

IBM® DB2® Universal Database™



Data Links Manager 管理ガイドおよびリファレンス

バージョン 8.2

IBM® DB2® Universal Database™



Data Links Manager 管理ガイドおよびリファレンス

バージョン 8.2

注意！

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、特記事項に記載されている情報をお読みください。

本マニュアルに関するご意見やご感想は、次の URL からお送りください。今後の参考にさせていただきます。

<http://www.ibm.com/jp/manuals/main/mail.html>

なお、日本 IBM 発行のマニュアルはインターネット経由でもご購入いただけます。詳しくは

<http://www.ibm.com/jp/manuals/> の「ご注文について」をご覧ください。

(URL は、変更になる場合があります)

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックスラッシュと表示されたり、バックスラッシュが円記号と表示されたりする場合があります。

原 典： SC27-1221-02
IBM® DB2® Universal Database™
Data Links Manager Administration Guide and Reference
Version 8.2

発 行： 日本アイ・ピー・エム株式会社

担 当： ナショナル・ランゲージ・サポート

第1刷 2004.8

この文書では、平成明朝体™W3、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、平成角ゴシック体™W5、および平成角ゴシック体™W7を使用しています。この(書体*)は、(財)日本規格協会と使用契約を締結し使用しているものです。フォントとして無断複製することは禁止されています。

注* 平成明朝体™W3、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、
平成角ゴシック体™W5、平成角ゴシック体™W7

© Copyright International Business Machines Corporation 1998, 2004. All rights reserved.

© Copyright IBM Japan 2004

目次

表	vii
---	-----

本書について	ix
--------	----

本書の対象読者	ix
---------	----

本書の構成	ix
-------	----

規則	xi
----	----

第 1 部 概要 1

第 1 章 DB2 Data Links Manager 入門 3

DB2 Data Links Manager バージョン 8 の新機能	3
-------------------------------------	---

DB2 Data Links Manager	4
------------------------	---

DB2 データ・リンクの環境	5
----------------	---

データ・リンク・サーバーのコンポーネント	6
----------------------	---

Data Links Manager 環境での DB2 クライアント	8
------------------------------------	---

Data Links Manager 環境での DB2 サーバー	8
----------------------------------	---

ファイル・システム・パラダイム	8
-----------------	---

DB2 Data Links Manager およびご使用のアプリケーション	10
--	----

DATALINK データ・タイプ	11
------------------	----

DB2 Data Links Manager の典型的セットアップ	14
-----------------------------------	----

第 2 章 DB2 Data Links Manager の概念および操作 15

DB2 Data Links Manager のファイル制御	15
--------------------------------	----

DATALINK 列の構成	16
---------------	----

データ・リンク・サーバー	18
--------------	----

ファイル・システム接頭部	19
--------------	----

リンクされたファイルおよびリンク解除されたファイル	20
---------------------------	----

DB2 データベースおよび DB2 Data Links Manager のファイル・アクセス・コントロール	22
--	----

リンクされたファイルのバックアップおよびリカバリ	27
--------------------------	----

リンクされたファイルに UDF を使用してアクセスする例	28
------------------------------	----

Data Links Manager のデータの移動	30
----------------------------	----

第 3 章 前提条件 31

ハードウェアおよびソフトウェアの最小要件	31
----------------------	----

第 2 部 管理ガイドおよびリファレンス 35

第 4 章 システム管理オプション 37

データ・リンク・サーバー・ファイルのバックアップ	37
--------------------------	----

データ・リンク・サーバー・ファイルのバックアップ: 詳細	38
------------------------------	----

バックアップ・ストレージのロケーション	38
---------------------	----

サイズに関する考慮事項	39
-------------	----

Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (AIX)	40
--	----

Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (Solaris オペレーティング環境)	42
---	----

Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (Windows)	44
--	----

アーカイブ域でのローカル・ディレクトリーの使用	46
-------------------------	----

XBSA 準拠のストレージ・マネージャーの使用	47
-------------------------	----

ユーザーに対するアクションの実行の許可	48
---------------------	----

基本的な DLFM 構成作業	52
----------------	----

基本的な DLFM 構成作業: 詳細	53
--------------------	----

データ・リンク・サーバーにおける追加のデータ・リンク・ファイル・システムの作成	54
---	----

データ・リンク・サーバー上に追加のデータ・リンク・ファイル・システムを作成する	55
---	----

データ・リンク・ファイル・システムの変更	60
----------------------	----

データ・リンク・ファイル・システムのサイズの変更: 作業	61
------------------------------	----

データ・リンク・サーバー上の DLFM への DB2 データベースの追加	63
--------------------------------------	----

DB2 ホストの特定の DB2 データベースへの DLFM の追加	65
-----------------------------------	----

DB2 ホストの特定の DB2 データベースからの Data Links Manager のドロップ	67
--	----

Data Links Manager レプリケーション・デーモンの使用可能化	69
--	----

サーバー環境の管理	70
-----------	----

Data Links Manager 環境での DB2 ホストの環境設定値の変更	71
--	----

データ・リンク・サーバー・コンピューターの環境設定値の変更	72
-------------------------------	----

構成のチューニング	73
-----------	----

構成のチューニング: 詳細	73
---------------	----

システム・クロックの同期化	73
---------------	----

DLFM_DB に対する十分な DB2 ログ・スペースの確保	74
--------------------------------	----

コピー・プロセス数の設定	74
--------------	----

第 5 章 データ・リンク・ファイル・マネージャーでの作業 77

基本操作: DLFM の始動、停止、再始動	77
-----------------------	----

異常終了後の DLFM の再始動	78
------------------	----

DLFM バックグラウンド・プロセスのモニター (AIX、Solaris オペレーティング環境)	79
--	----

DLFM バックグラウンド・プロセスのモニター (Windows)	80
-----------------------------------	----

ファイル・システムの使用可能化と DLFM への登録 (AIX、Solaris オペレーティング環境)	81
---	----

DLFF へのドライブの登録 (Windows オペレーティング・システム)	82
登録済みファイル・システムのリスト表示 (AIX, Solaris オペレーティング環境)	83
登録済みドライブのリスト表示 (Windows オペレーティング・システム)	84
DLFF のロード、照会、アンロード (AIX)	85
DLFF のロード、照会、アンロード (Solaris オペレーティング環境)	86
DLFF の登録、照会、登録解除 (Windows オペレーティング・システム)	86
DLFF コントロールのファイル・システム・サイズを増加する (AIX, Solaris オペレーティング環境)	87
データ・リンク・サーバーへの DB2 Universal Databases の登録	88
データ・リンク・サーバーに登録済みのデータベースのリスト表示	89
Data Links Manager からの DB2 データベース情報の除去	90
エラー・メッセージ・ログ・ファイルの診断レベルの変更	91
データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) 処理のロギングの変更 (AIX)	92
DLFF ドライバーをロードした後のメッセージのロギング (AIX)	93
データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) 処理のロギングの最小化 (Solaris オペレーティング環境)	94
データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) 処理のロギングの変更 (Windows オペレーティング・システム)	95
異なるハード・ディスクへの DLFF 使用可能ファイル・システムの移行 — 概要	95
異なるハード・ディスクへの DLFS の移行: 詳細	96
異なるハード・ディスクへの DLFS の移行 (AIX)	97
異なるハード・ディスクへの DLFS の移行 (Solaris オペレーティング環境)	100
異なるドライブへの DLFS の移行 (Windows)	103
COPY の代わりに SCOPY を使用する	106
アーカイブ・サーバー・バックアップ・ファイル情報の検索	107
第 6 章 セキュリティー	111
Data Links Manager のセキュリティーの概要	111
組み込みセキュリティーの機能	111
データ・アクセス・セキュリティー機能	112
データ・アクセス・セキュリティー機能: 詳細	113
リンクされたファイルの基本セキュリティー管理	113
高度なファイル管理セキュリティー機能	114
高度なファイル管理セキュリティー機能: 詳細	116
読み取り操作セキュリティー	120
書き込み操作セキュリティー	121
更新中のリンクされたファイルの保護: 問題点	123

第 3 部 アプリケーション・プログラマーのための参考情報 125

第 7 章 リンクされたファイルの更新 127

更新方法の概要	127
アプローチ 1: ファイルのリンク解除/更新/再リンク	129
アプローチ 1: 手順	130
ファイルのリンク解除および再リンク	130
アプローチ 2: リンクされたファイルの更新/ネイティブ・ファイル・システムによるアクセスの定義	131
アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ	132
アプローチ 3: 詳細	133
アプローチ 3 の構成作業	134
アプローチ 3 の保守作業	136
アプローチ 3 のアプリケーション・プログラムのフロー	138
進行中の更新のバックアウト	141
書き込みトークンの使用上の考慮事項	142
失われた書き込みトークンの回復	143
アプローチ 4: リンクされたファイルの内容の置き換え	145
アプローチ 4: 詳細	146
アプローチ 4 を使用した、リンクされたファイルの内容の置き換え	146
アプローチ 4 の使用例	147
更新アプローチのサマリー	148

第 8 章 DB2 DataPropagator を使用した、リンクされたファイルの複製 . . . 153

リンクされたファイルの複製方法の概要	153
Data Links Manager レプリケーション・デーモンの動作方法	160
リンクされたファイルのレプリケーションのセットアップ	163
リンクされたファイルを複製するためのレプリケーションの操作	171
DB2 Data Links Manager によるデータ・レプリケーションの例	173

第 9 章 データ・リンク・ファイル・マネージャー・サーバーの可用性の問題 . . 183

DB2 ユーティリティーおよびデータ・リンク・ファイル・マネージャー	183
データ・リンク・ファイル・マネージャーでの DB2 ユーティリティーを使用する際のデータベース・リカバリー	189
データ・リンク・サーバーでの高可用性サポートのセットアップ (AIX)	191

第 4 部 トラブルシューティング 203

第 10 章 サーバーのリカバリー 205

データ・リンク・サーバー・マシンの障害	205
障害とリカバリーの概要	205

DB2 Data Links Manager システムのセットアップ とバックアップに関する推奨事項	206
ファイル・システムのバックアップとリストアに関 する推奨事項	209
ファイル・システム・ディレクトリー階層を現時点 の状態まで戻す	209
db2_recon_aid ユーティリティー	211
DB2 Data Links Manager のリカバリーのシナリオ	213

第 11 章 問題のトラブルシューティ ング 219

トラブルシューティング・プロセスの概要	219
問題分析に必要な診断情報	220
DB2 トレース	223
データ・リンク・ファイル・マネージャーのダン プ・ユーティリティー (dlfm_dump)	223
問題の症状および可能な解決策	225
データ・リンク・ファイル・マネージャーの問題	225
DB2 ホスト・サーバーの問題	231
データ・リンク・ファイル・システムの問題	234
DB2 ホスト・データベースまたはデータ・リン ク・ファイル・マネージャーのハング状態	242
DB2 ホスト・データベースまたはデータ・リン ク・ファイル・マネージャーの障害状態	242
データベースから DB2 Data Links Manager をドロ ップするための考慮事項	243
データ・リンク・サーバー上での DB2 データベー スの作成およびドロップ	243

付録 A. データ・リンク・ファイル・マ ネージャーのコマンド 245

dlfm コマンド	245
dlfm add_db コマンド	245
dlfm add_prefix コマンド	246
dlfm bind コマンド	246
dlfm create コマンド	247
dlfm create_db コマンド	247
dlfm deny コマンド	248
dlfm drop_db コマンド	249
dlfm drop_dlm コマンド	250
dlfm grant コマンド	250
dlfm grant replication read コマンド	252
dlfm grant replication write request コマンド	253
dlfm help コマンド	255
dlfm list registered databases コマンド	255
dlfm list registered directories コマンド	255
dlfm list registered prefixes コマンド	256
dlfm list registered replication access control コマン ド	257
dlfm list registered users コマンド	258
dlfm list upd_in_progress files for db コマンド	259
dlfm list upd_in_progress files for prefix コマンド	260
dlfm refresh key コマンド	261
dlfm restart コマンド	262
dlfm retrieve コマンド	262

dlfm revoke コマンド	263
dlfm revoke replication コマンド	264
dlfm see コマンド (AIX および Solaris オペレーテ ィング環境)	265
dlfm set link security コマンド	266
dlfm setup コマンド	267
dlfm shutdown コマンド	267
dlfm start コマンド	268
dlfm startdbm コマンド	268
dlfm stop コマンド	268
dlfm stopdbm コマンド	269
dlfm ? コマンド	270

付録 B. データ・リンク・ファイル・シ ステム・フィルターのコマンド 271

dlff add コマンド (Windows オペレーティング・シ ステム)	271
エラー・メッセージ	271
dlff get dlffaccount コマンド (Windows オペレーテ ィング・システム)	272
dlff get loglevel コマンド (Windows オペレーティ ング・システム)	273
dlff list コマンド (Windows オペレーティング・シ ステム)	273
dlff refreshtrace コマンド (Windows オペレーティ ング・システム)	274
dlff remove コマンド (Windows オペレーティ ング・システム)	274
エラー・メッセージ	275
dlff set dlff_write_group コマンド (Windows オペ レーティング・システム)	275
dlff set dlffaccount コマンド (Windows オペレーテ ィング・システム)	276
エラー・メッセージ	277
dlff set loglevel コマンド (Windows オペレーティ ング・システム)	278

付録 C. データ・リンク・ファイル・シ ステム (DLFS) のエラー 281

コマンドに対する DLFS エラー (AIX)	281
コマンドに対する DLFS エラー (Solaris オペレー ティング環境)	287
コマンドに対する DLFS エラー (Windows)	294
WRITE PERMISSION ADMIN で定義された列で参 照されたファイルからの DLFS エラー	298

DB2 Data Links Manager 用語集 . . . 301

特記事項	305
商標	307

索引 309

IBM と連絡を取る	317
製品情報	317

表

1. ファイルのリンクおよびリンク解除の操作の要件	24	20. 無効なトークンでファイルをオープンするのに使用する可能性のある AIX コマンドの一部と、関連するエラー・メッセージのリスト。	287
2. ファイル・システム操作およびその構成要件	26	21. トークンなしでファイルをオープンするのに Solaris オペレーティング環境で使用できるコマンドの一部と、関連するエラー・メッセージのリスト。	291
3. DB2 Data Links Manager 用の最小のハードウェアおよびソフトウェア	31	22. 有効期限が切れたトークンでファイルをオープンするのに Solaris オペレーティング環境で使用できる可能性のあるコマンドの一部と、関連するエラー・メッセージのリスト。	292
4. Data Links Manager のアーカイブ域に影響を与えるデータベース構成パラメーター	39	23. 無効なトークンでファイルをオープンするのに Solaris オペレーティング環境で使用できる可能性のあるコマンドの一部と、関連するエラー・メッセージのリスト。	293
5. リンクされたファイルに対する禁止操作	114	24. トークンなしでファイルをオープンするのに使用できる Windows コマンドの一部と、関連するエラー・メッセージのリスト。	296
6. DATALINK 列属性および適用できる DLM セキュリティー特権	115	25. 有効期限が切れたトークンでファイルをオープンするのに使用する可能性のある Windows コマンドの一部と、関連するエラー・メッセージのリスト。	297
7. アプローチ 3 で必要な DATALINK 列の属性	134	26. 無効なトークンでファイルをオープンするのに使用する可能性のある Windows コマンドの一部と、関連するエラー・メッセージのリスト。	298
8. リンクされたファイルの更新アプローチのサマリー	149	27. 読み取り操作用にファイルをオープンしたときのエラーの考えられる原因と推奨アクション	299
9. サポートされている ASNDLPARM パラメーターおよび関連した値	166	28. 書き込み操作用にファイルをオープンしたときのエラーの考えられる原因と推奨アクション	300
10. SRCDB データベースの EMPLOYEE 表	173		
11. TGTDB データベースの TGTEMPCOPY 表	173		
12. EMPLOYEE 表の内容	178		
13. TGTEMPCOPY 表の内容	179		
14. レプリケーション後の EMPLOYEE ソース表	180		
15. レプリケーション後の TGTEMPCOPY ターゲット表	180		
16. DATALINK 列属性および適用できる DLM セキュリティー特権	248		
17. DATALINK 列属性および適用できる DLM セキュリティー特権	251		
18. トークンなしでファイルをオープンするのに使用できる AIX コマンドの一部と、関連するエラー・メッセージのリスト。	285		
19. 有効期限が切れたトークンでファイルをオープンするのに使用する可能性のある AIX コマンドの一部と、関連するエラー・メッセージのリスト。	285		

本書について

本書は、Windows NT、Windows 2000、AIX、Solaris オペレーティング環境における DB2 Data Links Manager について詳細に解説し、さらにその使用法、管理の方法、アプリケーションの作成の方法についても解説します。

本書は、読者が「*DB2 Data Links Manager 概説およびインストール*」(GC88-9141)で説明されているとおりに、DB2 Data Links Manager を既にインストールして、構成を行い、検証済みであることを前提にしています。

本書の対象読者

本書は、Windows NT、Windows 2000、AIX、Solaris オペレーティング環境において DB2 Data Links Manager をご使用になるデータベース管理者、システム管理者、IT スペシャリスト、アプリケーション・プログラマー、およびその他の DB2 Data Links Manager をお使いになる方を対象にしています。

本書をお使いになる前に、以下について理解しておく必要があります。

- DB2 Universal Database
- 構造化照会言語 (SQL)
- DB2 と Data Links Manager が稼働するオペレーティング・システムの環境

一般情報については、「*IBM DB2 Universal Database 管理ガイド：プランニング*」(SC88-9135)、「*IBM DB2 Universal Database 管理ガイド：インプリメンテーション*」(SC88-9133)、「*IBM DB2 Universal Database 管理ガイド：パフォーマンス*」(SC88-9134)をご覧ください。DB2 コマンドに関する説明は、「*IBM DB2 Universal Database コマンド・リファレンス*」(SC88-9140)をご覧ください。SQL については、「*IBM DB2 Universal Database SQL リファレンス*」の第 1 巻と第 2 巻 (SC88-9155 と SC88-9156) をご覧ください。

推奨事項: 各種のデータ・ソースとの接続の経験のあるシステムとネットワーク・サポートのエキスパートへの連絡手段を確保しておくことも必要です。

重要: 本書には、DB2 Data Links Manager のインストールの説明はありません。「*DB2 Data Links Manager 概説およびインストール*」に DB2 Data Links Manager のインストール、構成、検証の方法が記載されています。

DB2 Data Links Manager の Web サイト、www.ibm.com/software/data/db2/datalinks には、DB2 Data Links Manager のその他の情報、たとえば事例研究、文献、プレゼンテーションなどがあります。

本書の構成

本書では、以下のトピックを扱っています。

- 3 ページの『第 1 章 DB2 Data Links Manager 入門』では、DB2 Data Links Manager 入門と概説を記載しています。

- 15 ページの『第 2 章 DB2 Data Links Manager の概念および操作』では、DB2 Data Links Manager が DB2 と相互作用する方法など、DB2 Data Links Manager の概念について説明しています。この章ではさらに、DB2 Data Links Manager がリンクされたファイルへのアクセスを制御する方法など、DB2 Data Links Manager の操作についても説明します。
- 31 ページの『第 3 章 前提条件』では、DB2 Data Links Manager を実行するためのハードウェア要件およびソフトウェア要件をすべてリストしています。
- 37 ページの『第 4 章 システム管理オプション』では、DB2 Data Links Manager システム・オプションと、それらの構成方法を説明しています。
- 77 ページの『第 5 章 データ・リンク・ファイル・マネージャーでの作業』では、データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) コンポーネントの使用法について説明しています。
- 111 ページの『第 6 章 セキュリティー』では、DB2 Data Links Manager が持ついろいろなタイプのセキュリティー機能をリストし、さらにその使い方について説明しています。
- 127 ページの『第 7 章 リンクされたファイルの更新』では、リンクされたファイルのさまざまな更新の仕方を説明しています。
- 153 ページの『第 8 章 DB2 DataPropagator を使用した、リンクされたファイルの複製』では、DB2 DataPropagator と連動して、リンクされたデータを複製するように DB2 Data Links Manager を構成する方法について説明しています。
- 183 ページの『第 9 章 データ・リンク・ファイル・マネージャー・サーバーの可用性の問題』では、データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) コンポーネントがデータ・リンク・サーバー上で実行していない場合に、実行できる操作と実行できない操作について説明しています。
- 205 ページの『第 10 章 サーバーのリカバリー』では、データ・リンク・サーバーの障害時の回復の方法について説明しています。
- 219 ページの『第 11 章 問題のトラブルシューティング』は、トラブルシューティングのための参照情報です。
- 245 ページの『付録 A. データ・リンク・ファイル・マネージャーのコマンド』では、すべてのデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) コマンドをリストしています。
- 271 ページの『付録 B. データ・リンク・ファイル・システム・フィルターのコマンド』では、Windows NT と Windows 2000 オペレーティング・システムのデータ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) コマンドすべてをリストしています。
- 281 ページの『付録 C. データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) のエラー』では、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) の操作と、出されるエラー・メッセージをリストしています。
- 301 ページの『DB2 Data Links Manager 用語集』は、Data Links Manager の用語と略語の解説です。

規則

特に断りのない限り、*Windows* は、Windows NT と Windows 2000 オペレーティング・システムの両方を意味します。

本書では、以下のような強調表示の規則を用いています。

- **太文字**は、コマンドやフィールド名、フォルダー名、アイコン、メニュー選択などのグラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI) コントロールを示します。
- *イタリック体* は、ユーザーが独自の値に置換する必要がある変数を示します。また、資料のタイトルや強調語にも使われます。
- **Monospace (モノスペース体)** は、ファイル名、ディレクトリー・パス、コマンドやそのとおりに入れなければいけないテキストを示します。

第 1 部 概要

第 1 章 DB2 Data Links Manager 入門	3
DB2 Data Links Manager バージョン 8 の新機能	3
DB2 Data Links Manager	4
DB2 データ・リンクの環境	5
データ・リンク・サーバーのコンポーネント	6
Data Links Manager 環境での DB2 クライアント	8
Data Links Manager 環境での DB2 サーバー	8
ファイル・システム・パラダイム	8
DB2 Data Links Manager およびご使用のアプリケーション	10
DATALINK データ・タイプ	11
DB2 Data Links Manager の典型的セットアップ	14
第 2 章 DB2 Data Links Manager の概念および操作	15
DB2 Data Links Manager のファイル制御	15
DATALINK 列の構成	16
データ・リンク・サーバー	18
ファイル・システム接頭部	19
リンクされたファイルおよびリンク解除されたファイル	20
DB2 データベースおよび DB2 Data Links Manager のファイル・アクセス・コントロール	22
リンクされたファイルのバックアップおよびリカバリ	27
リンクされたファイルに UDF を使用してアクセスする例	28
1 Data Links Manager のデータの移動	30
第 3 章 前提条件	31
ハードウェアおよびソフトウェアの最小要件	31

第 1 章 DB2 Data Links Manager 入門

DB2 Data Links Manager バージョン 8 の新機能

バージョン 8.2 に備えられた拡張機能:

- Data Links Manager オンライン・ヘルプおよびエラー・メッセージ機能

このリリースでは、Data Links Manager のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) コンポーネントの既存の機能を拡張し、新しいオンライン・ヘルプ機能を追加しています。 **db2 ? message** コマンドでは、DLFM エラー・メッセージ番号を指定して実行することにより、DLFM エラー・メッセージのオンライン・ヘルプを入手できるようになりました。 **DLFM ?** コマンドでは、複数の言語でオンライン・コマンド・ヘルプを表示できるようになりました。

さらに、すべての DLFM エラー・メッセージは複数の言語で利用できるようになりました。

バージョン 8.1 に備えられた拡張機能 (すべてのフィックスパックおよび修正レベルを含む):

- 新しい「DB2 Data Links Manager 管理ガイドおよびリファレンス」は、システム管理者、データベース管理者、およびアプリケーション・プログラマーのためのリファレンスです。以下の内容が含まれています。
 - ファイルのリンクとリンク解除
 - リンク先ファイルの更新
 - DB2 DataPropagator によるリンク先ファイルの複製
 - データ・リンク・サーバーにおけるデータとアクセスの管理と保護
 - データ・リンク・サーバーのリカバリー
 - Data Links Manager 構成の調整
 - Data Links Manager のトラブルシューティング
 - Data Links Manager の作業のための、さまざまなファイル・システムの統合
- DB2 Data Links Manager は、AIX[®] 5L バージョン 5.2 をサポートします。
- DB2 Data Links Manager は、Windows NT、AIX、および Solaris オペレーティング環境に加えて、Windows 2000 でも利用できます。
- DB2 Data Links Manager は、Solaris オペレーティング環境のバージョン 8 とバージョン 7 を両方サポートします。
- DB2 Data Links Manager の制御下にあるファイルを、そのままの状態ですべてアップグレードできます。「リンク先ファイル」は、Data Links Manager の制御下にあるファイルのことを指します。DB2 バージョン 8 より前は、まずファイルをリンク解除してから、ファイルに変更を加え、その後、ファイルを再リンクする必要がありました。
- リンク先ファイルに対するアーカイブ、データ・リカバリー、および複製の操作において、パフォーマンスが向上しました。それによって、

- リンク先ファイルが関係するバックアップを開始するための時間が短縮されます。
- 調整 (Reconcile) ユーティリティーの実行時間が短縮されます。
- DB2 DataPropagator を使用したリンク先ファイルの複製のスループットが改善されます。
- 許可されたユーザーだけがファイルのリンク操作を実行できるようにするためのセキュリティ・フィーチャーが改善されました。

DB2 Data Links Manager

DB2[®] と一緒に働くことによって、Data Links Manager は、次の 4 つの基本的な外部データ制御を行うことができます。

- 参照保全
- アクセス・コントロール
- リカバリー機能
- トランザクションの整合性

Data Links Manager を使用すると、リレーショナル・データベース管理システム (RDBMS) とファイル・システム両方のデータ・ストレージ機能を利用できます。画像、製品図面、レントゲン写真などの非構造化データをファイル・システムに保管し続けながら、RDBMS を使用してデータベース内に保管されているデータを管理することもできます。

Data Links Manager を使用すると、ファイル・システムの枠組みに基づいた e-commerce アプリケーションやインターネット・アプリケーションを、RDBMS データと一緒に単一の管理ポイントから管理するという特別の方法を実行できます。その他の Data Links Manager の利点には、以下のものがあります。

- 既存アプリケーションの変更を最小限にできること、あるいは変更しないで済むこと
- 外部ファイルを意図的にアプリケーションに近づけることによって、アプリケーション・パフォーマンスを最大化できること、およびネットワーク・トラフィックを減らせること
- ネイティブ・ファイル・システム API を使用して、リンクされたファイルに直接アクセスできること
- UNIX[®] ファイル・システムおよび Windows[®] ファイル・システムと一緒に動作するため、それらのファイル・システムがもつ固有の利点を利用できること

Data Links Manager 製品は、参照保全、バリュースペースのセキュリティ、トランザクションの整合性、およびデータベースの外部に存在するファイルに対する調整されたバックアップやリカバリーという、リレーショナル DBMS 機能を拡張します。Data Links Manager は、データベース機能を外部ファイル・システムに拡張することによって、これらのファイルを、論理的にデータベース内にあるかのように管理します。

Data Links Manager を使用すると、ファイルとデータベースのデータを単一ポイントから管理できるようになるため、システム管理の費用を減らすことができると同時に、複雑なシステム管理を簡略化できます。Data Links Manager では、以下のことが保証されています。

- 外部ファイルに対する参照保全
- オプションとして、外部ファイルに対する RDBMS データ値に基づくアクセス・コントロール
- トランザクション環境内での、調整された自動的なバックアップとリストアの機能

関連概念:

- 5 ページの『DB2 データ・リンクの環境』

関連タスク:

- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『db2_install コマンドによる DB2 Data Links の手動インストール (AIX)』
- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 セットアップ・ウィザードによる DB2 Data Links Manager のインストール (AIX)』
- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 セットアップ・ウィザードによる DB2 Data Links Manager のインストール (Solaris オペレーティング環境)』
- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 Data Links Manager のインストール (Windows)』
- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『db2_install コマンドによる DB2 Data Links Manager の手動インストール (Solaris オペレーティング環境)』

DB2 データ・リンクの環境

DB2[®] データ・リンクの環境は以下のものから構成されています。

- DB2 Data Links Manager を実行するデータ・リンク・サーバー
- DB2 Universal Database[™] サーバー
- DB2 クライアント
- (オプション) ファイル・アーカイブ・サーバー — Tivoli[®] Storage Manager または XBSA 標準インターフェースをサポートするすべての製品

DB2 Data Links Manager は、以下のシステムにインストールできます。

- Journaled File System (JFS) に保管されているファイルを管理する AIX[®] システム。
- UNIX[®] File System (UFS) に保管されているファイルを管理する Solaris[™] オペレーティング環境。
- NTFS フォーマット設定ドライブをもった Windows[®] NT システムまたは Windows 2000 システム。
- AIX 上の Tivoli Space Manager 管理のファイル・システム。

関連概念:

- 14 ページの『DB2 Data Links Manager の典型的セットアップ』

- 6 ページの『データ・リンク・サーバーのコンポーネント』
- 8 ページの『Data Links Manager 環境での DB2 クライアント』
- 8 ページの『Data Links Manager 環境での DB2 サーバー』

データ・リンク・サーバーのコンポーネント

データ・リンク・サーバーには以下のコンポーネントがあります。

- データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM)
- データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) を制御するデータ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF)
- DB2[®] (ロギング・マネージャー)

データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM)

DLFM は、1 つ以上の DB2 データベースにリンクされている、データ・リンク・サーバー上にあるすべてのファイルを追跡します。DLFM は、DATALINK 列を参照する SQL INSERT、SQL UPDATE、SQL DELETE のステートメントから生ずる *link-file* メッセージと *unlink-file* メッセージを受け取り、処理します。リンクされたそれぞれのファイルごとに、DLFM は、ファイルが参照される SQL ステートメントで参照する、データベース・インスタンス、完全修飾表名、および列名を論理的に追跡します。

DLFM は、これまでにリンクされているファイルが *RECOVERY YES* オプションが指定されている DATALINK 列にリンクされている場合は、それらのファイルも追跡します。このオプションが指定されていると、DATALINK 列で指定されているすべてのファイルについて、DB2 でポイント・イン・タイム指定のロールフォワード・リカバリーを行うことができます。

データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF)

DLFF は、操作をフィルターに掛けて、リンクされたファイルが削除または名前変更されないように、またファイルの属性が変更されないようにします。また、オプションとして、コマンドをフィルターに掛けて、READ PERMISSION DB ファイルと WRITE PERMISSION ADMIN ファイルに対して適切なアクセス権限が存在するようにします。DLFF に制御された AIX[®] と Solaris[™] オペレーティング環境のファイル・システムは、NFS 内でエクスポートできます。DLFF に制御された Windows[®] NT と Windows 2000 のファイル・システムは、ネットワーク内で共有できます。

DLFF に制御されたファイル・システムは、DLFS ファイル・システムと呼ばれます。

データ・リンク・ファイル・システム (DLFS)

DLFS ファイル・システムには、FSM (File System Migrator; Tivoli[®] Space Manager のフィルター・ファイル・システム・コンポーネント)、JFS、NTFS、または UFS の環境が含まれます。

DB2 (ロギング・マネージャー)

DLFM_DB と呼ばれる DB2 データベースは、データ・リンク・サーバーのロギング・マネージャーとして機能します。このデータベースには、データ・リンク・サーバーに接続できるデータベースに関する登録情報が含まれます。また、DLFF が管理する、AIX や Solaris オペレーティング環境上のフ

ファイル・システムのマウント・ポイント、または Windows NT[®] や Windows 2000 上のドライブの共有名に関する情報が含まれます。

注: リカバリーのために、必要に応じて、バックアップをとり、リストアやロールフォワードの操作を行ったり、ロギングなどのための適切なスペースを確保するために、特定のデータベース構成パラメーターを設定する場合を除いて、DLFM_DB データベースと直接対話しないようにすることをお勧めします (たとえば、データベースに直接接続し、情報を照会したり、特に、その情報を更新することなど)。

このデータベースの内容は文書化されておらず、ユーザーが、DLFM_DB に対して文書化されていない処理を実行した場合のサポートはこの製品では行われていません。これは、このデータベースの内容が製品内部に属するものと見なされているからです。

DLFM_DB データベースには、データ・リンク・サーバー上で、リンクされているか、リンク解除されているファイル、あるいはバックアップされているファイルに関する情報も含まれています。DB2 Data Links Manager のインストール・プログラムは、インストール時にこのデータベースを作成します。

RECOVERY YES が指定された DATALINK 列で指定されたすべてのファイルについて、DB2 を使用すると、データ・リンク・サーバー上でポイント・イン・タイム指定のロールフォワード・リカバリーを行うことができます。Tivoli Storage Manager や XBSA 準拠のバックアップとアーカイブのユーティリティーを使用して、ディスク上のこれらのファイルをバックアップできます。

このデータベース・バックアップによって、DATALINK 列を使用してこのデータベースにリンクされている、ファイル・サーバー上のすべてのファイルをバックアップすることもできます。ファイルのバックアップは非同期に行われます。

将来のログ・ファイル容量の問題に関するチューニングを最低限に抑えるには、LOGFILSIZ、LOGPRIMARY、LOGSECOND という DLFM_DB のデータベース構成変数が、十分なディスク・スペースを使用できるようにすることをお勧めします。

関連概念:

- 5 ページの『DB2 データ・リンクの環境』
- 14 ページの『DB2 Data Links Manager の典型的セットアップ』
- 8 ページの『Data Links Manager 環境での DB2 クライアント』
- 8 ページの『Data Links Manager 環境での DB2 サーバー』

関連資料:

- 「データ・リカバリーと高可用性 ガイドおよびリファレンス」の『データベース・ロギングの構成パラメーター』

Data Links Manager 環境での DB2 クライアント

DB2[®] クライアントは、通常、リモート DB2 サーバーに接続し、そのデータベースにアクセスします。

リモート・クライアントは、データ・リンク・サーバー上にインストールされたデータ・リンク・ファイル・システム・フィルターの制御の下で、AIX[®] や Solaris[™] オペレーティング環境にあるファイル・システムに NFS マウントしたり、Windows[®] 上のドライブを共有したりできます。このようにして、クライアントは、データ・リンク・サーバー上のファイルに直接アクセスできます。

関連概念:

- 5 ページの『DB2 データ・リンクの環境』
- 14 ページの『DB2 Data Links Manager の典型的セットアップ』
- 6 ページの『データ・リンク・サーバーのコンポーネント』
- 8 ページの『Data Links Manager 環境での DB2 サーバー』

Data Links Manager 環境での DB2 サーバー

Data Links Manager は、DB2 UDB サーバー上で稼働している DB2[®] データベースに登録できます。特定の DB2 データベースに複数の Data Links Manager を登録できます。

Data Links Manager では、区画に分割された DB2 Enterprise Server Edition はサポートされていません。

AIX[®] と Solaris[™] オペレーティング環境では、DLFS を DB2 サーバーにマウントする必要はなく、また、Windows[®] 環境では、DB2 サーバー上で、DLFS をネットワーク内共有にする必要はありません。これらのそれぞれの環境では、DB2 サーバーは、ファイル・サーバー上で確保された TCP/IP ポートを使用して、データ・リンク・ファイル・マネージャーとの通信を行います。

関連概念:

- 5 ページの『DB2 データ・リンクの環境』
- 14 ページの『DB2 Data Links Manager の典型的セットアップ』
- 6 ページの『データ・リンク・サーバーのコンポーネント』
- 8 ページの『Data Links Manager 環境での DB2 クライアント』

ファイル・システム・パラダイム

e-commerce、サプライ・チェーン・マネージメント、およびカスタマー・リレーションシップ・マネージメントなどの e-business の現行のトレンドでは、さまざまな DBMS の構造化データと、ファイル・システムに保管されている非構造化データとを統合的に扱えるアプリケーションが必要とされます。非構造化データとしては、たとえば従来さまざまなファイル形式で保管されてきたオーディオ、ビデオ、および画像があります。

DB2® Data Links Manager を使用すると、ファイル・システム・ベースの既存または新規のアプリケーションを、変更することなく活用できます。DB2 Data Links Manager は、それらの同じファイルをデータベース・システムに組み込んで、e-business の厳密な保全性、セキュリティ、およびトランザクション上の要求を満たすようにすることができます。

それにより、組織ごとに最適なセットアップ方法を決定する上での自由度が大きくなります。データを RDBMS に移すために、業務を中断したり、カスタマーから社内データへのアクセスを妨げたりする必要はありません。以前、データをファイル・システム・パラダイムからそれ以外の場所に移動する場合には、そのデータにアクセスするために使用するアプリケーションの大幅な書き直しが必要になるということが問題になったかもしれません。

Data Links Manager を使用すれば、ファイル・パラダイムを使用することにより、それらのファイルを従来のデータベース・リポジトリに移すことなく、ファイルを格納したり、ファイルにアクセスしたり、ファイルを修正したりできます。データ・ストレージの 1 つのオプションとして引き続きファイル・システムを使用できるということには、多くのメリットがあります。

パフォーマンス

データの蓄積交換 モデルは、パフォーマンス上の理由で採用できません。たとえば、データをファイルとしてアクセスする必要が生じるたびに、データベース・マネージャーで、バイナリー・ラージ・オブジェクト (BLOB) をファイルに (またはその逆に) 変換するという方法は採用できない場合があります。また、データが多量のボリュームでキャプチャーされることがあるので、データベースに保管したくない場合もあります。

Data Links Manager を使用しても、ファイルの読み取り操作や書き込み操作に関してオーバーヘッドが追加されることはありません。データ・リンクは、ファイル参照の保全性が犠牲になる可能性のある OPEN、DELETE、RENAME などのファイル操作に介入することにより、データベースからのファイル参照の参照保全性を保証します。ファイルの READ 操作および WRITE 操作を実行しても参照保全が犠牲になることはなく、それらはデータ・リンクの操作範囲の一部ではありません。また、ファイルの READ 操作および WRITE 操作の回数は、一般にファイルの OPEN、DELETE、または RENAME の回数よりも多いため、パフォーマンスの低下があるとしてもごくわずかなものです。

ネットワークに関する考慮事項

物理的にワークステーションから近い距離にあるファイル・サーバーから、データを直接アクセスすることがあるかもしれません。たとえば、ファイル・サーバーのユーザーからのネットワーク距離は、BLOB をすべて保管するデータベースからの距離に比較すると、短く構成することができます。ラージ・オブジェクトを送信する時のバイト数は、標準的な SQL 照会に対する応答のバイト数よりもかなり大きな値になります。そのため、リソース間のネットワーク距離は非常に重要です。

アイソクロナス送達

データをリアルタイムで送達したり取り込んだりする必要があるため、ストリーム・サーバーを使用するアプリケーションを使用している場合があります。これは、アイソクロナス送達と呼ばれます。アイソクロナス送達の例と

しては、ビデオ・サーバーが、高品質の（または再生速度が安定した）ビデオをリアルタイムでクライアント・ワークステーションに送達する場合があります。このようなアプリケーションでは、データをデータベースとの間で BLOB としてやり取りせずに、すぐにアクセスできるようにファイル・サーバーに置くことになります。

コスト データベースをリポジトリとして使用することを考慮している場合には、まず、現在、標準ファイル入出力セマンティクスを使用するアプリケーションの再作成の費用を考慮する必要があります。アプリケーションでは、ファイル・パラダイムによって機能する既存のツールを使用できます。これらのツールの置き換えにも大きなコストがかかります。Data Links Manager を使用する場合、ファイル・システム用の既存のアプリケーションを修正する必要は、あるとしてもごくわずかです。

ラージ・オブジェクトはデータベース外にあり、データベースが管理しやすいサイズになるため、データベースを管理するコストが小さくて済みます。データベースに含まれるのはファイルへのポインター (DATALINK 列の値など) だけなので、データベースのバックアップに必要な時間も少なくて済みます。バックアップ中に DB2 は、DLFM との連携により、そのデータベースへのファイル・リンクもバックアップされるようにします。DLFM は、ファイルがデータベースにリンクされた後、ファイルの非同期バックアップを開始します。

関連概念:

- 4 ページの『DB2 Data Links Manager』
- 10 ページの『DB2 Data Links Manager およびご使用のアプリケーション』

DB2 Data Links Manager およびご使用のアプリケーション

データベースやファイル・システムを含む、複数の異種ソースからの処理情報を扱うすべてのアプリケーションに対して、DB2[®] Data Links Manager を使用することができます。この場合、異なるソース間で、情報はセキュアで正確であり、時宜を得たものでなければならず、情報に矛盾があってはなりません。

e-commerce、カスタマー・リレーションシップ・マネージメント、サプライ・チェーン・マネージメントの e-business 以外に、Data Links Manager は、以下のアプリケーションでも効果的に使用できます。

- ファイル・サーバーがレントゲン写真を保管し、データベースがそれらの属性を保管する、医療アプリケーション。
- ビデオ・クリップの資産管理を行うエンターテインメント産業のアプリケーション。ファイル・サーバーがビデオ・クリップを保管し、データベースがクリップの属性を保管します。全情報にアクセスするためのデータベース特権に基づいて、ビデオ・クリップにアクセスするには、アクセス・コントロールが必要です。
- 数百万のファイルを管理し、データベース特権に基づいたアクセス・コントロールを許可する World Wide Web アプリケーション。
- 小切手の画像をさまざまな場所でキャプチャー、それらの画像を中央で管理する必要のある金融アプリケーション。

- 製品図面がファイルとして保持され、データベースがそれらの属性を保管する CAD アプリケーション。図面属性に対して照会を実行することができます。

これらのアプリケーションの多くのものでは、ファイル内のデータを探すための検索機能が必要です。ただし、これらの検索機能では、照会の際に生の内容は必要でないため、データを物理的にデータベース・システムにもってくる必要はありません。典型的な例としては、画像やビデオの特徴を抽出し、抽出された特徴に関する検索を実行するために、それらをデータベースに保管する場合があります。これらのアプリケーションは、SQL の検索機能と生データの直接操作を結び付けるために、そのようなファイルに対する参照 やそれらの内容を記述するパラメトリック・データを保管する機能を用いた方法を使用します。

テキスト、音声、画像などのための DB2 リレーショナル・エクステンダーには、この機能が備えられています。このエクステンダーを使用すると、データに関する特別な索引を作成し、このデータを検索できます。このデータは、DB2 に保管するか、DB2 データ・リンクを使用してファイル・システムに保管できます。

Data Links Manager は、データがデータベースにない場合でも、これらのすべての機能を提供できますが、DB2 リレーショナル・エクステンダーの検索機能と一緒に使用して、このデータを検索したり、さらにパラメトリック検索を行うこともできます。さらに、DB2 エクステンダーが作成するデータや索引は、同期化して保持できます。

中央管理ポイント:

Data Links Manager を使用すると、論理的にデータベース情報と統合された外部ファイルを管理することに関連した多くの操作を簡略化できます。たとえば、Data Links Manager を使用すると、データベースのバックアップを、そのデータベースで参照されたすべてのファイルのバックアップと連係させることができます。例としては、データベースとファイル・データを組み合わせて、ポイント・イン・タイム指定イメージをキャプチャーするなどの場合があります。

また、バックアップからデータベースをリストアすると、Data Links Manager が自動的に対応するファイルの内容をリストアするため、整合性が保証されます。データベースとファイル・システムを同期をとって保持するという大変な作業がデータベース管理者に任せられており、エラーが発生しやすいその他のシステムとこの状況を比べてみてください。このような構成では、情報とアプリケーションの保全性が損なわれる危険性が存在します。

関連概念:

- 4 ページの『DB2 Data Links Manager』
- 8 ページの『ファイル・システム・パラダイム』

DATALINK データ・タイプ

データ・リンクでは、DB2[®] Universal Database で SQL データ・タイプとしてインプリメントされている DATALINK データ・タイプが使用されます。このデータ・タイプは、データベースの外部に保管されたオブジェクトを参照します。DATALINK データ・タイプを、その他の SQL データ・タイプとまったく同じよう

に使用して、表の列を定義できます。DATALINK のデータ・タイプは SQL の標準データ・タイプの一部であり、標準規格に準拠したデータベース製品で使用できます。

File System Migrator (FSM)、NT File System (NTFS)、Journaled File System (JFS)、および UNIX® File System (UFS) の環境では、ファイルやファイル名を含む Data Links Manager サーバーの名前は、URL の形式で DATALINK 値としてエンコードされています。

URL は、次のような一般的形式をもったテキスト・ストリングです。

```
http://www.ibm.com/datalinks/datalinks.txt
```

DB2 は、データベースに保管されている SQL データ値に対して行うのとまったく同じように、DATALINK 値 (ファイル参照) を検査します。一組の既知の Data Links Manager サーバーを登録します。DATALINK 値で指定できる Data Links Manager のサーバー名は、DB2 データベースに登録されているものに限られます。Data Links は URL 構文を使用してファイルを参照しますが、このことは、Data Links Manager サーバーが自動的に Web サーバーとして機能することを意味するわけではありません。

DATALINK 値はデータベース・システムの外部に保管されたオブジェクトを表しますが、SQL 照会を使用して、照会結果に対応するファイル名を取得するために、パラメトリック・データを検索できます。DATALINK 値と一緒に、ビデオ、画像、テキスト、その他のメディア・フォーマットを含むファイルに関する索引などの属性を、表に保管できます。ファイル・サーバー上のファイルやデータベース内の DATALINK データ・タイプの中央リポジトリを使用して、それらの内容の一覧表を入手して、必要な情報を得るための戦略を考案できます。

アプリケーション設計者は、データ・リンクを使用して、既存のオペレーティング・システム・ファイルに対する参照を、DB2 表の列に保持できます。この参照は、URL 構文を使用した DATALINK データ・タイプを使用して保管されます。この表のその他の列には、通常、リンクされたファイルに関するメタ・データが保持されます。

アプリケーション・プログラマーは、普通、この表の行にファイルに関するメタ・データを挿入し、DATALINK 列にそのファイルの参照 (URL 構文) を挿入します。次に、アプリケーションは、通常、メタ・データ列上のこの表に対して SQL 照会を使用して目的のファイルを探し、DATALINK 列でファイル参照を探索してから、その URL を使用して、ファイル・システムのネイティブ API やブラウザでファイルに直接アクセスします。

リンクされたファイルを更新したり、削除するには、アプリケーションは、まず、ファイルの参照が行われる DB2 UDB 表からファイルのリンクを解除する必要があります。ただし、部分更新の方法によってファイルの更新を実行する場合は、リンク解除は行わないでください。リンク解除/更新/再リンク、部分更新、または置換など、さまざまな方式を使用して、リンクされたファイルを更新できます。

リンクされたファイルを更新したり、削除するには、ファイルのリンク解除を必要とする方法を使用してファイルをリンクした場合、アプリケーションは、まず、

DB2 UDB 表からファイルのリンクを解除しなければ、その操作を進めることができません。1 つの DB2 UDB 表に対して、複数の DATALINK 列を定義できます。

Data Links Manager は、あたかも論理的にデータベース内にあるように、ファイル・システム内の情報を扱うため、既存アプリケーションをまったく変更する必要はありません。DB2 UDB のオブジェクト・リレーショナル機能を使用すると、アプリケーション設計者は、BLOB 内に保管されているファイルか、DATALINK 列の参照として保管されているファイルか、DATALINK タイプにマッピングされる特殊タイプである UDT の参照として保管されているファイルを処理する UDF を作成できます。

ファイルが BLOB 内に保管されており、現在、既存アプリケーションで使用されているときは、次のような場合に BLOB とネイティブ・ファイル情報の間で同期問題が発生する可能性があります。BLOB が外部ファイルとして具体化されているときに、データベース外部の異なるユーザーが同時に BLOB を更新する場合、およびファイル操作だけを行うアプリケーションが更新する場合です。オブジェクトが、単一のデータベース作業単位の一部としてではなく、データベースの外部で更新される場合は、常に、ある更新と別の更新がオーバーレイする可能性があります。データ・リンクに内蔵されているいくつかのシリアライゼーション手法 (たとえば、部分更新機能を使用するなど) を使用すると、この問題を回避することができます。

したがって、BLOB と DATALINK タイプは両方とも、データベースを使用したファイル処理をサポートしていますが、それらは異なったアプリケーション要件に対処しているため、実際は相互補完的な役割を果たしています。DB2 UDB は、アプリケーションに関するお客様の要求にもっとも役に立つこれら 2 つの選択肢を、お客様に提供しているという点で、業界の中でも特別な製品といえます。

Data Links Manager は、分散コンピューティング環境をサポートするために設計されており、次のような機能をもっています。

- DB2 UDB 表の DATALINK 列で、AIX[®] や Windows[®] 2000 などの異なるオペレーティング・システムに関連した、1 つ以上のファイル・システム・サーバー上に分散した 1 つ以上のファイル・システムを参照できます。
- 1 つの Data Links Manager を、1 つ以上の DB2 UDB データベースの DATALINK 列に関連付けることができます。
- リンクされたファイルの単一方向の複製と双方向の複製が、アトミックに、自動的に、および整合した方法で、DB2 DataPropagator[™] による DB2 UDB のデータベース複製機能と一緒にサポートされています。

関連概念:

