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 Data Links-Server

Nach dem Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 UDB-Server muss nun eine Testumgebung auf dem DB2 Data Links-Server erstellt werden.

Für das Erstellen der Testumgebung auf dem Data-Links-Server müssen die folgenden vier Tasks ausgeführt werden:

- „Vorbereiten eines Dateisystems“.
- „Registrieren des Dateisystems beim Data Links File Filter“ auf Seite 74.
- „Registrieren der DB2 UDB-Datenbank“ auf Seite 76.
- „Erstellen einer Beispieldatei“ auf Seite 76.

### Vorbereiten eines Dateisystems

Sie können ein Journaled File System (JFS) oder ein DCE-DFS-Dateisystem erstellen, um die Installation von Data Links Manager zu testen.

#### Erstellen eines Journaled File System (JFS) auf dem DB2 Data Links-Server

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein JFS auf dem DB2 Data Links-Server zu erstellen:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Bereiten Sie ein JFS wie folgt für die Verwendung eines Data Links Filesystem Filters vor:
  - a. Erstellen Sie ein Dateisystem des Typs Journaled File System (JFS). Verwenden Sie hierzu den Befehl **smit manfs**, und setzen Sie die Option *Mount AUTOMATICALLY at system restart?* auf *no*. Sie können auch ein bereits vorhandenes JFS-Dateisystem verwenden. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *AIX Administration Guide*.

- b. Öffnen Sie die Datei `/etc/filesystems`, notieren Sie die aktuellen Einstellungen für den Eintrag `vfs`, und bearbeiten Sie diese Zeilengruppe so, dass sie folgende Werte hat:

```
mount = false
vfs = dlfs
```

- c. Fügen Sie das folgende Attribut zur Zeilengruppe der Datei `/etc/filesystems` hinzu:

```
nodename = -
```

**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass nach dem Nullzeichen (-) für diesen Eintrag keine Leerzeichen vorhanden sind.

- d. Bearbeiten Sie die Zeilengruppe der Datei `/etc/filesystems` für Ihr Dateisystem, und setzen Sie den Parameter `Basefs` des Attributs `options` auf den Wert, den Sie in Schritt 2b für den Eintrag `vfs` notiert haben. Der Eintrag könnte dann ähnlich wie der folgende Eintrag aussehen:

```
options = rw,Basefs=jfs
```

3. Ändern Sie die Eigenschaften des Dateisystems, so dass es vom Data Links Filesystem Filter gesteuert wird, und hängen Sie es an, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:

```
/usr/lpp/db2_07_01/instance/dlffmsmd dlfm-mount-punkt
```

Dabei steht *dlfm-mount-punkt* für den Mount-Punkt des verwendeten JFS-Dateisystems.

Geben Sie im vorliegenden Beispiel den folgenden Befehl ein:

```
/usr/lpp/db2_07_01/instance/dlffmsmd /test
```

4. Melden Sie sich ab.

### **Erstellen eines DCE-DFS-Dateisystems auf dem DB2 Data Links-Server**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein DCE-DFS-Dateisystem auf dem DB2 Data Links-Server zu erstellen:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an und führen Sie als DFS-Administrator die Aktion `dce_login` aus.
2. Erstellen Sie einen logischen Datenträger, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
mklv -y datenverbundname -t datenverbundtyp lfs rootdg 1
```

Hierbei gilt Folgendes: *datenverbundname* steht für den Namen des logischen Datenträgers, *datenverbundtyp* steht für den Typ des Datenverbunds (Aggregate), *rootdg* steht für den Typ des logischen Datenträgers und 1 steht für die Anzahl der logischen Partitionen.

3. Erstellen Sie im logischen Datenträger einen Datenverbund (Aggregate), indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
newaggr -aggregate /dev/dmtest -block 8192 -frag 1024 -overwrite
```

Hierbei steht */dev/dmtest* für den Namen des Datenverbunds, angegeben als Einheitendatei. Wenn dieser Datenverbundname bereits existiert, werden durch die Option *-overwrite* (Überschreiben) alle Daten in diesem Datenverbund gelöscht.

4. Initialisieren und exportieren Sie den Datenverbund, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
mkdfs1fs -d /dev/dmtest -n dmtest
```

Hierbei steht */dev/dmtest* für den Einheitennamen des Datenverbunds.

5. Erstellen Sie die Dateigruppen im Datenverbund, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
mkdfs1fs -f dmtest1.ft -m /:/dmtest/dmtest1 -n dmtest
```

Hierbei steht */:/dmtest/dmtest1* für den Mount-Punkt im DFS-Namensbereich und *dmtest* für den Namen des Datenverbunds.

**Anmerkung:** Sie müssen eine gültige Aktion **dce\_login** ausgeführt haben und über die Berechtigung zum Erstellen von Verzeichnissen im DFS-Namensbereich verfügen.

6. Bearbeiten Sie die Datei */opt/dcelocal/var/dfs/dfstab*, und ändern Sie den Eintrag für den soeben erstellten Datenverbund von *1fs* in *dmlfs*. Diese Datei enthält beispielsweise für jeden Datenverbund Einträge, die ähnlich aussehen wie die folgenden:

```
blkdev aggname aggtype aggid [UFS fsid]
/dev/aggrdev1 aggrname1 1fs 1
/dev/aggrdev2 aggrname2 1fs 2
```

Ändern Sie für alle Datenverbünde, die von Data Links gesteuert werden sollen, den Eintrag für *aggtype* in *dmlfs*. Speichern und schließen Sie die Datei.

**Anmerkungen:**

- a. Wenn Sie einen Datenverbund mit Hilfe von SMIT erstellen, können Sie auch eine Datenverbund-ID angeben. Die standardmäßige ID ist jedoch die nächsthöhere verfügbare ganze Zahl.
  - b. Wenn der Datenverbund bereits exportiert wurde, müssen Sie das Exportieren rückgängig machen, bevor Sie diesen und den folgenden Schritt ausführen.
7. Aktivieren Sie DFS SMT auf dem Datenverbund, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:

```
dmaggr -aggregate name [{-on | -off}] [{-needapp | -noneedapp}] [-help]
```

Es wird empfohlen, für die Ausführung dieses Befehls stets die Option `-needapp` zu verwenden.

8. Exportieren Sie den Datenverbund, so dass er vom Data Links Filesystem Filter gesteuert werden kann.
9. Registrieren Sie ein Dateisystem, das von einem Data Links Filesystem Filter (DLFF) gesteuert wird, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
dlfm add_prefix präfixpfad
```

Hierbei steht *präfixpfad* für die Speicherposition des Dateisystems, das von einem DLFF gesteuert wird.

10. Zum Registrieren einer DCE-DFS-Dateigruppe können Sie den Befehl **dlfm add\_prefix /test** oder eine der folgenden Variationen verwenden:

```
dlfm add_prefix for dfs rwpath präfixpfad
```

Dieser Befehl gibt einen Pfad mit Lesezugriff für DCE-DFS an.

```
dlfm add_prefix for dfs rwpath präfixpfadlocalpath lokaler-mount-punkt
```

Hierbei steht *lokaler-mount-punkt* für den Mount-Punkt des Basisdateisystems für das Präfix. Der Mount-Punkt des Basisdateisystems kann verwendet werden, um die Leistung beim Archivieren und Abrufen von Dateien zu verbessern. Weitere Informationen finden Sie in „Leistungsverbesserungen für die Plattensicherung einer DFS-Umgebung“ auf Seite 121.

**Anmerkung:** Sie müssen alle Variationen der Befehle **dlfm add\_prefix** von dem Knoten aus ausführen, auf dem sich die DFS-Dateigruppe befindet. Nach der Ausführung dieses Befehls müssen Sie auf demselben Knoten den Befehl **dlfm start** ausführen.

## Registrieren des Dateisystems beim Data Links File Filter

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Dateisystem `/test` beim DLFF zu registrieren:

1. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Führen Sie die Prozedur `db2profile` oder `db2cshrc` wie folgt aus:

```
. INSTHOME/sqllib/db2profile (für Bash-, Bourne- oder Korn-Shell)
source INSTHOME/sqllib/db2cshrc (für C-Shell)
```

Dabei steht *INSTHOME* für das Ausgangsverzeichnis des Exemplareigners.

3. Starten Sie Data Links File Manager, indem Sie den Befehl **dlfm start** eingeben.
4. Überprüfen Sie, ob Data Links File Manager erfolgreich gestartet wurde, indem Sie den Befehl **dlfm see** eingeben.

Wenn die Back-End-Prozesse von Data Links File Manager erfolgreich gestartet wurden und aktiv sind, wird eine Ausgabe zurückgegeben, die ähnlich aussieht, wie die folgende:

```

 PID PPID PGID RUSER EUSER ETIME COMMAND
 7624 49852 55994 dl_fm dl_fm 02:44 dl_fm
 49852 1 55994 dl_fm dl_fm 02:44 dl_fm
 :
 56510 49852 55994 dl_fm root 02:44 dl_fm_chownd

```

- Überprüfen Sie, ob das Journaled File System, das von einem DLFF gesteuert wird, erfolgreich angehängt wurde. Geben Sie hierzu den folgenden Befehl ein:

```
lsfs -v dlfs
```

Im vorliegenden Beispiel gibt dieser Befehl eine Ausgabe ähnlich der folgenden zurück:

```

Name Nodename Mount Pt VFS Size Options
/dev/d11v - /test dlfs -- rw,Basefs=jfs
/dev/lv04 - /dlinks2 dlfs -- rw,Basefs=jfs

```

Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zu überprüfen, ob ein DFS-Datei-Server von einem DLFF gesteuert wird:

```
dfsexport | grep dmlfs
```

Die von diesem Befehl zurückgegebene Ausgabe sollte ähnlich wie die folgende aussehen:

```
/dev/dlfs_test dlfs_test dmlfs 4
```

- Registrieren Sie ein Dateisystem, das von einem Data Links Filesystem Filter (DLFF) gesteuert wird, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
dlfm add_prefix präfixpfad
```

Hierbei steht *präfixpfad* für die Speicherposition des Dateisystems, das von einem DLFF gesteuert wird.

Führen Sie zum Beispiel die Registrierung beim Data Links-Server so aus, dass der Data Links Filesystem Filter für das Dateisystem test verwendet wird, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
dlfm add_prefix /test
```

Geben Sie zum Aktualisieren eines vorhandenen Präfixes einen der folgenden Befehle ein:

```

dlfm update_prefix präfixpfad //JFS
dlfm update_prefix präfixpfad for dfs localpath lokaler-mount-punkt //DFS

```

## Registrieren der DB2 UDB-Datenbank

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine neue Datenbank bei Data Links File Manager zu registrieren:

1. Melden Sie sich am System als DB2 Data Links Manager-Administrator an.
2. Registrieren Sie die ferne DB2 UDB-Datenbank, in der der Datentyp DATALINK definiert wurde, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
dlfm add_db datenbank exemplar host-name
```

Dabei gilt Folgendes:

- *datenbank* ist der Aliasname der fernen Datenbank.
- *exemplar* ist das Exemplar, in dem sich *datenbank* befindet. Wenn Sie ein Windows NT-Exemplar auf einem AIX oder Solaris Data Links Manager registrieren, muss *EXEMPLAR* in Großbuchstaben geschrieben werden.
- *host-name* ist der vollständig qualifizierte Host-Name des DB2 UDB-Servers, auf dem sich *datenbank* befindet.

Mit dem folgenden Befehl wird eine Datenbank namens STAFF registriert, die sich im Exemplar VALIDATE auf einem DB2 UDB-Server mit dem vollständig qualifizierten Host-Namen db2server.services.com befindet:

```
dlfm add_db staff validate db2server.services.com
```

Geben Sie zum Auflisten der registrierten Datenbanken den folgenden Befehl ein:

```
dlfm list registered databases
```

Geben Sie bei der Ausführung dieses Befehls nicht die Datenbank DLFM\_DB an. DLFM\_DB ist eine lokale Datenbank, die verwendet wird, um Dateien zu verfolgen, die unter der Steuerung von Data Links File Manager sind.

3. Melden Sie sich ab.

## Erstellen einer Beispieldatei

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Beispieldatei zu erstellen:

1. Melden Sie sich am System als beliebiger Benutzer an, der *nicht* der DB2 Data Links Manager-Administrator ist. Verwenden Sie in DCE-DFS-Umgebungen Ihre DCE-Benutzer-ID.
2. Erstellen Sie ein Verzeichnis auf dem Dateisystem, das von einem Data Links Filesystem Filter (DLFF) gesteuert wird, um darin Dateien zu speichern, die von einem DB2-Server gesteuert werden. Geben Sie hierzu den folgenden Befehl ein:

```
mkdir dateisystemname/verzeichnisname
```

Dabei gilt Folgendes:

- *dateisystemname* steht für den Namen des Dateisystems, das von einem DLFF gesteuert wird.

- *verzeichnisname* steht für den Namen des von Ihnen erstellten Verzeichnisses.

Der DB2 Data Links Manager Administrator sollte nie Eigner von Dateien oder Verzeichnissen sein, die sich in einem Dateisystem befinden, das von einem Data Links Filesystem Filter gesteuert wird. Mit dem folgenden Befehl z. B. wird das Verzeichnis mit dem Namen `pictures` im Dateisystem `/test` erstellt:

```
mkdir /test/pictures
```

3. Ändern Sie die Berechtigungen für das soeben erstellte Verzeichnis `pictures`, damit jeder Benutzer in diesem Verzeichnis Dateien erstellen kann. Verwenden Sie hierfür den folgenden Befehl:

```
chmod 777 /test/pictures
```

4. Erstellen Sie im Verzeichnis `/test/pictures` eine Beispieldatei mit dem Namen `psmith.bmp`, die von Data Links File Manager verwaltet werden soll. Geben Sie hierzu den folgenden Befehl ein:

```
echo "Dies ist ein Bild von Paul Smith." > /test/pictures/psmith.bmp
```

5. Melden Sie sich ab.

Die Beispieldatei `psmith.bmp` ist eine Textdatei und keine Bitmap, obwohl sie die Erweiterung `.bmp` hat. Zum Zweck der Überprüfung der Installation stellt diese Datei das Bild eines Mitarbeiters dar, das in eine Tabelle eingefügt wurde, die mit dem Datentyp `DATALINKS` definiert wurde.

---

### 3. Registrieren des Data Links-Servers bei der DB2 UDB-Datenbank

Registrieren Sie den Data Links-Server bei der fernen DB2 UDB-Datenbank, in der zuvor der Datentyp `DATALINK` definiert wurde, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

1. Melden Sie sich mit einer gültigen DB2-Benutzer-ID, die über die Berechtigung zur Systemverwaltung (`SYSADM`) für das von Ihnen erstellte Exemplar `VALIDATE` verfügt, am System an. Standardmäßig hat jeder Benutzer der Primärgruppe des Exempleigners die Berechtigung `SYSADM` für Exemplare. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Einstieg* für Ihren Server.
2. Führen Sie die Prozedur `db2profile` oder `db2cshrc` wie folgt aus:

```
. INSTHOME/sql1lib/db2profile (für Bash-, Bourne- oder Korn-Shell)
source INSTHOME/sql1lib/db2cshrc (für C-Shell)
```

Dabei steht `INSTHOME` für das Ausgangsverzeichnis des Exempleigners.

3. Starten Sie das Exemplar `VALIDATE`, indem Sie den Befehl `db2start` eingeben.

4. Registrieren Sie einen Data Links-Server, der die Dateien steuern soll, die durch den Datentyp DATALINK verbunden sind. Geben Sie hierzu einen der folgenden Befehle ein:

```
db2 "add datalinks manager for database aliasname-der-datenbank==>
 using node host-name port anschlussnummer" //JFS
-ODER-
db2 "add datalinks manager for database aliasname-der-datenbank==>
 cell zellenname dlminstance exemplarname" //DCE-DFS
```

Dabei gilt Folgendes:

- *aliasname-der-datenbank* steht für den Aliasnamen der Datenbank.
- *host-name* steht für den vollständig qualifizierten Host-Namen des Data Links-Servers.
- *anschlussnummer* steht für die Anschlussnummer, die für die Kommunikation zwischen dem Data Links-Server und dem DB2-Server reserviert ist. Diese Anschlussnummer wurde während der Installation von DB2 Data Links Manager angegeben.
- *zellenname* ist der Name der DCE-Zelle, in der Data Links installiert wurde.
- *exemplarname* ist der Name des Exemplars DLMADMIN für diese DCE-Zelle.

Geben Sie für das Beispiel mit JFS den folgenden Befehl ein:

```
db2 "add datalinks manager for database staff using==>
 node dlmservices.com port 50100"
```

Geben Sie für das Beispiel mit DCE-DFS den folgenden Befehl ein:

```
db2 "add datalinks manager for database staff using==>
 cell services.com dlminstance dladmin"
```

5. Stellen Sie eine Verbindung zur Datenbank STAFF her, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:
- ```
db2 connect to staff
```
6. Fügen Sie in die Tabelle EMPLOYEE einen Eintrag ein, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 "insert into employee values (001,'Paul','Smith',==>
      dlvalue('http://host-name/gesteuerte-datei'))"
```

Dabei gilt Folgendes:

- *host-name* steht für den vollständig qualifizierten Host-Namen des Data Links-Servers.
- *gesteuerte-datei* steht für den vollständigen Pfadnamen der Datei, die auf dem Data-Links-Server gesteuert werden soll.

Ersetzen Sie in DCE-DFS-Umgebungen die in diesen Beispielen verwendete URL (`http://...`) durch `dfs://.../zellenname/dateisystem/...`. Geben Sie im vorliegenden Beispiel den folgenden Befehl ein:

```
db2 "insert into employee values (001,'Paul','Smith',==>
    dlvalue('dfs://.../services.com/test/pictures/psmith.bmp'))"
```

7. Melden Sie sich ab.

4. Überprüfen, ob die Beispieldatei von DLFF gesteuert wird

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um zu überprüfen, ob die zuvor erstellte Beispieldatei `psmith.bmp` vom Data Links File Filter (DLFF) gesteuert wird (führen Sie diese Schritte in DCE-DFS-Umgebungen von einem Client-Knoten aus):

1. Melden Sie sich als beliebiger Benutzer (*aufßer* als Benutzer mit Root-Berechtigung) oder als DB2 Data Links Manager Administrator am System an. In DCE-DFS-Umgebungen müssen Sie sich mit Ihrer DCE-Benutzer-ID anmelden.
2. Überprüfen Sie, ob die Datei `psmith.bmp` nun von Data Links File Manager gesteuert wird, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
cat gesteuerte-datei
```

Hierbei steht *gesteuerte-datei* für den vollständigen Pfadnamen der Datei, die vom Data-Links-Server gesteuert wird.

Geben Sie im vorliegenden Beispiel den folgenden Befehl ein:

```
cat /test/pictures/psmith.bmp
```

Anmerkung: Im vorliegenden Fall wird der Befehl `cat` verwendet, da `psmith.bmp` tatsächlich eine Textdatei ist. Die Ausführung des Befehls `cat` für eine echte Binärdatei würde zu einer sinnlosen Ausgabe führen.

Wird diese Datei von Data Links File Manager gesteuert, wird der folgende Fehler zurückgegeben:

```
Cannot open /test/pictures/psmith.bmp
```

3. Melden Sie sich ab.

5. Überprüfen, ob auf die Beispieldatei zugegriffen werden kann

In diesem Schritt wird überprüft, ob auf die Beispieldatei `psmith.bmp` zugegriffen werden kann, während sie von Data Links File Manager gesteuert wird. Hierzu müssen Sie zunächst ein *Zugriffs-Token* auf dem DB2 Universal Database-Server generieren.

In DCE-DFS-Umgebungen sollten Sie diese Schritte von einer Maschine ausführen, auf der DFS Client Enabler installiert ist.

1. Melden Sie sich mit einer gültigen DB2-Benutzer-ID, die über die Berechtigung zur Systemverwaltung (SYSADM) für das von Ihnen erstellte Exemplar `VALIDATE` verfügt, am System an. Standardmäßig hat jeder Benutzer der Primärgruppe des Exemplareigners die Berechtigung `SYSADM` für Exemplare. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Einstieg* für Ihren Server.
2. Führen Sie die Prozedur `db2profile` oder `db2cshrc` wie folgt aus:

```
. INSTHOME/sqllib/db2profile    (für Bash-, Bourne- oder Korn-Shell)
source INSTHOME/sqllib/db2cshrc  (für C-Shell)
```

Dabei steht *INSTHOME* für das Ausgangsverzeichnis des Exemplareigners.

3. Starten Sie das Exemplar `VALIDATE`, indem Sie den Befehl **db2start** eingeben.
4. Stellen Sie eine Verbindung zur Datenbank `STAFF` her, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 connect to staff
```
5. Wählen Sie die gesteuerte Datei zur Aktualisierung aus, indem Sie eine SQL-Anweisung `SELECT` eingeben. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *SQL Reference*.

Geben Sie im vorliegenden Beispiel den folgenden Befehl ein:

```
db2 "select dlurlpath(picture) from employee where lname = 'Smith'"
```

Dieser Befehl gibt den vollständigen Pfadnamen mit einem Zugriffs-Token in der folgenden Form zurück:

```
pfad-der-gesteuerten-Datei/zugriffs-token;name-der-gesteuerten-datei
```

Dabei gilt Folgendes:

- *pfad-der-gesteuerten-datei* steht für den vollständig qualifizierten Pfad der gesteuerten Datei.
- *zugriffs-token* ist ein verschlüsselter Schlüssel, der dem Datenbankmanager zugeordnet ist.
- *name-der-gesteuerten-datei* steht für den Namen der Datei, die von einem Data Links Filesystem Filter gesteuert wird.

Sie erhalten z. B. ein Zugriffs-Token ähnlich dem folgenden:

```
/test/pictures/HVJ5NXGC0WQ.I5KKB6;psmith.bmp
```

Dieses Zugriffs-Token wird verwendet, um diese Datei auf dem Data Links-Server zu lesen.

Anmerkung: Dieses Zugriffs-Token ist nur 60 Sekunden lang gültig. Dies bedeutet, dass Sie nach Eingabe dieses Befehls nur 60 Sekunden Zeit haben, um die restlichen Schritte in diesem Abschnitt auszuführen (oder um von Data Links gesteuerte Dateien zu bearbeiten). Sie können die standardmäßige Verfallszeit ändern, indem Sie den Konfigurationsparameter *DL_EXPINT* der Datenbank ändern.

Geben Sie die folgenden Befehle ein, um die standardmäßige Verfallszeit eines Zugriffs-Tokens auf 10 Minuten zu ändern (der Wert wird in Sekunden eingegeben):

```
db2 update db cfg for staff using dl_expint 600
db2 terminate
db2 connect to database staff
```

Wenn Sie die Einstellung eines beliebigen Konfigurationsparameters der Datenbank ändern, müssen Sie immer die Verbindung wiederherstellen, damit die Änderungen wirksam werden. Weitere Informationen zu Parametern in der Konfigurationsdatei der Datenbank finden Sie im Handbuch *Systemverwaltung*.

6. Melden Sie sich ab.

Wurde kein Fehler zurückgegeben, verfügen Sie über Zugriff auf diese Datei, und Sie haben DB2 Data Links Manager korrekt installiert und konfiguriert. Informationen zu Befehlen, die beim Betrieb einer DB2 Data Links Manager-Umgebung häufig verwendet werden, finden Sie in „Kapitel 10. Arbeiten mit Data Links File Manager“ auf Seite 115.

Wurde ein Fehler zurückgegeben, fahren Sie mit „Beheben von Fehlern in der Konfiguration unter AIX“ auf Seite 83 fort.

Weitere Informationen zu den SQL-Befehlen, die verwendet wurden, um die Installation zu überprüfen, finden Sie im Handbuch *SQL Reference*.

6. Anzeigen der Beispieldatei

Zum Abschluss der Überprüfung verwenden Sie das Zugriffs-Token, um die Datei `psmith.bmp` anzuzeigen.

In DCE-DFS-Umgebungen sollten Sie diese Schritte von einer Maschine ausführen, auf der DFS Client Enabler installiert ist.

1. Melden Sie sich als beliebiger Benutzer (*außer* als Benutzer mit Root-Berechtigung) oder als DB2 Data Links Manager Administrator am System an. In DCE-DFS-Umgebungen müssen Sie sich mit Ihrer DCE-Benutzer-ID anmelden.
2. Überprüfen Sie, ob Sie auf die Datei zugreifen können und ob sie von Data Links File Manager gesteuert wird.

Geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
cat "/test/pictures/zugriffs-token;psmith.bmp"
```

Hierbei steht *zugriffs-token* für den verschlüsselten Schlüssel, den Sie im vorigen Schritt aufgezeichnet haben.

Dieser Befehl sollte die folgende Ausgabe zurückgeben:

```
"Dies ist ein Bild von Paul Smith."
```

Wurde kein Fehler zurückgegeben, verfügen Sie über Zugriff auf diese Datei, und Sie haben DB2 Data Links Manager korrekt installiert und konfiguriert. Informationen zu Befehlen, die beim Betrieb einer DB2 Data Links Manager-Umgebung häufig verwendet werden, finden Sie in „Kapitel 10. Arbeiten mit Data Links File Manager“ auf Seite 115.

Wurde ein Fehler zurückgegeben, fahren Sie mit „Beheben von Fehlern in der Konfiguration unter AIX“ auf Seite 83 fort.

Weitere Informationen zu den SQL-Befehlen, die verwendet wurden, um die Installation zu überprüfen, finden Sie im Handbuch *SQL Reference*.

Beheben von Fehlern in der Konfiguration unter AIX

Wenn beim Zugriff auf die Testdatei `psmith.bmp` ein Fehler zurückgegeben wird, können Sie anhand der folgenden Prüfliste die Konfigurationsanweisungen erneut durcharbeiten und die einzelnen Punkte nacheinander überprüfen.

Auf dem Data Links-Server:

- Stellen Sie sicher, dass das Dateisystem, das zum Speichern verbundener Dateien verwendet wird, korrekt registriert ist.
- Stellen Sie in systemeigenen JFS-Umgebungen sicher, dass das Dateisystem, das zum Speichern verbundener Dateien verwendet wird, als `dlfs` angehängt ist.
- Stellen Sie in DCE-DFS-Umgebungen sicher, dass der DFS-Client ausgeführt wird und `/...` angehängt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die DB2-Datenbank korrekt registriert wurde.
- Stellen Sie sicher, dass das Verzeichnis, in dem die verbundene Datei gespeichert wird, *nicht* vom Benutzernamen des DB2 Data Links Manager Administrators oder einem Benutzernamen mit `root`-Berechtigung erstellt wurde.
- Überprüfen Sie, ob Data Links File Manager gestartet wurde, indem Sie den Befehl `dlfm see` eingeben.

Auf dem DB2-Server:

- Stellen Sie sicher, dass der Konfigurationsparameter `DATALINKS` des Datenbankmanagers auf `YES` eingestellt ist.
- Überprüfen Sie, ob Data Links Manager mit Hilfe des Befehls `db2 add datalinks manager` korrekt registriert wurde.
- Stellen Sie in DCE-DFS-Umgebungen sicher, dass der DFS-Client ausgeführt wird und `/...` angehängt ist.

Für DFS Client Enabler (nur für DCE-DFS-Umgebungen)

Stellen Sie sicher, dass `/...` auf der Maschine, auf der DFS Client Enabler installiert ist, als `dlfscm` angehängt ist.

Informationen zu Fehlermeldungen für DB2 Data Links Manager finden Sie in „Anhang A. Fehler in DB2 Data Links Manager und die entsprechenden Benutzeraktionen“ auf Seite 149. Informationen zu Fehlermeldungen für den DB2-Server finden Sie in *Fehlermeldungen*.

Umgehen von Problemen in NFS-Umgebungen

In diesem Abschnitt werden Methoden zum Umgehen bekannter Probleme beschrieben, die auftreten können, wenn DB2 Data Links Manager für AIX in NFS-Umgebungen ausgeführt wird. Diese Probleme sind NFS-spezifisch und werden nicht durch DB2 Data Links Manager oder DB2 Universal Database verursacht.

Zugriffs-Token verfallen möglicherweise nicht wie erwartet

Wenn Sie einen NFS-Client verwenden, um auf Dateien zuzugreifen, stellen Sie möglicherweise fest, dass das Zugriffs-Token nicht korrekt verfällt. Dies kann durch einen Cache verursacht werden, den der NFS-Client verwendet. Dieses Problem kann eventuell umgangen werden, indem Dateinamen verwendet werden, die länger als zwölf Zeichen sind.

Die Dateiberechtigungen der Client-Seite spiegeln die Änderungen nicht wider, nachdem eine Datei verbunden wurde

Die NFS-Dateiberechtigungen der Client-Seite spiegeln Änderungen möglicherweise nicht sofort wider, nachdem eine Datei auf einem Server mit dem Attribut READ PERMISSION DB verbunden wurde. Diese Verzögerung wird durch Attribut-Caching verursacht, das von NFS verwendet wird. Daher kann es vorkommen, dass Dateiberechtigungen auf dem Client *scheinbar* unterschiedlich sind. Diese Attribute im Cache haben ein Verfallszeitlimit, nach dessen Ablauf sie automatisch ungültig gemacht werden. Nach dem Überschreiten des Zeitlimits werden die Dateiattribute beim nächsten Zugriff vom Server abgerufen.

Die Datei scheint auch ohne gültiges Zugriffs-Token gelesen werden zu können

Wenn ein Benutzer von einem NFS-Client aus zum erstem Mal auf eine Datei zugreift, wird der Eintrag mit dem abgerufenen Verzeichnisnamen in einem Cache in NFS gespeichert. Wird die Datei erneut vom gleichen Benutzer vom Client abgerufen, werden die entsprechenden Informationen aus dem Cache zur Verfügung gestellt. Wird die Datei anschließend auf dem Server verbunden, kann dieser Benutzer die Datei weiterhin mit READ PERMISSION DB öffnen, und die neu verbundene Datei kann *scheinbar* ohne ein gültiges Zugriffs-Token gelesen werden. Da die Datei jedoch auf dem Server verbunden wurde, kann der Benutzer, der auf die verbundene Datei über den Cache zugreift, diese Datei nicht ändern, umbenennen oder entfernen.

Unter AIX 4.2 können Sie das zweite und dritte Problem vermeiden, indem Sie die Option `noac` verwenden, wenn Sie das Data Links File System fern über NFS anhängen. Der Befehl hat das folgende Format:

```
mount -o noac ihrserver:/datalink /datalink
```

Diese Möglichkeit scheint unter AIX 4.3.x nicht verfügbar zu sein. Um sicherzustellen, dass der Cache mit den abgerufenen Verzeichnisnamen in NFS nach dem Verbinden von Dateien auf diesen Systemen aktualisiert wird, ist es möglicherweise empfehlenswert, eine Operation auszuführen, die die Zeitmarke für die Änderung des Verzeichnisses für das Elternverzeichnis der verbundenen Dateien ändert. So können Sie beispielsweise den Befehl **touch** verwenden, um sofort nach dem Verbinden von Dateien eine Datei mit einer Länge von Null im Elternverzeichnis der verbundenen Dateien zu erstellen.

Teil 4. Installation und Konfiguration von DB2 Data Links Manager für Solaris

Kapitel 8. Installation und Konfiguration von DB2 Data Links Manager für Solaris

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie DB2 Data Links Manager in der Solaris-Betriebsumgebung installiert wird.

Vorbereitung

Lesen Sie diese Informationen, bevor Sie mit der Installation von DB2 Data Links Manager beginnen.

Unterstützte Betriebssysteme, Kernel-Versionen und Kernel-Architekturen

Stellen Sie sicher, dass Solaris Version 2.6 oder Solaris 7 mit einem 32-Bit-Kernel ausgeführt wird. Die Kernel-Architekturen sun4d und sun4m werden nicht unterstützt.

Geben Sie zur Überprüfung der Betriebssystemversion den Befehl **uname -r** ein. Geben Sie zur Überprüfung der Kernel-Version den Befehl **isainfo -v** ein. Der Befehl **isainfo** sollte die Ausgabe `32-bit sparc applications` zurückgeben.

Geben Sie an der Eingabeaufforderung **OK** den Befehl **setenv boot-file kernel/unix** ein, um das System mit einem 32-Bit-Kernel zu starten. Geben Sie den Befehl **boot** ein, um den Boot-Prozess zu starten.

Erforderlicher Plattenspeicherplatz

Stellen Sie sicher, dass im Verzeichnis `/opt/IBMDB2` mindestens 85 MB Plattenspeicherplatz verfügbar sind. Geben Sie zum Ermitteln des freien Plattenspeicherplatzes den Befehl **df -k /opt/IBMDB2** ein.

Erforderlicher Plattenspeicherplatz für den Benutzer DLMADMIN

Stellen Sie sicher, dass im Ausgangsverzeichnis, in dem sich das Ausgangsverzeichnis des DB2 Data Links Manager-Administrators befinden soll, mindestens 70 MB Plattenspeicherplatz verfügbar sind. Geben Sie zum Ermitteln des freien Plattenspeicherplatzes den Befehl **df -k INSTHOME** ein, wobei `INSTHOME` für das Ausgangsverzeichnis des Benutzers DLMADMIN steht.

Speicherbedarf

Stellen Sie sicher, dass Ihr System mindestens über 256 MB Hauptspeicher verfügt. Geben Sie zum Ermitteln des verfügbaren Hauptspeichers den Befehl **/usr/bin/dmesg | grep -i "avail mem"** ein.

Aktualisieren der Kernel-Parameter

Bevor Sie DB2 für Solaris mit dem Dienstprogramm `db2setup` oder den Befehlen **db2_install** und **pkgadd** installieren, müssen Sie u. U.

die Kernel-Konfigurationsparameter Ihres Systems ändern. Tabelle 1 enthält die empfohlenen Kernel-Konfigurationsparameter für Solaris.

Anmerkung: Wenn Sie Kernel-Konfigurationsparameter ändern, müssen Sie anschließend die Maschine neu starten.

Tabelle 1. Kernel-Konfigurationsparameter für Solaris (Empfohlene Werte)

Kernel-Parameter	Physischer Arbeitsspeicher			
	64 MB - 128 MB	128 MB - 256 MB	256 MB - 512 MB	512 MB+
msgsys:msginfo_msgmax	65535(1)	65535(1)	65535(1)	65535(1)
msgsys:msginfo_msgmnb	65535(1)	65535(1)	65535(1)	65535(1)
msgsys:msginfo_msgmap	130	258	258	258
msgsys:msginfo_msgmni	128	256	256	256
msgsys:msginfo_msgssz	16	16	16	16
msgsys:msginfo_msgtql	256	512	1024	1024
msgsys:msginfo_msgseg	8192	16384	32767(2)	32767(2)
shmsys:shminfo_shmmax	67108864	134217728(2)	268435456(3)	536870912(3)
shmsys:shminfo_shmseg	50	50	50	50
shmsys:shminfo_shmmni	300	300	300	300
semsys:seminfo_semmni	128	256	512	1024
semsys:seminfo_semmap	130	258	514	1026
semsys:seminfo_semmns	256	512	1024	2048
semsys:seminfo_semmnu	256	512	1024	2048
semsys:seminfo_semume	50	50	50	50
dlfsdrv:glob_mod_pri	0x100800	0x100800	0x100800	0x100800
dlfsdrv:glob_mesg_pri	0xff	0xff	0xff	0xff
dlfsdrv:ConfigDlfsUid	9727	9727	9727	9727

Versionsstände von DB2 Data Links und DB2 Universal Database

Für DB2 Universal Database kann eine beliebige Kombination der Versionsstände 6.1 und 7.1 verwendet werden. So können beispielsweise DB2 UDB Version 6.1 oder Version 7.1 und Data Links Manager Version 7.1 verwendet werden. Geben Sie zum Abfragen der Version von DB2, die auf einer Workstation installiert ist, den Befehl **db2level** ein.