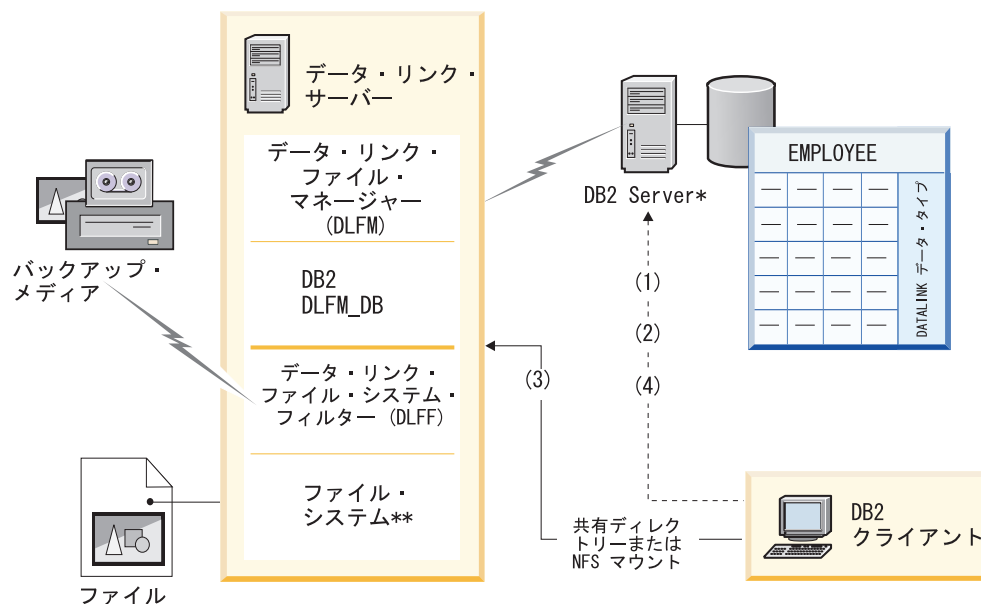
- 4 ページの『DB2 Data Links Manager』
- 8 ページの『ファイル・システム・パラダイム』
- 10 ページの『DB2 Data Links Manager およびご使用のアプリケーション』
- 127 ページの『更新方法の概要』

関連資料:

- 148 ページの『更新アプローチのサマリー』

DB2 Data Links Manager の典型的セットアップ

図1は、AIX[®]、NTFS、JFS、UFS 環境上の FSM での、DB2[®] サーバー、DB2 Data Links Manager コンポーネント、バックアップ・メディア、およびリモート・クライアント・アプリケーション間の対話の概要を示しています。



*単一パーティション・データベース・システム

** Windows 上の NTFS、AIX 上の JFS、Solaris 上の UFS

図1. Data Links Manager の処理の概要 (AIX 上の FSM、NTFS、JFS、または UFS の環境)

この例では、クライアント・アプリケーションは、DATALINK データ・タイプをもったデータベースに接続し、このデータベースから DATALINK 値を選択してから、データ・ファイルを次のように更新します。

1. クライアント・アプリケーションは、**CONNECT** ステートメントを出して、DB2 サーバー上のデータベースに接続する。
2. 次に、このアプリケーションは、DATALINK 列を含む **SELECT** ステートメントを出す。たとえば、次のようにします。

```
select dlurlpath(d11) into :var_d11 from EMPLOYEE
```

3. 次に、このアプリケーションは、Windows[®] 上の共有ドライブか、AIX または Solaris[™] オペレーティング環境上の NFS マウントを介して、:var_d11 ファイルを new_version ファイルにコピーする。
4. 次に、このアプリケーションは、new_version ファイルを編集する。データベースの変更を保管するために、このアプリケーションは、**UPDATE** ステートメントを出します。たとえば、次のようにします。

```
update EMPLOYEE set d11=d1value(:new_version)
commit
```

関連概念:

- 4 ページの『DB2 Data Links Manager』
- 5 ページの『DB2 データ・リンクの環境』

第 2 章 DB2 Data Links Manager の概念および操作

この章では、DB2 Data Links Manager の重要な概念、操作、機能、およびフィーチャーに関する概要と説明を記載しています。

DB2 Data Links Manager のファイル制御

DB2[®] Data Links Manager は、データベースの DATALINK データ・タイプの列で参照されるファイルを制御することにより、RDBMS の範囲をオペレーティング・システムにまで拡大します。DB2 Data Links Manager は DB2 環境と協働して、ファイル制御の以下の 4 つのかぎとなるエレメントを提供します。

外部ファイルの参照保全

DB2 Data Links Manager は、データベースで参照される外部ファイルをエンド・ユーザーが削除、移動、または名前変更できないようにします。

外部ファイルへの RDBMS データ値ベースのアクセス

DB2 は、参照される外部ファイルを読むための機能をエンド・ユーザーに付与または拒否して、参照される外部ファイルに対して DB2 Data Links Manager が書き込み操作を課することができる制御のレベルを決めます。DB2 Data Links Manager は、エンド・ユーザーにデータベース内の外部ファイルを参照 (リンク) する機能、および参照される外部ファイルに書き込む (更新する) 機能を付与または拒否します。これらのアクセス・コントロールはすべてオプションであり、必要に応じてカスタマイズすることができます。

トランザクション環境内での、調整された自動的なバックアップとリストアの機能

DB2 Data Links Manager によって、外部データのバックアップおよびリカバリーを関連データベースと同期させながら調整することができます。この調整はオプションであり、必要に応じてカスタマイズできます。

トランザクションの整合性

DB2 Data Links Manager によって、データベースと外部ファイルの両方に影響を与える変更は、必ずトランザクション・コンテキスト内で実行できます。トランザクションの整合性は、外部ファイルの論理的な保全性および整合性を維持するために役立ちます。

関連概念:

- 16 ページの『DATALINK 列の構成』
- 18 ページの『データ・リンク・サーバー』
- 19 ページの『ファイル・システム接頭部』
- 20 ページの『リンクされたファイルおよびリンク解除されたファイル』
- 22 ページの『DB2 データベースおよび DB2 Data Links Manager のファイル・アクセス・コントロール』

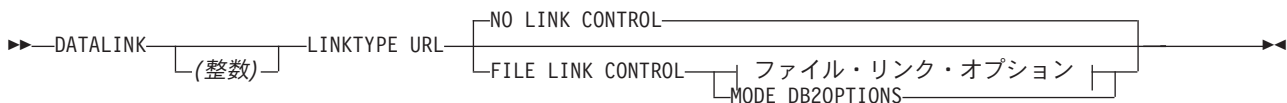
- 27 ページの『リンクされたファイルのバックアップおよびリカバリー』
- 28 ページの『リンクされたファイルに UDF を使用してアクセスする例』
- 111 ページの『Data Links Manager のセキュリティーの概要』
- 111 ページの『組み込みセキュリティーの機能』
- 112 ページの『データ・アクセス・セキュリティー機能』
- 127 ページの『更新方法の概要』

DATALINK 列の構成

表の DATALINK 列を定義するために使用する属性によって、その列で参照されるファイルを DB2[®] Data Links Manager が制御する場合、その制御の程度が決まります。

重要: DB2 では、作成した後の既存の DATALINK タイプ列を変更またはドロップすることはできません。表に DATALINK 列を作成する前に、DB2 Data Links Manager が希望する動作をするように、列の構成を計画する必要があります。

表の DATALINK 列を定義するには、SQL ステートメントの CREATE TABLE または ALTER TABLE ADD COLUMN を使用します。図 2 は、これら 2 つの SQL ステートメントで DATALINK 列の定義に使用される部分の構文を図示しています。



ファイル・リンク・オプション:

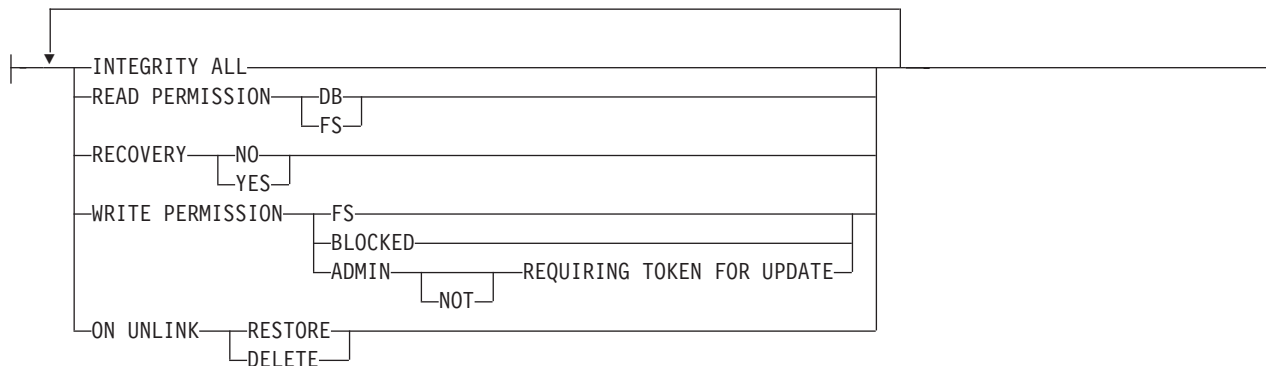


図 2. DATALINK 列定義の構文

選択する LINK CONTROL 属性によって、その列で参照されるファイルを DB2 Data Links Manager が制御するかどうかが決まります。

NO LINK CONTROL

参照ファイルの存在を判別するためのチェックを行わないことを指定します。URL の構文だけをチェックします。DB2 Data Links Manager には、参照されるファイルに対する制御はありません。

この属性を使用するのは、参照されるデータの参照保全が必要ではない場合などです。たとえば、以下の状況で NO LINK CONTROL 属性を使用できません。

- 開発環境を、実稼働環境を構築するための開始点として使用している場合。
- すでに参照保全を提供しているアプリケーションを使用している場合。

さらに、DB2 Data Links Manager が現在サポートしていないファイル・システム上のデータを参照する必要がある場合に、 DATALINK 列に NO LINK CONTROL 属性を指定して定義することもできます。

FILE LINK CONTROL

参照ファイルの存在を判別するためのチェックを行うことを指定します。ファイル・リンク・オプション文節に示されている追加のオプションを使用して、DB2 Data Links Manager の制御を指定できます。個別のファイル・リンク属性を指定するか、またはデフォルトのファイル・リンク・オプションのセットを定義する MODE DB2OPTIONS 属性を使用できます。

参照されるファイルを DB2 Data Links Manager が制御できるようにするには、FILE LINK CONTROL 属性を指定する必要があります。

MODE DB2OPTIONS 属性は、以下のファイル・リンク属性を定義します。

- INTEGRITY ALL
- READ PERMISSION FS
- RECOVERY NO
- WRITE PERMISSION FS

MODE DB2OPTIONS を使用しているときは、ON UNLINK 属性は使用できません。

要件: 1 つ以上の DATALINK 列を使用する DB2 データベースは、APP_CTL_HEAP_SZ 構成パラメーターの現行サイズを 128 増加させる必要があります。たとえば、現在デフォルト値 128 を使用している場合、その値を 256 に増加させる必要があります。すでに APP_CTL_HEAP_SZ 値を増加させてデフォルト値よりも大きくしている場合、その既存の値を 128 増加させる必要があります。

関連概念:

- 11 ページの『DATALINK データ・タイプ』
- 18 ページの『データ・リンク・サーバー』
- 22 ページの『DB2 データベースおよび DB2 Data Links Manager のファイル・アクセス・コントロール』

関連資料:

- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『app_ctl_heap_sz - 「アプリケーション・コントロール・ヒープ・サイズ」構成パラメーター』
- 「SQL リファレンス 第 2 巻」の『ALTER TABLE ステートメント』
- 「SQL リファレンス 第 2 巻」の『CREATE TABLE ステートメント』

データ・リンク・サーバー

データベースから参照される外部ファイルは、DB2[®] Data Links Manager がインストールされている 1 つ以上のコンピューター上に保管されます。これらのコンピューターは、データ・リンク・サーバーと呼ばれます。単一の DB2 データベースは、最大で 16 のデータ・リンク・サーバーと通信できます。データ・リンク・サーバーには以下のコンポーネントがあります。

データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM)

1 つ以上の DB2 データベースから参照される、データ・リンク・サーバー上にあるすべてのファイルを追跡します。

データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF)

リンクされたファイルに対する有効で制御されたアクセスを保証することによって、データ保全性を強化します。DLFF プログラムを使用するファイル・システムは、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) と呼ばれます。DLFS では、そのアクションを誰が開始したか (ローカル・マシン・ユーザーまたはリモート・クライアントなど) には関係なく、すべてのファイルおよびディレクトリーの操作が DLFF を経由して経路指定されます。この経路指定のために、開く許可や照会の許可など特定のファイル操作について、小さなオーバーヘッドが生じます。

DB2 ランタイム環境

データ・リンク・サーバーのロギング・マネージャーとして機能する DB2 データベース。このデータベースには、インストール時にデフォルトで DLFM_DB という名前が付けられます。ロギング・マネージャー・データベースは、データ・リンク・サーバーに接続可能な DB2 ホスト・データベースと、DLFF が管理するファイル・システムについての登録情報を保守します。ファイル・システムは、UNIX[®] 環境でのマウント・ポイント、または Windows[®] 環境でのドライブの共用名です。

DB2 データベースが特定のデータ・リンク・サーバー上のファイルを参照できるようにするには、以下の作業を実行する必要があります。

1. 適切に構成された 1 つ以上の DATALINK データ・タイプ列がデータベースに入っていることを確認します。

要件: 参照されているファイルを DB2 Data Links Manager が制御できるようにするには、DATALINK 列で FILE LINK CONTROL 属性が使用されている必要があります。

2. DB2 データベースをデータ・リンク・サーバーに登録して、Data Links Manager から DB2 に通信できるようにします。
3. データ・リンク・サーバーをデータベース・インスタンスが存在する DB2 サーバーに登録して、DB2 から Data Links Manager に通信できるようにします。

DB2 データベースとデータ・リンク・サーバーとの間の通信を確立した後、DB2 Data Links Manager のファイル・リンク・セキュリティー機能を構成する必要があります。この機能によって、データ・リンク・サーバー上のファイルを参照できるユーザーを指定できます。

関連概念:

- 11 ページの『DATALINK データ・タイプ』
- 6 ページの『データ・リンク・サーバーのコンポーネント』
- 16 ページの『DATALINK 列の構成』
- 19 ページの『ファイル・システム接頭部』
- 20 ページの『リンクされたファイルおよびリンク解除されたファイル』
- 22 ページの『DB2 データベースおよび DB2 Data Links Manager のファイル・アクセス・コントロール』
- 27 ページの『リンクされたファイルのバックアップおよびリカバリー』
- 111 ページの『Data Links Manager のセキュリティーの概要』
- 111 ページの『組み込みセキュリティーの機能』
- 112 ページの『データ・アクセス・セキュリティー機能』

関連タスク:

- 54 ページの『データ・リンク・サーバーにおける追加のデータ・リンク・ファイル・システムの作成』
- 65 ページの『DB2 ホストの特定の DB2 データベースへの DLFM の追加』
- 63 ページの『データ・リンク・サーバー上の DLFM への DB2 データベースの追加』

ファイル・システム接頭部

新しいデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) をデータ・リンク・サーバー上に作成するとき、実行しなければならない最初の構成作業の 1 つは、参照されるファイルの保管先のディレクトリーまたはディレクトリー・パスを決めることです。ファイルの保管ディレクトリーを決定したら、そのロケーションに対応する接頭部を、データ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) に登録します。

接頭部は、ファイルが保管される、ファイル・システムのマウント・ポイント (UNIX® システムの場合) またはドライブ共有名 (Windows® システムの場合) の絶対パスです。絶対パス名は、最上位レベルのディレクトリー、または「root」ディレクトリー (オペレーティング・システムに応じてスラッシュ (/) または円記号 (¥) で示される) で始まります。たとえば、UNIX システムでの絶対パスは /files/employees などであり、Windows システムでの絶対パスは ¥files¥employees などとなります。

dlfm add_prefix コマンドを使用して、データ・リンク・サーバー上の DLFM に接頭部の値を登録します。DLFS につき 1 つの接頭部しか指定できません。ただし、接頭部のサブディレクトリーは、いつでも作成することができます。既存の接頭部のサブディレクトリーをデータ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) または DLFM に登録または定義する必要はありません。

データ・リンク・サーバーに保管されたファイルにリンクする前に、接頭部を DLFM に登録する必要があります。

関連概念:

- 18 ページの『データ・リンク・サーバー』
- 22 ページの『DB2 データベースおよび DB2 Data Links Manager のファイル・アクセス・コントロール』

関連タスク:

- 55 ページの『リンク・ファイルを含む DLFS パスの識別』
- 81 ページの『ファイル・システムの使用可能化と DLFM への登録 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』
- 83 ページの『登録済みファイル・システムのリスト表示 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』
- 84 ページの『登録済みドライブのリスト表示 (Windows オペレーティング・システム)』
- 86 ページの『DLFF の登録、照会、登録解除 (Windows オペレーティング・システム)』

関連資料:

- 246 ページの『dlfm add_prefix コマンド』
- 271 ページの『dlff add コマンド (Windows オペレーティング・システム)』
- 273 ページの『dlff list コマンド (Windows オペレーティング・システム)』
- 256 ページの『dlfm list registered prefixes コマンド』

リンクされたファイルおよびリンク解除されたファイル

リンク は、FILE LINK CONTROL 属性を使用して定義された DATALINK 列で参照されるファイルを制御するために、DB2[®] Data Links Manager が取る処置です。SQL の UPDATE、INSERT、IMPORT、または LOAD 操作などのデータベース処置の結果として、ファイルをリンクすることができます。

リンクされるファイル は、FILE LINK CONTROL 属性を使用して定義された表 DATALINK 列で参照されるファイルです。データ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) は、リンクされたファイルに対して実行できる操作と実行できない操作とを制御します。

ファイルがリンクされると、それは参照保全を保証するために常に DLFF の制御下で保守されます。DLFF を介して、(個人やアプリケーションなど) 誰がファイルにアクセスしようとしているかに関係なく、そしてファイルにアクセスする方法 (データベースのユーザー定義関数による方法やローカル・ファイル・システムにアクセスする方法など) にも関係なく、DB2 Data Links Manager はファイルに対するすべてのアクセスを制御します。

重要: ある時点であるファイルを制御できる DB2 Data Links Manager は 1 つだけなので、すでにリンクされた状態にあるファイルをリンクすることはできません。技術的な観点からは、どの時点もファイルがリンク可能となるのは、FILE LINK CONTROL 属性で定義された 1 つの DATALINK 列においてだけです。FILE LINK CONTROL 属性で定義された複数の DATALINK 列は、同一のファイルとリンクすることはできません。ただし、NO LINK CONTROL 属性によって定義され

他の DATALINK 列から 1 つのリンクされたファイルを指すことは可能です。リンクされたそのファイルは複数の DATALINK 列から参照されますが、そのファイルは 1 つの DB2 ホスト DATALINK 参照によってのみ制御されます。これは、ファイルを指す 1 つの DATALINK 列だけが FILE LINK CONTROL 属性を使用するためです。

エンド・ユーザーはリンクされたファイルを削除、移動、または名前変更することは決してできません。さらにオプションで、リンクされたファイルに書き込める (更新できる) ユーザーを制限することもできます。

DB2 Data Links Manager のファイル・リンク・セキュリティー機能を使用して、データ・リンク・サーバー上の任意のファイルにリンクできるユーザーを規制します。一連の **dlfm** コマンドを使用して、ファイル・リンク・セキュリティー管理機能を構成します。

重要: ファイル・リンク・セキュリティー管理機能は、デフォルトでは、DB2 Data Links Manager のインストール時にオン (アクティブ) にされます。ファイル・リンク・セキュリティー管理機能がアクティブにされると、Data Links Manager 管理者が明示的にリンク特権を付与しない限り、データ・リンク・サーバーのスーパーユーザーを含め、データ・リンク・サーバー上のファイルには誰もリンクできません。

リンクに対して、リンク解除とは、ファイルの制御を中止するために DB2 Data Links Manager が取る処置のことです。SQL の UPDATE、DELETE、または DROP TABLE 操作などのデータベース処置を取ると、ファイルをリンク解除することができます。リンクされた状態からリンク解除された状態に変更されたファイルは、リンク解除されたファイルと呼ばれます。リンク解除されたファイルはデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) に保管されたままとなりますが、現行オペレーティング・システム上のネイティブ・ファイル・システムの制御下に戻されます。ネイティブのファイル・システムによって定義されていたすべてのファイル・アクセス許可がリストアされます。DB2 Data Links Manager は、データ・リンク・サーバーに保管されているリンク解除されたファイルは、追跡または制御しません。

リンク解除されたファイルは、いつでも再リンクすることができます。あるファイルを短い期間リンク解除してから、再リンクしたいか、または再リンクが必要なことがあります。たとえば、表間でリンクされたファイルを移動するためには、ファイルを元の表からリンク解除して、新しい表に再リンクすることが必要です。別の例としては、ファイルがリンク解除されているときにだけそれを変更 (更新) して、変更の完了後に再リンクしたい場合があります。

関連概念:

- 16 ページの『DATALINK 列の構成』
- 22 ページの『DB2 データベースおよび DB2 Data Links Manager のファイル・アクセス・コントロール』
- 27 ページの『リンクされたファイルのバックアップおよびリカバリー』
- 37 ページの『データ・リンク・サーバー・ファイルのバックアップ』
- 113 ページの『リンクされたファイルの基本セキュリティー管理』

- 114 ページの『高度なファイル管理セキュリティー機能』
- 183 ページの『DB2 ユーティリティーおよびデータ・リンク・ファイル・マネージャー』
- 189 ページの『データ・リンク・ファイル・マネージャーでの DB2 ユーティリティーを使用する際のデータベース・リカバリー』
- 127 ページの『更新方法の概要』
- 129 ページの『アプローチ 1: ファイルのリンク解除/更新/再リンク』

DB2 データベースおよび DB2 Data Links Manager のファイル・アクセス・コントロール

適切に構成された表 DATALINK 列からファイルをリンクすると、そのファイルは DB2® Data Links Manager の制御下に置かれます。ファイルはリンクされた状態である間は、DB2 Data Links Manager の制御下に置かれたままとなります。リンクおよびリンク解除の操作はファイルの健全性に影響するので、ファイル・リンクおよびファイル・リンク解除の処置を実行できるユーザーを規制する必要があります。

DB2 および DB2 Data Links Manager の機能が協働することによって、ファイルをリンクできるユーザー、ファイルをリンクされた状態から取り外せるユーザー、およびリンクされたファイルに対して特定のアクションを実行できるユーザーを制御できるようになります。

- DB2 ホスト環境アクセス許可には、特定のデータベースにアクセスしてファイル・リンク処置を実行できるユーザーを規制するための、SQL ステートメント (UPDATE など) およびデータベース・コマンド (LOAD など) へのアクセスが含まれます。
- DB2 Data Links Manager のファイル・リンク・セキュリティー管理機能は、一連の **dlfm** コマンドを使用することによって、個別のデータ・リンク・サーバー上でアクティブにされ、構成されます。
- DB2 Data Links Manager のファイル・アクセス許可によって、リンクされたファイル上で読み取りおよび書き込み処置を実行できるユーザーを規制することができます。
- DB2 ホスト環境アクセス許可だけが、ファイルをリンク解除できるユーザーを規制します。DB2 Data Links Manager は、ファイルのリンク解除処置を実行できるユーザーを規制しません。

23 ページの図 3 は、DB2 ホスト環境アクセス許可と、ファイルのリンクを制御する DB2 Data Links Manager ファイル・リンク・セキュリティー・コマンド、およびそれらが協働してどのようにファイル・リンク処置を規制するかを示しています。

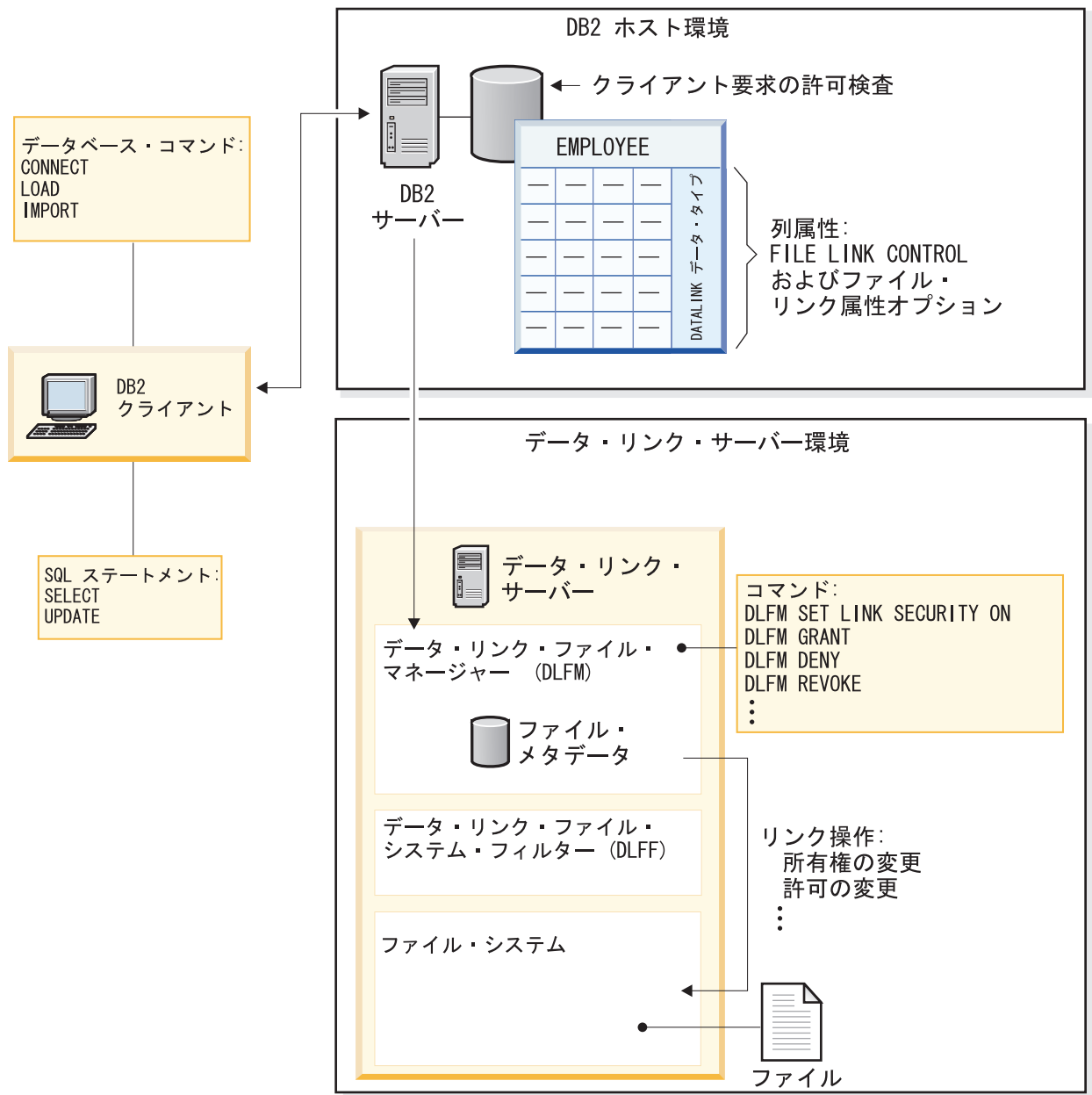


図3. ファイル・リンク処置および制御

24 ページの表 1 は、必要な DB2 ホスト環境アクセス許可、およびファイルのリンクとリンク解除の処置を制御可能にする DB2 Data Links Manager コマンドをリストしています。

表 1. ファイルのリンクおよびリンク解除の操作の要件

操作	必要な DB2 データベース・コマンド	必要な SQL ステートメント	制御のための DLFM コマンド
リンク	以下の両方: <ul style="list-style-type: none"> • CONNECT • LOAD または IMPORT 	INSERT または UPDATE	以下のいずれか: <ul style="list-style-type: none"> • 以下の両方 <ul style="list-style-type: none"> – dlfm set link security on – dlfm grant • dlfm set link security off
リンクの禁止	なし	REVOKE INSERT または REVOKE UPDATE	以下のすべてのコマンド: <ul style="list-style-type: none"> • dlfm set link security on • dlfm deny • dlfm revoke
リンク解除	CONNECT	以下のすべてのステートメント: <ul style="list-style-type: none"> • DELETE • UPDATE • DROP TABLE • DROP TABLESPACE • DROP DATABASE 	なし

ファイルがリンクされた後、そのファイルへのアクセスは DB2 ホスト・データベース許可および DB2 Data Links Manager 許可の組み合わせによって規制されます。

データ・リンク・ファイル・サーバー・マシン上のスーパーユーザーだけが、リンクされたファイルを削除 または名前変更 することができます。読み取りや書き込みなどの他の処置は、DB2 ホスト環境アクセス許可と DB2 Data Links Manager ファイル・アクセス許可との組み合わせによって規制できます。使用可能な特定の DB2 Data Links Manager ファイル・アクセス許可はさまざまに異なり、ファイルのリンク元である DATALINK 列のファイル・リンク属性に依存します。

一連の **dlfm** コマンドを使用して、個々のデータ・リンク・サーバーで DB2 Data Links Manager ファイル・アクセス許可を構成します。

25 ページの図 4 は、DB2 ホスト・データベース・アクセス許可と DB2 Data Links Manager との相互作用によって、リンクされたファイルの読み取りおよび書き込み操作がどのように規制されるかを示しています。

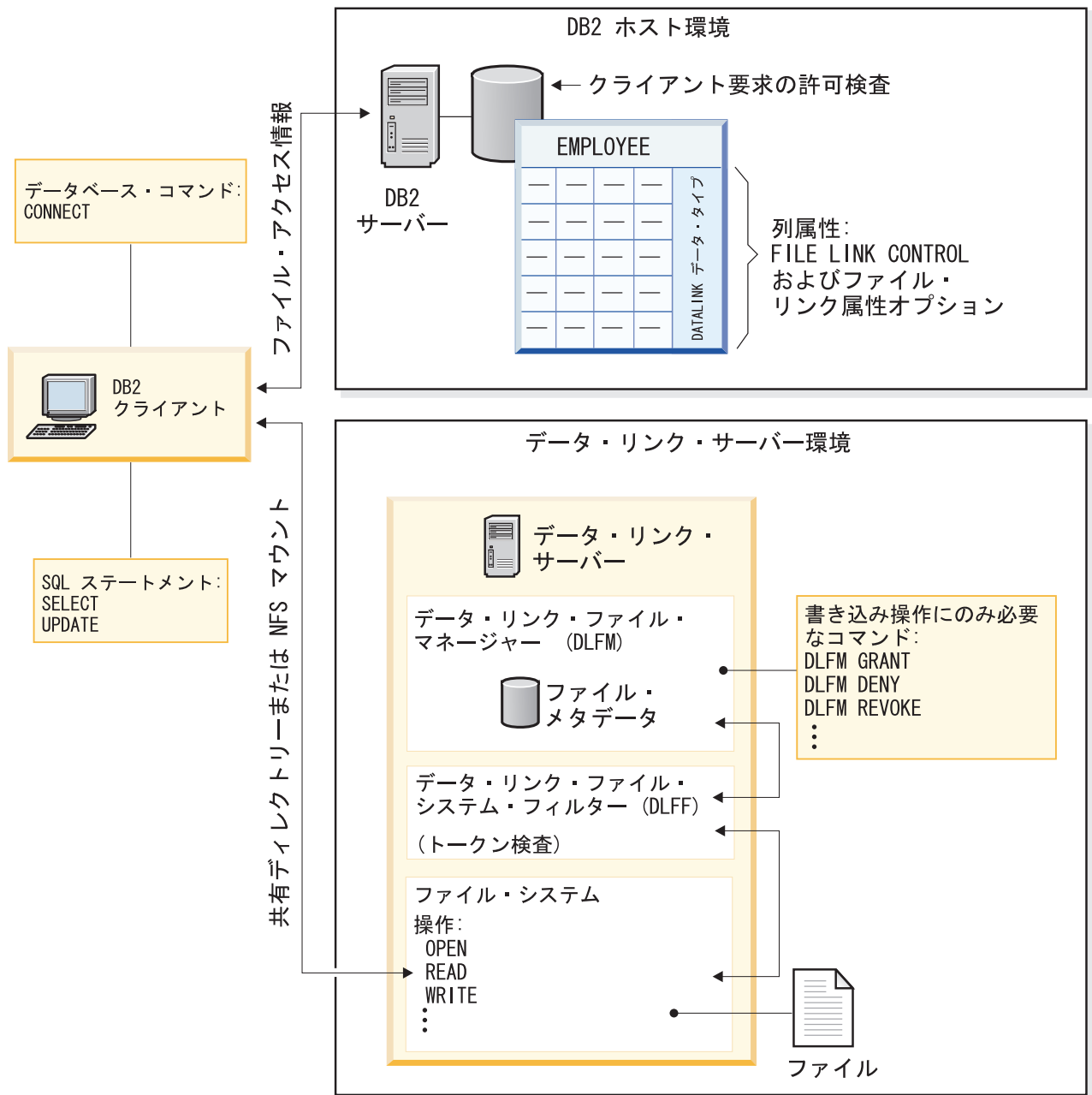


図 4. 読み取りおよび書き込み操作のためにリンクされたファイルにアクセスする

26 ページの表 2 は、リンクされたファイルとそれに関連したデータ・リンク・サーバー・ディレクトリに対して実行可能なファイル・システム処置、その処置を制限するために必要な DB2 ホスト・データベースの要件、および各ファイル・システム処置を制限できるようにする DB2 Data Links Manager コマンドをリストしています。

表 2. ファイル・システム操作およびその構成要件

処置	適用対象	DB2 ホスト・データベースの要件			制御のための DLFM コマンド
		DATALINK 列の ファイル・リンク 属性	DB2 データベー ス・コマンド	SQL ステートメ ント	
読み取り：データ ベースによるアク セス・コントロー ル ¹	ファイル	READ PERMISSION DB	CONNECT	SELECT	なし
読み取り：ファイ ル・システムによ るアクセス・コン トロール ¹	ファイル	READ PERMISSION FS	CONNECT ²	SELECT ²	なし
書き込み：禁止	ファイル	WRITE PERMISSION BLOCKED	なし	なし	なし
書き込み：ファイ ル・システムによ るアクセス・コン トロール ¹	ファイル	WRITE PERMISSION FS	CONNECT ²	SELECT ²	なし
書き込み：DB2 Data Links Manager によるア クセス・コントロ ール ¹	ファイル	WRITE PERMISSION ADMIN[NOT] REQUIRING TOKEN FOR UPDATE	CONNECT	SELECT UPDATE	以下のいずれかの コマンド: <ul style="list-style-type: none"> • dlfm grant • dlfm deny • dlfm revoke
作成	ファイルおよびデ ィレクトリー	ファイル・システムは、この処置を DB2 および Data Links Manager に依存 せずに制御します。			
コピー	ファイルおよびデ ィレクトリー	ソースおよびターゲットのファイル・システムが持つ許可を使用して、関連し た読み取りおよび書き込みの処理を行います。			
移動	ファイルおよびデ ィレクトリー	すべてのユーザーに禁止されています。ただしデータ・リンク・サーバーのス ーパーユーザーは除きます。			
削除	ファイルおよびデ ィレクトリー	すべてのユーザーに禁止されています。ただしデータ・リンク・サーバーのス ーパーユーザーは除きます。			
名前変更	ファイルおよびデ ィレクトリー	すべてのユーザーに禁止されています。ただしデータ・リンク・サーバーのス ーパーユーザーは除きます。			
DB2 レプリケー ション：読み取り ³	ディレクトリー	なし	なし	なし	dlfm grant replication read
DB2 レプリケー ション：書き込み ³	ディレクトリー	なし	なし	なし	dlfm grant replication write request

注:

1. 読み取り限定のオープンまたは書き込み限定のオープン操作を含みます。
2. URL を取得しなくてもファイルにアクセスできるので、この権限は常に必要ということではありません。
3. レプリケーション処理を行うアプリケーションまたはユーザーには、リンクされたファイルが保管されているデー
タ・リンク・サーバー・マシンにアクセスする権限が必要です。

関連概念:

- 16 ページの『DATALINK 列の構成』
- 20 ページの『リンクされたファイルおよびリンク解除されたファイル』
- 27 ページの『リンクされたファイルのバックアップおよびリカバリー』
- 112 ページの『データ・アクセス・セキュリティー機能』
- 113 ページの『リンクされたファイルの基本セキュリティー管理』
- 114 ページの『高度なファイル管理セキュリティー機能』
- 120 ページの『読み取り操作セキュリティー』
- 121 ページの『書き込み操作セキュリティー』
- 127 ページの『更新方法の概要』

関連資料:

- 248 ページの『dlfm deny コマンド』
- 252 ページの『dlfm grant replication read コマンド』
- 253 ページの『dlfm grant replication write request コマンド』
- 250 ページの『dlfm grant コマンド』
- 263 ページの『dlfm revoke コマンド』
- 266 ページの『dlfm set link security コマンド』

リンクされたファイルのバックアップおよびリカバリー

Data Links Manager は、RECOVERY YES 属性を指定して定義された DATALINK 列で参照される、リンクされたファイルを自動的にバックアップします。これらのバックアップは、データ・リンク・サーバーのアーカイブ域 に自動的に保管されます。アーカイブ域は、ローカル・ディスク上でも、別のコンピューター上でもかまいません。保持されるファイル・バックアップの数は、DB2[®] ホスト・データベース構成パラメーター NUM_DB_BACKUPS の値によって決まります。

Data Links Manager は、コピー・デーモン・プロセスを使用して、リンク・ファイルをアーカイブ域にコピーします。レジストリー変数 DLFM_NUM_ARCHIVE_SUBSYSTEMS の値を最適化することによって、特定のデータ・リンク・サーバーで使用可能にするコピー・デーモン・プロセスの数を構成することができます。

データベース・リカバリーの一部として調整操作が実行される場合、データ・リンク・サーバーのアーカイブ域に存在する、ファイルの有効なバックアップ・バージョンのいずれかが使用されます。調整目的では、ファイルのリンクされたまたはリンク解除されたバージョンがデータ・リンク・サーバーに存在するかどうかには関係なく、ファイルのバックアップ・バージョンが必ず使用されます。置換される既存ファイルの内容は、同じファイル名に拡張子 MOD を付けたファイルに保存されます。ファイルのリストアされるバージョンは、再リンクされて、DB2 Data Links Manager の制御下に置かれます。

たとえば、emp50100.gif という名前のファイルのバックアップが使用される場合、既存の emp50100.gif ファイルの内容は emp50100.gif.MOD という名前のファイルにコピーされます。その後、リストアされる emp50100.gif ファイルは、再リンクされて、DB2 Data Links Manager の制御下に置かれます。

関連概念:

- 20 ページの『リンクされたファイルおよびリンク解除されたファイル』
- 37 ページの『データ・リンク・サーバー・ファイルのバックアップ』
- 205 ページの『障害とリカバリーの概要』
- 209 ページの『ファイル・システム・ディレクトリー階層を現時点の状態まで戻す』
- 213 ページの『DB2 Data Links Manager のリカバリーのシナリオ』
- 189 ページの『データ・リンク・ファイル・マネージャーでの DB2 ユーティリティーを使用してのデータベース・リカバリー』

関連タスク:

- 74 ページの『コピー・プロセス数の設定』

関連資料:

- 205 ページの『データ・リンク・サーバー・マシンの障害』
- 206 ページの『DB2 Data Links Manager システムのセットアップとバックアップに関する推奨事項』
- 209 ページの『ファイル・システムのバックアップとリストアに関する推奨事項』
- 211 ページの『db2_recon_aid ユーティリティー』

リンクされたファイルに UDF を使用してアクセスする例

ユーザー定義関数 (UDF) は、SQL 言語の既存の組み込み関数の拡張機能または追加機能です。ユーザー定義関数は、呼び出されるたびに単一の値を戻すスカラー関数、類似値のセットを渡されてそのセットに単一の値を戻す列関数、1 つの行を戻す行関数、または表を戻す表関数にすることができます。

UDF は、データ・リンク・テクノロジーと組み合わせられるときに特に役立ちます。UDF によって、DATALINK 列で参照されるファイルから、それが物理的に存在する場所には関係なく、データを抽出できます。UDF を作成して使用することにより、データベースに追加のデータを保持するオーバーヘッドなしで、リンクされたファイルからいつでもデータを抽出できます。

DATALINK 列で参照されるファイルからデータにアクセスするための UDF を作成する前に、以下の点を検討する必要があります。

- データ・リンク・サーバー・マシン、または参照されるファイルにアクセスするために UDF が使用できるマシンへの経路。

UNIX® システム上の NFS マウントを使用することによって、または Windows® 上の共有ドライブを介して、必要なファイルにリモートでアクセスできます。あ

るいは、データ・リンク・サーバー・マシン自体のネイティブ・ファイル・システムを介して (たとえば FTP または HTTP サーバーを介して)、必要なファイルに直接アクセスすることもできます。

- UDF がアクセスする必要がある DATALINK 列に関連した読み取りアクセス許可。
 - アクセス先の列が READ PERMISSION DB 属性を使用している場合、UDF は URL 内に組み込まれたトークンを使用してファイルを読み取ることができます。
 - アクセス先の列が READ PERMISSION FS 属性を使用している場合、UDF には、ファイルが存在する関連データ・リンク・サーバーのネイティブ・ファイル・システムに対する適切なファイル許可が必要です。

独自の UDF を作成するために、リンクされたファイルからデータにアクセスする以下の UDF の例が役立つことがあります。

- LASTUPDATE と呼ばれるスカラー UDF は、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) 内でリンクされたファイルの最終変更タイム・スタンプを検索します。

LASTUPDATE 関数は DATALINK 引き数を受け入れて TIMESTAMP 値を戻すと想定します。関数の本体は、指定の URL を使用して指定のデータ・リンク・サーバーにリモートでアクセスすることにより、ネイティブ・ファイル・システムからファイルに関する情報を取得します。最終変更の日時が SQL TIMESTAMP 値としてフォーマットされて出力されます。

```
SELECT EMPNO, LASTUPDATE(RESUME)
FROM EMPLOYEE
WHERE EMPNO = 123456
```

この UDF の例は、DB2[®] ホスト・データベースと対話することなくファイルを変更できるので、WRITE PERMISSION FS 属性を指定して定義された DATALINK 列に役立ちます。ただし、この UDF はどの種類の DATALINK 列にも使用可能です。

代替: WRITE PERMISSION ADMIN 属性を指定して定義した DATALINK 列の場合、すべてのファイル更新で DB2 ホスト・データベース更新が必要となるので、最終変更時刻を同じ表の他の列に保管できます。

- HTMLREFS という名前の表 UDF は、指定の HTML ファイル内で参照されている URL のセットを戻します。HTML ファイルは DATALINK 列を介して DB2 ホスト・データベースにリンクされます。以下の照会は、特定の従業員について、HOMEPAGE HTML ファイル (EMPLOYEE 表の DATALINK 列から参照される) 内で参照されているサーバー名のリストを生成します。

```
SELECT e.EMPNO, dlurlserver(h.URLREF)
FROM EMPLOYEE e, TABLE( HTMLREFS(e.HOMEPAGE) ) h
WHERE e.EMPNO = 123456
GROUP BY e.EMPNO, dlurlserver(h.URLREF)
```

HTMLREFS 関数は DATALINK 引き数を受け入れて DATALINK 値の 1 つの列を持つ表を戻すと想定します。その列は、CREATE FUNCTION ステートメント内で URLREF と名付けられます。関数の本体は、(HTML ファイルへの) 特定の URL 参照を使用して、対応するデータ・リンク・サーバー上のリモート・ロケーションからそのファイルを読み取り、そのファイル内のすべての URL 参照を検

索します。最後に、その関数は、見つかった URL ごとに 1 つの DATALINK 値を持つ行を戻します。この例では、組み込みスカラー関数 DLURLSERVER を使用して URL のサーバー部分だけを選択します。

関連概念:

- 「SQL リファレンス 第 1 巻」の『ユーザー定義関数』
- 「管理ガイド: インプリメンテーション」の『ユーザー定義関数 (UDF) またはメソッドの作成』
- 「アプリケーション開発ガイド クライアント・アプリケーションのプログラミング」の『DB2 ユーザー定義関数およびメソッド』

Data Links Manager のデータの移動

DB2[®] の EXPORT、IMPORT、および LOAD の各ユーティリティーを使用することによって、Data Links Manager のデータを移動することができます。それら 3 つのユーティリティーをまとめて、DB2 データ移動 ユーティリティーと呼びます。DB2 データ移動ユーティリティーを使用することにより、次の作業を実行できます。

- リンクされたファイルを複数の DB2 データベース間で移動したり、DB2 と他のアプリケーション (スプレッドシートなど) の間で移動したりする
- オペレーティング・システムのファイルのデータを DB2 表の DATALINK 列にロードする
- リンクされたファイルをアーカイブする

DB2 データ移動ユーティリティーでは、データベース・データ (表に関する情報など) と、対応するデータ・リンク・サーバー上のデータ・ファイルの両方を処理できます。

関連概念:

- 「データ移動ユーティリティー ガイドおよびリファレンス」の『エクスポートを使用した DB2 Data Links Manager データの移動 - 概念』

関連タスク:

- 「データ移動ユーティリティー ガイドおよびリファレンス」の『エクスポートを使用した DB2 Data Links Manager データの移動』
- 「データ移動ユーティリティー ガイドおよびリファレンス」の『インポートを使用した DB2 Data Links Manager データの移動』
- 「データ移動ユーティリティー ガイドおよびリファレンス」の『ロードを使用した DB2 Data Links Manager データの移動』

第 3 章 前提条件

この章では、DB2 Data Links Manager の前提条件について説明します。

ハードウェアおよびソフトウェアの最小要件

このトピックでは、サポートされているすべてのオペレーティング・システムについて、DB2[®] Data Links Manager のハードウェアおよびソフトウェアの最小要件をリストします。

DB2 Data Links Manager は、以下のオペレーティング・システムにインストールできます。

- AIX[®]
- Solaris[™] オペレーティング環境
- Windows[®] NT
- Windows 2000

DB2 Data Links Manager は、32 ビットのアプリケーションです。ご使用のハードウェアが 32 ビット以上をサポートしている場合でも、オペレーティング・システムが 32 ビット・モードで実行可能かどうかを確認してください。

表 3 は、サポートされているオペレーティング・システムごとに、DB2 Data Links Manager で必要な最小のメモリー、ストレージ・スペース、およびソフトウェアをリストしています。

表 3. DB2 Data Links Manager 用の最小のハードウェアおよびソフトウェア

オペレーティング・システム	ハードウェア ¹	ソフトウェア
AIX ²	<ul style="list-style-type: none">• IBM[®] RISC/6000 または IBM eServer[™] pSeries[™]• 256 MB RAM• 以下を含む、255 MB の合計ストレージ・スペース³<ul style="list-style-type: none">– /usr/opt ディレクトリーに 170 MB のストレージ・スペース– DB2 Data Links Manager Administrator のホーム・ディレクトリーに 85 MB のストレージ・スペース	<ul style="list-style-type: none">• バージョン 4.3.3 以降の AIX オペレーティング・システム。AIX バージョン 5L (バージョン 5.1) for PPC または AIX バージョン 5.2• IBM DB2 Universal Database[™] バージョン 8.1⁴• Tivoli[®] Space Manager バージョン 4.2 (オプション)• サポートされているストレージ・マネージャー・プログラム (オプション)。以下のプログラムが含まれます。<ul style="list-style-type: none">– バージョン 4.2.0 以降の Tivoli Storage Manager– XBSA 準拠のストレージ・アプリケーション。Legato NetWorker など

表 3. DB2 Data Links Manager 用の最小のハードウェアおよびソフトウェア (続き)

オペレーティング・システム	ハードウェア ¹	ソフトウェア
Solaris オペレーティング環境	<ul style="list-style-type: none"> • Solaris UltraSPARC ベースのコンピュータ • 256 MB RAM • 以下を含む、422 MB の合計ストレージ・スペース³ <ul style="list-style-type: none"> – /opt/IBM/db2 ディレクトリーに 372 MB のストレージ・スペース – DB2 Data Links Manager Administrator のホーム・ディレクトリーに 50 MB のストレージ・スペース 	<ul style="list-style-type: none"> • 32 ビット・カーネルの Solaris Operating Environment バージョン 7 またはバージョン 8 • IBM DB2 Universal Database バージョン 8.1⁴ • サポートされているストレージ・マネージャー・プログラム (オプション)。以下のプログラムが含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> – バージョン 4.2.0 以降の Tivoli Storage Manager – XBSA 準拠のストレージ・アプリケーション。Legato NetWorker など
Windows NT [®]	<ul style="list-style-type: none"> • Intel Pentium[®] または Pentium 互換の CPU • 192 MB RAM • 205 MB の合計ストレージ・スペース³ 	<ul style="list-style-type: none"> • Windows NT バージョン 4.0、Service Pack 6 以降を適用済み • IBM DB2 Universal Database バージョン 8.1⁴ • サポートされているストレージ・マネージャー・プログラム (オプション)。以下のプログラムが含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> – バージョン 4.2.0 以降の Tivoli Storage Manager – XBSA 準拠のストレージ・アプリケーション。Legato NetWorker など
Windows 2000	<ul style="list-style-type: none"> • Intel Pentium または Pentium 互換の CPU • 192 MB RAM • 205 MB の合計ストレージ・スペース³ 	<ul style="list-style-type: none"> • Windows 2000 (5.00.2195)、Service Pack 1 以降を適用済み、RC 1.1。 • IBM DB2 Universal Database バージョン 8.1⁴ • サポートされているストレージ・マネージャー・プログラム (オプション)。以下のプログラムが含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> – バージョン 4.2.0 以降の Tivoli Storage Manager – XBSA 準拠のストレージ・アプリケーション。Legato NetWorker など

表 3. DB2 Data Links Manager 用の最小のハードウェアおよびソフトウェア (続き)

オペレーティング・システム	ハードウェア ¹	ソフトウェア
注:		
1. システムの構成およびサイトの処理要求に応じて、さらに多くのメモリーおよびストレージ・スペースが必要となることもあります。また、DB2 Data Links Manager の使用量が時間と共に増加する場合、DB2 データベースのシステム要件が定期的に変更されることもあります。		
2. DB2 Data Links Manager と共に High Availability Cluster Multiprocessor (HACMP) 環境を使用する予定であれば、さらに多くのストレージおよびメモリーが必要です。詳細については、「HACMP for AIX インストール・ガイド」、「HACMP for AIX 計画ガイド」、およびこのトピックの最後にある関連リンクを参照してください。		
3. 合計ストレージ・スペースとは、オペレーティング・システム上に DB2 Data Links Manager をセットアップおよびインストールする際に、Data Links Manager ソフトウェア、DB2 ソフトウェア、およびデータ・リンク・ファイル・マネージャーのデータベース・インスタンス (デフォルトでは DLFM_DB) のために必要な、最小のディスク・スペースのことです。		
4. DB2 Data Links Manager バージョン 8 は、DB2 Universal Database バージョン 6.1、バージョン 7.1、またはバージョン 7.2 と共に使用できます。ただし、DB2 Data Links Manager で最新のデータベースの機能性とフィーチャーを使用するには、DB2 Universal Database バージョン 8.1 に移行する必要があります。		