Benutzername DLMADMIN

Während der Installation haben Sie die Möglichkeit, den Benutzer *DB2 Data Links Manager-Administrator* (DLMADMIN) zu erstellen. Die vorliegenden Installationsanweisungen gehen davon aus, dass Sie diese Option ausgewählt haben.

Wenn Sie den Benutzer DLMADMIN erstellen, fügt das Dienstprogramm `db2setup` diesen Benutzer mit dem Benutzernamen `dlfm` und dem Kennwort `ibmdb2` hinzu. Sie können diese Standardwerte akzeptieren, einen vorhandenen Benutzernamen angeben oder durch

Ändern der Standardwerte einen anderen Benutzernamen erstellen. Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, dass Sie einen eigenen Benutzernamen und ein eigenes Kennwort angeben, da die Standardwerte in allen Installationen von DB2 Data Links verwendet werden, und daher allgemein bekannt sind. Der Benutzername DLMADMIN wird auch für das Data Links Manager-Exemplar verwendet.

Wenn Ihre Maschine ein NIS-Client ist, müssen Sie Ihren eigenen bestehenden Benutzernamen angeben. Der angegebene bestehende Benutzernamen muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Sein Ausgangsverzeichnis darf sich *nicht* auf einem Dateisystem befinden, das einen Data Links Filesystem Filter verwendet.
- Es muss einen Benutzernamen mit höchstens 8 Zeichen Länge haben.
- Es darf *kein* Benutzer mit Root-Berechtigung sein.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Benutzernamen für den DB2 Data Links Manager-Administrator (DLMADMIN) zu erstellen:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Erstellen Sie die Gruppe (z. B. `d1fmgrp`) und einen Benutzernamen (z. B. `d1fm`) für den DB2 Data Links-Administrator, und verwenden Sie das Verzeichnis `/home/d1fm` als Ausgangsverzeichnis für den DLMADMIN. Geben Sie dazu die folgenden Befehle ein:

```
groupadd d1fmgrp
useradd -g d1fmgrp -d /home/d1fm d1fm
```

3. Ordnen Sie diesem Benutzernamen ein Kennwort zu, indem Sie den Befehl `passwd benutzer` eingeben. Hierbei steht *benutzer* für das erstellte Benutzerkonto.

Der DB2 Data Links Manager Administrator (DLMADMIN) sollte nie Eigner von Dateien oder Verzeichnissen auf einem Dateisystem sein, das von einem Data Links Filesystem Filter gesteuert wird. Der DLMADMIN sollte nur für Verwaltungsaufgaben für Data Links File Manager verwendet werden.

Wenn Sie durch Ändern der Standardwerte einen anderen Benutzernamen erstellen, müssen Sie sicherstellen, dass der von Ihnen angegebene Benutzername höchstens 8 Zeichen lang ist.

TCP/IP-Anschlussnummer

Sie müssen einen TCP/IP-Anschluss verfügbar haben, der von Data Links File Manager verwendet werden kann. Standardmäßig generiert das Dienstprogramm `db2setup` automatisch einen Wert. Sie können

diesen Wert verwenden oder einen eigenen Wert zur Verfügung stellen. Sie müssen diesen Wert kennen, um die Installation überprüfen zu können.

Wenn Sie die Anschlussnummer selbst angeben wollen, müssen Sie feststellen, welche TCP/IP-Anschlüsse auf einer Maschine bereits im Gebrauch sind, indem Sie die Datei `/etc/services` öffnen. Sie müssen diesen Anschluss während der Installation angeben.

Wenn Sie einen TCP/IP-Anschluss für die Verwendung durch DLFM ausgewählt haben, sollte dieser Wert nicht mehr geändert werden.

Ermitteln der vollständig qualifizierten Host-Namen

Sie müssen die vollständig qualifizierten Host-Namen des DB2 Data Links-Servers und des DB2 UDB-Servers auflösen. Sie müssen diese Host-Namen kennen, um die Installation überprüfen zu können.

Wenn Sie eine Verbindung zu DB2 Data Links File Manager herstellen, sendet der DB2 UDB-Server die folgenden Informationen an DLFM:

- Datenbankname
- Exemplarname
- Host-Name

Anschließend prüft DLFM diese Informationen und entscheidet, ob für diesen DB2-Server eine Verbindung zugelassen werden soll. Die Unterroutine `gethostbyname`, die Informationen zu Host-Namen auf dem DB2-Server abrufen, sucht die Datei `/etc/resolv.conf`. Existiert diese Datei, fragt die Unterroutine den Domänennamens-Server (DNS) ab. Tritt bei der Anforderung an den DNS eine Zeitlimitüberschreitung auf, überprüft die Unterroutine `gethostbyname` die lokale Datei `/etc/hosts`. Um erfolgreich eine Verbindung zu DLFM herstellen zu können, muss der bei DLFM registrierte Name mit dem Namen identisch sein, der von der Unterroutine `gethostbyname` auf dem DB2 UDB-Server abgerufen wird.

Geben Sie zum Auflösen der Host-Namen des DB2 Data Links- und des DB2 UDB-Servers auf jedem System den Befehl `grep 'hostname' /etc/hosts` ein. Die Ausgabe dieses Befehls sollte etwa wie folgt aussehen:

```
9.11.302.341 dlmservr dlmservr.services.com loghost
```

Dabei steht `dlmservr.services.com` für den vollständig qualifizierten Host-Namen.

Wiederholen Sie diese Schritte für alle DB2 Data Links-Server und DB2 UDB-Server.

Systemuhren synchronisieren

Stellen Sie sicher, dass die Systemuhren auf dem Data Links-Server und dem fernen DB2-Server synchronisiert sind und synchronisiert bleiben. Die Synchronisation der Uhren ist unbedingt erforderlich, damit das Ablaufintervall für die Data Links-Token korrekt arbeitet. Das Ablaufintervall für die Data Links-Token ist ein Konfigurationsparameter der Datenbank. Geben Sie zum Überprüfen von Datum und Zeit des Systems den Befehl **date** ein. Weitere Informationen zum Synchronisieren der Systemuhren finden Sie im Handbuch *Solaris Administration Guide*.

Installation von DB2 Data Links Manager für Solaris mit dem Dienstprogramm "db2setup"

Nachdem Sie die Kernel-Konfigurationsparameter für Solaris geändert haben, können Sie mit der Installation von DB2 Data Links Manager beginnen. Das Dienstprogramm "db2setup" ist die empfohlene Methode zum Installieren von DB2 Data Links Manager für Solaris. Wenn Sie das Dienstprogramm "db2setup" nicht verwenden wollen, fahren Sie mit dem Abschnitt „Manuelle Installation von DB2 Data Links Manager für Solaris“ auf Seite 94 fort.

Führen Sie folgende Schritte aus, um DB2 Data Links Manager für Solaris mit dem Dienstprogramm "db2setup" zu installieren:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Legen Sie die DB2-CD-ROM ein und hängen Sie das Laufwerk an. Informationen zum Anhängen eines CD-ROM-Laufwerks enthält das Handbuch *DB2 für UNIX Einstieg*.
3. Wechseln Sie in das Verzeichnis, an das Sie die CD-ROM angehängt haben. Geben Sie hierzu den folgenden Befehl ein: **cd cdrom**. Hierbei steht **cdrom** für den Mount-Punkt der Produkt-CD-ROM.
4. Geben Sie den Befehl **./db2setup** ein. Das Fenster des DB2-Installationsprogramms wird geöffnet.
5. Wählen Sie **Installieren** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Das Fenster **DB2 Version 7 installieren** wird geöffnet.
6. Wählen Sie die gewünschten lizenzierten Produkte aus, die installiert werden sollen. Drücken Sie die Tabulatortaste, um zwischen verfügbaren Optionen und Feldern zu wechseln. Drücken Sie die Eingabetaste, um eine Option auszuwählen oder ihre Auswahl aufzuheben. Ausgewählte Optionen sind mit einem Stern (*) markiert.

Wenn Sie ein DB2-Produkt zur Installation auswählen, können Sie die Option zum Anpassen verwenden, um die Komponenten, die installiert werden sollen, anzuzeigen und zu ändern.

Wählen Sie **OK** aus, um die Installation fortzusetzen, oder **Abbrechen**, um zu einem der vorhergehenden Fenster zurückzukehren. Wählen Sie **Hilfe** aus, wenn Sie bei der Installation eines DB2-Produkts weitere Informationen wünschen oder Hilfe benötigen.

Nach Abschluss der Installation ist DB2 Data Links Manager im Verzeichnis `/opt/IBMdb2/V7.1/` installiert.

Sie können mit dem Dienstprogramm "db2setup" jederzeit ein weiteres Exemplar erstellen oder zusätzliche DB2-Produkte oder -Komponenten installieren. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an, und geben Sie auf der DB2-CD-ROM den Befehl `./db2setup` ein.

Manuelle Installation von DB2 Data Links Manager für Solaris

Führen Sie folgende Schritte aus, um DB2 Data Links Manager für Solaris mit dem Befehl `db2_install` zu installieren:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Legen Sie die entsprechende CD-ROM ein und hängen Sie das Laufwerk an.
3. Wenn der Volume Manager *nicht* auf Ihrem System ausgeführt wird, hängen Sie das CD-ROM-Laufwerk mit folgenden Befehlen an:

```
mkdir -p /cdrom/unnamed_cdrom
mount -F hsfs -o ro /dev/dsk/c0t6d0s2 /cdrom/unnamed_cdrom
```

Dabei ist `/cdrom/unnamed_cdrom` das Mount-Verzeichnis des CD-ROM-Laufwerks und `/dev/dsk/c0t6d0s2` die CD-ROM-Laufwerkseinheit.

Anmerkung: Wenn Sie das CD-ROM-Laufwerk von einem fernen System mit NFS anhängen, muss das CD-ROM-Dateisystem der fernen Maschine mit Root-Zugriff exportiert werden. Außerdem müssen Sie dieses Dateisystem auf der lokalen Maschine mit Root-Zugriff anhängen.

Wenn der Volume Manager (vold) auf Ihrem System ausgeführt *wird*, wird das CD-ROM-Laufwerk automatisch wie folgt angehängt:

```
/cdrom/unnamed_cdrom
```

4. Führen Sie den Befehl `db2_install` wie folgt aus:

```
/cdrom/unnamed_cdrom/db2_install
```

Der Befehl `db2_install` fragt, welches bzw. welche angegebenen Produkte installiert und in welchem Basisverzeichnis die Produktdateien installiert werden sollen. Die Produkte werden nach Schlüsselwort und nach Produktbeschreibung aufgelistet.

DB2.DLNK

DB2 Data Links Manager für Solaris

Der Befehl zeigt folgende Eingabeaufforderung an: Specify one or more of the keywords separated by spaces.

5. Geben Sie bei der entsprechenden Aufforderung das Schlüsselwort des Produkts ein, das installiert werden soll.
6. Geben Sie bei der entsprechenden Aufforderung den Namen des Basisverzeichnisses ein. Das Standard-Basisverzeichnis ist /opt.
Wenn das Standard-Basisverzeichnis verwendet wird, werden alle Dateien im Verzeichnis /opt/IBMdb2/V7.1 installiert.
7. Geben Sie Ja ein, um die Produktinstallation zu starten.

Tasks nach Abschluss der manuellen Installation

Nach der manuellen Installation von Data Links Manager mit SMIT müssen Sie eine Reihe von zusätzlichen Konfigurations-Tasks ausführen. Wenn Sie das Produkt mit dem Dienstprogramm "db2setup" installiert haben, wurden diese Tasks bereits automatisch ausgeführt.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die manuelle Installation von DB2 Data Links Manager fertig zu stellen:

1. Führen Sie als Benutzer mit Root-Berechtigung für den DLFM-Server den Befehl **/opt/IBMdb2/V7.1/instance/dlfmcr**t aus, um ein DLFM-Exemplar zu erstellen.
2. Setzen Sie die Registrierungsvariable DLFM_PORT auf eine nicht verwendete Anschlussnummer, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2set DLFM_PORT=anschlussnummer
```

Hierbei ist *anschlussnummer* die Nummer eines beliebigen Kommunikationsanschlusses, der nicht im Gebrauch ist. Es wird empfohlen, diesen Eintrag auch zur Datei /etc/services hinzuzufügen, damit keine anderen Services diesen Anschluss verwenden können.

3. Führen Sie den Befehl **dlfm setup** aus.

Wenn die Prozedurdatei db2profile oder db2cshrc des DB2 Data Links Manager Administrators jedes Mal ausgeführt werden soll, wenn sich dieser Benutzer am System anmeldet, müssen Sie den folgenden Eintrag zur Prozedurdatei *.profile* des DB2 Data Links Manager Administrators hinzufügen:

```
. INSTHOME/sqllib/db2profile (für Bash-, Bourne oder Korn-Shell)  
source INSTHOME/sqllib db2cshrc (für C-Shell)
```

Dabei steht *INSTHOME* für das Ausgangsverzeichnis des DB2 Data Links Manager Administrators.

Bei der manuellen Installation von DB2 Data Links File Manager werden die Dateigruppen für die DB2-Produktbibliothek (HTML) nicht automatisch installiert. Außerdem werden keine übersetzten DB2-Produktnachrichten installiert. Diese Dateigruppen müssen getrennt installiert werden. Weitere Informationen zur Installation dieser Dateigruppen finden Sie im Kapitel zur Server-Installation von DB2 für Solaris im Handbuch *UNIX - Einstieg*.

Nachdem das Dienstprogramm **db2setup** die Installation von DB2 Data Links Manager auf Ihrem System vollständig abgeschlossen hat, müssen Sie sicherstellen, dass es die Datenbank DLFM_DB erfolgreich erstellt und konfiguriert hat. Nachdem Sie sichergestellt haben, dass diese Datenbank existiert, müssen Sie ein Schema für die Sicherung und Wiederherstellung einrichten, das Sie bei der Wiederherstellung nach einem Systemabsturz unterstützt und die Integrität Ihrer Daten schützt.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um zu überprüfen, ob die Datenbank DLFM_DB erfolgreich erstellt und katalogisiert wurde:

1. Führen Sie die Prozedur `db2profile` oder `db2cshrc` wie folgt aus:

```
. INSTHOME/sql1lib/db2profile    (für Bash-, Bourne- oder Korn-Shell)
source INSTHOME/sql1lib/db2cshrc  (für C-Shell)
```

Dabei steht *INSTHOME* für das Ausgangsverzeichnis des Exemplar-eigners.

2. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um den Eintrag für die Datenbank DLFM_DB im Systemdatenbankverzeichnis abzurufen:

```
db2 list database directory
```

Die Ausgabe dieses Befehls sollte etwa wie folgt aussehen:

```
System Database Directory

Number of entries in the directory = 1

Database 1 entry:

Database alias           = DLFM_DB
Database name           = DLFM_DB
Local database directory = /home/dl1fm

Database release level  = 9.00
Comment                 =
Directory entry type    = Indirect (1)
Catalog node number     = 0
```

Falls diese Datenbank nicht vorhanden ist, finden Sie weitere Informationen in „Erstellen und Löschen der DB2-Datenbank auf dem Data Links-Server“ auf Seite 130.

Auswählen einer Sicherungsmethode

Immer wenn ein Wert vom Typ DATALINK in eine Tabelle mit einer DATALINK-Spalte eingefügt wird, die für die Wiederherstellung definiert ist, wird für die entsprechenden DATALINK-Dateien auf dem Data Links-Server eine Sicherung auf einem Archivierungs-Server geplant. Momentan sind das Kopieren auf Platte (Disk Copy, die Standardmethode) und Tivoli Storage Manager die beiden Optionen, die für die Dateisicherung auf einem Archivierungs-Server unterstützt werden. In zukünftigen Releases von DB2 Data Links Manager sollen auch Sicherungsdatenträger und Software anderer Hersteller unterstützt werden.

Disk Copy

Wenn der Befehl **backup** auf dem DB2-Server eingegeben wird, stellt er sicher, dass die verbundenen Dateien in der Datenbank gesichert werden. Die Sicherung erfolgt auf dem Data Links-Server in dem Verzeichnis, das in der Registrierungsvariablen *DLFM_BACKUP_DIR_NAME* angegeben ist.

Standardmäßig definiert diese Registrierungsvariable das Sicherungsverzeichnis in UFS-Umgebungen als *INSTHOME/dlfm_backup*, wobei *INSTHOME* für das Ausgangsverzeichnis des DB2 Data Links Manager Administrators steht.

Verwenden Sie den Befehl **db2set**, um die Einstellung der Registrierungsvariablen *DLFM_BACKUP_DIR_NAME* zu ändern.

Geben Sie beispielsweise die folgenden Befehle ein, um die Registrierungsvariable *DLFM_BACKUP_DIR_NAME* so einzustellen, dass die Sicherungsdateien im Verzeichnis */home/backup* gespeichert werden:

```
mkdir /home/backup
chown dlfmid.dlfmgroup /home/backup
db2set DLFM_BACKUP_TARGET=LOCAL
db2set DLFM_BACKUP_DIR_NAME=/home/backup
dlfm stop
dlfm start
```

Wenn Sie die von der Registrierungsvariablen *DLFM_BACKUP_DIR_NAME* angegebene Speicherposition ändern wollen, müssen Sie sicherstellen, dass das von Ihnen angegebene Verzeichnis sich *nicht* auf einem Dateisystem befindet, das einen Data Links Filesystem Filter verwendet, und dass der für die Sicherungsdateien erforderliche Plattenspeicherplatz in dem Verzeichnis zur Verfügung steht.

Es wird nicht empfohlen, ein angehängtes NFS-Verzeichnis anzugeben. Wenn Sie ein angehängtes NFS-Verzeichnis angeben, müssen Sie sicherstellen, dass ein beliebiger Benutzername mit *root*-Berechtigung für diesen Datei-Server über Lese- und Schreibzugriff auf dieses angehängte Verzeichnis verfügt. Darüber hinaus muss der Benutzername

des DB2 Data Links Manager Administrators auch auf der Maschine existieren, von der aus das NFS-Verzeichnis angehängt und exportiert worden ist.

Tivoli Storage Manager

Sie können auch Tivoli Storage Manager (TSM) zum Sichern von Dateien verwenden, die sich auf einem Data Links-Server befinden.

Gehen Sie wie folgt vor, um Tivoli Storage Manager als Archivierungs-Server zu verwenden:

1. Installieren Sie Tivoli Storage Manager auf dem Data Links-Server. Weitere Informationen finden Sie in Ihrer Produktdokumentation zu Tivoli Storage Manager.
2. Registrieren Sie die Client-Anwendung des Data Links-Servers auf dem Tivoli Storage Manager-Server. Weitere Informationen finden Sie in Ihrer Produktdokumentation zu Tivoli Storage Manager.
3. Fügen Sie den Script-Dateien `db2profile` oder `db2cshrc` von Data Links Manager Administrator folgende Umgebungsvariablen hinzu:

```
(für Bash-, Bourne- oder Korn-Shell)
export DSMI_DIR=/opt/tsm/bin
export DSMI_CONFIG=$HOME/tsm/dsm.opt
export DSMI_LOG=$HOME/dldump
export PATH=$PATH:/opt/tsm/bin
```

```
(für C-Shell)
setenv DSMI_DIR /opt/tsm/bin
setenv DSMI_CONFIG ${HOME}/tsm/dsm.opt
setenv DSMI_LOG ${HOME}/dldump
setenv PATH=${PATH}:/opt/tsm/bin
```

4. Stellen Sie sicher, dass sich die TSM-Standardvorgabendatei `dsm.sys` im Verzeichnis `/opt/tsm/bin` befindet.
5. Stellen Sie sicher, dass sich die TSM-Standardvorgabendatei `dsm.opt` im Verzeichnis `INSTHOME/tsm` befindet, wobei `INSTHOME` für das Ausgangsverzeichnis des Data Links Manager Administrators steht.
6. Setzen Sie die Option `PASSWORDACCESS` in der TSM-Standardvorgabendatei `/opt/tsm/bin/dsm.sys` auf `generate`.
7. Registrieren Sie das TSM-Kennwort mit der Option `generate`, bevor Sie Data Links File Manager zum ersten Mal starten. Auf diese Weise müssen Sie kein Kennwort angeben, wenn Data Links File Manager eine Verbindung zum TSM-Server einleitet. Weitere Informationen finden Sie in Ihrer Produktdokumentation zu TSM.

8. Setzen Sie die Registrierungsvariable `DLFM_BACKUP_TARGET` auf TSM. Der Wert der Registrierungsvariablen `DLFM_BACKUP_DIR_NAME` wird in diesem Fall ignoriert. Dadurch wird die Sicherungsoption von Tivoli Storage Manager aktiviert.

Anmerkungen:

- a. Wenn Sie die Einstellung der Registrierungsvariablen `DLFM_BACKUP_TARGET` zwischen TSM und dem Datenträger während der Laufzeit ändern, beachten Sie, dass die Archivierungsdateien nicht an die neu angegebene Archivierungsposition versetzt werden. Wenn beim Start von Data Links File Manager beispielsweise der Wert der Registrierungsvariablen `DLFM_BACKUP_TARGET` auf TSM gesetzt ist und Sie den Wert in eine Position auf dem Datenträger ändern, werden die Archivierungsdateien an die neue Position auf dem Datenträger versetzt. Die zuvor auf TSM archivierten Dateien werden nicht an die neue Position auf dem Datenträger versetzt.
 - b. Mit Hilfe der neuen Registrierungsvariablen `DLFM_TSM_MGMTCLASS` können Sie die TSM-Standardverwaltungs-klasse überschreiben. Wenn diese Registrierungsvariable nicht gesetzt wird, wird die TSM-Standardverwaltungs-klasse verwendet.
9. Stoppen Sie Data Links File Manager durch die Eingabe des Befehls **`dlfm stop`**.
 10. Starten Sie Data Links File Manager durch die Eingabe des Befehls **`dlfm start`**.

XBSA-Archivierungs-Server

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen XBSA-Speichermanager als Archivierungs-Server zu verwenden:

1. Installieren Sie einen XBSA-Client auf dem Data Links-Server. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Produktdokumentation des XBSA-Herstellers.
2. Registrieren Sie die Client-Anwendung des Data Links-Servers beim XBSA-Server. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation des XBSA-Herstellers zum Server.
3. Fügen Sie die erforderlichen Umgebungsvariablen zur Prozedurdatei `db2profile` oder `db2cshrc` des DB2 Data Links Manager Administrators hinzu. Für Legato sind beispielsweise die folgenden Variablen erforderlich:

```
(für Bash-, Bourne- oder Korn-Shell)
export NSR_SERVER=vollständig-qualifizierter-server-host-name
```

```
(für C-Shell)
setenv NSR_SERVER=vollständig-qualifizierter-server-host-name
```

4. Setzen Sie die Registrierungsvariable `DLFM_BACKUP_TARGET` auf XBSA und die Registrierungsvariable `DLFM_BACKUP_TARGET_LIBRARY` auf die vollständig qualifizierte gemeinsam benutzte Bibliothek, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt wurde. In diesem Fall wird die Registrierungsvariable `DLFM_BACKUP_DIR_NAME` ignoriert. Hierdurch wird die Sicherungsoption XBSA aktiviert.

Anmerkung: Der Name der Bibliothek muss auch angeben, welches gemeinsam benutzte Objekt in der Bibliothek verwendet werden soll. Für Legato ist dies beispielsweise das folgende:

```
db2set DLFM_BACKUP_TARGET_LIBRARY=/opt/lib/libxdb2.a  
(bsashr10.0)
```

Wenden Sie sich an Ihren XBSA-Hersteller, um Informationen zu den für Sie erforderlichen spezifischen Einstellungen zu erhalten.

5. Stoppen Sie Data Links File Manager, indem Sie den Befehl **dlfm stop** eingeben.
6. Starten Sie Data Links File Manager, indem Sie den Befehl **dlfm start** eingeben.

Sie können jetzt eine DB2 Data Links Manager-Umgebung konfigurieren und die Installation überprüfen. Weitere Informationen finden Sie in „Kapitel 9. Überprüfen der Installation unter Solaris“ auf Seite 101.

Kapitel 9. Überprüfen der Installation unter Solaris

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie Ihre Installation unter Solaris überprüfen. Die Informationen in diesem Kapitel helfen Ihnen bei der Konfiguration einer DB2 Data Links Manager-Umgebung zur Steuerung von Dateien, die mit DATALINK-Spalten auf einem DB2 Universal Database-Server verbunden sind.

Zur Überprüfung der Installation müssen Sie sechs Schritte ausführen:

- „1. Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 UDB-Server“.
- „2. Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 Data Links-Server“ auf Seite 103.
- „3. Registrieren des Data Links-Servers bei der DB2 UDB-Datenbank“ auf Seite 107.
- „4. Überprüfen, ob die Beispieldatei von DLFF gesteuert wird“ auf Seite 108.
- „5. Überprüfen, ob auf die Beispieldatei zugegriffen werden kann“ auf Seite 109.
- „6. Anzeigen der Beispieldatei“ auf Seite 111.

Informationen zur Fehlerbehebung finden Sie in „Beheben von Fehlern in der Konfiguration unter Solaris“ auf Seite 112.

1. Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 UDB-Server

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Testumgebung auf dem DB2 UDB-Server zu erstellen:

1. Melden Sie sich mit Root-Berechtigung am System an.
2. Erstellen Sie mit Hilfe des Befehls **db2icrt** ein Exemplar auf dem DB2-Server. Dieses Exemplar enthält eine Datenbank, in der sich Tabellen befinden, die Spalten mit dem Datentyp DATALINK enthalten. Weitere Informationen zum Erstellen von Exemplaren finden Sie im Handbuch *Systemverwaltung: Konzept*.

Im vorliegenden Beispiel wird ein Exemplar mit dem Namen VALIDATE erstellt, indem die folgenden Befehle eingegeben werden:

```
groupadd testers
useradd pgrp='testers' groups='testers' home='/home/validate' validate
/opt/IBMDb2/V7.1/instance/db2icrt -u validate validate
```

3. Melden Sie sich ab.
4. Melden Sie sich mit einer gültigen DB2-Benutzer-ID, die über die Berechtigung zur Systemverwaltung (SYSADM) für das von Ihnen erstellte

Exemplar VALIDATE verfügt, am System an. Standardmäßig hat jeder Benutzer der Primärgruppe des Exempleigners die Berechtigung SYSADM für Exemplare. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Einstieg* für Ihren Server.

5. Stellen Sie sicher, dass das Exemplar VALIDATE das aktuelle Exemplar ist, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 get instance
```

Dieser Befehl sollte die folgende Ausgabe zurückgeben:

```
The current database manager instance is: VALIDATE
```

Falls diese Ausgabe nicht zurückgegeben wurde, geben Sie die folgenden Befehle ein:

```
set DB2INSTANCE=VALIDATE
db2 get instance
```

6. Setzen Sie in der Konfigurationsdatei des Exemplars VALIDATE den Konfigurationsparameter DATALINKS des Datenbankmanagers auf *YES*, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 update dbm cfg using datalinks yes
```

Setzen Sie den Konfigurationsparameter DATALINKS des Datenbankmanagers auf *no*, wenn Sie die Funktionalität von DB2 Data Links Manager auf Ihrem DB2-Server inaktivieren wollen.

7. Starten Sie das Exemplar VALIDATE, indem Sie den Befehl **db2start** eingeben.

Anmerkung: Wenn Sie eine Einstellung in der Konfigurationsdatei des Datenbankmanagers für ein Exemplar ändern, müssen Sie das Exemplar stoppen und neu starten (mit den Befehlen **db2stop** und **db2start**), damit die Änderungen wirksam werden. Im vorliegenden Beispiel wurde das Exemplar VALIDATE nicht gestartet; daher wurde nur der Befehl **db2start** eingegeben. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Systemverwaltung*.

8. Erstellen Sie mit dem Befehl **db2 create database** eine Datenbank. Diese Datenbank soll eine Tabelle enthalten, die den Datentyp DATALINK verwendet. Weitere Informationen zum Befehl **db2 create database** finden Sie im Handbuch *Command Reference*.

Erstellen Sie für dieses Beispiel eine Datenbank mit dem Namen STAFF, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 create database staff
```

9. Stellen Sie eine Verbindung zur Datenbank STAFF her, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 connect to staff
```


10. Erstellen Sie in der soeben erstellten Datenbank STAFF eine Tabelle mit dem Namen EMPLOYEE, für die eine Spalte mit dem Datentyp DATALINK definiert ist. Geben Sie hierzu den folgenden Befehl ein:


```
db2 "create table employee (id int, fname varchar(30), lname varchar(30),
      picture datalink linktype url file link control integrity all
      read permission db write permission blocked recovery yes on
      unlink restore)"
```
11. Beenden Sie alle Verbindungen zu dieser Datenbank, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:


```
db2 connect reset
```
12. Melden Sie sich ab.

2. Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 Data Links-Server

Nach dem Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 UDB-Server müssen Sie nun eine Testumgebung auf dem DB2 Data Links-Server erstellen.

Für das Erstellen der Testumgebung auf dem Data Links-Server müssen Sie die folgenden vier Tasks ausführen:

- „Vorbereiten eines Dateisystems“.
- „Registrieren des Dateisystems beim Data Links File Filter“ auf Seite 104.
- „Registrieren der DB2 UDB-Datenbank“ auf Seite 105.
- „Erstellen einer Beispieldatei“ auf Seite 106.

Vorbereiten eines Dateisystems

Zum Testen Ihrer Data Links Manager-Installation können Sie ein UNIX-Dateisystem (UFS) erstellen.

Erstellen eines UNIX File System (UFS) auf dem DB2 Data Links-Server:

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Dateisystem des Typs Unix File System (UFS) auf dem DB2 Data Links-Server zu erstellen:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Bereiten Sie ein UFS wie folgt für die Verwendung eines Data Links Filesystem Filters vor:
 - a. Erstellen Sie ein UFS-Dateisystem. Verwenden Sie hierzu das Dienstprogramm **newfs**. Sie können auch ein bereits vorhandenes UFS-Dateisystem verwenden. Weitere Informationen zu den Optionen bei der Erstellung eines neuen Dateisystems finden Sie in der Produktdokumentation zu Solaris.
 - b. Öffnen Sie die Datei `/etc/vfstab` und geben Sie folgende Einträge ein:

```
/dev/dsk/c0t0d0s6 /dev/rdisk/c0t0d0s6 /dlfs dlfs - yes Basefs=ufs
```

Hierbei ist `c0t0d0s6` ein Beispielwert.

- Ändern Sie die Eigenschaften des Dateisystems, so dass es vom Data Links Filesystem Filter gesteuert wird, und hängen Sie es an, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:

```
/opt/IBMDB2/V7.1/instance/dlfmfsmd dlfm-mount-punkt
```

Dabei steht *dlfm-mount-punkt* für den Mount-Punkt des verwendeten UFS-Dateisystems.

Geben Sie im vorliegenden Beispiel den folgenden Befehl ein:

```
/opt/IBMDB2/V7.1/instance/dlfmfsmd /test
```

- Melden Sie sich ab.

Registrieren des Dateisystems beim Data Links File Filter

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Dateisystem `/test` beim Data Links File Filter zu registrieren:

- Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
- Führen Sie die Prozedur `db2profile` oder `db2cshrc` wie folgt aus:

```
. INSTHOME/sqllib/db2profile    (für Bash-, Bourne- oder Korn-Shell)
source INSTHOME/sqllib/db2cshrc  (für C-Shell)
```

Dabei steht *INSTHOME* für das Ausgangsverzeichnis des Exemplareigners.

- Starten Sie Data Links File Manager, indem Sie den Befehl **dlfm start** eingeben.
- Überprüfen Sie, ob Data Links File Manager erfolgreich gestartet wurde, indem Sie den Befehl **dlfm see** eingeben.

Wenn die Back-End-Prozesse von Data Links File Manager erfolgreich gestartet wurden und aktiv sind, wird eine Ausgabe zurückgegeben, die ähnlich aussieht, wie die folgende:

PID	PPID	PGID	RUSER	EUSER	ETIME	COMMAND
7624	49852	55994	dlfm	dlfm	02:44	dlfmd
49852	1	55994	dlfm	dlfm	02:44	dlfmd
⋮						
56510	49852	55994	dlfm	root	02:44	dlfm_chownd

- Überprüfen Sie, ob das UFS, das von einem Data Links Filesystem Filter (DLFF) gesteuert wird, erfolgreich angehängt wurde. Geben Sie hierzu den folgenden Befehl ein:

```
/sbin/mount -v | awk '$5 == "dlfs"'
```

Im vorliegenden Beispiel sollte dieser Befehl eine Ausgabe ähnlich der folgenden zurückgeben:

```
/dev/dsk/c0t1d0s0 on /dlfstest type dlfs rw/suid/Basefs=ufs on Sat May 27 12:39:34 2000
/dev/dsk/c0t2d0s0 on /dlfstest type dlfs rw/suid/Basefs=ufs on Sat May 27 12:39:34 2000
```

6. Registrieren Sie den Freigabenamen eines Laufwerks, das von einem Data Links Filesystem Filter gesteuert wird, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
dlfm add_prefix präfixpfad
```

Hierbei steht *präfixpfad* für die Speicherposition des Dateisystems, das von einem DLFF gesteuert wird. Mit dem folgenden Befehl wird die Registrierung beim Data Links-Server so ausgeführt, dass der Data Links Filesystem Filter für das Dateisystem *test* verwendet wird:

```
dlfm add_prefix /test
```

Registrieren der DB2 UDB-Datenbank

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine neue Datenbank bei Data Links File Manager zu registrieren:

1. Melden Sie sich am System als DB2 Data Links Manager-Administrator an.
2. Registrieren Sie die ferne DB2 UDB-Datenbank, in der der Datentyp DATALINK definiert wurde, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
dlfm add_db datenbank exemplar host-name
```

Dabei gilt Folgendes:

- *datenbank* ist der Aliasname der fernen Datenbank.
- *exemplar* ist das Exemplar, in dem sich *datenbank* befindet. Wenn Sie ein Windows NT-Exemplar auf einem AIX oder Solaris Data Links Manager registrieren, muss *EXEMPLAR* in Großbuchstaben geschrieben werden.
- *host-name* ist der vollständig qualifizierte Host-Name des DB2 UDB-Servers, auf dem sich *datenbank* befindet.

Mit dem folgenden Befehl wird eine Datenbank namens *STAFF* registriert, die sich im Exemplar *VALIDATE* auf einem DB2 UDB-Server mit dem vollständig qualifizierten Host-Namen *db2server.services.com* befindet:

```
dlfm add_db staff validate db2server.services.com
```

Geben Sie zum Auflisten der registrierten Datenbanken den folgenden Befehl ein:

```
dlfm list registered databases
```

Geben Sie bei der Ausführung dieses Befehls nicht die Datenbank *DLFM_DB* an. *DLFM_DB* ist eine lokale Datenbank, die verwendet wird, um Dateien zu verfolgen, die unter der Steuerung von Data Links File Manager sind.

3. Melden Sie sich ab.

Geben Sie zum Auflisten der registrierten Präfixe den folgenden Befehl ein:

```
dlfm list registered prefixes
```

Erstellen einer Beispieldatei

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Beispieldatei zu erstellen:

1. Melden Sie sich am System als beliebiger Benutzer an, der *nicht* der DB2 Data Links Manager-Administrator ist.
2. Erstellen Sie ein Verzeichnis auf dem Dateisystem, das von einem Data Links Filesystem Filter (DLFF) gesteuert wird, um darin Dateien zu speichern, die von einem DB2-Server gesteuert werden. Geben Sie hierzu den folgenden Befehl ein:

```
mkdir dateisystemname/verzeichnisname
```

Dabei gilt Folgendes:

- *dateisystemname* steht für den Namen des Dateisystems, das von einem DLFF gesteuert wird.
- *verzeichnisname* steht für den Namen des von Ihnen erstellten Verzeichnisses.

Der DB2 Data Links Manager Administrator sollte nie Eigner von Dateien oder Verzeichnissen sein, die sich in einem Dateisystem befinden, das von einem Data Links Filesystem Filter gesteuert wird. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um das Verzeichnis mit dem Namen `pictures` im Dateisystem `/test` zu erstellen:

```
mkdir /test/pictures
```

3. Ändern Sie die Berechtigungen für das soeben erstellte Verzeichnis `pictures`, damit jeder Benutzer in diesem Verzeichnis Dateien erstellen kann. Verwenden Sie hierfür den folgenden Befehl:

```
chmod 777 /test/pictures
```

4. Erstellen Sie im Verzeichnis `/test/pictures` eine Beispieldatei mit dem Namen `psmith.bmp`, die von Data Links File Manager verwaltet werden soll. Geben Sie hierzu den folgenden Befehl ein:

```
echo "Dies ist ein Bild von Paul Smith." > /test/pictures/psmith.bmp
```

5. Melden Sie sich ab.

Die Beispieldatei `psmith.bmp` ist eine Textdatei und keine Bitmap, obwohl sie die Erweiterung `.bmp` hat. Zum Zweck der Überprüfung der Installation stellt diese Datei das Bild eines Mitarbeiters dar, das in eine Tabelle eingefügt wurde, die mit dem Datentyp `DATALINKS` definiert wurde.

3. Registrieren des Data Links-Servers bei der DB2 UDB-Datenbank

Registrieren Sie den Data Links-Server bei der fernen DB2 UDB-Datenbank, in der zuvor der Datentyp DATALINK definiert wurde, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

1. Melden Sie sich mit einer gültigen DB2-Benutzer-ID, die über die Berechtigung zur Systemverwaltung (SYSADM) für das von Ihnen erstellte Exemplar `VALIDATE` verfügt, am System an. Standardmäßig hat jeder Benutzer der Primärgruppe des Exemplareigners die Berechtigung `SYSADM` für Exemplare. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Einstieg* für Ihren Server.

2. Führen Sie die Prozedur `db2profile` oder `db2cshrc` wie folgt aus:

```
. INSTHOME/sql11ib/db2profile    (für Bash-, Bourne- oder Korn-Shell)
source INSTHOME/sql11ib/db2cshrc  (für C-Shell)
```

Dabei steht `INSTHOME` für das Ausgangsverzeichnis des Exemplareigners.

3. Starten Sie das Exemplar `VALIDATE`, indem Sie den Befehl `db2start` eingeben.
4. Registrieren Sie einen Data Links-Server, der die Dateien steuern soll, die durch den Datentyp `DATALINK` verbunden sind. Geben Sie hierzu den folgenden Befehl ein:

```
db2 "add datalinks manager for database aliasname-der-datenbank==>
using node host-name port anschlussnummer" //UFS
```

Dabei gilt Folgendes:

- `aliasname-der-datenbank` steht für den Aliasnamen der Datenbank.
- `host-name` steht für den vollständig qualifizierten Host-Namen des Data Links-Servers.
- `anschlussnummer` steht für die Anschlussnummer, die für die Kommunikation zwischen dem Data Links-Server und dem DB2-Server reserviert ist. Diese Anschlussnummer wurde während der Installation von DB2 Data Links Manager angegeben.

Geben Sie im vorliegenden Beispiel für UFS den folgenden Befehl ein:

```
db2 "add datalinks manager for database staff using==>
node dlmserver.services.com port 50100"
```

5. Geben Sie zum Auflisten des registrierten Data Links Manager den folgenden Befehl ein:

```
db2 list datalinks managers for db staff
```

6. Stellen Sie eine Verbindung zur Datenbank `STAFF` her, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 connect to staff
```

7. Fügen Sie in die von Ihnen erstellte Tabelle EMPLOYEE einen Eintrag ein, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 "insert into employee values (001,'Paul','Smith',=>
dlvalue('http://host-name/gesteuerte-datei'))"
```

Dabei gilt Folgendes:

- *host-name* steht für den vollständig qualifizierten Host-Namen des Data Links-Servers.
- *gesteuerte-datei* steht für den vollständigen Pfadnamen der Datei, die auf dem Data-Links-Server gesteuert werden soll.

8. Melden Sie sich ab.

4. Überprüfen, ob die Beispieldatei von DLFF gesteuert wird

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um zu überprüfen, ob die zuvor erstellte Beispieldatei *psmith.bmp* vom Data Links File Filter (DLFF) gesteuert wird:

1. Melden Sie sich als beliebiger Benutzer, außer als Benutzer mit Root-Berechtigung, oder als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Überprüfen Sie, ob die Datei *psmith.bmp* nun von Data Links File Manager gesteuert wird, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
cat gesteuerte-datei
```

Hierbei steht *gesteuerte-datei* für den vollständigen Pfadnamen der Datei, die vom Data-Links-Server gesteuert wird.

Geben Sie im vorliegenden Beispiel den folgenden Befehl ein:

```
cat /test/pictures/psmith.bmp
```

Anmerkung: Im vorliegenden Fall wird der Befehl **cat** verwendet, da *psmith.bmp* tatsächlich eine Textdatei ist. Die Ausführung des Befehls **cat** für eine echte Binärdatei würde zu einer sinnlosen Ausgabe führen.

Wird diese Datei von Data Links File Manager gesteuert, wird der folgende Fehler zurückgegeben:

```
Cannot open /test/pictures/psmith.bmp
```

3. Melden Sie sich ab.

5. Überprüfen, ob auf die Beispieldatei zugegriffen werden kann

In diesem Schritt wird überprüft, ob auf die Beispieldatei `psmith.bmp` zugegriffen werden kann, während sie von Data Links File Manager gesteuert wird. Hierzu müssen Sie zunächst ein *Zugriffs-Token* auf dem DB2 Universal Database-Server generieren.

1. Melden Sie sich mit einer gültigen DB2-Benutzer-ID, die über die Berechtigung zur Systemverwaltung (SYSADM) für das von Ihnen erstellte Exemplar `VALIDATE` verfügt, am System an. Standardmäßig hat jeder Benutzer der Primärgruppe des Exemplareigners die Berechtigung `SYSADM` für Exemplare. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Einstieg* für Ihren Server.
2. Führen Sie die Prozedur `db2profile` oder `db2cshrc` wie folgt aus:

```
. INSTHOME/sql1lib/db2profile    (für Bash-, Bourne- oder Korn-Shell)
source INSTHOME/sql1lib/db2cshrc  (für C-Shell)
```

Dabei steht *INSTHOME* für das Ausgangsverzeichnis des Exemplareigners.

3. Starten Sie das Exemplar `VALIDATE`, indem Sie den Befehl **db2start** eingeben.
4. Stellen Sie eine Verbindung zur Datenbank `STAFF` her, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 connect to staff
```
5. Wählen Sie die gesteuerte Datei zur Aktualisierung aus, indem Sie eine SQL-Anweisung `SELECT` eingeben. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *SQL Reference*.

Geben Sie im vorliegenden Beispiel den folgenden Befehl ein:

```
db2 "select dlurlpath(picture) from employee where lname = 'Smith'"
```

Dieser Befehl gibt den vollständigen Pfadnamen mit einem Zugriffs-Token in der folgenden Form zurück:

```
pfad-der-gesteuerten-Datei/zugriffs-token;name-der-gesteuerten-Datei
```

Dabei gilt Folgendes:

- *pfad-der-gesteuerten-datei* steht für den vollständig qualifizierten Pfad der gesteuerten Datei.
- *zugriffs-token* ist ein verschlüsselter Schlüssel, der dem Datenbankmanager zugeordnet ist.
- *name-der-gesteuerten-datei* steht für den Namen der Datei, die von einem Data Links Filesystem Filter gesteuert wird.

Sie erhalten z. B. ein Zugriffs-Token ähnlich dem folgenden:

```
/test/pictures/HVJ5NXGC0WQ.I5KKB6;psmith.bmp
```

Dieses Zugriffs-Token wird verwendet, um diese Datei auf dem Data Links-Server zu lesen.

Anmerkung: Dieses Zugriffs-Token ist nur 60 Sekunden lang gültig. Dies bedeutet, dass Sie nach Eingabe dieses Befehls nur 60 Sekunden Zeit haben, um die restlichen Schritte in diesem Abschnitt auszuführen (oder um von Data Links gesteuerte Dateien zu bearbeiten). Sie können die standardmäßige Verfallszeit ändern, indem Sie den Konfigurationsparameter `DL_EXPINT` der Datenbank ändern.

Geben Sie die folgenden Befehle ein, um die standardmäßige Verfallszeit eines Zugriffs-Tokens auf 10 Minuten zu ändern (der Wert wird in Sekunden eingegeben):

```
db2 update db cfg for staff using dl_expint 600
db2 terminate
db2 connect to database staff
```

Wenn Sie die Einstellung eines beliebigen Konfigurationsparameters der Datenbank ändern, müssen Sie immer die Verbindung wiederherstellen, damit die Änderungen wirksam werden. Weitere Informationen zu Parametern in der Konfigurationsdatei der Datenbank finden Sie im Handbuch *Systemverwaltung*.

6. Melden Sie sich ab.

Wurde kein Fehler zurückgegeben, verfügen Sie über Zugriff auf diese Datei, und Sie haben DB2 Data Links Manager korrekt installiert und konfiguriert. Informationen zu Befehlen, die beim Betrieb einer DB2 Data Links Manager-Umgebung häufig verwendet werden, finden Sie in „Kapitel 10. Arbeiten mit Data Links File Manager“ auf Seite 115.

Wurde ein Fehler zurückgegeben, fahren Sie mit „Beheben von Fehlern in der Konfiguration unter Solaris“ auf Seite 112 fort.

Weitere Informationen zu den SQL-Befehlen, die verwendet wurden, um die Installation zu überprüfen, finden Sie im Handbuch *SQL Reference*.

6. Anzeigen der Beispieldatei

Zum Abschluss der Überprüfung verwenden Sie das Zugriffs-Token, um die Datei `psmith.bmp` anzuzeigen.

1. Melden Sie sich als beliebiger Benutzer, außer als Benutzer mit Root-Berechtigung, oder als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Überprüfen Sie, ob Sie auf die Datei zugreifen können und ob sie von Data Links File Manager gesteuert wird.

Geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
cat "/test/pictures/zugriffs-token;psmith.bmp"
```

Hierbei steht *zugriffs-token* für den verschlüsselten Schlüssel, den Sie im vorigen Schritt aufgezeichnet haben.

Dieser Befehl sollte die folgende Ausgabe zurückgeben:

```
"Dies ist ein Bild von Paul Smith."
```

Wurde kein Fehler zurückgegeben, verfügen Sie über Zugriff auf diese Datei, und Sie haben DB2 Data Links Manager korrekt installiert und konfiguriert. Informationen zu Befehlen, die beim Betrieb einer DB2 Data Links Manager-Umgebung häufig verwendet werden, finden Sie in „Kapitel 10. Arbeiten mit Data Links File Manager“ auf Seite 115.

Wurde ein Fehler zurückgegeben, fahren Sie mit „Beheben von Fehlern in der Konfiguration unter Solaris“ auf Seite 112 fort.

Weitere Informationen zu den SQL-Befehlen, die verwendet wurden, um die Installation zu überprüfen, finden Sie im Handbuch *SQL Reference*.

Beheben von Fehlern in der Konfiguration unter Solaris

Wenn beim Zugriff auf die Testdatei `psmith.bmp` ein Fehler zurückgegeben wird, können Sie anhand der folgenden Prüfliste die Konfigurationsanweisungen erneut durcharbeiten und die einzelnen Punkte nacheinander überprüfen.

Auf dem Data Links-Server:

- Stellen Sie sicher, dass das Dateisystem, das zum Speichern verbundener Dateien verwendet wird, korrekt registriert ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Dateisystem, das zum Speichern verbundener Dateien verwendet wird, als `dlfs` angehängt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die DB2-Datenbank korrekt registriert wurde.
- Stellen Sie sicher, dass das Verzeichnis, in dem die verbundene Datei gespeichert wird, *nicht* vom Benutzernamen des DB2 Data Links Manager Administrators oder einem Benutzernamen mit `root`-Berechtigung erstellt wurde.
- Überprüfen Sie, ob Data Links File Manager gestartet wurde, indem Sie den Befehl `dlfm see` eingeben.

Auf dem DB2-Server:

- Stellen Sie sicher, dass der Konfigurationsparameter `DATALINKS` des Datenbankmanagers auf `YES` eingestellt ist.
- Überprüfen Sie, ob Data Links Manager mit Hilfe des Befehls `db2 add datalinks manager` korrekt registriert wurde.

Informationen zu Fehlermeldungen für DB2 Data Links Manager finden Sie in „Anhang A. Fehler in DB2 Data Links Manager und die entsprechenden Benutzeraktionen“ auf Seite 149. Informationen zu Fehlermeldungen für den DB2-Server finden Sie in *Fehlermeldungen*.

Teil 5. Funktionsweise von DB2 Data Links

Kapitel 10. Arbeiten mit Data Links File Manager

In diesem Kapitel werden die wichtigsten Befehle beschrieben, die ein DB2 Data Links Manager Administrator während der üblichen Arbeitsgänge auf einem Data Links-Server möglicherweise ausführen muss. Wenn nicht anders angegeben, gelten diese Befehle gleichermaßen für Data Links-Server unter den Betriebssystemen AIX, Solaris und Windows NT. Eine vollständige Liste aller Befehle für Data Links File Manager wird angezeigt, wenn Sie den Befehl **dlfm** eingeben.

Starten und Stoppen von Data Links File Manager

Bevor Sie Dateien verbinden, auf Daten auf einem Data Links-Server zugreifen oder Daten auf einem Data Links-Server erstellen können, müssen Sie Data Links File Manager starten.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Data Links File Manager zu starten:

1. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Geben Sie den Befehl **dlfm start** ein.

Wenn Sie den Befehl **dlfm start** eingeben, um Data Links File Manager zu starten, versucht dieser Befehl zugleich, den DB2-Datenbankmanager auf dem Data Links-Server zu starten. Ist dieser Versuch erfolglos, müssen Sie den Befehl **dlfm startdbm** eingeben, um den DB2-Datenbankmanager zu starten. Weitere Informationen finden Sie in „Starten und Stoppen des DB2-Datenbankmanagers auf dem Data Links-Server“ auf Seite 129.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Data Links File Manager zu stoppen:

1. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Geben Sie den Befehl **dlfm stop** ein.

Wenn Sie den Befehl **dlfm stop** eingeben, um Data Links File Manager zu stoppen, versucht dieser Befehl zugleich, den DB2-Datenbankmanager auf dem Data Links-Server zu stoppen. Ist dieser Versuch erfolglos, müssen Sie den Befehl **dlfm stopdbm** eingeben, um den DB2-Datenbankmanager zu stoppen. Weitere Informationen finden Sie in „Starten und Stoppen des DB2-Datenbankmanagers auf dem Data Links-Server“ auf Seite 129.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Data Links File Manager mit nur *einem* Befehl zu stoppen und neu zu starten:

1. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Geben Sie den Befehl **dlfm restart** ein.

Überwachen der Back-End-Prozesse von Data Links File Manager unter AIX und Solaris

Für jede Verbindung, die unter AIX oder Solaris von DB2 zu einem Data Links-Server hergestellt wird, wird ein Back-End-Prozess `dlfm_child` gestartet. Geben Sie zum Überwachen der Back-End-Prozesse von Data Links File Manager den Befehl `dlfm see` ein.

Wenn die Back-End-Prozesse von Data Links File Manager erfolgreich gestartet wurden und aktiv sind, wird eine Ausgabe zurückgegeben, die ähnlich aussieht, wie die folgende:

PID	PPID	PGID	RUNAME	UNAME	ETIME	DAEMON NAME
17500	60182	40838	dlfm	root	12:18	dlfm_copyd_(dlfm)
41228	60182	40838	dlfm	root	12:18	dlfm_chownd_(dlfm)
49006	60182	40838	dlfm	root	12:18	dlfm_upcall_(dlfm)
51972	60182	40838	dlfm	root	12:18	dlfm_gcd_(dlfm)
66850	60182	40838	dlfm	root	12:18	dlfm_retrieved_(dlfm)
67216	60182	40838	dlfm	dlfm	12:18	dlfm_delgrpd_(dlfm)
60182	1	40838	dlfm	dlfm	12:18	dlfmd_(dlfm)

Die DLFM SEE-Anforderung war erfolgreich.

Das Name in runden Klammern gibt das Data Links File Manager-Exemplar an, in diesem Fall "dlfm".

Wenn die Back-End-Prozesse von Data Links File Manager nicht erfolgreich gestartet wurden, gibt dieser Befehl keine Ausgabe zurück.

Neustart von Data Links Manager nach einer abnormalen Beendigung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Data Links File Manager abnormal beendet wird oder Sie Data Links File Manager mit dem Befehl `dlfm stop` nicht stoppen können:

1. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Geben Sie den Befehl `dlfm shutdown` ein, um den aktiven Data Links File Manager herunterzufahren. Verwenden Sie unter AIX oder Solaris *nie* den Befehl `kill -9`, um die Prozesse von Data Links File Manager zu stoppen.
3. Starten Sie Data Links File Manager, indem Sie den Befehl `dlfm start` eingeben.

Auflisten oder Hinzufügen von registrierten Dateisystemen unter AIX oder Solaris, die von einem Data Links Filesystem Filter gesteuert werden

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Dateisysteme, die von einem Data Links Filesystem Filter (DLFF) unter AIX oder Solaris gesteuert werden, aufgelistet werden können und wie andere Dateisysteme registriert werden können, damit sie von einem DLFF gesteuert werden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um alle Dateisysteme aufzulisten, die momentan von einem DLFF gesteuert werden:

1. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Geben Sie auf dem Data Links-Server den Befehl **dlfm list registered prefixes** ein.

Geben Sie den Befehl **lsfs -v dlfs** ein, um alle Dateisysteme aufzulisten, in denen ein DLFF auf einem AIX-System geladen ist.

Geben Sie den Befehl **/sbin/mount -v | awk '\$5 == "dlfs"'** ein, um alle Dateisysteme aufzulisten, in denen ein DLFF auf einem Solaris-System geladen ist.

Geben Sie den Befehl **dfsexport | grep dmlfs** ein, um alle Dateisysteme aufzulisten, in denen ein DLFF in einer DCE-DFS-Umgebung geladen ist.

Hinzufügen eines DLFF in einer JFS- oder UFS-Umgebung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen DLFF hinzuzufügen:

1. Bereiten Sie ein Dateisystem wie folgt für die Verwendung eines DLFF vor:

- **Unter AIX:**

- a. Erstellen Sie ein JFS-Dateisystem. Verwenden Sie hierzu den Befehl **smit manfs** und setzen Sie die Option *Mount AUTOMATICALLY at system restart?* auf *no*. Sie können auch ein bereits vorhandenes JFS-Dateisystem verwenden. Zusätzliche Informationen finden Sie in der AIX-Produktdokumentation oder auf den Man Pages zu AIX.
- b. Öffnen Sie die Datei `/etc/filesystems`, notieren Sie die aktuellen Einstellungen für den Eintrag *vfs*, und bearbeiten Sie diese Zeilengruppe so, dass sie folgende Werte hat:

```
mount    = false
vfs      = dlfs
```

- c. Fügen Sie das folgende Attribut zur Zeilengruppe *nodename* hinzu:

```
nodename = -
```

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass nach dem Nullzeichen (-) keine Leerzeichen vorhanden sind.

- d. Setzen Sie den Parameter *Basefs* des Attributs *options* auf den Wert, den Sie oben für den Eintrag *vfs* notiert haben. Der Eintrag könnte dann ähnlich wie der folgende Eintrag aussehen:

```
options = rw,Basefs=jfs
```

- **Unter Solaris:**

- a. Erstellen Sie ein UFS-Dateisystem. Verwenden Sie hierzu den Befehl **newfs**. Sie können auch ein bereits vorhandenes UFS-Dateisystem verwenden. Zusätzliche Informationen finden Sie in der Solaris-Produktdokumentation oder auf den Man Pages zu Solaris.
- b. Öffnen Sie die Datei `/etc/vfstab`, und geben Sie folgende Einträge ein:

```
/dev/dsk/c0t0d0s6 /dev/rdisk/c0t0d0s6 /dlfs dlfs - yes Basefs=ufs
```

Hierbei ist `c0t0d0s6` ein Beispielwert.

2. Hängen Sie das erstellte Dateisystem an. Verwenden Sie hierzu einen der folgenden Befehle:

```
/usr/lpp/db2_07_01/instance/dlffmsmd dlfm-mount-punkt //AIX  
/opt/IBMDB2/V7.1/instance/dlffmsmd dlfm-mount-punkt //Solaris
```

Hierbei steht *dlfm-mount-punkt* für den Mount-Punkt des Dateisystems, das Sie im vorigen Schritt für den DLFF erstellt haben.

3. Melden Sie sich ab.
4. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
5. Starten Sie Data Links File Manager, indem Sie den Befehl **dlfm start** eingeben.
6. Registrieren Sie ein Dateisystem, das von einem Data Links Filesystem Filter (DLFF) gesteuert wird, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
dlfm add_prefix präfixpfad
```

Hierbei steht *präfixpfad* für die Speicherposition des Dateisystems, das von einem DLFF gesteuert wird.

Führen Sie zum Beispiel die Registrierung beim Data Links-Server so aus, dass der Data Links Filesystem Filter für das Dateisystem `test` verwendet wird, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
dlfm add_prefix /test
```

Geben Sie zum Aktualisieren eines vorhandenen Präfixes einen der folgenden Befehle ein:

```
dlfm update_prefix präfixpfad //JFS  
dlfm update_prefix präfixpfad for dfs localpath lokaler-mount-punkt //DFS
```


Hinzufügen eines DLFF in einer DCE-DFS-Umgebung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Data Links Filesystem Filter (DLFF) in einer DCE-DFS-Umgebung unter AIX hinzuzufügen:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an und führen Sie als DFS-Administrator die Aktion **dce_login** aus.
2. Erstellen Sie einen logischen Datenträger, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
mklv -y datenverbundname -t datenverbundtyp lfs rootdg 1
```

Hierbei gilt Folgendes: *datenverbundname* steht für den Namen des logischen Datenträgers, *datenverbundtyp* steht für den Typ des Datenverbunds (Aggregate), *rootdg* steht für den Typ des logischen Datenträgers und 1 steht für die Anzahl der logischen Partitionen.

3. Erstellen Sie im logischen Datenträger einen Datenverbund (Aggregate), indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
newaggr -aggregate /dev/dmtest -block 8192 -frag 1024 -overwrite
```

Hierbei steht */dev/dmtest* für den Namen des Datenverbunds, angegeben als Einheitendatei. Wenn dieser Datenverbundname bereits existiert, werden durch die Option *-overwrite* (Überschreiben) alle Daten in diesem Datenverbund gelöscht.

4. Initialisieren und exportieren Sie den Datenverbund, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
mkdfslfs -d /dev/dmtest -n dmtest
```

Hierbei steht */dev/dmtest* für den Einheitenamen des Datenverbunds.

5. Erstellen Sie die Dateigruppen im Datenverbund, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
mkdfslfs -f dmtest1.ft -m :/dmtest/dmtest1 -n dmtest
```

Hierbei steht *:/dmtest/dmtest1* für den Mount-Punkt im DFS-Namensbereich und *dmtest* für den Namen des Datenverbunds.

Anmerkung: Sie müssen eine gültige Aktion **dce_login** ausgeführt haben und über die Berechtigung zum Erstellen von Verzeichnissen im DFS-Namensbereich verfügen.

6. Bearbeiten Sie die Datei */opt/dcelocal/var/dfs/dfstab*, und ändern Sie den Eintrag für den soeben erstellten Datenverbund von *lfs* in *dmlfs*. Diese Datei enthält beispielsweise für jeden Datenverbund Einträge, die ähnlich aussehen wie die folgenden:

```
# blkdev aggname aggtype aggid [UFS fsid]
/dev/aggrdev1 aggrname1 lfs 1
/dev/aggrdev2 aggrname2 lfs 2
```

Ändern Sie für alle Datenverbünde, die von Data Links gesteuert werden sollen, den Eintrag für `agdtype` in `dmlfs`. Speichern und schließen Sie die Datei.

Anmerkungen:

- a. Wenn Sie einen Datenverbund mit Hilfe von SMIT erstellen, können Sie auch eine Datenverbund-ID angeben. Die standardmäßige ID ist jedoch die nächsthöhere verfügbare ganze Zahl.
 - b. Wenn der Datenverbund bereits exportiert wurde, müssen Sie das Exportieren rückgängig machen, bevor Sie diesen und den folgenden Schritt ausführen.
7. Aktivieren Sie DFS SMT auf dem Datenverbund, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:

```
dmaggr -aggregate name [{-on | -off}] [{-needapp | -noneedapp}] [-help]
```

Es wird empfohlen, für die Ausführung dieses Befehls stets die Option `-needapp` zu verwenden.

8. Exportieren Sie den Datenverbund, so dass er vom Data Links Filesystem Filter gesteuert werden kann.
9. Registrieren Sie ein Dateisystem, das von einem Data Links Filesystem Filter (DLFF) gesteuert wird, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
dlfm add_prefix präfixpfad
```

Hierbei steht *präfixpfad* für die Speicherposition des Dateisystems, das von einem DLFF gesteuert wird.

10. Zum Registrieren einer DCE-DFS-Dateigruppe können Sie den Befehl **dlfm add_prefix /test** oder eine der folgenden Variationen verwenden:

```
dlfm add_prefix for dfs rwpath präfixpfad
```

Dieser Befehl gibt einen Pfad mit Lesezugriff für DCE-DFS an.

```
dlfm add_prefix for dfs rwpath präfixpfadlocalpath lokaler-mount-punkt
```

Hierbei steht *lokaler-mount-punkt* für den Mount-Punkt des Basisdateisystems für das Präfix. Der Mount-Punkt des Basisdateisystems kann verwendet werden, um die Leistung beim Archivieren und Abrufen von Dateien zu verbessern. Weitere Informationen finden Sie in „Leistungsverbesserungen für die Plattensicherung einer DFS-Umgebung“ auf Seite 121.

Anmerkung: Sie müssen alle Variationen der Befehle **dlfm add_prefix** von dem Knoten aus ausführen, auf dem sich die DFS-Dateigruppe befindet. Nach der Ausführung dieses Befehls müssen Sie auf demselben Knoten den Befehl **dlfm start** ausführen.

Leistungsverbesserungen für die Plattensicherung einer DFS-Umgebung

Den Hinweisen in diesem Abschnitt liegt das folgende Szenario zugrunde:

- Die Zelle ist `dl1.almaden.ibm.com` und wird als **zellename** bezeichnet.
- Die Zelle enthält 2 Knoten: `node1.almaden.ibm.com`, bezeichnet als **knoten1**, und `node2.almaden.ibm.com`, bezeichnet als **knoten2**.

Bei File Manager sind die folgenden beiden Präfixe registriert:

- `../zellename/fs/prfx1`

Dieses Präfix ist für **knoten1** systemeigen. Es wird als **prfx1** bezeichnet. Der Name der Dateigruppe ist **dateigruppe1**.

- `../zellename/fs/prfx2`

Dieses Präfix ist für **knoten2** systemeigen. Es wird als **prfx2** bezeichnet. Der Name der Dateigruppe ist **dateigruppe2**.

Das Archivierungs-Verzeichnis muss eine DFS-Dateigruppe sein, wie beispielsweise `../zellename/fs/dl1fm_backup/`.

Die DB2-Registrierungsvariablen müssen auf beiden Knoten der DFS-Zelle wie folgt gesetzt werden:

```
db2set DLFM_BACKUP_TARGET=LOCAL db2set DLFM_BACKUP_DIR_NAME=../zellename/fs/dl1fm_backup/
```

Die Archive der Dateien werden wie folgt erstellt:

1. Für Dateien, die sich in **prfx1** befinden, wird das Archiv durch den auf **knoten1** ausgeführten Kopierdämon im folgenden Verzeichnis erstellt:

```
../zellename/fs/dl1fm_backup/knoten1/_prfx1/
```

2. Für Dateien, die sich in **prfx2** befinden, wird das Archiv durch den auf **knoten2** ausgeführten Kopierdämon im folgenden Verzeichnis erstellt:

```
../zellename/fs/dl1fm_backup/knoten2/_prfx2/
```

Die Verzeichnisse `../zellename/fs/dl1fm_backup/knoten[1-2]` und `../zellename/fs/dl1fm_backup/knoten[1-2]/_prfx[1-2]` werden beim Systemstart erstellt.

Optimierung der Plattensicherung - Tip 1

Wenn Sie an Stelle einer einzelnen DFS-Sicherungsdateigruppe mehrere Sicherungsdateigruppen erstellen, können Sie die Speicherposition der Dateigruppenarchive nutzen. Im oben geschilderten Szenario kann der Administrator zwei Sicherungsdateigruppen wie folgt erstellen:

```
../../zellename/fs/dl_fm_backup/knoten1/
```

die für **knoten1** systemeigen ist, und

```
../../zellename/fs/dl_fm_backup/knoten2/
```

die für **knoten2** systemeigen ist.

Auf diese Weise werden Archive für Dateien, die zu Dateigruppen auf **knoten1** (d. h. zu **dateigruppe1**) gehören, in einer Archivierungsdateigruppe erstellt, die für **knoten1** systemeigen ist. Hierdurch wird der Datenaustausch im Netzwerk reduziert.

Anmerkung: Die Registrierungsvariablen `DLFM_BACKUP_TARGET` und `DLFM_BACKUP_DIR_NAME` müssen sowohl auf **knoten1** als auch auf **knoten2** weiterhin auf `LOCAL` bzw.

```
../../zellename/fs/dl_fm_backup/ gesetzt werden.
```

Optimierung der Plattensicherung - Tip 2

Der Administrator kann die Registrierungsvariable `DLFM_BACKUP_DIR_LOCAL_MP` verwenden, um den DFS-Client-Cache zu umgehen. Diese Vorgehensweise ist nur möglich, wenn auch „Optimierung der Plattensicherung - Tip 1“ verwendet wird. Außerdem sollte die DFS-Dateigruppe als systemeigenes Journaled File System (JFS) angehängt werden, indem die folgenden Schritte ausgeführt werden:

1. Die Dateigruppe **dateigruppe1** (Präfix: `../../zellename/fs/dl_fm_backup/knoten1`) kann als JFS an `/local_backup/knoten1` angehängt werden, indem der folgende Befehl ausgeführt wird:

```
mount -v lfs -o aggregate=lfstest1 -n
knoten1 dateigruppe1 /local_backup/knoten1
```

Hierbei steht `lfstest1` für den Datenverbund, in dem sich **dateigruppe1** befindet.

2. Neben den Registrierungsvariablen `DLFM_BACKUP_TARGET` und `DLFM_BACKUP_DIR_NAME` müssen Sie auch die DB2-Registrierungsvariable setzen. Geben Sie hierzu den folgenden Befehl ein:

```
db2set DLFM_BACKUP_DIR_LOCAL_MP=/local_backup/
```

Anmerkung: Obwohl der systemeigene JFS-Mount-Punkt den Knotennamen enthält, enthält die Variable `DLFM_BACKUP_DIR_LOCAL_MP` diesen Namen nicht.

Auflisten oder Hinzufügen von registrierten Laufwerken unter Windows NT, die von einem Data Links Filesystem Filter gesteuert werden

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie freigegebene Laufwerke, die von einem Data Links Filesystem Filter (DLFF) unter Windows NT gesteuert werden, aufgelistet werden können und wie weitere Laufwerke registriert werden können, damit sie von einem DLFF gesteuert werden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um alle Laufwerke aufzulisten, die momentan von einem Data Links Filesystem Filter gesteuert werden:

1. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Geben Sie den Befehl **`dlfm list registered prefixes`** auf dem Data Links-Server ein. Geben Sie den Befehl **`dlff list`** ein, um alle Laufwerke aufzulisten in denen ein DLFF geladen ist.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Data Links Filesystem Filter hinzuzufügen:

1. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Starten Sie Data Links File Manager, indem Sie den Befehl **`dlfm start`** eingeben.
3. Registrieren Sie den Freigabennamen eines Laufwerks, das von einem Data Links Filesystem Filter gesteuert wird, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
dlff add c:  
dlfm add_prefix \freigabename
```

Hierbei steht *freigabename* für den Freigabennamen des Laufwerks, das von einem DLFF gesteuert wird, und *c:* für das Laufwerk, das von dem DLFF gesteuert wird.