データ・リンク・サーバーと DB2 サーバーとは別々のマシン上に置くことができ、異なるオペレーティング・システム内で実行することができます。

DB2 Data Links Manager は DB2 データベースを「ロギング・マネージャー」として採用しています。この DB2 データベースは、自動的に作成、インストール、および保守されます。DB2 Data Links Manager の使用量は時間の経過と共に増加するので、DB2 データベースのシステム要件を検討する必要があります。

AIX システムおよび Solaris オペレーティング環境: Network File System (NFS) プロトコルを使用する場合、保護されたその場更新操作によってリンクされたファイルに対する変更を可能にするためには、NFS 3 を使用する必要があります。

関連概念:

- 4 ページの『DB2 Data Links Manager』
- 14 ページの『DB2 Data Links Manager の典型的セットアップ』
- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (AIX)』
- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (Solaris オペレーティング環境)』
- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (Windows)』

関連タスク:

- 40 ページの『Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (AIX)』
- 42 ページの『Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (Solaris オペレーティング環境)』
- 44 ページの『Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (Windows)』

- 191 ページの『データ・リンク・サーバーでの高可用性サポートのセットアップ (AIX)』

第 2 部 管理ガイドおよびリファレンス

第 4 章 システム管理オプション	37
データ・リンク・サーバー・ファイルのバックアップ	37
データ・リンク・サーバー・ファイルのバックアップ: 詳細	38
バックアップ・ストレージのロケーション	38
サイズに関する考慮事項	39
Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (AIX)	40
Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (Solaris オペレーティング環境)	42
Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (Windows)	44
アーカイブ域でのローカル・ディレクトリーの使用	46
XBSA 準拠のストレージ・マネージャーの使用	47
ユーザーに対するアクションの実行の許可	48
基本的な DLFM 構成作業	52
基本的な DLFM 構成作業: 詳細	53
データ・リンク・サーバーにおける追加のデータ・リンク・ファイル・システムの作成	54
データ・リンク・サーバー上に追加のデータ・リンク・ファイル・システムを作成する	55
リンク・ファイルを含む DLFS パスの識別	55
新規 UNIX ファイル・システムの作成 (オプション)	57
ファイル・システム共有の使用可能化 (AIX、Solaris オペレーティング環境)	58
ファイル・システム共有の使用可能化 (Windows)	58
データ・リンク・ファイル・システム・フィルターの活動化	59
データ・リンク・ファイル・システムの変更	60
データ・リンク・ファイル・システムのサイズの変更: 作業	61
ファイル・システム・サイズの変更	61
データ・リンク・サーバー上の DLFM への DB2 データベースの追加	63
DB2 ホストの特定の DB2 データベースへの DLFM の追加	65
DB2 ホストの特定の DB2 データベースからの Data Links Manager のドロップ	67
Data Links Manager レプリケーション・デーモンの使用可能化	69
サーバー環境の管理	70
Data Links Manager 環境での DB2 ホストの環境設定値の変更	71
データ・リンク・サーバー・コンピューターの環境設定値の変更	72
構成のチューニング	73
構成のチューニング: 詳細	73

システム・クロックの同期化	73
DLFM_DB に対する十分な DB2 ログ・スペースの確保	74
コピー・プロセス数の設定	74

第 5 章 データ・リンク・ファイル・マネージャーでの作業	77
基本操作: DLFM の始動、停止、再始動	77
異常終了後の DLFM の再始動	78
DLFM バックグラウンド・プロセスのモニター (AIX、Solaris オペレーティング環境)	79
DLFM バックグラウンド・プロセスのモニター (Windows)	80
ファイル・システムの使用可能化と DLFM への登録 (AIX、Solaris オペレーティング環境)	81
DLFF へのドライブの登録 (Windows オペレーティング・システム)	82
登録済みファイル・システムのリスト表示 (AIX、Solaris オペレーティング環境)	83
登録済みドライブのリスト表示 (Windows オペレーティング・システム)	84
DLFF のロード、照会、アンロード (AIX)	85
DLFF のロード、照会、アンロード (Solaris オペレーティング環境)	86
DLFF の登録、照会、登録解除 (Windows オペレーティング・システム)	86
DLFF コントロールのファイル・システム・サイズを増加する (AIX、Solaris オペレーティング環境)	87
データ・リンク・サーバーへの DB2 Universal Databases の登録	88
データ・リンク・サーバーに登録済みのデータベースのリスト表示	89
Data Links Manager からの DB2 データベース情報の除去	90
エラー・メッセージ・ログ・ファイルの診断レベルの変更	91
データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) 処理のロギングの変更 (AIX)	92
DLFF ドライバーをロードした後のメッセージのロギング (AIX)	93
データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) 処理のロギングの最小化 (Solaris オペレーティング環境)	94
データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) 処理のロギングの変更 (Windows オペレーティング・システム)	95
異なるハード・ディスクへの DLFF 使用可能ファイル・システムの移行 — 概要	95
異なるハード・ディスクへの DLFS の移行: 詳細	96
異なるハード・ディスクへの DLFS の移行 (AIX)	97

異なるハード・ディスクへの DLFS の移行 (Solaris オペレーティング環境)	100
異なるドライブへの DLFS の移行 (Windows)	103
COPY の代わりに SCOPY を使用する	106
SCOPY と COPY の比較	106
アーカイブ・サーバー・バックアップ・ファイル情 報の検索	107
第 6 章 セキュリティー	111
Data Links Manager のセキュリティーの概要	111
組み込みセキュリティーの機能	111
データ・アクセス・セキュリティー機能	112
データ・アクセス・セキュリティー機能: 詳細	113
リンクされたファイルの基本セキュリティー管理	113
高度なファイル管理セキュリティー機能	114
高度なファイル管理セキュリティー機能: 詳細	116
ファイル管理の高度なセキュリティー・ルー ルおよびガイドライン	116
読み取り操作セキュリティー	120
書き込み操作セキュリティー	121
更新中のリンクされたファイルの保護: 問題点	123
リンクされたファイルの更新についてのセキ ュリティー問題.	123

第 4 章 システム管理オプション

この章では、いろいろな Data Links Manager システム管理オプションと、それらの管理および構成方法を説明しています。

データ・リンク・サーバー・ファイルのバックアップ

データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) は、データ・リンク・サーバーにおいて、以下の項目を自動的にバックアップします。

- データ・リンク・ファイル・マネージャー自体のデータベースである DLFM_DB。

このバックアップは、表スペースのバックアップまたはデータベース全体のバックアップのいずれかです。

表スペースのバックアップは、特定の DLFM_DB 表が変更された場合 (たとえば、データ・リンク・サーバーで **dlfm add_prefix** または **dlfm add_db** コマンドが使用された場合) に起動されます。データベース全体のバックアップは、DLFM_DB の作成や DLFM_DB の移行などの重要なイベントの間に起動されます。

- ファイル更新操作中、DATALINK 列に RECOVERY YES と定義されているすべての表に関連したリンク・ファイル。

関連した DB2[®] ホストが、リンク・ファイルのバックアップ・アクティビティとホストのバックアップ・アクティビティを必要に応じて自動的に調整します。

DLFM がデータ・リンク・サーバー・データのバックアップを開始する場合、バックアップのプロセスはアーカイブと呼ばれます。バックアップされたデータが保管されるロケーションは、アーカイブ域と呼ばれます。アーカイブ域は、ローカル・ディスク上でも、アーカイブ・サーバー 上でもかまいません。

特定のデータ・リンク・サーバーに関するアーカイブ・ファイルのリストおよびリスト上の各ファイルの状況を検索する場合は、**dlfm retrieve** コマンドを使用します。

Data Links Manager のインストールのデフォルトを受け入れている場合、アーカイブ域は、ローカル・ディスク上の Data Links Manager 管理者アカウントのホーム・ディレクトリになります。アーカイブ域構成の特性 (ディレクトリのロケーションやストレージ・メディアなど) は、必要に応じて変更できます。ローカル・ディスク、Tivoli[®] Storage Manager のアーカイブ・サーバー、または XBSA 準拠のアーカイブ・サーバー (たとえば、Legato NetWorker) を使用することができます。

また、データ・リンク・サーバーでアクティブにするコピー・プロセスの数をカスタマイズすることもできます。コピー・プロセスの数は、ファイルをアーカイブ域にコピーする際の速度に影響します。

関連概念:

- 38 ページの『バックアップ・ストレージのロケーション』
- 39 ページの『サイズに関する考慮事項』
- 47 ページの『XBSA 準拠のストレージ・マネージャーの使用』

関連タスク:

- 40 ページの『Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (AIX)』
- 42 ページの『Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (Solaris オペレーティング環境)』
- 44 ページの『Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (Windows)』
- 46 ページの『アーカイブ域でのローカル・ディレクトリーの使用』
- 74 ページの『コピー・プロセス数の設定』
- 107 ページの『アーカイブ・サーバー・バックアップ・ファイル情報の検索』

関連資料:

- 262 ページの『dlfm retrieve コマンド』

データ・リンク・サーバー・ファイルのバックアップ: 詳細

以下のセクションでは、データ・リンク・サーバー・ファイルのバックアップ方式の計画と設定方法について詳細に説明しています。

バックアップ・ストレージのロケーション

データ・リンク・サーバーのアーカイブ域は、以下のいずれの場所でもかまいません。

- ローカル・ディスク上のディレクトリー (インストール時のデフォルトは、Data Links Manager 管理者アカウントのホーム・ディレクトリーです)。
- Tivoli® Storage Manager のアーカイブ・サーバー。
- XBSA クライアント API を使用しているアーカイブ・サーバー。

利点およびトレードオフは、潜在的なアーカイブ域のロケーションに関連します。たとえば、ローカル・ディスク上のディレクトリーの場合、管理の労力は少なく済みますが、ストレージ・スペースの量に制限がある場合があります。別のアーカイブ・サーバーを使用する場合には、サーバーの構成およびそのサイズを管理するためのプログラムが別途必要になり、余分な管理労力が必要になります。しかし、ローカル・ディスクよりも記憶容量が大きいこと、また、ファイル・ストレージの移行を自動的に行う機能があることなどは、余分な管理労力が必要であることを十分に補う利点です。IBM® Tivoli Storage Manager や、Legato NetWorker のような他社の XBSA 準拠プログラムなどのストレージ・マネージャー・アプリケーションをすでにご使用になっている場合には、さらに必要な管理労力を最小限に抑えることができます。

組織の必要性に基づいたアーカイブ域のロケーションを選択する必要があります。

サイズに関する考慮事項

アーカイブ域を構成する際には、組織の必要性に応じて、領域のサイズを十分なものにするか、または十分に拡張できるようにしなければなりません。Data Links Manager のインストール時のデフォルトを受け入れた場合、アーカイブ域は、ローカル・ディスク上の Data Links Manager 管理者アカウントのホーム・ディレクトリーになります。

アーカイブ域のサイズに影響を及ぼす可能性があるのは、次の項目です。

- DATALINK 列に RECOVERY YES と定義されている各表は、関連したリンク・ファイルのバックアップを起動します。リンク・ファイルが更新されるたびに、別のバックアップが行われます。

要件: 保管場所には、少なくとも、DATALINK 列に RECOVERY YES 属性が定義されている特定のデータベースに関して、リンクされるすべてのファイルと同じ量のスペースが必要です。

- 複数の DB2[®] データベースが、リンク・ファイルを同じデータ・リンク・サーバー上に保管することができます。

保管場所には、特定のデータ・リンク・サーバーにファイルを保管しているすべてのデータベースに関するすべてのバックアップを収容するのに十分なスペースがなければなりません。

- 特定の DB2 ホスト・データベース構成パラメーターの値が、アーカイブ域に必要なストレージ・スペースに影響を及ぼします。表 4 に、これらのデータベース構成パラメーターをリストします。

重要: 1 つのデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) が複数の DB2 データベースのファイルを管理する場合は、これらの各パラメーターの値が各データベースごとに異なる可能性があります。

表 4. Data Links Manager のアーカイブ域に影響を与えるデータベース構成パラメーター

パラメーター	説明	デフォルト値 [範囲]	コメント
num_db_backups	保存する最新のデータベース・バックアップの数。	12 [0~32,768]	指定された値に達すると、最も古いバックアップがアーカイブ域から削除される。
dl_num_copies	ファイルがリンクされている場合に、アーカイブ域に作成される追加コピーの数。	0 [0~15]	推奨: 同じファイルの複数コピーに必要以上のスペースが不要になるように、デフォルト値であるゼロ (0) を使用してください。
dl_time_drop	DROP DATABASE コマンドが発行された後、ファイルがアーカイブ域に保存される日数。	1 [0~365]	値がゼロ (0) の場合、ファイルは、 DROP DATABASE コマンドの発行後、即時にアーカイブ・サーバーから削除される。

関連資料:

- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『dl_num_copies - 「コピーのデータ・リンク数」構成パラメーター』
- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『dl_time_drop - 「ドロップ後のデータ・リンク時間」構成パラメーター』
- 「コマンド・リファレンス」の『UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION コマンド』
- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『num_db_backups - 「データベース・バックアップの数」構成パラメーター』
- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『構成パラメーターのサマリー』

Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (AIX)

Tivoli Storage Manager (TSM) を使用して、データ・リンク・サーバー上にあるファイルをバックアップすることができます。

前提条件:

使用するデータ・リンク・サーバー・マシンにおいて、Data Links Manager の管理者権限および root 権限の両方を持っている必要があります。

手順:

Tivoli Storage Manager をアーカイブ・サーバーとして使用するには、次のようになります。

1. Tivoli Storage Manager クライアントをデータ・リンク・サーバー・マシンにインストールします。詳しくは、Tivoli Storage Manager 製品の資料を参照してください。
2. Tivoli Storage Manager クライアント・アプリケーションのインストール先のデータ・リンク・サーバー・マシンを、Tivoli Storage Manager サーバーに登録します。詳しくは、Tivoli Storage Manager 製品の資料を参照してください。
3. 次の環境変数を Data Links Manager 管理者の userprofile または usercshrc スクリプト・ファイルに追加します。

```
(for Bash, Bourne, or Korn shell)
export DSMI_DIR=/usr/tivoli/tsm/client/api/bin
export DSMI_CONFIG=${HOME}/tsm/dsm.opt
export DSMI_LOG=${HOME}/dldump
export PATH=$PATH:$DSMI_DIR
```

```
(for C shell)
setenv DSMI_DIR /usr/tivoli/tsm/client/api/bin
setenv DSMI_CONFIG ${HOME}/tsm/dsm.opt
setenv DSMI_LOG ${HOME}/dldump
setenv PATH=${PATH}:$DSMI_DIR
```

4. dsm.sys TSM システム・オプション・ファイルが \$DSMI_DIR ディレクトリーにあることを確認します。
5. dsm.opt TSM ユーザー・オプション・ファイルが *INSTHOME*/tsm ディレクトリーにあることを確認します。ここで、*INSTHOME* は、Data Links Manager 管理者のホーム・ディレクトリーです。

6. Tivoli Storage Manager システム・オプション・ファイル
/usr/tivoli/tsm/client/api/bin/dsm.sys の `PASSWORDACCESS` オプションを
`generate` に設定します。
7. Tivoli Storage Manager をバックアップ・ターゲットとして使用しているデー
タ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を開始する前に、TSM パスワ
ードを `generate` オプションに登録します。こうすることによって、DLFM が
TSM サーバーへの接続を開始する際に、パスワードを指定する必要がなくな
ります。詳しくは、TSM 製品の資料を参照してください。
8. Data Links Manager 管理者としてデータ・リンク・サーバーにログオンしま
す。
9. **db2set** コマンドを使用して、`DLFM_BACKUP_TARGET` レジストリー変数を
TSM に設定します。この場合、`DLFM_BACKUP_DIR_NAME` レジストリー変
数の値は無視されます。`DLFM_BACKUP_TARGET` レジストリー変数を TSM
に変更すると、Tivoli Storage Manager のバックアップ・オプションがアクティ
ブになります。

注:

- a. 次の理由により、アクティブなデータ・リンク・サーバーの
`DLFM_BACKUP_TARGET` レジストリー変数の設定を変更しないでくださ
い。
 - 以前にアーカイブしたファイルは、新しく指定されたアーカイブ・ロケー
ションに移動されません。たとえば、`DLFM_BACKUP_TARGET` レジス
トリー値を TSM に設定して DLFM を開始し、レジストリー値をディス
ク・ロケーションに変更すると、新しくアーカイブされたすべてのファイ
ルはディスク上の新しいロケーションに保管されます。以前に TSM にア
ーカイブされたファイルは、新しいディスク・ロケーションに移動されま
せん。
 - 以前にアーカイブされたファイルを使用して、フル・リカバリーあるいは
調整操作を行うことができません。`RESTORE` ユーティリティーはフル・
リカバリーを実行できません。また、`RECONCILE` ユーティリティーは多
数の例外を示します。
 - b. デフォルトの TSM 管理クラスを `DLFM_TSM_MGMTCLASS` レジストリー
変数でオーバーライドすることができます。このレジストリー変数が設定さ
れていない場合には、デフォルトの TSM 管理クラスが使用されます。
10. **dlfm restart** コマンドを呼び出して、DLFM を再始動します。

関連タスク:

- 42 ページの『Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用
(Solaris オペレーティング環境)』
- 44 ページの『Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用
(Windows)』
- 46 ページの『アーカイブ域でのローカル・ディレクトリーの使用』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『`db2set` - DB2 プロファイル・レジストリー・コ
マンド』

- 「データ・リカバリーと高可用性 ガイドおよびリファレンス」の『Tivoli Storage Manager』
- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『データ・リンク変数』

Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (Solaris オペレーティング環境)

Tivoli Storage Manager (TSM) を使用して、データ・リンク・サーバー上にあるファイルをバックアップすることができます。

前提条件:

使用するデータ・リンク・サーバー・マシンにおいて、Data Links Manager の管理者権限および root 権限の両方を持っている必要があります。

手順:

Tivoli Storage Manager をアーカイブ・サーバーとして使用するには、次のようにします。

1. Tivoli Storage Manager クライアントをデータ・リンク・サーバー・マシンにインストールします。詳しくは、Tivoli Storage Manager 製品の資料を参照してください。
2. Tivoli Storage Manager クライアント・アプリケーションのインストール先のデータ・リンク・サーバー・マシンを、Tivoli Storage Manager サーバーに登録します。詳しくは、Tivoli Storage Manager 製品の資料を参照してください。
3. 次の環境変数を Data Links Manager 管理者の userprofile または usercshrc スクリプト・ファイルに追加します。

```
(for Bash, Bourne, or Korn shell)
export DSMI_DIR=/opt/tivoli/tsm/client/api/bin
export DSMI_CONFIG=${HOME}/tsm/dsm.opt
export DSMI_LOG=${HOME}/dldump
export PATH=${PATH}:/opt/tivoli/tsm/client/api/bin
```

```
(for C shell)
setenv DSMI_DIR /opt/tivoli/tsm/client/api/bin
setenv DSMI_CONFIG ${HOME}/tsm/dsm.opt
setenv DSMI_LOG ${HOME}/dldump
setenv PATH=${PATH}:/opt/tivoli/tsm/client/api/bin
```

4. dsm.sys TSM システム・オプション・ファイルが /opt/tivoli/tsm/client/api/bin ディレクトリーにあることを確認します。
5. dsm.opt TSM ユーザー・オプション・ファイルが *INSTHOME*/tsm ディレクトリーにあることを確認します。ここで、*INSTHOME* は、Data Links Manager 管理者のホーム・ディレクトリーです。
6. Tivoli Storage Manager システム・オプション・ファイル /opt/tivoli/tsm/client/api/bin/dsm.sys の *PASSWORDACCESS* オプションを *generate* に設定します。
7. Tivoli Storage Manager をバックアップ・ターゲットとして使用しているデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を開始する前に、TSM パスワードを *generate* オプションに登録します。こうすることによって、DLFM が

TSM サーバーへの接続を開始する際に、パスワードを指定する必要がなくなります。詳しくは、TSM 製品の資料を参照してください。

8. Data Links Manager 管理者としてデータ・リンク・サーバーにログオンします。
9. **db2set** コマンドを使用して、DLFM_BACKUP_TARGET レジストリー変数を TSM に設定します。この場合、DLFM_BACKUP_DIR_NAME レジストリー変数の値は無視されます。DLFM_BACKUP_TARGET レジストリー変数を TSM に変更すると、Tivoli Storage Manager のバックアップ・オプションがアクティブになります。

注:

- a. 次の理由により、アクティブなデータ・リンク・サーバーの DLFM_BACKUP_TARGET レジストリー変数の設定を変更しないでください。
 - 以前にアーカイブしたファイルは、新しく指定されたアーカイブ・ロケーションに移動されません。たとえば、DLFM_BACKUP_TARGET レジストリー値を TSM に設定して DLFM を開始し、レジストリー値をディスク・ロケーションに変更すると、新しくアーカイブされたすべてのファイルはディスク上の新しいロケーションに保管されます。以前に TSM にアーカイブされたファイルは、新しいディスク・ロケーションに移動されません。
 - 以前にアーカイブされたファイルを使用して、フル・リカバリーあるいは調整操作を行うことができません。RESTORE ユーティリティーはフル・リカバリーを実行できません。また、RECONCILE ユーティリティーは多数の例外を示します。
 - b. デフォルトの TSM 管理クラスを DLFM_TSM_MGMTCLASS レジストリー変数でオーバーライドすることができます。このレジストリー変数が設定されていない場合には、デフォルトの TSM 管理クラスが使用されます。
10. **dlfm restart** コマンドを呼び出して、DLFM を再始動します。

関連タスク:

- 40 ページの『Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (AIX)』
- 44 ページの『Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (Windows)』
- 46 ページの『アーカイブ域でのローカル・ディレクトリーの使用』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『db2set - DB2 プロファイル・レジストリー・コマンド』
- 「データ・リカバリーと高可用性 ガイドおよびリファレンス」の『Tivoli Storage Manager』
- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『データ・リンク変数』

Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (Windows)

Tivoli Storage Manager (TSM) を使用して、データ・リンク・サーバー上にあるファイルをバックアップすることができます。

前提条件:

使用するデータ・リンク・サーバー・マシンにおいて、Data Links Manager の管理者権限および Windows システムの管理者権限の両方を持っている必要があります。

手順:

Tivoli Storage Manager をアーカイブ・サーバーとして使用するには、次のようになります。

1. Tivoli Storage Manager クライアントをデータ・リンク・サーバー・マシンにインストールします。詳しくは、Tivoli Storage Manager 製品の資料を参照してください。
2. Tivoli Storage Manager クライアント・アプリケーションのインストール先のデータ・リンク・サーバー・マシンを、Tivoli Storage Manager サーバーに登録します。詳しくは、Tivoli Storage Manager 製品の資料を参照してください。
3. Data Links Manager 管理者としてデータ・リンク・サーバーにログオンします。
4. 「スタート」をクリックして、「設定」->「コントロール パネル」->「システム」を選択します。「システムのプロパティ」ウィンドウがオープンします。「環境変数」にナビゲートして、次のシステム環境変数および対応する値を入力します。

DSMI_DIR

データ・リンク・サーバー・コンピューターでの Tivoli Storage Manager クライアント・アプリケーション・ディレクトリーの完全なパスを指定します。デフォルトのインストール・パスは `C:\Program Files\Tivoli\TSM\baclient` です。

DSMI_CONFIG

dsm.opt ファイル (Tivoli Storage Manager ユーザー・オプション・ファイル) の完全なパスを指定します。デフォルトのインストール・パスは `C:\Program Files\Tivoli\TSM\baclient\dsm.opt` です。

DSMI_LOG

データ・リンク・サーバー・コンピューター上の任意の既存のパスを指定します。DSMI_LOG のパスは、たとえば `c:\tsm\dlldump` です。

5. dsm.opt ファイル (Tivoli Storage Manager ユーザー・オプション・ファイル) が、DSMI_DIR 環境変数の指すディレクトリー内に含まれていることを確認してください。
6. dsm.opt ファイルの `PASSWORDACCESS` オプションを `generate` に設定します。
7. Tivoli Storage Manager をバックアップ・ターゲットとして使用しているデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を開始する前に、TSM パスワー

ドを generate オプションに登録します。こうすることによって、データ・リンク・ファイル・マネージャーが TSM サーバーへの接続を開始する際に、パスワードを指定する必要がなくなります。詳しくは、TSM 製品の資料を参照してください。

8. 次のコマンドを使用して、DLFM_BACKUP_TARGET 環境変数を TSM に設定します。

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

この場合、DLFM_BACKUP_DIR_NAME 環境変数の値は無視されます。DLFM_BACKUP_TARGET レジストリー変数を TSM に変更すると、Tivoli Storage Manager のバックアップ・オプションがアクティブになります。

注:

- a. 次の理由により、アクティブなデータ・リンク・サーバーの DLFM_BACKUP_TARGET レジストリー変数の設定を変更しないでください。
 - 以前にアーカイブしたファイルは、新しく指定されたアーカイブ・ロケーションに移動されません。たとえば、DLFM_BACKUP_TARGET レジストリー値を TSM に設定して DLFM を開始し、レジストリー値をディスク・ロケーションに変更すると、新しくアーカイブされたすべてのファイルはディスク上の新しいロケーションに保管されます。以前に TSM にアーカイブされたファイルは、新しいディスク・ロケーションに移動されません。
 - 以前にアーカイブされたファイルを使用して、フル・リカバリーあるいは調整操作を行うことができません。RESTORE ユーティリティーはフル・リカバリーを実行できません。また、RECONCILE ユーティリティーは多数の例外を示します。
 - b. デフォルトの TSM 管理クラスを DLFM_TSM_MGMTCLASS レジストリー変数でオーバーライドすることができます。このレジストリー変数が設定されていない場合には、デフォルトの TSM 管理クラスが使用されます。
9. **dlfm restart** コマンドを呼び出して、DLFM を再始動します。

関連タスク:

- 40 ページの『Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (AIX)』
- 42 ページの『Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (Solaris オペレーティング環境)』
- 46 ページの『アーカイブ域でのローカル・ディレクトリーの使用』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『db2set - DB2 プロファイル・レジストリー・コマンド』
- 「データ・リカバリーと高可用性 ガイドおよびリファレンス」の『Tivoli Storage Manager』
- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『データ・リンク変数』

アーカイブ域でのローカル・ディレクトリーの使用

この手順を使用して、ローカル・ディスク上のアーカイブ域のバックアップ・ディレクトリー・ロケーションを変更します。

前提条件:

- データ・リンク・サーバーが、アーカイブ域としてローカル・ディスクを使用するように、構成済みでなければなりません。
- 使用したい新規ディレクトリーが存在していなければなりません。
- 使用したい新規ディレクトリーに必要なスペースがなければなりません。アーカイブ域のスペース要件については、このトピックの最後にあるリンク先を参照してください。
- DB2 Data Links Manager の管理者権限が必要です。
- UNIX システムのみ: NFS がマウントされているディレクトリーを使用するには、そのファイル・サーバーにおいて root 権限を持つユーザー名が、マウントされているディレクトリーに対する読み取りおよび書き込みアクセス権限を持っていることを確認する必要があります。また、このディレクトリーが NFS マウントおよびエクスポートされたマシンに、DB2 Data Links Manager 管理者のユーザー名がなければなりません。

制約事項:

データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) を使用しているファイル・システム上にあるディレクトリーは、使用できません。

手順:

データ・リンク・サーバー・アーカイブ域のディレクトリー・ロケーションを変更するには、次のようにします。

1. ディレクトリー・ロケーションを変更したい、特定のデータ・リンク・サーバー・マシンにログオンします。
2. **dlfm stop** コマンドで、データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を停止します。
3. 現行のバックアップ・ディレクトリーの内容全体を、オリジナルのファイル名、ディレクトリー名、タイム・スタンプ、ディレクトリー構造を保ったまま、新しいバックアップ・ディレクトリーにコピーします。

重要: この手順全体が正常に完了するまで、以前のバックアップ・ディレクトリーを除去または削除することはできません。

4. **db2set** コマンドを使用して、レジストリー変数 `DLFM_BACKUP_DIR_NAME` を使用したいディレクトリーの絶対パスとして設定します。たとえば、次のようにします。

```
db2set DLFM_BACKUP_DIR_NAME=/home/dl_fm/dl_fm_backup_dir
```

5. **dlfm start** コマンドを使用して、DLFM を再始動します。

関連概念:

- 37 ページの『データ・リンク・サーバー・ファイルのバックアップ』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『db2set - DB2 プロファイル・レジストリー・コマンド』
- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『データ・リンク変数』

XBSA 準拠のストレージ・マネージャーの使用

XBSA 準拠のストレージ・アプリケーションを使用して、データ・リンク・サーバー上にあるファイルをバックアップすることができます。XBSA 準拠のストレージ・アプリケーションとは、バックアップおよびリストア操作に業界標準の XBSA API を使用しているプログラムです。

前提条件:

使用するデータ・リンク・サーバー・マシンにおいて、Data Links Manager の管理者権限およびスーパーユーザー権限の両方を持っている必要があります。

UNIX[®] システム: root 権限が必要です。

Windows[®]: システム管理者アカウント (たとえば、dlmadmin アカウント) を使用する必要があります。

手順:

XBSA 準拠のストレージ・アプリケーションをアーカイブ・サーバーとして使用するには、次のようにします。

1. XBSA クライアントをデータ・リンク・サーバーにインストールします。詳しくは、ご使用になっている XBSA ベンダー製品の資料を参照してください。
2. データ・リンク・サーバー・クライアント・アプリケーションを XBSA サーバーに登録します。詳しくは、ご使用になっている XBSA ベンダー・サーバーの資料を参照してください。
3. 必要な環境変数を DB2[®] Data Links Manager 管理者アカウント構成に追加します。

- UNIX システムの場合は、Data Links Manager 管理者アカウントの `userprofile` または `usercshrc` スクリプト・ファイルに追加します。たとえば、Legato NetWorker では、次の変数が必要です。

```
(for bash,Bourne,or Korn shell)
export NSR_SERVER=fully_qualified_server_hostname
```

```
(for C shell)
setenv NSR_SERVER=fully_qualified_server_hostname
```

`fully_qualified_server_hostname` は、Legato NetWorker サーバー・マシンの完全修飾ホスト名です。

- Windows の場合は、Windows システム・プロパティ環境変数を使用して、必要な環境変数を Data Links Manager 管理者アカウント構成に追加します。
 - a. 「スタート」をクリックして、「設定」 → 「コントロール パネル」 → 「システム」を選択します。「システムのプロパティ」ウィンドウがオープンします。
 - b. 「環境設定」を選択して、必要なシステム 環境変数を入力します。

たとえば、Legato NetWorker では、Legato NetWorker サーバー・マシンの完全修飾ホスト名を使用して、NSR_SERVER というシステム環境変数を設定する必要があります。

4. Data Links Manager 管理者としてデータ・リンク・サーバーにログオンします。
5. **db2set** コマンドを使用して、DLFM_BACKUP_TARGET レジストリー変数を XBSA に設定します。
6. **db2set** コマンドを使用して、DLFM_BACKUP_TARGET_LIBRARY レジストリー変数をベンダーから提供されている完全修飾共用ライブラリーに設定します。UNIX システムの場合は、ライブラリー名が、使用されるライブラリー内の共有オブジェクトを指定する必要があります。共有オブジェクトの名前は、ベンダーから提供されている XBSA 準拠の共用ライブラリーから判別することができます。

次の例では、Legato NetWorker アプリケーションを使用する場合の変数の設定を示しています。共有オブジェクトの名前は **bsashr10.o** です。

```
db2set DLFM_BACKUP_TARGET_LIBRARY=/usr/lpp/Legato/libxdb2.a(bsashr10.o) //AIX
db2set DLFM_BACKUP_TARGET_LIBRARY=/opt/IBM/db2/v8.1/Legato/libxdb2.so(bsashr10.o) //Solaris
db2set DLFM_BACKUP_TARGET_LIBRARY=c:\Program Files\nsr\bin\libxbsa.dll //Windows
```

7. **dlfm restart** コマンドを使用して、データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を再始動します。

関連タスク:

- 40 ページの『Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (AIX)』
- 42 ページの『Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (Solaris オペレーティング環境)』
- 44 ページの『Tivoli Storage Manager のアーカイブ・サーバーとしての使用 (Windows)』
- 46 ページの『アーカイブ域でのローカル・ディレクトリーの使用』

ユーザーに対するアクションの実行の許可

このトピックでは、Data Links Manager のユーザーが行う共通のアクションと、これらのアクションを実行するユーザーに割り当てる必要がある各アクションごとの許可をリストします。また、このトピックでは、許可の割り当てや許可レベルのカスタマイズ時に考慮する必要があるその他の項目についてリストします。

共通の許可には、次のものがあります。

- 『ファイルのリンクに対する許可』
- 50 ページの『リンク・ファイルの更新に対する許可』
- 50 ページの『リンク・ファイルの複製に対する許可』

ファイルのリンクに対する許可

Data Links Manager には、特定のデータ・リンク・サーバー上にあるファイルに対するリンクをユーザーに許可することができるように、カスタマイズ可能なセキュリティ機能があります。このような操作をユーザーに明示的に許可しない限り、ユーザーはファイルのリンク操作を禁止されています。

ユーザーにファイルのリンク操作を許可するには、次のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) のコマンドを使用します。

dlfm set link security

このコマンドは、データ・リンク・サーバーのファイル・リンク・セキュリティ機能を活動化 (および非活動化) します。ファイル・リンク・セキュリティは、特定のユーザーに対するファイルのリンク特権の許可が有効になる前に、活動化しなければなりません。

デフォルトでは、Data Links Manager をインストールすると、ファイル・リンク・セキュリティがオン になります。

dlfm grant

このコマンドは、データ・リンク・サーバー上に保管されているファイルにアクセスするためのリンク特権を、特定の DB2[®] データベース・ユーザーに付与します。これらの特権を、特定のユーザー、ユーザー・グループ、または特定の DB2 データベースのすべてのユーザーに対して付与することができます。

インストール時にデフォルトによりファイル・リンク・セキュリティ管理機能がオン (アクティブ) になっているため、リンク特権が明示的に付与されるまで、いかなるユーザーも データ・リンク・サーバー上のファイルにリンクすることはできません。そのため、Data Links Manager をインストール後、**dlfm grant** コマンドを使用して、ファイル・リンク特権をユーザーに明示的に GRANT しなければなりません。

リンク特権を禁止する、またはファイル・リンク許可を除去するには、次のコマンドを使用します。

dlfm deny

このコマンドは、ユーザーに対して、データ・リンク・サーバー上に保管されているファイルへのリンクを禁止します。特定のデータ・リンク・サーバー・ディレクトリーにおいて、個々のユーザーまたはユーザー・グループに対して特権を取り消すことができます。

dlfm revoke

このコマンドは、**dlfm grant** または **dlfm deny** コマンドの効力を取り消します。

ファイルのリンクを許可されているユーザーのリストを表示するには、次の DLFM コマンドを使用します。

dlfm list registered users

このコマンドは、特定のデータ・リンク・サーバー・ディレクトリーに対するリンク特権を持っているユーザーをリストします。

dlfm list registered directories

このコマンドは、すべてのデータ・リンク・サーバー・ディレクトリーと、特定のユーザー、ユーザー・グループ、または特定の DB2 データベース、データベース・インスタンス、およびデータベース・サーバー・ノード上のすべてのユーザーのアクセス特権をリストします。

リンク・ファイルの更新に対する許可

表の DATALINK 列に WRITE PERMISSION ADMIN 属性が定義されている場合には、ユーザーに、データ・リンク・サーバー上に保管されているリンク・ファイルの内容を変更することを許可できます。

ユーザーがリンク・ファイルを更新できるようにするには、**dlfm grant** コマンドを使用します。このコマンドにより、書き込み (更新) 特権を付与することができますので、指定されたユーザーは書き込みトークンを生成および獲得することができます。有効な書き込みトークンを使用しないと、ユーザーはリンク・ファイルを更新できません。

部分更新を行うリンク・ファイル更新アプローチを使用したい場合には、次の設定および許可を確認する必要があります。

- ユーザーが、リンク・ファイル参照が保管されている DB2 データベースに対するアクセス、およびデータ・リンク・サーバー上のリンク・ファイルに対するアクセスおよび更新を許可されていることを確認します。
- DB2 表の DATALINK 列に、正しい READ PERMISSION および RECOVERY 属性設定が定義されていることを確認します。

更新特権を禁止する、またはこれらの許可を逆にするには、次のコマンドを使用します。

dlfm deny

このコマンドは、ユーザーに対して、データ・リンク・サーバー上に保管されているリンク・ファイルの更新を禁止します。

dlfm revoke

このコマンドは、**dlfm grant** または **dlfm deny** コマンドの効力を取り消します。

リンク・ファイルの更新を許可されているユーザーのリストを表示するには、次の DLFM コマンドを使用します。

dlfm list registered users

このコマンドは、特定のデータ・リンク・サーバー・ディレクトリーに対する更新特権を持っているユーザーをリストします。

dlfm list registered directories

このコマンドは、すべてのデータ・リンク・サーバー・ディレクトリーと、特定のユーザー、ユーザー・グループ、または特定の DB2 データベース、データベース・インスタンス、およびデータベース・サーバー・ノード上のすべてのユーザーのアクセス特権をリストします。

リンク・ファイルの複製に対する許可

Data Links Manager には、リンクされたデータを複製するためにリンク・ファイルにアクセスする必要がある DB2 レプリケーション・ユーザーをサポートするための許可コマンドがあります。

重要: Data Links Manager のインストール・プロセスで、Data Links Manager レプリケーション・ファイル・コピー・デーモン (DLFM_ASNCOPYD) を使用可能にするように指示するプロンプトが表示されます。Data Links Manager をレプリケーシ

ョンに使用する計画がある場合は、インストール・プロセスで DLFM_ASNCOPYD デーモンを使用可能にしてください。必要であれば、インストール後にこのデーモンを使用可能にすることもできます。

DB2 レプリケーション・ユーザーに、データ・レプリケーションのためにリンク・ファイルへのアクセスを許可するには、次の DLFM コマンドを使用します。

dlfm grant replication read

このコマンドは、特定のデータ・リンク・サーバー・システム・ユーザーに、データ・リンク・サーバー上の特定のディレクトリー内のすべてのリンク・ファイルを読み取る権限を付与します。この権限を、特定のユーザー、ユーザー・グループ、または登録されているすべてのデータ・リンク・サーバー・システム・ユーザーに対して付与することができます。

dlfm grant replication write request

このコマンドは、特定のデータ・リンク・サーバー・システム・ユーザーに、DLFM_ASNCOPYD デーモンに対してファイル書き込み要求を発行する権限を付与します。DLFM_ASNCOPYD は、DB2 レプリケーションの一部である ASNDLCOPY 出口ルーチンと通信を行って、リンク・ファイルを複製します。

重要: このコマンドは、ファイルを作成および変更する権限は付与しません。また、このコマンドは、ディレクトリーを作成する権限も付与しません。これらすべての操作は、ユーザーのファイル・システム・アクセス許可により制御されます。

レプリケーションのためにリンク・ファイルにアクセスする必要がなくなったユーザー・アカウントから読み取り特権または書き込み要求特権を取り消すには、**dlfm revoke replication** コマンドを使用します。このコマンドは、許可されたユーザーから、リンク・ファイルに対する読み取りアクセス権や DLFM_ASNCOPYD デーモンに対するファイル書き込み要求を発行する権限を取り消します。

データ・リンク・サーバー・ユーザーが実行できる現行の読み取りおよび書き込み要求を表示するには、**dlfm list registered replication access control** コマンドを使用します。このコマンドは、特定のシステム・ユーザー、システム・グループ、またはすべてのデータ・リンク・サーバー・ユーザーの DLFM_ASNCOPYD デーモンに定義されている読み取りおよび書き込み要求特権のリストを表示します。

関連概念:

- 113 ページの『リンクされたファイルの基本セキュリティ管理』
- 114 ページの『高度なファイル管理セキュリティ機能』
- 116 ページの『ファイル管理の高度なセキュリティ・ルールおよびガイドライン』
- 129 ページの『アプローチ 1: ファイルのリンク解除/更新/再リンク』
- 131 ページの『アプローチ 2: リンクされたファイルの更新/ネイティブ・ファイル・システムによるアクセスの定義』
- 132 ページの『アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ』
- 145 ページの『アプローチ 4: リンクされたファイルの内容の置き換え』

関連タスク:

- 「*IBM DB2 Information Integrator SQL レプリケーション・ガイドおよびリファレンス*」の『SQL レプリケーションでの特殊なデータ・タイプのレプリケーション』
- 69 ページの『Data Links Manager レプリケーション・デーモンの使用可能化』

関連資料:

- 248 ページの『dlfm deny コマンド』
- 252 ページの『dlfm grant replication read コマンド』
- 253 ページの『dlfm grant replication write request コマンド』
- 250 ページの『dlfm grant コマンド』
- 257 ページの『dlfm list registered replication access control コマンド』
- 258 ページの『dlfm list registered users コマンド』
- 255 ページの『dlfm list registered directories コマンド』
- 263 ページの『dlfm revoke コマンド』
- 264 ページの『dlfm revoke replication コマンド』
- 266 ページの『dlfm set link security コマンド』

基本的な DLFM 構成作業

データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) は、データ・リンク・サーバーの主要コンポーネントの 1 つです。Data Links Manager システムの管理に含まれている大部分の作業は、DLFM との対話を必要とします。

DLFM は、1 つ以上の DB2 データベースにリンクされている、データ・リンク・サーバー上にあるすべてのファイルを追跡します。DLFM は、DATALINK 列を参照する SQL INSERT、SQL UPDATE、および SQL DELETE ステートメントの結果として発生する link-file メッセージと unlink-file メッセージを受け取り、処理します。リンクされたそれぞれのファイルごとに、DLFM は、ファイルが参照される SQL ステートメントで参照する、データベース・インスタンス、完全修飾表名、および列名を論理的に追跡します。

DLFM は、これまでにリンクされているファイルが RECOVERY YES オプションが指定されている表 DATALINK 列にリンクされている場合は、それらのファイルも追跡します。このオプションが指定されていると、DATALINK 列で指定されているすべてのファイルについて、DB2 でポイント・イン・タイム指定のロールフォワード・リカバリーを行うことができます。

Data Links Manager の最初のインストール時に、単一の DLFM と単一の DB2 データベースと間の通信が使用可能になります。ただし、複数の DB2 データベースと複数の DLFM との間のリレーションシップは、Data Links Manager を使用してユーザーが確立します。単一の DB2 データベースは、最大 16 の DLFM と通信できます。

重要: 複数の DB2 データベースと複数の DLFM との間のリレーションシップの数が多くなるほど、管理が複雑になります。要件の範囲内で、できるだけ簡単なシステム構成になるようにしてください。

次のいずれか、または両方を行うことによって、Data Links Manager システムをいつでも拡張することができます。

- データ・リンク・サーバー・マシンを新規に追加する (この作業では、新規マシン上に Data Links Manager をインストールする必要があります)。
- 既存のデータ・リンク・サーバー・マシン上に追加のデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) を作成する。

次のいずれか、またはすべての作業を行うことによって、既存のシステム構成をいつでも変更することができます。

- 既存のデータ・リンク・サーバー上の DLFS のサイズを変更する
- DLFM を DB2 データベースに追加する
- DB2 データベースを DLFM に追加する
- Data Links Manager を DB2 データベースからドロップする
- Tivoli Space Manager を DLFS に追加する (AIX システムのみ)
- データ・リンク・サーバーにおいて DB2 レプリケーションを使用可能にする

関連概念:

- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (AIX)』
- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (Solaris オペレーティング環境)』
- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (Windows)』
- 67 ページの『DB2 ホストの特定の DB2 データベースからの Data Links Manager のドロップ』

関連タスク:

- 54 ページの『データ・リンク・サーバーにおける追加のデータ・リンク・ファイル・システムの作成』
- 60 ページの『データ・リンク・ファイル・システムの変更』
- 65 ページの『DB2 ホストの特定の DB2 データベースへの DLFM の追加』
- 63 ページの『データ・リンク・サーバー上の DLFM への DB2 データベースの追加』
- 69 ページの『Data Links Manager レプリケーション・デーモンの使用可能化』

基本的な DLFM 構成作業: 詳細

以下のセクションでは、次の事柄に関する詳細と手順について説明しています。

- 既存のデータ・リンク・サーバー上に追加のデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) を作成する
- 既存のデータ・リンク・サーバーにある DLFS のサイズを変更する
- DLFM を DB2 データベースに追加する
- DB2 データベースを DLFM に追加する
- DB2 データベースから Data Links Manager をドロップする
- データ・リンク・サーバー上で DB2 レプリケーションを使用可能にする

他の DLFM 関連タスクについては、77 ページの『第 5 章 データ・リンク・ファイル・マネージャーでの作業』で説明しています。

データ・リンク・サーバーにおける追加のデータ・リンク・ファイル・システムの作成

ここでは、データ・リンク・サーバー上に新規 DLFS を作成する処理の概要を説明します。手順内のほとんどのステップについて、詳細が記載されたリンク先がこの手順説明の最後に示されていますので、参照してください。

前提条件:

使用するデータ・リンク・サーバー・マシンにおいて、Data Links Manager の管理者権限およびスーパーユーザー権限の両方を持っている必要があります。

UNIX システム: システム root 権限が必要です。

Windows: システム管理者アカウント (たとえば、dlmadmin アカウント) を使用する必要があります。

手順:

既存のデータ・リンク・サーバー・マシン上に新規 DLFS を作成するには、次のようにします。

1. リンク・ファイルが含まれる DLFS パスを識別します。
2. 新規ファイル・システムを作成します (オプション)。

データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) の制御による競合が起こらない限り、既存のファイル・システムを使用することができます。

Windows の場合には、Windows NT 「ディスク アドミニストレータ」ツールか、Windows 2000 「ディスクの管理」を使用して、新規 NTFS 区画を作成します。

3. 選択したファイル・システムを共有可能にします。
4. データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) を活動化して、選択したファイル・システムを DLFS の下に置きます。

この作業の一部として、**dlfm add_prefix** コマンドを使用して、DLFM に DLFS パスを定義します。

5. DLFS に対するクライアント接続を使用可能にします。クライアント接続は、この手順の一部として使用可能にしても、後で使用可能にしてもかまいません。
 - UNIX システムの場合には、クライアントが **mount** コマンドを使用して、ローカル・ファイル・システムを開始します。mount コマンドのパラメーターは、mount コマンドに直接指定することも、クライアントの /etc/filesystems ファイル (AIX) または /etc/vfstab ファイル (Solaris オペレーティング環境) に指定することもできます。クライアントのファイルに指定した場合、クライアントは、マウントされるディレクトリーを指定するだけでマウントを実行することができ、マウント・パラメーターが該当するファイルから自動的に取り込まれます。

また、該当するクライアント・ファイルに、ブート時にファイル・システムが自動的にマウントされるように指定したり、マウントに関する NFS キャッシング特性を指定することもできます。自動マウントについては、AIX または Solaris オペレーティング環境の資料を参照してください。

AIX のみ: SMIT admin ツールを使用すると、**mount** コマンドを容易に作成することができます。

- Windows の場合には、**net use** コマンド、または Windows エクスプローラの「ネットワーク・ドライブの割り当て」機能を使用して、クライアントが共有ドライブに対するアクセスを開始することができます。

6. ユーザーが DLFS に関するアクションを実行することを許可します。

ユーザー許可は、この手順の一部として使用可能にすることも、後で使用可能にすることもできます。

関連概念:

- 48 ページの『ユーザーに対するアクションの実行の許可』

関連タスク:

- 55 ページの『リンク・ファイルを含む DLFS パスの識別』
- 57 ページの『新規 UNIX ファイル・システムの作成 (オプションル)』
- 59 ページの『データ・リンク・ファイル・システム・フィルターの活動化』
- 58 ページの『ファイル・システム共有の使用可能化 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』
- 58 ページの『ファイル・システム共有の使用可能化 (Windows)』

関連資料:

- 52 ページの『基本的な DLFM 構成作業』

データ・リンク・サーバー上に追加のデータ・リンク・ファイル・システムを作成する

以下のセクションでは、データ・リンク・サーバー上に新規の DLFS を作成するための手順を詳細に説明しています。

リンク・ファイルを含む DLFS パスの識別

リンク・ファイルを含むデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) パスの識別は、既存のデータ・リンク・サーバーにおいて新規 DLFS を作成する、より大きな作業の一部です。

既存のデータ・リンク・サーバーに DLFS を追加する作業を始める前に、リンク・ファイルを保管するディレクトリーまたはディレクトリー・パスを決定する必要があります。保管する必要があるデータの種類や、データ量が増えた際に古いデータをどのように編成する必要があるかについて考慮してください。

リンク・ファイルの保管ディレクトリーを決定したら、そのロケーションに対応する接頭部をデータ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) に登録します。Data Links Manager では、接頭部は、リンク・ファイルが保管されている DLFS マウント・ポイント (UNIX システムの場合) またはドラ

イブ共有名 (Windows の場合) の絶対パスです。絶対パスとは、オブジェクトの絶対パス名です。絶対パス名は最上位レベルのディレクトリー、または「root」ディレクトリー (スラッシュ (/) または円記号 (¥) で示される) で始まります。

DLFS につき 1 つの接頭部しか指定できません。また、一度指定したら、変更することはできません。ただし、接頭部のサブディレクトリーは、必要に応じていつでも作成することができます。既存の接頭部のサブディレクトリーを DLFF または DLFM に登録または定義する必要はありません。

リンク・ファイルの DATALINK 列の URL 値がどのようなになっているか調べてみることも、接頭部の値を決定する際に役立ちます。

重要: 次の例および説明では、UNIX のファイル・パス命名規則を使用しています。ただし、ディレクトリーおよび接頭部の命名に関する考慮事項については、すべてのファイルおよびオペレーティング・システムに該当します。