Führen Sie zum Beispiel die Registrierung beim Data Links-Server so aus, dass der Data Links Filesystem Filter für *cdrive* (den Freigabennamen des Laufwerks *c:*) verwendet wird, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
dlfm add_prefix \cdrive
```

Laden, Abfragen und Entladen eines Data Links Filesystem Filter unter AIX oder Solaris

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie ein Data Links Filesystem Filter unter AIX oder Solaris geladen, abgefragt und entladen wird. In bestimmten Fällen empfiehlt es sich, die folgenden Befehle zu verwenden, um einen Data Links-Server zu inaktivieren. Dies kann beispielsweise der Fall sein, um ein Fix Pack zu installieren, einen Fehler zu beheben oder eine vorhandene Maschine zu bereinigen. Anschließend können Sie den Server wieder aktivieren.

Unter AIX

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Data Links Filesystem Filter zu laden:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Geben Sie den Befehl **strload -f /usr/lpp/db2_07_01/cfg/dlfs_cfg** ein.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Data Links Filesystem Filter abzufragen:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Geben Sie den Befehl **strload -q -f /usr/lpp/db2_07_01/cfg/dlfs_cfg** ein.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Data Links Filesystem Filter zu entladen:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Geben Sie den Befehl **strload -u -f /usr/lpp/db2_07_01/cfg/dlfs_cfg** ein.

Unter Solaris

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Data Links Filesystem Filter zu laden:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Geben Sie den Befehl **add_drv -m '* 0777 dlfm staff' dlfsdrv** ein. Dieser Befehl basiert auf der Annahme, dass die DLFM-ID auf der Maschine in der Gruppe **staff** erstellt wird.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Data Links Filesystem Filter abzufragen:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Geben Sie den Befehl **usr/sbin/modinfo | grep dlfs** ein.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Data Links Filesystem Filter zu entladen:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Geben Sie den Befehl **rem_drv dlfsdrv** ein.

Für DFS Client Enabler

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Data Links Filesystem Filter für DFS Client Enabler zu laden:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Geben Sie den Befehl **strload -f /usr/lpp/db2_07_01/cfg/dlfsdm_cfg** ein.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Data Links Filesystem Filter für DFS Client Enabler abzufragen:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Geben Sie den Befehl **strload -q -f /usr/lpp/db2_07_01/cfg/dlfsdm_cfg** ein.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Data Links Filesystem Filter für DFS Client Enabler zu entladen:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Geben Sie den Befehl **strload -u -f /usr/lpp/db2_07_01/cfg/dlfsdm_cfg** ein.

Anhängen und Abhängen eines Data Links Filesystem Filter unter Windows NT

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie ein Data Links Filesystem Filter unter Windows NT angehängt und abgehängt wird. In bestimmten Fällen empfiehlt es sich, die folgenden Befehle zu verwenden, um einen Data Links-Server zu inaktivieren. Dies kann beispielsweise der Fall sein, um ein Fix Pack zu installieren, einen Fehler zu beheben oder eine vorhandene Maschine zu bereinigen. Anschließend können Sie den Server wieder aktivieren.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Data Links Filesystem Filter anzuhängen:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Geben Sie den Befehl **dlff add** *laufwerk* ein. (Hierbei steht *laufwerk* für das Laufwerk, für das ein Data Links Filesystem Filter angehängt werden soll.)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Data Links Filesystem Filter abzuhängen:

1. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Geben Sie den Befehl **dlff remove** *laufwerk* ein. (Hierbei steht *laufwerk* für das Laufwerk, für das ein Data Links Filesystem Filter abgehängt werden soll.)
3. Klicken Sie **Start** an, und wählen Sie die Option **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Dienste** aus.
4. Wählen Sie den Service **DLFS** aus, klicken Sie **Starten** an und legen Sie die **Startart** als **Manuell** fest. Wiederholen Sie diese Aktion für den Service **DLFM**.
5. Starten Sie die Maschine neu.

Der Data Links Filesystem Filter wird nach dem nächsten Neustart der Workstation abgehängt.

Vergrößern eines Dateisystems, das unter AIX oder Solaris von einem DLFF gesteuert wird

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie ein Dateisystem, das einen Data Links Filesystem Filter verwendet, unter AIX oder Solaris vergrößert werden kann. Dieser Abschnitt ist für DCE-DFS-Umgebungen nicht gültig. Beispiel:

Gehen Sie wie folgt vor, um unter AIX oder Solaris mehr Speicherplatz zu einem vorhandenen Dateisystem hinzuzufügen, das einen Data Links Filesystem Filter verwendet:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Ändern Sie die Eigenschaften des Dateisystems, so dass es nicht mehr vom Data Links Filesystem Filter gesteuert wird, und hängen Sie es ab, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:

```
/usr/lpp/db2_07_01/instance/dlffmsmd -j dateisystemname //AIX  
/opt/IBMDB2/V7.1/instance/dlffmsmd -j dateisystemname //Solaris
```

Hierbei steht *dateisystemname* für den Namen des angehängten Dateisystems, das den Data Links Filesystem Filter verwendet.

3. Geben Sie unter AIX den Befehl **smit jfs** ein, um die Größe des Dateisystems zu erhöhen.

Unter Solaris haben Sie die Möglichkeit, ein volles Dateisystem mit dem Befehl **fsck** zu defragmentieren. Anschließend können Sie das Dateisystem mit dem Befehl **ufsdump** sichern, mit dem Befehl **newfs** ein neues Dateisystem erstellen und die Daten hierauf mit **ufsrestore** wiederherstellen. Zusätzliche Informationen zu diesen Befehlen finden Sie in der Solaris-Produktdokumentation oder auf den Man Pages zu Solaris.

4. Ändern Sie die Eigenschaften des Dateisystems, so dass es vom Data Links Filesystem Filter gesteuert wird, und hängen Sie es an, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:

```
/usr/lpp/db2_07_01/instance/dlffmsmd dlfm-mount-punkt //AIX  
/opt/IBMDB2/V7.1/instance/dlffmsmd dlfm-mount-punkt //Solaris
```

Hierbei steht *dlfm-mount-punkt* für den Mount-Punkt des Dateisystems, das Sie im vorigen Schritt für den Data Links Filesystem Filter erstellt haben.

5. Melden Sie sich ab.

Auflisten und Registrieren von Datenbanken bei Data Links Manager

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie DB2-Datenbanken, für die dieser Data Links-Server verbundene Dateien verwaltet, aufgelistet werden und wie eine weitere Datenbank zur Steuerung durch Data Links File Manager hinzugefügt wird.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Datenbanken aufzulisten, die beim Data Links-Server registriert sind:

1. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Geben Sie auf dem Data Links-Server den Befehl **dlfm list registered databases** ein.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine neue Datenbank bei Data Links File Manager zu registrieren:

1. Melden Sie sich am System als DB2 Data Links Manager-Administrator an.
2. Registrieren Sie die ferne DB2 UDB-Datenbank, in der der Datentyp DATALINK definiert wurde, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
dlfm add_db datenbank exemplar host-name
```

Dabei gilt Folgendes:

- *datenbank* ist der Aliasname der fernen Datenbank.
- *exemplar* ist das Exemplar, in dem sich *datenbank* befindet. Wenn Sie ein Windows NT-Exemplar auf einem AIX oder Solaris Data Links Manager registrieren, muss *EXEMPLAR* in Großbuchstaben geschrieben werden.
- *host-name* ist der vollständig qualifizierte Host-Name des DB2 UDB-Servers, auf dem sich *datenbank* befindet.

Mit dem folgenden Befehl wird eine Datenbank namens STAFF registriert, die sich im Exemplar VALIDATE auf einem DB2 UDB-Server mit dem vollständig qualifizierten Host-Namen db2server.services.com befindet:

```
dlfm add_db staff validate db2server.services.com
```

Geben Sie zum Auflisten der registrierten Datenbanken den folgenden Befehl ein:

```
dlfm list registered databases
```

Geben Sie bei der Ausführung dieses Befehls nicht die Datenbank DLFM_DB an. DLFM_DB ist eine lokale Datenbank, die verwendet wird, um Dateien zu verfolgen, die unter der Steuerung von Data Links File Manager sind.

3. Melden Sie sich ab.

Jedes Mal, wenn Sie eine Datenbank bei Data Links File Manager registrieren, wird die Datenbank DLFM_DB automatisch gesichert.

Starten und Stoppen des DB2-Datenbankmanagers auf dem Data Links-Server

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie das Exemplar des Datenbankmanagers auf dem Data Links-Servers gestartet und gestoppt wird.

Bevor Sie auf Daten zugreifen oder Daten erstellen können, die auf einem Data Links-Server gespeichert sind, müssen Sie den DB2-Datenbankmanager starten. Normalerweise wird der DB2-Datenbankmanager auf dem Data Links-Server durch die Befehle **dlfm start** bzw. **dlfm stop** automatisch gestartet bzw. gestoppt. Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt, falls der DB2-Datenbankmanager durch die Befehle **dlfm start** bzw. **dlfm stop** nicht gestartet bzw. gestoppt wird.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den DB2-Datenbankmanager auf dem Data Links-Server zu starten:

1. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Geben Sie den Befehl **dlfm startdbm** ein.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den DB2-Datenbankmanager auf dem Data Links-Server zu stoppen:

1. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Stoppen Sie Data Links File Manager, indem Sie den Befehl **dlfm stop** eingeben.
3. Geben Sie den Befehl **dlfm stopdbm** ein.

Ändern der Diagnosestufe für die Protokolldatei mit Fehlernachrichten

Protokolldateien für Fehlernachrichten werden für die folgenden Systeme verwaltet: DB2 Data Links Manager, DB2 auf dem Data Links-Server sowie das DB2-System, das die Datenbank mit dem Datentyp DATALINK enthält.

Unter AIX oder Solaris befinden sich die Protokolldateien mit Fehlernachrichten im Verzeichnis */INSTHOME/sql1lib/db2dump/db2diag.log*. Hierbei ist *INSTHOME* das Ausgangsverzeichnis des Exemplareigners.

Unter Windows NT befinden sich die Protokolldateien mit Fehlernachrichten im Verzeichnis *x:\sql1lib\exemplar\db2diag.log*. Hierbei gilt Folgendes:

- *x*: steht für das Laufwerk, auf dem DB2 Data Links Manager installiert ist.
- *exemplar* steht für den Namen des Exemplars, für das die Diagnoseeinstellungen geändert werden sollen.

Sie können steuern, wie detailliert die Informationen sein sollen, die in die Datei `db2diag.log` geschrieben werden. Verwenden Sie hierfür eine Kombination aus dem Konfigurationsparameter `DIAGLEVEL` des Datenbankmanagers und dem Registrierungswert `DLFM_LOG_LEVEL`. Weitere Informationen zu Fehlernachrichten und Protokolldateien für Fehlernachrichten finden Sie im Handbuch *Systemverwaltung*.

Erstellen und Löschen der DB2-Datenbank auf dem Data Links-Server

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Datenbank `DLFM_DB` auf dem Data Links-Server erstellt wird. Die Datenbank `DLFM_DB` muss nur erstellt werden, falls sie aus einem bestimmten Grund nicht vom Installationsprogramm erstellt werden konnte. Sie sollten mit dieser Datenbank *keine* Interaktion ausführen. Die Datenbank `DLFM_DB` wird verwendet, um die Dateien zu verfolgen, die auf einem Data Links-Server gespeichert und mit einem fernen DB2-Server verbunden sind.

Anmerkung: Wenn die Datenbank `DLFM_DB` nicht leer ist (d. h., wenn sie Informationen zu Dateien enthält, die vom Data Links-Server verwaltet werden), sollten Sie diese Datenbank *nur* nach Rücksprache mit dem IBM Kundendienst löschen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die DB2-Datenbank auf dem Data Links-Server zu erstellen:

1. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Geben Sie den Befehl **`dlfm setup`** ein, um den DB2-Datenbankmanager zu starten, die Datenbank `DLFM_DB` und ihre Tabellen zu erstellen und den DB2-Datenbankmanager anschließend zu stoppen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die DB2-Datenbank auf dem Data Links-Server zu löschen:

1. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Geben Sie den Befehl **`dlfm drop_db`** ein, um die Datenbank `DLFM_DB` zu löschen.

Informationen vom Archivierungs-Server abrufen

Führen Sie die folgenden Befehle aus, um eine Liste der Dateien abzurufen, die auf dem Archivierungs-Server gesichert wurden:

1. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Geben Sie den Befehl **retrieve_query** wie folgt ein:

```
retrieve_query -h host-name -d datenbankname -i exemplarname -p registriertes_präfix
```

Dabei gilt Folgendes:

- *host-name* steht für den Host-Namen des Archivierungs-Servers.
- *datenbankname* steht für den Namen der Datenbank, die die Dateien enthält, die auf dem Archivierungs-Server gesichert wurden.
- *exemplarname* steht für den Namen des Exemplars, in dem sich die Datenbank befindet, die die Dateien enthält, die auf dem Archivierungs-Server gesichert wurden. Beim Wert für *exemplarname* muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.
- *registriertes_präfix* steht für den Namen des Dateisystems, das mit dem Befehl **dlfm add_prefix** registriert wurde.

Wenn Sie den Befehl **retrieve_query** ohne Parameter eingeben, werden Sie aufgefordert, diese interaktiv anzugeben, wobei für die Parameter *datenbankname* und *exemplarname* eine generierte Liste mit Optionen angezeigt wird. Wird dieser Befehl ohne Parameter angegeben, wird unter AIX, Solaris und Windows NT eine Ausgabe zurückgegeben, die ähnlich wie die folgende aussieht:

No database specified. Going for default database : dl_fm_db

Please make your choice of hosts registered with DLFM.

0 ARROW.TOROLAB.IBM.COM

Enter the number

Please make your choice of the database/instance.

0 TSTDB001 regress ARROW.TOROLAB.IBM.COM

1 TSTDB002 regress ARROW.TOROLAB.IBM.COM

2 TSTDB003 regress ARROW.TOROLAB.IBM.COM

3 TSTDB004 regress ARROW.TOROLAB.IBM.COM

4 TSTDB005 regress ARROW.TOROLAB.IBM.COM

Enter the number

Please make your choice of the prefix Name.

0 \dlfstest\

Enter the number

RETRIEVE QUERY OUTPUT

The following files were backed up from database TSTDB001, on host
ARROW.TOROLAB.IBM.COM from the instance regress

Copy Status	Link Status	Operation time	File Name
E1	L	2000-06-03-13.26.49.586476	\dlfstest\fileA1
E1	L	2000-06-03-13.26.50.243762	\dlfstest\fileA2
E1	L	2000-06-03-13.25.55.345240	\dlfstest\fileA3
E1	L	2000-06-03-13.27.03.034247	\dlfstest\fileA31
E1	L	2000-06-03-13.27.03.937676	\dlfstest\fileA32
E1	L	2000-06-03-13.25.56.176132	\dlfstest\fileA4
E1	L	2000-06-03-13.25.56.961493	\dlfstest\fileA5
E1	L	2000-06-03-13.25.58.424379	\dlfstest\fileB1
E1	L	2000-06-03-13.25.59.126102	\dlfstest\fileB2
E1	L	2000-06-03-13.26.51.973211	\dlfstest\fileB3
E1	L	2000-06-03-13.26.52.623260	\dlfstest\fileB4
E1	L	2000-06-03-13.26.53.278827	\dlfstest\fileB5

Legend:

L - Linked

U - Unlinked

G - File to be garbage collected

E1 - Marked Copied and in backup

E2 - Marked Copied and not in backup

E3 - Marked To be Copied and not in backup

E4 - Marked To be copied but in backup

Kapitel 11. Wiederherstellen des Systems nach einem Absturz des Data Links-Servers

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie das System nach einem Festplattenfehler wiederhergestellt werden kann und welche Sicherungsstrategien der Administrator implementieren muss, damit diese Wiederherstellungsszenarios unterstützt werden.

Wenn nicht anders angegeben, gelten die Informationen in diesem Kapitel gleichermaßen für Data Links-Server unter den Betriebssystemen AIX, Solaris und Windows NT.

Falls ein Systemabsturz eines Data Links-Servers auftritt, kann es vorkommen, dass DB2-Anwendungen, die mit Data Links File Manager interagieren, blockiert sind. Verwenden Sie den Befehl **force application**, um die Beendigung dieser DB2-Anwendungen auf dem System zu erzwingen. Falls ein Systemabsturz eines DB2-Servers auftritt, sollten auch die betroffenen Data Links File Manager heruntergefahren werden. Verwenden Sie hierzu den Befehl **dlfm stop** und starten Sie die Data Links File Manager anschließend neu.

Übersicht über die Wiederherstellung nach einem Systemabsturz

Wenn auf einer Platte, die Dateien enthält, auf die in einer DATALINK-Spalte verwiesen wird, ein Fehler auftritt, werden alle Benutzerdateien sowie die Verzeichnishierarchie des Dateisystems zerstört. Um in einem solchen Fall eine Wiederherstellung ausführen zu können, sollte der Administrator regelmäßige Sicherungen des Dateisystems, das die Benutzerdaten und die Verzeichnishierarchie enthält, vornehmen, damit das Dateisystem zurückgeschrieben werden kann. Das wiederhergestellte Dateisystem muss die Eigner von Verzeichnissen und Dateien sowie die Zeitmarken beibehalten.

Nach dem Wiederherstellen des Dateisystems muss die Verzeichnisstruktur bis zum Zeitpunkt des Absturzes wiederhergestellt werden, indem die Änderungen im Verzeichnis, die nach der Sicherung des Dateisystems aufgetreten sind, angewendet werden. Nach diesem Schritt muss der Befehl **RECONCILE** für alle Tabellen ausgeführt werden, die Dateien auf der beschädigten Platte enthalten. Um diese Aufgabe zu vereinfachen, wird das Dienstprogramm *db2_recon_aid* zur Verfügung gestellt.

Nach einem Absturz können sich die Dateien in einem von drei möglichen Status befinden:

1. Dateien, die sich im verbundenen Status befinden und für die die Option RECOVERY NO gesetzt ist, werden wie folgt behandelt:
 - Wird die Datei nicht im Dateisystem gefunden, wird der DATALINK-Wert auf NULL gesetzt.
 - Wird die Datei gefunden und hat sie die Attribute READ und WRITE PERMISSION FS, werden keine weiteren Prüfungen ausgeführt, um sicherzustellen, dass die Datei fehlerfrei ist.
 - Wird die Datei gefunden und hat sie das Attribut WRITE PERMISSION BLOCKED, werden die Zeit der letzten Änderung und die Dateigröße überprüft. Falls hier eine Abweichung festgestellt wird, wird der DATALINK-Wert auf NULL gesetzt.
2. Dateien, die sich im verbundenen Status befinden und für die die Option RECOVERY YES gesetzt ist, werden vom Archivierungs-Server wiederhergestellt, falls die Zeit der letzten Änderung näher liegt, als die Zeit der letzten Änderung beim Herstellen der Verbindung, oder falls die Datei nicht gefunden wird.

Falls die letzte Änderung der Version im Dateisystem weiter zurückliegt, wird diese Version umbenannt und erhält die Erweiterung .MOD, so dass die neueren Änderungen nicht verloren gehen. Die archivierte Version wird dennoch abgerufen, und die umbenannte Version wird im Ausnahmebericht aufgeführt.

Existiert bereits eine umbenannte Version der Datei mit der Erweiterung .MOD, wird die Datei nicht abgerufen, der DATALINK-Wert wird in einen NULL-Wert geändert, und dieser Sachverhalt wird im Ausnahmebericht und der -tabelle aufgeführt.
3. Dateien, die sich im nicht verbundenen Status auf dem Datei-Server befinden, werden nicht wiederhergestellt oder auf Fehlerfreiheit überprüft.

Empfehlungen zur Systemkonfiguration und Sicherung von DB2 Data Links Manager

Die folgenden Prozeduren für die Systemkonfiguration und die Sicherung werden empfohlen, damit das System leichter wiederhergestellt werden kann:

1. Installieren Sie die DLFM-Datenbank (DLFM_DB), die von einem DB2 Data Links Filesystem Filter (DLFF) gesteuerten Dateisysteme, das DLFM-Sicherungsverzeichnis und das DLFM-Ausgangsverzeichnis in unterschiedlichen Dateisystemen. Stellen Sie sicher, dass sie keine Platten gemeinsam benutzen.
2. Sichern Sie alle von DLFF gesteuerten Dateisysteme sowie den DLFM auf einem Speichermanager, wie beispielsweise Tivoli Storage Manager von IBM. Im Falle eines Plattenfehlers bietet Ihnen dieses Vorgehen zusätzliche Sicherheit.
3. Verwenden Sie eine einzelne Datenbank, die einem oder mehreren DB2 Data Links Managers zugeordnet ist. Vermeiden Sie es, einem DB2 Data Links Manager zwei Datenbanken zuzuordnen, da in diesem Fall bestimmte Wiederherstellungsszenarios komplexer werden, als notwendig. Führen Sie in regelmäßigen Abständen vollständige Sicherungen der DB2-Datenbanken (sowie Sicherungen der Datenbank DLFM_DB auf dem DB2 Data Links Manager) aus.

Sichern eines Dateisystems unter Windows NT

Verwenden Sie zum Erstellen einer Bandsicherung das Windows NT-Dienstprogramm zum Sichern und Wiederherstellen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Sicherung aller Dateien auf der Platte zu erstellen:

1. Wählen Sie die Option **Programme** —> **Verwaltung (Allgemein)** —> **Bandsicherung** aus.
2. Wählen Sie im Fenster **Laufwerke** das Laufwerk aus, das gesichert werden soll.
3. Wählen Sie im Menü **Auswahl** die Option **Auswählen** aus.
4. Wählen Sie im Menü **Funktion** die Option **Sichern** aus.

Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfefunktion von Windows NT.

Verwenden Sie die Methode der Teilsicherungen, um die Zeit für die Wiederherstellung nach einem Absturz zu reduzieren. Dabei steht Stufe 0 für eine Gesamtsicherung (vollständige Sicherung) und die Stufen 1-9 für Teilsicherungen. Eine Sicherung der Stufe n sichert nur die Dateien, die seit der Sicherung der Stufe (n-1) geändert wurden. Auf eine Sicherung der Stufe n folgt eine Sicherung der Stufe (n+1).

Wiederherstellen eines Dateisystems unter Windows NT

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie eine Sicherung auf Band unter Windows NT wiederhergestellt wird. Verwenden Sie hierzu das Windows NT-Dienstprogramm zum Sichern und Wiederherstellen. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Dienstprogramm zum Wiederherstellen zu starten:

1. Klicken Sie **Start** an und wählen Sie die Option **Programme** —> **Verwaltung (Allgemein)** —> **Bandsicherung** aus.
2. Wählen Sie im Menü **Funktion** die Option **Katalogisieren** aus, um den Bandkatalog der Sicherungssätze zu laden.
3. Wählen Sie im Fenster **Bänder** die Dateien, die Sätze oder das Band aus, die bzw. das wiederhergestellt werden soll. Verwenden Sie hierfür eine der folgenden Methoden:
 - Klicken Sie zum Auswählen von nacheinander aufgelisteten Sätzen den ersten Satz an, drücken Sie die Umschalttaste und klicken Sie den letzten der auszuwählenden Sätze an.
 - Klicken Sie zum Auswählen von nicht nacheinander aufgelisteten Sätzen einen der Sätze an, drücken Sie die Taste STRG und klicken Sie die einzelnen auszuwählenden Sätze an.
4. Wählen Sie im Menü **Auswahl** die Option **Auswählen** aus.
5. Wählen Sie im rechten Teilfenster des Fensters **Bänder** die gewünschten Sicherungssätze aus.
6. Klicken Sie im Menü **Auswahl** die Option **Auswählen an**, um die Markierungsfelder für die ausgewählten Sicherungssätze auszuwählen.
7. Wählen Sie im Menü **Funktion** die Option **Wiederherstellen** aus.

Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfefunktion von Windows NT.

Sichern eines Dateisystems unter AIX oder Solaris

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie ein JFS unter AIX oder ein UFS unter Solaris gesichert wird. Informationen zum Sichern eines DCE-DFS-Datei-Servers finden Sie in der Produktdokumentation von Transarc.

Anmerkung: Diese Methode erfordert, dass Sie den Data Links Manager stoppen. Eine alternative Methode für AIX-Benutzer, die eine hohe Verfügbarkeit benötigen, finden Sie in „Anhang D. Alternative Methode zur Sicherung eines JFS unter AIX“ auf Seite 175.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Sicherung im Format I-Node Version 3 unter AIX zu erstellen:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Geben Sie den Befehl **smit** ein.
3. Wählen Sie hierzu die Option **System Storage Management** —> **File Systems** —> **Unmount a File System** aus.
4. Wählen Sie hierzu die Option **System Storage Management** —> **File Systems** —> **Backup a File System** aus.
5. Wählen Sie hierzu die Option **System Storage Management** —> **File Systems** —> **Mount a File System** aus.

Verwenden Sie die Methode der Teilsicherungen, um die Zeit für die Wiederherstellung nach einem Absturz zu reduzieren. Dabei steht Stufe 0 für eine Gesamtsicherung (vollständige Sicherung) und die Stufen 1-9 für Teilsicherungen. Eine Sicherung der Stufe n sichert nur die Dateien, die seit der Sicherung der Stufe (n-1) geändert wurden. Auf eine Sicherung der Stufe n folgt eine Sicherung der Stufe (n+1).

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Sicherung des UFS unter Solaris zu erstellen:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Geben Sie den Befehl **ufsdump** ein, um vollständige oder einzelne Dateisysteme auf einer lokalen oder fernen Einheit zu sichern. Zusätzliche Informationen über diesen Befehl finden Sie in der Solaris-Produktdokumentation oder auf den Man Pages zu Solaris.

Wiederherstellen eines Dateisystems unter AIX oder Solaris

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie ein JFS unter AIX oder ein UFS unter Solaris wiederhergestellt wird. Informationen zum Sichern eines DCE-DFS-Datei-Servers finden Sie in der Produktdokumentation von Transarc.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein JFS-Dateisystem unter AIX wiederherzustellen:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Starten Sie das System Management Interface Tool (SMIT), indem Sie den Befehl **smit** eingeben.
3. Verwenden Sie Ihren Sicherungsdatenträger und hängen Sie die Einheit an, auf der das Dateisystem wiederhergestellt werden soll. Wählen Sie hierzu die Option **System Storage Management** —> **File Systems** —> **Mount a File System** aus.
4. Wählen Sie zum Wiederherstellen des Dateisystems die Option **System Storage Management** —> **File Systems** —> **Restore a File System** aus.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein UFS-Dateisystem unter Solaris wiederherzustellen:

- Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
- Geben Sie den Befehl **ufsrestore** ein, um ein vollständiges Dateisystem oder einzelne Dateien von austauschbaren Datenträgern in einem Arbeitsverzeichnis wiederherzustellen. Zusätzliche Informationen über diesen Befehl finden Sie in der Solaris-Produktdokumentation oder auf den Man Pages zu Solaris.

Aktualisieren der Verzeichnishierarchie des Dateisystems bis zum aktuellen Zeitpunkt

Unter AIX oder Solaris werden die Verzeichnisänderungen in der Datei *INSTHOME/sqllib/dfsadm.log* protokolliert. Dabei ist *INSTHOME* das Ausgangsverzeichnis des Data Links-Administrators.

Unter Windows NT werden die Verzeichnisänderungen in der Datei *x:\sqllib\dfsadm.log* protokolliert. Dabei ist *x*: das Laufwerk, auf dem DB2 Data Links Manager installiert wurde.

Auf allen Plattformen werden Einträge an diese Datei angehängt, und die Datei wird nicht abgeschnitten. Für jedes Ereignis wird ein Eintrag vorgenommen. Auch das Definieren der Attribute einer Datei wird protokolliert. Das Format der Einträge sieht wie folgt aus:

```
Time = <zeitmarke> EUID = <ganze zahl> UID = <ganze zahl> GID = <ganze zahl> Mode = <oktalzahl>  
Action = <CREATE/REMOVE/SETATTR> Object type = <DIR/FILE> Path = <vollst. qualifizierter name>
```

Dabei gilt Folgendes:

- *Time* ist die Zeit der Aktivität in lokaler Zeit.
- *EUID* ist die aktuelle Benutzer-ID des Benutzers, der die Aktion ausführt.
- *UID* ist das Attribut "Benutzer-ID" der Datei oder des Verzeichnisses, die bzw. das erstellt wurde oder deren bzw. dessen Attribute geändert wurden.
- *GID* ist das Attribut "Gruppen-ID" der Datei oder des Verzeichnisses, die bzw. das erstellt wurde oder deren bzw. dessen Attribute geändert wurden.
- *Mode* ist die oktale Darstellung des Modus der Datei oder des Verzeichnisses.

Action kann einen der folgenden Werte annehmen:

- *CREATE* gibt an, dass die Datei oder das Verzeichnis erstellt wurde.
- *REMOVE* gibt an, dass die Datei oder das Verzeichnis entfernt wurde.
- *SETATTR* gibt an, dass der Modus der Datei oder des Verzeichnisses vom Benutzer geändert wurde.

Object type kann einen der folgenden Werte annehmen:

- *DIR* Verzeichnis
- *FILE* Datei

Path ist der vollständig qualifizierte Pfad der Datei oder des Verzeichnisses.

Ausführen von RECONCILE nach dem Wiederherstellen des Dateisystems

Das Dienstprogramm `db2_recon_aid` stellt einen Mechanismus zur Verfügung, mit dem Tabellen überprüft werden können und die Funktion RECONCILE für Tabellen ausgeführt werden kann, die nach einem Plattenfehler auf dem Datei-Server potentiell inkonsistent mit den DATALINK-Dateidaten sind.

Unter AIX oder Solaris befindet sich das Dienstprogramm `db2_recon_aid` im Verzeichnis `INSTHOME/sqllib/adm`. Dabei ist `INSTHOME` das Ausgangsverzeichnis des Exemplareigners.

Unter Windows NT befindet sich das Dienstprogramm `db2_recon_aid` im Verzeichnis `x:\sqllib\bin`. Dabei ist `x:` das Laufwerk, auf dem DB2 Data Links Manager installiert wurde.

Verwenden Sie die folgende Syntax, um die Funktion RECONCILE auszuführen:

```
db2_recon_aid -check -db datenbankname==>
[-server_name datei-server-name] [-reportdir verz-für-berichte]
```

Dabei gilt Folgendes:

- *check* listet die Tabellen auf, die möglicherweise abgestimmt werden müssen. Keine Abstimmungsoperation (Reconcile-Operation) wird ausgeführt.
- *datenbankname* ist der Name der Datenbank, für die die Abstimmungsoperation ausgeführt werden soll.
- *datei-server-name* ist der Name des DLFM-Servers, für den die Abstimmungsoperation ausgeführt werden soll. Wird kein Name angegeben, wird die Abstimmungsoperation für alle Datei-Server ausgeführt.
- *verz-für-berichte* ist das Verzeichnis, das für jede der Abstimmungsoperationen einen Bericht enthält. Für jede Tabelle, für die eine Abstimmungsoperation ausgeführt wurde, werden Dateien mit dem folgenden Format erstellt. Hierbei gilt folgendes:
 - *<tbschema>* ist das Schema der Tabelle.
 - *<tbname>* ist der Name der Tabelle.
 - *<erw>* kann die Werte `.ulk` oder `.exp` annehmen. Die Datei mit der Erweiterung `.ulk` enthält eine Liste der Dateien, deren Verbindung auf dem Datei-Server aufgehoben wurde; die Datei mit der Erweiterung `.exp` enthält eine Liste der Dateien, für die auf dem Datei-Server eine Ausnahmebedingung bestand.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Befehl RECONCILE in der Befehlsreferenz.

Szenarios zum Wiederherstellen von DB2 Data Links Manager

In diesem Abschnitt werden einige der möglichen Fehlerszenarios von DB2 Data Links Manager aufgelistet und dargestellt, welche Schritte erforderlich sind, um das System wiederherzustellen. Eine Beschreibung von empfohlenen Prozeduren, die die Wiederherstellung vereinfachen, finden Sie in „Empfehlungen zur Systemkonfiguration und Sicherung von DB2 Data Links Manager“ auf Seite 135.

In hier aufgeführten Szenarios werden die folgenden Begriffe und Beispiele verwendet:

DLFS-Dateisystem

Registriertes Präfix (Beispiel: /dlink)

DLFM-Sicherungsverzeichnis

Verzeichnis, in dem die Dateien gesichert werden (Beispiel: /home/dlfm/dlfm_backup)

DLFM-Ausgangsverzeichnis

Ausgangsverzeichnis der DLFM-Benutzer-ID (Beispiel: /home/dlfm)

DLFM-DB2-Datenbank

DB2-Datenbank, die die gesamten Metadaten enthält (DLFM_DB)

DB2-Datenbank

Registrierte Datenbank, die den Datentyp DATALINK enthält (Beispiel: CROWN)

Komponenten, für die eine Wiederherstellung erforderlich sein kann

Für die folgenden Komponenten ist nach einem Absturz des DB2 Data Links-Servers möglicherweise eine Wiederherstellung erforderlich:

1. Die DB2-Datenbank, die eine Tabelle enthält, die über eine DATALINK-Spalte verfügt.
2. Die Datenbank von DB2 Data Links Manager (DLFM_DB).
3. Der Data Links Filesystem Filter (DLFF).
4. Die Dateisysteme, die vom DB2-DLFF gesteuert werden und die bei Data Links Manager registriert sind.
5. Das Sicherungsverzeichnis von DB2 Data Links Manager.

Wiederherstellungsszenarios

Für die folgenden Wiederherstellungsszenarios müssen möglicherweise Operationen auf dem DB2-Knoten und dem DB2 File Manager-Knoten ausgeführt werden.

In allen Beispielen wird die DB2-Datenbank mit dem Namen "CROWN" bezeichnet. Die DB2-Tabelle, die die DATALINK-Spalte enthält, wird mit dem Namen "DATALINKTABELLE" bezeichnet.