例:

従業員データベースに従業員の履歴書を追加する場合を考えてみます。履歴書ファイルを固有の形式で保管したいとします。すでに mercury という名前のデータ・リンク・サーバー・マシンを所有しています。履歴書ファイルの 1 つに対する URL は、`http://mercury/resumes/jdoe1.doc` のようになります。この場合、resumes はサーバー・ディレクトリーで、jdoe1.doc がリンクされる履歴書ファイルです。

例で示されている接頭部ロケーションは、有効ですが、将来的な拡張が考慮されていないという点で実用的ではありません。将来、他のタイプのデータ (従業員の写真など) を追加する場合に、問題が発生する可能性があります。1 つの DLFS につき 1 つの接頭部しか指定することができません。この制限を何とか切り抜けることはできるかもしれませんが、潜在的な解決策では、エンド・ユーザーやマシンの管理者などの他のシステム・ユーザーを混乱させる可能性があります。たとえば、すべての従業員データをタイプに関係なく、resumes ディレクトリーに保管することはできます。しかし、resume というディレクトリーで従業員の写真を探すユーザーはいないでしょう。次に考えられる解決策として、resumes ディレクトリーに photos というサブディレクトリーを作成したとします。しかし、ディレクトリー構造がおかしくなる (/resumes/photos/) だけでなく、このサブディレクトリーを探すユーザーもいないでしょう。

現在の必要性 (従業員の履歴書ファイルを保管する) と将来の必要性 (この例の場合、従業員の写真を保管する) の両方を満たすには、mercury に empdata という汎用ディレクトリーを作成した方がよいでしょう。DLFS 接頭部は /empdata になります。このディレクトリー構造は、将来必要になった場合に、/empdata/resumes/ および /empdata/photos/ というパスを含むように、容易に拡張することができます。これらのパスを作成するために Data Links Manager で余分な管理作業を行う必要は決してありません。ファイル・システムにサブディレクトリーを作成するだけで済みます。

汎用的な接頭部を作成および使用することにより、Data Links Manager における管理作業を最小限にして、将来に渡って有効な方法で、ディレクトリー構造を拡張する柔軟性が実現します。

関連タスク:

- 54 ページの『データ・リンク・サーバーにおける追加のデータ・リンク・ファイル・システムの作成』
- 59 ページの『データ・リンク・ファイル・システム・フィルターの活動化』
- 58 ページの『ファイル・システム共有の使用可能化 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』
- 58 ページの『ファイル・システム共有の使用可能化 (Windows)』

関連資料:

- 52 ページの『基本的な DLFM 構成作業』

新規 UNIX ファイル・システムの作成 (オプション)

新規 UNIX ファイル・システムの作成 は、既存のデータ・リンク・サーバーにおいて新規 DLFS を作成する、より大きな作業の一部です。

この手順はオプションです。データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) の制御による競合が起こらない限り、既存の JFS (AIX) または UFS (Solaris オペレーティング環境) ファイル・システムを使用することができます。

前提条件:

root 権限を持つユーザー ID。

手順:

新規 JFS または UFS を作成するには、次のようにします。

1. root 権限を持つユーザーとしてデータ・リンク・サーバーにログオンします。
2. 適切なコマンドを使用して、新規ファイル・システムを作成します。
 - AIX システムでは、**smit manfs** コマンドを使用して JFS を作成し、「Mount AUTOMATICALLY at system restart?」オプションを *no* に設定します。新しい JFS 作成の詳細については、AIX の製品資料または「man」ページを参照してください。
 - Solaris オペレーティング環境では、**newfs** コマンドで UFS を作成します。**newfs** コマンドの詳細については、Solaris の製品資料または「man」ページを参照してください。
3. ログアウトします。

関連タスク:

- 54 ページの『データ・リンク・サーバーにおける追加のデータ・リンク・ファイル・システムの作成』
- 59 ページの『データ・リンク・ファイル・システム・フィルターの活動化』
- 58 ページの『ファイル・システム共有の使用可能化 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』
- 58 ページの『ファイル・システム共有の使用可能化 (Windows)』

関連資料:

- 52 ページの『基本的な DLFM 構成作業』

ファイル・システム共有の使用可能化 (AIX、Solaris オペレーティング環境)

ファイル・システム共有の使用可能化 は、既存のデータ・リンク・サーバーにおいて新規 DLFS を作成する、より大きな作業の一部です。

前提条件:

root 権限を持つユーザー ID。

手順:

UNIX ファイル・システムで共有を使用可能にするには、次のようにします。

1. root 権限を持つユーザーとしてデータ・リンク・サーバーにログオンします。
2. **exportfs** コマンドを使用して、クライアントによって共有可能 (読み取り可能) な DLFS に変換したいファイル・システムを定義します。

エクスポート・ファイル・システムを、特定のクライアント・マシンに対して、読み取り専用、読み取り/書き込み、または読み取り/書き込み専用としてマークすることができます。

さらに、別のシステム共有制御を指定したい場合もあります。**exportfs** コマンドの詳細および使用方法については、AIX または Solaris オペレーティング環境のシステム資料を参照してください。

AIX のみ: SMIT を使用して、**exportfs** コマンドを生成することもできます。

関連タスク:

- 54 ページの『データ・リンク・サーバーにおける追加のデータ・リンク・ファイル・システムの作成』
- 55 ページの『リンク・ファイルを含む DLFS パスの識別』
- 57 ページの『新規 UNIX ファイル・システムの作成 (オプションル)』
- 59 ページの『データ・リンク・ファイル・システム・フィルターの活動化』
- 58 ページの『ファイル・システム共有の使用可能化 (Windows)』

関連資料:

- 52 ページの『基本的な DLFS 構成作業』

ファイル・システム共有の使用可能化 (Windows)

ファイル・システム共有の使用可能化 は、既存のデータ・リンク・サーバーにおいて新規 DLFS を作成する、より大きな作業の一部です。

前提条件:

システム管理者アカウント (たとえば、dlmadmin アカウント)。

手順:

Windows NTFS で共有を使用可能にするには、次のようにします。

1. Windows システム管理者としてデータ・リンク・サーバーにログオンします。

2. 「スタート」をクリックして、「プログラム」 → 「Windows エクスプローラ」を選択します。
3. 共有したいドライブを右マウス・ボタンでクリックして、「共有」を選択します。DLFS によって制御したいドライブをすでに共有している場合には、ステップ 6 に進みます。
4. 「このフォルダを共有する」を選択します。
5. 「新しい共有」をクリックします。
6. 「共有名」フィールドにこのドライブの共有名を入力して、「OK」をクリックします。
7. 「アクセス許可」をクリックします。
8. 「Everyone」オプションを選択します。
9. 「アクセス許可」をクリックして、「フル コントロール」を選択します。
10. 「OK」をクリックして、新規共有名を登録します。

関連タスク:

- 54 ページの『データ・リンク・サーバーにおける追加のデータ・リンク・ファイル・システムの作成』
- 55 ページの『リンク・ファイルを含む DLFS パスの識別』
- 57 ページの『新規 UNIX ファイル・システムの作成 (オプション)』
- 59 ページの『データ・リンク・ファイル・システム・フィルターの活動化』
- 81 ページの『ファイル・システムの使用可能化と DLFM への登録 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』

関連資料:

- 52 ページの『基本的な DLFM 構成作業』

データ・リンク・ファイル・システム・フィルターの活動化

データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) の活動化は、既存のデータ・リンク・サーバーにおいて新規 DLFF を作成する、より大きな作業の一部です。DLFF の活動化には、2 つのメインタスクがあります。

- ファイル・システムが DLFF を使用できるようにする
- そのファイル・システムをデータ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) に登録する

前提条件:

- DB2 Data Links Manager の管理者権限。
- UNIX システムの場合には、さらに、root 権限を持つユーザー ID が必要です。
- Windows の場合には、さらに、スーパーユーザー ID (たとえば dlmadmin) が必要です。

手順:

ファイル・システムの DLFF を活動化するには、次のようにします。

1. root 権限を持っているユーザー (UNIX) または管理者 (Windows) として、ファイル・システムがあるマシンにログオンします。

2. 以降のステップは、使用しているファイル・システムのタイプによって異なります。
 - JFS および UFS の場合、以降の手順は、『ファイル・システムの使用可能化と DLFM への登録』を参照してください。
 - Windows NTFS の場合、以降の手順は、『DLFF へのドライブの登録』を参照してください。

関連タスク:

- 81 ページの『ファイル・システムの使用可能化と DLFM への登録 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』
- 82 ページの『DLFF へのドライブの登録 (Windows オペレーティング・システム)』
- 54 ページの『データ・リンク・サーバーにおける追加のデータ・リンク・ファイル・システムの作成』
- 55 ページの『リンク・ファイルを含む DLFS パスの識別』
- 57 ページの『新規 UNIX ファイル・システムの作成 (オプション)』
- 58 ページの『ファイル・システム共有の使用可能化 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』
- 58 ページの『ファイル・システム共有の使用可能化 (Windows)』

関連資料:

- 52 ページの『基本的な DLFM 構成作業』

データ・リンク・ファイル・システムの変更

データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) の作成後、システムの必要性に応じて、サイズを変更することができます。

AIX JFS の場合には、Tivoli Space Manager の機能を利用することができます。Tivoli Space Manager Hierarchical Storage Manager (HSM) クライアント・プログラムは、適格なファイルを 2 次ストレージに自動的に移行して、ローカル・ファイル・システムにおいて特定レベルのフリー・スペースを維持します。この機能の前提条件は、Tivoli Space Manager バージョン 4.2 以降です。

AIX ベースの DLFS では、いつでも Tivoli Space Manager を使用可能にすることができます。また、その反対に、DLFS から、いつでも Tivoli Space Manager を除去することもできます。

関連概念:

- 「*Data Links Manager 概説*およびインストール」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (AIX)』
- 「*Data Links Manager 概説*およびインストール」の『Tivoli Space Manager Hierarchical Storage Manager (AIX)』

関連タスク:

- 61 ページの『ファイル・システム・サイズの変更』

関連資料:

- 「データ・リカバリーと高可用性 ガイドおよびリファレンス」の『Tivoli Storage Manager』
- 52 ページの『基本的な DLFM 構成作業』

データ・リンク・ファイル・システムのサイズの変更: 作業

以下のセクションでは、データ・リンク・ファイル・システムのサイズの変更方法について説明しています。

ファイル・システム・サイズの変更

この手順を使用して、Windows におけるデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) のサイズを拡大または縮小します。または、UNIX システムにおける DLFS のサイズを縮小します。

UNIX システムにおける DLFS のサイズの拡大については、このトピックの最後に示されている別のトピックで説明します。

前提条件:

データ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) をシャットダウンする必要があります。

使用するシステムに関して、スーパーユーザー権限を持っている必要があります。UNIX システムの場合は、root 権限を持っている必要があります。Windows の場合は、管理者アカウント (たとえば、dlmadmin アカウント) を使用する必要があります。

Windows の場合には、ディスク管理プログラムに対するアクセス権も持っている必要があります。

制約事項:

DLFS のサイズを拡大 することができるのは、DLFS がある物理ハード・ディスク (またはハード・ディスク) に使用可能なフリー・スペースがある場合のみです。

手順:

DLFF を使用している既存の UNIX ファイル・システムからスペースを削減するには、以下のようにします。

1. 変更したい DLFS が含まれているシステムに root 権限を持つユーザーとしてログオンします。
2. ファイル・システムから DLFF ドライバーをアンロードします。必要なステップは、DLFF のロード、照会、アンロード (AIX) および DLFF のロード、照会、アンロード (Solaris オペレーティング環境) に記載されています。
3. 次のいずれかのコマンドを入力して、ファイル・システムをアンマウントします。

```
/usr/opt/db2_08_01/instance/dlffmsmd -j filesystem_name //AIX
/opt/IBM/db2/V8.1/instance/dlffmsmd -j filesystem_name //Solaris
```

ここで、*filesystem_name* は、DLFF を使用しているマウントされたファイル・システムの名前を指定します。

4. スペース割り振りを縮小します。
 - AIX システムの場合は、基本ファイル・システムのスペース割り振りの縮小に必要な固有のステップについて、AIX の資料を参照してください。
 - Solaris オペレーティング環境の場合は、Solstice DiskSuite などのユーティリティー・プログラムを使用して、ファイル・システムのサイズを縮小します。基本ファイル・システムのスペース割り振りの縮小に必要な固有のステップに関しては、ご使用になっているユーティリティー・プログラムの資料を参照してください。
5. DLFF ドライバーを再度ロードします。必要なステップは、DLFF のロード、照会、アンロード (AIX) および DLFF のロード、照会、アンロード (Solaris オペレーティング環境) DLFF のロード、照会、アンロード (Solaris オペレーティング環境) に記載されています。
6. 次のいずれかのコマンドを入力して、ファイル・システムをマウントします。

```
/usr/opt/db2_08_01/instance/dlffmsmd dlff_mountpoint //AIX  
/opt/IBM/db2/V8.1/instance/dlffmsmd dlff_mountpoint //Solaris
```

ここで、*dlff_mountpoint* は、変更したファイル・システムのマウント・ポイントです。

7. ログオフします。

Windows システムにおける DLFS のサイズを拡大または縮小するには、次のようにします。

1. 変更したい DLFS が含まれているシステムに管理者ユーザーとしてログオンします。
2. ディスク管理プログラムを起動します。

Windows 管理ツールに含まれている標準ディスク管理プログラム (たとえば、Windows 2000 の「ディスクの管理」)、または Partition Magic のような一般に販売されているプログラムを使用することができます。

3. ディスク管理プログラムの指示に従って、DLFS のサイズを必要に応じて拡大または縮小します。

重要: DLFS の拡大または縮小にかかわらず、ドライブ文字および DLFS ドライブの共有ドライブ名を変更してはなりません。これらのいずれかを変更すると、ファイル・システムが Data Links Manager の制御から外れてしまいます。

DLFS ドライブ区画のサイズを縮小するには、オリジナルの DLFS ドライブを 2 分割する必要があります。必要に応じて、新規区画のスペースをクリアすることができます。

重要: DLFS ドライブを分割する際に作成された新規ドライブ区画は、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) の制御下に入らないので、DLFS ドライブにはなりません。非 DLFS ドライブを DLFS ドライブとして定義するには、**dlff add** コマンドを使用します。

4. コンピューターをリブートします。

変更したオリジナルの DLFS ドライブは、引き続きデータ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) によって制御されます。

関連タスク:

- 85 ページの『DLFF のロード、照会、アンロード (AIX)』
- 86 ページの『DLFF のロード、照会、アンロード (Solaris オペレーティング環境)』
- 87 ページの『DLFF コントロールのファイル・システム・サイズを増加する (AIX、Solaris オペレーティング環境)』

データ・リンク・サーバー上の DLFM への DB2 データベースの追加

ここでは、既存のデータ・リンク・サーバーに特定の DB2 データベースを追加する方法について説明します。この手順の一部として、特定のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を特定の DB2 データベースに関連付けます。

前提条件:

- Data Links Manager の管理者権限。
- 使用したいデータベースが含まれているデータベース・インスタンスにおけるシステム管理 (SYSADM) 権限を持つ有効な DB2 ユーザー ID。

手順:

既存のデータ・リンク・サーバーに特定の DB2 データベースを追加するには、次のようにします。

1. 追加したい特定の DB2 データベースがすでに存在していることを確かめます。

DB2 のインストールおよびデータベースの作成に関する詳細および指示に対するリンクについて、必要であれば、関連タスクおよび関連概念のリンクを参照してください。

2. 特定の DB2 データベースが DB2 Data Links Manager を使用できるようにします。

- a. 使用したいデータベースが含まれているインスタンスにおけるシステム管理 (SYSADM) 権限を付与された有効な DB2 ユーザー ID で、DB2 ホスト・システムにログオンします。デフォルトでは、インスタンス所有者の 1 次グループに属するユーザー ID が、インスタンスにおける SYSADM 権限を持ちます。

- b. 次のいずれかのコマンドを使用して、Data Links Manager を使用可能にするデータベースが含まれている DB2 インスタンスの名前を設定します。

```
export DB2INSTANCE=instance_name // UNIX Bash, Bourne, または Korn shell
setenv DB2INSTANCE=instance_name // UNIX C shell
set DB2INSTANCE=instance_name //Windows
```

- c. 次の追加コマンドを発行します。

```
db2 get instance //optional, to ensure the database instance name set correctly
db2 update dbm cfg using datalinks yes
db2start
```

- d. ログオフします。

3. 前のステップで選択したデータベースをデータ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) に登録します。
 - a. Data Links Manager 管理者としてデータ・リンク・サーバーにログオンします。
 - b. 次のコマンドを発行します。 `dlfm add_db database instance hostname`
 - `database` は、リモート・データベースのデータベース別名を表します。
 - `instance` は、データベースがあるインスタンスを表します。UNIX Data Links Manager に Windows インスタンスを登録する場合、インスタンスは英大文字でなければなりません。
 - `hostname` は、データベースが存在する DB2 UDB サーバーのホスト名を表します。
 - c. ログオフします。
4. データ・リンク・サーバーを DB2 データベースに登録します。
 - a. DLFM に登録したデータベースが含まれているインスタンスにおけるシステム管理 (SYSADM) 権限を持つ有効な DB2 ユーザー ID で DB2 ホスト・システムにログオンします。デフォルトでは、インスタンス所有者の 1 次グループに属するユーザー ID が、インスタンスにおける SYSADM 権限を持ちます。
 - b. 次のいずれかのコマンドを使用して、Data Links Manager を使用可能にするデータベースが含まれている DB2 インスタンスの名前を設定します。


```
export DB2INSTANCE=instance_name // UNIX Bash, Bourne, または Korn shell
setenv DB2INSTANCE=instance_name // UNIX C shell
set DB2INSTANCE=instance_name //Windows
```
 - c. 次の追加コマンドを発行します。


```
db2 get instance //optional, to ensure the database instance name set correctly
db2start
db2 add datalinks manager for database database_alias using node hostname port port_number
```

 - `database_alias` は、データベースのデータベース別名を表します。
 - `hostname` は、データ・リンク・サーバーの完全修飾ホスト名を表します。
 - `port_number` は、データ・リンク・サーバーと DB2 サーバーとの間の通信用に予約したポート番号を表します。このポート番号は、DB2 Data Links Manager のインストール時に指定しています。
 - d. ログオフします。
5. データ・リンク・サーバーを使用するユーザーおよびアカウントに対して、必要な許可および権限を付与します。

ユーザー許可および権限の付与についての詳細は、関連概念のユーザーの許可トピックを参照してください。

Data Link サーバーに追加したい DB2 データベースごとに、この手順全体を繰り返します。

関連概念:

- 48 ページの『ユーザーに対するアクションの実行の許可』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION コマンド』
- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『datalinks - 「データ・リンク・サポート使用可能」構成パラメーター』
- 「コマンド・リファレンス」の『ADD DATALINKS MANAGER コマンド』
- 245 ページの『dlfm add_db コマンド』
- 52 ページの『基本的な DLFM 構成作業』

DB2 ホストの特定の DB2 データベースへの DLFM の追加

ここでは、DB2 ホストの特定の DB2 データベースに新規 Data Links Manager を追加する方法について説明します。この手順の一部として、特定のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を特定の DB2 データベースに関連付けます。

前提条件:

- Data Links Manager の管理者権限。
- 使用したいデータベースが含まれているデータベース・インスタンスにおけるシステム管理 (SYSADM) 権限を持つ有効な DB2 ユーザー ID。

制約事項:

単一の DB2 データベースは、最大 16 の DLFM と通信できます。

手順:

DB2 ホストにある特定の DB2 データベースに新規 Data Links Manager を追加するには、次のようにします。

1. データ・リンク・サーバーとして使用したいマシンに DB2 Data Links Manager がまだインストールされていない場合には、インストールします。

Data Links Manager をまだインストールしていない場合は、このトピックの最後にあるリンク先に記載されている Data Links Manager のインストールについての詳細および指示を参照してください。

2. 必要に応じて、データ・リンク・サーバーを作成および構成します。

データ・リンク・サーバーがまだ構成されておらず、作動可能になっていない場合は、次のことを行う必要があります。

- リンク・ファイルを含むデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) パスを識別します。
- 必要であれば、新規ネイティブ・ファイル・システムを作成します。
- ファイル・システム共有を使用可能にします。
- データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) を活動化して、ネイティブ・ファイル・システムを DLFS にします。

この作業の一部として、実際には、**dlfm add_prefix** コマンドを使用して、DLFM に DLFS パスを定義します。

- DLFS に対するクライアント接続を使用可能にします。

これらの手順に関する詳細および指示に対するリンクについては、関連タスクを参照してください。

3. 特定の DB2 データベースが DB2 Data Links Manager を使用できるようにします。
 - a. 使用したいデータベースが含まれているインスタンスにおけるシステム管理 (SYSADM) 権限を付与された有効な DB2 ユーザー ID で、DB2 ホスト・システムにログオンします。デフォルトでは、インスタンス所有者の 1 次グループに属するユーザー ID が、インスタンスにおける SYSADM 権限を持ちます。
 - b. 次のいずれかのコマンドを使用して、Data Links Manager を使用可能にするデータベースが含まれている DB2 インスタンスの名前を設定します。

```
export DB2INSTANCE=instance_name // UNIX Bash, Bourne, または Korn shell
setenv DB2INSTANCE=instance_name // UNIX C shell
set DB2INSTANCE=instance_name //Windows
```
 - c. 次の追加コマンドを発行します。

```
db2 get instance //optional, to ensure the database instance name set correctly
db2 update dbm cfg using datalinks yes
db2start
```
 - d. ログオフします。
4. 前のステップで選択したデータベースをデータ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) に登録します。
 - a. Data Links Manager 管理者としてデータ・リンク・サーバーにログオンします。
 - b. 次のコマンドを発行します。 `dlfm add_db database instance hostname`
 - *database* は、リモート・データベースのデータベース別名を表します。
 - *instance* は、データベースがあるインスタンスを表します。AIX Data Links Manager に Windows インスタンスを登録する場合、インスタンスは英大文字でなければなりません。
 - *hostname* は、データベースが存在する DB2 UDB サーバーのホスト名を表します。
 - c. ログオフします。
5. データ・リンク・サーバーを DB2 データベースに登録します。
 - a. 使用したいインスタンスにおけるシステム管理 (SYSADM) 権限を持つ有効な DB2 ユーザー ID で DB2 ホスト・システムにログオンします。デフォルトでは、インスタンス所有者の 1 次グループに属するユーザー ID が、インスタンスにおける SYSADM 権限を持ちます。
 - b. 次のいずれかのコマンドを使用して、Data Links Manager を使用可能にするデータベースが含まれている DB2 インスタンスの名前を設定します。

```
export DB2INSTANCE=instance_name // UNIX Bash, Bourne, または Korn shell
setenv DB2INSTANCE=instance_name // UNIX C shell
set DB2INSTANCE=instance_name //Windows
```
 - c. 次の追加コマンドを発行します。

```
db2 get instance //optional, to ensure the database instance name set correctly
db2start
db2 add datalinks manager for database database_alias using node hostname port port_number
```

 - *database_alias* は、データベースのデータベース別名を表します。

- *hostname* は、データ・リンク・サーバーの完全修飾ホスト名を表します。
 - *port_number* は、データ・リンク・サーバーと DB2 サーバーとの間の通信用に予約したポート番号を表します。このポート番号は、DB2 Data Links Manager のインストール時に指定しています。
- d. ログオフします。
6. 必要であれば、データ・リンク・サーバーを使用するユーザーおよびアカウントに対して、必要な許可および権限を付与します。

ユーザー許可および権限の付与についての詳細は、関連概念のリンクを参照してください。

特定の DB2 データベースに追加したい Data Links Manager ごとに、この手順全体を繰り返します。単一の DB2 データベースは、最大 16 の DLFM と通信できます。

関連概念:

- 「*Data Links Manager 概説およびインストール*」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (AIX)』
- 「*Data Links Manager 概説およびインストール*」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (Solaris オペレーティング環境)』
- 「*Data Links Manager 概説およびインストール*」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (Windows)』
- 48 ページの『ユーザーに対するアクションの実行の許可』

関連タスク:

- 54 ページの『データ・リンク・サーバーにおける追加のデータ・リンク・ファイル・システムの作成』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION コマンド』
- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『datalinks - 「データ・リンク・サポート使用可能」構成パラメーター』
- 「コマンド・リファレンス」の『ADD DATALINKS MANAGER コマンド』
- 245 ページの『dlfm add_db コマンド』
- 52 ページの『基本的な DLFM 構成作業』

DB2 ホストの特定の DB2 データベースからの Data Links Manager のドロップ

DB2[®] データベースから Data Links Manager に関する情報を除去する処理を、DB2 データベースからの Data Links Manager のドロップといいます。

必要な場合は、DB2 データベースから Data Links Manager をドロップすることができます。たとえば、特定のデータベースで Data Links Manager を使用しなくなった場合は、そのデータベースから Data Links Manager を除去することによって、処

理オーバーヘッドを減らすことができます。あるいは、データベースから間違っ
て定義された Data Links Manager を除去しなければならない場合があります。

DB2 データベースからの Data Links Manager のドロップ処理は、難しくはありま
せんが、データベース環境の主要な変更です。また、Data Links Manager のドロッ
プの結果としてデータベースに行われた変更は、ロールバックすることができませ
ん。

Data Links Manager のドロップの重要性について詳しくは、このトピックの最後
にあるリンクを参照してください。

前提条件:

Data Links Manager の管理者権限

データに影響を及ぼす可能性があるため、データベースから Data Links Manager を
ドロップする際の準備として、次の作業を行ってください。

- すべてのレプリケーション・サブスクリプションが、ドロップしたい Data Links
Manager を含むすべての変更を複製していることを確認する。
- Data Links Manager をドロップするデータベースをバックアップする。
- Data Links Manager をドロップするデータベースに、その Data Links Manager
に関するデータ・リンク・サーバー上のいかなる ファイルに対するいかなる 参
照も含まれていないことを確認する。

Data Links Manager がこの手順に記載されているように完全にドロップされるま
で、データベースとドロップされた Data Links Manager の間のリンクに対応す
るファイルは、リンクされたままで、読み取り、書き込み、リネーム、削除、許
可の変更、または所有権の変更などの操作に対してもアクセス不能になります。

手順:

データベースから Data Links Manager をドロップするには、次のようにします。

1. Data Links Manager をドロップしたい DB2 データベース・インスタンスが含ま
れている DB2 ホストにログオンします。
2. Data Links Manager をドロップしたいデータベースの名前と、Data Links
Manager が含まれているデータ・リンク・サーバーを指定して、**DROP
DATALINKS MANAGER** コマンドを発行します。

データベースが複数のデータ・リンク・サーバーを使用しており、その一部また
はすべてをドロップする場合には、ドロップするデータ・リンク・サーバーごと
に、このコマンドを発行します。

3. Data Links Manager 管理者アカウントを使用して、Data Links Manager をドロ
ップする DB2 データベース・インスタンスに対応するデータ・リンク・サーバ
ー・マシンにログオンします。
4. **dlfm drop_dlm** コマンドを発行します。

ステップ 2 で複数のデータ・リンク・サーバーをドロップした場合は、ドロップし
たデータ・リンク・サーバー・マシンごとに、ステップ 3 から 4 を繰り返しま
す。

関連タスク:

- 90 ページの『Data Links Manager からの DB2 データベース情報の除去』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『DROP DATALINKS MANAGER コマンド』
- 52 ページの『基本的な DLFM 構成作業』
- 250 ページの『dlfm drop_dlm コマンド』

Data Links Manager レプリケーション・デーモンの使用可能化

DB2 DataPropagator (DB2 レプリケーション) を使用してリンク・ファイルを複製する際に、外部ファイルをソース・ファイル・システムからターゲット・ファイル・システムにコピーする方法をカスタマイズすることができます。FTP デーモン、または Data Links Manager に組み込まれている Data Links Manager レプリケーション・デーモン DLFM_ASNCOPYD を使用することができます。いずれのデーモンも、DB2 レプリケーション ASNDLCOPY 出口ルーチンと共に作動して、DATALINK 列値によって参照されているファイルをコピーします。DLFM_ASNCOPYD デーモンは、基本的な FTP コマンドをサポートし、次の追加機能を提供します。

- DATALINK 列に RECOVERY YES と定義されているファイルの特定のバージョンを検索できる機能
- ユーザーのアクセス特権に基づいて DATALINK 列に READ PERMISSION DB と定義されているファイルを検索できる機能
- 複製されるファイルの最終変更時の状態を保存する機能

DLFM_ASNCOPYD は、Data Links Manager の起動中にコンポーネント・プロセスとして起動されます。許可ユーザーは、専用ポートを介して DLFM_ASNCOPYD に接続することができます。

Data Links Manager のインストール・プロセスで、DLFM_ASNCOPYD を使用可能にして、使用するデーモンのポートを指定するように指示するプロンプトが表示されます。デフォルトでは、デーモンは使用不可のままになります。しかし、いつでも Data Links Manager 構成を変更して、DLFM_ASNCOPYD を使用可能にすることができます。

前提条件:

DB2 Data Links Manager の管理者権限が必要です。

手順:

データ・リンク・サーバーにおいて Data Links Manager レプリケーション・デーモンを使用可能にするには、次のようにします。

1. Data Links Manager レプリケーション・デーモンを使用可能にしたい特定のデータ・リンク・サーバー・マシンにログオンします。
2. **db2set** コマンドを使用して、レジストリー変数 DLFM_START_ASNCOPYD を YES に設定します。

3. **db2set** コマンドを使用して、レジストリー変数 `DLFM_ASNCOPYD_PORT` を 1 から 65535 までの値に設定します。このポート番号の値は、DB2 DataPropagator の `ASNDCOPY` 出口ルーチン `ASNDLUSER` 構成ファイルに指定されているポート番号の値と一致していなければなりません。

UNIX システムのみ: ポート番号は、`/etc/services` に予約されている必要があります。

4. **dlfm restart** コマンドを起動して、データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を再始動します。

関連概念:

- 「*Data Links Manager 概説およびインストール*」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (AIX)』
- 「*Data Links Manager 概説およびインストール*」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (Solaris オペレーティング環境)』
- 「*Data Links Manager 概説およびインストール*」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (Windows)』
- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『DB2 レジストリー変数と環境変数』

関連タスク:

- 「*IBM DB2 Information Integrator SQL レプリケーション・ガイドおよびリファレンス*」の『SQL レプリケーションでの特殊なデータ・タイプのレプリケーション』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『`db2set` - DB2 プロファイル・レジストリー・コマンド』
- 252 ページの『`dlfm grant replication read` コマンド』
- 253 ページの『`dlfm grant replication write request` コマンド』
- 264 ページの『`dlfm revoke replication` コマンド』

サーバー環境の管理

DB2[®] ホスト・コンピューターまたはデータ・リンク・サーバー・コンピューターのホスト名を変更した場合は、Data Links Manager 環境の特定の設定値を変更する必要があります。

たとえば、コンピューターの停止計画のために、コンピューターのホスト名を変更することが必要になることがあるかもしれません。High Availability Cluster Multiprocessor (HACMP) 構成などのフェイルオーバー・メカニズムを使用している場合、ホスト名の変更作業を自動化することが必要になる場合があります。

db2dlim_upd_hostname ユーティリティーを使うと、Data Links Manager 環境内のどのコンピューターにおいても、必要な Data Links Manager 設定値を容易かつ安全に変更できます。どのコンピューターで **db2dlim_upd_hostname** ユーティリティーを使用するかは、変更するコンピューターが Data Links Manager 環境で実行している機能に応じて異なります。

DB2 ホスト・コンピューターのホスト名が変更された場合には、DB2 ホスト・データベースで参照されているファイルが格納されているデータ・リンク・サーバー・コンピューターにおいて、**db2dlim_upd_hostname** ユーティリティーを使用します。

データ・リンク・サーバー・コンピューターのホスト名が変更された場合には、そのデータ・リンク・サーバー・コンピューター上に格納されているファイルを参照しているデータベースを含む DB2 ホスト上で、**db2dlim_upd_hostname** ユーティリティーを使用します。

関連タスク:

- 71 ページの『Data Links Manager 環境での DB2 ホストの環境設定値の変更』
- 72 ページの『データ・リンク・サーバー・コンピューターの環境設定値の変更』

Data Links Manager 環境での DB2 ホストの環境設定値の変更

データ・リンク・サーバー・コンピューターのホスト名が変更された場合には、この手順を使用することにより、対応する DB2 ホスト・コンピューター上の Data Links Manager 環境設定値を変更してください。DB2 ホスト・コンピューターは、データ・リンク・サーバー上に格納されているファイルを参照します。

Data Links Manager 環境で変更されたデータ・リンク・サーバー・コンピューターごとに、この手順を繰り返してください。

前提条件:

- 必要な DB2 ホスト・コンピューター上で *sysadm* 権限が必要です。
- データ・リンク・サーバー・コンピューターの名前は、既存の (古い) 完全修飾名と新しい (変更後の) 完全修飾名の両方を知っておく必要があります。完全修飾コンピューター名は、たとえば *region1.dev.bigco.com* です。
- DB2 ホスト・データベースの存在するインスタンスとのアタッチが必要です。

手順:

DB2 ホスト・コンピューター上で Data Links Manager サーバーのホスト名を変更するには、

1. *sysadm* 権限を付与されたアカウントを使用して、変更されたデータ・リンク・サーバー・コンピューターを参照するホスト・データベースが存在する DB2 ホスト・コンピューターにログオンします。
2. **db2dlim_upd_hostname** ユーティリティーを実行します。
 - UNIX システムの場合、**db2dlim_upd_hostname** は、*INSTHOME*/sql/lib/bin ディレクトリーに含まれています (*INSTHOME* はインスタンス所有者のホーム・ディレクトリー)。
 - Windows システムの場合、**db2dlim_upd_hostname** は、*x:\sql\lib\bin* ディレクトリーに含まれています (*x:* は DB2 Data Links Manager のインストール先ドライブ)。
3. 必要なら、**db2 connect reset** コマンドを使用することによってデータベース接続を初期化します。

この手順により、DB2 ホスト上の各データベース・ディレクトリーにある `datalink.cfg` ファイルが更新されます。

関連概念:

- 70 ページの『サーバー環境の管理』

関連タスク:

- 72 ページの『データ・リンク・サーバー・コンピューターの環境設定値の変更』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『`db2dlim_upd_hostname` コマンド』

データ・リンク・サーバー・コンピューターの環境設定値の変更

DB2 ホスト・コンピューターのホスト名を変更した場合、この手順を使用することによって、ホスト・データベースの参照するファイルが格納されているデータ・リンク・サーバー上で Data Links Manager 環境設定値を変更してください。

Data Links Manager 環境で変更された DB2 ホスト・コンピューターごとに、この手順を繰り返してください。

前提条件:

- Data Links Manager の管理者権限が必要です。
- DB2 ホスト・コンピューターの名前は、既存の (古い) 完全修飾名と新しい (変更後の) 完全修飾名の両方を知っておく必要があります。完全修飾コンピューター名は、たとえば `region2.myco.com` です。
- データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) の存在するデータベース・インスタンスとのアタッチが必要です。

手順:

データ・リンク・サーバー・コンピューター上で DB2 ホストのホスト名を変更するには、

1. 変更された DB2 ホスト・コンピューター上のデータベースで参照されているリンク・ファイルを含むデータ・リンク・サーバー・コンピューターに、Data Links Manager 管理者としてログオンします。
2. **`db2dlim_upd_hostname`** ユーティリティーを実行します。
 - UNIX システムの場合、**`db2dlim_upd_hostname`** は、`INSTHOME/sql/lib/bin` ディレクトリーに含まれています (`INSTHOME` はインスタンス所有者のホーム・ディレクトリー)。
 - Windows システムの場合、**`db2dlim_upd_hostname`** は、`x:\%sqllib%\bin` ディレクトリーに含まれています (`x:` は DB2 Data Links Manager のインストール先ドライブ)。

この手順により、データ・リンク・サーバー・コンピューター上で DLFM データベース (デフォルトの名前は `DLFM_DB`) に格納されている DB2 ホスト・コンピューターの名前が変更されます。

関連概念:

- 70 ページの『サーバー環境の管理』

関連タスク:

- 71 ページの『Data Links Manager 環境での DB2 ホストの環境設定値の変更』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『db2dlm_upd_hostname コマンド』

構成のチューニング

最適なシステム・パフォーマンスを維持するために、データ・リンク・サーバー構成の次の状況を定期的にチェックして、必要に応じて調整してください。

- マシンのシステム・クロック
- データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) データベースのロギングに使用可能なストレージ・スペースの量
- アクティブなコピー・プロセスの数

関連概念:

- 73 ページの『システム・クロックの同期化』
- 74 ページの『DLFM_DB に対する十分な DB2 ログ・スペースの確保』

関連タスク:

- 74 ページの『コピー・プロセス数の設定』

構成のチューニング: 詳細

以下のセクションでは、下記の事項について説明します。

- すべてのマシンのすべてのシステム・クロックのチェックと、同期させる方法
- データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) のデータベース・ログ・ファイルのための適切なディスク・スペースの維持に関するヒント
- アクティブなコピー・デーモン・プロセスの数の構成方法

システム・クロックの同期化

すべてのデータ・リンク・サーバー・マシンおよび関連したすべての DB2[®] ホスト・マシン上のシステム・クロックは同期化されていなければならず、常に同期化された状態で保たれていなければなりません。

マシン・システム・クロックの同期は、ファイル・アクセス・トークン有効期間が正しく機能するために重要です。ファイル・アクセス・トークン有効期間は、選択された DATALINK 列値 (組み込みファイル許可トークンをもつ URL で構成される) を使用できる期間を制御します。

- AIX[®] マシンでシステム時刻およびシステム日付をチェックするには、**date -u** コマンドを使用します。システム時刻およびシステム日付の設定方法については、AIX の管理資料を参照してください。
- Solaris[™] オペレーティング環境を使用しているマシンでシステム時刻およびシステム日付をチェックするには、**date** コマンドを使用します。システム時刻およびシステム日付の設定方法については、Solaris オペレーティング環境の管理資料を参照してください。

- Windows[®] マシンでシステム時刻およびシステム日付を設定およびチェックするには、コントロール・パネルで「日付と時刻」アプリケーションを使用します。

関連資料:

- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『dl_expint - 「データ・リンク・アクセス・トークン有効期限インターバル」構成パラメーター』
- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『dl_wt_iexpint - 「データ・リンク書き込みトークン初期有効期限インターバル」構成パラメーター』

DLFM_DB に対する十分な DB2 ログ・スペースの確保

すべての DB2[®] データベースと同様に、データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) データベース DLFM_DB は、多数のログ・ファイルを保守します。DLFM_DB のログ・ファイルは、DLFM があるデータ・リンク・サーバー・マシンに保管されます。

重要: DLFM_DB ログに十分なディスク・スペースがないと、DLFM がシャットダウンされる恐れがあります。

DB2 は、ディスク容量がロギング目的には少ない場合に、警告メッセージを出します。また、データ・リンク・サーバー・マシンを定期的にモニターして、適切なディスク・スペースが使用可能な状態であることを確認する必要があります。

ログ・ファイル容量の問題に関するチューニングを最小限にするために、データ・リンク・サーバー・マシンで DLFM_DB データベースの LOGFILSIZ、LOGPRIMARY、および LOGSECOND データベース構成変数を最適化することができます。

関連概念:

- 「管理ガイド: プランニング」の『ログ・ファイルのスペース所要量』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION コマンド』
- 「データ・リカバリーと高可用性 ガイドおよびリファレンス」の『データベース・ロギングの構成パラメーター』

コピー・プロセス数の設定

Data Links Manager は、コピー・デーモン・プロセスを使用して、リンク・ファイルをアーカイブ域またはサーバーにコピーします。ファイルがアーカイブ域にコピーされる速度は、システム全体のパフォーマンスに影響を与えます。レジストリー変数 DLFM_NUM_ARCHIVE_SUBSYSTEMS の値を最適化することによって、特定のデータ・リンク・サーバーで使用可能にするコピー・デーモン・プロセスの数を構成することができます。デフォルト値は 2 です。

推奨: ご使用になっているシステムが高い並列処理環境である場合、DLFM_NUM_ARCHIVE_SUBSYSTEMS 値をストレージ・システムの独立入出力チャネル数に応じて設定することにより、Data Links Manager システム全体のパフォーマンスを向上させることができます。ストレージ・システムは、ローカル・スト

レージ・デバイス (たとえば、ハード・ディスクなど) のような複数の独立入出力チャネルから構成されます。IBM Tivoli Storage Manager および XBSA 準拠のストレージ・アプリケーションも、独立入出力装置を使用するように構成することができますので、高い並列処理環境をサポートします。

前提条件:

システムに最適なコピー・デーモン・プロセス数を決定します。次の方法のいずれかまたは両方を使用することができます。

- アーカイブ・ファイル・システムを構成するストレージ・システム・ハードウェアおよびソフトウェアを分析する。
- レジストリー変数値を変更して、変更がシステム・パフォーマンスに及ぼす影響をテストする。システム・パフォーマンスを最適化するまで、必要に応じて、このアクションを繰り返す。

重要: DLFM_NUM_ARCHIVE_SUBSYSTEMS レジストリー値の設定が高過ぎると、システム・パフォーマンスが低下する 可能性があります。システム・パフォーマンスを向上させる には、レジストリー値を前述の方法に基づいて最適化することが重要です。

DB2 Data Links Manager の管理者権限が必要です。

手順:

データ・リンク・サーバーにおけるコピー・デーモン・プロセス数を設定するには、次のようにします。

1. コピー・デーモン・プロセス数を設定したい特定のデータ・リンク・サーバー・マシンにログオンします。
2. **db2set** コマンドを使用して、レジストリー変数 DLFM_NUM_ARCHIVE_SUBSYSTEMS を 1 から 64 までの値に設定します。
3. **dlfm restart** コマンドを起動して、データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を再始動します。

関連概念:

- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『DB2 レジストリー変数と環境変数』
- 37 ページの『データ・リンク・サーバー・ファイルのバックアップ』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『db2set - DB2 プロファイル・レジストリー・コマンド』

第 5 章 データ・リンク・ファイル・マネージャーでの作業

この章では、Data Links Manager 管理者が、データ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を保守するために使用する日常の操作手順について説明します。

特に断りのない限り、この章で述べるコマンドは、AIX システム、Solaris オペレーティング環境、および Windows オペレーティング・システムで稼働するデータ・リンク・サーバーに共通のものです。

- すべてのオペレーティング・システムでのデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) コマンドの詳細な解説は、245 ページの『付録 A. データ・リンク・ファイル・マネージャーのコマンド』をご覧ください。
- Windows オペレーティング・システム用のデータ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) コマンドの詳細な解説は、271 ページの『付録 B. データ・リンク・ファイル・システム・フィルターのコマンド』をご覧ください。

基本操作: DLFM の始動、停止、再始動

データ・リンク・サーバーのデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) コンポーネントを始動しなければならない理由は、以下のとおりです。

- ファイルにアクセスすること、およびファイルをリンクすること (READ PERMISSION FS 属性が指定されている DATALINK 列から参照されるファイルは例外)
- 新しいファイル・システム・ディレクトリーを追加すること
- リンクまたは再リンクするファイルを作成すること
- リンクまたは再リンクするファイルを更新すること

データ・リンク・サーバーの DLFM コンポーネントを停止しなければならない理由は、以下のとおりです。

- DLFM 構成を変更すること
- 読み取りトークンと書き込みトークンをリフレッシュすること
- データ・リンク・サーバー・マシンの保守を実行すること
- 計画的なマシン停止をサポートすること
- テストまたはトラブルシューティングを行うこと
- データ・リンク・サーバー・マシンの障害
- DB2[®] データベースの障害

DLFM の再始動は、停止操作を実行してから、開始操作を実行することを意味します。停止操作や開始操作を行うのと同じ理由で、DLFM の再始動を行わなければならない場合があります。

DLFM の開始、停止、再始動 (つまり、1 回の操作で停止してから開始する) を行うには、**dlfm start**、**dlfm stop**、および **dlfm restart** の各コマンドを使用します。

dlfm stop 処置が完全に成功しなかった場合は、**dlfm shutdown** コマンドを使用しなければならない場合があります。「関連したリンク」のセクションでは、異常終了と **dlfm shutdown** コマンドについての詳細が説明されています。

Windows® オペレーティング・システムの場合のみ: DLFM をサービスとして開始した場合、DLFM サービスの停止と開始を行うには、「コントロール パネル」からアクセスできる「サービス」パネルを使用します。

DLFM の自動開始

必要に応じて、データ・リンク・サーバー・マシンをリブートしたときに必ず DLFM が自動的に開始するようにできます。

UNIX® システム上では、DLFM_AUTOSTART レジストリー変数を使用します。DLFM_AUTOSTART レジストリー変数が YES に設定されている場合、始動時に **dlfm start** コマンドが自動的に出されます。インストール時には、DLFM_AUTOSTART レジストリー変数はデフォルトで NO に設定されています。

DLFM_AUTOSTART レジストリー変数を変更するには、Data Links Manager 管理者として特定のデータ・リンク・サーバー・マシンにログオンし、**db2set** コマンドを使用して DLFM_AUTOSTART レジストリー変数を YES に設定します。マシンをリブートすると、構成変更が有効になります。

Windows システムでは、「サービス」コントロール・パネルを使用し、「データ・リンク File Manager」プロセスの「スタートアップの種類」を「自動 (Automatic)」に設定します。マシンをリブートすると、構成変更が有効になります。

関連概念:

- 213 ページの『DB2 Data Links Manager のリカバリーのシナリオ』

関連タスク:

- 78 ページの『異常終了後の DLFM の再始動』

関連資料:

- 262 ページの『dlfm restart コマンド』
- 267 ページの『dlfm shutdown コマンド』
- 268 ページの『dlfm start コマンド』
- 268 ページの『dlfm stop コマンド』

異常終了後の DLFM の再始動

dlfm stop コマンドを使用して DLFM を停止できない場合は、以下の説明に従って、DLFM をシャットダウンしてから、それを再始動します。DLFM が何らかの理由で異常終了した場合も、IBM サービスから、これらの説明に従うように指示される場合もあります。

前提条件:

DB2 Data Links Manager の管理者権限が必要です。

制約事項:

AIX および Solaris オペレーティング環境において: DLFM プロセスを停止するために、kill または sigkill -9 signal を使用しないでください。ここで、9 は sigkill です。ここに説明されているコマンドを使用してください。

手順:

異常終了後に DLFM を再始動するには、以下のようにします。

1. DB2 Data Links Manager 管理者としてデータ・リンク・サーバーにログオンします。
2. **dlfm shutdown** コマンドを入力して、アクティブな DLFM を停止させます。

重要: dlfm shutdown コマンドを実行すると、使用しているアカウント (この場合は、Data Links Manager 管理者アカウント) のすべての 共有リソースが、すべての IPC を含め除去されます。これと同じアカウントでその他のプロセスを実行している場合、それらのプロセスも終了する可能性があります。

3. **dlfm start** コマンドを入力して DLFM を開始します。

関連概念:

- 213 ページの『DB2 Data Links Manager のリカバリーのシナリオ』
- 77 ページの『基本操作: DLFM の始動、停止、再始動』

関連資料:

- 267 ページの『dlfm shutdown コマンド』
- 268 ページの『dlfm start コマンド』
- 268 ページの『dlfm stop コマンド』

DLFM バックグラウンド・プロセスのモニター (AIX、Solaris オペレーティング環境)

AIX システムや Solaris オペレーティング環境上のデータ・リンク・サーバーに対して DB2 が確立するすべての接続について、DLFM エージェント・バックグラウンド・プロセスが開始されます。

手順:

データ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) のバックグラウンド・プロセスをモニターするには、次のようにします。

1. DLFM プロセスをモニターしたい特定のデータ・リンク・サーバー・マシンにログオンします。
2. **dlfm see** を入力します。
 - バックグラウンド・プロセスが正常に実行されている場合は、次のような出力を受け取ります。

PID	PPID	PGID	RUNAME	UNAME	ETIME	DAEMON_NAME
71326	185894	119252	root	d1 fm	00:07	d1 fm_gcd_(d1 fm)
75788	185894	119252	root	d1 fm	00:07	d1 fm_delgrp_(d1 fm)
100042	100280	119252	root	d1 fm	00:08	d1 fm_agent_(d1 fm)
100280	185894	119252	root	d1 fm	00:07	d1 fm_cmgrd_(d1 fm)
154834	234604	119252	root	d1 fm	00:05	d1 fm_ar_ag_(d1 fm)
185894	1	119252	root	d1 fm	00:08	d1 fm_wd_(d1 fm)
210534	234604	119252	root	d1 fm	00:05	d1 fm_ar_ag_(d1 fm)
226860	185894	119252	root	d1 fm	00:07	d1 fm_upcall_(d1 fm)
234604	185894	119252	root	d1 fm	00:07	d1 fm_archived_(d1 fm)
250654	185894	119252	root	d1 fm	00:07	d1 fm_mon_wd_(d1 fm)

DLFM222I: The "DLFM SEE" request was successful.

- バックグラウンド・プロセスが正常に開始されていない場合は、**dlfm see** コマンドは出力を戻しません。

関連資料:

- 265 ページの『dlfm see コマンド (AIX および Solaris オペレーティング環境)』

DLFM バックグラウンド・プロセスのモニター (Windows)

Windows システム上のデータ・リンク・サーバーに対して DB2 が確立するすべての接続について、DLFM エージェント・バックグラウンド・プロセスが開始されます。

手順:

データ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) のバックグラウンド・プロセスをモニターするには、次のようにします。

1. プロセスをモニターしたい特定のデータ・リンク・サーバー・マシンにログオンします。
2. 「Windows タスク マネージャ」を開きます。
3. データ・リンク・サーバー・マシン上で現在実行されているその他のすべてのプロセスと一緒に、DLFM バックグラウンド・プロセスが表示されます。

DLFM バックグラウンド・プロセスは、*dlfm_processname.exe* の形式で表示されます。ここで、*processname* は、実行中の特定のプロセスの名前です。

DLFM が正常に実行されると、次のバックグラウンド・プロセスが表示されます。

- dlfm_ar_ag.exe
- dlfm_ar_ag.exe
- dlfm_archived.exe
- dlfm_cmgrd.exe
- dlfm_delgrp.exe
- dlfm_gcd.exe
- dlfm_mon_wd.exe
- dlfm_upcall.exe
- dlfm_wd.exe

DLFM がその時に実行している特定のアクティビティまたは操作に応じて、その他のプロセスも表示されます。

関連資料:

- 273 ページの『dlff get loglevel コマンド (Windows オペレーティング・システム)』
- 274 ページの『dlff refreshtrace コマンド (Windows オペレーティング・システム)』
- 278 ページの『dlff set loglevel コマンド (Windows オペレーティング・システム)』

ファイル・システムの使用可能化と DLFM への登録 (AIX、Solaris オペレーティング環境)

データ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) が、Solaris の UNIX ファイル・システム (UFS) や AIX の Journaled File System (JFS) を認識できるようにするには、次の操作を示されている順番に実行する必要があります。

1. ファイル・システムが、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) を使用できるようにする
2. そのファイル・システムを DLFM に登録する

前提条件:

- DB2 Data Links Manager の管理者権限が必要です。
- システム root 権限が必要です。

手順:

ファイル・システムで DLFF を使用できるようにし、ファイル・システムを DLFM に登録するには、次のようにします。

1. root 権限を持つユーザーとしてシステムにログオンします。
2. DLFF を使用可能にしたいファイル・システムを選択します。新しいファイル・システムを作成するか、既存ファイル・システムを使用することができます。
 - **Solaris オペレーティング環境では、newfs コマンドで UFS を作成します。newfs コマンドの詳細については、Solaris の製品資料または「man」ページを参照してください。**
 - **AIX システムでは、smit manfs コマンドを使用して JFS を作成し、「Mount AUTOMATICALLY at system restart?」オプションを no に設定します。新しい JFS 作成の詳細については、AIX の製品資料または「man」ページを参照してください。**
3. 以下のいずれかのスクリプトを呼び出すことによって、ファイル・システムをマウントします。

```
/opt/IBM/db2/V8.1/instance/dlffmsmd dlff_mountpoint //Solaris Operating Environments
/usr/opt/db2_08_01/instance/dlffmsmd dlff_mountpoint //AIX systems
```

ここで、*dlff_mountpoint* は、前のステップからのマウント・ポイントです。

マウント処理の際に、dlffmsmd スクリプトは自動的に、必要なファイル、パラメーター、属性を更新します。

- **Solaris オペレーティング環境では、/etc/vfstab ファイルの次の項目が変更されます。**

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

`c0t0d0s6` は、この例のサンプル値です。

- **AIX システムでは、次の処置が行われます。**

- `/etc/filesystems` ファイルの、`vfs` 項目の現行の設定が記録され、スタンザが以下のように編集されます。

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

- 次の `nodename` 属性が、ファイル・システム項目のスタンザに追加されま

```
nodename = -
```

スクリプトが実行された後に、NULL 標識文字 (-) の後にブランク・スペースがないことを確認する必要があります。

- `options` 属性の `Basefs` パラメーターが、上記の `vfs` 項目で記録された値に設定されます。たとえば、作成される項目は、以下のようになります。

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

4. ログオフします。
5. DB2 Data Links Manager 管理者としてシステムにログオンします。
6. **dlfm start** コマンドを入力することによって、データ・リンク・ファイル・マネージャーを開始します。
7. 次のコマンドを入力することによって、DLFF によってコントロールされているファイル・システムを登録します。

```
dlfm add_prefix prefix_path
```

ここで、`prefix_path` は、DLFF がコントロールしているファイル・システムの位置です。

例: 次のコマンドを入力することによって、`test` ファイル・システムに DLFF を使用するデータ・リンク・サーバーを登録します。

```
dlfm add_prefix /test
```

関連タスク:

- 83 ページの『登録済みファイル・システムのリスト表示 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』

関連資料:

- 246 ページの『`dlfm add_prefix` コマンド』
- 268 ページの『`dlfm start` コマンド』

DLFF へのドライブの登録 (Windows オペレーティング・システム)

データ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) が、Windows NT または Windows 2000 のドライブを認識できるようにするには、次の操作を示されている順番に実行する必要があります。

1. データ・リンク・サーバー・ドライブ上のファイル・システム (Windows NT および Windows 2000 のどちらも NTFS) が、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) を使用できるようにする。
2. そのドライブを DLFM に登録する。

前提条件:

Windows 管理者グループのメンバーでなければなりません。

手順:

NTFS ファイル・システムで DLFF を使用できるようにし、ドライブを DLFM に登録するには、次のようにします。

1. システムにログオンして、コマンド・プロンプト・セッションをオープンします。
2. 次のコマンドを入力して、ドライブを DLFF のコントロール下に置きます。

```
dlff add drive:
```

ここで、*drive:* は、DLFF のコントロールの下に置きたいドライブの文字です。たとえば、ドライブ文字が **d:** の場合は、コマンド `dlff add d:` を入力します。

3. 次のコマンドを入力して、ドライブをデータ・リンク・サーバー DLFM に登録します。

```
dlfm add_prefix %share name
```

ここで、*share name* は、追加したばかりのドライブ上の既存の共用名の名前です。たとえば、共用名が **grepository** の場合は、コマンド `dlfm add_prefix %grepository` を入力します。

重要: いったん接頭部を追加すると、除去することはできません。

重要: 追加したばかりのドライブを共用名として使用したいときに、そのドライブがまだそれに関連した共用名をもっていない場合、`dlfm add_prefix` コマンドを実行する前に、ドライブに共用名を関連付ける必要があります。「Windows エクスプローラ」または「マイ コンピュータ」を開いて、ドライブに共用名を割り当てるために、ドライブのプロパティを変更します。

関連タスク:

- 84 ページの『登録済みドライブのリスト表示 (Windows オペレーティング・システム)』

関連資料:

- 271 ページの『dlff add コマンド (Windows オペレーティング・システム)』
- 273 ページの『dlff list コマンド (Windows オペレーティング・システム)』

登録済みファイル・システムのリスト表示 (AIX、Solaris オペレーティング環境)

この手順を使って、データ・リンク・サーバーのデータ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) のコントロール下にあり、また データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) に登録されているすべてのファイル・システムをリストします。

前提条件:

DB2 Data Links Manager の管理者権限が必要です。

手順:

現在、DLFF のコントロール下にあり、DLFM に登録されているすべてのファイル・システムをリストするには、次のようにします。

1. DB2 Data Links Manager 管理者としてシステムにログオンします。
2. データ・リンク・サーバー上のすべての登録済み接頭部をリストするには、**dlfm list registered prefixes** コマンドを入力します。
3. DLFF がロードされている登録済みファイル・システムをリストするには、適切なコマンドを以下のように使用します。

AIX システムでは、**lsfs -v dlfs** コマンドを入力して、現在定義されているデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) をリストします。次に、**mount -f | awk '\$3 == "dlfs"** コマンドを入力して、DLFF がロードされている DLFS をリストします。

Solaris オペレーティング環境では、**cat /etc/vfstab | awk '\$4 == "dlfs"** コマンドを入力して、現在定義されている DLFS をリストします。次に、**/sbin/mount -v | awk '\$5 == "dlfs"** コマンドを入力して、DLFF がロードされている DLFS をリストします。

関連タスク:

- 81 ページの『ファイル・システムの使用可能化と DLFM への登録 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』

関連資料:

- 256 ページの『dlfm list registered prefixes コマンド』

登録済みドライブのリスト表示 (Windows オペレーティング・システム)

この手順を使用して、データ・リンク・サーバー上の、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) のコントロール下にあり、また データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) に登録されているすべての NTFS ドライブをリストします。

前提条件:

- DLFM が Windows サービスとして実行されている必要があります。DLFM がまだ実行されていない場合は、**dlfm start** コマンドを使用して、DLFM を開始します。
- Windows 管理者グループのメンバーでなければなりません。

手順:

データ・リンク・サーバー上で、DLFF を使用し、DLFM に登録されているすべての NTFS ドライブをリストするには、次のようにします。

1. DB2 Data Links Manager 管理者としてシステムにログオンします。
2. コマンド・プロンプト・セッションを開きます。
3. データ・リンク・サーバーで **dlfm list registered prefixes** コマンドを入力します。

- DLFF がロードされているドライブをリストするには、**dlff list** コマンドを入力します。

関連タスク:

- 82 ページの『DLFF へのドライブの登録 (Windows オペレーティング・システム)』

関連資料:

- 273 ページの『dlff list コマンド (Windows オペレーティング・システム)』
- 256 ページの『dlfm list registered prefixes コマンド』

DLFF のロード、照会、アンロード (AIX)

次の手順は、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) のロード、照会、およびアンロードの方法の説明です。これらの説明は、フィックスパックやデバッグ・プログラムのインストール、または保守ルーチンの実行の際に参照してください。

前提条件:

- データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を開始する前に、DLFF ドライバーをロードする必要があります。そうしないと、DLFM を開始することはできません。この前提条件では、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) もマウントされている必要はありません。
- 使用するシステムに関して、root 権限を持っている必要があります。

手順:

DLFF をロードするには、以下のようにします。

- root 権限を持つユーザーとしてシステムにログオンします。
- strload -f /usr/opt/db2_08_01/cfg/dlfs_cfg** コマンドを入力します。

DLFF を照会するには、以下のようにします。

- root 権限を持つユーザーとしてシステムにログオンします。
- strload -q -f /usr/opt/db2_08_01/cfg/dlfs_cfg** コマンドを入力します。

DLFF をアンロードするには、以下のようにします。

- root 権限を持つユーザーとしてシステムにログオンします。
- strload -u -f /usr/opt/db2_08_01/cfg/dlfs_cfg** コマンドを入力します。

関連タスク:

- 81 ページの『ファイル・システムの使用可能化と DLFM への登録 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』
- 83 ページの『登録済みファイル・システムのリスト表示 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』

DLFF のロード、照会、アンロード (Solaris オペレーティング環境)

次の手順は、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) のロード、照会、およびアンロードの方法の説明です。これらの説明は、フィックスパックやデバッグ・プログラムのインストール、または保守ルーチンの実行の際に参照してください。

前提条件:

- データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を開始する前に、DLFF ドライバーをロードする必要があります。そうしないと、DLFM を開始することはできません。この前提条件では、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) もマウントされている必要はありません。
- 使用するシステムに関して、root 権限を持っている必要があります。

手順:

DLFF をロードするには、以下のようにします。

1. root 権限を持つユーザーとしてシステムにログオンします。
2. **add_drv -m '* 0777 dlfm dlfmgrp' dlfsdrv** コマンドを入力します。この例では、1 次グループ dlfmgrp のマシンで、dlfm ID を作成することを前提としています。

DLFF を照会するには、以下のようにします。

1. root 権限を持つユーザーとしてシステムにログオンします。
2. **/usr/sbin/modinfo | grep dlfs** コマンドを入力します。

DLFF をアンロードするには、以下のようにします。

1. root 権限を持つユーザーとしてシステムにログオンします。
2. **rem_drv dlfsdrv** コマンドを入力します。

関連タスク:

- 81 ページの『ファイル・システムの使用可能化と DLFM への登録 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』
- 83 ページの『登録済みファイル・システムのリスト表示 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』

DLFF の登録、照会、登録解除 (Windows オペレーティング・システム)

次の手順は、Windows NT と Windows 2000 のドライブ上でのデータ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) の登録、照会 (またはリスト)、および登録解除の方法の説明です。これらの説明は、フィックスパックやデバッグ・プログラムのインストール、または保守ルーチンの実行の際に参照してください。

前提条件:

- データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を開始する前に、DLFF ドライバーをロードする必要があります。そうしないと、DLFM を開始することはできません。この前提条件では、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) も、すべてのドライブ上で階層化されている必要はありません。

- 使用するシステムに関する Data Links Manager 管理者アカウントでログインする必要があります。

手順:

DLFF を登録するには、以下のようにします。

1. Data Links Manager 管理者アカウントを使用して、システムにログオンします。
2. Windows の「コマンド プロンプト」セッションを開きます。
3. **dlff add drive** コマンドを入力します。 *drive* パラメーターは、DLFF をロードしたいディスク・ドライブです。

DLFF を照会するには、以下のようにします。

1. Data Links Manager 管理者アカウントを使用して、システムにログオンします。
2. Windows の「コマンド プロンプト」セッションを開きます。
3. **dlff list** コマンドを入力します。

DLFF の登録を解除するには、次のようにします。

1. Data Links Manager 管理者アカウントを使用して、システムにログオンします。
2. Windows の「コマンド プロンプト」セッションを開きます。
3. **dlff remove drive** コマンドを入力します。 *drive* パラメーターは、DLFF をアンロードしたいディスク・ドライブです。
4. マシンをリブートします。

データ・リンク・ファイル・システム・フィルターの登録が解除されます。

関連タスク:

- 82 ページの『DLFF へのドライブの登録 (Windows オペレーティング・システム)』
- 84 ページの『登録済みドライブのリスト表示 (Windows オペレーティング・システム)』

関連資料:

- 271 ページの『dlff add コマンド (Windows オペレーティング・システム)』
- 274 ページの『dlff remove コマンド (Windows オペレーティング・システム)』
- 273 ページの『dlff list コマンド (Windows オペレーティング・システム)』

DLFF コントロールのファイル・システム・サイズを増加する (AIX、Solaris オペレーティング環境)

この手順では、AIX システムと Solaris オペレーティング環境の両方で、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) を使用している、ファイル・システム・サイズを増加させる方法について説明しています。

前提条件:

使用するシステムに関して、root 権限を持っている必要があります。

手順:

DLFF を使用している既存のファイル・システムにスペースをさらに割り当てるには、以下のようにします。

1. root 権限を持つユーザーとしてシステムにログオンします。
2. ファイル・システムが DLFF にコントロールされないようにするために、そのプロパティを変更します。次に、以下のいずれかのコマンドを入力することによって、ファイル・システムをアンマウントします。

```
/usr/opt/db2_08_01/instance/dlffmsmd -j filesystem_name //AIX systems  
/opt/IBM/db2/V8.1/instance/dlffmsmd -j filesystem_name //Solaris Operating Environments
```

ここで、*filesystem_name* は、DLFF を使用しているマウントされたファイル・システムの名前を指定します。

3. AIX システムでは、**smit jfs** コマンドを入力して、ファイル・システムのサイズを増やします。

Solaris オペレーティング環境では、Solstice DiskSuite などのユーティリティ・プログラムを使用して、ファイル・システムのサイズを増やします。

4. ファイル・システムを DLFF のコントロール下にするために、そのプロパティを変更します。次に、以下のいずれかのコマンドを入力することによって、ファイル・システムをマウントします。

```
/usr/opt/db2_08_01/instance/dlffmsmd dlfm_mountpoint //AIX systems  
/opt/IBM/db2/V8.1/instance/dlffmsmd dlfm_mountpoint //Solaris Operating Environment
```

ここで、*dlfm_mountpoint* は、前のステップで DLFF のために作成した、ファイル・システムのマウント・ポイントです。

5. ログオフします。

関連タスク:

- 81 ページの『ファイル・システムの使用可能化と DLFM への登録 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』
- 83 ページの『登録済みファイル・システムのリスト表示 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』

データ・リンク・サーバーへの DB2 Universal Databases の登録

データ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) が DB2 データベースを認識できるようにするには、その DB2 データベースを DLFM に登録する必要があります。

前提条件:

DB2 Data Links Manager の管理者権限が必要です。

手順:

データ・リンク・サーバー上で DB2 データベースを DLFM に登録するには、以下のようにします。

1. DB2 Data Links Manager 管理者としてシステムにログオンします。
2. 次のコマンドを入力して、DATALINK データ・タイプが定義されたリモート DB2 Universal Database を登録します。

```
dlfm add_db database instance hostname
```

ここで、

- *database* は、リモート・データベースのデータベース別名です。
- *instance* は、データベースがあるインスタンスの名前です。AIX または Solaris の Data Links Manager に Windows NT または Windows 2000 のインスタンスを登録する場合は、英大文字でインスタンス名を入力します。
- *hostname* は、データベースが存在する DB2 UDB サーバーのホスト名を表します。DB2 UDB サーバーのホスト名の決定の仕方についての詳細は、下記の関連概念のリンクをご覧ください。

たとえば、次のコマンドは、STAFF と呼ばれるデータベースを登録します。

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

データベースは、db2server.services.com というホスト名を持つ、DB2 Universal Database 上の validate インスタンス上にあります。

3. ログオフします。

データベースをデータ・リンク・ファイル・マネージャーに登録するたびに、影響を受ける DLFM_DB 表スペースが、自動的にバックアップされます。DLFM_DB は、データ・リンク・サーバー上の DLFM 用のロギング・マネージャーとして働く DB2 データベースです。

関連概念:

- 「*Data Links Manager 概説およびインストール*」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (AIX)』
- 「*Data Links Manager 概説およびインストール*」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (Solaris オペレーティング環境)』
- 「*Data Links Manager 概説およびインストール*」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (Windows)』

関連タスク:

- 89 ページの『データ・リンク・サーバーに登録済みのデータベースのリスト表示』

関連資料:

- 245 ページの『dlfm add_db コマンド』

データ・リンク・サーバーに登録済みのデータベースのリスト表示

この手順は、データ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) に登録されている、すべての DB2 データベースを表示する方法について説明しています。

前提条件:

DB2 Data Links Manager の管理者権限が必要です。

手順:

データ・リンク・サーバーに登録されているデータベースをリストするには、以下のようになります。

1. DB2 Data Links Manager 管理者としてシステムにログオンします。
2. データ・リンク・サーバーで **dlfm list registered databases** コマンドを入力します。

関連タスク:

- 88 ページの『データ・リンク・サーバーへの DB2 Universal Databases の登録』

関連資料:

- 255 ページの『dlfm list registered databases コマンド』

Data Links Manager からの DB2 データベース情報の除去

必要な場合は、DB2 データベースから Data Links Manager を除去 (ドロップ) することができます。たとえば、特定のデータベースで Data Links Manager を使用しなくなった場合は、そのデータベースから Data Links Manager を除去することによって、処理オーバーヘッドを減らすことができます。あるいは、データベースから無効な Data Links Manager を除去しなければならない場合があります。

DROP DATALINKS MANAGER コマンドを使用して、データベースから DB2 Data Links Manager をドロップする場合、コマンド自体は、DB2 Data Links Manager 上の対応する情報をクリーンアップしません。データベースにリンクされたすべてのファイルのリンク解除を、明示的に開始する必要があります。これにより、後でバックアップ情報とファイル管理セキュリティ情報のクリーンアップを行うことができるようになります。クリーンアップ操作は、**dlfm drop_dlm** コマンドを使用して行います。**dlfm drop_dlm** コマンドは、特定データベースのすべての情報の非同期削除を開始します。

DB2 データベースから Data Links Manager をドロップする全体の作業を完了するには、このセクションの説明に従って、**dlfm drop_dlm** コマンドを呼び出す必要があります。

前提条件:

- データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) が必要なデータ・リンク・サーバー上で実行されている必要があります。
- 除去したい Data Links Manager のファイルを参照する、DB2 データベース内のすべての DATALINK 列値を削除したことを確認します。
- この手順を開始する直前に、Data Links Manager を除去したい DB2 データベース・インスタンスから **DROP DATALINKS MANAGER** コマンドを出します。

DROP DATALINKS MANAGER コマンドの詳細については、この手順の最後にある「関連リファレンス」を参照してください。

手順:

DB2 データベースから Data Links Manager を除去するには、次のようになります。

1. Data Links Manager をドロップしたい DB2 データベース・インスタンスに対応するデータ・リンク・サーバー・マシンから、**dlfm drop_dlm** コマンドを出します。

重要: `dlfm drop_dlm` コマンドは、**DROP DATALINKS MANAGER** コマンドを使用して、データベースから DB2 Data Links Manager をドロップした後でのみ使用してください。そうしないと、DB2 Data Links Manager の重要な情報が、完全に失われてしまいます。

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『RECONCILE コマンド』
- 「コマンド・リファレンス」の『DROP DATALINKS MANAGER コマンド』
- 250 ページの『dlfm drop_dlm コマンド』

エラー・メッセージ・ログ・ファイルの診断レベルの変更

Data Links Manager 環境では、データ・リンク・サーバーと DB2 ホスト・データベースの両方において、いくつかのエラー・メッセージ・ログ・ファイルが管理されています。主となるエラー・メッセージ・ログ・ファイルは `db2diag.log` です。

AIX システムまたは Solaris オペレーティング環境では、`db2diag.log` ファイルは、デフォルトでは、`/INSTHOME/sqllib/db2dump` ディレクトリーに置かれます。ここで、`INSTHOME` は、インスタンス所有者のホーム・ディレクトリーです。

Windows NT と Windows 2000 のシステムでは、`db2diag.log` ファイルは、デフォルトでは、`x:\sqllib\instance` ディレクトリーに置かれます。

- ここで、`x:` は DB2 Data Links Manager がインストールされているドライブです。
- `instance` は診断設定を変更するインスタンスの名前です。Data Links Manager が実行されているインスタンス名は `DLFM` です。

`db2diag.log` ファイルのロケーションは、DB2 サーバー構成パラメーター `DIAGPATH` によって制御されます。したがって、実際のシステムでのディレクトリー・パスは、デフォルト・パスとは違う場合があります。

手順:

`DIAGLEVEL` 構成パラメーターを使用することによって、DB2 ホストおよびデータ・リンク・サーバー上の `db2diag.log` ファイルに書き込まれる詳細情報のレベルをコントロールします。

`DIAGLEVEL` 構成パラメーターは、`db2diag.log` エラー・ログ・ファイルに記録される DB2 診断情報の重大度を決定します。有効値は 1 から 4 です。1 は、最小の情報量を記録することを指示し、4 は最大の情報量を記録することを指示します。デフォルト設定は 3 です。コマンド `db2 update dbm cfg using DIAGLEVEL 4` を使用して、記録するエラー情報の量を増やすことができます。この設定は、デバッグの目的で、IBM のサービスまたは開発部門から要求されたときにのみ変更してください。

重要: 診断出力量を増やすと、ご使用のデータベース・インスタンス・ファイル・システムでの性能低下とストレージ不足状態の両方の結果を招く可能性があります。この手順は、追加診断の必要な問題のトラブルシューティングを行うときにのみ使用する必要があります。

関連概念:

- 「トラブルシューティング・ガイド」の『DB2 トレース (db2trc)』
- 223 ページの『DB2 トレース』

関連資料:

- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『diaglevel - 「診断エラー・キャプチャー・レベル」構成パラメーター』
- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『diagpath - 「診断データ・ディレクトリー・パス」構成パラメーター』
- 「コマンド・リファレンス」の『db2trc - トレース・コマンド』

データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) 処理のロギングの変更 (AIX)

dlfs_cfg ファイルを変更することによって、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) 処理のロギングを変更することができます。dlfs_cfg には、DLFF ドライバーをロードするのに使用される **strload** コマンドに対する入力となる構成パラメーターが含まれています。このファイルは、/usr/opt/db2_08_01/cfg ディレクトリーの中にあります。シンボリック・リンクによって、ファイルは、/etc ディレクトリーでも見つけることができます。

手順:

dlfs_cfg ファイルは、次の形式になっています。

```
d <driver-name> <vfs number> <dlfm id> <dlfm write group id>  
<global message priority> <global module priority> - 0 1
```

ここで、

d ドライバーをロードすることを指定します。

driver-name

ロードするドライバーの絶対パス。たとえば、DB2 バージョン 8.1 の絶対パスは、/usr/opt/db2_08_01/bin/dlfsdrv です。ドライバー名は、dlfsdrv です。

vfs number

/etc/vfs にある DLFS の vfs 項目

dlfm id

Data Links Manager 管理者のユーザー ID。デフォルトでは、このユーザーの名前は、dlfm です。

dlfm write group id

Data Links Manager 管理者が属する特別な書き込みグループの ID。デフォルトでは、このグループの名前は、dlfmgrp です。

global message priority

DLFS ドライバー内の構成可能パラメーターであり、システム・ログ・ファイルに記録するドライバー・ルーチン、VFS 操作と Vnode 操作のリストを定義します。

global module priority

DLFS ドライバー内の構成可能パラメーターであり、システム・ログ・ファイルに記録するメッセージ・カテゴリーのリストを定義します。

- 0 1** このドライバーの非クローン・ノードを作成するための小さな数。クローンされたドライバー・ノード名に小さな数を付加することによって、ノード名を作成します。4 以下の小さな数を指定することができます (0-4)。

例:

```
d /usr/opt/db2_08_01/bin/dlfsdrv 14,208,210,255,-1 - 0 1
```

ログに記録されるメッセージは、グローバル・メッセージ優先順位とグローバル・モジュール優先順位の設定によって異なります。ロギングを最小化するために、グローバル・メッセージ優先順位の値を変更することができます。

次の 4 つのメッセージ優先順位値を使用することができます。

```
#define LOG_EMERGENCY 0x01
#define LOG_TRACING 0x02
#define LOG_ERROR 0x04
#define LOG_TROUBLESHOOT 0x08
```

DLFF のほとんどのメッセージは、メッセージ優先順位として LOG_TROUBLESHOOT をもっています。以下に、いくつかの構成例を示します。

緊急メッセージとエラー・メッセージが必要な場合は、dlfs_cfg 構成ファイルで、グローバル・メッセージ優先順位を 5 (1+4) に設定します。

```
d /usr/opt/db2_08_01/bin/dlfsdrv 14,208,210,5,-1 - 0 1
```

エラー・メッセージだけが必要な場合は、グローバル・メッセージ優先順位を 4 に設定します。

```
d /usr/opt/db2_08_01/bin/dlfsdrv 14,208,210,4,-1 - 0 1
```

DLFF のロギングが必要でない場合は、グローバル・メッセージ優先順位を 0 に設定します。

```
d /usr/opt/db2_08_01/bin/dlfsdrv 14,208,210,0,-1 - 0 1
```

関連タスク:

- 93 ページの『DLFF ドライバーをロードした後のメッセージのロギング (AIX)』

DLFF ドライバーをロードした後のメッセージのロギング (AIX)

DLFF ドライバーをロードした後、緊急メッセージ、エラー・メッセージ、トラブルシューティング・メッセージをログに記録する必要がある場合は、dlfs_cfg ファイルを特別な値で変更する必要があります。dlfs_cfg ファイルは、/usr/opt/db2_08_01/cfg ディレクトリにあります。

前提条件:

- すべてのデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) がマウント解除されていなければなりません。

- データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) が実行されてはいけません。

手順:

DLFF ドライバーをロードした後、緊急メッセージ、エラー・メッセージ、トラブルシューティング・メッセージをログに記録するには、以下のようにします。

1. `d1fsdrv` カーネル拡張機能をアンロードします。
2. `d1fs_cfg` ファイルのグローバル・メッセージ優先順位を以下のいずれかに変更します。
 - 255 (最大優先順位)
 - 13 (8+4+1)。優先順位を 13 (8+4+1) に設定すると、緊急、エラー、トラブルシューティングの情報がログに記録されるようになります。
3. 新しい優先順位の値をロード時に設定するには、`d1fsdrv` ドライバーを再ロードします。
4. すべての DLFS フィルター・ファイル・システムをもう一度マウントします。

重要: `d1fs_cfg` ファイルをもう一度変更して、再ロードするまでは、`d1fs_cfg` の設定は、それ以後 `d1fsdrv` ドライバーをロードするときは同じままです。

関連タスク:

- 92 ページの『データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) 処理のロギングの変更 (AIX)』

データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) 処理のロギングの最小化 (Solaris オペレーティング環境)

`/etc/syslog.conf` ファイルを変更することによって、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) 処理のロギングを最小化することができます。`/etc/syslog.conf` には、システム・ログ・デーモン `syslogd` が、システム・メッセージを適切なログ・ファイルに転送するときに使用する情報が含まれています。

手順:

DLFF 処理のロギングを減らすには、次のようにします。

1. `/etc/syslog.conf` ファイルの `kern.notice` および `kern.debug` の項目をコメント化します。
2. `syslogd` デーモンを停止してから再始動します。

再び、すべてのカーネルの通知とエラーをログに記録しなければならなくなった場合は、`/etc/syslog.conf` ファイルの `kern.notice` および `kern.debug` の項目のコメント化を解除します。`syslogd` デーモンを停止してから再始動します。

データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) 処理のロギングの変更 (Windows オペレーティング・システム)

dllf set loglevel コマンドを使用して、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) 処理のロギングを変更することができます。**dllf set loglevel** コマンドを使用すると、すべての DLFS ファイル・ログのメッセージ重大度をカスタマイズすることができます。メッセージは、Windows のシステム・ログに入れられます。

前提条件:

dllf get loglevel コマンドで、現行のメッセージ重大度をチェックします。

手順:

データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) のロギングを変更するには、次のようにします。

1. DLFF を使用可能なドライブで Windows の「コマンド プロンプト」を開きます。
2. コマンド `dllf set loglevel x` を入力します。ここで、`x` は、メッセージ重大度レベルを設定する、0 から 3 までの数です。
3. 変更を有効にするには、**dllf refreshtrace** コマンドを実行します。

異なるハード・ディスクへの DLFF 使用可能ファイル・システムの移行 — 概要

データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) プログラムで使用可能なファイル・システムは、あるハード・ディスクから別のハード・ディスクに移行することができます。データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) を別のハード・ディスクに移行する理由として、次のような場合が考えられます。

- 同じマシン上の別のハード・ディスクに移動する場合。たとえば、1 つ以上のデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) を、同じマシンにすでに存在している、別の、より大きいハード・ディスクに移す必要が生じる場合があります。
- 現行のハード・ディスクを置き換える場合。たとえば、現行のハード・ディスクを新規ハード・ディスクに置き換える場合などです。すべての DLFS が、新規ハード・ディスクに移動します。

ソース・ハード・ディスクは、DLFS が現在存在しているハード・ディスクです。ターゲット・ハード・ディスクは、既存のハード・ディスクまたは新規ハード・ディスクです。

DLFS をある DLFM サーバーから別の DLFM サーバーに移動することはできません。

DLFS をあるハード・ディスクから別のハード・ディスクに移行する手順は、オペレーティング・システムによって異なります。ただし、異なるハード・ディスクに移行する場合には、次の基本作業が必要です。

1. ファイル・サーバーで、データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を停止します。
2. ご使用になっているオペレーティング・システムで管理タスクを実行する際に必要な権限を持つユーザー ID でログオンします。
3. DLFS が存在するソース・ドライブで、ファイル・システム ID 値 (UNIX システム) または共有名 (Windows システム) を決定します。
4. 移行する DLFS をアンマウントします (UNIX システムのみ)。
5. DLFS の内容をソース・ハード・ディスクからターゲット・ハード・ディスクにコピーします。
 - DLFS を同じマシンにある既存のハード・ディスクに移動する場合は、データを受信するターゲット・ハード・ディスク上にロケーションを準備します。その後、DLFS の内容をターゲット・ハード・ディスク上のロケーションにコピーします。
 - ソース・ハード・ディスクを置き換える場合には、次のようにします。
 - a. DLFS の内容をソース・ハード・ディスクからテープにコピーします。
 - b. データを受信するターゲット・ハード・ディスク上にロケーションを準備します。
 - c. DLFS の内容をテープからターゲット・ハード・ディスク上のロケーションにコピーします。
6. 新規ファイル・システムをデータ・リンク使用可能ファイル・システムとしてマウントし、ファイル・システム ID 値をチェックします (UNIX システムのみ)。
7. DLFF 制御下にリストされているドライブを更新し、ドライブ共有名を変更します (Windows システムのみ)。
8. Data Links Manager 管理者権限を持つユーザーとして DLFM サーバーにログオンします。
9. データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を開始します。
10. 各ホスト・データベースごとのホスト・データベース・マシンで、db2_recon_aid ユーティリティを実行します。このユーティリティは、データベース表をチェックし、ファイル・サーバー上の DATALINK ファイル・データと矛盾している可能性がある表に対して RECONCILE を実行します。

関連タスク:

- 97 ページの『異なるハード・ディスクへの DLFS の移行 (AIX)』
- 100 ページの『異なるハード・ディスクへの DLFS の移行 (Solaris オペレーティング環境)』
- 103 ページの『異なるドライブへの DLFS の移行 (Windows)』

異なるハード・ディスクへの DLFS の移行: 詳細

データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) を異なるハード・ディスクに移行する場合、DLFS があるオペレーティング・システムによって方法は異なります。以下のセクションでは、AIX、Solaris オペレーティング環境および Windows オペレーティング・システム (OS) について、DLFS を異なるハード・ディスクに移行するために必要な特有なステップについて説明しています。

異なるハード・ディスクへの DLFS の移行 (AIX)

AIX では、各データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) が 1 つの論理ボリュームにマップされます。論理ボリュームは、単一のハード・ディスクに単独で存在することも、複数のハード・ディスクに分かれて存在することも可能です。DLFS をあるハード・ディスクから別のハード・ディスクに移動する場合には、論理ボリューム全体を移動する必要があります。

DLFS を、同じマシンに既に存在している別のハード・ディスクに移動することも、現行のハード・ディスクを置き換えるハード・ディスクに移動することもできます。

前提条件:

DLFS を移動するには、root 権限が必要です。

手順:

この手順では、/dlfsfs という名前の DLFS が、論理ボリューム /dev/dlfs1v にマップされていると想定します。コマンドは、オペレーティング・システムのコマンド・プロンプトから入力します。

/dlfsfs DLFS を異なるハード・ディスクに移動するには、次のステップに従ってください。

1. DLFS が含まれているハード・ディスク (またはディスク) が現在存在している DLFS サーバーで、**dlfm stop** コマンドを実行して、データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を停止します。
2. root 権限を持つユーザーとして DLFM サーバーにログオンします。
3. 移動する DLFS のファイル・システム ID (fsid) 値を入手します。
 - a. **ls** コマンドを実行して、/dlfsfs にマウントされる論理ボリュームのメジャーおよびマイナー番号をリストします。**ls** コマンドを次のフォーマットで使用します。

```
ls -l /dev/dlfs1v | awk '{print "major " $5,"minor " $6}'
```

/dev/dlfs1v は、ファイル・システム /dlfsfs に対応する論理ボリュームです。メジャーおよびマイナー番号が画面に表示されます。

- b. メジャー番号およびマイナー番号を 16 進形式に変換します。たとえば、メジャー番号が 10 でマイナー番号が 9 である場合、10 の 16 進数は 000a で 9 の 16 進数は 0009 になります。
 - c. マイナー番号の 16 進数をメジャー番号の 16 進数に追加します。これが、ファイル・システム ID 値になります。前述の例では、ファイル・システム ID 値は 000a0009 になります。この値は、10 進数の 655369 と同じです。
4. **umount** コマンドを使用して、ソース・ハード・ディスクから移動したい DLFS をアンマウントします。たとえば、次のようにします。

```
umount /dlfsfs
```

5. DLFS の内容をソース・ハード・ディスク上の論理ボリュームからターゲット・ハード・ディスクにコピーします。新規論理ボリュームのサイズは、元の論理ボ

リユームのサイズと同じか、またはより大きくなければなりません。内容をコピーする手順は、ターゲット・ハード・ディスクの状況によって異なります。

- ターゲット・ハード・ディスクがソース・ハード・ディスクと同じマシンにある場合は、**dd** コマンドを実行して、元の論理ボリュームの内容を新規論理ボリュームにコピーします。たとえば、新規論理ボリュームが `/dev/newd1fslv` の場合、コマンド構文は次のようになります。

```
/usr/bin/dd if=/dev/d1fslv of=/dev/newd1fslv
```

制約事項: ソース・ハード・ディスクとターゲット・ハード・ディスクの両方が同じマシンに接続されている場合、新規論理ボリュームを元の論理ボリュームと同じファイル・システム ID 値にすることはできません。

- ターゲット・ハード・ディスクがソース・ハード・ディスクを置き換える場合には、次のようにします。

- a. 元の論理ボリュームの内容をテープにコピーします。**dd** コマンドを次の構文で使用します。

```
/usr/bin/dd if=/dev/d1fslv of=/dev/rmt0 bs=512b
```

- b. ソース・ハード・ディスクをターゲット・ハード・ディスクに置き換えます。

- c. 標準構成を使用して、ターゲット・ハード・ディスクを構成します。

- d. ターゲット・ハード・ディスク上に新規論理ボリュームを作成します。この例では、新規ボリュームは `/dev/newd1fslv` です。

推奨: 新規論理ボリュームのメジャー番号およびマイナー番号が、元の論理ボリュームの番号と同じであれば、移行時間がかなり削減されます。

mkvg コマンドに `-V` オプションを指定して、新規ボリューム・グループを作成することができます。次に、このボリューム・グループに論理ボリュームを作成します。マイナー番号を事前定義して論理ボリュームを作成するオプションはありません。そのようにするには、古いボリューム・グループで表示された順序で論理ボリュームを作成する必要があります。

mkvg および **mklv** コマンドについて詳しくは、AIX コマンド・リファレンスを参照してください。

- e. 元の論理ボリュームの内容をテープからターゲット・ハード・ディスクにある新規論理ボリュームにコピーします。たとえば、次のようにします。

```
/usr/bin/dd if=/dev/rmt0 of=/dev/newd1fslv bs=512b
```

6. 使用したいファイル・システム・マウント・ポイントを指定します。

- 同じファイル・システム・マウント・ポイントを維持したい場合は、ファイル・サーバーにある `/etc/filesystems` ファイルの `DLFS` のファイル・システム項目を変更します。装置名の値を元の論理ボリュームから新規論理ボリューム名に変更します。

- ファイル・システム・マウント・ポイントを変更して、別のファイル・システム・マウント・ポイントを使用する場合は、ファイル・サーバーにある `/etc/filesystems` ファイルから元のファイル・システム項目を除去します。その後、`DLFM_DB` データベースの接頭部名項目を変更します。

- a. Data Links Manager 管理者権限を持つユーザーとして `DLFM` サーバーにログオンします。

- b. 移行する各ファイル・システムごとに、DLFM ファイル・サーバーで `dlfm_migrate_prefix` ユーティリティーを実行します。たとえば、元の DLFS の名前が `/dlfsfs` で、新規 DLFS の名前が `/dlfsfsnew` である場合、`dlfm_migrate_prefix` ユーティリティーの構文は、次のようになります。

```
dlfm_migrate_prefix /dlfsfs /dlfsfsnew amit
```

ここで、`amit` は、DLFM データベース・インスタンスの所有者 ID です。Data Links Manager のインストール時のデフォルトの DLFM データベース・インスタンスの所有者 ID は `dlfm` です。

`dlfm_migrate_prefix` ユーティリティーのパラメーター構文を表示するには、パラメーターを指定しないでユーティリティーを実行します。たとえば、次のようにします。

```
dlfm_migrate_prefix
```

- c. `root` 権限を持つユーザーとして DLFM サーバーにログオンします。
- d. **dlfmfsmd** スクリプトを実行して、新規ファイル・システムを使用可能にします。たとえば、次のようにします。

```
/usr/opt/db2_08_01/instance/dlfmfsmd dlfm_mountpoint
```

ここで、`dlfm_mountpoint` は、新規 DLFS のファイル・システム・マウント・ポイントです。たとえば `/dlfsfsnew` のようになります。

7. ファイル・システムがまだマウントされていない場合は、Data Links Manager を使用可能なファイル・システムとしてマウントします。たとえば、マウント・ポイントを `/dlfsfsnew` に変更した場合、構文は次のようになります。

```
mount -v dlfs /dlfsfsnew
```

8. ファイル・システム ID (`fsid`) をチェックします。新規論理ボリュームのメジャーおよびマイナー番号が元の論理ボリュームの番号と違う場合、`fsid` は異なります。ステップ 3 および 5 を参照してください。
- 新規論理ボリュームのメジャーおよびマイナー番号が元の論理ボリュームと同じ場合は、ステップ 9 に進みます。
 - 新規論理ボリュームのメジャーおよびマイナー番号が元の論理ボリュームの番号と異なる場合は、DLFM_DB データベースのファイル・システム ID (`fsid`) 項目を更新します。
 - a. Data Links Manager 管理者権限を持つユーザーとして DLFM サーバーにログオンします。
 - b. 移行された各ファイル・システムごとに、DLFM ファイル・サーバーで `dlfm_migrate_fsid` ユーティリティーを実行します。

`dlfm_migrate_fsid` ユーティリティーのパラメーター構文を表示するには、パラメーターを指定しないでユーティリティーを実行します。たとえば、新規 DLFS の名前が `/dlfsfsnew` である場合、`dlfm_migrate_fsid` ユーティリティーの構文は、次のようになります。

```
dlfm_migrate_fsid /dlfsfsnew amit
```


ここで、*amit* は、DLFM データベース・インスタンスの所有者 ID です。Data Links Manager のインストール時のデフォルトの DLFM データベース・インスタンスの所有者 ID は *d1fm* です。

9. **d1fm start** コマンドを実行して、データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を開始します。

DLFM サーバーで以上のステップを完了した後、各ホスト・データベースのホスト・データベース・マシンごとに `db2_recon_aid` ユーティリティーを実行します。`db2_recon_aid` ユーティリティーには、データベース表をチェックして、ファイル・サーバー上の DATALINK ファイル・データと矛盾する可能性のあるデータベース表に対して RECONCILE を実行するメカニズムが備えられています。

AIX システムでは、`db2_recon_aid` ユーティリティーは、`INSTHOME/sql1lib/adm` ディレクトリにあります。ここで、`INSTHOME` は、インスタンス所有者のホーム・ディレクトリです。`db2_recon_aid` 構文の例は、次のとおりです。

```
db2_recon_aid -db abc
               -selective
               -server udbnew.in.ibm.com
               -reportdir /home/amit/changedsk/reports
               -prefixes /d1fsfs1:/d1fsfs2
```

`db2_recon_aid` ユーティリティーのパラメーター構文を表示するには、パラメーターを指定しないでユーティリティーを実行します。たとえば、次のようにします。

```
db2_recon_aid
```

関連タスク:

- 81 ページの『ファイル・システムの使用可能化と DLFM への登録 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『`db2_recon_aid` - 複数の表の RECONCILE コマンド』
- 211 ページの『`db2_recon_aid` ユーティリティー』

異なるハード・ディスクへの DLFS の移行 (Solaris オペレーティング環境)

Solaris オペレーティング環境では、各データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) が 1 つのハード・ディスク・スライスにマップされます。DLFS を、同じマシンに既に存在している別のハード・ディスクに移動することも、現行のハード・ディスクを置き換えるハード・ディスクに移動することもできます。

前提条件:

DLFS を移動するには、`root` 権限が必要です。

手順:

この手順では、`/d1fsfs` という名前の DLFS が、ハード・ディスク・スライス `/dev/dsk/c0t0d0s5` にマップされていると想定します。コマンドは、オペレーティング・システムのコマンド・プロンプトから入力します。

/dlfsfs DLFS を異なるハード・ディスクに移動するには、次のステップに従ってください。

1. DLFS が含まれているハード・ディスクが現在存在している DLFS サーバーで、**dlfm stop** コマンドを実行して、データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を停止します。
2. root 権限を持つユーザーとして DLFM サーバーにログオンします。
3. **df** コマンドを実行して、移動する DLFS のファイル・システム ID (fsid) 値を入手します。**df** コマンドを次のフォーマットで使用します。

```
df -g /dlfsfs | grep fileysys | awk {'print "fsid: "$4'}
```

/dlfsfs は、ハード・ディスク・スライス /dev/dsk/c0t0d0s5 に対応するファイル・システムです。

ファイル・システム ID (fsid) 値が画面に表示されます。fsid 値は、たとえば 8388671 のようになります。

4. **umount** コマンドを使用して、ソース・ハード・ディスクから移動したい DLFS をアンマウントします。たとえば、次のようにします。

```
umount /dlfsfs
```

5. DLFS の内容をソース・ハード・ディスク上のハード・ディスク・スライスからターゲット・ハード・ディスクにコピーします。新規ハード・ディスク・スライスのサイズは、元のハード・ディスク・スライスのサイズと同じか、またはより大きくなければなりません。内容をコピーする手順は、ターゲット・ハード・ディスクの状況によって異なります。
 - ターゲット・ハード・ディスクがソース・ハード・ディスクと同じマシンに存在している場合は、**dd** コマンドを実行して、元のハード・ディスク・スライスの内容を新規ハード・ディスク・スライスにコピーします。たとえば、新規ハード・ディスク・スライスが /dev/dsk/c0t8d0s5 の場合、コマンド構文は次のようになります。

```
/usr/bin/dd if=/dev/dsk/c0t0d0s5 of=/dev/dsk/c0t4d0s5
```

制約事項: ソース・ハード・ディスクとターゲット・ハード・ディスクの両方が同じマシンに接続されている場合、新規ハード・ディスク・スライスを元のハード・ディスク・スライスと同じファイル・システム ID 値にすることはできません。

- ターゲット・ハード・ディスクがソース・ハード・ディスクを置き換える場合には、次のようにします。
 - a. 元のハード・ディスク・スライスの内容をテープにコピーします。**dd** コマンドを次の構文で使用します。

```
/usr/bin/dd if=/dev/dsk/c0t0d0s5 of=/dev/rmt0 bs=512b
```

- b. ソース・ハード・ディスクをターゲット・ハード・ディスクに置き換えます。

- c. 標準構成を使用して、ターゲット・ハード・ディスクを構成します。

- d. 元のハード・ディスク・スライスの内容をテープからターゲット・ハード・ディスクにある新規ハード・ディスク・スライスにコピーします。たとえば、次のようにします。

```
/usr/bin/dd if=/dev/rmt0 of=/dev/dsk/c0t4d0s5 bs=512b
```

6. 使用したいファイル・システム・マウント・ポイントを指定します。
 - 同じファイル・システム・マウント・ポイントを維持したい場合は、ファイル・サーバーにある `/etc/vfstab` ファイルの DLFS のファイル・システム項目を変更します。装置名の値を元のディスク・スライス名から新規ディスク・スライス名に変更します。
 - ファイル・システム・マウント・ポイントを変更して、別のファイル・システム・マウント・ポイントを使用する場合は、ファイル・サーバーにある `/etc/vfstab` ファイルから元のファイル・システム項目を除去します。その後、DLFM_DB データベースの接頭部名項目を変更します。

- a. Data Links Manager 管理者権限を持つユーザーとして DLFM サーバーにログオンします。

- b. 移行する各ファイル・システムごとに、DLFM ファイル・サーバーで `dlfm_migrate_prefix` ユーティリティを実行します。たとえば、元の DLFS の名前が `/dlfsfs` で、新規 DLFS の名前が `/dlfsfsnew` である場合、`dlfm_migrate_prefix` ユーティリティの構文は、次のようになります。

```
dlfm_migrate_prefix /dlfsfs /dlfsfsnew amit
```

ここで、*amit* は、DLFM データベース・インスタンスの所有者 ID です。Data Links Manager のインストール時のデフォルトの DLFM データベース・インスタンスの所有者 ID は `dlfm` です。

`dlfm_migrate_prefix` ユーティリティのパラメーター構文を表示するには、パラメーターを指定しないでユーティリティを実行します。たとえば、次のようにします。

```
dlfm_migrate_prefix
```

- c. root 権限を持つユーザーとして DLFM サーバーにログオンします。

- d. **dlfmfsmd** スクリプトを実行して、新規ファイル・システムを使用可能にします。たとえば、次のようにします。

```
/opt/IBM/db2/V8.1/int/instance/dlfmfsmd dlfm_mountpoint
```

ここで、*dlfm_mountpoint* は、新規 DLFS のファイル・システム・マウント・ポイントです。たとえば `/dlfsfsnew` のようになります。

7. ファイル・システムがまだマウントされていない場合は、Data Links Manager を使用可能なファイル・システムとしてマウントします。たとえば、マウント・ポイントを `/dlfsfsnew` に変更した場合、構文は次のようになります。

```
mount /dlfsfsnew
```

8. ファイル・システム ID (`fsid`) をチェックします。`fsid` のチェック方法について詳しくは、ステップ 3 を参照してください。

- 新規ディスク・スライスが元のディスク・スライスと同じ `fsid` である場合は、ステップ 9 に進みます。

- 新規ディスク・スライスが元のディスク・スライスと異なる `fsid` である場合は、DLFM_DB データベースの `fsid` 項目を更新します。

- a. Data Links Manager 管理者権限を持つユーザーとして DLFM サーバーにログオンします。

- b. 移行された各ファイル・システムごとに、DLFM ファイル・サーバーで `dlfm_migrate_fsid` ユーティリティーを実行します。

`dlfm_migrate_fsid` ユーティリティーのパラメーター構文を表示するには、パラメーターを指定しないでユーティリティーを実行します。たとえば、新規 DLFS の名前が `/dlfsfsnew` である場合、`dlfm_migrate_fsid` ユーティリティーの構文は、次のようになります。

```
dlfm_migrate_fsid /dlfsfsnew amit
```

ここで、*amit* は、DLFM データベース・インスタンスの所有者 ID です。Data Links Manager のインストール時のデフォルトの DLFM データベース・インスタンスの所有者 ID は `dlfm` です。

9. **dlfm start** コマンドを実行して、データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を開始します。

DLFM サーバーで以上のステップを完了した後、各ホスト・データベースのホスト・データベース・マシンごとに `db2_recon_aid` ユーティリティーを実行します。`db2_recon_aid` ユーティリティーには、データベース表をチェックして、ファイル・サーバー上の DATALINK ファイル・データと矛盾する可能性のあるデータベース表に対して RECONCILE を実行するメカニズムが備えられています。

Solaris オペレーティング環境では、`db2_recon_aid` ユーティリティーは、`INSTHOME/sqllib/adm` ディレクトリーにあります。INSTHOME は、インスタンス所有者のホーム・ディレクトリーです。`db2_recon_aid` 構文の例は、次のとおりです。

```
db2_recon_aid -db abc
               -selective
               -server udbnew.in.ibm.com
               -reportdir /home/amit/changedsk/reports
               -prefixes /dlfsfs1:/dlfsfs2
```