Szenario	Schritte zur Wiederherstellung
<p>Die DB2-Datenbank ist nicht verwendbar oder wurde versehentlich gelöscht; die DB2-Sicherungsdateien und DB2-Protokolldateien sind jedoch verfügbar.</p>	<p>In diesem Szenario wurde die DB2-Datenbank nicht vom DLFM-Server gelöscht.</p> <ol style="list-style-type: none"> Geben Sie auf dem DB2-Server die folgenden Befehle ein, um alle Tabellen in den Status Datalink_Reconcile_Not_Possible (DRNP - Datalink-Abstimmung nicht möglich) zu versetzen: <pre>db2 "restore database CROWN" db2 "rollforward database CROWN to end of logs and stop"</pre> Versetzen Sie mit den folgenden Befehlen alle Tabellen mit DATALINK in den Status Datalink_Reconcile_Pending (DRP - Datalink-Abstimmung anstehend): <pre>db2 set integrity for <tabelle> datalink reconcile pending db2 set integrity for <tabelle> datalink reconcile pending immediate unchecked db2 reconcile <tabelle></pre>
<p>Die DB2-Datenbank wurde explizit gelöscht; DB2-Sicherungsdateien und DB2-Protokolldateien sind jedoch verfügbar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Stellen Sie sicher, dass die Datenbankoperation abgeschlossen ist und dass die Verbindungen aller Dateien, die der Datenbank zugeordnet sind, aufgehoben wurden. Geben Sie auf dem Data Links-Server die folgenden Befehle ein: <pre>db2 "connect to dlfm_db" db2 "select dbid, dbname, dbinst, hostname from dfm_dbid" db2 "update dfm_dbid set action=5 where dbid=x'35B3D7BE0006BF7B'"</pre> <p>Setzen Sie dbid gleich dem im vorigen Schritt gefundenen Wert.</p> Geben Sie auf dem DB2-Server die folgenden Befehle ein, um alle Tabellen in den Status Datalink_Reconcile_Not_Possible (DRNP - Datalink-Abstimmung nicht möglich) zu versetzen: <pre>db2 "restore database CROWN" db2 "rollforward database CROWN to end of logs and stop"</pre> Geben Sie für alle Tabellen, die in Schritt 3 in den DRNP-Status versetzt wurden, die folgenden Befehle ein: <pre>db2 set integrity for <tabelle> datalink reconcile pending db2 set integrity for <tabelle> datalink reconcile pending immediate unchecked db2 reconcile <tabelle></pre>

Szenario	Schritte zur Wiederherstellung
<p>Die Datenbank DLFM_DB ist nicht verwendbar; die Sicherungsdateien und alle Protokolldateien für die Datenbank DLFM_DB sind jedoch verfügbar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geben Sie auf dem Data Links-Server die folgenden Befehle ein: <pre>db2 "restore database dlfm_db" db2 "rollforward database dlfm_db to end of logs and stop"</pre> 2. Geben Sie auf dem DB2-Server den folgenden Befehl ein: <pre>db2 "connect to CROWN" db2 "reconcile table DATALINKTABELLE"</pre>
<p>Die Datenbank DLFM_DB ist nicht verwendbar; eine Sicherung der Datenbank DLFM_DB ist verfügbar, doch nicht alle Protokolldateien sind verfügbar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geben Sie auf dem Data Links-Server die folgenden Befehle ein: <pre>db2 "restore database dlfm_db" db2 "rollforward database dlfm_db to end of logs and stop"</pre> 2. Geben Sie auf dem DB2-Server die folgenden Befehle ein, um alle Tabellen in den Status Datalink_Reconcile_Pending (DRP - Datalink-Abstimmung anstehend) zu versetzen: <pre>db2 "connect to CROWN" db2 "restore database dlfm_db" db2 "rollforward database dlfm_db to end of logs and stop"</pre> 3. Geben Sie die folgenden Befehle ein, um alle Tabellen mit DATALINK in den DRP-Status zu versetzen: <pre>db2 set integrity for <tabelle> datalink reconcile pending db2 set integrity for <tabelle> datalink reconcile pending immediate unchecked db2 reconcile <tabelle></pre>
<p>Das DLFS-Dateisystem ist nicht verwendbar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie das DLFS-Dateisystem vom Speichermanager wieder her. 2. Geben Sie auf dem DB2-Server den folgenden Befehl ein: <pre>db2_recon_aid CROWN</pre>
<p>Das DLFM-Sicherungsverzeichnis ist nicht verwendbar.</p>	<p>Stellen Sie das DLFM-Sicherungsverzeichnis vom Speichermanager wieder her.</p>

Szenario	Schritte zur Wiederherstellung
<p>Das DLFS-Dateisystem und das DLFM-Sicherungsverzeichnis sind nicht verwendbar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie das DLFM-Sicherungsverzeichnis vom Speichermanager wieder her. 2. Stellen Sie das DLFS-Dateisystem vom Speichermanager wieder her. 3. Geben Sie auf dem DB2-Server den folgenden Befehl ein: <ul style="list-style-type: none"> db2_recon_aid CROWN
<p>Die Datenbank DLFM_DB, das DLFM-Sicherungsverzeichnis und das DLFS-Dateisystem sind nicht verwendbar; die Sicherungsdateien und alle Protokolldateien für die Datenbank DLFM_DB sind jedoch verfügbar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geben Sie auf dem Data Links-Server die folgenden Befehle ein, um alle Tabellen in den Status Datalink_Reconcile_Pending (DRP - Datalink-Abstimmung anstehend) zu versetzen: <ul style="list-style-type: none"> db2 "restore database dlfm_db" db2 "rollforward database dlfm_db to end of logs and stop" 2. Stellen Sie das DLFM-Sicherungsverzeichnis vom Speichermanager wieder her. 3. Stellen Sie das DLFS-Dateisystem vom Speichermanager wieder her. 4. Geben Sie auf dem DB2-Server den folgenden Befehl ein: <ul style="list-style-type: none"> db2_recon_aid CROWN
<p>Die Datenbank DLFM_DB, das DLFS-Dateisystem und das DLFM-Sicherungsverzeichnis sind nicht verwendbar. Die Sicherung der Datenbank DLFM_DB ist verfügbar, doch nicht alle Protokolldateien sind verfügbar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geben Sie auf dem Data Links-Server die folgenden Befehle ein: <ul style="list-style-type: none"> db2 "restore database dlfm_db" db2 "rollforward database dlfm_db to end of logs and stop" 2. Stellen Sie das DLFM-Sicherungsverzeichnis vom Speichermanager wieder her. 3. Stellen Sie das DLFS-Dateisystem vom Speichermanager wieder her. 4. Geben Sie auf dem DB2-Server den folgenden Befehl ein: <ul style="list-style-type: none"> db2_recon_aid CROWN

Szenario	Schritte zur Wiederherstellung
<p>Die DB2-Datenbank, die Datenbank DLFM_DB, das DLFS-Dateisystem und das DLFM-Sicherungsverzeichnis sind nicht verwendbar; die Sicherungsdateien und alle Protokolldateien für die Datenbank DLFM_DB sind jedoch verfügbar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geben Sie auf dem Data Links-Server die folgenden Befehle ein: <pre>db2 "restore database dlfm_db" db2 "rollforward database dlfm_db to end of logs and stop"</pre> 2. Stellen Sie das DLFM-Sicherungsverzeichnis vom Speichermanager wieder her. 3. Stellen Sie das DLFS-Dateisystem vom Speichermanager wieder her. 4. Geben Sie auf dem DB2-Server die folgenden Befehle ein, um alle Tabellen in den Status Datalink_Reconcile_Not_Possible (DRNP - Datalink-Abstimmung nicht möglich) zu versetzen: <pre>db2 "restore database CROWN" db2 "rollforward database CROWN to end of logs and stop" db2 "connect to CROWN"</pre> 5. Geben Sie für alle Tabellen, die in Schritt 4 in den DRNP-Status versetzt wurden, die folgenden Befehle ein, um sie in den DRP-Status zu versetzen: <pre>db2 set integrity for <tabelle> datalink reconcile pending db2 set integrity for <tabelle> datalink reconcile pending immediate unchecked db2 reconcile <tabelle></pre> <p>Anmerkung: Die aktualisierende Wiederherstellung (Roll Forward) bis zum aktuellen Zeitpunkt versetzt die Tabellen, für die alle DATALINK-Spalten als recovery = no definiert sind, möglicherweise nicht in den Status Datalink_Reconcile_Pending (DRP). Führen Sie für solche Tabellen das Dienstprogramm zur Abstimmung aus.</p>

Teil 6. Anhänge und Schlußteil

Anhang A. Fehler in DB2 Data Links Manager und die entsprechenden Benutzeraktionen

In diesem Abschnitt werden die Fehler, Nachrichten, Ursachen und bei Fehlern erforderlichen Aktionen beschrieben, die bei der Verwendung von Data Links File Manager unter AIX oder Windows NT auftreten können.

Unter AIX werden Fehlnachrichten in die Datei *INSTHOME/sqllib/db2dump/db2diag.log* geschrieben. Dabei ist *INSTHOME* das Benutzerverzeichnis des Exemplareigners. Die Fehlnachrichten werden auch an den Benutzer zurückgegeben, der den Befehl **dlfm** ausgeführt hat.

Unter Windows NT werden die Fehlnachrichten in die Datei *x:\sqllib\exemplar\db2diag.log* geschrieben. Hierbei ist *x*: das Laufwerk, auf dem DB2 Data Links Manager installiert wurde, und *exemplar* der Name des Exemplars, für das die Fehlnachrichten ausgegeben werden. Die Fehlnachrichten werden auch an den Benutzer zurückgegeben, der den Befehl **dlfm** ausgeführt hat.

DLFM001I

Data Links File Manager wurde gestartet.

Ursache:

Data Links File Manager wurde erfolgreich gestartet.

Aktion:

Keine.

DLFM101E

Fehler beim Start von Data Links File Manager. Der entsprechende Ursachencode enthält weitere Informationen.

Ursachencode -1:

Data Links File Manager wird bereits ausgeführt.

Ursache:

Mögliche Ursachen sind:

1. Data Links File Manager wird bereits ausgeführt.
2. Data Links File Manager (oder einer seiner Agenten) ist weiterhin aktiv, auch nachdem Data Links File Manager gestoppt wurde.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Geben Sie den Befehl **dlfm stop** ein, um Data Links File Manager zu stoppen.
3. Geben Sie den Befehl **dlfm shutdown** ein, um Data Links-Server herunterzufahren.
4. Starten Sie Data Links File Manager, indem Sie den Befehl **dlfm start** eingeben.

Ursachencode -2:

Initialisierung des Protokollmanagers für Data Links File Manager ist fehlgeschlagen.

Ursache:

Beim Initialisieren des Protokollmanagers für Data Links File Manager ist ein Fehler aufgetreten.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei `db2diag.log`.
2. Melden Sie das Problem an einen IBM Servicebeauftragten.

Ursachencode -3:

Initialisierung von Data Links File Manager ist fehlgeschlagen.

Ursache:

Mögliche Ursachen sind:

1. Ein Betriebssystemaufruf ist fehlgeschlagen.
2. Beim Initialisieren von globalen gemeinsam benutzten Ressourcen für Data Links File Manager ist ein Fehler aufgetreten.
3. Beim Initialisieren eines für Data Links File Manager kritischen Services ist ein Fehler aufgetreten.
4. Beim Initialisieren eines Kommunikationsservices ist ein Fehler aufgetreten.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei `db2diag.log`.
2. Wenden Sie sich an den Systemadministrator, um weitere Hilfe zu erhalten.

Fehler im Registrierungsservice von Data Links File Manager. Der entsprechende Ursachencode enthält weitere Informationen.

Ursachencode -1:

Ungültiger Eintrag in der Registrierung des Datenbank-Servers.

Ursache:

Der Parameter *database_name*, *instance_name* oder *node_name* im Registrierungseintrag ist ungültig.

Aktion:

Der DB2 Data Links Manager Administrator muss den korrekten Wert für den Parameter *database_name*, *instance_name* oder *node_name* registrieren.

Weitere Informationen finden Sie in „Auflisten oder Hinzufügen von registrierten Dateisystemen unter AIX oder Solaris, die von einem Data Links Filesystem Filter gesteuert werden“ auf Seite 117.

Ursachencode -2:

Fehler in der Datenbankregistrierung.

Ursache:

Im Protokollmanager für Data Links File Manager ist ein Fehler aufgetreten.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei *db2diag.log*.
2. Melden Sie das Problem an einen IBM Servicebeauftragten.

Ursachencode -3:

Ungültiger Präfixeintrag.

Ursache:

Mögliche Ursachen sind:

1. Auf dem lokalen System ist kein Dateisystem vorhanden.
2. Unter AIX wurde das Dateisystem nicht mit dem angegebenen Data Links Filesystem Filter angehängt.
3. Unter Windows NT wurde das freigegebene Laufwerk nicht mit dem angegebenen Data Links Filesystem Filter geladen.

Aktion:

Der DB2 Data Links Manager Administrator muss das Dateisystem mit dem Data Links Filesystem Filter als angegebenem Dateipräfix anhängen oder laden.

Ursachencode -4:

Fehler bei der Präfixregistrierung.

Ursache:

Im Protokollmanager für Data Links File Manager ist ein Fehler aufgetreten.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei `db2diag.log`.
2. Melden Sie das Problem an einen IBM Servicebeauftragten.

Weitere Informationen finden Sie in „Auflisten oder Hinzufügen von registrierten Dateisystemen unter AIX oder Solaris, die von einem Data Links Filesystem Filter gesteuert werden“ auf Seite 117.

DLFM301E

Der Data Links File Manager-Agent schließt die Verbindung zur fernen Datenbank.

Ursache:

Der Protokollmanager für Data Links File Manager wurde unterbrochen, während Data Links File Manager ausgeführt wurde.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
2. Geben Sie den Befehl **dlfm shutdown** ein, um Data Links-Server herunterzufahren.
3. Starten Sie Data Links File Manager, indem Sie den Befehl **dlfm start** eingeben.

DLFM401E

Der Service für die Verbindungsverwaltung ist fehlgeschlagen, daher konnte die Datenbank keine Verbindung zu Data Links File Manager herstellen. Weitere Informationen finden Sie unter der entsprechenden Aktion (Connect oder Disconnect).

Connect (Verbinden)

Ursache:

Die Datenbank konnte keine Verbindung zu Data Links File Manager herstellen. Die Datenbank ist nicht bei Data Links File Manager registriert, oder beim Zugriff auf gemeinsam benutzte Systemressourcen oder im Betriebssystem ist ein Fehler aufgetreten.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei `db2diag.log`.
2. Der DB2 Data Links Manager Administrator muss die Datenbank bei Data Links File Manager registrieren oder das Problem an den IBM Servicebeauftragten melden.

Disconnect (Verbindung trennen)

Ursache:

Mögliche Ursachen sind:

1. Im Protokollmanager für Data Links File Manager ist ein Fehler aufgetreten.
2. Beim Zugriff auf gemeinsam benutzte Systemressourcen oder im Betriebssystem ist ein Fehler aufgetreten.
3. Die Protokolldatei für Data Links File Manager ist beschädigt.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei `db2diag.log`.
2. Starten Sie Data Links File Manager neu (falls erforderlich).
3. Melden Sie das Problem an einen IBM Servicebeauftragten.

DLFM501E

Der Service für die Transaktionsverwaltung ist fehlgeschlagen. Weitere Informationen finden Sie unter der entsprechenden Aktion (AbortTxn, BeginTxn, CommitTxn, PrepareTxn, QueryARTxn oder QueryPreparedTxn).

AbortTxn

Ursache:

Mögliche Ursachen sind:

1. Im Protokollmanager für Data Links File Manager ist ein Fehler aufgetreten.
2. Beim Zugriff auf gemeinsam benutzte Systemressourcen oder im Betriebssystem ist ein Fehler aufgetreten.
3. Die Protokolldatei für Data Links File Manager ist beschädigt.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei `db2diag.log`.
2. Starten Sie Data Links File Manager neu (falls erforderlich).
3. Melden Sie das Problem an einen IBM Servicebeauftragten.

BeginTxn

Ursache:

Mögliche Ursachen sind:

1. Im Protokollmanager für Data Links File Manager ist ein Fehler aufgetreten.
2. Beim Zugriff auf gemeinsam benutzte Systemressourcen oder im Betriebssystem ist ein Fehler aufgetreten.
3. Die Protokolldatei für Data Links File Manager ist beschädigt.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei `db2diag.log`.
2. Starten Sie Data Links File Manager neu (falls erforderlich).
3. Melden Sie das Problem an einen IBM Servicebeauftragten.

CommitTxn

Ursache:

Mögliche Ursachen sind:

1. Im Protokollmanager für Data Links File Manager ist ein Fehler aufgetreten.
2. Beim Zugriff auf gemeinsam benutzte Systemressourcen oder im Betriebssystem ist ein Fehler aufgetreten.
3. Die Protokolldatei für Data Links File Manager ist beschädigt.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei db2diag.log.
2. Starten Sie Data Links File Manager neu (falls erforderlich).
3. Melden Sie das Problem an einen IBM Servicebeauftragten.

PrepareTxn

Ursache:

1. Im Protokollmanager für Data Links File Manager ist ein Fehler aufgetreten.
2. Beim Zugriff auf gemeinsam benutzte Systemressourcen oder im Betriebssystem ist ein Fehler aufgetreten.
3. Die Protokolldatei für Data Links File Manager ist beschädigt.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei db2diag.log.
2. Starten Sie Data Links File Manager neu (falls erforderlich).
3. Melden Sie das Problem an einen IBM Servicebeauftragten.

QueryARTxn

Ursache:

Mögliche Ursachen sind:

1. Im Protokollmanager für Data Links File Manager ist ein Fehler aufgetreten.
2. Beim Zugriff auf gemeinsam benutzte Systemressourcen oder im Betriebssystem ist ein Fehler aufgetreten.
3. Die Protokolldatei für Data Links File Manager ist beschädigt.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei `db2diag.log`.
2. Starten Sie Data Links File Manager neu (falls erforderlich).
3. Melden Sie das Problem an einen IBM Servicebeauftragten.

QueryPreparedTxn

Ursache:

Mögliche Ursachen sind:

1. Im Protokollmanager für Data Links File Manager ist ein Fehler aufgetreten.
2. Beim Zugriff auf gemeinsam benutzte Systemressourcen oder im Betriebssystem ist ein Fehler aufgetreten.
3. Die Protokolldatei für Data Links File Manager ist beschädigt.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei `db2diag.log`.
2. Starten Sie Data Links File Manager neu (falls erforderlich).
3. Melden Sie das Problem an einen IBM Servicebeauftragten.

Der Service für die Gruppenverwaltung ist fehlgeschlagen. Weitere Informationen finden Sie unter der entsprechenden Aktion (DefineGroup, DeleteDatabase, DeleteGroup oder QueryGroups).

DefineGroup

Ursache:

Mögliche Ursachen sind:

1. Im Protokollmanager für Data Links File Manager ist ein Fehler aufgetreten.
2. Beim Zugriff auf gemeinsam benutzte Systemressourcen oder im Betriebssystem ist ein Fehler aufgetreten.
3. Die Protokolldatei für Data Links File Manager ist beschädigt.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei `db2diag.log`.
2. Starten Sie Data Links File Manager neu (falls erforderlich).
3. Melden Sie das Problem an einen IBM Servicebeauftragten.

DeleteDatabase

Ursache:

Mögliche Ursachen sind:

1. Im Protokollmanager für Data Links File Manager ist ein Fehler aufgetreten.
2. Beim Zugriff auf gemeinsam benutzte Systemressourcen oder im Betriebssystem ist ein Fehler aufgetreten.
3. Die Protokolldatei für Data Links File Manager ist beschädigt.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei `db2diag.log`.
2. Starten Sie Data Links File Manager neu (falls erforderlich).
3. Melden Sie das Problem an einen IBM Servicebeauftragten.

DeleteGroup

Ursache:

Mögliche Ursachen sind:

1. Im Protokollmanager für Data Links File Manager ist ein Fehler aufgetreten.
2. Beim Zugriff auf gemeinsam benutzte Systemressourcen oder im Betriebssystem ist ein Fehler aufgetreten.
3. Die Protokolldatei für Data Links File Manager ist beschädigt.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei `db2diag.log`.
2. Starten Sie Data Links File Manager neu (falls erforderlich).
3. Melden Sie das Problem an einen IBM Servicebeauftragten.

QueryGroups

Ursache:

Mögliche Ursachen sind:

1. Im Protokollmanager für Data Links File Manager ist ein Fehler aufgetreten.
2. Beim Zugriff auf gemeinsam benutzte Systemressourcen oder im Betriebssystem ist ein Fehler aufgetreten.
3. Die Protokolldatei für Data Links File Manager ist beschädigt.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei `db2diag.log`.
2. Starten Sie Data Links File Manager neu (falls erforderlich).
3. Melden Sie das Problem an einen IBM Servicebeauftragten.

DLFM701E

Der Service für die Präfixverwaltung ist fehlgeschlagen. Weitere Informationen finden Sie unter der entsprechenden Aktion (ResolvePrefixId oder ResolvePrefixName).

ResolvePrefixId

Ursache:

Mögliche Ursachen sind:

1. Im Protokollmanager für Data Links File Manager ist ein Fehler aufgetreten.
2. Beim Zugriff auf gemeinsam benutzte Systemressourcen oder im Betriebssystem ist ein Fehler aufgetreten.
3. Die Protokolldatei für Data Links File Manager ist beschädigt.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei `db2diag.log`.
2. Starten Sie Data Links File Manager neu (falls erforderlich).
3. Melden Sie das Problem an einen IBM Servicebeauftragten.

ResolvePrefixName

Ursache:

Das Präfix für die angegebene Datei ist nicht bei Data Links File Manager registriert.

Aktion:

Der DB2 Data Links Manager Administrator muss diese Datei beim Data Links-Server registrieren.

DLFM801E

Der Service für die Dateiverwaltung ist fehlgeschlagen. Weitere Informationen finden Sie unter der entsprechenden Aktion (LinkFiles, ReleaseDelete, ReleaseRestore, Takeover oder UnlinkFile).

LinkFiles

Ursache:

Mögliche Ursachen sind:

1. Im Protokollmanager für Data Links File Manager ist ein Fehler aufgetreten.
2. Beim Zugriff auf gemeinsam benutzte Systemressourcen oder im Betriebssystem ist ein Fehler aufgetreten.
3. Die Protokolldatei für Data Links File Manager ist beschädigt.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei `db2diag.log`.
2. Starten Sie Data Links File Manager neu (falls erforderlich).
3. Melden Sie das Problem an einen IBM Servicebeauftragten.

ReleaseDelete

Ursache:

Data Links File Manager kann die Datei in ihrem aktuellen Status nicht löschen. Die Datei wurde gelöscht oder geändert, während sie von Data Links File Manager verwaltet wurde.

Aktion:

Überprüfen Sie den Status der Datei und löschen Sie sie, falls erforderlich.

ReleaseRestore

Ursache:

Data Links File Manager kann die ursprünglichen Eigner und Berechtigungen dieser Datei nicht wiederherstellen. Die Datei wurde gelöscht oder geändert, während sie von Data Links File Manager verwaltet wurde.

Aktion:

Überprüfen Sie den Status der Datei und löschen Sie sie, falls erforderlich.

Takeover

Ursache:

Data Links File Manager kann die Verwaltung einer Datei nicht starten. Die Datei wurde gelöscht oder geändert, während sie von Data Links File Manager verwaltet wurde.

Aktion:

Überprüfen Sie den Status der Datei und löschen Sie sie, falls erforderlich.

UnlinkFile

Ursache:

Mögliche Ursachen sind:

1. Im Protokollmanager für Data Links File Manager ist ein Fehler aufgetreten.
2. Beim Zugriff auf gemeinsam benutzte Systemressourcen oder im Betriebssystem ist ein Fehler aufgetreten.
3. Die Protokolldatei für Data Links File Manager ist beschädigt.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei `db2diag.log`.
2. Starten Sie Data Links File Manager neu (falls erforderlich).
3. Melden Sie das Problem an einen IBM Servicebeauftragten.

DLFM9001

Der Data Links File Manager-Server wurde gestoppt.

Ursache:

Data Links File Manager wurde normal oder abnormal gestoppt.

Aktion:

Keine Aktion erforderlich.

DLFM901E

Einer der Data Links File Manager-Agenten wurde abnormal beendet.

Ursache:

Data Links File Manager wurde normal oder abnormal gestoppt.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei `db2diag.log`.
 2. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
 3. Geben Sie den Befehl **dlfm shutdown** ein, um Data Links-Server herunterzufahren.
 4. Starten Sie Data Links File Manager, indem Sie den Befehl **dlfm start** eingeben.
-

DLFM905E

Data Links File Manager wurde abnormal gestoppt.

Ursache:

Aufgrund eines Problems mit globalen gemeinsam benutzten Systemressourcen wurde Data Links File Manager abnormal beendet.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Trace-Informationen für den Fehler in der Datei `db2diag.log`.
2. Melden Sie sich als DB2 Data Links Manager Administrator am System an.
3. Geben Sie den Befehl **dlfm shutdown** ein, um Data Links-Server herunterzufahren.
4. Starten Sie Data Links File Manager, indem Sie den Befehl **dlfm start** eingeben.

DLFM906E

Der Transaktionsverwaltungsservice konnte die Datei nicht übernehmen. Laut Fehlermeldung wird Data Links Manager die Operation wiederholen.

Ursache:

Data Links Manager konnte die Datei, die in eine DATALINK-Spalte eingefügt wurde, nicht übernehmen. Vor Beendigung der COMMIT-Verarbeitung ist möglicherweise einer der folgenden Fälle eingetreten:

- Das Dateisystem, da die Datei enthält, wurde in den Offline-Status versetzt.
- Die Datei wurde vom Benutzer gelöscht.

DLFM907E

Der Transaktionsverwaltungsservice konnte die Datei nicht an das Dateisystem zurückgeben. Fehlercode: . Data Links Manager wird die Operation wiederholen.

Ursache:

Data Links Manager konnte die Datei, die aus einer DATALINK-Spalte gelöscht wurde, nicht an das Dateisystem freigeben. Vor Beendigung der COMMIT-Verarbeitung ist möglicherweise einer der folgenden Fälle eingetreten:

- Das Dateisystem, da die Datei enthält, wurde in den Offline-Status versetzt.
- Die Datei wurde von einem Administrator gelöscht.

Aktion:

Keine Benutzeraktion erforderlich. Data Links Manager wird die Operation wiederholen.

DLFM908E

Der Service für die Transaktionsverwaltung konnte nach wiederholten Versuchen eine oder mehrere Dateien nicht übernehmen oder freigeben. Data Links Manager wurde gestoppt. Keine weitere Aktivität ist zulässig.

Ursache:

Data Links Manager konnte eine oder mehrere Dateien, die in eine DATALINK-Spalte eingefügt oder aus eine DATALINK-Spalte gelöscht wurden, nicht übernehmen bzw. an das Dateisystem freigeben. Vor Beendigung der COMMIT-Verarbeitung ist möglicherweise einer der folgenden Fälle eingetreten:

- Das Dateisystem, da die Datei enthält, wurde in den Offline-Status versetzt.
- Die Datei wurde von einem Administrator gelöscht.

Aktion:

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Stellen Sie sicher, dass das Dateisystem verfügbar ist, und überprüfen Sie, ob die Datei existiert.
2. Wenn die Datei nicht gelöscht wurde und momentan verfügbar ist, starten Sie Data Links Manager neu. Hierdurch sollte die Datei freigegeben werden und Data Links Manager sollte wieder verwendbar werden.

Wenn die Datei gelöscht wurde oder das Problem weiterhin besteht, melden Sie das Problem an den IBM Servicebeauftragten.

Anhang B. CLI-Beispiel

Dieser Abschnitt enthält ein Beispiel für ein DB2-CLI-Programm, das die folgenden Aktionen ausführt:

- Herstellen der Verbindung zur Datenbank
- Erstellen einer Tabelle mit einer einzelnen DATALINK-Zeile
- Einfügen einer einzelnen Zeile in diese Datenbank
- Abrufen der Informationen der syntaktischen Analyse der Daten
- Löschen der Tabelle
- Trennen der Verbindung zur Datenbank

Dieses Programm kann auf AIX-, Solaris- oder Windows NT-Systemen ausgeführt werden. Windows NT-spezifische Syntax und Ausgabe wird in Kommentaren ähnlich dem folgenden angegeben:

```
/*
*****
On Windows NT ...

*****
**//*****
**
** Source File Name = datalink.c
**
** Licensed Materials - Property of IBM
**
** (C) COPYRIGHT International Business Machines Corp. 1998
** All Rights Reserved.
**
** US Government Users Restricted Rights - Use, duplication or
** disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.
**
** PURPOSE :
** Modified version of the CLI sample clisampl.c to demonstrate creating and
** parsing
**
** The following operations are performed:
** - Connect to a database.
** - Create a table with a single datalink
** - Insert a single row using SQLBuildDataLink() and SQLBindParameter()
** - Fetch the data
** - parse information from the retrieved datalink using SQLGetDataLinkAttr()
** - Drop the table
** - Disconnect from the database.
**
*****/
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#include <sqlclil.h>
#include "samputil.h"          /* Header file for CLI sample code */
```

```

/*
 * Global Variables for user id and password.
 * To keep samples simple, not a recommended practice.
 */
extern SQLCHAR server[SQL_MAX_DSN_LENGTH + 1] ;
extern SQLCHAR uid[MAX_UID_LENGTH + 1] ;
extern SQLCHAR pwd[MAX_PWD_LENGTH + 1] ;

void getattr(
    SQLHSTMT hStmt,
    SQLSMALLINT AttrType,
    SQLCHAR* DataLink,
    SQLCHAR* Attribute,
    SQLINTEGER BufferLength )
{
    SQLINTEGER StringLength ;
    SQLRETURN rc ;

rc = SQLGetDataLinkAttr(
    hStmt,
    AttrType,
    DataLink,
    strlen( (char *)DataLink),
    Attribute,
    BufferLength,
    &StringLength
    ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hStmt, rc ) ;

printf("Attribute #%d) <%s>\n", AttrType, Attribute) ;
return ;
}

int main(int argc, char * argv[] ) {

    SQLHANDLE henv, hdbc, hstmt ;
    SQLRETURN rc ;

    SQLCHAR szCreate[] = "CREATE TABLE DL_SAMPL "
        "( "
        "DL1 DATALINK "
        "LINKTYPE URL "
        "FILE LINK CONTROL "
        "INTEGRITY ALL "
        "READ PERMISSION DB "
        "WRITE PERMISSION BLOCKED "
        "RECOVERY NO "
        "ON UNLINK RESTORE "
        ")";

    SQLCHAR szInsert[] = "INSERT INTO DL_SAMPL VALUES (?)";

    SQLCHAR szFileLink[] = "http://mycomputer.company.com/nfsdlink/userid/test_1.jpg"
/*
*****
On Windows NT, replace "http://...jpg" with:
"unc:\\mycomputer.company.com\nfsdlink\\userid\\test_1.jpg" ;
*****
*/
    SQLCHAR szComment[] = "My First Datalink" ;

    SQLCHAR szSelect[] = "SELECT * FROM DL_SAMPL" ;
    SQLCHAR szDrop[] = "DROP TABLE DL_SAMPL" ;

```



```

SQLCHAR szDLCol[254] ;
SQLCHAR szBuffer[254] ;
SQLSMALLINT cCol ;
SQLCHAR szColName[33] ;
SQLSMALLINT fSqlType ;
SQLINTEGER cbColDef ;
SQLSMALLINT ibScale ;
SQLSMALLINT fNullable ;
SQLINTEGER siLength= SQL_NTS ;

/* macro to initialize server, uid and pwd */
INIT_UID_PWD ;

/* allocate an environment handle */
rc = SQLAllocHandle( SQL_HANDLE_ENV, SQL_NULL_HANDLE, &henv ) ;
if ( rc != SQL_SUCCESS ) return(terminate( henv, rc ) ) ;

/* allocate a connect handle, and connect */
rc = DBconnect( henv, &hdbc ) ;
if ( rc != SQL_SUCCESS ) return( terminate( henv, rc ) ) ;

rc = SQLAllocHandle( SQL_HANDLE_STMT, hdbc, &hstmt ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_DBC, hdbc, rc ) ;

/*
* Create the sample table. This code assumes
* that the table DL_SAMPL does not exist.
*/

printf( "Create table - %s\n", szCreate ) ;
rc = SQLExecDirect( hstmt, szCreate, SQL_NTS ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc ) ;

/* Commit the changes. */
rc = SQLEndTran( SQL_HANDLE_DBC, hdbc, SQL_COMMIT ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_DBC, hdbc, rc ) ;

/* Prepare an insert statement. */
printf( "Insert - %s\n", szInsert ) ;
rc = SQLPrepare( hstmt, szInsert, SQL_NTS ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc ) ;

/* Build Datalink */
rc = SQLBuildDataLink( hstmt,
                      (SQLCHAR *)"URL",
                      strlen("URL"),
                      szFileLink,
                      strlen((char*)szFileLink),
                      szComment,
                      strlen((char *)szComment),
                      szDLCol,
                      sizeof(szDLCol),
                      &siLength
                      );

CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc ) ;

/* Set input parameter. */
rc = SQLBindParameter(
    hstmt,
    1,
    SQL_PARAM_INPUT,
    SQL_C_DATALINK,

```

```

        SQL_DATALINK,
        sizeof(szDLCol),
        0,
        (SQLPOINTER)szDLCol,
        sizeof(szDLCol),
        NULL
    );
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc );

/* Insert row into the database. */
rc = SQLExecute( hstmt );
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc );

/* Commit the changes. */
rc = SQLEndTran( SQL_HANDLE_DBC, hdbc, SQL_COMMIT );
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_DBC, hdbc, rc );

/* Reset input parameter. */
rc = SQLFreeStmt( hstmt, SQL_RESET_PARAMS );
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc );

/* Execute the select statement. */
printf( "Select - %s\n", szSelect );
rc = SQLExecDirect( hstmt, szSelect, SQL_NTS );
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc );

/* Return number of columns and describe result set. */
rc = SQLNumResultCols( hstmt, &cCol );
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc );
printf( "Number of columns - %d\n", cCol );
rc = SQLDescribeCol( hstmt,
    1,
    szColName,
    sizeof( szColName ),
    NULL,
    &fSqlType,
    &cbColDef,
    &ibScale,
    &fNullable
);
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc );
printf( "Column name - %s\n", szColName );
printf( "Column type - %d\n", fSqlType );
printf( "Column precision - %ld\n", cbColDef );
printf( "Column scale - %d\n", ibScale );
printf( "Column nullable - %s\n", ( fNullable ) ? "TRUE" : "FALSE" );

/* Bind the output parameter. */
rc = SQLBindCol( hstmt, 1, SQL_C_DATALINK, szDLCol, sizeof(szDLCol), NULL );
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc );

/* Fetch data. */
rc = SQLFetch( hstmt );
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc );

printf( "Column value - %s\n", szDLCol );

getattr( hstmt, 1, szDLCol, szBuffer, sizeof( szBuffer ) );
getattr( hstmt, 2, szDLCol, szBuffer, sizeof( szBuffer ) );
getattr( hstmt, 3, szDLCol, szBuffer, sizeof( szBuffer ) );
getattr( hstmt, 4, szDLCol, szBuffer, sizeof( szBuffer ) );
getattr( hstmt, 5, szDLCol, szBuffer, sizeof( szBuffer ) );
getattr( hstmt, 6, szDLCol, szBuffer, sizeof( szBuffer ) );

```

```

getattr(hstmt, 7, szDLCol, szBuffer, sizeof(szBuffer) );

/* Close cursor and free bound columns. */

/* Free statement resources */

rc = SQLFreeStmt(hstmt, SQL_UNBIND ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc ) ;

rc = SQLFreeStmt( hstmt, SQL_CLOSE ) ;
CHECK_HANDLE(SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc ) ;

/* Drop table. */
rc = SQLExecDirect(hstmt, szDrop, SQL_NTS ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc ) ;

/* Commit the changes. */
rc = SQLEndTran( SQL_HANDLE_DBC, hdbc, SQL_COMMIT ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_DBC, hdbc, rc ) ;

/* Disconnect and free up CLI resources. */

rc = SQLFreeHandle(SQL_HANDLE_STMT, hstmt ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc ) ;

printf( "\n>Disconnecting ..... \n" ) ;
rc = SQLDisconnect(hdbc ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_DBC, hdbc, rc ) ;

rc = SQLFreeHandle( SQL_HANDLE_DBC, hdbc ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_DBC, hdbc, rc ) ;

rc = SQLFreeHandle( SQL_HANDLE_ENV, henv ) ;
if ( rc != SQL_SUCCESS ) return( terminate( henv, rc ) ) ;

return(SQL_SUCCESS ) ;

}                                     /* end main */

/* =====
** Sample Output:
**
** >Enter Server Name:
** sample
** >Enter User Name:
** userid
** >Enter Password:
** password
** >Connected to sample
** Create table - CREATE TABLE DL SAMPL
** ( DL1 DATALINK LINKTYPE URL FILE LINK CONTROL INTEGRITY ALL
** READ PERMISSION DB WRITE PERMISSION BLOCKED RECOVERY NO ON UNLINK RESTORE )
** Insert - INSERT INTO DL SAMPL VALUES (?)
** Select - SELECT * FROM DL_SAMPL
** Number of columns - 1
** Column name - DL1
** Column type - -400
** Column precision - 254
** Column scale - 0
** Column nullable - TRUE
** Column value - 1,URL,79,17,19,HTTP://mycomputer.company.com/nfsdlink/userid/
** HVJ5NXGC0WQ.I5KKB6;test_1.jpgMyFirst Datalink

```

```

/*
*****
On Windows NT, the sample output will be:
** Column value - 1,UNC:\\mycomputer.company.com\nfsdlink\userid\
   HVJ5NXGC0WQ.I5KKB6;test_1.jpgMyFirst Datalink
*****
*/
** Attribute #1) <My First Datalink>
** Attribute #2) <URL>
** Attribute #3) <HTTP://mycomputer.company.com/nfsdlink/userid/
   HVJ5NXGC0WQ.I5KKB6;test_1.jpg>
/*
*****
On Windows NT, the sample output will be:
** Attribute #3) <UNC:\\mycomputer.company.com\nfsdlink\userid\
   HVJ5NXGC0WQ.I5KKB6;test_1.jpg>
*****
*/
** Attribute #4) </nfsdlink/userid/HVJ5NXGC0WQ.I5KKB6;test_1.jpg>
/*
*****
On Windows NT, the sample output will be:
** Attribute #4) <\nfsdlink\userid\HVJ5NXGC0WQ.I5KKB6;test_1.jpg>
*****
*/
** Attribute #5) </nfsdlink/userid/test_1.jpg>
/*
*****
On Windows NT, the sample output will be:
** Attribute #5) <\nfsdlink\userid\test_1.jpg>
*****
*/
** Attribute #6) <HTTP>
/*
*****
On Windows NT, the sample output will be:
** Attribute #6) <UNC>
*****
*/
** Attribute #7) <mycomputer.company.com>
**
** >Disconnecting .....
**
**
===== */

```

Anhang C. Allgemeine DCE-DFS-Tasks und Referenzinformationen

Dieser Anhang enthält Informationen zu Tasks, die in der DCE-DFS-Umgebung ausgeführt werden müssen, um die Data Links-Lösung zu konfigurieren. Er enthält außerdem Verweise auf weitere Informationen zu DCE-DFS.