`db2_recon_aid` ユーティリティーのパラメーター構文を表示するには、パラメーターを指定しないでユーティリティーを実行します。たとえば、次のようにします。

```
db2_recon_aid
```

関連タスク:

- 81 ページの『ファイル・システムの使用可能化と DLFM への登録 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『`db2_recon_aid` - 複数の表の RECONCILE コマンド』
- 211 ページの『`db2_recon_aid` ユーティリティー』

異なるドライブへの DLFS の移行 (Windows)

Windows では、DLFS を、同じマシンに既に存在している別のドライブに移動することも、現行のディスク・ドライブを置き換える新規ディスク・ドライブに移動することもできます。

前提条件:

DLFS を移動するには、Windows の管理者権限が必要です。

手順:

この手順では、DLFS が D:¥ ディスク・ドライブに存在し、このディスク・ドライブの共有名が **dl_drive** であると想定します。コマンドは、オペレーティング・システムのコマンド・プロンプトから入力します。

DLFS を異なるハード・ディスクに移動するには、次のステップに従ってください。

1. DLFS が含まれているディスク・ドライブが現在存在している DLFS サーバーで、**dlfm stop** コマンドを実行して、データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を停止します。
2. 管理者ユーザー ID を使用して DLFM サーバーにログオンします。
3. DLFS があるソース・ディスク・ドライブの共有名を、次のようにして入手します。

- a. **dlff list** コマンドを使用して、DLFF の制御下にあるすべての論理ドライブをリストします。たとえば、次のように入力します。

```
x:¥PROGRAM~1¥IBM¥SQLLIB¥BIN>dlff list
```

ここで、x: は、¥SQLLIB¥BIN ディレクトリーがインストールされているドライブです。このコマンドの出力は、次のようになります。

```
LogicalDrives = d:;m:
```

- b. **net share** コマンドを使用して、共有されるリソースをリストします。たとえば、次のように入力します。

```
x:¥PROGRAM~1¥IBM¥SQLLIB¥BIN>net share
```

ここで、x: は、¥SQLLIB¥BIN ディレクトリーがインストールされているドライブです。

4. DLFS の内容をソース・ディスク・ドライブからターゲット・ディスク・ドライブにコピーします。新規ディスク・ドライブのサイズは、元のディスク・ドライブのサイズと同じか、またはより大きくなければなりません。ターゲット・ディスク・ドライブの共有名は、元のディスク・ドライブによって使用されていた共有名と同じ共有名に変更する必要があります。内容をコピーする手順は、ターゲット・ディスク・ドライブの状況によって異なります。

- ターゲット・ディスク・ドライブがソース・ディスク・ドライブと同じマシンにある場合は、**SCOPY** コマンドを使用して、元のディスク・ドライブの内容を新規ディスク・ドライブにコピーします。たとえば、DLFS を D:¥ ドライブから E:¥ ドライブにコピーする場合、コマンド構文は次のようになります。

```
SCOPY D:¥ E:¥ /o /a /s
```

注: Windows 2000 では、代わりに **XCOPY** コマンドを使用できます。コマンド構文は、次のとおりです。

```
XCOPY D:¥ E:¥ /x /o /s
```

- ターゲット・ディスク・ドライブがソース・ディスク・ドライブを置き換える場合には、次のようにします。

- a. バックアップ・ユーティリティーを使用して、元のディスク・ドライブの内容をテープにコピーします。Windows NT の場合、このユーティリティーは「管理ツール」にあります。Windows 2000 の場合、このユーティリティーは、「アクセサリ」 → 「システム ツール」にあります。
 - b. ソース・ディスク・ドライブをターゲット・ディスク・ドライブに置き換えます。
 - c. 標準構成を使用して、ターゲット・ディスク・ドライブを構成します。
 - d. 新規ディスク・ドライブ上に論理ドライブを作成して、フォーマットします。
 - e. テープにコピーした DLFS の内容を、「管理ツール」にあるバックアップ・ユーティリティーを使用して、新規ドライブにリストアします。
5. DLFF の制御下にあるドライブのリストから、元のドライブを除去します。たとえば、次のようにします。

DLFF remove D:

6. DLFF の制御下にあるドライブのリストに、新規ドライブ名を追加します。たとえば、新規ドライブが E:¥ である場合、コマンドは次のようになります。

DLFF add E:

7. 元のディスク・ドライブの共有名を他の名前に変更します。たとえば、元のディスク・ドライブが D:¥ で共有名が **dl_drive** であるとしします。この場合、共有名を **d_drive** に変更するには、次のようにします。

- a. D:¥ ドライブで元の共有名を削除します。たとえば、次のように入力します。

```
net share dl_drive /DELETE
```

- b. 新規共有名 **d_drive** を D:¥ ドライブに割り当てます。たとえば、次のように入力します。

```
net share d_drive=d:
```

8. 新規ディスク・ドライブを、元のディスク・ドライブで使用していた共有名に割り当てます。たとえば、元の共有名が **dl_drive** で新規ディスク・ドライブが E:¥ であるとしします。共有名 **dl_drive** を E:¥ ディスク・ドライブに割り当てるには、次のように入力します。

```
net share dl_drive=e:
```

9. マシンをリブートして、Data Links Manager 管理者ユーザー ID を使用してログオンします。データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を開始します。

```
dlfm start
```

DLFM サーバーで以上のステップを完了した後、各ホスト・データベースのホスト・データベース・マシンごとに `db2_recon_aid` ユーティリティーを実行します。`db2_recon_aid` ユーティリティーには、データベース表をチェックして、ファイル・サーバー上の DATALINK ファイル・データと矛盾する可能性のあるデータベース表に対して RECONCILE を実行するメカニズムが備えられています。

Windows システムでは、db2_recon_aid ユーティリティーは、x:%sqllib%bin ディレクトリにあります。ここで、x: は、DB2 Data Links Manager をインストールしたドライブです。DB2 サーバーも Windows 上にある場合、db2_recon_aid 構文の例は、次のとおりです。

```
db2_recon_aid -db mydb
               -selective
               -server dlserver.in.ibm.com
               -reportdir c:%reports
               -prefixes %d1_drive1:%d1_drive2
```

db2_recon_aid ユーティリティーのパラメーター構文を表示するには、パラメーターを指定しないでユーティリティーを実行します。たとえば、次のようにします。

```
db2_recon_aid
```

関連概念:

- 106 ページの『SCOPY と COPY の比較』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『db2_recon_aid - 複数の表の RECONCILE コマンド』
- 211 ページの『db2_recon_aid ユーティリティー』

COPY の代わりに SCOPY を使用する

このセクションでは、DLFS を異なるディスクに移動する際に使用できる Windows のコピー・ユーティリティーについて説明します。

SCOPY と COPY の比較

Windows[®] では、ファイルのコピーに関して多数のユーティリティーが用意されています。DLFS が別のディスク・ドライブに移行された後、正しく機能するために、DLFS セキュリティー情報をそのまま残しておく必要があります。

制約事項: コピーされるドライブに、ユーザー許可が SYSTEM に設定されているディレクトリが含まれている場合、それらのディレクトリについては、コピー操作が失敗します。コピー操作が正常に行われるようにするには、これらのディレクトリのユーザー許可に ADMINISTRATOR 権限を追加する必要があります。

Windows NT[®] の場合は、SCOPY ユーティリティーを使用します。このユーティリティーは、セキュリティ・アクセス・コントロール・リスト (ACL) をそのままにして、NTFS パーティション間でファイルおよびディレクトリをコピーします。Windows NT では、COPY および XCOPY ユーティリティーは、NTFS 内で固有のセキュリティ情報を転送しません。SCOPY ユーティリティーは、Windows NT 「リソース キット」に組み込まれています。

SCOPY ユーティリティーには、所有者のセキュリティ情報、監査情報、およびサブディレクトリ内のすべてのファイルをコピーすることができる多数のパラメーターがあります。SCOPY ユーティリティーを使用する場合には、コピー元とコピー先の両方のディスク・ドライブにおいて、ファイルのバックアップおよびリストアに関するユーザー権限を持っている必要があります。SCOPY 構文の例は、次のとおりです。

| SCOPY <source> <destination> /o /a /s

| ここで、

<source>

コピーするファイルを指定します。

<destination>

ファイルのコピー先を指定します。

/o 所有者のセキュリティ情報をコピーします。

/a 監査情報をコピーします。このパラメーターを指定する場合には、コピー元とコピー先の両方のディスク・ドライブにおいて、監査管理ユーザー権限を持っている必要があります。

/s サブディレクトリー内のすべてのファイルをコピーします。

Windows 2000 の場合は、SCOPY ユーティリティーまたは XCOPY ユーティリティーを使用できます。XCOPY ユーティリティーを使用して DLFS セキュリティー情報をそのままにしておく場合、正しい構文は次のようになります。

XCOPY <source> <destination> /o /x /s

ここで、

<source>

コピーするファイルを指定します。

<destination>

ファイルのコピー先を指定します。

/o ACL 情報をコピーします。

/x 監査情報をコピーします。このパラメーターを指定する場合には、コピー元とコピー先の両方のディスク・ドライブにおいて、監査管理ユーザー権限を持っている必要があります。

/s サブディレクトリー内のすべてのファイルをコピーします。

関連タスク:

- 103 ページの『異なるドライブへの DLFS の移行 (Windows)』

アーカイブ・サーバー・バックアップ・ファイル情報の検索

この手順では、アーカイブ・サーバーにバックアップされたファイルのリストおよびそれらの各ファイルの状況を検索する方法について説明しています。

前提条件:

DB2 Data Links Manager の管理者権限が必要です。

手順:

アーカイブ・サーバーにバックアップされたファイルのリストを検索するには、以下のようにします。

1. DB2 Data Links Manager 管理者としてシステムにログオンします。

2. 次の構文を使用して、**dlfm retrieve** コマンドを入力します。

```
dlfm retrieve -o output_file -h hostname -d database_name -i instance_name -p registered_prefix
```

ここで、

- *output_file* は、コマンド出力を書き込みたいファイルの名前です。指定しない場合は、出力は画面に行きます。
- *hostname* は、DB2 ホスト・サーバーのホスト名です。
- *database_name* は、アーカイブ・サーバーにバックアップされたファイルに対する DATALINK 列参照を含むデータベースの名前です。
- *instance_name* は、指定したデータベースがあるインスタンスの名前です。
instance_name 値には大文字小文字の区別があります。
- *registered_prefix* は、**dlfm add_prefix** コマンドを使用して登録されたファイル・システムのパスです。

パラメーターなしに **dlfm retrieve** コマンドを入力すると、これらのパラメーターを入力するようにシステムから促されます。パラメーターを入力しないと、このコマンドは、次のような出力を生成します。

```

Using default datalinks server 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
*****

```

関連資料:

- 262 ページの『dl_fm retrieve コマンド』

第 6 章 セキュリティー

この章では、Data Links Manager のセキュリティー機能とそのインプリメントの方法について解説します。

Data Links Manager のセキュリティーの概要

DB2[®] Data Links Manager を使用する重要な利点の 1 つにデータ・セキュリティーがあります。Data Links Manager には、リンクされたファイルへのアクセスを保護することのできる、カスタマイズ可能な組み込みセキュリティー機能があります。

重要: Data Links Manager のどのようなデータ・アクセス・セキュリティー機能を使用した場合でも、スーパーユーザーは、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) の、すべてのファイル操作を含めたすべての処理を実行することができます。AIX[®] および Solaris[™] オペレーティング環境では、root がスーパーユーザーです。Windows[®] NT および Windows 2000 のオペレーティング環境では、dlmadmin アカウントがスーパーユーザーです。Data Links Manager 管理者は、スーパーユーザー ID でログインするときは、実行する処理に注意する必要があります。特に DLFS では、Data Links Manager 環境で非常に重要なさまざまなデータ保全性のコントロールや通常操作をう回することができます。ただし、状況によっては、スーパーユーザーでも特定の機能を実行できない場合があります (たとえば、DLFM が稼働していないときにディレクトリーを作成する、あるいは、ディレクトリーの名前変更のような、リンクされたファイルの参照保全を著しく損なう可能性のある処理を試みる、など)。

関連概念:

- 111 ページの『組み込みセキュリティーの機能』
- 112 ページの『データ・アクセス・セキュリティー機能』
- 113 ページの『リンクされたファイルの基本セキュリティー管理』
- 114 ページの『高度なファイル管理セキュリティー機能』
- 116 ページの『ファイル管理の高度なセキュリティー・ルールおよびガイドライン』
- 120 ページの『読み取り操作セキュリティー』
- 121 ページの『書き込み操作セキュリティー』
- 123 ページの『リンクされたファイルの更新についてのセキュリティー問題』

組み込みセキュリティーの機能

次のセキュリティー機能はすべてのインストール・システムで使用することができます。これらの機能を変更したり、使用不可にすることはできません。

データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) アプリケーション・セキュリティー

DLFM アプリケーションは、DB2[®] データベースを使用して、データ・リン

ク・サーバー上のリンクされたファイルに関するすべての情報を保管します。DB2 を使用することにより、DLFM は、DB2 の組み込みセキュリティー機能やデータ保全性機能を使用できるようになります。たとえば、DLFM とその DB2 データベース間の通信は、DB2 クライアント認証プロセスによって保護されます。

データ・リンク・ファイル・フィルター (DLFF) セキュリティー

DLFF はオペレーティング・システム・カーネルの拡張機能としてロードされます。オペレーティング・システムはこの拡張機能によって、DLFF が行うコントロールを保護することができます。

DLFM と DB2 サーバー・データベースの通信セキュリティー機能

Data Links Manager を使用したい DB2 サーバー上の DB2 データベースは、データ・リンク・サーバー上の DLFM に登録する必要があります。

データベース登録プロセスでは、次のことを行います。1) 必要なデータベース名およびインスタンス名を指定して、**dlfm add_db** コマンドを呼び出す。2) DB2 サーバー上で、**ADD DATALINKS MANAGER** コマンドを呼び出す。通常、データベースは 1 回登録するだけで済みます。ただし、DLFM に登録済みのデータベースをドロップした後に、後でもう一度全く同じデータベースを作成する場合は、そのデータベースを登録する必要があります。DB2 **DROP DATABASE** コマンドは、追加のセキュリティー対策としてデータベースの登録を無効にします。

また、DB2 の各データベースに対して、すべてのデータ・リンク・サーバーと DLFM サービス・ポート番号を登録する必要があります。登録プロセスは、DB2 **ADD DATALINKS MANAGER** コマンドを呼び出して行います。

DB2 データベースと DLFM ソケット間の接続が開始されるたびに、DLFM は、要求している DB2 データベースが登録されていることを確認します。要求している DB2 データベースが登録されていない場合は、DLFM はソケット接続を拒否し、SQL エラー・メッセージを生成します。

DLFM と DLFF の通信セキュリティー機能

DLFM とデータ・リンク・ファイル・フィルター (DLFF) 間の通信は、専用メッセージング・メカニズムによって保護されています。

関連概念:

- 111 ページの『Data Links Manager のセキュリティーの概要』
- 112 ページの『データ・アクセス・セキュリティー機能』

データ・アクセス・セキュリティー機能

Data Links Manager のデータ・アクセス・セキュリティー機能には、単純なものから高度なものまであります。すべての機能はカスタマイズすることができます。各機能を比較対照して、各自の組織の目標と要件に一番適合するものを決めます。

重要: Data Links Manager のどのようなデータ・アクセス・セキュリティー機能を使用した場合でも、スーパーユーザーは、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) の、すべてのファイル操作を含めたすべての処理を実行することができます。AIX[®] および Solaris[™] オペレーティング環境では、root がスーパーユーザーです。Windows[®] NT および Windows 2000 のオペレーティング環境では、

dlmadmin アカウントがスーパーユーザーです。Data Links Manager 管理者は、スーパーユーザー ID でログインするときは、実行する処理に注意する必要があります。特に DLFS では、Data Links Manager 環境で非常に重要なさまざまなデータ保全性のコントロールや通常操作をう回することができます。ただし、状況によっては、スーパーユーザーでも特定の機能を実行できない場合があります (たとえば、DLFM が稼働していないときにディレクトリーを作成する、あるいは、ディレクトリーの名前変更のような、リンクされたファイルの参照保全を著しく損なう可能性のある処理を試みる、など)。

重要: DB2® サーバーの DATALINK 列アクセス許可とデータベース構成は、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) 操作に大きく影響します。また、インプリメントするすべてのデータ・アクセス・セキュリティ機能にも影響を与えることが考えられます。たとえば、DATALINK テーブル列が、READ PERMISSION 属性を DB に設定して定義されている場合を考えてみます。その特定の表のユーザーに SELECT 特権を割り当てるとします。この特定ユーザーは、所定の DLFS に対して、ローカルおよびリモートのアクセス権を持ちます。このような場合、データ・リンク・サーバー上でどのようにデータ・アクセス・セキュリティを構成したとしても、ユーザーは、対応するデータ・リンク・サーバー上のその列にあるすべてのリンクされたファイルを読み取ることができます。

関連概念:

- 22 ページの『DB2 データベースおよび DB2 Data Links Manager のファイル・アクセス・コントロール』
- 113 ページの『リンクされたファイルの基本セキュリティ管理』
- 114 ページの『高度なファイル管理セキュリティ機能』

データ・アクセス・セキュリティ機能: 詳細

以下のセクションでは、データ・アクセス・セキュリティ機能について詳細に解説しています。

リンクされたファイルの基本セキュリティ管理

ファイルをリンクする場合、Data Links Manager は、そのファイルに関して実行できるほとんどの操作を制御します。一般に禁止されている操作として削除があります。スーパーユーザー以外は、リンクされたファイルを削除したり、名前を変更したりすることは絶対にできません。ファイルがリンクされている限り、すべてのコントロールは決まったとおりに行われます。ファイルのリンクが解除されると、操作コントロールはネイティブ・ファイル・システムに戻ります。

114 ページの表 5 には、リンクされたファイルに関して、データ・リンク・ファイル・マネージャーが禁止しているすべての操作が示されています。これらの操作は、スーパーユーザー以外 のすべてのユーザーに対して禁止されています。

表 5. リンクされたファイルに対する禁止操作

DATALINK 列アクセス許可属性 ¹	リンクされたファイルに対する禁止操作
<ul style="list-style-type: none"> • READ PERMISSION DB • WRITE PERMISSION BLOCKED または WRITE PERMISSION ADMIN 	ファイルの読み取り/削除/名前変更/書き込み/設定の属性。 ² <ul style="list-style-type: none"> • 有効なアクセス・トークンが指定されていない場合に限り、読み取り操作は禁止されます。 • DATALINK 列が WRITE PERMISSION ADMIN で定義されており、有効な書き込みトークンが指定されている場合に限り、書き込み操作は許可されます。
<ul style="list-style-type: none"> • READ PERMISSION FS • WRITE PERMISSION BLOCKED 	ファイルの削除/名前変更属性と R/O フラグのリセット属性
<ul style="list-style-type: none"> • READ PERMISSION FS • WRITE PERMISSION FS 	ファイルの削除/名前変更
注: <ol style="list-style-type: none"> 1. DATALINK 列は、FILE LINK CONTROL 属性で定義する必要もあります。 2. Windows® の場合のみ: dladmin アカウントだけでなく、すべての 管理者ユーザー・アカウントが、読み取りトークンまたは書き込みトークンを使用せずにリンクされたファイルの許可を見ることができます。ただし、ファイルを読み取ることができるのは、dladmin ユーザーのみです。 	

Data Links Manager を使用して、データ・リンク・サーバー上に保管されているファイルに対して、誰が、リンク、読み取り、書き込み、レプリケーションの操作をさらに行うことができるかどうかは、特定の表の DATALINK 列アクセス許可がどのように定義されているかによって異なります。

関連概念:

- 114 ページの『高度なファイル管理セキュリティー機能』

関連資料:

- 252 ページの『dlfm grant replication read コマンド』
- 253 ページの『dlfm grant replication write request コマンド』
- 250 ページの『dlfm grant コマンド』
- 257 ページの『dlfm list registered replication access control コマンド』
- 255 ページの『dlfm list registered directories コマンド』
- 266 ページの『dlfm set link security コマンド』

高度なファイル管理セキュリティー機能

Data Links Manager には、データ・リンク・サーバー上に保管されているファイルに関するリンク操作と書き込み操作を制限するためのカスタマイズ可能なセキュリティー機能があります。これらの機能を使用すると、すべての ファイルにリンクできる人、および特定のデータ・リンク・サーバー上にあるリンクされた ファイルに書き込める人を誰にするかを認可することができます。ファイル・リンク操作を実

行したり、リンクされたファイルに書き込みを行うことを明示的に許可されていない人は、その操作の実行を禁止されます。これらのセキュリティー機能は、次のものと一緒に働きます。

- データ・リンク・サーバー上のネイティブ・ファイル・システムによって定義または強制されたすべてのアクセス・コントロールと操作コントロール
- DB2® ホスト表 DATALINK 列の書き込みアクセス許可
- Data Links Manager のリンクされたファイルの基本セキュリティー管理

ファイル管理の高度なセキュリティー管理は、コントロールをインプリメントしたいデータ・リンク・サーバーから呼び出す一連の `dlfm` コマンドを使用して構成します。

- **dlfm grant** コマンドを使用すると、特定のデータ・リンク・サーバー・ディレクトリー上の個々の DB2 サーバー・ユーザー、または DB2 サーバー・ユーザー・グループに対してリンク特権と書き込み特権を割り当てることができます。
- **dlfm deny** コマンドを使用すると、特定のデータ・リンク・サーバー・ディレクトリー上の個々の DB2 サーバー・ユーザー、または DB2 サーバー・ユーザー・グループに対してリンク特権と書き込み特権を禁止することができます。
- **dlfm revoke** コマンドを使用すると、**dlfm grant** コマンドまたは **dlfm deny** コマンドの効果を逆転させることができます。

表 6 には、DB2 ホスト表の DATALINK 列で可能なすべての書き込み許可属性が示されています。また、それらの属性に基づいて GRANT、否認、取り消しを行うことのできる特権が比較されています。

表 6. DATALINK 列属性および適用できる DLM セキュリティー特権

可能な列属性	リンク特権 ?	書き込み特権 ?	リンク特権と書き込み特権の両方 ?
WRITE PERMISSION ADMIN	はい	はい	はい
WRITE PERMISSION FS	はい	いいえ	いいえ
WRITE PERMISSION BLOCKED	はい	いいえ	いいえ

DB2 ホスト表の DATALINK 列が WRITE PERMISSION ADMIN に設定されている場合は、書き込み特権しか制御できないことに注意してください。

ファイル・リンク・セキュリティー管理機能は、デフォルトでは、インストール時にオン (アクティブ) にされます。Data Links Manager 管理者が明示的にリンク特権を付与しない限り、スーパーユーザーを含め、データ・リンク・サーバー上のファイルにリンクできる人はいません。次の処理を行うとすぐに、ユーザーにリンク特権を付与することができます。

- DB2 サーバーの各データベースに、データ・リンク・サーバーと DLFM サービス・ポート番号を登録する。
- データ・リンク・サーバーに接頭部を登録する。

重要: 特定のデータ・リンク・サーバーのリンク特権に関して、ユーザー・レベルまたはグループ・レベル (グループ PUBLIC も含む) のコントロールを必要とした

い場合、あるいはそのようなコントロールが必要でないセキュアなネットワーク環境で操作を行う場合は、ファイル・リンク・セキュリティ管理機能を完全に非活動化することによって、すべてのユーザーにリンク特権を付与することができます。ファイル・リンク・セキュリティ管理を非活動化するには、**dlfm set link security** コマンドを、正確に次のとおりに呼び出します。

```
dlfm set link security off
```

ファイル・リンク・セキュリティ管理機能を一時的にだけ使用不可にする (たとえば、テスト環境で Data Links Manager を使用する) ために、上のコマンドを使用した場合は、正確に次に示すように、**dlfm set link security** コマンドを呼び出すことによって、以前定義したすべてのリンク・セキュリティ管理を再び使用可能にすることができます。

```
dlfm set link security on
```

ファイル・リンク・セキュリティ管理機能を効果的に使用不可にすると、パフォーマンスを少し向上させることができます。ただし、これを行うのは、そのような「オープン」環境での操作が、御社のセキュリティ要件に準拠していることが明確な場合に限る必要があります。

重要: すべてのファイル・リンクとファイル書き込みのセキュリティ・アクセス権は、データ・リンク・サーバー上に保管されます。ファイル・リンク・ファイル・セキュリティ管理機能を非活動化し、後でそれをもう一度活動化した場合は、以前に定義したすべてのファイル・リンク・セキュリティ・アクセス権ももう一度活動化されます。

関連概念:

- 113 ページの『リンクされたファイルの基本セキュリティ管理』
- 116 ページの『ファイル管理の高度なセキュリティ・ルールおよびガイドライン』

関連資料:

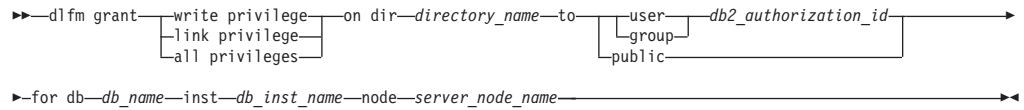
- 248 ページの『dlfm deny コマンド』
- 250 ページの『dlfm grant コマンド』
- 263 ページの『dlfm revoke コマンド』
- 266 ページの『dlfm set link security コマンド』

高度なファイル管理セキュリティ機能: 詳細

以下のセクションでは、ファイル・リンク・セキュリティ機能についてさらに詳しく解説しています。

ファイル管理の高度なセキュリティ・ルールおよびガイドライン

特定のデータ・リンク・サーバー・ディレクトリー上の、個々の DB2[®] サーバー・ユーザー、または DB2 サーバーのユーザー・グループに対して、リンク特権と書き込み特権を割り当てるには、**dlfm grant** コマンドを使用します。**dlfm grant** コマンドの構文は以下のとおりです。



重要: 付与した特権は、指定したディレクトリーとそのサブディレクトリーにあるすべてのファイルに適用されます。

指定した DB2 サーバー・ユーザーが、指定したファイルにリンクまたは書き込みができるのは、このユーザーが、**dlfm grant** コマンドで指定されたデータベース、インスタンス、ノードそのものに関して操作を行う場合に限られます。たとえば、特定のデータ・リンク・サーバー上で次のコマンドを出す場合を考えてみます。

```
dlfm grant link privilege on dir /dlfs/test to user SHERRYG for
db EMP_TEST inst HRaccess node olympus.sanjose.bigco.com
```

この結果、DB2 サーバー・ユーザー SHERRYG が、/dlfs/test ディレクトリーにあるファイルを olympus.sanjose.bigco.com ノード上の HRaccess インスタンスの下にある DB2 サーバー・データベースの EMP_TEST にリンクする場合に限り、SHERRYG はそれらのファイルにリンクすることができるようになります。

無許可のファイル・リンク・アクションを試みるユーザーがいる場合は、DB2 ホストの sqllib/db2dump/db2diag.log ファイルに監査レコードが書き込まれます。また、無許可のユーザーが SQL の INSERT 操作または UPDATE 操作の間にファイルにリンクしようとする SQL エラーが生成されます。

ユーザー、ユーザーのアクセス権、および各ユーザーがアクセス権を持つ特定のデータ・リンク・サーバー・ディレクトリーを見るには、**dlfm list registered users** コマンドまたは **dlfm list registered directories** コマンドを呼び出します。

- データ・リンク・サーバー上の特定ディレクトリーに関するすべてのユーザーとユーザーのアクセス権をリストするには、**dlfm list registered users** コマンドを使用します。

例:

次のコマンドを出すと、

```
dlfm list registered users for directory /localfs/dbfiles/photos on db
employee inst acct1 node storage.ca2.bigco.com
```

次のような出力が生成されます。

```

TYPE      AUTHID    PRIVILEGE
----      -
user      JDOE     write
user      MOHAN    link

```

- ユーザーのすべてのグループまたは特定のグループがアクセス権をもつすべてのデータ・リンク・サーバー・ディレクトリー、およびそれらのアクセス権をリストするには、**dlfm list registered directories** コマンドを使用します。

例:

次のコマンドを出すと、

```
dlfm list registered directories for all users on db drawings inst acct2
node storage.ak1.bigco.com
```

次のような出力が生成されます。

TYPE	AUTHID	PRIVILEGE	DIRECTORY
user	appl	write	/localfs/files/chips/
user	srgordon	link	/localfs/files/widgets/

DB2 サーバーのユーザーまたはグループに対する特定の特権を否認するには、**dlfm deny** コマンドを使用します。**dlfm deny** コマンドの構文は、**dlfm grant** コマンドの構文と似ており、すべての同じ条件が適用されます。

dlfm grant コマンドおよび **dlfm deny** コマンドは、特定のデータ・リンク・サーバー上の DLFM に対して、特定の特権 (ファイルをリンクしたり、ファイルに書き込んだりする権限) に関する一連のルールを定義します。ルールは、次の属性をグループ化したものです。

authorization-type、directory、user-set、specific-database

- authorization-type は認可と否認のどちらかです。
- directory は、絶対パス、またはすべての定義済み接頭部の下のすべてのディレクトリーを示す "*" です。
- user-set は、個人ユーザー、グループ、またはすべてのユーザー (PUBLIC) です。
- specific-database は、このルールによって影響を受ける特定の DB2 サーバー・データベースを示すデータベースの名前、インスタンス、ノードです。

管理を簡単にするために、認可ルールでなく、否認ルールを定義することができます。これは、状況によっては、許可するものよりも許可しないものを指定する方が簡単な場合があるためです。

例 1:

/dlfs/test/restricted という特定のディレクトリー以外の /dlfs/test というディレクトリーの下でのすべてのユーザーに対してファイル・リンク権限を与える場合に、/dlfs/test の下に多くのディレクトリーが存在する場合を考えてみます。

/dlfs/test の下のすべてのサブディレクトリーのすべてのユーザーにファイル・リンク権限を付与することができますが、その場合は、各サブディレクトリーに対して別個の **dlfm grant** コマンドを出す必要があります。また、後から別のサブディレクトリーを追加する場合は、その新しいサブディレクトリーでのリンク権限をすべてのユーザーに与えるには、別の **dlfm grant** コマンドを出す必要があります。

次のような 2 つの許可ルールを定義すると簡単になります。1 つは、すべてのユーザーに、/dlfs/test ディレクトリーに対するファイル・リンク権限を付与するルールであり、もう 1 つは、すべてのユーザーの、/dlfs/test/restricted サブディレクトリーに対するファイル・リンク権限を否認するルールです。後で /dlfs/test に追加するサブディレクトリーの数に関係なく、この方法では、2 つの **dlfm** コマンドを出すだけで済みます。

- まず始めに、次のコマンドで、すべてのユーザーに、/dlfs/test の下のファイル・リンク権限を与えます。**dlfm grant link privilege on dir /dlfs/test to PUBLIC for db EMP_TEST inst HRaccess node olympus.sanjose.bigco.com**

- さらに、次のコマンドで、特定の /dlfs/test/restricted/ ディレクトリーに対するすべてのユーザーのアクセス権を否認します。dlfm deny link privilege on dir /dlfs/test/restricted to PUBLIC for db EMP_TEST inst node olympus.sanjose.bigco.com

これらのコマンドを実行すると、DLFM に対して次の 2 つのルールを定義したことになります。

```
grant , /dlfs/test , PUBLIC , {EMP_TEST;HRaccess;olympus.sanjose.bigco.com}
deny , /dlfs/test/restricted, PUBLIC ,{EMP_TEST;HRaccess;olympus.sanjose.bigco.com}
```

特定の処理を許可するかどうかを決定するときに、DLFM がこれらのルールをどのように解釈するかを理解することが重要です。DLFM は、まず始めに、すべての適用可能な否認ルールを調べ、次に、すべての適用可能な認可ルールを調べます。要求された処理が否認ルールによって禁止されておらず、さらに認可ルールによって明示的に許可されている場合は、この処理は許可されます。なんらかの処理を実行する許可をユーザーに与えるには、少なくとも、1 つの認可ルールがなければなりません。

dlfm revoke コマンドの目的は、**dlfm grant** コマンドまたは **dlfm deny** コマンドで以前定義したルールを除去することです。名前から分かるように、**dlfm revoke** コマンドと **dlfm deny** コマンドの効果には重複する部分があります。どちらのコマンドも、付与された特権を制限するために使用することができます。

例 2:

特定ディレクトリーの /dlfs/test/APP1 について、ユーザーにリンク特権が付与されているものとします。この特権を除去するには、次の 2 つの方法があります。

- これと同じディレクトリーに関する否認ルールを同じデータベースおよびユーザーに対して定義する
- 既存の認可ルールを取り消す

2 つのコマンドを対比させると、次のようになります。

```
dlfm deny link privilege on dir /dlfs/test/APP1 to APP1 for db EMP_TEST
inst HRaccess node olympus.sanjose.bigco.com
```

```
dlfm revoke grant for link privilege on dir /dlfs/test/APP1 from APP1 for
db EMP_TEST inst HRaccess node olympus.sanjose.bigco.com
```

dlfm deny コマンドでは、特定の基準に関して、DLFM に定義された 2 つのルール (元の認可ルールと新しい否認ルール) が作成されますが、**dlfm revoke** コマンドでは、特定の基準に一致するルールは作成されません。

このような状況では、否認ルールを追加するよりも、認可ルールを取り消す方がよい方法です。認可ルールを否定するために否認ルールを使用する場合は、時間の経過とともに、特定の DLFM に関する多くのルールを管理する必要がでてくる可能性があります。それらのほとんどのルールはお互いを否定するものであり、意味がありません。より少ないルールを管理する方が簡単であり、よい方法です。また、より少ないルールを特定の処理に適用すれば、権限検査に必要な処理オーバーヘッドが少なくなります。

最終的には、自分の組織のセキュリティーの目標や必要性に合った方法で、DLFM 許可スキームを定義する最善の方法を決める必要があります。次の提案や考慮事項を参考にしてください。

- ほとんどの場合、例 1 に示したように、より一般的に適用できる認可ルールを定義するために、**dlfm grant** コマンドを使用し、次に、1 つ以上の **dlfm deny** コマンドを使用して、このルールの特定サブセットを否定する方法をお勧めします。このような方法は、これらの許可ルールを定義する方法としては管理しやすい方法になる傾向があり、ルールが少なくなる場合がよくあります。
- 一般に、例 2 に示すように、**dlfm deny** コマンドを使用して既存ルールを否定するよりも、**dlfm revoke** コマンドを使用して既存ルールを除去するほうが分かりやすくなります。
- 通常、ルールが多くあるより、ルールが少ししかない方が、管理のしやすさや処理オーバーヘッドを減らすという両方の点で優れています。

関連概念:

- 120 ページの『読み取り操作セキュリティー』
- 121 ページの『書き込み操作セキュリティー』
- 123 ページの『リンクされたファイルの更新についてのセキュリティー問題』

関連資料:

- 248 ページの『dlfm deny コマンド』
- 250 ページの『dlfm grant コマンド』
- 256 ページの『dlfm list registered prefixes コマンド』
- 258 ページの『dlfm list registered users コマンド』
- 255 ページの『dlfm list registered directories コマンド』
- 263 ページの『dlfm revoke コマンド』
- 266 ページの『dlfm set link security コマンド』

読み取り操作セキュリティー

スーパーユーザー以外の誰もが、リンクされたファイル (対応する DATALINK 列が FILE LINK CONTROL で定義されている場合) を読み取ることができるためには、次の許可と条件がすべて必要となります。

- 該当する表を含む DB2® データベースに接続するための権限
- 指定した表またはビューでの、DATALINK タイプ列に対する SQL SELECT 権限

DATALINK 列が READ PERMISSION FS で定義されている場合は、この権限は必ずしも必要ではありません。これは、ユーザーが、最初に URL を取得しなくてもファイルを読み取ることができるためです。

- 指定したデータ・リンク・サーバーを参照する指定した DATALINK 列からこのデータベースを最初に検索する場合は、そのサーバー上の DLFM が稼働している必要があります。
- 検索した DATALINK URL 値で参照する DLFS ファイル・システムに対するアクセス権。たとえば、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) が置かれて

いるデータ・リンク・サーバー・マシンに対するログイン・アクセス権が付与されていることによるアクセス権、または指定した DLFS の NFS マウントを使用することによるアクセス権です。

- 指定した DLFS をマウントする (UNIX)、あるいは指定したドライブをオンラインにする (Windows) 場合は、DLFF が常にロードされている必要があります。
- ファイル・パスにあるすべてのディレクトリーに関するネイティブ・ファイル・システムでのディレクトリー巡回権限
- DATALINK 列が READ PERMISSION FS で定義されている場合は、ネイティブ・ファイル・システムで定義されている、指定するファイルに対する読み取り許可
- DATALINK 列が READ PERMISSION DB で定義されている場合は、次のとおりです。
 - データ・リンク・サーバーが稼働している。
 - READ モードでファイルを開くには、ユーザーは提供された読み取りトークンを検索した DATALINK URL 値に含める必要がある。
 - DATALINK URL の検索先のデータベースに対して定義された dl_expint データベース構成パラメーターで指定された時間間隔内でファイルが開いている必要がある。

関連概念:

- 114 ページの『高度なファイル管理セキュリティー機能』
- 116 ページの『ファイル管理の高度なセキュリティー・ルールおよびガイドライン』
- 121 ページの『書き込み操作セキュリティー』
- 123 ページの『リンクされたファイルの更新についてのセキュリティー問題』

書き込み操作セキュリティー

重要: 部分更新操作を伴わない方式を使用して (たとえば、最初にファイルのリンクを解除するか、DLREPLACECONTENT スカラー関数を使用して、ファイルを置き換えることによって) ファイルを更新する場合は、リンクされたファイルに直接書き込むことにはなりません。ここにリストした権限および条件は、部分更新操作を使用する場合にのみ適用されます。リンクされたファイルを更新するその他のメソッドの詳細については、下の関連するリンク・セクションを参照してください。

スーパーユーザー以外の誰もが、リンクされたファイル (対応する DATALINK 列が FILE LINK CONTROL で定義されている場合) に書き込みができるためには、次の許可と条件がすべて必要となります。

- 該当する表を含む DB2[®] データベースに接続するための権限
- 指定した表またはビューでの、DATALINK タイプ列に対する SQL SELECT 権限

DATALINK 列が WRITE PERMISSION FS で定義されている場合は、この権限は必ずしも必要ではありません。これは、ユーザーが、最初に URL を取得しなくてもファイルを読み取ることができるためです。

- 指定した DATALINK 列は、WRITE PERMISSION BLOCKED で定義されてはいけません。
- 指定したデータ・リンク・サーバーを参照する指定した DATALINK 列からこのデータベースを最初に検索する場合は、そのサーバー上の DLFM が稼働している必要があります。
- DATALINK 列が WRITE PERMISSION ADMIN で定義されている場合は、指定データ・リンク・サーバー上で **dlfm grant** コマンドを実行することにより付与した、指定データベースおよび関連するディレクトリーのファイルに書き込むための権限
- 検索した DATALINK URL 値で参照する DLFS ファイル・システムに対するアクセス権。たとえば、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) が置かれているデータ・リンク・サーバー・マシンに対するログイン・アクセス権が付与されていることによるアクセス権、または指定した DLFS の NFS マウントを使用することによるアクセス権です。
- 指定した DLFS をマウントする (UNIX)、あるいは指定したドライブをオンラインにする (Windows) 場合は、DLFF が常にロードされている必要があります。
- ファイル・パスにあるすべてのディレクトリーに関するネイティブ・ファイル・システムでのディレクトリー巡回権限
- DATALINK 列が WRITE PERMISSION FS で定義されている場合は、ネイティブ・ファイル・システムで定義されている指定するファイルに対する書き込み許可
- DATALINK 列が WRITE PERMISSION ADMIN で定義されている場合は、次のとおりです。
 - データ・リンク・サーバーが稼働している。
 - WRITE モードのファイルを開くには、ユーザーは、提供された読み取りトークンを検索した DATALINK URL 値に含める必要があります。
 - DATALINK URL の検索先のデータベースに対して定義された **dl_wt_iexpint** データベース構成パラメーターで指定された時間間隔内でファイルが最初に WRITE モードで開いている必要があります。
 - 更新を最終確定するための、DATALINK 列に対する SQL UPDATE 権限 (たとえば、DLNEWCOPY スカラー関数を使用)
 - DATALINK 列が REQUIRING TOKEN FOR UPDATE で定義されている場合、DB2 データベースで更新を最終確定するときは、ユーザーは、リンクされたファイルの変更を使用するのと同じ書き込みトークンを、スカラー関数 (たとえば、DLNEWCOPY) によって指定された DATALINK URL 値に含める必要があります。

関連概念:

- 120 ページの『読み取り操作セキュリティー』
- 123 ページの『リンクされたファイルの更新についてのセキュリティー問題』
- 127 ページの『更新方法の概要』
- 129 ページの『アプローチ 1: ファイルのリンク解除/更新/再リンク』
- 131 ページの『アプローチ 2: リンクされたファイルの更新/ネイティブ・ファイル・システムによるアクセスの定義』

- 132 ページの『アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ』
- 145 ページの『アプローチ 4: リンクされたファイルの内容の置き換え』

更新中のリンクされたファイルの保護: 問題点

以下のセクションは、リンクされたファイルに書き込む (更新する) 場合のセキュリティー問題について解説します。

リンクされたファイルの更新についてのセキュリティー問題

リンクされたファイルの更新操作を行うには、いくつかの異なる方法があります。それぞれの方法は、異なるレベルのファイル・アクセス・セキュリティーに対応したものです。これらの方法を簡単に紹介します。

アプローチ 1— 個々のファイルのリンク解除/更新の実行/再リンク

ファイルのリンクが解除された後で、ファイルに対する更新操作が行われます。必要な SQL UPDATE 権限、ファイル・システム許可、ファイル・リンク権限を持ったすべての特権ユーザーがファイルを更新することができます。

アプローチ 2— WRITE PERMISSION FS で定義された表の DATALINK 列から参照される、リンク先ファイルを更新する

ファイルが存在するシステム上のすべての特権ユーザーがファイルに書き込むことができます。

アプローチ 3— WRITE PERMISSION ADMIN で定義された表の DATALINK 列から参照される、リンク先ファイルを更新する

ファイル書き込みアクセス特権は、`dlfm grant` コマンドまたは `dlfm deny` コマンドを使用して、Data Links Manager 管理者によって定義されます。

アプローチ 4— リンクされたファイルの内容を別のファイルの内容によって置き換える

更新操作は、単一の作業単位内で行われます。置き換えファイルがあるシステム上のすべての特権ユーザーが、リンクされたファイルを更新することができます。

使用するアプローチは、ご使用のシステムの目的や要求、さらに DB2® ホスト・データベース DATALINK 列定義に伴うすべての制約事項によって異なります。

関連概念:

- 116 ページの『ファイル管理の高度なセキュリティー・ルールおよびガイドライン』
- 121 ページの『書き込み操作セキュリティー』
- 127 ページの『更新方法の概要』
- 129 ページの『アプローチ 1: ファイルのリンク解除/更新/再リンク』
- 131 ページの『アプローチ 2: リンクされたファイルの更新/ネイティブ・ファイル・システムによるアクセスの定義』
- 132 ページの『アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ』
- 145 ページの『アプローチ 4: リンクされたファイルの内容の置き換え』

関連資料:

- 248 ページの『dlfm deny コマンド』
- 250 ページの『dlfm grant コマンド』
- 263 ページの『dlfm revoke コマンド』
- 266 ページの『dlfm set link security コマンド』

第 3 部 アプリケーション・プログラマーのための参考情報

第 7 章 リンクされたファイルの更新	127
更新方法の概要	127
アプローチ 1: ファイルのリンク解除/更新/再リンク	129
アプローチ 1: 手順	130
ファイルのリンク解除および再リンク	130
アプローチ 2: リンクされたファイルの更新/ネイテ ィブ・ファイル・システムによるアクセスの定義	131
アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイ ル・アクセス特権のカスタマイズ	132
アプローチ 3: 詳細	133
アプローチ 3 の構成作業	134
アプローチ 3 の保守作業	136
アプローチ 3 のアプリケーション・プログラ ムのフロー	138
進行中の更新のバックアウト	141
書き込みトークンの使用上の考慮事項	142
失われた書き込みトークンの回復	143
アプローチ 4: リンクされたファイルの内容の置き 換え	145
アプローチ 4: 詳細	146
アプローチ 4 を使用した、リンクされたファイ ルの内容の置き換え	146
アプローチ 4 の使用例	147
更新アプローチのサマリー	148
第 8 章 DB2 DataPropagator を使用した、リン クされたファイルの複製	153
リンクされたファイルの複製方法の概要	153
Data Links Manager レプリケーション・デーモンの 動作方法	160
リンクされたファイルのレプリケーションのセット アップ	163
リンクされたファイルを複製するためのレプリケー ションの操作	171
DB2 Data Links Manager によるデータ・レプリケ ーションの例	173
第 9 章 データ・リンク・ファイル・マネージャ ー・サーバーの可用性の問題	183
DB2 ユーティリティおよびデータ・リンク・フ ァイル・マネージャ	183
データ・リンク・ファイル・マネージャでの DB2 ユーティリティを使用する際のデータベー ス・リカバリー	189
データ・リンク・サーバーでの高可用性サポートの セットアップ (AIX)	191

第 7 章 リンクされたファイルの更新

この章では、リンクされたファイルの更新についての考慮事項について詳述し、リンクされたファイルの更新のためのいくつかの異なるアプローチについて説明します。

更新方法の概要

Data Links Manager は、リンクされたファイルの内容に加えられた**すべての変更をファイル更新**と見なします。

リンクされたファイルの更新を開始する前に、リンクされたファイルに対する結果のストラテジーを選択する必要があります。選択したストラテジーは、使用する特定の更新アプローチを決定する際のガイドとなります。以下のストラテジーのどちらかを使用することができます。

- 元のファイルを別の場所にコピーし、異なる名前を付けた別のファイルに新しい内容を追加する。この更新処理が終わると、異なる (新しい) リンクされたファイルをもつこととなります。

新しいファイルを作成する主な利点は、オリジナル・ファイルが必要な場合 (たとえば、バックアップとして、あるいは特定ファイルの履歴をすばやく確認する場合) にオリジナル・ファイルが手を加えられないまま残っている点です。

- 内容を変更しても、更新処理の間、同一のファイルおよびファイル名を保持する。

同一のファイルとファイル名を保持する利点には、更新処理中に作業が少なく済む、ユーザーが混乱する可能性が少ない、新しいファイルを作成するよりストレージ・スペースが小さくて済むという点があります。DB2[®] には、リンクされたファイルを包含するファイル・バックアップ・ユーティリティーおよびファイル・リカバリー・ユーティリティーがあり、Data Links Manager には、リンクされたファイルの内容に対するすべての変更をバックアウトできる機能が備えられています。

ここでは、2 つの結果のストラテジーを比較した例を説明します。

新規ファイルの結果ストラテジーを使用して、リンクされた特定のファイルに対する更新を実行したいと仮定します。リンクされたファイルを別の場所にコピーし、異なる名前を付けて新規バージョンのファイルを作成した後、その新規ファイルに新しい内容を追加します。DB2 で SQL UPDATE 操作を実行して、その新規ファイルを指す、対応する DATALINK 列値を変更します。これらのすべての操作は簡単な作業ですが、次のようなリスクを内示していることを考慮に入れてください。ファイル名を変更する場合は、DB2 ユーザーが、古い名前での元のファイルを検索できる短い時間帯ができるという点です。そして、次にこのファイルにアクセスすると、このファイルはリンク解除されているか、失われているという事態が発生することになります。

これに対し、更新処理中に同一のファイルおよびファイル名を保持する場合は、更新アプローチ 4 を使用することができます。これについては、このセクションの後の方で詳しく説明します。更新アプローチ 4 を使用すると、同じ結果、つまりリンクされた元のファイルの更新バージョンをもつことができます。ただし、以下の点を考慮に入れてください。

- 単一の作業単位内で更新処理が行われるため、ユーザーまたはアプリケーションに負担がかからない。
- DB2 でトランザクションが失敗、またはロールバックしても、リンクされた元のファイルの内容は引き続き使用可能である。
- リンクされた元のファイルの内容は、更新処理中も引き続きアクセスできるため、そのファイルにアクセスしようとする DB2 ユーザーに対して、「時間帯」リスクが発生することがない。

それぞれの結果ストラテジーには、それに関連する利点とトレードオフが存在します。最終的には、組織の目標や要件に基づいて、結果ストラテジーを選択する必要があります。一度その決定を行えば、最も効果的に働く更新アプローチを利用することができます。

Data Links Manager では、ファイル更新処理を行う際に、いくつかの異なるアプローチから選択することができます。これらの方法を簡単に紹介します。

アプローチ 1— 個々のファイルのリンク解除/更新の実行/再リンク

ファイルのリンクが解除された後で、ファイルに対する更新操作が行われます。必要な SQL UPDATE 権限、ファイル・システム許可、ファイル・リンク権限を持ったすべての特権ユーザーがファイルを更新することができます。

アプローチ 2— WRITE PERMISSION FS で定義された表の DATALINK 列から参照される、リンク先ファイルを更新する

ファイルが存在するシステム上のすべての特権ユーザーがファイルに書き込むことができます。

アプローチ 3— WRITE PERMISSION ADMIN で定義された表の DATALINK 列から参照される、リンク先ファイルを更新する

ファイル書き込みアクセス特権は、**dlfm grant** コマンドまたは **dlfm deny** コマンドを使用して、Data Links Manager 管理者によって定義されます。

アプローチ 4— リンクされたファイルの内容を別のファイルの内容によって置き換える

更新操作は、単一の作業単位内で行われます。置き換えファイルがあるシステム上のすべての特権ユーザーが、リンクされたファイルを更新することができます。

これらの各ファイル更新アプローチでは、更新処理の間、同一のファイルおよびファイル名を保持することが前提とされています。ただし、アプリケーションで必要になる場合は、アプローチ 1 などを新規ファイル結果ストラテジーに適合させることもできます。

すべてのファイル更新アプローチで、ファイル更新処理の特定の局面をカスタマイズすることができます。これらのアプローチには単純なものから、複雑なものまであり、それぞれのアプローチには、それらに独自の利点と欠点があります。各アプ

ローチを比較して対比し、DB2 ホスト環境の管理を基礎にした、組織の目標、要求、および適用される可能性のある制約事項に基づいて最も効率のよいものに決めてください。

関連概念:

- 129 ページの『アプローチ 1: ファイルのリンク解除/更新/再リンク』
- 131 ページの『アプローチ 2: リンクされたファイルの更新/ネイティブ・ファイル・システムによるアクセスの定義』
- 132 ページの『アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ』
- 145 ページの『アプローチ 4: リンクされたファイルの内容の置き換え』

関連資料:

- 148 ページの『更新アプローチのサマリー』

アプローチ 1: ファイルのリンク解除/更新/再リンク

これは、リンクされたファイルを更新するための簡単なアプローチです。リンクされたファイルを修正または変更する必要がある場合は常に、DB2[®] データベースの DATALINK 列からのそのファイル参照のリンクを解除 (除去) し、データ・リンク・サーバー上のファイルそのものに必要な修正を加えてから、もう一度、ファイル参照を DATALINK 列に再リンク (追加) します。ファイルを再リンクすると、ファイルは、もう一度 Data Links Manager にコントロールされるようになります。

重要: このアプローチを使用する場合は、次の問題に注意してください。

- 指定した表および DATALINK 列の両方に対して、DATALINK 値を更新するための SQL UPDATE 権限をもっていることを確認する必要があります。この権限がない場合は、ファイルのリンク解除と再リンクを行うことができません。
- リンクが解除された状態にあるファイルは、Data Links Manager には制御されません。ネイティブ・ファイル・システムによって定義された元のファイル・アクセス許可がリストアされるため、特権のあるすべてのファイル・システム・ユーザーがリンク解除されたファイルを変更することができます (たとえば、ファイル内容の変更、ファイルの名前変更、またはファイルの削除など)。

また、リンク解除されたファイルを更新するための必要なファイル・システム許可をもっていることも確認する必要があります。

- リンク解除された状態にあるファイルは、DB2 データベースでは参照されません。リンク解除されたファイルはデータベースに参照されなくなっているため、データベースのメタデータ検索や、データベースのバックアップなどでは使用できません。
- 必要な DB2 データベースおよび必要なデータ・リンク・サーバー・ディレクトリーの両方で、ファイル・リンク権限をもっていることを確認する必要があります。この権限がない場合は、更新が完了した後に、ファイルを再リンクすることができません。

関連概念:

- 131 ページの『アプローチ 2: リンクされたファイルの更新/ネイティブ・ファイル・システムによるアクセスの定義』

- 132 ページの『アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ』
- 145 ページの『アプローチ 4: リンクされたファイルの内容の置き換え』

関連タスク:

- 130 ページの『ファイルのリンク解除および再リンク』

関連資料:

- 250 ページの『dlfm grant コマンド』
- 266 ページの『dlfm set link security コマンド』
- 148 ページの『更新アプローチのサマリー』

アプローチ 1: 手順

以下のセクションでは、手操作でファイルのリンクとリンク解除を行う方法について説明します。

ファイルのリンク解除および再リンク

この手順では、アプローチ 1 を使用した、ファイルのリンク解除と再リンクの方法を説明します。

リンク解除と再リンクの操作は、2 つの別々のトランザクションで行う必要があります。リンク解除操作はファイルの変更にコミットする必要があります。その後、もう 1 つの別個のトランザクションでファイルをもう一度再リンクする必要があります。

前提条件:

- 必要な DB2 データベースおよび必要なデータ・リンク・サーバー・ディレクトリーの両方で、必要なユーザーにファイル・リンク権限が付与されていることを確認する必要があります。この権限がない場合は、更新が完了した後に、ファイルを再リンクできません。
- 必要なユーザーに、リンク解除されたファイルを更新するための必要なネイティブ・ファイル・システム許可が付与されていることを確認する必要があります。
- 指定した表および DATALINK 列の両方に対して、DATALINK 値を更新するための SQL の UPDATE、DELETE、および INSERT の権限を必要なユーザーがもっていることを確認する必要があります。この権限がない場合は、ファイルのリンク解除と再リンクを実行できません。

手順:

DATALINK 列からファイルのリンク解除を行うには、以下のどちらかを行うことができます。

- SQL UPDATE ステートメントを使用して、DATALINK 列値を NULL に変更する。
- SQL DELETE ステートメントを使用して、行全体を削除する。

ファイルがリンク解除の状態にある場合は、通常の操作と同じようにファイルを更新または置換することができます (たとえば、エディターやコピー・コマンドを使用することによって)。

ファイルを DATALINK 列に再リンクするには、以下のどちらかを行うことができます。

- SQL UPDATE ステートメントを使用して、DATALINK 列値を更新ファイルのパスに変更する。
- SQL INSERT ステートメントを使用して、新しい行を表に挿入する。

関連概念:

- 127 ページの『更新方法の概要』
- 129 ページの『アプローチ 1: ファイルのリンク解除/更新/再リンク』

関連資料:

- 「SQL リファレンス 第 2 巻」の『DELETE ステートメント』
- 「SQL リファレンス 第 2 巻」の『INSERT ステートメント』
- 「SQL リファレンス 第 2 巻」の『UPDATE ステートメント』
- 148 ページの『更新アプローチのサマリー』

アプローチ 2: リンクされたファイルの更新/ネイティブ・ファイル・システムによるアクセスの定義

これは、リンクされたファイルを更新するための簡単なアプローチです。リンクされたファイルを修正または変更する必要があるときは常に、ファイルがあるデータ・リンク・サーバー上のファイルに対して必要な変更を加えます。必要な操作はこれだけです。

データベースの DATALINK 列値がリンクされたファイルを指しているときに、そのファイルの内容を変更する処理は、*部分更新 (updating-in-place)* と呼ばれます。すべての許可ユーザーは、リンクされたファイルに対して、部分更新操作の間に行われたすべての変更をすぐに見ることができます。

要件:

- WRITE PERMISSION 属性を FS に、RECOVERY 属性を NO に設定して、DB2® データベースの DATALINK 列を定義する必要があります。
- ファイルに書き込むことができるためには、データ・リンク・サーバーの特権ユーザーでなければなりません。

重要: このアプローチを使用する場合は、次の問題に注意してください。

- WRITE PERMISSION 属性が FS に設定されて定義されている列では、DB2 整合バックアップと整合リカバリーのオプションはサポートされていません。リカバリー操作が行われても、リンクされたファイルは、データベース・データと整合した状態にはリストアされません。
- リンクされたファイルに加えられた変更をバックアウトする方法はありません。独自のバックアップ・コピーがほしい場合はそれらを保持しておく必要があります。

- WRITE PERMISSION 属性が FS に設定されて定義されている列の場合、Data Links Manager 管理者は、その列の対応するリンクされた各ファイルに対して、適切なファイル・アクセス・コントロールが行われるようになっていることを確認する必要があります。これに対して、WRITE PERMISSION 属性が DB に設定されて定義されている列では、ファイル・アクセス・コントロールはデータベースで集中化して行われるようになっているため、管理と保守のオーバーヘッドが少なく済みます。
- すべての許可ユーザーは、リンクされたファイルに対して、部分更新操作の間に行われたすべての変更をすぐに見ることができます。更新ファイルを表のメタデータに対する更新と常に一緒に表示する必要がある場合は、これは最善のアプローチでない可能性があります。更新アプローチの 1 または 4 の使用を考えてください。これらのアプローチを使用すると、ファイル更新をデータベース上の大きな作業単位の一部として行うことができます。

関連概念:

- 129 ページの『アプローチ 1: ファイルのリンク解除/更新/再リンク』
- 132 ページの『アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ』
- 145 ページの『アプローチ 4: リンクされたファイルの内容の置き換え』

関連資料:

- 148 ページの『更新アプローチのサマリー』

アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ

このアプローチを使用すると、アプローチ 2 と同じように、リンクされたファイルに対して部分更新を実行することができます。アプローチ 2 とは異なり、ユーザーまたはユーザー・アプリケーションは、リンクされたファイルの参照が保管されている DB2[®] サーバーおよびリンクされたファイルが常駐するデータ・リンク・サーバーの両方のサーバー上で許可ユーザーでなければなりません。許可と許可を認可する方法は、DB2 ホスト・サーバーとデータ・リンク・サーバーでは異なります。ユーザーまたはユーザー・アプリケーションが両方のサーバー上で許可を認可されていない場合は、リンクされたファイルに書き込むことはできません。

アクセス・コントロール・メカニズムには、DB2 データベースと Data Links Manager の両方の機能が使用されています。

- 更新のためにファイルをオープンするには、書き込みトークンが必要です。要求によって書き込みトークンを生成するには、WRITE PERMISSION 属性を ADMIN に設定して、DB2 表の DATALINK 列を定義する必要があります。書き込みトークン要求は、書き込みトークン要求を行うために特に提供されているスカラー関数を 1 つ以上呼び出す SELECT ステートメントによって行われます。SELECT ステートメントを使用して書き込みトークンを取り出すことができるのは、許可ユーザーだけです。
- 許可ユーザーは、特定のデータ・リンク・サーバー上のリンクされたファイルに対する書き込み「特権」を付与されている DB2 ホスト・サーバー・ユーザーで

す。特定の DB2 サーバー・サーバー・ユーザーに書き込み特権を付与するには、**dlfm grant** コマンドを使用します。

- 更新を行うユーザーは、更新操作が完了するまでは、リンクされたファイルに対して排他的書き込みアクセス権限をもちます。DB2 ホストは、SQL UPDATE ステートメントによって新しいバージョンのファイルについて通知を受けています。リンクされたファイルが書き込みトークンを使用してオープンされている場合は、そのファイルは、更新進行中 (*update-in-progress*) 状態 になっています。DB2 が、新しいバージョンのリンクされたファイルについて通知を受けるまでは、ファイルは更新進行中 (*update-in-progress*) 状態のままであり、他のすべてのユーザーはこのファイルを読み取ることしかできません。

アプローチ 3 では、特定の構成作業や保守作業を実行する必要があり、また、特定のアプリケーション・プログラミング・ロジックを使用する必要があります。必要な構成作業や保守作業を実行するには、システム管理者またはデータベース管理者が必要な場合があります。

ただし、アプローチ 3 は、最もカスタマイズしやすい更新方法です。データ・リンク・サーバー上のリンクされた特定のファイル・セットに対して、**書き込み操作**を実行できる人の定義とコントロールを行うことができます。このアプローチを使用するその他の重要な利点には、DB2 整合バックアップや整合リカバリーのオプションを使用できること、ファイル変更をバックアウトできることなどがあります。

要件:

- WRITE PERMISSION 属性を ADMIN に、READ PERMISSION 属性を DB に設定して、DB2 データベースの DATALINK 列を定義する必要があります。
- ファイル変更をバックアウトしたい場合は、RECOVERY 属性を YES に設定して、DB2 データベースの DATALINK 列を定義する必要があります。

制約事項:

- ネットワーク・ファイル・システム (NFS) を使用する場合は、バージョン 3.0 以降のものでなければなりません。

関連概念:

- 138 ページの『アプローチ 3 のアプリケーション・プログラムのフロー』
- 142 ページの『書き込みトークンの使用上の考慮事項』

関連タスク:

- 134 ページの『アプローチ 3 の構成作業』
- 136 ページの『アプローチ 3 の保守作業』

関連資料:

- 250 ページの『dlfm grant コマンド』
- 148 ページの『更新アプローチのサマリー』

アプローチ 3: 詳細

以下のセクションでは、下記の事項について説明します。

- アプローチ 3 を使用するためにご使用の DB2 ホスト・サーバー表とデータ・リンク・サーバーをセットアップして構成する方法
- アプローチ 3 の使用で必要になる可能性がある継続的な保守作業
- アプローチ 3 を使用する場合のリンクされたファイル更新のためのアプリケーション作成方法
- 更新進行中のバックアウトの方法
- 書き込みトークンの使用上の考慮事項
- 失われた書き込みトークンの回復

アプローチ 3 の構成作業

このセクションでは、更新アプローチ 3 で使用する DB2 ホスト・サーバー表とデータ・リンク・サーバーのセットアップと構成の方法を説明します。

前提条件:

必要な DB2 ホスト・サーバーと必要なデータ・リンク・サーバーに対して、管理者権限をもっている必要があります。

手順:

アプローチ 3 を使用するために環境を構成するには、次のようにします。

1. DB2 表の DATALINK 列を次の属性で定義します。

表7. アプローチ 3 で必要な DATALINK 列の属性

属性名	必要な値	注意事項
WRITE PERMISSION	ADMIN REQUIRING TOKEN FOR UPDATE または NOT REQUIRING TOKEN FOR UPDATE	ADMIN は必須の属性です。また、更新操作の完了を DB2 に知らせるときに、ファイルの変更で使用されるのと同じ書き込みトークン値を必要とするかどうかも指定する必要があります。 • NOT REQUIRING TOKEN FOR UPDATE 属性を使用する場合は、リンクされたファイルをオープンする際、書き込みトークン値のみが必要になります。 • REQUIRING TOKEN FOR UPDATE 属性を使用する場合は、DLNEWCOPY または DLPREVIOUSCOPY のスカラー関数をもった SQL UPDATE ステートメントを呼び出すときに、同一の書き込みトークン値も含める必要があります。
READ PERMISSION	DB	

表 7. アプローチ 3 で必要な DATALINK 列の属性 (続き)

属性名	必要な値	注意事項
RECOVERY	YES または NO	整合バックアップと整合リカバリーを使用可能にし、ファイル変更をバックアウトする機能を使用可能にするには、この属性を YES にする必要があります。どちらの機能も必要でない場合は、この属性を使用する必要はありません。あるいは、この属性を NO にすることもできます。

- 特定の DATALINK 列の場合は、その列によって参照されるリンクされたファイルを更新できる書き込みトークンを取得できる DB2 サーバー・ユーザーを決めます。これらのユーザーには、次の権限を付与する必要があります。
 - その DATALINK 列から SELECT する権限
 - 対応するリンクされたファイルが保管されているデータ・リンク・サーバーに対する書き込み特権
- それぞれの DATALINK 列ごとに、リンクされたファイルがあるデータ・リンク・サーバー・ディレクトリーを決めます。

必要なデータベース・ユーザーが書き込みトークンを生成できるようにするには、それらのユーザーにこれらのディレクトリーに対する書き込み特権を付与する必要があります。書き込みトークンを生成できれば、それらのユーザーは、リンクされたファイルに書き込むことができるようになります。

- 該当するデータ・リンク・サーバーで **dlfm grant** コマンドを使用することによって、必要なディレクトリーについての書き込み特権を必要なユーザーに付与します。

たとえば、次のコマンドを出します。

```
dlfm grant write privilege on dir /dlfs/test to user SHERRYG for db
EMP_TEST inst HRaccess node olympus.sanjose.bigco.com
```

DB2 サーバー・ユーザー SHERRYG が、olympus.sanjose.bigco.com ノード上の HRaccess インスタンスの下の DB2 サーバー・データベース EMP_TEST で参照されているファイルを更新しているときに、SHERRYG は /dlfs/test ディレクトリー、およびそのすべてのサブディレクトリーにあるリンクされたファイルに対する書き込みに使用できる書き込みトークンを生成できるようになります。

重要: あるデータ・リンク・サーバー・ディレクトリーで、WRITE PERMISSION ADMIN 属性で定義された DATALINK 列から参照されているファイルに関する書き込み特権を明示的に付与されていないユーザーは、それらのリンクされたファイルに書き込むことはできません。

これで、アプローチ 3 を使用して更新を実行するアプリケーションを作成できるようになります。

関連概念:

- 138 ページの『アプローチ 3 のアプリケーション・プログラムのフロー』

関連タスク:

- 136 ページの『アプローチ 3 の保守作業』

関連資料:

- 250 ページの『dlfm grant コマンド』

アプローチ 3 の保守作業

このセクションでは、アプローチ 3 の使用で必要になる可能性がある、継続的な保守作業を説明します。

前提条件:

DB2 Data Links Manager の管理者権限が必要です。

手順:

- データ・リンク・サーバー上にある、あるいは特定の DB2 データベースについての更新進行中 (update-in-progress) 状態にあるすべてのファイルまたは特定のファイルを表示するには (たとえば、失われた書き込みトークンを回復するため)、**dlfm list upd_in_progress** コマンドのいずれかを使用します。

例: 次のコマンドを出します。

```
dlfm list upd_in_progress files for db EMPLOYEE inst DB2 node
storage.ca2.bigco.com tid 10 tsid 5 user joshua
```

joshua というユーザー名の表 ID 番号が 10 で、表スペース ID 番号が 5 の EMPLOYEE データベースにある、現在更新進行中 (update-in-progress) 状態にあるすべてのリンクされたファイルが表示されています。コマンド出力には、使用中の書き込みトークンも表示されます。

- データ・リンク・サーバー上の特定ディレクトリーに関するすべてのユーザーとユーザーのアクセス権をリストするには、**dlfm list registered users** コマンドを使用します。

例: 次のコマンドを出します。

```
dlfm list registered users for directory/localfs/dbfiles/photos on db
employee inst acct1 node storage.ca2.bigco.com
```

ノード storage.ca2.bigco.com 上のインスタンス acct1 にある EMPLOYEE データベースを現在使用しているすべてのユーザー、およびデータ・リンク・サーバー・ディレクトリー /localfs/dbfiles/photos についての、それらのユーザーのファイル・アクセス特権 (リンクまたは書き込み) が表示されています。

- ユーザーのすべてのグループまたは特定のグループがアクセス権をもつすべてのデータ・リンク・サーバー・ディレクトリー、およびそれらのアクセス権をリストするには、**dlfm list registered directories** コマンドを使用します。

例: 次のコマンドを出します。

```
dlfm list registered directories for all users on db drawings inst acct2
node storage.ak1.bigco.com
```

ノード `storage.ak1.bigco.com` 上のインスタンス `acct2` にある図面データベースで特別に許可されているすべてのユーザーについての、すべてのデータ・リンク・サーバー・ディレクトリーおよびファイル・アクセス特権 (リンクまたは書き込み) が表示されます。

- リンクされたファイルの特定セットについて、特定のユーザーに書き込み特権を割り当てるには、**dlfm grant** コマンドを使用します。このコマンドの使用の詳細については、「関連するリンク」のセクションを参照してください。
- リンクされたファイルの特定セットに対する書き込み特権を特定のユーザーに対して否認 (許可しない) するには、**dlfm deny** コマンドを使用します。このコマンドの使用の詳細については、「関連するリンク」のセクションを参照してください。
- 特定ユーザーについて、リンクされたファイルの特定セットに対する **dlfm GRANT** コマンドまたは **dlfm deny** コマンドの効果を取り消すには、**dlfm revoke** コマンドを使用します。このコマンドの使用の詳細については、「関連するリンク」のセクションを参照してください。
- 進行中の更新をバックアウトするには、**DLPREVIOUSCOPY** スカラー関数を使用して、DB2 サーバー上の影響を受けた **DATALINK** 列のファイル参照を更新します。このタスクの詳細については、「関連するリンク」のセクションを参照してください。
- 書き込みトークンが失われた場合などは、失われた書き込みトークンをリカバリーします。ユーザーが、書き込みトークンで、リンクされた特定のファイルを変更すると、そのユーザーはそのファイルに対して「ロック」をもったようになるため、このタスクは重大な結果をもたらす可能性があります。更新操作が完了するまでは、その特定の書き込みトークンを使用するその特定のユーザーしかリンクされたファイルを変更することができません。また、特定の **DATALINK** 列が **REQUIRING TOKEN FOR UPDATE** 属性で定義されている場合は、**DLNEWCOPY** または **DLPREVIOUSCOPY** のスカラー関数をもった **SQL UPDATE** ステートメントを出すには、それと同じ書き込みトークンが必要になります。このタスクの詳細については、「関連するリンク」のセクションを参照してください。

関連概念:

- 129 ページの『アプローチ 1: ファイルのリンク解除/更新/再リンク』
- 131 ページの『アプローチ 2: リンクされたファイルの更新/ネイティブ・ファイル・システムによるアクセスの定義』
- 138 ページの『アプローチ 3 のアプリケーション・プログラムのフロー』
- 145 ページの『アプローチ 4: リンクされたファイルの内容の置き換え』

関連タスク:

- 141 ページの『進行中の更新のバックアウト』
- 143 ページの『失われた書き込みトークンの回復』

関連資料:

- 248 ページの『dlfm deny コマンド』

- 250 ページの『dlfm grant コマンド』
- 258 ページの『dlfm list registered users コマンド』
- 259 ページの『dlfm list upd_in_progress files for db コマンド』
- 260 ページの『dlfm list upd_in_progress files for prefix コマンド』
- 255 ページの『dlfm list registered directories コマンド』
- 263 ページの『dlfm revoke コマンド』
- 148 ページの『更新アプローチのサマリー』

アプローチ 3 のアプリケーション・プログラムのフロー

アプローチ 3 を使用するための環境の構成が終われば、更新を実行するアプリケーション・プログラムを作成することができます。

次のスキーマをもった、EMPLOYEE と呼ばれる表があると仮定します。

```
CREATE TABLE EMPLOYEE (
  ID INTEGER NOT NULL,
  NAME    VARCHAR(20),
  DEPT_NO SMALLINT,
  TITLE   VARCHAR(50),
  PHOTO   DATALINK LINKTYPE URL FILE LINK CONTROL
          INTEGRITY ALL
          READ PERMISSION DB
          WRITE PERMISSION ADMIN REQUIRING TOKEN FOR UPDATE
          RECOVERY YES ON UNLINK RESTORE,
  RESUME  DATALINK LINKTYPE URL FILE LINK CONTROL
          INTEGRITY ALL
          READ PERMISSION DB
          WRITE PERMISSION ADMIN NOT REQUIRING TOKEN FOR UPDATE
          RECOVERY YES ON UNLINK RESTORE,
  PRIMARY KEY (ID)
)
```

EMPLOYEE は、HR_DB データベースにあります。EMPLOYEE 表がある DB2[®] サーバーは HR_DB.XYZ.COM と呼ばれます。PHOTO 列についての、参照されるリンクされたファイルは、データ・リンク・サーバー HR_SRV.XYZ.COM の/hr/emp_pict ディレクトリーに保管されています。

139 ページの図 5 に、アプローチ 3 を使用するときアプリケーション・プログラムが、EMPLOYEE 表の PHOTO 列で参照されるリンクされたファイルの更新で実行しなければならない典型的な呼び出しと操作が説明されています。

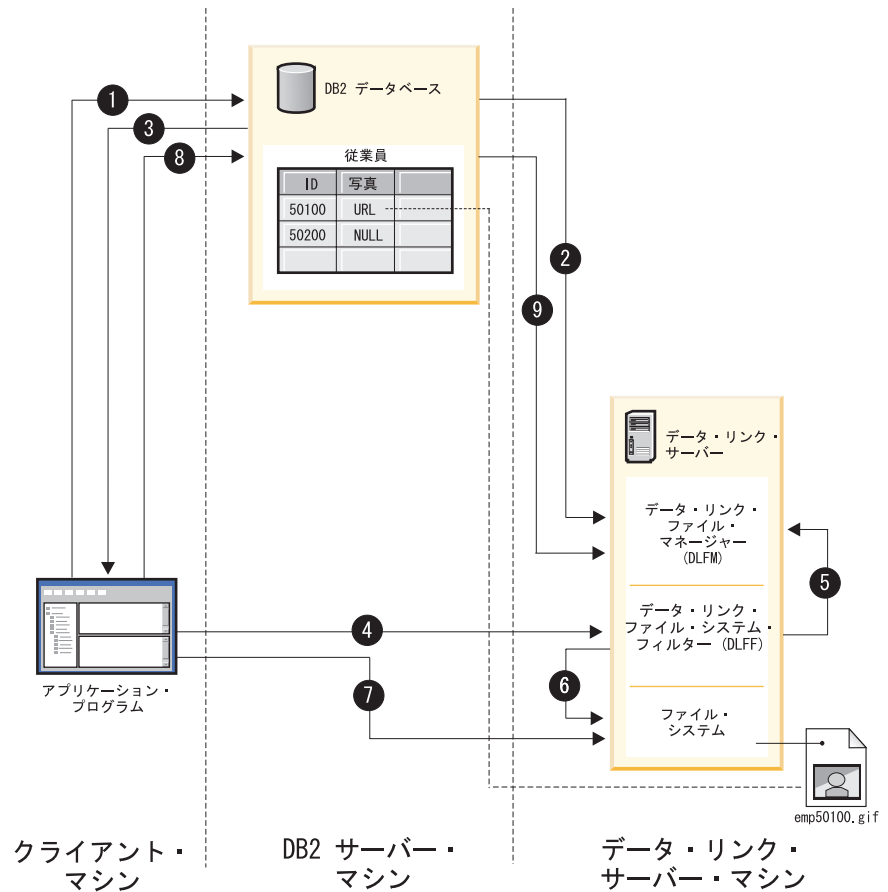


図5. アプローチ 3 のアプリケーション・プログラムのフロー

次の説明には、完全なプログラミング例でもある SQL ステートメントの例が含まれています。

1. アプリケーション・プログラムは DB2 データベースに接続し、書き込みトークンをもった URL パスを取り出すために、テーブル行の DATALINK 列に SELECT ステートメントを出します。

SQL ステートメントの例:

```
EXEC SELECT DLURLCOMPLETEWRITE( PHOTO )
  INTO :url
  FROM EMPLOYEE
 WHERE ID = 50100;
```

この SQL ステートメント例では、URL パスは url ホスト変数に保管されません。

注: オープンするファイルのパスだけを取り出すには、DLURLCOMPLETEWRITE スカラー関数の代わりに DLURLPATHWRITE スカラー関数を使用することもできました。

2. DB2 は、接続されたユーザーが、指定されたファイルを更新する権限を持っているかどうかを確認するために、データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) にチェックします。

3. 接続されたユーザーがファイルを更新する権限をもつ場合は DB2 は、書き込みトークンを組み込むファイル参照値を戻します。例:
HTTP://HR_SRV.XYZ.COM/a/b/xxxx;emp50100.gif、ここで xxxx は、組み込まれた書き込みトークンです。
4. アプリケーション・プログラムは、ファイル参照値を使用してリンクされたファイルをオープンします。

C アプリケーションのファイル・システム・コールの例は次のとおりです。

```
fptr = fopen(/a/b/xxxx;emp50100.gif);
```

5. データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) は書き込みトークンを検証します。
6. 書き込みトークンが有効である場合は、DLFF はファイル・オープン操作の継続を許可し、アプリケーション・プログラムにファイル記述子ポインターを戻します。

書き込みトークンが無効である場合は、DLFF は、ファイル・オープン操作の継続を禁止し、アプリケーションに標準エラー・コードを戻します。エラー・コード値は、ネイティブ・ファイル・システムによって決まります。

7. アプリケーション・プログラムは、ファイル記述子を使用して、ファイルの読み込みとファイルへのデータの書き込みを行います。

重要: この時点では、アプリケーション・プログラムは、ファイルに対して、排他的書き込みアクセス権限をもっています。DB2 で、DLNEWCOPY または DLPREVIOUSCOPY のスカラー関数を使用して、SQL UPDATE を実行することによってファイル変更が最終確定されるまでは、他のユーザーはファイルを読み取ることができるだけで、ファイルに書き込むことはできません。

8. ファイル変更が完了すると、アプリケーション・プログラムは、ファイルの新しいバージョンができたこと、および SQL をコミットすることによって、アーカイブ処理を開始できることを DB2 データベースに通知します。DLNEWCOPY スカラー関数によって構成された値で同じ行と列を更新するための SQL UPDATE ステートメントを出すことによって、アプリケーション・プログラムはこの通知を行います。スカラー関数呼び出しを伴う更新は、テーブル行によって修飾されます。また、必要な場合は、この更新にはオリジナル・ファイル参照と書き込みトークンが含まれます。

SQL ステートメントの例:

```
EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE  
SET PHOTO = DLNEWCOPY( :url, 1 )  
WHERE ID = 50100;
```

```
EXEC SQL COMMIT;
```

重要:

- 更新処理を最終確定するには、表と列に関する SQL UPDATE 権限をもっている必要があります。
- DLNEWCOPY スカラー関数呼び出しで、書き込みトークンを提供する必要があるかどうかは、DB2 ホスト表の DATALINK 列を、REQUIRING TOKEN FOR UPDATE 属性で定義したか、NOT REQUIRING TOKEN FOR UPDATE 属性で定義したかによって異なります。

9. DB2 は、UPDATE 要求に関する情報を対応する DLFM に転送します。有効な書き込みトークンが必要であり、しかもそれが提供されており、DATALINK 列が、RECOVERY 属性を YES にして設定されている場合は、DLFM はファイル・アーカイブ処理を開始して、変更ファイルを非同期にバックアップします。

重要: データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) では、ファイルがアーカイブされている間は、ファイルを変更することはできません。アーカイブ処理の間にファイルを変更しようとする、ファイル・システム・エラー・メッセージが生成されます。

関連概念:

- 132 ページの『アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ』
- 142 ページの『書き込みトークンの使用上の考慮事項』

関連タスク:

- 141 ページの『進行中の更新のバックアウト』
- 143 ページの『失われた書き込みトークンの回復』

関連資料:

- 「SQL リファレンス 第 1 巻」の『Select-statement』
- 「SQL リファレンス 第 2 巻」の『UPDATE ステートメント』
- 「SQL リファレンス 第 1 巻」の『DLPREVIOUSCOPY スカラー関数』
- 「SQL リファレンス 第 1 巻」の『DLURLPATHWRITE スカラー関数』
- 「SQL リファレンス 第 1 巻」の『DLNEWCOPY スカラー関数』
- 「SQL リファレンス 第 1 巻」の『DLURLCOMPLETEWRITE スカラー関数』

進行中の更新のバックアウト

スカラー関数 DLNEWCOPY を呼び出す代わりに、スカラー関数 DLPREVIOUSCOPY を呼び出す SQL UPDATE ステートメントを出すことによってまだ進行中のファイル更新を簡単にバックアウトすることができます。

前提条件:

DATALINK 列は、RECOVERY 属性を YES に設定して定義する必要があります。

例:

次のスキーマをもった、EMPLOYEE と呼ばれる表があると仮定します。

```
CREATE TABLE EMPLOYEE (  
  ID INTEGER NOT NULL,  
  NAME      VARCHAR(20),  
  DEPT_NO   SMALLINT,  
  TITLE     VARCHAR(50),  
  PHOTO     DATALINK LINKTYPE URL FILE LINK CONTROL  
           INTEGRITY ALL  
           READ PERMISSION DB  
           WRITE PERMISSION ADMIN REQUIRING TOKEN FOR UPDATE  
           RECOVERY YES ON UNLINK RESTORE,  
  RESUME    DATALINK LINKTYPE URL FILE LINK CONTROL  
           INTEGRITY ALL  
           READ PERMISSION DB
```



```
WRITE PERMISSION ADMIN NOT REQUIRING TOKEN FOR UPDATE
RECOVERY YES ON UNLINK RESTORE,
PRIMARY KEY (ID)
)
```

EMPLOYEE は、HR_DB データベースにあります。EMPLOYEE 表がある DB2 サーバーは HR_DB.XYZ.COM と呼ばれます。ファイル emp50100.gif の更新を開始しましたが、結局、ファイルの変更をしないことに決め、元の、emp50100.gif の変更のないバージョンに復帰しようとしています。ファイルは、データ・リンク・サーバー HR_SRV.XYZ.COM の /hr/emp_pict ディレクトリーに保管されています。

ファイル更新を取り消すには、次の SQL UPDATE ステートメントを出します。

```
EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
SET PHOTO = DLPREVIOUSCOPY( 'HTTP://HR_SRV.XYZ.COM/hr/emp_pict/xxxx;emp50100.gif', 1 )
WHERE ID = 50100;

EXEC SQL COMMIT;
```

xxxx は書き込みトークン値です。

関連概念:

- 132 ページの『アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ』
- 142 ページの『書き込みトークンの使用上の考慮事項』

関連タスク:

- 143 ページの『失われた書き込みトークンの回復』

関連資料:

- 「SQL リファレンス 第 2 巻」の『UPDATE ステートメント』

書き込みトークンの使用上の考慮事項

書き込みトークンは、DATALINK 列が WRITE PERMISSION ADMIN 属性で定義されているときに取り出された DATALINK 列値に組み込まれている許可キーです。書き込みトークン値は、スカラー関数の DLURLCOMPLETEWRITE または DLURLPATHWRITE を使用することによって生成され、戻されます。

書き込みトークンは、更新アプローチ 3 で、たいへん重要な役割をもっています。その理由は、書き込みトークンには、リンクされたファイルに書き込み操作を行うことのできるユーザーを制限するための許可メカニズムがあるからです。また、特定の DATALINK 列が REQUIRING TOKEN FOR UPDATE 属性で定義されている場合は、更新操作の完了を DB2® に知らせるときに、それと同じ書き込みトークンが必要になります。

ユーザーが、書き込みトークンを取得し、それを使用してリンクされた特定のファイルを変更すると、そのユーザーはそのファイルに対して「ロック」をもったようになります。ファイル更新操作が完了するまでは、その特定の書き込みトークン値を使用するその特定のユーザーしか、その特定のリンクされたファイルに書き込むことができません。その特定のユーザーは、すべてのファイル更新操作が完了するまでは、リンクされたそのファイルに対するあらゆる種類のアクセスで、その特定の書き込みトークンを続けて使用する必要があります。「コントロールしているユーザー」がすべてのファイル更新操作を完了するまでは、他のどのユーザーも、そ

のファイルに対して書き込みを行うことはできません。有効な読み取りトークンや書き込みトークンの値をもっている場合は、どのユーザーでもリンクされたファイルの読み取りを行うことができることに変わりはありません。

書き込みトークン値が使用され始めると、ユーザーがファイルを更新している間は、その書き込みトークンは有効です。ただし、書き込みトークン値が生成される時と、それが実際に使用される時との間に長い時間間隔がある場合は、そのトークンは期限切れになる、つまり無効になる可能性があります。無効な書き込みトークンを使用するユーザーがいると、ファイル・アクセス・セキュリティーの追加層が提供されて、試みられたファイル操作は失敗します。

DB2 構成パラメーター `DL_WT_IEXPINT` は、書き込みトークンの初期有効期限時間間隔をコントロールします。このインターバルは、書き込みトークンが生成された時と、書き込みトークン値が使用された最初の イベントとの間の秒数です。トリガー・イベントは、書き込みトークンが生成された後の書き込み呼び出しについての最初のファイル・オープンです。

デフォルトの `DL_WT_IEXPINT` 値は 60 秒です。この値は、秒数で、最高 1 カレンダー年まで変更することができます。

推奨事項: 書き込みトークンは、ファイル更新 (書き込み) 操作にのみ使用してください。読み取りトークンは、ファイル読み取りアクセスにのみ使用してください。書き込みトークンを使用して、読み取りトークンを必要とするファイルを読み取ることはできますが、他に方法がない場合を除いて、その方法はお勧めできません。ファイルに書き込みを行いたいからといって、ユーザーが簡単に書き込みトークンを使用するのを許可したり、それを勧めると、ある時点で多くの書き込みトークンが生成されるが、使用されないままであるという可能性を容認することになります。機密保護機能のある環境では、書き込みトークンの使用をできるだけ制限することが最善です。

関連概念:

- 132 ページの『アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ』
- 138 ページの『アプローチ 3 のアプリケーション・プログラムのフロー』

関連タスク:

- 134 ページの『アプローチ 3 の構成作業』
- 143 ページの『失われた書き込みトークンの回復』

関連資料:

- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『`dl_wt_iexpint` - 「データ・リンク書き込みトークン初期有効期限インターバル」構成パラメーター』

失われた書き込みトークンの回復

あるユーザーが、書き込みトークンで、リンクされた特定のファイルを変更すると、あたかもそのユーザーがそのファイルに対して「ロック」をもったようになります。更新操作が完了するまでは、その特定の書き込みトークンを使用するその特定のユーザーしか、リンクされたファイルに書き込むことができません。他のユーザーは、そのファイルに書き込むことができなくなります。また、特定の

DATALINK 列が REQUIRING TOKEN FOR UPDATE 属性で定義されている場合は、DLNEWCOPY または DLPREVIOUSCOPY のスカラー関数をもった SQL UPDATE ステートメントを出すには、それと同じ書き込みトークンが必要になります。

データ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) は、現在更新されているすべてのファイルを、使用中の書き込みトークンと共に追跡します。進行中の更新を完了する前に書き込みトークンが失われた場合 (たとえば、トークンをなくした場合) は、次の手順に従って、簡単にトークンを取り戻し、更新を継続することができます。

前提条件:

DB2 Data Links Manager の管理者権限が必要です。

更新が進行中の DB2 データベースの名前、インスタンス、ノードを知っている必要があります。

手順:

書き込みトークンをリカバリーするには、次のようにします。

1. DB2 Data Links Manager 管理者として、更新しているファイルがあるシステムにログオンする。
2. **dlfm list upd_in_progress** ファイル・コマンドのいずれかを入力する。

リターン情報には、指定した DB2 データベースについて、現在更新されているすべてのファイルのパス名と書き込みトークンが含まれます。

3. リカバリーしたばかりの書き込みトークン値を使用して、必要な更新操作の実行を継続します。

例:

データベース HR_DB のなかに表 EMPLOYEE があります。データベース・インスタンスは HR_INST と呼ばれます。EMPLOYEE 表がある DB2 サーバーは HR_DB.XYZ.COM と呼ばれます。

ファイル emp50100.gif の更新中に書き込みトークンを失い、ファイルの更新を継続するために、その書き込みトークンが必要です。ファイルは、データ・リンク・サーバー HR_SRV.XYZ.COM の /hr/emp_pict ディレクトリーに保管されています。書き込みトークンを取得するには、次の操作を行います。

1. emp50100.gif があるデータ・リンク・サーバーにログオンする。
2. 次のコマンドを入力する。

```
dlfm list upd_in_progress files for db HR_DB inst HR_INST node  
HR_DB.XYZ.COM
```

コマンドの出力は次のようになります。

```
DATABASE: HR_DB  
INSTANCE: HR_INST  
NODE      : HR_DB.XYZ.COM
```

```
TABSID TABID COLID UPDATER USERID FILENAME (WITH WRITE TOKEN)
```

```
-----  
2      2      1  hrap1 (2069 ) /hr/emp_pict/04E6_D1thRE2_Oiuz.VtRA;emp50100.gif  
2      2      3  newton (1130 ) /hr/emp_rez/04E6_D2.7bU2_IBAuKyZLDII;emp007.ocr
```

ユーザー ID 2069 (hrap1) は、書き込みトークン値 04E6_D1thRE2_Oiuz.VtRA を使用して emp50100.gif を更新中です。データ・リンク・サーバーは、ユーザー ID 1130 (newton) が、HR_DB データベースにある同じ表の、別の DATALINK 列で参照されているファイル (emp007.ocr) を更新中であることも報告していることに注意してください。

関連概念:

- 132 ページの『アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ』
- 138 ページの『アプローチ 3 のアプリケーション・プログラムのフロー』
- 142 ページの『書き込みトークンの使用上の考慮事項』

関連資料:

- 259 ページの『dlfm list upd_in_progress files for db コマンド』
- 260 ページの『dlfm list upd_in_progress files for prefix コマンド』

アプローチ 4: リンクされたファイルの内容の置き換え

このアプローチでは、リンクされたファイルの内容を直接は変更しません。その代わりに、リンクされたファイルの内容を別のファイルの内容と置き換えます。リンクされたファイルは、そのオリジナルの名と許可を保持します。リンクされたファイルの内容を置き換えるファイルは、置き換えファイルと呼ばれます。置き換えファイルを手に入れるには、リンクされたオリジナルのファイルをコピーし、そのコピーに変更を加えるか、あるいは必要な変更を含んだ既存ファイルを使用することができます。

リンクされたオリジナルのファイル参照を含んだ DATALINK 列の値に、SQL UPDATE トランザクションで、置き換え操作を実行します。スカラー関数 DLREPLACECONTENT を使用すると、オリジナルのファイル名と置き換えファイル名の両方を指定することができます。

アプローチ 4 を使用する主な利点は、DB2[®] データベースで、SQL UPDATE トランザクションがコミットされたときのみ、リンクされたファイルに対する変更内容がユーザーに見えるようになるという点です。トランザクションが失敗したり、ロールバックされる場合は、リンクされたファイルのオリジナルの内容は変更されません。

要件:

- 置き換えファイルは、リンクされたファイルと同じディレクトリーにある必要があります。
- 置き換えファイルを入れるための十分なディスク・スペースがなければなりません。
- 置き換えファイル名は、オリジナルのファイル名と最大 20 文字にすることができる接尾部ストリングで構成する必要があります。たとえば、オリジナル・ファ

イルの名前が resume1.ocr であると仮定します。置き換えファイル名は、resume1.ocr.update とすることはできますが、resume1a.ocr とすることはできません。

- 必要なデータ・リンク・サーバー・ディレクトリーに対して、必要なユーザーについてのファイル・リンク特権を付与したことを確認する必要があります。

関連概念:

- 129 ページの『アプローチ 1: ファイルのリンク解除/更新/再リンク』
- 131 ページの『アプローチ 2: リンクされたファイルの更新/ネイティブ・ファイル・システムによるアクセスの定義』
- 132 ページの『アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ』
- 147 ページの『アプローチ 4 の使用例』

関連資料:

- 「*SQL* リファレンス 第 2 巻」の『UPDATE ステートメント』
- 「*SQL* リファレンス 第 1 巻」の『DLREPLACECONTENT スカラー関数』
- 250 ページの『dlfm grant コマンド』
- 266 ページの『dlfm set link security コマンド』
- 148 ページの『更新アプローチのサマリー』

アプローチ 4: 詳細

このセクションでは、アプローチ 4 を使用してリンクされたファイルの内容を置き換える方法について述べ、アプローチ 4 の使い方の例を示します。

アプローチ 4 を使用した、リンクされたファイルの内容の置き換え

このセクションでは、更新アプローチ 4 を使用して、リンクされたファイルの内容を置き換えるためのステップバイステップ手順を説明します。

前提条件:

- 置き換えファイルがなければなりません。
- 置き換えファイルは、リンクされたファイルと同じディレクトリーにある必要があります。
- 置き換えファイルを入れるための十分なディスク・スペースがなければなりません。
- 置き換えファイル名は、オリジナルのファイル名と最大 20 文字にすることができる接尾部ストリングで構成する必要があります。たとえば、オリジナル・ファイルの名前が resume1.ocr であると仮定します。置き換えファイル名は、resume1.ocr.update とすることはできますが、resume1a.ocr とすることはできません。
- 必要なデータ・リンク・サーバー・ディレクトリーに対して、必要なユーザーへのファイル・リンク特権を付与したことを確認する必要があります。

- 必要なユーザーが、必要な DB2 データベース表と DATALINK 列に関して、SQL UPDATE 権限をもっていることを確認する必要があります。

手順:

更新アプローチ 4 を使用して、リンクされたファイルの内容を置き換えるには、次のようにします。

1. 更新したいリンクされたファイルの置き換えファイル入手し、そのファイルを、リンクされたファイルがあるのと同じファイル・システム・ディレクトリーに置く。
2. SQL UPDATE ステートメントで DLREPLACECONTENT スカラー関数を使用して、DB2 表のソース DATALINK 列値を更新する。ステートメントには、オリジナル・ファイルと置き換えファイルの両方のファイルに対する参照を含める必要があります。

更新トランザクションがコミットされると、置き換えファイルの名前は、リンクされたオリジナル・ファイルの名前に変更されます。リンクされたオリジナル・ファイルの許可は保存されます。

関連概念:

- 129 ページの『アプローチ 1: ファイルのリンク解除/更新/再リンク』
- 131 ページの『アプローチ 2: リンクされたファイルの更新/ネイティブ・ファイル・システムによるアクセスの定義』
- 132 ページの『アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ』
- 145 ページの『アプローチ 4: リンクされたファイルの内容の置き換え』
- 147 ページの『アプローチ 4 の使用例』

関連資料:

- 「SQL リファレンス 第 2 巻」の『UPDATE ステートメント』
- 「SQL リファレンス 第 1 巻」の『DLREPLACECONTENT スカラー関数』
- 148 ページの『更新アプローチのサマリー』

アプローチ 4 の使用例

次のスキーマをもった、EMPLOYEE と呼ばれる表があると仮定します。

```
CREATE TABLE EMPLOYEE (
  ID INTEGER NOT NULL,
  NAME      VARCHAR(20),
  DEPT_NO   SMALLINT,
  TITLE     VARCHAR(50),
  PHOTO     DATALINK LINKTYPE URL FILE LINK CONTROL
           INTEGRITY ALL
           READ PERMISSION DB
           WRITE PERMISSION ADMIN REQUIRING TOKEN FOR UPDATE
           RECOVERY YES ON UNLINK RESTORE,
  RESUME    DATALINK LINKTYPE URL FILE LINK CONTROL
           INTEGRITY ALL
           READ PERMISSION DB
           WRITE PERMISSION ADMIN NOT REQUIRING TOKEN FOR UPDATE
           RECOVERY YES ON UNLINK RESTORE,
  PRIMARY KEY (ID)
)
```


EMPLOYEE は、HR_DB データベースにあります。EMPLOYEE 表がある DB2[®] サーバーは HR_DB.XYZ.COM と呼ばれます。RESUME 列についての参照されるリンクされたファイルは、データ・リンク・サーバー HR_SRV.XYZ.COM の /hr/emp_resumes ディレクトリーに保管されています。

EMPLOYEE ID 50100 のリンクされたファイル resume1.doc を更新したいと考えています。リンクされたファイル参照は、
HTTP://HR_SRV.XYZ.COM/hr/emp_resumes/resume1.doc で、EMPLOYEE の DATALINK 列 RESUME に保管されています。更新を実行するには、次の操作を行います。

1. resume1.doc が保管されているのと同じディレクトリーで、resume1.doc ファイルを新しいファイル resume1.doc.new にコピーする。
2. ワード・プロセッサで、resume1.doc.new に必要な変更を加える。
3. 次の SQL UPDATE ステートメントを出す。

```
EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
SET RESUME = DLREPLACECONTENT( 'HTTP://HR_SRV.XYZ.COM/hr/emp_resumes/resume1.doc',
                              'HTTP://HR_SRV.XYZ.COM/hr/emp_resumes/resume1.doc.new' )
WHERE ID = 50100;
```

4. 更新トランザクションがコミットすると、resume1.doc.new の名前は、resume1.doc に変更されます。オリジナルの resume1.doc ファイルの許可は保存されます。

関連概念:

- 129 ページの『アプローチ 1: ファイルのリンク解除/更新/再リンク』
- 131 ページの『アプローチ 2: リンクされたファイルの更新/ネイティブ・ファイル・システムによるアクセスの定義』
- 132 ページの『アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ』
- 145 ページの『アプローチ 4: リンクされたファイルの内容の置き換え』

関連資料:

- 「SQL リファレンス 第 2 巻」の『UPDATE ステートメント』
- 「SQL リファレンス 第 1 巻」の『DLREPLACECONTENT スカラー関数』
- 148 ページの『更新アプローチのサマリー』

更新アプローチのサマリー

149 ページの表 8 に、4 つの更新アプローチすべてについての、DATALINK 列定義の必要事項、制約事項、利点、欠点が要約されています。

表 8. リンクされたファイルの更新アプローチのサマリー

アプローチ	制約事項	DATALINK 列の 必要事項 ¹	利点	問題点
1 - ファイルのリンク解除、更新、そして再リンク	なし	なし	インプリメントが簡単なアプローチ	<ul style="list-style-type: none"> • リンク解除されたファイルは、Data Links Manager には制御されなくなっています。ネイティブ・ファイル・システムによって定義された元のファイル・アクセス許可がリストアされるため、特権のあるすべてのファイル・システム・ユーザーがリンク解除されたファイルを変更することができます (たとえば、ファイル内容の変更、ファイルの名前変更、またはファイルの削除など)。 また、必要なユーザーが、リンク解除されたファイルを更新するための、必要なネイティブ・ファイル・システム許可を持っていることを確認する必要があります。 • リンク解除されたファイルは、DB2 データベースでは参照されなくなります。リンク解除されたファイルはデータベースに参照されなくなっているため、データベースのメタデータ検索や、データベースのバックアップなどでは使用できません。 • 必要な DB2 データベースおよび必要なデータ・リンク・サーバー・ディレクトリーの両方で、必要なユーザーにファイル・リンク権限が付与されていることを確認する必要があります。この権限がない場合は、更新が完了した後に、ファイルを再リンクできません。 • 部分更新を実行することはできません。

|
|
|
|
|
|
|
|
|
|

表 8. リンクされたファイルの更新アプローチのサマリー (続き)

アプローチ	制約事項	DATALINK 列の 必要事項 ¹	利点	問題点
<p>2 - リンクされたファイルの更新/ネイティブ・ファイル・システムによるアクセスの定義</p>		<ul style="list-style-type: none"> • WRITE PERMISSION 属性は FS に設定 • RECOVERY 属性は NO に設定 	<ul style="list-style-type: none"> • インプリメントが簡単なアプローチ • 部分更新操作が可能。データベース・ユーザーは、リンクされたファイルに対して、部分更新操作の間に行われたすべての変更をすぐに見ることができます。また、SQL UPDATE 操作を行うために、DB2 ホスト表に戻る必要はありません。 	<ul style="list-style-type: none"> • WRITE PERMISSION 属性が FS に設定されて定義されている列では、DB2 整合バックアップと整合リカバリーのオプションはサポートされていません。リカバリー操作が行われても、リンクされたファイルは、データベース・データと整合した状態にはリストアップされません。 • リンクされたファイルに加えられた変更をバックアウトできません。 • WRITE PERMISSION 属性が FS に設定されて定義されている列の場合、Data Links Manager 管理者は、その列の対応するリンクされた各ファイルに対して、適切なファイル・アクセス・コントロールが行われるようになっていることを確認する必要があります。 • データベース・ユーザーは、リンクされたファイルに対して、部分更新操作の間に行われたすべての変更をすぐに見ることができます。更新ファイルを、DB2 ホスト表のメタデータに対する更新と常に一緒に表示する必要がある場合は、これは最善のアプローチでない可能性があります。