Erstellen einer neuen DCE-Identität

Bevor Sie DB2 Data Links Manager in einer DCE-DFS-Umgebung installieren können, muss der DCE-Zellenadministrator eine neue DCE-Identität erstellen, die aus einem neuen Benutzer und einer neuen Gruppe besteht. Dieser neue Benutzer und diese neue Gruppe sollten nicht für andere Zwecke verwendet werden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine neue DCE-Identität zu erstellen:

1. Identifizieren Sie die DFS-Datei-Server, auf denen verbundene Dateien gespeichert werden sollen. Legen Sie einen der Server fest, der die Datenbank DLFM_DB enthalten soll (dies ist der DB2-Server-Knoten), und definieren Sie die übrigen Systeme als Clients der Datenbank DLFM_DB. Weitere DFS-Server können jederzeit als Data Links Manager-Knoten hinzugefügt werden.
2. Identifizieren Sie einen UID-Wert und einen GID-Wert, die zur Verwaltung von Data Links Manager in der Zelle verwendet werden sollen. Sowohl die UID als auch die GID dürfen nicht bereits von einem Principal in der Zelle oder einem Benutzer auf den oben identifizierten Datei-Servern verwendet werden.
3. Identifizieren Sie einen entsprechenden Benutzernamen und Gruppennamen. Auch diese Namen dürfen nicht bereits in Ihrer DCE-Umgebung oder an anderer Stelle auf dem AIX-System verwendet werden. Diese Namen könnten beispielsweise `benutzername/UID` und `gruppenname/GID` für `DLMADMIN` sein.
4. Ihr DCE-Zellenadministrator muss nun die folgenden Aktionen ausführen:
 - a. Er muss eine neue DCE-Gruppe erstellen, die die oben identifizierte GID und den oben identifizierten Gruppennamen hat.
 - b. Er muss einen neuen DCE-Principal erstellen, der die oben identifizierte UID und den oben identifizierten Benutzernamen hat.
 - c. Er muss diesen DCE-Principal zu der DCE-Gruppe hinzufügen.

Dieser DCE-Principal und diese DCE-Gruppe dürfen nur für die Administration von Data Links Manager verwendet werden.

- Erstellen Sie als Benutzer mit Root-Berechtigung auf jedem DFS-Datei-Server eine Gruppe mit einem Gruppennamen und der oben identifizierten `GID`. Erstellen Sie auf jedem DFS-Datei-Server einen Benutzer mit einem Benutzernamen und der oben identifizierten `UID`, und machen Sie diesen Benutzer zum Mitglied in der soeben erstellten Gruppe.

Überprüfen Sie die Einrichtung der neuen DCE-Identität. In diesem Szenario wird davon ausgegangen, dass die Werte für das Paar aus *name/UID* für `DLMADMIN dlmadmin/14649` und der Wert für das Paar aus *gruppe/GID* für `DLMADMIN dlmadmin/14649` ist.

- Überprüfen Sie die **DCE-UID**, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
dcecp -c principal show dlmadmin
```

Im vorliegenden Szenario würde dieser Befehl die folgende Ausgabe zurückgeben:

```
{fullname {Data Links Manager Admin}}
{uid 14649}
{uuid 00003939-38d0-21d3-9700-006094e92924}
{alias no}
{quota unlimited}
{groups dlmadmin}
```

- Überprüfen Sie die **DCE-GID**, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
dcecp -c group show dlmadmin
```

Im vorliegenden Szenario würde dieser Befehl die folgende Ausgabe zurückgeben:

```
{alias no}
{fullname {Data Links Manager Admin}}
{gid 14649}
{uuid 00003939-38d0-21d3-b500-006094e92924}
{inproplist yes}
```

- Überprüfen Sie auf jedem Data Links Manager-Server, dass die `UNIX-UID` mit der `DCE-UID` übereinstimmt, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
lsuser dlmadmin
```

Im vorliegenden Szenario würde dieser Befehl die folgende Ausgabe zurückgeben:

```
dlmadmin id=14649 pgrp=dlmadmin groups=dlmadmin ==>
home=/u/dlmadmin shell=/bin/ksh gecos=Data Links Mgr Admin
```

- Überprüfen Sie auf jedem Data Links Manager-Server, dass die UNIX-GID mit der DCE-GID übereinstimmt, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
lsgroup dlmadmin
```

Im vorliegenden Szenario würde dieser Befehl die folgende Ausgabe zurückgeben:

```
dlmadmin id=14649 users=dlmadmin
```

Erstellen einer DFS-Dateigruppe für die Data Links-Konfiguration

Der DCE-Zellenadministrator muss eine DFS-Dateigruppe einrichten, die Konfigurationsdateien für Data Links Manager enthalten soll. Es muss sich um eine LFS-Dateigruppe (keine DMLFS-Dateigruppe) handeln, die den Mount-Punkt `:/DataLinks` hat. Für dieses Verzeichnis sollte der Eigner und die Gruppe als `DLMADMIN` definiert werden. Diese Dateigruppe sollte nicht repliziert werden. Stellen Sie sicher, dass diese Dateigruppe regelmäßig gesichert wird. Der DCE-Zellenadministrator muss außerdem die folgenden Arbeiten ausführen:

- Er muss sicherstellen, dass die ACLs von `/:` so gesetzt sind, dass `any_other` für `/:` als `any_other r-x---ü` definiert ist. Geben Sie zum Überprüfen dieser Einstellung den folgenden Befehl ein:

```
dcecp -c acl show /: ! grep any_other
```

- Die ACL (Access Control List - Zugriffssteuerungsliste) für das DCE-Objekt für `:/DataLinks` muss wie folgt eingerichtet werden:

```
{mask_obj r-x---}  
{user_obj rwxcid}  
{group_obj r-x---}  
{other_obj r-x---}  
{any_other r-x---}
```

Geben Sie zum Überprüfen dieser Einstellungen den folgenden Befehl ein:

```
dcecp -c acl show /:/DataLinks
```

- Die ACL für das erste Erstellen von DCE-Behältern (DCE Initial Container Creation) für `:/DataLinks` muss wie folgt eingerichtet werden:

```
{mask_obj r-x---}  
{user_obj rwxcid}  
{group_obj r-x---}  
{other_obj r-x---}  
{any_other r-x---}
```

Geben Sie zum Überprüfen dieser Einstellungen den folgenden Befehl ein:

```
dcecp -c acl show /:/DataLinks -ic
```

4. Die ACL für das erste Erstellen von DCE-Objekten (DCE Initial Object Creation) für `:/DataLinks` muss wie folgt eingerichtet werden:

```
{mask_obj r-x---}  
{user_obj rwxcid}  
{group_obj r-x---}  
{other_obj r-x---}  
{any_other r-x---}
```

Geben Sie zum Überprüfen dieser Einstellungen den folgenden Befehl ein:

```
dcecp -c acl show /:/DataLink -io
```

5. Der DCE-Administrator sollte den Eigner und die Gruppe von `:/DataLinks` in `DLADMIN` ändern, indem er den folgenden Befehl eingibt:

```
chown dlmadmin.dlmadmin /:/DataLinks
```

Verweise auf Dokumentation zu DCE-DFS

Weitere Informationen zu DCE-DFS von Transarc finden Sie in Ihrer Produktdokumentation oder in der Online-Bibliothek von Transarc unter der URL-Adresse <http://www.transarc.com/Library/documentation/index.html>.

Anhang D. Alternative Methode zur Sicherung eines JFS unter AIX

Der folgende Ansatz, bei dem Data Links Manager nicht gestoppt werden muss, richtet sich an Benutzer, die höhere Verfügbarkeit benötigen.

1. Extrahieren Sie die folgende CLI-Quellendatei `quiesce.c` und das Shell-Script `online.sh`.

2. Kompilieren Sie `quiesce.c`:

```
x1C -o quiesce -ldb2 -L$HOME/sql1lib/lib -I$HOME/sql1lib/include quiesce.c
```

3. Führen Sie das Script auf dem Knoten mit dem DLFS-Dateisystem aus.

Das Shell-Script `online.sh` geht davon aus, dass für jede bei Data Link Manager registrierte Datenbank ein Katalogeintrag auf dem Data Link Manager-Knoten vorhanden ist. Außerdem geht es davon aus, dass `/etc/filesystem` den vollständigen Eintrag für das DLFS-Dateisystem enthält. Das Shell-Script führt folgende Schritte aus:

- Versetzt alle Tabellen in Datenbanken in den Wartemodus, die bei Data Links Manager registriert sind. Dadurch werden alle neuen Aktivitäten gestoppt.
- Hängt das Dateisystem ab und hängt es als schreibgeschütztes Dateisystem wieder an.
- Führt eine Sicherung des Dateisystems aus.
- Hängt das Dateisystem ab und hängt es als Dateisystem mit Schreib-/Lesezugriff wieder an.
- Setzt die DB2-Tabellen wieder aus dem internen Wartestatus zurück.

Sie müssen das Script folgendermaßen an Ihre Umgebung anpassen:

1. Wählen Sie den Sicherungsbefehl aus, und geben Sie die Funktion **do_backup** des Scripts an.

2. Setzen Sie im Script folgende Umgebungsvariablen:

- Setzen Sie `DLFM_INST` auf den DLFM-Exemplarnamen.
- Setzen Sie `PATH_OF_EXEC` auf den Pfad, in dem sich die ausführbare Datei zum Versetzen in den Wartemodus befindet.

Rufen Sie das Script wie folgt auf:

```
online.sh <name_des_dateisystems>
```

online.sh

```
----- start of 'online.sh' script -----
#!/bin/ksh

# Sample script for performing a filesystem backup without bringing it
# offline for most of the duration of the backup
# Some sections of the script need to be modified by the users to suit their
# specific needs including replacing some of the parameters with their own.
# Usage: onlineb <filesystem name>

#The dlfs filesystem being backed up would remain accessible in read-only mode
#for most of the time that the filesystem backup is going on.
#For a short while in between it may be necessary to have all users off the
#filesystem. This would be required at two points; the first, when switching
#the filesystem to read-only (an unmount followed by re-mount as read-only)
#and the second when switching it back to read-write (unmount again followed by
#re-mount as read-write)

# Environment dependent variables ...
# To be changed according to needs ...
DLFM_INST=sharada
PATH_OF_EXEC=/home/sharada/amit

# Local environment variables.
EXEC=quiesce
DLFM_DB_NAME=dlfm_db

# Function to check if root
check_id() {
if [ `id -u` -ne 0 ]
then
echo "You need to be root to run this"
exit 1
fi}

#
# Function to quiesce the tables with Datalinks value in databases registered
# with DLFM_DB
#
quiesce_tables()
{
echo "Starting DB2 ..."
su - $DLFM_INST "-c db2start | tail -n 1" # Print just the last line
su - $DLFM_INST "-c $PATH_OF_EXEC/$EXEC -q $DLFM_DB_NAME"
}

#
# Function to make the dlfs filesystem read-only
#
# [The filesystem should not be in use during this time; no user should even
# have 'cd'-ied into the filesystem]
# - If the filesystem is NFS exported, unexport it
```

```

#
unexport_fs() {
    if exportfs | grep -w $filesystem_name
    then
        echo $filesystem_name " is NFS exported"
        nfs_export_existed=1
        echo "Unexporting " $filesystem_name
        exportfs -u $filesystem_name
        result=$?
        if [ $result -ne 0 ]
        then
            echo "Failed to unexport " $filesystem_name
            reset_tables
            exit 1
        fi
    else
        echo $filesystem_name " is not NFS exported"
    fi}

#
# Function to Unmount the filesystem
#
umount_fs() {
    echo "Unmounting " $filesystem_name
    umount $filesystem_name
    result=$?
    if [ $result -ne 0 ]
    then
        echo "Unable to unmount " $filesystem_name
        echo "Filesystem " $filesystem_name " may be in use"
        echo "Please make sure that no one is using the filesystem and"
        echo "and then press a key"
        read $ans
        umount $filesystem_name
        result=$?
    fi
    if [ $result -ne 0 ]
    then
        echo "Unable to unmount " $filesystem_name
        echo "Aborting ..."
        echo "Resetting the quiesced tables ..."
        reset_tables
        exit 1
    fi
    echo "Successfully unmounted " $filesystem_name
}

#
# Function to remount the same filesystem back as read-only or
# read-write depending on the value of "R0" variable.
#
remount_fs()
{
    if [ $R0 -eq 1 ]
    then
        echo "Now re-mounting " $filesystem_name " as read-only"
    fi
}

```

```

        mount -v dlfs -r $filesystem_name
    else
        echo "Now re-mounting " $filesystem_name " as read-write"
        mount -v dlfs $filesystem_name
fi
    result=$?
    if [ $result -ne 0 ]
    then
        echo "Failed to remount " $filesystem_name
        echo "Aborting ..."
        reset_tables
        exit 1
fi
    echo "Successfully re-mounted " $filesystem_name " as read-only"
}

#
# Function: If this was NFS exported, then export it a read-only now
#
make_fs_ro() {
    if [ $nfs_export_existed ]
    then
        echo "Re-exporting for NFS as read-only"
        chnfsexp -d $filesystem_name -N -t ro
        result=$?
        if [ $result -ne 0 ]
        then
            echo "Warning: Unable to NFS export " $filesystem_name
            # Not aborting here - continuing with a warning
            # at least the filesystem is available locally
            ## TBD: Or perhaps it would be better to exit
        else
            echo "Successfully exported " $filesystem_name " as read-only"
        fi
    fi
}

#
# Function to do the backup.
# Update this function with the backup command that you want to use.
#
do_backup() {
    echo "Initiating backup of " $filesystem_name

    # [ Add lines here to issue your favourite backup command with the right
    #   parameters, or uncomment one of the following ]

    # To invoke backup via smit, uncomment the following line
    # smit fs # Select Backup a Filesystem

    # OR
    # To issue the backup command directly, uncomment and modify the following
    # line with your own options (for example full/incremental) and the
    # appropriate parameters (you might want to replace /dev/rmt0 by the name of
    # your backup device)
    # /usr/sbin/backup -f'/dev/rmt0' -'0' $filesystem_name

```

```

# result=$?
# if [ $result -ne 0 ]
# then
# echo "Backup failed"
# # Do we exit here ? Or cleanup ?
# else
# echo "Successful backup"
# fi

# OR
# Put in your own backup script here
#
}

#
# Function to remount the filesystem as read-write. And NFS export it, if it
# was NFS exported to start with.
export_fs() {
    if [ $nfs_export_existed ]
    then
        echo "Exporting back for NFS as read-write"
        chnfsexp -d $filesystem_name -N -t rw
        result=$?
        if [ $result -ne 0 ]
        then
            echo "Warning: Unable to NFS export " $filesystem_name
            # Not aborting here - continuing with a warning
            # at least the filesystem is available locally
            # TBD: Or perhaps it would be better to exit
        else
            echo "Successfully exported " $filesystem_name " as read-write"
        fi
    }
}

# Function to reset Quiesced tables
reset_tables() {
    su - $DLFM_INST "-c $PATH_OF_EXEC/$EXEC -r $DLFM_DB_NAME"
}

#***** MAIN PORTION starts here ...*****

#Check args
#
if [ $# -lt 1 ]
then
    echo "Usage: " $0 " <filesystem_name>"
    exit 1
fi
check_id

# Quiesce tables ( after waiting for all transactions to get over ...)
quiesce_tables

# (i) umount and remount the filesystem as read-only

```

```

filesystem_name=$1
unexport_fs
umount_fs
RO=1
remount_fs # READ_ONLY
make_fs_ro

# (ii) Start BackUp

do_backup

# (iii) unmount and remount the filesystem as read-write

umount_fs
RO=0
remount_fs # READ_WRITE
export_fs

# Reset all Quiesced tables ...

reset_tables
# Now the filesystem is ready for normal operation of Datalinks
echo "Done"
exit 0
----- end of 'online.sh' script -----

```

quiesce.c

```

----- start of 'quiesce.c' script -----
/*****
*
* OCO SOURCE MATERIALS
*
* COPYRIGHT: P#2 P#1
*           (C) COPYRIGHT IBM CORPORATION Y1, Y2
*
* The source code for this program is not published or otherwise divested of
* its trade secrets, irrespective of what has been deposited with the U.S.
* Copyright Office.
*
* Source File Name = quiesce.c (00003558.ide, db2_install, db2z6_v7)
*
* Descriptive Name = Quiesce or Reset tables.
*
* Function: It quiesces ( OR resets ) the tables ( with datalinks column ) of
*           the databases which are registered with DLFM_DB
*
*           This program expects the databases registered with DLFM_DB are
*           catalogued. It also expects that db2 is started.
*
* Dependencies:
*
* Restrictions:
*
*****/

```

```

*****/

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <unistd.h>
#include <sqlcli1.h>
#include <sqlutil.h>
#include <sqlca.h>

#define MAX_UID_LENGTH 20
#define MAX_PWD_LENGTH 20
#define MAXCOLS 255

struct sqlca sqlca;
struct SQLB_TBSPQRY_DATA *sqlb;
#ifdef max
    #define max(a,b) (a > b ? a : b)
#endif

#define CHECK_HANDLE( htype, hndl, RC ) if ( RC != SQL_SUCCESS ) 0
    { check_error( htype, hndl, RC, __LINE__, __FILE__ ) ; }

SQLRETURN check_error( SQLSMALLINT, SQLHANDLE, SQLRETURN, int, char * ) ;

SQLRETURN DBconnect( SQLHANDLE, SQLHANDLE * ) ;

SQLRETURN print_error( SQLSMALLINT, SQLHANDLE, SQLRETURN, int, char * ) ;

SQLRETURN prompted_connect( SQLHANDLE, SQLHANDLE * ) ;

SQLRETURN terminate( SQLHANDLE, SQLRETURN ) ;

SQLCHAR server[SQL_MAX_DSN_LENGTH + 1] ;
SQLCHAR uid[MAX_UID_LENGTH + 1] ;
SQLCHAR pwd[MAX_PWD_LENGTH + 1] ;

/* check_error - calls print_error(), checks severity of return code */

SQLRETURN check_error( SQLSMALLINT htype, /* A handle type identifier */
    SQLHANDLE hndl, /* A handle */
    SQLRETURN frc, /* Return code to be included with error msg */
    int line, /* Used for output message, indicate where */
    char * file /* the error was reported from */
) {

    print_error( htype, hndl, frc, line, file ) ;

    switch ( frc ) {
        case SQL_SUCCESS:
            break ;
        case SQL_INVALID_HANDLE:
            printf( "\n>----- ERROR Invalid Handle -----<n" );
        case SQL_ERROR:
            printf( "\n>--- FATAL ERROR, Attempting to rollback transaction --<n" );
    }
}

```

```

        if ( SQLEndTran( htype, hndl, SQL_ROLLBACK ) != SQL_SUCCESS )
            printf( ">Rollback Failed, Exiting application\n" );
        else
            printf( ">Rollback Successful, Exiting application\n" );
        return( terminate( hndl, frc ) );
    case SQL_SUCCESS_WITH_INFO:
        printf( "\n> ----- Warning Message,
application continuing ----- \n");
        break ;
    case SQL_NO_DATA_FOUND:
        printf( "\n> ----- No Data Found, application continuing ----- \n");
        break ;
    default:
        printf( "\n> ----- Invalid Return Code ----- \n");
        printf( "> ----- Attempting to rollback transaction ----- \n");
        if ( SQLEndTran( htype, hndl, SQL_ROLLBACK ) != SQL_SUCCESS )
            printf( ">Rollback Failed, Exiting application\n" );
        else
            printf( ">Rollback Successful, Exiting application\n" );
        return( terminate( hndl, frc ) );
    }

    return ( frc );
}

/* connect without prompt */
SQLRETURN DBconnect( SQLHANDLE henv,
                    SQLHANDLE * hdbc
                    ) {

    /* allocate a connection handle */
    if ( SQLAllocHandle( SQL_HANDLE_DBC,
                        henv,
                        hdbc
                        ) != SQL_SUCCESS ) {
        printf( ">---ERROR while allocating a connection handle----\n" );
        return( SQL_ERROR );
    }

    /* Set AUTOCOMMIT OFF */
    if ( SQLSetConnectAttr( * hdbc,
                            SQL_ATTR_AUTOCOMMIT,
                            ( void * ) SQL_AUTOCOMMIT_OFF, SQL_NTS
                            ) != SQL_SUCCESS ) {
        printf( ">---ERROR while setting AUTOCOMMIT OFF -----\n" );
        return( SQL_ERROR );
    }

    if ( SQLConnect( * hdbc,
                    server, SQL_NTS,
                    uid,   SQL_NTS,
                    pwd,   SQL_NTS
                    ) != SQL_SUCCESS ) {

```



```

        printf( ">--- Error while connecting to database: %s -----\n",
                server
            );
        SQLDisconnect( * hdbc );
        SQLFreeHandle( SQL_HANDLE_DBC, * hdbc );
        return( SQL_ERROR );
    }
    else /* Print Connection Information */
        printf( "\nConnected to %s\n", server );

    return( SQL_SUCCESS );
}

/*--> SQLL1X32.SCRIPT */
/* print_error - calls SQLGetDiagRec(), displays SQLSTATE and message **
**          - called by check_error */

SQLRETURN print_error( SQLSMALLINT htype, /* A handle type identifier */
                      SQLHANDLE hndl, /* A handle */
                      SQLRETURN frc, /* Return code to be included with error msg */
                      int line, /* Used for output message, indicate where */
                      char * file /* the error was reported from */
                    ) {

    SQLCHAR buffer[SQL_MAX_MESSAGE_LENGTH + 1];
    SQLCHAR sqlstate[SQL_SQLSTATE_SIZE + 1];
    SQLINTEGER sqlcode;
    SQLSMALLINT length, i;

    printf( ">--- ERROR -- RC = %d Reported from %s, line %d -----\n",
            frc,
            file,
            line
        );

    i = 1;
    while ( SQLGetDiagRec( htype,
                          hndl,
                          i,
                          sqlstate,
                          &sqlcode,
                          buffer,
                          SQL_MAX_MESSAGE_LENGTH + 1,
                          &length
                        ) == SQL_SUCCESS ) {
        printf( "          SQLSTATE: %s\n", sqlstate );
        printf( "Native Error Code: %ld\n", sqlcode );
        printf( "%s \n", buffer );
        i++;
    }

    printf( ">-----\n" );
}

```

```

        return( SQL_ERROR ) ;
    }
    /*<-- */

    /* prompted_connect - prompt for connect options and connect */
    SQLRETURN prompted_connect( SQLHANDLE henv,
                               SQLHANDLE * hdbc
                              ) {

        /* allocate a connection handle */
        if ( SQLAllocHandle( SQL_HANDLE_DBC,
                            henv,
                            hdbc
                            ) != SQL_SUCCESS ) {
            printf( ">---ERROR while allocating a connection handle-----\n" ) ;
            return( SQL_ERROR ) ;
        }

        /* Set AUTOCOMMIT OFF */
        if ( SQLSetConnectAttr( * hdbc,
                                SQL_ATTR_AUTOCOMMIT,
                                ( void * ) SQL_AUTOCOMMIT_OFF, SQL_NTS
                                ) != SQL_SUCCESS ) {
            printf( ">---ERROR while setting AUTOCOMMIT OFF -----\n" ) ;
            return( SQL_ERROR ) ;
        }

        if ( SQLConnect( * hdbc,
                        server, SQL_NTS,
                        uid, SQL_NTS,
                        pwd, SQL_NTS
                        ) != SQL_SUCCESS ) {
            printf( ">--- ERROR while connecting to %s -----\n",
                    server
                    ) ;

            SQLDisconnect( * hdbc ) ;
            SQLFreeHandle( SQL_HANDLE_DBC, * hdbc ) ;
            return( SQL_ERROR ) ;
        }
        else /* Print Connection Information */
            printf( "\nConnected to %s\n", server ) ;

        return( SQL_SUCCESS ) ;
    }

    /* terminate and free environment handle */
    SQLRETURN terminate( SQLHANDLE henv,
                        SQLRETURN rc
                        ) {

```

```

SQLRETURN lrc ;

printf( ">Terminating ....\n" );
print_error( SQL_HANDLE_ENV,
             henv,
             rc,
             _LINE_,
             _FILE_
           ) ;

/* Free environment handle */
if ( ( lrc = SQLFreeHandle( SQL_HANDLE_ENV, henv ) ) != SQL_SUCCESS )
    print_error( SQL_HANDLE_ENV,
                henv,
                lrc,
                _LINE_,
                _FILE_
              ) ;

return( rc ) ;

}
void show_progress()
{
    int i;
    for(i=0;i<3;i++)
    {
        printf("...");
        /* sleep(1);*/
    }
    printf("... DONE.\n");
}
void wrong_input(char *str)
{
    printf("\n\n\t*****\n\n");
    printf("\t* usage: %s -q <DB-NAME> ( to Quiesce tables ..) * \n",str);
    printf("\t* OR * \n");
    printf("\t* usage: %s -r <DB-NAME> ( to reset Quiesced tables ..) * \n",str);
    printf("\t*****\n\n");

    exit(0);
}

extern SQLCHAR server[SQL_MAX_DSN_LENGTH + 1] ;
extern SQLCHAR uid[MAX_UID_LENGTH + 1] ;
extern SQLCHAR pwd[MAX_PWD_LENGTH + 1] ;

#define MAX_STMT_LEN 500

int reset=-1;

/*****
** main
*****/

```

```

int main( int argc, char * argv[] ) {

    SQLHANDLE henv,hdbc[3], hstmt,hstmt1,hstmt2 ;
    SQLRETURN rc ;

    SQLCHAR * sqlstmt = ( SQLCHAR * )
    "SELECT dbname,dbinst,password from dfm_dbid" ;
    /* for the primary db */
    SQLCHAR * stmt = ( SQLCHAR * ) "SELECT COLS.TBCREATOR, COLS.TBNAME
    FROM SYSIBM.SYSCOLUMNS COLS, "
        " SYSIBM.SYSCOLPROPERTIES PROPS WHERE COLS.TBCREATOR =
    PROPS.TABSHEMA AND "
        " COLS.TBNAME = PROPS.TABNAME AND COLS.TYPENAME=
    'DATALINK' AND SUBSTR(PROPS.DL_FEATURES, 2, 1) "
        " = 'F' GROUP BY COLS.TBCREATOR, COLS.TBNAME";/*test
    for the secondary db's*/
    SQLCHAR * stmt2 = ( SQLCHAR * ) "SELECT count(*) from dfm_xnstate
    where xn_state=3" ;/* for the primary db */

    SQLCHAR v_dbname[20] ;
    SQLINTEGER v_xnstate ;
    SQLCHAR v_usernm[20] ;
    SQLCHAR v_passwd[20] ;
    SQLINTEGER nullind;
    SQLVARCHAR v_tbname[128];
    SQLCHAR v_tcreator[20];
    SQLINTEGER rowcount;
    int i,count;
    char state[6],v_tb[100];
    int flag=0;
    int xxx,tong=0;

    if( (argc != 2 && argc!=3) || argv[1][0]
    !='- ' || strlen(argv[1]) !=2) wrong_input(argv[0]);

    /** NOTE : If argc==2 then DB-NAME the program would ask user to enter
    DB-Name else it would take the second argument to this program ( argv[2] )
    as DB-NAME ***/

    if(argv[1][1]=='q' || argv[1][1]=='Q')
    {
        reset=0;
    }
    else
    {
        if(argv[1][1]!='r' || argv[1][1]!='R')
        {
            reset=1;
        }
        else
        {
            wrong_input(argv[0]);
        }
    }
}

```

```

    if(reset==-1) wrong_input(argv[0]);
}

SQLAllocHandle( SQL_HANDLE_ENV, SQL_NULL_HANDLE, &henv );

/*
  Before allocating any connection handles, set Environment wide
  Connect Options
  Set to Connect Type 2, Syncpoint 1
*/
if ( SQLSetEnvAttr( henv,
                   SQL_CONNECTTYPE,
                   ( SQLPOINTER ) SQL_COORDINATED_TRANS,
                   0
                   ) != SQL_SUCCESS ) {
    printf( ">---ERROR while setting Connect Type 2 -----\n" );
    return( SQL_ERROR );
}
/*<-- */
/*--> */
if ( SQLSetEnvAttr( henv,
                   SQL_SYNC_POINT,
                   ( SQLPOINTER ) SQL_ONEPHASE,
                   0
                   ) != SQL_SUCCESS ) {
    printf( ">---ERROR while setting Syncpoint One Phase -----\n" );
    return( SQL_ERROR );
}

    if(argc==3)
    {
        strcpy(server,argv[2]);
    }
    else
    {
        printf( ">Enter database Name:\n" );
        gets( ( char * ) server );
    }

    /*prompted_connect(henv,&hdbc[0]);*/

/* allocate an environment handle */
rc = SQLAllocHandle( SQL_HANDLE_ENV, SQL_NULL_HANDLE, &henv );
if ( rc != SQL_SUCCESS ) return( terminate( henv, rc ) );

/* allocate a connect handle, and connect to the primary database*/

rc = DBconnect( henv, &hdbc[0] );
if ( rc != SQL_SUCCESS ) return( terminate( henv, rc ) );

    flag=1;

```

```

        if(reset!=1)
        {
            printf("\nWaiting for XNs to get over ...");
            while(flag) /* Outer While */
            {

rc = SQLAllocHandle( SQL_HANDLE_STMT, hdbc[0], &hstmt2 ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_DBC, hdbc[0], rc ) ;

rc = SQLExecDirect( hstmt2, stmt2, SQL_NTS ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc ) ;

rc = SQLBindCol( hstmt2, 1, SQL_C_LONG, &v_xnstate, 0, &>nullind ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt2, rc ) ;

        while ( ( rc = SQLFetch( hstmt2 ) ) == SQL_SUCCESS )
        {
            /*printf( "\nCount of XNs Pending : %d \n",v_xnstate) ;*/

            if (v_xnstate > 0)
            {
                fflush(stdout);
                printf(".");
                sleep(1);
                break;
            }
            else flag=0;
        } /* Inner While */

        /* Deallocation */

        rc = SQLFreeHandle( SQL_HANDLE_STMT, hstmt2 ) ;
        CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt2, rc ) ;

    } /* Outer While */
} /* IF */

if(!reset) printf("XNs OVER !!\n");

rc = SQLAllocHandle( SQL_HANDLE_STMT, hdbc[0], &hstmt ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_DBC, hdbc[0], rc ) ;

rc = SQLExecDirect( hstmt, sqlstmt, SQL_NTS ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc ) ;

rc = SQLBindCol( hstmt, 1, SQL_C_CHAR, v_dbname, sizeof(v_dbname), NULL ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc ) ;

rc = SQLBindCol( hstmt, 2, SQL_C_CHAR, v_usernm, sizeof(v_usernm), NULL ) ;

```

```

CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc ) ;
v_passwd[0]='\0';

rc = SQLBindCol( hstmt, 3, SQL_C_CHAR, v_passwd, sizeof(v_passwd), NULL) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc ) ;

/* Counter for number of rows fetched from the primary db*/
count=1;

for (i=1;i<=count;i++) /* For the FOR LOOP */
{
    while ( ( rc = SQLFetch( hstmt ) ) == SQL_SUCCESS )
    {
        printf( "\nDatabase Name : %s \n",v_dbname) ;
        count=count+1;
        /* Depending on the no. of rows fetched from the primary db
           connect to the sec db's */

        if ( SQLAllocHandle( SQL_HANDLE_DBC,henv,&hdbc[i]) != SQL_SUCCESS )
        {
            printf(">---ERROR while allocating a connection handle-----\n");
            return( SQL_ERROR ) ;
        }

/* Set AUTOCOMMIT ON */
        if ( SQLSetConnectAttr( * hdbc,SQL_ATTR_AUTOCOMMIT,( void * )

SQL_AUTOCOMMIT_ON, SQL_NTS) != SQL_SUCCESS )
        {
            printf(">---ERROR while setting AUTOCOMMIT OFF -----\n");
            return( SQL_ERROR ) ;
        }

rc = SQLConnect(hdbc[i],v_dbname,SQL_NTS,((v_passwd[0]=='\0')
? NULL : v_usernm),SQL_NTS,v_passwd,SQL_NTS);
if ( rc != SQL_SUCCESS ) return( terminate( henv, rc ) ) ;

/* tRYING OUT FOR SELECTION FROM THESE DB'S*/

rc = SQLAllocHandle( SQL_HANDLE_STMT, hdbc[i], &hstmt1 ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_DBC, hdbc[i], rc ) ;

rc = SQLExecDirect( hstmt1, stmt, 276 ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt1, rc ) ;

rc = SQLBindCol( hstmt1, 1, SQL_C_CHAR, v_tbcreator,
sizeof(v_tbcreator), NULL) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt1, rc ) ;

rc = SQLBindCol( hstmt1, 2, SQL_C_CHAR, v_tbname,
sizeof(v_tbname), NULL) ;

```

```
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt1, rc ) ;
```

```
while ( ( rc = SQLFetch( hstmt1 ) ) == SQL_SUCCESS )  
{
```

```
    v_tb[0]= '\0';  
    strcat(v_tb,v_tcreator);  
    strcat(v_tb,".");  
    strcat(v_tb,v_tname);  
    printf("\tTABLE : %s ",v_tb);  
    sqluvqdp (v_tb,(reset==1) ? 9 : 2, NULL, &sqlca);
```

```
/** 9 -> to RESET          2 -> to Quiesce ( exclusive) */
```

```
    if (sqlca.sqlcode==0)  
    {  
        if (reset==1)  
        {  
            /* printf("The quiesced tablespace successfully reset.\n"); */  
            show_progress();  
        }  
        else  
        {  
            /* printf("The tablespace successfully quiesced\n");*/  
            show_progress();  
        }  
    }  
    else if (sqlca.sqlcode== -3805 ||sqlca.sqlcode==01004)  
    {  
        if(reset==1)  
        {  
            /* printf("The quiesced tablespace could not be reset.\n");*/  
            show_progress();  
        }  
        else  
        {  
            /* printf("The tablespace has already been quiesced\n");*/  
            show_progress();  
        }  
    }  
    else  
    {  
        if(reset==1)  
        {  
            printf("The quiesced tablespace could not be reset.\n");  
        }  
        else  
        {  
            printf("The tablespace could not be quiesced. \n");  
        }  
    }  
}
```



```

        printf("\t\tSQLCODE = %ld\n", sqlca.sqlcode);
        strncpy(state, sqlca.sqlstate, 5);
        state[5] = '\0';
        printf("\t\tSQLSTATE = %s\n", state);
    }
}

rc = SQLFreeHandle( SQL_HANDLE_STMT, hstmt1 ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt1, rc ) ;

rc = SQLDisconnect( hdbc[i] ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_DBC, hdbc[i], rc ) ;
rc = SQLFreeHandle( SQL_HANDLE_DBC, hdbc[i] ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_DBC, hdbc[i], rc ) ;
}

}

printf("The NO. of DATABASES is %d \n",count-1);

if ( rc != SQL_NO_DATA_FOUND )
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc ) ;

/* Commit the changes. */
rc = SQLEndTran( SQL_HANDLE_DBC, hdbc[0], SQL_COMMIT ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_DBC, hdbc[0], rc ) ;

/* Disconnect and free up CLI resources. */
rc = SQLFreeHandle( SQL_HANDLE_STMT, hstmt ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_STMT, hstmt, rc ) ;

/* *****/

printf( "\n>Disconnecting ..... \n" ) ;
rc = SQLDisconnect( hdbc[0] ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_DBC, hdbc[0], rc ) ;
rc = SQLFreeHandle( SQL_HANDLE_DBC, hdbc[0] ) ;
CHECK_HANDLE( SQL_HANDLE_DBC, hdbc[0], rc ) ;
/*****/

rc = SQLFreeHandle( SQL_HANDLE_ENV, henv ) ;
if ( rc != SQL_SUCCESS ) return( terminate( henv, rc ) ) ;

return( SQL_SUCCESS ) ;

}
/* end main */
----- end of 'quiesce.c' script -----

```

Anhang E. Verwenden der DB2-Bibliothek

Die Bibliothek für DB2 Universal Database besteht aus Online-Hilfe, Handbüchern (PDF und HTML) und Beispielprogrammen in HTML-Format. Im folgenden wird beschrieben, welche Informationen bereitgestellt werden und wie Sie darauf zugreifen können.

Über **Information - Unterstützung** können Sie online auf die Produktinformationen zugreifen. Weitere Informationen finden Sie in „Zugreifen auf Informationen mit "Information - Unterstützung"“ auf Seite 212. Sie können sich im Web Informationen zu Tasks und zur Fehlerbehebung sowie DB2-Bücher, Beispielprogramme und DB2-Informationen anzeigen lassen.

PDF-Dateien und gedruckte Bücher für DB2

Informationen zu DB2

In der folgenden Tabelle sind die DB2-Handbücher in vier Kategorien unterteilt:

DB2-Benutzerhandbücher und -Referenzinformationen

Diese Bücher enthalten die allgemeinen DB2-Informationen für alle Plattformen.

DB2-Installations- und -Konfigurationsinformationen

Diese Bücher gelten für DB2 auf einer bestimmten Plattform. So steht beispielsweise jeweils ein separates Handbuch *Einstieg* (Quick Beginnings) für DB2 für OS/2-, Windows- und UNIX-Plattformen zur Verfügung.

Plattformübergreifende Beispielprogramme in HTML

Bei diesen Beispielen handelt es sich um die HTML-Versionen der mit Application Development Client installierten Beispielprogramme. Sie dienen zur Information und können die Programme selbst nicht ersetzen.

Release-Informationen

Diese Dateien enthalten die neuesten Informationen, die in die DB2-Handbücher nicht mehr aufgenommen werden konnten.

Die Installationshandbücher, Release-Informationen und Lernprogramme können im HTML-Format direkt von der Produkt-CD-ROM angezeigt werden. Die meisten Handbücher stehen auf der Produkt-CD-ROM im HTML-Format zur Verfügung und können angezeigt werden. Auf der CD-ROM mit DB2-Veröffentlichungen stehen die Handbücher im PDF-Format zur Verfügung und können mit Adobe Acrobat angezeigt und gedruckt werden. Darüber hinaus können Sie gedruckte Veröffentlichungen bei IBM bestellen. Siehe hierzu „Bestellen der gedruckten Handbücher“ auf Seite 207. Die folgende Tabelle enthält eine Liste der Bücher, die bestellt werden können.

Auf OS/2- und Windows-Plattformen können Sie die HTML-Dateien im Verzeichnis `sql11ib\doc\html` installieren. Die DB2-Informationen werden in verschiedene Sprachen übersetzt, jedoch nicht alle Informationen in alle Sprachen. Sind bestimmte Informationen in einer Sprache nicht verfügbar, wird statt dessen die englische Version dieser Informationen zur Verfügung gestellt.

Auf UNIX-Plattformen können Sie die HTML-Dateien in mehreren Sprachen installieren, und zwar in den Unterverzeichnissen `doc/%L/html`, wobei `%L` für den Code der jeweiligen Landessprache steht. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Handbuch *Einstieg*.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, auf DB2-Bücher und -Informationen zuzugreifen:

- „Anzeigen von Online-Informationen“ auf Seite 211
- „Suchen nach Online-Informationen“ auf Seite 216
- „Bestellen der gedruckten Handbücher“ auf Seite 207
- „Drucken der PDF-Handbücher“ auf Seite 206

Tabelle 2. Informationen zu DB2

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
DB2-Benutzerhandbücher und -Referenzinformationen			
<i>Systemverwaltung</i>	<i>Systemverwaltung: Konzept.</i> Dieses Handbuch enthält eine Übersicht über Datenbankkonzepte, Informationen zu Aspekten des Datenbankentwurfs (wie z. B. zum logischen und physischen Datenbankentwurf) sowie eine Erläuterung zu hohen Verfügbarkeit.	SC12-2879 db2d1g70	db2d0
	<i>Systemverwaltung: Implementierung.</i> Dieses Handbuch enthält Informationen zu Implementierungsaspekten, wie beispielsweise zur Implementierung des Datenbankentwurfs, zum Zugriff auf Datenbanken sowie zu Prüfungs-, Sicherungs- und Wiederherstellungsverfahren.	SC12-2877 db2d2g70	
	<i>Systemverwaltung: Optimierung.</i> Dieses Handbuch enthält Informationen zur Datenbankumgebung sowie zur Auswertung und Optimierung der Anwendungsleistung.	SC12-2878 db2d3g70	
	Sie können die drei Bände des Handbuchs <i>Systemverwaltung</i> in englischer Sprache in den USA und Kanada über die Formnummer SBOF-8934 bestellen.		

Tabelle 2. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<i>Administrative API Reference</i>	Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung zu den DB2-Anwendungsprogrammierschnittstellen (APIs) und -Datenstrukturen, die Sie zum Verwalten Ihrer Datenbank verwenden können. Darüber hinaus wird in diesem Handbuch erläutert, wie Sie APIs von Ihren Anwendungen aus aufrufen können.	SC09-2947 db2b0e70	db2b0
<i>Application Building Guide</i>	Dieses Handbuch umfaßt Informationen zur Umgebungskonfiguration sowie Anweisungsschritte zum Kompilieren, Verbinden und Ausführen von DB2-Anwendungen auf Windows-, OS/2- und UNIX-Plattformen.	SC09-2948 db2axe70	db2ax
<i>APPC, CPI-C, and SNA Sense Codes</i>	Dieses Handbuch enthält Basisinformationen zu APPC-, CPI-DFV- und SNA-Prüfcodes, die bei der Arbeit mit DB2 Universal Database-Produkten ausgegeben werden können.	Keine Formnummer db2ape70	db2ap
	Nur im HTML-Format verfügbar.		
<i>Application Development Guide</i>	Dieses Handbuch enthält eine Erläuterung zur Entwicklung von Anwendungen, die mit Hilfe von eingebettetem SQL bzw. JAVA (JDBC und SQLJ) auf DB2-Datenbanken zugreifen. Unter anderem wird das Schreiben von gespeicherten Prozeduren, das Schreiben von benutzerdefinierten Funktionen, das Erstellen von benutzerdefinierten Typen, das Verwenden von Auslösern und das Entwickeln von Anwendungen in partitionierten Umgebungen oder mit Systemen zusammenschlossener Datenbanken beschrieben.	SC09-2949 db2a0e70	db2a0

Tabelle 2. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<i>CLI Guide and Reference</i>	Dieses Handbuch erklärt die Entwicklung von Anwendungen, die für den Zugriff auf DB2-Datenbanken DB2 Call Level Interface verwenden, eine aufrufbare SQL-Schnittstelle, die mit der Microsoft-ODBC-Spezifikation kompatibel ist.	SC09-2950 db2l0e70	db2l0
<i>Command Reference</i>	Dieses Handbuch enthält eine Erläuterung zur Verwendung des Befehlszeilenprozessors und eine Beschreibung der DB2-Befehle für die Datenbankverwaltung.	SC09-2951 db2n0e70	db2n0
<i>Konnektivität Ergänzung</i>	Dieses Handbuch enthält Konfigurations- und Referenzinformationen zur Verwendung von DB2 für AS/400, DB2 für OS/390, DB2 für MVS oder DB2 für VM als DRDA-Anwendungs-Requester mit DB2 Universal Database-Servern. Darüber hinaus enthält dieses Handbuch Informationen zur Verwendung von DRDA-Anwendungs-Servern mit DB2 Connect-Anwendungs-Requestern. Dieses Buch ist lediglich im HTML- und PDF-Format verfügbar.	Keine Form- nummer db2h1g70	db2h1
<i>Versetzen von Daten Dienstprogramme und Referenz</i>	Dieses Handbuch enthält eine Erläuterung zur Verwendung der DB2-Dienstprogramme, wie beispielsweise IMPORT, EXPORT, LOAD, AUTOLOADER und DPROF, die das Verschieben von Daten vereinfachen.	SC12-2881 db2dmg70	db2dm
<i>Data Warehouse-Zentrale Verwaltung</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Erstellung und Verwaltung eines Data Warehouse mit Hilfe der Data Warehouse-Zentrale.	SC12-2885 db2ddg70	db2dd
<i>Data Warehouse Center Application Integration Guide</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen, die Programmierer bei der Integration von Anwendungen in die Data Warehouse-Zentrale sowie in den Information Catalog Manager unterstützen.	SC26-9994 db2ade70	db2ad

Tabelle 2. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<i>DB2 Connect Benutzerhandbuch</i>	Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung der Konzepte der DB2 Connect-Produkte, allgemeine Informationen zur Verwendung sowie Informationen zur Programmierung dieser Produkte.	SC12-2880 db2c0g70	db2c0
<i>DB2 Query Patroller Administration Guide</i>	Dieses Handbuch enthält eine Übersicht über den Betrieb des DB2 Query Patroller-Systems, spezifische Informationen zum Systembetrieb und zur Verwaltung sowie Task-Informationen zu den GUI-Verwaltungsdienstprogrammen.	SC09-2958 db2dwe70	db2dw
<i>DB2 Query Patroller User's Guide</i>	In diesem Handbuch wird die Verwendung der Tools und Funktionen von DB2 Query Patroller beschrieben.	SC09-2960 db2wwe70	db2ww
<i>Glossar</i>	Dieses Handbuch enthält Definitionen zu den in DB2 und den zugehörigen Komponenten verwendeten Begriffen. Es ist im Handbuch <i>SQL Reference</i> enthalten und steht außerdem separat im HTML-Format zur Verfügung.	Keine Formnummer db2t0g70	db2t0
<i>DB2 UDB Image, Audio und Video Extender Verwaltung und Programmierung</i>	Dieses Handbuch enthält Basisinformationen zu DB2 Extender, Informationen zur Verwaltung und Konfiguration von IAV Extender sowie Informationen zur Programmierung mit Hilfe von IAV Extender. Es enthält Referenzinformationen, Diagnoseinformationen (mit Nachrichten) und Beispiele.	SC12-2892 dmbu7g70	dmbu7
<i>Information Catalog Manager Systemverwaltung</i>	Dieses Handbuch enthält eine Anleitung zur Verwaltung von Informationskatalogen.	SC12-2886 db2dig70	db2di
<i>Information Catalog Manager Programming Guide and Reference</i>	Dieses Handbuch enthält Definitionen für die Architekturschnittstellen für Information Catalog Manager.	SC26-9997 db2bie70	db2bi
<i>Information Catalog Manager Benutzerhandbuch</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Verwendung der Information Catalog Manager-Benutzerschnittstelle.	SC12-2887 db2aig70	db2ai

Tabelle 2. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<i>Installation und Konfiguration Ergänzung</i>	Dieses Handbuch enthält Anweisungen zur Planung, Installation und Konfiguration von plattformspezifischen DB2-Clients. Darüber hinaus enthält es Informationen zu Bindevorgängen, zum Einrichten der Client/Server-Kommunikation, zu DB2-GUI-Tools, zu DRDR-AS, zur verteilten Installation, zur Konfiguration von verteilten Anforderungen sowie zum Zugriff auf heterogene Datenquellen.	GC12-2864 db2iyg70	db2iy
<i>Fehlernachrichten</i>	Dieses Handbuch enthält eine Liste der Nachrichten und Codes, die von DB2, vom Information Catalog Manager und von der Data Warehouse-Zentrale ausgegeben werden, sowie eine Beschreibung der jeweils erforderlichen Benutzeraktionen. Sie können beide Bände des Handbuchs <i>Fehlernachrichten</i> in englischer Sprache in den USA und Kanada unter der Formnummer SBOF-8932 bestellen.	Band 1 GC12-2875 db2m1g70 Band 2 GC12-2888 db2m2g70	db2m0
<i>OLAP Integration Server Administration Guide</i>	Dieses Handbuch enthält eine Erläuterung zur Verwendung der Komponente Administration Manager von OLAP Integration Server.	SC27-0787 db2dpe70	n/v
<i>OLAP Integration Server Metaoutline User's Guide</i>	Dieses Handbuch enthält eine Erläuterung zum Erstellen und Ausfüllen von OLAP-Metastrukturen mit Hilfe der OLAP Metaoutline-Standard-schnittstelle (nicht mit Hilfe des OLAP Metaoutline Assistant).	SC27-0784 db2upe70	n/v
<i>OLAP Integration Server Model User's Guide</i>	Dieses Handbuch enthält eine Erläuterung zum Erstellen von OLAP-Modellen mit Hilfe der OLAP Model-Standard-schnittstelle (nicht mit Hilfe des OLAP Model Assistant).	SC27-0783 db2lpe70	n/v
<i>OLAP Konfiguration und Benutzerhandbuch</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Konfiguration und Einrichtung von OLAP Starter Kit.	SC12-2889 db2ipg70	db2ip

Tabelle 2. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<i>OLAP Tabellenkalkulations-Add-In Benutzerhandbuch für Excel</i>	Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung zur Verwendung des Tabellenkalkulationsprogramms Excel zum Analysieren von OLAP-Daten.	SC12-2890 db2epg70	db2ep
<i>OLAP Tabellenkalkulations-Add-In Benutzerhandbuch für Lotus 1-2-3</i>	Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung zur Verwendung des Tabellenkalkulationsprogramms Lotus 1-2-3 zum Analysieren von OLAP-Daten.	SC12-2891 db2tpg70	db2tp
<i>Replikation Benutzer- und Referenzhandbuch</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Konfiguration, Verwaltung und Verwendung der mit DB2 gelieferten Replikations-Tools.	SC12-2884 db2e0g70	db2e0
<i>Spatial Extender Benutzer- und Referenzhandbuch</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Installation, Konfiguration, Verwaltung, Programmierung und Fehlerbehebung für den Spatial Extender. Darüber hinaus enthält es zentrale Beschreibungen räumlicher Datenkonzepte sowie spezifische Referenzinformationen (Nachrichten und SQL) für den Spatial Extender.	SC12-2894 db2sbg70	db2sb
<i>SQL Erste Schritte</i>	Dieses Handbuch enthält eine Einführung in die SQL-Konzepte sowie Beispiele für eine Reihe von Konstrukten und Tasks.	SC12-2882 db2y0g70	db2y0
<i>SQL Reference, Band 1 und Band 2</i>	Dieses Handbuch beschreibt die Syntax, die Semantik und die Regeln von SQL. Darüber hinaus enthält das Handbuch Informationen zu Inkompatibilitäten zwischen Release-Ständen, Produkt-einschränkungen und Katalogsichten. Sie können beide Bände des Handbuchs <i>SQL Reference</i> in englischer Sprache in den USA und Kanada unter der Formnummer SBOF-8933 bestellen.	Band 1 SC09-2974 db2s1e70 Band 2 SC09-2975 db2s2e70	db2s0

Tabelle 2. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<i>System Monitor Guide and Reference</i>	Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung zum Sammeln unterschiedlicher Informationen zu Datenbanken und dem Datenbankmanager. In diesem Buch wird erläutert, wie Sie mit Hilfe dieser Informationen einen Einblick in Datenbankaktivitäten erhalten, die Leistung verbessern und Fehlerursachen feststellen können.	SC09-2956 db2f0e70	db2f0
<i>Text Extender Verwaltung und Programmierung</i>	Dieses Handbuch enthält Basisinformationen zu DB2 Extender, Informationen zur Verwaltung und Konfiguration von Text Extender sowie zur Programmierung mit Hilfe von Text Extender. Es bietet Referenzinformationen, Diagnoseinformationen (mit Nachrichten) und Beispiele.	SC12-2893 desu9g70	desu9
<i>Troubleshooting Guide</i>	Dieses Handbuch hilft Ihnen bei der Bestimmung von Fehlerquellen, bei der Fehlerbehebung sowie bei der Verwendung von Diagnose-Tools, wenn Sie den DB2-Kundendienst in Anspruch nehmen.	GC09-2850 db2p0e70	db2p0
<i>Neue Funktionen</i>	Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung der neuen Einrichtungen, Funktionen und Erweiterungen in DB2 Universal Database Version 7.	SC12-2883 db2q0g70	db2q0
DB2-Installations- und -Konfigurationsinformationen			
<i>DB2 Connect Enterprise Edition für OS/2 und Windows Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Migration, Installation und Konfiguration für DB2 Connect Enterprise Edition unter OS/2 und 32-Bit-Windows-Betriebssystemen. Darüber hinaus enthält dieses Handbuch Installations- und Konfigurationsinformationen für eine Reihe von unterstützten Clients.	GC12-2863 db2c6g70	db2c6

Tabelle 2. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<i>DB2 Connect Enterprise Edition für UNIX Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Migration, Installation, Konfiguration und Ausführung von Tasks für DB2 Connect Enterprise Edition auf UNIX-Plattformen. Darüber hinaus enthält dieses Handbuch Installations- und Konfigurationsinformationen für eine Reihe von unterstützten Clients.	GC12-2862 db2cyg70	db2cy
<i>DB2 Connect Personal Edition Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Migration, Installation, Konfiguration und Ausführung von Tasks für DB2 Connect Personal Edition unter OS/2 und 32-Bit-Windows-Betriebssystemen. Darüber hinaus enthält dieses Handbuch Installations- und Konfigurationsinformationen für alle unterstützten Clients.	GC12-2869 db2c1g70	db2c1
<i>DB2 Connect Personal Edition für Linux Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Installation, Migration und Konfiguration für DB2 Connect Personal Edition für alle unterstützten Linux-Varianten.	GC12-2865 db2c4g70	db2c4
<i>DB2 Data Links Manager Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Installation, Konfiguration und Ausführung von Tasks für DB2 Data Links Manager unter AIX und 32-Bit-Windows-Betriebssystemen.	GC12-2868 db2z6g70	db2z6
<i>DB2 Enterprise - Extended Edition für UNIX Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Installation und Konfiguration für DB2 Enterprise - Extended Edition auf UNIX-Plattformen. Darüber hinaus enthält dieses Handbuch Installations- und Konfigurationsinformationen für eine Reihe von unterstützten Clients.	GC12-2867 db2v3g70	db2v3

Tabelle 2. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<i>DB2 Enterprise - Extended Edition für Windows Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Installation und Konfiguration für DB2 Enterprise - Extended Edition unter 32-Bit-Windows-Betriebssystemen. Darüber hinaus enthält dieses Handbuch Installations- und Konfigurationsinformationen für eine Reihe von unterstützten Clients.	GC12-2866 db2v6g70	db2v6
<i>DB2 für OS/2 Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Migration, Installation und Konfiguration von DB2 Universal Database für das Betriebssystem OS/2. Darüber hinaus enthält dieses Handbuch Installations- und Konfigurationsinformationen für eine Reihe von unterstützten Clients.	GC12-2870 db2i2g70	db2i2
<i>DB2 für UNIX Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Migration, Installation und Konfiguration von DB2 Universal Database auf UNIX-Plattformen. Darüber hinaus enthält dieses Handbuch Installations- und Konfigurationsinformationen für eine Reihe von unterstützten Clients.	GC12-2872 db2ixg70	db2ix
<i>DB2 für Windows Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Installation, Migration und Konfiguration für DB2 Universal Database unter 32-Bit-Windows-Betriebssystemen. Darüber hinaus enthält dieses Handbuch Installations- und Konfigurationsinformationen für eine Reihe von unterstützten Clients.	GC12-2873 db2i6g70	db2i6
<i>DB2 Personal Edition Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Installation, Migration und Konfiguration für DB2 Universal Database Personal Edition unter OS/2 und 32-Bit-Windows-Betriebssystemen.	GC12-2871 db2i1g70	db2i1
<i>DB2 Personal Edition für Linux Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Installation, Migration und Konfiguration für DB2 Universal Database Personal Edition für alle unterstützten Linux-Varianten.	GC12-2874 db2i4g70	db2i4

Tabelle 2. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<i>DB2 Query Patroller Installation Guide</i>	Dieses Handbuch enthält Installationsinformationen zu DB2 Query Patroller.	GC09-2959 db2iwe70	db2iw
<i>DB2 Warehouse Manager Installation</i>	Dieses Handbuch enthält Installationsinformationen für Warehouse-Agenten, Warehouse-Umsetzungsprogramme und den Information Catalog Manager.	GC12-2876 db2ide70	db2id
Plattformübergreifende Beispielprogramme in HTML			
Beispielprogramme in HTML	Dieses Handbuch enthält die Beispielprogramme für die Programmiersprachen auf allen von DB2 unterstützten Plattformen im HTML-Format. Die Beispielprogramme werden lediglich zu Informationszwecken zur Verfügung gestellt. Nicht alle Beispiele sind für alle Programmiersprachen verfügbar. Die HTML-Beispiele stehen nur dann zur Verfügung, wenn der DB2 Application Development Client installiert ist. Weitere Informationen zu den Programmen finden Sie im Handbuch <i>Application Building Guide</i> .	Keine Form- nummer	db2hs
Release-Informationen			
<i>DB2 Connect Release- Informationen</i>	Dieses Dokument enthält die neuesten Informationen, die in die DB2 Connect-Handbücher nicht mehr aufgenommen werden konnten.	Siehe Anmerkung 2.	db2cr
<i>DB2 Installationsinformationen</i>	Dieses Dokument enthält die neuesten Informationen zur Installation, die in die DB2-Handbücher nicht mehr aufgenommen werden konnten.	Nur auf der Produkt-CD- ROM verfügbar.	
<i>DB2-Release-Informationen</i>	Dieses Dokument enthält die neuesten Informationen zu allen DB2-Produkten und -Funktionen, die in die DB2-Handbücher nicht mehr aufgenommen werden konnten.	Siehe Anmerkung 2.	db2ir

Anmerkungen:

1. Das Zeichen an der sechsten Stelle des Dateinamens gibt die Landessprache eines Buchs an. So kennzeichnet der Dateiname db2d0e70 die englische Version des Handbuchs *Systemverwaltung*, der Dateinamen db2d0f70 kennzeichnet die französische Version des Buchs. Folgende Buchstaben werden an der sechsten Stelle des Dateinamens verwendet, um die Landessprache für ein Handbuch anzugeben:

Sprache	Kennung
Brasilianisches Portugiesisch	b
Bulgarisch	u
Dänisch	d
Deutsch	g
Englisch	e
Finnisch	y
Französisch	f
Griechisch	a
Italienisch	i
Japanisch	j
Koreanisch	k
Niederländisch	q
Norwegisch	n
Polnisch	p
Portugiesisch	v
Russisch	r
Schwedisch	s
Slowenisch	l
Spanisch	z
Trad. Chinesisch	t
Tschechisch	x
Türkisch	m
Ungarisch	h
Vereinf. Chinesisch	c

2. Kurzfristig verfügbare Informationen, die in die DB2-Handbücher nicht mehr aufgenommen werden können, sind in den Release-Informationen enthalten, die im HTML-Format und als ASCII-Datei verfügbar sind. Die HTML-Version steht über 'Information - Unterstützung' und auf den Produkt-CD-ROMs zur Verfügung. Gehen Sie wie folgt vor, um die ASCII-Dateien anzuzeigen:
 - Rufen Sie auf UNIX-Plattformen die Datei `Release.Notes` auf. Diese Datei befindet sich im Verzeichnis `DB2DIR/Readme/%L`. Dabei ist `%L` die länderspezifische Angabe und `DB2DIR` eine der folgenden Angaben:
 - `/usr/lpp/db2_07_01` (unter AIX)
 - `/opt/IBMdb2/V7.1` (unter HP-UX, PTX, Solaris und Silicon Graphics IRIX)
 - `/usr/IBMdb2/V7.1` (unter Linux)
 - Rufen Sie auf anderen Plattformen die Datei `RELEASE.TXT` auf. Diese Datei befindet sich in dem Verzeichnis, in dem das Produkt installiert ist. Auf OS/2-Plattformen können Sie auch den Ordner **IBM DB2** und anschließend das Symbol **Release-Informationen** doppelt anklicken.

Drucken der PDF-Handbücher

Wenn Sie eine gedruckte Version der Handbücher bevorzugen, können Sie die PDF-Dateien auf der CD-ROM mit DB2-Veröffentlichungen ausdrucken. Mit Adobe Acrobat Reader können Sie entweder das gesamte Handbuch oder bestimmte Teile des Handbuchs ausdrucken. Die Namen der einzelnen Handbücher in der Bibliothek finden Sie in Tabelle 2 auf Seite 195.

Die neueste Version von Adobe Acrobat Reader finden Sie auf der Adobe-Web-Site unter <http://www.adobe.com>.

Die PDF-Dateien befinden sich auf der CD-ROM mit DB2-Veröffentlichungen und haben die Dateierweiterung PDF. Führen Sie folgende Schritte aus, um auf die PDF-Dateien zuzugreifen:

1. Legen Sie die CD-ROM mit DB2-Veröffentlichungen in das CD-ROM-Laufwerk ein. Auf UNIX-Plattformen: Hängen Sie die CD-ROM mit den DB2-Veröffentlichungen an. Das Handbuch *Einstieg* enthält Anweisungen zu den Mount-Prozeduren.
2. Starten Sie Acrobat Reader.

3. Öffnen Sie die gewünschte PDF-Datei von einer der folgenden Positionen aus:

- Auf OS/2- und Windows-Plattformen:

Verzeichnis $x:\backslash\text{doc}\backslash\text{sprache}$. Dabei gibt x das CD-ROM-Laufwerk an, sprache den zweistelligen Landescode für die verwendete Sprache (z. B. EN für Englisch).

- Auf UNIX-Plattformen:

Verzeichnis $/\text{cdrom}/\text{doc}/\%L$ auf der CD-ROM. Dabei gibt $/\text{cdrom}$ den Mount-Punkt der CD-ROM an, $\%L$ den Namen der gewünschten länderspezifischen Angaben.

Sie können die PDF-Dateien auch von der CD-ROM in ein lokales Laufwerk oder ein Netzlaufwerk kopieren und sie von dort aus lesen.

Bestellen der gedruckten Handbücher

Sie können die gedruckten DB2-Handbücher einzeln bestellen. In den USA und Kanada ist es außerdem möglich, mehrere Bücher als Paket unter einer SBOF-Nummer zu bestellen. Setzen Sie sich mit Ihrem IBM Vertragshändler oder Vertriebsbeauftragten in Verbindung, oder bestellen Sie die Handbücher telefonisch bei IBM Direkt unter der Nummer 0180/55 090. Darüber hinaus können Sie die Handbücher über die Web-Seite mit Veröffentlichungen unter <http://www.elink.ibm.com/pbl/pbl> bestellen.

Es sind zwei Gruppen von Handbüchern verfügbar. Die Gruppe mit der Formnummer SBOF-8935 umfaßt Referenzinformationen und Informationen zur Verwendung für DB2 Warehouse Manager. Die Gruppe mit der Formnummer SBOF-8931 umfaßt Referenzinformationen und Informationen zur Verwendung für alle anderen DB2 Universal Database-Produkte und -Funktionen. Der Inhalt der SBOF-Gruppen ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 3. Bestellen der gedruckten Handbücher

SBOF-Nummer	In dieser Gruppe enthaltene Handbücher	
SBOF-8931	<ul style="list-style-type: none"> • Administration Guide: Planning • Administration Guide: Implementation • Administration Guide: Performance • Administrative API Reference • Application Building Guide • Application Development Guide • CLI Guide and Reference • Command Reference • Data Movement Utilities Guide and Reference • Data Warehouse Center Administration Guide • Data Warehouse Center Application Integration Guide • DB2 Connect User's Guide • Installation and Configuration Supplement • Image, Audio, and Video Extenders Administration and Programming • Message Reference, Volumes 1 and 2 	<ul style="list-style-type: none"> • OLAP Integration Server Administration Guide • OLAP Integration Server Metaoutline User's Guide • OLAP Integration Server Model User's Guide • OLAP Integration Server User's Guide • OLAP Setup and User's Guide • OLAP Spreadsheet Add-in User's Guide for Excel • OLAP Spreadsheet Add-in User's Guide for Lotus 1-2-3 • Replication Guide and Reference • Spatial Extender Administration and Programming Guide • SQL Getting Started • SQL Reference, Volumes 1 and 2 • System Monitor Guide and Reference • Text Extender Administration and Programming • Troubleshooting Guide • What's New
SBOF-8935	<ul style="list-style-type: none"> • Information Catalog Manager Administration Guide • Information Catalog Manager User's Guide • Information Catalog Manager Programming Guide and Reference 	<ul style="list-style-type: none"> • Query Patroller Administration Guide • Query Patroller User's Guide

Zugreifen auf die Online-Hilfefunktion

Die Online-Hilfefunktion ist für alle DB2-Komponenten verfügbar. In der folgenden Tabelle werden die verschiedenen Hilfearten beschrieben.

Hilfearten	Inhalt	Zugriff
<i>Hilfe für Befehl</i>	Erklärt die Syntax von Befehlen im Befehlszeilenprozessor.	Geben Sie im interaktiven Modus des Befehlszeilenprozessors folgendes ein: <i>? befehl</i> Dabei stellt <i>befehl</i> ein Schlüsselwort bzw. den vollständigen Befehl dar. So kann beispielsweise durch die Eingabe von <i>? catalog</i> Hilfe für alle CATALOG-Befehle angezeigt werden, während mit <i>? catalog database</i> lediglich Hilfe für den Befehl CATALOG DATABASE angezeigt wird.
Hilfe für Client-Konfiguration - Unterstützung	Erläutert die Tasks, die Sie in einem Fenster oder Notizbuch ausführen können. Die Hilfe umfasst	Klicken Sie in einem Fenster oder in einem Notizbuch den Druckknopf Hilfe an oder drücken Sie die Taste F1 .
<i>Hilfe für die Befehlszentrale</i>	Übersichtsinformationen und unbedingt erforderliche Informationen sowie eine	
<i>Hilfe für die Steuerzentrale</i>	Beschreibung zur Verwendung der Steuerelemente im Fenster oder	
<i>Hilfe für die Data Warehouse-Zentrale</i>	Notizbuch.	
Hilfe für Event Analyzer		
<i>Hilfe für Information Catalog Manager</i>		
<i>Hilfe für die Satellitenverwaltungszentrale</i>		
<i>Hilfe für die Prozedurenzentrale</i>		

Hilfearten	Inhalt	Zugriff
<i>Nachrichtenhilfe</i>	Beschreibt die Ursache von Nachrichten sowie die auszuführenden Benutzeraktionen.	<p>Geben Sie im interaktiven Modus des Befehlszeilenprozessors folgendes ein:</p> <pre>? XXXnnnnn</pre> <p>Dabei ist <i>XXXnnnnn</i> eine gültige Nachrichtenennung.</p> <p>Bei Eingabe von ? SQL30081 wird z. B. die Hilfe zur Nachricht SQL30081 angezeigt.</p> <p>Wenn Sie die Nachrichtenhilfe seitenweise anzeigen möchten, geben Sie den folgenden Befehl ein:</p> <pre>? XXXnnnnn more</pre> <p>Geben Sie folgenden Befehl ein, um die Nachrichtenhilfe in einer Datei zu speichern:</p> <pre>? XXXnnnnn > datei.erw</pre> <p>Dabei ist <i>datei.erw</i> die Datei, in der Sie die Nachrichtenhilfe speichern möchten.</p>
<i>Hilfe für SQL</i>	Erklärt die Syntax von SQL-Anweisungen.	<p>Geben Sie im interaktiven Modus des Befehlszeilenprozessors folgendes ein:</p> <pre>help anweisung</pre> <p>Dabei gibt <i>anweisung</i> eine SQL-Anweisung an.</p> <p>So kann beispielsweise durch die Eingabe von <code>help SELECT</code> die Hilfe zur Anweisung <code>SELECT</code> angezeigt werden.</p> <p>Anmerkung: Die Hilfe für SQL ist auf UNIX-Plattformen nicht verfügbar.</p>
<i>SQLSTATE-Hilfe</i>	Erklärt SQLSTATE-Werte und SQL-Klassencodes.	<p>Geben Sie im interaktiven Modus des Befehlszeilenprozessors folgendes ein:</p> <pre>? sqlstate oder ? klassencode</pre> <p>Datei ist <i>sqlstate</i> ein gültiger, fünfstelliger SQL-Status, und <i>klassencode</i> stellt die ersten zwei Ziffern des SQL-Statuswerts dar.</p> <p>So kann beispielsweise durch die Eingabe von ? 08003 Hilfe für den SQL-Statuswert 08003 angezeigt werden, während mit ? 08 Hilfe für den Klassencode 08 angezeigt wird.</p>

Anzeigen von Online-Informationen

Die zum Lieferumfang dieses Produkts gehörenden Handbücher werden als Softcopy im HTML-Format (HTML - Hypertext Markup Language) bereitgestellt. In einer Softcopy können Sie die Informationen auf einfache Art suchen und anzeigen und über Hypertextverbindungen auf zugehörige Informationen zugreifen. Außerdem wird die gemeinsame Nutzung der Bibliothek in Ihrem gesamten Unternehmen erleichtert.

Sie können die Online-Bücher und Beispielprogramme mit jedem Browser anzeigen, der den Spezifikationen von HTML Version 3.2 entspricht.

Führen Sie die nachfolgend beschriebenen Schritte aus, um Online-Bücher oder Beispielprogramme anzuzeigen:

- Wenn Sie DB2-Verwaltungs-Tools ausführen, verwenden Sie **Information - Unterstützung**.
- Klicken Sie in einem Browser **Datei**—>**Seite öffnen** an. Die geöffnete Seite enthält eine Übersicht über die DB2-Informationen und Verbindungen (Links) zu diesen Informationen:

- Öffnen Sie auf UNIX-Plattformen die folgende Seite:

```
INSTHOME/sql11ib/doc/%L/html/index.htm
```

Dabei ist %L die länderspezifische Angabe.

- Öffnen Sie auf anderen Plattformen die folgende Seite:

```
sql11ib\doc\html\index.htm
```

Der Pfad befindet sich auf dem Laufwerk, auf dem DB2 installiert ist.

Wenn Sie **Information - Unterstützung** nicht installiert haben, können Sie die Seite öffnen, indem Sie das Symbol **DB2-Informationen** doppelt anklicken. Je nach verwendetem Betriebssystem befindet sich das Symbol im Hauptproduktordner bzw. unter Windows im Menü **Start**.

Installieren des Netscape-Browsers

Wenn Sie nicht bereits einen Web-Browser installiert haben, können Sie Netscape von der im Lieferumfang des Produkts enthaltenen Netscape-CD-ROM aus installieren. Führen Sie folgende Schritte aus, um ausführliche Informationen zur Installation zu erhalten:

1. Legen Sie die Netscape-CD-ROM ein.
2. Nur auf UNIX-Plattformen: Hängen Sie die CD-ROM an. Das Handbuch *Einstieg* enthält Anweisungen zu den Mount-Prozeduren.
3. Installationsanweisungen finden Sie in der Datei `CDNAVnn.txt`. Dabei ist *nn* die zweistellige Landeskennung. Die Datei befindet sich im Stammverzeichnis der CD-ROM.

Zugreifen auf Informationen mit "Information - Unterstützung"

Information - Unterstützung ermöglicht Ihnen den schnellen Zugriff auf DB2-Produktinformationen. **Information - Unterstützung** ist auf allen Plattformen mit DB2-Verwaltungs-Tools verfügbar.

Sie können 'Information - Unterstützung' öffnen, indem Sie das entsprechende Symbol doppelt anklicken. Abhängig vom verwendeten System befindet sich das Symbol im Hauptproduktordner im Ordner 'Information' bzw. unter Windows im Menü **Start**.

Sie können auf 'Information - Unterstützung' auch zugreifen, indem Sie die Funktionsleiste und das Menü **Hilfe** auf der DB2-Windows-Plattform verwenden.

Unter 'Information - Unterstützung' finden Sie sechs verschiedene Arten von Informationen. Klicken Sie die entsprechende Indexzunge an, um die für diese Informationsart verfügbaren Themen aufzurufen.

Funktionen Die Hauptfunktionen, die Sie mit DB2 ausführen können.

Referenz DB2-Referenzinformationen, wie beispielsweise Schlüsselwörter, Befehle und APIs.

Handbücher DB2-Handbücher.

Fehlerbehebung

Kategorien von Fehlermeldungen sowie die entsprechenden Benutzeraktionen.

Beispielprogramme

Beispielprogramme, die in DB2 Application Development Client enthalten sind. Wenn Sie DB2 Application Development Client nicht installiert haben, wird diese Indexzunge nicht angezeigt.

Web DB2-Informationen im World Wide Web. Sie müssen über Ihr System eine Verbindung zum Web herstellen können, um auf diese Informationen zugreifen zu können.

Wenn Sie einen Eintrag aus einer der Listen auswählen, startet **Information - Unterstützung** eine Funktion zum Anzeigen der Informationen. Bei der Anzeigefunktion kann es sich abhängig von der ausgewählten Informationsart um die Hilfanzeige des Systems, einen Editor oder einen Web-Browser handeln.

In 'Information - Unterstützung' steht eine Suchfunktion zur Verfügung, mit der Sie nach einem bestimmten Thema suchen können, ohne in den Listen blättern zu müssen.

Rufen Sie über die Hypertextverbindung in 'Information - Unterstützung' das Suchformular **In DB2-Online-Informationen suchen** auf.

Der HTML-Such-Server wird normalerweise automatisch gestartet. Wenn eine Suche in HTML-Informationen fehlschlägt, müssen Sie möglicherweise mit einer der nachfolgend aufgeführten Methoden den Such-Server starten:

Unter Windows

Klicken Sie **Start** an und wählen Sie **Programme** → **IBM DB2** → **Informationen** → **HTML-Such-Server starten** aus.

Unter OS/2

Klicken Sie den Ordner **DB2 für OS/2** und anschließend das Symbol für **HTML-Such-Server starten** doppelt an.

Falls andere Probleme bei der Suche in HTML-Informationen auftreten, finden Sie möglicherweise entsprechende Hinweise in den Release-Informationen.

Anmerkung: Die Suchfunktion steht in Linux-, PTX- und Silicon Graphics IRIX-Umgebungen nicht zur Verfügung.

Verwenden der DB2-Assistenten

Assistenten unterstützen Sie bei der Ausführung bestimmter Verwaltungsaufgaben, indem sie Sie Schritt für Schritt durch jede Aufgabe führen. Assistenten stehen über die Steuerzentrale und 'Client-Konfiguration - Unterstützung' zur Verfügung. In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Assistenten und deren Verwendungszweck aufgeführt.

Anmerkung: In Umgebungen mit partitionierten Datenbanken sind die Assistenten **Datenbank erstellen**, **Index erstellen**, **Aktualisierung auf mehreren Systemen konfigurieren** und **Leistungskonfiguration** verfügbar.

Assistent	Verwendung	Zugriff
<i>Datenbank hinzufügen</i>	Katalogisieren einer Datenbank auf einer Client-Workstation.	Klicken Sie in Client-Konfiguration - Unterstützung die Option Hinzufügen an.
<i>Datenbank sichern</i>	Festlegen, Erstellen und Terminieren eines Sicherungsplans.	Klicken Sie in der Steuerzentrale die zu sichernde Datenbank mit der rechten Maustaste an und wählen Sie Sichern → Datenbank mit Assistent aus.
<i>Aktualisierung auf mehreren Systemen konfigurieren</i>	Konfigurieren einer Aktualisierung auf mehreren Systemen, einer verteilten Transaktion oder einer zweiphasigen Fest-schreibung.	Klicken Sie in der Steuerzentrale den Ordner Datenbanken mit der rechten Maustaste an und wählen Sie Aktualisierung auf mehreren Systemen aus.

Assistent	Verwendung	Zugriff
<i>Datenbank erstellen</i>	Erstellen einer Datenbank und Ausführen einiger grundlegender Konfigurationsfunktionen.	Klicken Sie in der Steuerzentrale den Ordner Datenbanken mit der rechten Maustaste an und wählen Sie Erstellen → Datenbank mit Assistent aus.
<i>Tabelle erstellen</i>	Auswählen eines Basisdatentyps und Erstellen eines Primärschlüssels für die Tabelle.	Klicken Sie in der Steuerzentrale das Symbol Tabellen mit der rechten Maustaste an und wählen Sie Erstellen → Tabelle mit Assistent aus.
<i>Tabellenbereich erstellen</i>	Erstellen eines neuen Tabellenbereichs.	Klicken Sie in der Steuerzentrale das Symbol Tabellenbereiche mit der rechten Maustaste an und wählen Sie Erstellen → Tabellenbereich mit Assistent aus.
<i>Index erstellen</i>	Hinweise zum Erstellen und Löschen von Indizes für Ihre Abfragen.	Klicken Sie in der Steuerzentrale das Symbol Index mit der rechten Maustaste an und wählen Sie Erstellen → Index mit Assistent aus.
<i>Leistungskonfiguration</i>	Optimieren der Leistung einer Datenbank durch Aktualisieren der Konfigurationsparameter, so daß sie den Anforderungen Ihres Unternehmens entsprechen.	Klicken Sie in der Steuerzentrale die Datenbank, die optimiert werden soll, mit der rechten Maustaste an und wählen Sie Leistung mit Assistent konfigurieren aus. Klicken Sie in einer Umgebung mit partitionierten Datenbanken in der Sicht für Datenbankpartitionen die erste Datenbankpartition, die optimiert werden soll, mit der rechten Maustaste an und wählen Sie Leistung mit Assistent konfigurieren aus.
<i>Datenbank wiederherstellen</i>	Wiederherstellen einer Datenbank nach einem Fehler. Dieser Assistent hilft Ihnen, zu entscheiden, welche Sicherungskopie Sie verwenden und welche Protokolle Sie erneut abarbeiten.	Klicken Sie in der Steuerzentrale die Datenbank, die wiederhergestellt werden soll, mit der rechten Maustaste an und wählen Sie Wiederherstellen → Datenbank mit Assistent aus.

Einrichten eines Dokument-Servers

Die DB2-Informationen werden standardmäßig auf Ihrem lokalen System installiert. Das bedeutet, daß alle Benutzer, die Zugriff auf DB2-Informationen benötigen, dieselben Dateien installieren müssen. Führen Sie folgende Schritte aus, um die DB2-Informationen an einer einzigen Position zu speichern:

1. Kopieren Sie alle Dateien und Unterverzeichnisse aus dem Verzeichnis `\sql11ib\doc\html` Ihres lokalen Systems auf einen Web-Server. Jedem Handbuch ist ein Unterverzeichnis zugeordnet, das alle erforderlichen HTML- und GIF-Dateien enthält, aus denen das Handbuch besteht. Stellen Sie sicher, daß die Verzeichnisstruktur erhalten bleibt.
2. Konfigurieren Sie den Web-Server so, daß er die Dateien an der neuen Speicherposition sucht. Informationen hierzu finden Sie im Anhang zu NetQuestion im Handbuch *Installation und Konfiguration Ergänzung*.
3. Wenn Sie die Java-Version von **Information - Unterstützung** verwenden, können Sie eine Basis-URL-Adresse für alle HTML-Dateien angeben. Sie sollten die URL-Adresse für das Bücherverzeichnis verwenden.
4. Wenn Sie die Buchdateien anzeigen können, ist es möglich, bei häufig aufgerufenen Themen Lesezeichen zu setzen. Es empfiehlt sich, folgende Seiten mit einem Lesezeichen zu versehen:
 - Bücherverzeichnis
 - Inhaltsverzeichnis häufig verwendeter Handbücher
 - Themen, auf die häufig verwiesen wird, wie beispielsweise zum Ändern von Tabellen
 - Suchformular

Informationen dazu, wie Sie die DB2 Universal Database-Online-Dokumentationsdateien auf einer zentralen Maschine zur Verfügung stellen können, finden Sie im Anhang zu NetQuestion im Handbuch *Installation und Konfiguration Ergänzung*.

Suchen nach Online-Informationen

Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um nach Informationen in den HTML-Dateien zu suchen:

- Klicken Sie im obersten Rahmen auf **Suchen**. Verwenden Sie das Suchformular, um nach einem bestimmten Thema zu suchen. Diese Funktion steht in Linux-, PIX- oder Silicon Graphics IRIX-Umgebungen nicht zur Verfügung.
- Klicken Sie im obersten Rahmen auf **Index**. Mit Hilfe des Indexes können Sie nach einem bestimmten Thema im Buch suchen.
- Rufen Sie das Inhaltsverzeichnis oder den Index der Hilfe oder des HTML-Buchs auf und verwenden Sie die Suchfunktion des Web-Browsers, um nach einem bestimmten Thema im Buch zu suchen.
- Mit Hilfe der Lesezeichenfunktion des Web-Browsers können Sie schnell zu einem bestimmten Thema zurückkehren.
- Mit Hilfe der Suchfunktion von **Information - Unterstützung** können Sie bestimmte Themen suchen. Weitere Informationen finden Sie in „Zugreifen auf Informationen mit "Information - Unterstützung"“ auf Seite 212.

Anhang F. Bemerkungen

Möglicherweise bietet IBM die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Dienstleistungen von IBM verwendet werden können. An Stelle der IBM Produkte, Programme oder Dienstleistungen können auch andere ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Dienstleistungen verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte der IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb der Produkte, Programme oder Dienstleistungen in Verbindung mit Fremdprodukten und Fremddienstleistungen liegt beim Kunden, soweit nicht ausdrücklich solche Verbindungen erwähnt sind.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Handbuchs ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanfragen sind schriftlich an IBM Europe, Director of Licensing, 92066 Paris La Defense Cedex, France, zu richten. Anfragen an obige Adresse müssen auf englisch formuliert werden.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Die Änderungen werden in Überarbeitungen bekanntgegeben. IBM kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Verweise in diesen Informationen auf Web-Sites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Web-Sites dar. Das über diese Web-Sites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses IBM Produkt. Die Verwendung dieser Web-Sites geschieht auf eigene Verantwortung.

Werden an IBM Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Lizenznehmer des Programms, die Informationen zu diesem Produkt wünschen mit der Zielsetzung: (i) den Austausch von Informationen zwischen unabhängigen, erstellten Programmen und anderen Programmen (einschließlich des vorliegenden Programms) sowie (ii) die gemeinsame Nutzung der ausgetauschten Informationen zu ermöglichen, wenden sich an folgende Adresse:

IBM Canada Limited
Office of the Lab Director
1150 Eglinton Ave. East
North York, Ontario
M3C 1H7
CANADA

Die Bereitstellung dieser Informationen kann unter Umständen von bestimmten Bedingungen - in einigen Fällen auch von der Zahlung einer Gebühr - abhängig sein.

Die Lieferung des im Handbuch aufgeführten Lizenzprogramms sowie des zugehörigen Lizenzmaterials erfolgt im Rahmen der Allgemeinen Geschäftsbedingungen der IBM, der Internationalen Nutzungsbedingungen der IBM für Programmpakete oder einer äquivalenten Vereinbarung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer gesteuerten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Garantie, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten die entsprechenden Daten in ihrer spezifischen Umgebung prüfen.

Informationen über Produkte anderer Hersteller als IBM wurden von den Herstellern dieser Produkte zur Verfügung gestellt, bzw. aus von ihnen veröffentlichten Ankündigungen oder anderen öffentlich zugänglichen Quellen entnommen. IBM hat diese Produkte nicht getestet und übernimmt im Hinblick auf Produkte anderer Hersteller keine Verantwortung für einwandfreie Funktion, Kompatibilität oder andere Ansprüche. Fragen zu den Leistungsmerkmalen von Produkten anderer Anbieter sind an den jeweiligen Anbieter zu richten.

Aussagen über Pläne und Absichten der IBM unterliegen Änderungen oder können zurückgenommen werden und repräsentieren nur die Ziele der IBM.

Diese Veröffentlichung enthält Beispiele für Daten und Berichte des alltäglichen Geschäftsablaufes. Sie sollen nur die Funktionen des Lizenzprogrammes illustrieren; sie können Namen von Personen, Firmen, Marken oder Produkten enthalten. Alle diese Namen sind frei erfunden, Ähnlichkeiten mit tatsächlichen Namen und Adressen sind rein zufällig.

COPYRIGHT-LIZENZ:

Diese Veröffentlichung enthält Beispielanwendungsprogramme, die in Quellsprache geschrieben sind. Sie dürfen diese Beispielprogramme kostenlos kopieren, ändern und verteilen, wenn dies zu dem Zweck geschieht, Anwendungsprogramme zu entwickeln, verwenden, vermarkten oder zu verteilen, die mit der Anwendungsprogrammierschnittstelle konform sind, für die diese Beispielprogramme geschrieben werden. Die in diesem Handbuch aufgeführten Beispiele sollen lediglich der Veranschaulichung und zu keinem anderen Zweck dienen. Diese Beispiele wurden nicht unter allen denkbaren Bedingungen getestet.

Kopien oder Teile der Beispielprogramme bzw. daraus abgeleiteter Code müssen folgenden Copyrightvermerk beinhalten:

© (Name Ihrer Firma) (Jahr). Teile des vorliegenden Codes wurden aus Beispielprogrammen der IBM Corp. abgeleitet. © Copyright IBM Corp. _Jahr/Jahre angeben_. Alle Rechte vorbehalten.

Marken

Folgende Namen sind in gewissen Ländern Marken der International Business Machines Corporation.

ACF/VTAM	IBM
AISPO	IMS
AIX	IMS/ESA
AIX/6000	LAN DistanceMVS
AIXwindows	MVS/ESA
AnyNet	MVS/XA
APPN	Net.Data
IBM System AS/400	OS/2
BookManager	OS/390
CICS	OS/400
C Set++	PowerPC
C/370	QBIC
DATABASE 2	QMF
DataHub	RACF
DataJoiner	RS/6000
DataPropagator	IBM System /370
DataRefresher	SP
DB2	SQL/DS
DB2 Connect	SQL/400
DB2 Extenders	System/370
DB2 OLAP Server	IBM System /390
DB2 Universal Database	SystemView
Distributed Relational	VisualAge
Database Architecture	VM/ESA
DRDA	VSE/ESA
eNetwork	VTAM
Extended Services	WebExplorer
FFST	WIN-OS/2
First Failure Support Technology	

Folgende Namen sind in gewissen Ländern Marken oder eingetragene Marken anderer Unternehmen:

Microsoft, Windows und Windows NT sind Marken oder eingetragene Marken von Microsoft Corporation.

Java und alle auf Java basierenden Marken und Logos sowie Solaris sind in gewissen Ländern Marken von Sun Microsystems, Inc.

Tivoli und NetView sind in gewissen Ländern Marken von Tivoli Systems Inc.

UNIX ist eine eingetragene Marke und wird ausschließlich von der X/Open Company Limited lizenziert.

Andere Namen von Unternehmen, Produkten oder Dienstleistungen können Marken anderer Unternehmen sein.

Index

A

- AIX
 - allgemeine Installationsvoraussetzungen 43
 - Data Links Manager installieren 43
 - db2setup und SMIT 43
 - erforderlicher Plattenspeicherplatz 43
 - JFS-
 - Installationsvoraussetzungen 45
 - Produktversionsstände für JFS 45
 - Speicherbedarf 43
 - Systemuhren 45
 - TCP/IP-Anschlussnummer 44
- Aktualisierung auf mehreren Systemen konfigurieren, Assistent 213
- Anzeigen
 - Online-Informationen 211
- Archivierungs-Server
 - Informationen abrufen 131
- Assistent
 - Datenbank wiederherstellen 214
- Assistenten
 - Aktualisierung auf mehreren Systemen konfigurieren 213
 - Assistenten 213
 - Datenbank erstellen 213
 - Datenbank hinzufügen 213, 214
 - Datenbank sichern 213
 - Index 214
 - Leistungskonfiguration 214
 - Tabelle erstellen 214
 - Tabellenbereich erstellen 214
 - Tasks ausführen 213

B

- Befehle
 - cacls 33
 - db2 add datalinks manager 39
 - db2_install 94
 - db2 list database directory 24, 59, 96
 - db2 list datalinks manager 39
 - db2_recon_aid 140
 - db2dlmmg 44
 - db2icrt 29

Befehle (Forts.)

- db2imigr 43
- db2set 43
- db2setup 50, 93
 - Aktionen ausgeführt von 51
- dlff add 126
- dlff list 31, 123
- dlff remove 126
- dlff set dlfmaccount 23
- dlfm client_conf 58
- dlfm drop_db 130
- dlfm list registered prefixes 123
- dlfm server_conf 57
- dlfm setup 58, 95, 130
- dlfm shutdown 116
- dlfm startdbm 129
- dlfm stopdbm 129
- dlfmcrct 56, 95
- dmaggr 49
- host [dlmserver] 48, 92
- hostname 21, 47, 92
- cta 54
- mount -o noac 85
- nslookup 21
- pkgadd 94
- retrieve_query 131
- rgy_edit 54
- smit 55
- Beispieldatei anzeigen
 - unter AIX 82
 - unter Solaris 111
 - unter Windows NT 38
- Beispieldatei erstellen
 - unter AIX 76
 - unter Solaris 106
 - unter Windows NT 33
- Beispieldatei überprüfen
 - unter AIX 79, 80, 109
 - unter Solaris 108
- Beispielprogramme
 - HTML 204
 - plattformübergreifend 204
- Berechtigungen für Benutzerkonto
 - unter Windows NT 19

C

- CD-ROM-Laufwerk anhängen
 - mit NFS 94

D

- Data Links File Manager (DLFM)
 - Übersicht 8
- Data Links Filesystem Filter (DLFF)
 - Übersicht 8
- Data Links Manager, Beschreibung der Komponenten 7
- Data Manager Application (DMAPP) 53
- DATALINK Datentyp
 - Übersicht 3
- Dateisystem sichern
 - unter Windows NT 135
- Dateisystem vorbereiten
 - DCE-DFS 72
 - JFS 71
 - UFS 103
 - unter AIX 71
 - unter Solaris 103
- Dateisystem wiederherstellen
 - unter Windows NT 136
- Datenbank erstellen, Assistent 213
- Datenbank hinzufügen, Assistent 213, 214
- Datenbank sichern, Assistent 213
- Datenbankregistrierung von Data Links Manager-Servern
 - unter AIX 49
- DB2 (Protokollmanager)
 - Übersicht 9
- DB2-Bibliothek
 - Assistenten 213
 - Dokument-Server einrichten 215
 - Drucken von PDF-Handbüchern 206
 - gedruckte Handbücher bestellen 207
 - Handbücher 193
 - Information - Unterstützung 212
 - neueste Informationen 206
 - Online-Hilfefunktion 209
 - Online-Informationen anzeigen 211
 - Online-Informationen suchen 216
 - Sprachenkennung für Bücher 205
 - Struktur 193

- DB2-Client
 - Übersicht 10
 - DB2-Produktbibliothek und -Nachrichten
 - manuell unter AIX installieren 59
 - manuell unter Solaris installieren 96
 - DB2 UDB-Server
 - Übersicht 10
 - db2cshrc, Prozedur 58, 95
 - db2profile, Prozedur 58, 95
 - db2setup
 - zur Installation von Data Links für Solaris verwenden 94
 - zur Installation von DB2 für Solaris verwenden 93
 - zur Installation zusätzlicher Produkte und Komponenten unter Solaris verwenden 94
 - db2setup, Dienstprogramm 50
 - DCE-DFS
 - allgemeine Verwaltungstasks 171
 - andere Informationsquellen 174
 - Chiffrierschlüsseldatei 54
 - Data Links DFS Client Enabler 50
 - Data Links Manager 50
 - Dateigruppen erstellen 173
 - Einschränkungen 49
 - Installationsvoraussetzungen 48
 - Leistungsverbesserung für Plattensicherung 121
 - Optimierung der Plattensicherung, Tip 122
 - Plattenarchivverzeichnis einrichten 56
 - Referenzmaterial 171
 - Tasks nach Installationsabschluss 54
 - unterstützte Versionsstände 49
 - Version des Betriebssystems 49
 - DCE-Identität 48
 - erstellen 171
 - DFS-Client
 - Übersicht 10
 - DFS Client Enabler
 - db2setup und SMIT 65
 - erforderlicher Plattenspeicherplatz 66
 - konfigurieren 67
 - mit Dienstprogramm db2setup installieren 66
 - mit SMIT installieren 66
 - DFS Client Enabler (*Forts.*)
 - Systemuhren 66
 - Übersicht 10
 - Version des Betriebssystems 65
 - DLFF
 - abfragen in DFS-Umgebungen 125
 - abfragen in JFS-Umgebungen 124
 - abfragen in UFS-Umgebungen 125
 - abhängen unter Windows NT 126
 - anhängen unter Windows NT 126
 - entladen in DFS-Umgebungen 125
 - entladen in JFS-Umgebungen 124
 - hinzufügen in DCE-DFS-Umgebung 119
 - hinzufügen in JFS-Umgebung 117
 - hinzufügen in UFS-Umgebung 117
 - laden in DFS-Umgebungen 125
 - laden in JFS-Umgebungen 124
 - laden in UFS-Umgebungen 125
 - registrierte Dateisysteme unter AIX auflisten oder hinzufügen 117
 - registrierte Dateisysteme unter Solaris auflisten oder hinzufügen 117
 - registrierte Dateisysteme unter Windows NT auflisten oder hinzufügen 123
 - DLFM
 - auf dem Data Links-Server starten 129
 - auf dem Data Links-Server stoppen 129
 - Datenbanken registrieren 128
 - Fehlermeldungen 149
 - Konfigurationsprozeduren 135
 - Neustart nach abnormaler Beendigung 116
 - Prozesse unter AIX 116
 - Prozesse unter Solaris 116
 - registrierte Datenbanken auflisten 128
 - Sicherungsprozeduren 135
 - starten 115
 - stoppen 115
 - DLFM (*Forts.*)
 - Szenarios für Wiederherstellung nach Systemabsturz 141
 - DLFM_DB
 - erstellen 130
 - löschen 130
 - DLFM1, Benutzerkonto 21
 - DLFS-DMAPP
 - Übersicht 9
 - dlnadmin, Benutzername unter Windows NT 19
 - DMAPP 53
 - Dokument-Server einrichten 215
 - Drucken von PDF-Handbüchern 206
- ## E
- Erstellen einer Testumgebung auf dem DB2 Server unter Windows NT 29
- ## F
- Fehlerbehebung für Data Links-Konfiguration unter AIX 83
 - unter Solaris 112
 - Fehlerbehebung für Konfiguration unter Windows NT 39
 - Fehlermeldungen 149
 - Diagnosestufe ändern 129
- ## H
- Handbücher 193, 207
 - Host-Namen
 - für JFS 47
 - UFS 92
 - Host-Namen ermitteln unter Windows NT 21
 - HTML
 - Beispielprogramme 204
- ## I
- Index, Assistent 214
 - Information - Unterstützung 212
 - Installation
 - Netscape-Browser 211
 - unter AIX überprüfen 69
 - unter Solaris überprüfen 101
 - Installation überprüfen unter Windows NT 29
 - Installationsprogramm ausgeführte Aktionen unter Windows NT 22
 - Installationsverfahren unter Windows NT 22

- Installationsverzeichnis
 - unter AIX 51
- Installieren
 - Data Links Manager unter AIX mit db2setup 50
 - Data Links Manager unter AIX mit SMIT 55
 - Data Links Manager unter Windows NT 17
 - unter Solaris mit db2setup 93
 - zusätzliche Produkte und Komponenten unter Solaris 94
- J**
- JFS
 - Host-Namen 47
 - Installationsvoraussetzungen 45
 - vergrößern 127
- JFS-Dateisystem sichern
 - unter AIX 137
- JFS-Dateisystem wiederherstellen
 - unter AIX 138
- Journalled File System (JFS) 45
- L**
- Leistungskonfiguration, Assistent 214
- M**
- Migration
 - unter AIX 43
 - von DB2 File Manager für AIX Version 5.2 44
- N**
- Netscape-Browser
 - Installation 211
- Neueste Informationen 206
- NTFS-Laufwerk 17
- NTFS-Laufwerkfreigabe 18
- O**
- Online-Hilfefunktion 209
- Online-Informationen
 - anzeigen 211
 - suchen 216
- P**
- PDF 206
- Probleme umgehen in NFS 84
- R**
- RECONCILE 140
- Registrieren
 - Data Links-Server bei DB2 unter AIX 77
 - unter Solaris 107
- Registrieren (*Forts.*)
 - Data Links-Server bei DB2 (*Forts.*)
 - unter Windows NT 34
 - Dateisystem bei DLFF unter AIX 74
 - Dateisystem bei DLFF unter Solaris 104
 - DB2-Datenbank
 - unter AIX 76
 - unter Solaris 105
 - unter Windows NT 32
 - NTFS-Laufwerk bei DLFF 31
- Registrierung für DMAPP vor dem Start 53
- Registrierungseinträge
 - unter Windows NT 22
- Registrierungsvariablen
 - unter AIX 43, 52
- Release-Informationen 206
- S**
- Sicherungsmethode auswählen
 - unter AIX 60
 - Disk Copy 60
 - XBSA-Archivierungs-Server 63, 99
 - unter Solaris 97
 - Disk Copy 97
- Solaris 94
 - allgemeine Installationsvoraussetzungen 89
 - Data Links Manager installieren 89
 - Data Links manuell installieren 94
 - erforderlicher Plattenspeicherplatz 89
 - Kernel-
 - Konfigurationsparameter 90
 - mit db2setup installieren 93
 - Produktversionsstände für UFS 90
 - Speicherbedarf 89
 - Systemuhren 93
 - TCP/IP-Anschlussnummer 91
 - Volume Manager 94
 - zusätzliche Produkte und Komponenten mit db2setup installieren 94
- Speicherbedarf
 - unter Windows NT 18
- Sprachenkennung
 - Handbücher 205
- Suche
 - Online-Informationen 216
- Suchen
 - Online-Informationen 213
- Systemuhren
 - unter AIX synchronisieren 45
 - unter Solaris synchronisieren 93
- Systemuhren synchronisieren
 - unter Windows NT 18
- Systemvoraussetzungen
 - unter Windows NT 17
- Szenarios für Wiederherstellung nach Systemabsturz 141
- T**
- Tabelle erstellen, Assistent 214
- Tabellenbereich erstellen, Assistent 214
- Tasks nach Installationsabschluss
 - unter AIX 59
 - unter AIX mit SMIT 56
 - unter Solaris 95, 96
 - unter Windows NT 24
- TCP/IP
 - unter Windows NT 21
- Testumgebung auf dem Data Links-Server erstellen
 - unter Windows NT 31
- Testumgebung erstellen
 - auf Data Links-Server unter AIX 71
 - auf DB2 Data Links-Server unter Solaris 103
 - auf DB2-Server unter AIX 69
 - auf DB2-Server unter Solaris 101
- Transarc Distributed Computing Environment (DCE) 48
- U**
- Überprüfen, ob Beispieldatei von DLFF gesteuert wird
 - unter Windows NT 35
- Überprüfen, Zugriff auf Beispieldatei
 - unter Windows NT 36
- UFS
 - Host-Namen 92
 - vergrößern 127
- UFS-Dateisystem sichern
 - unter Solaris 137
- UFS-Dateisystem wiederherstellen
 - unter Solaris 138
- V**
- Versionsstand von DB2 Data Links und DB2 UDB
 - unter Windows NT 19

Verzeichnishierarchie des Dateisystems 139

Virtual File System (VFS) 53

Vorbereitung

unter AIX 43

unter Solaris 89

W

Wiederherstellen, Assistent 214

Wiederherstellung nach Systemabsturz 133

Übersicht 133

X

XBSA 63, 99

Z

Zugriffs-Token

unter Windows NT 36

Kontaktaufnahme mit IBM

Bei technischen Problemen lesen Sie bitte die entsprechenden Korrekturmaßnahmen im Handbuch *Troubleshooting Guide* und führen Sie diese aus, bevor Sie sich mit der IBM Kundenunterstützung in Verbindung setzen. Mit Hilfe dieses Handbuchs können Sie Informationen sammeln, die die DB2-Kundenunterstützung zur Fehlerbehebung verwenden kann.

Wenn Sie weitere Informationen benötigen oder eines der DB2 Universal Database-Produkte bestellen möchten, setzen Sie sich mit einem IBM Ansprechpartner in einer lokalen Geschäftsstelle oder einem IBM Software-Vertriebspartner in Verbindung.

Telefonische Unterstützung erhalten Sie unter der folgenden Nummer:

- Unter 0180 3/313 233 erreichen Sie Hallo IBM, wo Sie Antworten zu allgemeinen Fragen erhalten.

Produktinformationen

Telefonische Unterstützung erhalten Sie über folgende Nummern:

- Unter 0180 3/313 233 erreichen Sie Hallo IBM, wo Sie Antworten zu allgemeinen Fragen erhalten.
- Unter 0180/55 090 können Sie Handbücher telefonisch bestellen.

<http://www.ibm.com/software/data/>

Auf den DB2-World Wide Web-Seiten erhalten Sie aktuelle DB2-Informationen wie Neuigkeiten, Produktbeschreibungen, Schulungspläne und vieles mehr.

<http://www.ibm.com/software/data/db2/library/>

Mit **DB2 Product and Service Technical Library** können Sie auf häufig gestellte Fragen, Berichtigungen, Handbücher und aktuelle technische DB2-Informationen zugreifen.

Anmerkung: Diese Informationen stehen möglicherweise nur auf Englisch zur Verfügung.

<http://www.elink.ibm.com/pbl/pbl/>

Auf der Web-Site für die Bestellung internationaler Veröffentlichungen (International Publications) finden Sie Informationen zum Bestellverfahren.

<http://www.ibm.com/education/certify/>

Das 'Professional Certification Program' auf der IBM Web-Site stellt Zertifizierungstestinformationen für eine Reihe von IBM Produkten, u. a. auch DB2, zur Verfügung.

[ftp.software.ibm.com](ftp://software.ibm.com)

Melden Sie sich als *anonymous* an. Im Verzeichnis `/ps/products/db2` finden Sie Demo-Versionen, Berichtigungen, Informationen und Tools zu DB2 und vielen zugehörigen Produkten.

<comp.databases.ibm-db2>, <bit.listserv.db2-1>

Über diese Internet-Newsgroups können DB2-Benutzer Ihre Erfahrungen mit den DB2-Produkten austauschen.

Für CompuServe: GO IBMDB2

Geben Sie diesen Befehl ein, um auf IBM DB2 Family Forums zuzugreifen. Alle DB2-Produkte werden über diese Foren unterstützt.

In Anhang A des Handbuchs *IBM Software Support Handbook* finden Sie Informationen dazu, wie Sie sich mit IBM in Verbindung setzen können. Rufen Sie die folgende Web-Seite auf, um auf dieses Dokument zuzugreifen:

<http://www.ibm.com/support/>. Wählen Sie anschließend die Verbindung zum IBM Software Support Handbook am unteren Rand der Seite aus.

Anmerkung: In einigen Ländern sollten sich die IBM Vertragshändler an die innerhalb ihrer Händlerstruktur vorgesehene Unterstützung wenden, nicht an die IBM Unterstützungsfunktion.

Antwort

IBM DB2 Data Links Manager
Einstieg
Version 7

IBM Form GC12-2868-01

Anregungen zur Verbesserung und Ergänzung dieser Veröffentlichung nehmen wir gerne entgegen. Bitte informieren Sie uns über Fehler, ungenaue Darstellungen oder andere Mängel.

Zur Klärung technischer Fragen sowie zu Liefermöglichkeiten und Preisen wenden Sie sich bitte entweder an Ihre IBM Geschäftsstelle, Ihren IBM Geschäftspartner oder Ihren Händler.

Unsere Telefonauskunft "HALLO IBM" (Telefonnr.: 01803/31 32 33) steht Ihnen ebenfalls zur Klärung allgemeiner Fragen zur Verfügung.

Kommentare:

Danke für Ihre Bemühungen.

Sie können ihre Kommentare betr. dieser Veröffentlichung wie folgt senden:

- Als Brief an die Postanschrift auf der Rückseite dieses Formulars
- Als E-Mail an die folgende Adresse: comment@tvm.vnet.ibm.com

Name

Adresse

Firma oder Organisation

Rufnummer

E-Mail-Adresse

Antwort
GC12-2868-01



IBM Deutschland Informationssysteme GmbH
SW NLS Center

70548 Stuttgart



Teilenummer: CT7V9DE

Printed in Denmark

GC12-2868-01



(1P) P/N: CT7V9DE