表 8. リンクされたファイルの更新アプローチのサマリー (続き)

アプローチ	制約事項	DATALINK 列の 必要事項 ¹	利点	問題点
<p>3 - リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセスのカスタマイズ</p>	<p>ネットワーク・ファイル・システム (NFS) を使用する場合は、バージョン 3.0 以降のものでなければなりません。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • WRITE PERMISSION 属性は ADMIN に設定 • READ PERMISSION 属性は DB に設定 • ファイル変更をバックアウトするには、RECOVERY 属性を YES に設定して、列を定義する必要があります。 	<ul style="list-style-type: none"> • リンクされたファイルの変更許可は、かなり細かいレベルで制御することができます。 • アプローチ 2 においてのように、各ファイルに対して、更新特権を指定する必要はありませんが、ファイルが保管されているデータ・リンク・サーバー上のファイルやユーザーのグループごとに更新特権を指定することができます。 • 部分更新操作が可能。データベース・ユーザーは、リンクされたファイルに対して、部分更新操作の間に行われたすべての変更をすぐに見ることができますが、実際に変更をコミットするには、DB2 ホスト表で SQL UPDATE 操作を行う必要があります。 • DB2 整合バックアップと整合リカバリーのオプションがサポートされています。 • RECOVERY 属性が YES に設定されて DATALINK 表列が定義されている場合は、必要に応じて、ファイル変更をバックアウトすることができます。 	<ul style="list-style-type: none"> • このアプローチをインプリメントするには複数の作業が必要です。 • 必要なデータ・リンク・サーバー・ディレクトリーに対して、必要なユーザーについてのファイル書き込み特権を付与したことを確認する必要があります。 • データベース・ユーザーは、リンクされたファイルに対して、部分更新操作の間に行われたすべての変更をすぐに見ることができます。更新ファイルを、DB2 ホスト表のメタデータに対する更新と常に一緒に表示する必要がある場合は、これは最善のアプローチでない可能性があります。 • 表の DATALINK 列が、RECOVERY 属性を YES に設定して定義されていない場合は、リンクされたファイルに加えられた変更をバックアウトできません。

表 8. リンクされたファイルの更新アプローチのサマリー (続き)

アプローチ	制約事項	DATALINK 列の 必要事項 ¹	利点	問題点
4 - リンクされたファイルの内容の置き換え	<p>置き換えファイルは次の要件を満たしている必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 更新したいリンクされたファイルのある同じディレクトリーに存在している必要がある。 ファイル名は、オリジナルのファイル名と最大 20 文字にすることができる接尾部ストリングで構成する必要がある。 	なし	<ul style="list-style-type: none"> インプリメントが簡単なアプローチ リンクされたファイルの変更は、DB2 でコミットされた場合だけ見ることができるようになるため、トランザクションが失敗したり、ロールバックした場合は、オリジナルのファイル内容は変更されないままです。 	<ul style="list-style-type: none"> 置き換えファイルは、オリジナル・ファイルに置き換わるまでは、Data Links Manager や DB2 には制御されません。 置き換えファイルを入れる追加のディスク・スペースが必要です。 必要なデータ・リンク・サーバー・ディレクトリーに対して、必要なユーザーについてのファイル・リンク特権を付与したことを確認する必要があります。
<p>注:</p> <p>1. 4 つの更新アプローチすべてで、DATALINK 列が、FILE LINK CONTROL 属性で定義されている必要があります。</p>				

関連概念:

- 127 ページの『更新方法の概要』
- 129 ページの『アプローチ 1: ファイルのリンク解除/更新/再リンク』
- 131 ページの『アプローチ 2: リンクされたファイルの更新/ネイティブ・ファイル・システムによるアクセスの定義』
- 132 ページの『アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ』
- 145 ページの『アプローチ 4: リンクされたファイルの内容の置き換え』

第 8 章 DB2 DataPropagator を使用した、リンクされたファイルの複製

この章では、DB2 DataPropagator を使って DB2 Data Links Manager を構成および使用し、1 つのロケーションから別のロケーションへとリンクされたファイルを複製 (コピー) する方法について説明します。

複製とは、1 つ以上のデータ・コピーを自動的に保守して、コピーされたデータを元のソース・データと同期させるプロセスです。ソースにおいてデータが作成、更新、または削除されると、コピーされたデータも変更されます。リンクされたファイルを複製する場合、リンクされたファイルおよび データベースのデータが、単一のエンティティとして一緒に複製されます。

リンクされたファイルの複製により、データベースの外にあるファイルを、リンクされたファイルのメタデータとともにコピーすることができます。こうして、コピーされるメタデータとコピーされるリンクされたファイルとの間の関係が維持されます。

リンクされたファイルの複製方法の概要

DB2® DataPropagator™ は、1 つ以上のデータ・コピーを自動的に保守して、コピーされたデータ (ターゲット・データ) が元のソース・データと必ず同期されるようにします。データがソースで作成、更新、または削除されると、それらの変更もターゲット・データに複製されます。

外部ファイル・システムに保管されているデータを表すには、DATALINK データ・タイプを使用できます。その後、DB2 レプリケーションを使用して、DATALINK 列の値とそれに関連するリンクされたファイルおよび他の DB2 リレーショナル・データを複製できます。DATALINK 列の値には、以下のものが含まれます。

- ファイルが置かれているサーバーの名前
- ファイルまでの完全修飾パス名

レプリケーション ASNDLCOPY 出口ルーチンと連動する Data Links Manager レプリケーション・デーモン (DLFM_ASNCOPYD) は、DATALINK 列の値によって参照される外部ファイルを、ソース・ファイル・システムからターゲット・ファイル・システムにコピーします。

このトピックでは、DATALINK 列の値とそれに関連するリンクされたファイルが、ASNDLCOPY 出口ルーチンを使ってどのように複製されるかについて説明します。

このトピックには、以下のセクションがあります。

- 154 ページの『DATALINK データ・タイプのレプリケーション・プロセス』
- 155 ページの『ASNDLCOPY 出口ルーチン』

DATALINK データ・タイプのレプリケーション・プロセス

図6は、DATALINK 列の値と他のデータベース・データを複製するために使用される複製プロセスを図示したものです。

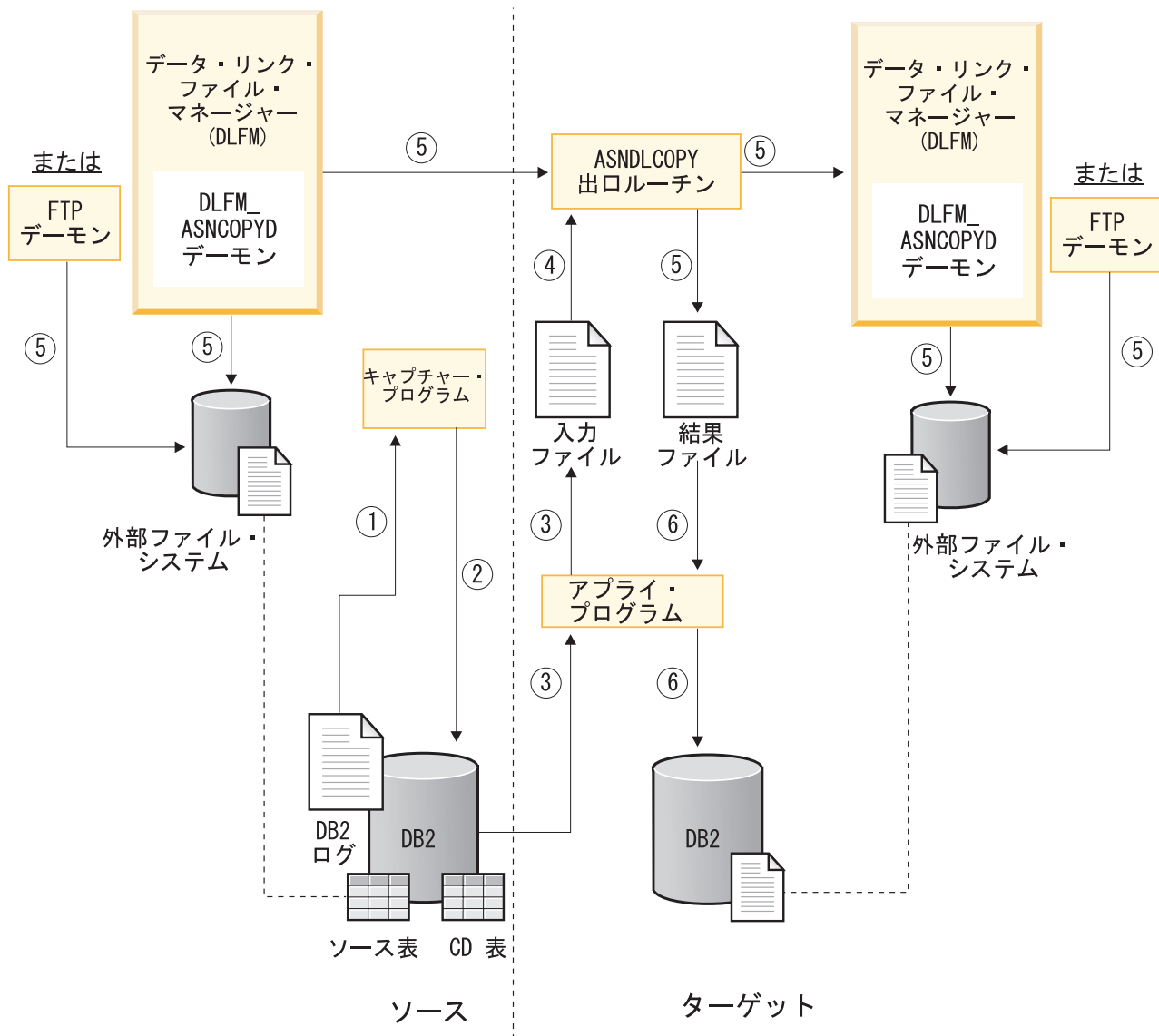


図6. DATALINK レプリケーション・プロセス

図中の番号は、以下のレプリケーション処理ステップに対応します。

1. キャプチャー・プログラムが、ソース表データに加えられた変更についてキャプチャーされた情報を読み取ります。このキャプチャーした変更情報には、DATALINK 列の値に加えられた変更も含まれ、これはレプリケーション対象の登録の一部として選択できます。
2. キャプチャー・プログラムが、差分リフレッシュ・レプリケーション・プロセスの一部として、変更されたデータを変更データ (CD) 表に書き込みます。
3. 差分リフレッシュ時にサブスクリプション・セットを複製する準備ができている場合は、アプライ・プログラムが CD テーブル内の該当する行を識別します。(フル・リフレッシュ時に、アプライ・プログラムはソース表から直接それらの

行を入手します。) アプライ・プログラムは、いずれかの DATALINK 列値を検出すると、変更された各 DATALINK 値の URL を入手し、それらの URL を入力ファイルに書き込みます。

4. アプライ・プログラムが ASNDLCOPY 出口ルーチン呼び出します。ASNDLCOPY 出口ルーチンは入力ファイルを読み取り、各 DATALINK ソース・ファイル・ロケーションを、それに対応するターゲット・ファイル・ロケーションにマップします。
5. ASNDLCOPY 出口ルーチンは、Data Links Manager レプリケーション・デーモン (DLFM_ASNCOPYD) または FTP デーモンのいずれかに接続します。次いで、出口ルーチンは参照ファイルを、ソース・ファイル・システムから新たにマップされたターゲット・ファイル・システム・ロケーションに複製し、このターゲット・ファイル・システム・ロケーションを結果ファイルに保管します。
6. ASNDLCOPY 出口ルーチンがすべてのファイルを複製して終了した後、アプライ・プログラムは DATALINK 列の値の更新済み URL を含むこれらの変更を、ターゲット表に書き込みます。

注: 上記の図は、アプライ・プログラムがターゲット・システム上で稼働する一般的な構成を示しています。ただし、アプライ・プログラムを実行するレプリケーション環境は、必要に応じてソース・システムまたは他のシステム上にセットアップできます。

ASNDLCOPY 出口ルーチン

DB2 レプリケーション製品の一部である ASNDLCOPY 出口ルーチンによって、DATALINK 列の値が識別する、リンクされたファイルが複製されます。CD 表に DATALINK 値を持つ行を見つけると、アプライ・プログラムは ASNDLCOPY 出口ルーチン呼び出します。出口ルーチンは、ソース・ファイル・システム上の URL をターゲット・ファイル・システム上の URL にマップします。次いで、出口ルーチンは DLFM_ASNCOPYD または他のファイル・コピー・デーモン (たとえば、FTP) に接続して、参照ファイルを複製します。

サンプルの ASNDLCOPY 出口ルーチンが DB2 レプリケーション・ソフトウェアに添付されています。この ASNDLCOPY 出口ルーチンのソース・コードを使用して、ご使用のシステムの要件に合うようにサンプル・プログラムを変更することができます。サンプル・プログラムの名前は ASNDLCOPY.smp です。

AIX® システムおよび Solaris™ オペレーティング環境では、サンプル・プログラムは *INSTHOME*/sqllib/samples/repl ディレクトリーに置かれます。ここで *INSTHOME* は、DB2 インスタンス所有者のホーム・ディレクトリーです。

Windows® NT および Windows 2000 システムでは、サンプル・プログラムは *x:\%sqllib%\samples\repl* ディレクトリーにあります。ここで *x:* は、DB2 をインストールしたドライブです。

構成ファイルのセットアップ方法および出口ルーチンの変更方法について詳しくは、サンプル・プログラムの PROLOG セクションを参照してください。

続くいくつかのセクションでは、アプライ・プログラムが ASNDLCOPY 出口ルーチンに渡す情報と、サンプル出口ルーチンが使用する構成ファイルについて説明します。

- 『ASNDLCOPY パラメーターおよび入力』
- 158 ページの『ASNDLCOPY 構成ファイル』

ASNDLCOPY パラメーターおよび入力

アプライ・プログラムは以下の情報を ASNDLCOPY 出口ルーチンに渡します。

- サブスクリプション・セット名
- アプライ修飾子
- ソース表名
- ソース表所有者
- ソース・サーバー名
- ターゲット表名
- ターゲット表所有者
- ターゲット・サーバー名
- 入力ファイル
- 結果ファイル
- トレース・オプション
- ソース・サーバー・バージョン
- ターゲット・サーバー・バージョン
- アプライ・パス

入力ファイル、結果ファイル、トレース・オプション、ソース・サーバー・バージョン、ターゲット・サーバー・バージョン、およびアプライ・パスには、リンクされたファイルの複製時に、ASNDLCOPY 出口ルーチンとアプライ・プログラムによって使用される特定の情報が含まれます。

入力ファイルには、ソース表からキャプチャーしたリンク参照のリストが入ります。アプライ・プログラムはこのファイルの情報を ASNDLCOPY 出口ルーチンに転送します。この入力ファイルは、以下の形式です。

url-length source-link-reference new-link-indicator version-number

url-length

ソース・リンク参照の長さを示します。

source-link-reference

ソース・リンクを URL 形式で示します。

new-link-indicator

1 文字のリンク標識を表します。このリンク標識は、DATALINK 値がソース・データベース内の対応する SQL 操作によって変更されるかどうか、および変更されたファイルが複製されるかどうかを指定します。値 Y は、変更されたファイルが複製されることを示します。値 N は、変更されたファイルが複製されないことを示します (たとえば、SQL UPDATE ステートメントがさまざまな列の値を変更するとしても、DATALINK 列の値は変更されません)。リンク標識の値にかかわらず、ソース・ファイルはそのターゲット・ファイルの位置にマップされます。

version-number

複製されるファイルのバージョン番号を示します。バージョン番号はオプション

ョンであり、対応する DATALINK 列が RECOVERY YES と定義されている場合にのみ、入力ファイルに組み込まれます。ASNDLCOPY 出口ルーチンは、バージョン番号を使用して、リンクされたファイルの特定のバックアップ・バージョンを DLFM_ASNCOPYD レプリケーション・デーモンにより検索します。

入力ファイルの例:

```
37 HTTP://S1.SYS.COM/data/dir1/file1.gif Y 00000BFB4F503D3672D5
```

結果ファイルには、ターゲット・システムに有効なトランスフォーム済みリンク参照が入ります。アプライ・プログラムは、ターゲット表に変更を書き込む際に、このファイルにある参照を使用します。

複製されたファイルがすでにターゲット・ファイル・システムに存在していることを ASNDLCOPY 出口ルーチンが検出すると、この出口ルーチンはソース・ファイルの内容を一時ファイルに複製します。置換ファイルとも呼ばれる一時ファイルには、元のソース・ファイル名にサフィックスを付加したものと同名前が付きます。ASNDLCOPY 出口ルーチンは、ASNDLPARM 構成ファイルで定義されるこのサフィックスを検索します。サフィックスとターゲット・ファイル参照は結果ファイルに保管されます。

この結果ファイルは、以下の形式です。

```
url-length target-link-reference suffix-length replacement-file-suffix
```

url-length

ターゲット・リンク参照の長さを示します。

target-link-reference

ターゲット・リンクを URL 形式で示します。

suffix-length

サフィックスの長さを示します。

replacement-file-suffix

一時置換ファイルに追加されるサフィックス・ストリングを示します。

結果ファイルの例:

```
37 HTTP://T1.SYS.COM/data/dir1/file1.gif 4 .new
```

suffix-length および *replacement-file-suffix* の両方のパラメーターはオプションです。ASNDLCOPY 出口ルーチンは、以下の場合にのみ、結果ファイルにこれら 2 つのパラメーターを書き込みます。

- ASNDLPARM 構成ファイルの *replace_file* パラメーターが YES に設定されている。
- 複製されたファイルがすでにターゲット・ファイル・システム上に存在する。

これらのパラメーターの両方が省略されている場合、アプライ・プログラムは *target-link-reference* パラメーターに指定されているファイルをターゲット・ファイルとして使用し、ファイル内容を一時置換ファイルとの間で移動させることはありません。

トレース・オプション・パラメーターは yes または no のいずれかです。トレースが yes に設定されている場合、ASNDLCOPY 出力ルーチンはログ・ファイルとトレース・ファイルを作成します。トレース・ファイルには ASNDLCOPY 出力ルーチンによって生成されたすべてのトレース情報が入ります。

ソース・サーバー・バージョンとターゲット・サーバー・バージョンのパラメーターは、それぞれソースおよびターゲットの DB2 サーバーのバージョン番号を表します。

アプライ・パス・パラメーターは、アプライ・プログラムがそのログ・ファイルと作業ファイルを保管するディレクトリーを指定します。アプライ・プログラムを開始したときに、アプライ・パスを指定できます。(デフォルトでは、アプライ・パスはアプライ・プログラムを開始したディレクトリーです。)

ASNDLCOPY 構成ファイル

サンプル ASNDLCOPY 出力ルーチンは 3 つの構成ファイルを使用します。

この 3 つの構成ファイルは以下のものです。

- ASNDLSRVMAP
- ASNDLUSER
- ASNDLPARM

サンプル ASNDLCOPY 出力ルーチンおよびその構成ファイルを変更して、サイトでの DATALINK 列値のレプリケーションを実行可能にすることができます。

アプライ・プログラムにアプライ・パス・パラメーターを指定する場合は、アプライ・パス・ディレクトリーにこれらの構成ファイルを置いておく必要があります。それ以外の場合は、構成ファイルをアプライ・プログラムの作業ディレクトリーに置いておく必要があります。

ASNDLSRVMAP

ASNDLSRVMAP 構成ファイルには、リンク参照のサーバー・ロケーションが含まれています。このファイルには、ソースの URL およびディレクトリー・パスをターゲットの URL およびディレクトリー・パスにマップするためのオプションのディレクトリー・パスも含まれています。(サンプル ASNDLCOPY 出力ルーチンが特定のソース・リンク参照に対してディレクトリー・マッピングを開始するのは、この ASNDLSRVMAP 構成ファイルにそのソース・リンク参照のディレクトリー・マッピングが含まれている場合だけです。)

ASNDLSRVMAP ファイルの例:

```
HTTP://A.COM HTTP://B.COM /dir1 /dir2
HTTP://C.COM HTTP://D.COM /dir4 /dir5 /dir10 /dir11
```

制限: ASNDLSRVMAP ファイルに入力できるソース・ターゲット間サーバー・マッピングは最大 50 までであり、そのおののに最大 10 個までのソース・ターゲット間ディレクトリー・マッピングを指定できます。ソース・ターゲット間サーバー・マッピングは、1 行で入力します。それぞれのサー

パー・ロケーションとディレクトリー・パスを分けるにはスペースを使用し、次のソース・ターゲット間サーバー・マッピングのために改行する場合にのみ Enter を押します。

ASNDLUSER

ASNDLUSER 構成ファイルには、ログインおよびアドレス情報が含まれます。この情報は、ファイルを複製するためにソースおよびターゲットのファイル・コピー・デーモンに接続する際に、ASNDLCOPY 出口ルーチンによって使用されます。ASNDLUSER 構成ファイルは、以下の形式です。

```
server-address recv-port send-port userid passwd
```

server-address

サーバーのロケーションを示します。

recv-port

ソース・ファイル・システムの DLFM_ASNCOPYD または FTP ファイル・コピー・デーモンのいずれかのポート番号を示します。

ASNDLCOPY 出口ルーチンは、ソース・ファイル・システムからファイルを検索するときに、このポート番号によってデーモンに接続します。

send-port

ターゲット・ファイル・システムの DLFM_ASNCOPYD または FTP ファイル・コピー・デーモンのいずれかのポート番号を示します。ASNDLCOPY 出口ルーチンは、ターゲット・ファイル・システムにファイルを送信して保管するときに、このポート番号によってデーモンに接続します。

userid ログイン・ユーザー ID を指定します。所定のサーバーがログイン・ユーザー ID を使用して、システムへのアクセスを認証します。

passwd ユーザー ID のパスワードを指定します。

ASNDLUSER ファイルの例:

```
S1.ABC.COM 10000 -1 USERA XXXXYZ  
T1.XYZ.COM -1 65535 USERB AAAXXY
```

ASNDLUSER ファイルにソース・ファイル・サーバーの情報を入力する場合は、*recv-port* 値を入力する必要があります。一般に、*send-port* 値には -1 (該当なし) を入力します。この同じファイル・サーバーが更新随所レプリケーション構成のターゲット・ファイル・サーバーでもある場合にのみ、ファイルの送信と保管に *send-port* 値を指定する必要があります。

ASNDLUSER ファイルにターゲット・ファイル・サーバーの情報を入力する場合は、*send-port* 値を入力する必要があります。一般に、*recv-port* 値には -1 (該当なし) を入力します。この同じファイル・サーバーが更新随所レプリケーション構成のソース・ファイル・サーバーでもある場合にのみ、ファイルの検索に *recv-port* 値を指定する必要があります。

FTP デーモンのデフォルト・ポート番号値は 21 です。FTP デーモンおよびそのデフォルト・ポート番号値を使用している場合は、このポート番号を指定します。

アプライ・プログラムが ASNDLCOPY 出口ルーチン呼び出すと、出口ルーチンは関連するファイル・コピー・デーモン (DLFM_ASNCOPYD または FTP) によってソースおよびターゲット・ファイル・サーバーに接続します。ASNDLCOPY はソース・ファイル・システムへの接続には指定された *recv-port* 値を使用し、ターゲット・ファイル・システムへの接続には指定された *send-port* 値を使用します。

ASNDLPARM

ASNDLPARM 構成ファイルには、ASNDLCOPY 出口ルーチンの関数を制御するために使用される稼働パラメーターが入ります。ASNDLPARM 構成ファイルは、以下の形式です。

parameter=value

parameter

サポートされる ASNDLPARM パラメーター・string の 1 つを表します。

value 指定されたパラメーターの有効な値の 1 つを指定します。

ASNDLPARM ファイルの例:

```
replace_file=YES
replacement_file_suffix=.new
direct_copy=NO
```

ASNDLPARM は、オプションの構成ファイルです。ASNDLPARM 構成ファイルが存在しない場合は、ASNDLCOPY 出口ルーチンがすべてのデフォルト・パラメーター設定値を使用して動作します。ASNDLPARM 構成ファイルを使用している場合は、このファイルを他の ASNDLCOPY 構成ファイルと同じディレクトリーにおく必要があります。

関連概念:

- 160 ページの『Data Links Manager レプリケーション・デーモンの動作方法』
- 173 ページの『DB2 Data Links Manager によるデータ・レプリケーションの例』

関連タスク:

- 「IBM DB2 Information Integrator SQL レプリケーション・ガイドおよびリファレンス」の『SQL レプリケーションでの特殊なデータ・タイプのレプリケーション』
- 「IBM DB2 Information Integrator SQL レプリケーション・ガイドおよびリファレンス」の『アプライ・プログラムの操作』
- 69 ページの『Data Links Manager レプリケーション・デーモンの使用可能化』
- 163 ページの『リンクされたファイルのレプリケーションのセットアップ』

Data Links Manager レプリケーション・デーモンの動作方法

このトピックでは、Data Links Manager レプリケーション・デーモン (DLFM_ASNCOPYD) の構成と、このデーモンが DATALINK 列値によって参照されたファイルをコピーする方法について説明します。

DLFM_ASNCOPYD は、DB2® Data Links Manager ファイルのレプリケーションを可能にするデーモンです。 DLFM_ASNCOPYD (データ・リンク・ファイル・マネージャ (DLFM) の一部) は、参照されたファイルの検索、送信、および保管に標準 FTP プロトコルを使用し、ASNDLCOPY 出口ルーチンを使用して処理します。

このトピックには、以下のセクションがあります。

- 『DLFM_ASNCOPYD 構成』
- 162 ページの『レプリケーションを使用した DLFM_ASNCOPYD 処理』

DLFM_ASNCOPYD 構成

DLFM_ASNCOPYD デーモンを使用可能にしておく、Data Links の始動時に、DB2 Data Links Manager はこのデーモンを起動します。 DLFM_ASNCOPYD を使用可能にするには、次のようにします。

- Data Links Manager 管理者ユーザー ID を使用してデータ・リンク・サーバーにログオンします。
- DLFM_START_ASNCOPYD レジストリー変数を YES に設定します。
- DLFM_ASNCOPYD_PORT レジストリー変数を TCP-IP ポート番号値に設定します。この値は、ASNDLUSER 構成ファイルに指定されたポート番号と一致している必要があります。

DLFM_ASNCOPYD をソース・ファイル・コピー・デーモンとして使用する場合、TCP-IP ポート番号値は、ASNDLUSER 構成ファイル内の対応するサーバー項目の *recv-port* 値です。 DLFM_ASNCOPYD をターゲット・ファイル・コピー・デーモンとして使用する場合、TCP-IP ポート番号値は *send-port* 値です。

AIX® システムおよび Solaris™ オペレーティング環境では、このポート番号は /etc/services に予約されている必要があります。

Windows® NT および Windows 2000 システム上では、このポート番号は %system32%drivers%etc%services に予約されている必要があります。

これらのレジストリー変数は、DB2 Data Links Manager インストール時に設定するか、またはインストール後に設定して、その後データ・リンク・サーバー上で DLFM を再始動することができます。

DLFM_ASNCOPYD デーモンを使用可能にすると、以下のアクションが開始します。

- DLFM_ASNCOPYD_PORT レジストリー変数によって指定されているポートを listen する
- 専用ポートからの接続要求を受信後に、新規接続からの要求を処理する子プロセスを開始する
- ログイン・パスワードを検証する
- 着信ファイル・コピー・コマンドを待機する
- レプリケーション・アクセス許可を検証する

いずれかの DLFM_ASNCOPYD 子プロセスが異常終了すると、DLFM_ASNCOPYD は db2diag.log ファイルにエラーを書き込み、DLFM は実行を継続します。

DLFM_ASNCOPYD は以下の FTP コマンドをサポートしています。

HELP サポートされているコマンドを表示します。

HELP SITE

すべてのサポートされている SITE コマンドおよび関連する構文を表示します。

MDTM 指定したファイルの最終変更時刻をグリニッジ標準時 (GMT) で表示します。

MKD 指定したディレクトリーを作成します。

PASS ログイン・クライアントにログイン・パスワードを提供します。

PASV 転送コマンドを受信後に、FTP サーバーにデータ・ポートを listen するよう要求を送信し、接続を開始するのではなく、接続を待機します。

PORT データ接続開始時に使用されるデータ・ポートの番号を指定します。

RETR 指定したファイルのコピーを転送するように FTP デーモンに要求を送信します。

SITE CHMOD

指定したファイルの許可を変更します。

SITE TOUCH

ファイルの最終変更時刻を、指定した時刻 (GMT) に変更します。

SITE UMASK

現行セッションのファイル・モード作成マスクを、指定した umask 値に設定します。

SIZE 指定したファイルのサイズをバイト単位で表示します。

STOR 転送されたデータを受信し、このデータをリモート・ファイル・サーバーの所定のロケーションにあるファイルに保管します。このファイルがすでに存在している場合には、このコマンドは指定したファイルの内容を上書きします。存在していない場合、このコマンドは新規ファイルを作成します。

TYPE 転送されたデータの表示方法として、イメージ (バイナリー) または ASCII を指定します。

USER ログイン・ユーザー ID を指定します。

DLFM_ASNCOPYD デーモンを使用して FTP コマンドで指定するファイルまたはディレクトリーの絶対パスを使用する必要があります。

レプリケーションを使用した DLFM_ASNCOPYD 処理

レプリケーション処理中に、アプライ・プログラムは ASNDLCOPY 出口ルーチン呼び出して、出口ルーチンが入力ファイルで検出した各 DATALINK 値のソース URL をターゲット URL にマップします。ASNDLUSER 構成ファイルにある DLFM_ASNCOPYD デーモンのログインおよびアドレス情報を指定すると、ASNDLCOPY 出口ルーチンは DLFM_ASNCOPYD デーモンに接続します。

DLFM_ASNCOPYD は、リンクされたファイルを検索、送信、および保管するためのインターフェースを提供します。DLFM_ASNCOPYD は FTP デーモンでは利用できない機能も提供します。この付加的な機能には、次のものがあります。

- RECOVERY YES と定義されている DATALINK 列によって参照されるファイルの特定のバージョンの検索
- **dlfm grant replication read** コマンドによってユーザーにディレクトリーへの読み取り許可アクセスが付与されている場合に、READ PERMISSION DB と定義されている DATALINK 列によって参照されるファイルの検索
- 複製されるファイルの最終変更時の状態を保存する機能

ソース・ファイルが RECOVERY YES で定義された DATALINK 列にリンクしている場合、DLFM はファイル・バックアップおよびリカバリーを調整するためにソース・ファイルのバージョンを追跡します。キャプチャー・プログラムは、RECOVERY YES で定義された DATALINK 列への変更をキャプチャーするたびに、そのファイルのバージョン番号を記録します。次いで、キャプチャー・プログラムはバージョン番号を、関連する DATALINK 列値情報とともに、変更データ (CD) 表に配置します。

DLFM_ASNCOPYD は、整合するバージョンの外部ファイルが、ソース・システムからターゲット・システムに確実に転送されるようにします。アプライ・プログラムは CD 表からデータ変更を読み取ると、リンクされたファイルのバージョン番号を入手します。次いでアプライ・プログラムは、このバージョン番号と新規 DATALINK 列値の URL を ASNDLCOPY 出口ルーチンに渡します。ASNDLCOPY 出口ルーチンが DLFM_ASNCOPYD デーモンに接続すると、DLFM_ASNCOPYD は整合するバージョンの外部ファイルをアーカイブ・サーバーから検索します。こうして、データベース・データと複製済みのリンクされたファイルは整合します。

関連概念:

- 153 ページの『リンクされたファイルの複製方法の概要』
- 173 ページの『DB2 Data Links Manager によるデータ・レプリケーションの例』

関連タスク:

- 「*IBM DB2 Information Integrator SQL* レプリケーション・ガイドおよびリファレンス」の『SQL レプリケーションでの特殊なデータ・タイプのレプリケーション』
- 「*IBM DB2 Information Integrator SQL* レプリケーション・ガイドおよびリファレンス」の『アプライ・プログラムの操作』
- 163 ページの『リンクされたファイルのレプリケーションのセットアップ』

関連資料:

- 252 ページの『dlfm grant replication read コマンド』
- 253 ページの『dlfm grant replication write request コマンド』

リンクされたファイルのレプリケーションのセットアップ

このトピックでは、アプリケーション環境を適正にセットアップし、DLFM_ASNCOPYD レプリケーション・デーモンを使用して、リンクされたデータの複製を開始するために必要な手順を説明します。

前提条件:

- DLFM_ASNCOPYD デーモンが使用可能になっていることを確認します。 Data Links Manager レプリケーション・デーモンを使用可能にする方法についての詳細は、このトピックの末尾にある「関連タスク」を参照してください。
- ターゲット・システムにある次のユーザー許可情報をチェックします。
 - 許可ユーザーが、複製中のファイルの DATALINK 列のファイル・リンク・オプションに応じた、適切なファイル・システム・アクセス許可を持っていることを検査します。
 - WRITE PERMISSION BLOCKED または WRITE PERMISSION ADMIN のいずれかの書き込み許可を持つ READ PERMISSION DB として定義されているターゲット DATALINK 列にファイルを複製する場合、各許可ユーザーのファイル・システム許可を設定して、ファイルがターゲット・データベースにリンクされる前に、許可ユーザーだけがファイルの読み取りまたは書き込みを行えるようにする必要があります。複製プロセスが完了した後、これらのファイルは DLFM ユーザーによってリンクされて所有されます。
 - READ PERMISSION FS として定義されているターゲット DATALINK 列にファイルを複製する場合、各許可ユーザーのファイル・システム許可を設定して、この許可ユーザーが複製 (作成) 中のファイルに他の許可ユーザーがアクセスできるようにする必要があります。
 - 許可ユーザーが DLFM ユーザーではない ことを確認します。
- 許可ユーザーがリンクされたファイルについての情報を検索および取得できるようにするには、 **dlfm grant replication read** コマンドを使用します。
- 許可ユーザーが DLFM_ASNCOPYD デーモンに書き込み要求操作を発行させるようにするには、 **dlfm grant replication write request** コマンドを使用します。
- 更新随所レプリケーション構成を使用している場合は、これらのユーザーが、ソース・サーバーとターゲット・サーバーの両方に対して適切なアクセス許可を持っていることを確認します。

手順:

リンクされたデータのレプリケーションをセットアップするには、次のようにします。

1. サイトの要件に合うように、ASNDLCOPY 出口ルーチンを変更します。この出口ルーチンは、ソース・ファイル・システムの URL をターゲット・ファイル・システム上の対応する URL にマップしてから、DLFM_ASNCOPYD または他のファイル・コピー・デーモンに接続して、参照ファイルを複製します。この出口ルーチンの変更方法について詳しくは、ASNDLCOPY.smp サンプル・プログラムの PROLOG セクションを参照してください。

AIX システムまたは Solaris™ オペレーティング環境では、サンプル・プログラムは *INSTHOME*/sqllib/samples/repl ディレクトリーに置かれます。ここで *INSTHOME* は、DB2 インスタンス所有者のホーム・ディレクトリーです。

Windows NT および Windows 2000 システムでは、サンプル・プログラムは *x:\sqllib\samples\repl* ディレクトリーにあります。ここで *x:* は、DB2 のインストール先のドライブです。

2. ご使用の環境でソースおよびターゲット・ファイル・サーバーを識別し、ログイン情報および関連するソース・ターゲット間サーバーとパス・マッピング・リレーションシップを入手します。

- ASNDLSRVMAP 構成ファイルを変更して、正しいソース URL ターゲット URL 間マッピングを指定します。たとえば、次のようにします。

```
HTTP://S1.PRD.COM HTTP://T1.PRD.COM /data/dl_file_system/sd1 /data/dl_file_system/td1
```

この例では、S1.PRD.COM のソース URL サーバーを T1.PRD.COM のターゲット URL サーバーにマップします。また、/data/dl_file_system/sd1 のソース・ディレクトリー・パスを、/data/dl_file_system/td1 のターゲット・ディレクトリー・パスにマップします。

ASNDLSRVMAP 構成ファイルに入力したマッピング項目の各ペアは、1 つのソース・ターゲット間マッピング・リレーションシップに対応します。

制限: ASNDLSRVMAP ファイルに入力できるソース・ターゲット間サーバー・マッピングは最大 50 までであり、そのおののにおに最大 10 個までのソース・ターゲット間ディレクトリー・マッピングを指定できます。ソース・ターゲット間サーバー・マッピングは、1 行で入力します。それぞれのサーバー・ロケーションとディレクトリー・パスを分けるにはスペースを使用し、次のソース・ターゲット間サーバー・マッピングのために改行する場合にのみ Enter を押します。

- ご使用の環境で識別した各サーバーのログインおよびアドレス情報を入れて、ASNDLUSER 構成ファイルを変更します。
 - userid* と *passwd* 変数を正しいログイン情報に設定します。
 - recv-port* と *send-port* 変数を、それぞれソース・ファイル・サーバーとターゲット・ファイル・サーバー上の DLFM_ASNCOPYD デーモンのポート番号に設定します。たとえば、次のようにします。

```
S1.ABC.COM 10000 -1 USERA XPASS123
```

この例のファイルには 1 行が入っています。この行はソース・ファイル・サーバーのログインおよびアドレス情報を指定しており、ここで S1.ABC.COM はサーバーの URL ロケーション、10000 は DLFM_ASNCOPYD デーモンのソース・ファイル・サーバーのポート番号、USERA はユーザー ID、そして XPASS123 はユーザー ID のパスワードです。

ターゲット・ファイル・サーバーのポート番号値は -1 (該当なし) です。この同じファイル・サーバーが更新随所レプリケーション構成のターゲット・ファイル・サーバーでもある場合にのみ、ファイルの送信と保管に有効なポート番号値を指定する必要があります。

- 必要であれば、ASNDLPARM 構成ファイルを変更して、ASNDLCOPY 出口ルーチンの関数を制御するために使用される稼働パラメーターを指定します。

166 ページの表 9 には、ASNDLPARM 構成ファイルで変更できるパラメーターをリストしています。

表9. サポートされている *ASNDLPARM* パラメーターおよび関連した値

パラメーター	説明	有効な値 ^a
replace_file	<p>ソース・ファイルがすでにターゲット・ファイル・サーバーに存在している場合に、ソース・ファイルを複製して異なるファイル名を割り当てるかどうかを指定します。</p> <p>ターゲット表に複製する列が NO LINK CONTROL と定義されている場合は、このパラメーターを NO に設定します。</p> <p>このパラメーターの機能をフルに使用するには、ターゲット・ファイル・サーバーに DB2 Universal Databaseバージョン 8 をインストールする必要があります。ターゲット・ファイル・サーバーで使用するデータベースのバージョンが DB2 Universal Databaseバージョン 7 またはそれ以前である場合、このパラメーターは常時 NO に設定されているように機能します。</p> <p>デフォルト値は YES です。</p>	YES, NO
replacement_file_suffix	<p>置換ファイルのサフィックス・ストリングを指定します。複製されたファイルがすでにターゲット・ファイル・サーバーに存在している場合、ASNDLCOPY 出口ルーチンは複製されたファイルの内容を一時ファイルにコピーして、そのファイルに、ソース・ファイル名にサフィックスを付加したものと同一名前を付けます。この一時ファイルを置換ファイルと呼びます。</p> <p>replace_file パラメーターが YES に設定されている場合にのみ、ASNDLCOPY はこのパラメーターを使用します。</p> <p>デフォルト値は .new です。</p>	文字ストリングの長さは最大で 20 バイトです。 ^b
use_file_on_disk	<p>YES に設定すると、DLFM_ASCOPYD デモンがアーカイブ・サーバーでは適切なバージョンのファイルを見つけられなかった場合に、必ず ASNDLCOPY 出口ルーチンがディスク上でファイルの探索を試行するように指定されます。レプリケーション・プロセスは、出口ルーチンがファイルを見つけるまで続行します。</p> <p>ただし、対応する DATALINK 列が RECOVERY YES に定義されていたとしても、もしデーモンがアーカイブ・サーバーからファイルを検出できないとしても、不整合のバージョンのファイルを検索することは可能です。</p> <p>デフォルト値は NO です。</p>	YES, NO

表 9. サポートされている *ASNDLPARM* パラメーターおよび関連した値 (続き)

パラメーター	説明	有効な値 ^a
min_filecopy	<p>ソース・ファイルのタイム・スタンプを保管するために、<i>ASNDLCOPY</i> 出力ルーチンが <i>.dlinfo</i> というサブディレクトリーを作成するかどうかを指定します。次いで、この出力ルーチンは、ソース・ファイルをコピーする前に、このタイム・スタンプ値をソース・ファイルの最終変更時刻と比較して、ファイルが変更されているかどうかを判別します。</p> <p>以下の状況では、不必要なファイル転送を最小化するために、このオプションを <i>YES</i> に設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>DATALINK</i> ファイル参照は表からリンク解除されており、後で同じ表または別の表にリンクされたが、ファイル内容は同じままである。 • アプライ・プログラムがターゲット表のフル・リフレッシュを呼び出す。変更されていないファイルは転送されない。 <p>デフォルト値は <i>YES</i> です。</p>	YES, NO
create_tgtfile	<p>ターゲット・ファイル・システムに親ディレクトリーが存在しない場合に、ターゲット・ファイルを保管する前に、<i>ASNDLCOPY</i> 出力ルーチンがすべての親ディレクトリーの再作成を試行するかどうかを指定します。</p> <p>デフォルト値は <i>YES</i> です。</p>	YES, NO
zero_tgtfile	<p>ファイル利用度エラーのために <i>ASNDLCOPY</i> 出力ルーチンがソース・ファイルを検出できない場合に、この出力ルーチンがソース・ファイルをゼロ長 URL 値にマップし、ログ・ファイルに警告メッセージを発行するかどうかを指定します。警告メッセージを発行した後、出力ルーチンは続行します。現在の処理に割り込むことなく、後で URL 値を修正することができます。</p> <p>このパラメーターを <i>NO</i> に設定した場合、<i>ASNDLCOPY</i> 出力ルーチンは停止して非ゼロ戻りコードを戻し、結果としてアプライ・プログラムは現行サブスクリプション・セットの処理を停止します。</p> <p>デフォルト値は <i>YES</i> です。</p>	YES, NO

表9. サポートされている *ASNDLPPARM* パラメーターおよび関連した値 (続き)

パラメーター	説明	有効な値 ^a
preserve_modtime	複製するファイルの最終変更時刻を ASNDLCOPY 出力ルーチンが保存するかどうか を指定します。 ASNDLCOPY 出力ルーチンが DLFM_ASNCOPYD デーモンに接続しており、 このデーモンがターゲット・ファイル・コピー ・デーモンとして構成されている場合にのみ、 ASNDLCOPY はこのパラメーターを使用 します。 デフォルト値は YES です。	YES, NO
direct_copy	ソース・ファイルが、ASNDLCOPY 出力ルーチン によって複製されるのではなく、ソース・サ ーバーからターゲット・サーバーに直接コピー されるかどうかを指定します。 このパラメーターが動作するには、次のセット アップ基準を確認する必要があります。 <ul style="list-style-type: none"> • ソース・ファイル・コピー・デーモンは、タ ーゲット・ファイル・コピー・デーモンに接 続できなければなりません。この接続性を検 証するには、PING ユーティリティーを使用し ます。 • ターゲット・ファイル・コピー・デーモンは PASV コマンドをサポートしていなければな りません。DLFM_ASNCOPYD デーモンは PASV コマンドをサポートしますが、FTP デ ーモンはサポートしません。FTP を使用して いる場合には、FTP クライアントから FTP ターゲット・ファイル・コピー・デーモンに ログオンし、QUOTE PASV と入力してこのデ ーモンが PASV コマンドをサポートするこ とを確認してください。 デフォルト値は YES です。	YES, NO

表 9. サポートされている ASNDLPARM パラメーターおよび関連した値 (続き)

パラメーター	説明	有効な値 ^a
umask	レプリケーション中に作成されたすべてのファイルおよびディレクトリーにファイル・モード作成マスクを指定します。 ターゲット・ファイル・コピー・デーモンが SITE UMASK コマンドをサポートしている場合にのみ、このパラメーターを使用します。 DLFM_ASNCOPYD デーモンは SITE UMASK コマンドをサポートしますが、FTP デーモンはサポートしません。FTP を使用している場合には、FTP クライアントから FTP ターゲット・ファイル・コピー・デーモンにログオンし、 QUOTE SITE UMASK と入力してこのデーモンが SITE UMASK コマンドをサポートすることを確認してください。 デフォルト値は -1 (変更なし) です。	-1、000 から 777 までの 8 進数
chmod	レプリケーション中に作成されるすべてのファイルに許可モードを指定します。 ターゲット・ファイル・コピー・デーモンが SITE CHMOD コマンドをサポートしている場合にのみ、このパラメーターを使用します。 DLFM_ASNCOPYD デーモンは SITE CHMOD コマンドをサポートしますが、FTP デーモンはサポートしません。FTP を使用している場合には、FTP クライアントから FTP ターゲット・ファイル・コピー・デーモンにログオンし、 QUOTE SITE CHMOD と入力してこのデーモンが SITE CHMOD コマンドをサポートすることを確認してください。 デフォルト値は -1 (変更なし) です。	-1、000 から 777 までの 8 進数

注:

1. 値 YES および値 NO は大文字小文字を区別しません。他の文字ストリング値は、大文字小文字を区別します。
2. ストリングには、使用しているオペレーティング・システム上でファイル名として有効な文字を含める必要があります。UNIX システム上ではスラッシュ (/) を使用しないでください。Windows オペレーティング・システム上では円記号 (¥) を使用しないでください。

次の例は、4 つのパラメーター設定値を指定したサンプルの ASNDLPARM 構成ファイルの内容を示しています。

```
replace_file=YES
replacement_file_suffix=.new
direct_copy=NO
preserve_modtime=YES
```

ASNDLPARM ファイルはオプションです。このファイルが存在しない場合は、デフォルトの設定値が使用されます。

6. 「レプリケーション・センター」の「キャプチャー・コントロール表の作成 (Create Capture Control Tables)」ノートブックを使用して、キャプチャー・プログラムのコントロール表を作成します。詳しくは、レプリケーション・センターのヘルプを参照してください。
7. レプリケーション・センターの「キャプチャー・コントロール・サーバー (Capture Control Servers)」フォルダーを使用して、データベースをレプリケーション用に使用可能にします。適切なデータベースを右マウス・ボタンでクリックして、「レプリケーション用にデータベースを使用可能にする (Enable Database for Replication)」を選択します。このステップはアーカイブ・ログを設定し、キャプチャー・プログラムが登録済みの表への変更に関する DB2 ログを読み取ることができるようにします。詳しくは、レプリケーション・センターのヘルプを参照してください。
8. レプリケーション・センターの「表の登録 (Register Tables)」ウィンドウを使用して、レプリケーション・ソースを登録します。 DATALINK 列および他の複製したいテーブル列を選択します。詳しくは、レプリケーション・センターのヘルプを参照してください。
9. 「レプリケーション・センター」の「登録済み定義 (Registered Definitions)」フォルダーを使用して、アプライ・プログラムのコントロール表を作成します。「アプライ・コントロール・サーバー (Apply Control Servers)」フォルダーを右マウス・ボタンでクリックして、「アプライ・コントロール・サーバーの作成 (Create Apply Control Tables)」を選択します。詳しくは、レプリケーション・センターのヘルプを参照してください。
10. 「レプリケーション・センター」の「サブスクリプション・セットの作成 (Create Subscription Set)」ノートブックを使用して、新規のサブスクリプション・セットおよびサブスクリプション・セット・メンバーを作成します。サブスクリプション・セットは、レプリケーション・ソースとターゲット表の間のリレーションシップを定義します。詳しくは、レプリケーション・センターのヘルプを参照してください。

推奨: DATALINK 列には別個のサブスクリプション・セットを使用します。ただし、ある状況では、異なる列タイプを持つ複数の表を 1 つのサブスクリプション・セットにグループ化する必要がある場合もあります。このサブスクリプション・セットのセットアップを必要としない場合は、個別のサブスクリプション・セットの使用を試行してください。この理由は、アプライ・プログラムが ASNDLCOPY 出口ルーチンの処理の完了を待ち、それからそのサブスクリプション・セットのレプリケーションを完了するからです。

DLFM_ASNCOPYD デーモンが外部ファイルのコピーに失敗した場合は、サブスクリプション・セット全体が失敗します。サブスクリプション・セットが失敗すると、アプライ・プログラムはサブスクリプション・セットを非活性化せず、次のアプライ・プログラム・サイクル中にそのサブスクリプション・セットを再び処理します。

関連概念:

- 153 ページの『リンクされたファイルの複製方法の概要』
- 160 ページの『Data Links Manager レプリケーション・デーモンの動作方法』
- 173 ページの『DB2 Data Links Manager によるデータ・レプリケーションの例』

関連タスク:

- 「*IBM DB2 Information Integrator SQL レプリケーション・ガイド*およびリファレンス」の『SQL レプリケーションでの特殊なデータ・タイプのレプリケーション』
- 「*IBM DB2 Information Integrator SQL レプリケーション・ガイド*およびリファレンス」の『SQL レプリケーション用のサーバーの構成』
- 69 ページの『Data Links Manager レプリケーション・デーモンの使用可能化』
- 171 ページの『リンクされたファイルを複製するためのレプリケーションの操作』

関連資料:

- 252 ページの『`dlfm grant replication read` コマンド』
- 253 ページの『`dlfm grant replication write request` コマンド』

リンクされたファイルを複製するためのレプリケーションの操作

レプリケーション環境で `DLFM_ASNCOPYD` デーモンをセットアップし、レプリケーション・サブスクリプション・セットをセットアップした後に、複製プロセスを開始して、リンクされたデータおよびレプリケーションのために選択した他のデータを複製できます。

このトピックでは、リンクされたファイルの複製を開始する方法を説明します。

前提条件:

- `DLFM_ASNCOPYD` レプリケーション・デーモンが使用可能になっていることを確認します。
- レプリケーション環境が適正にセットアップされており、`DLFM_ASNCOPYD` レプリケーション・デーモンを使用してリンクされたデータを複製できることを確認します。
- リンクされたデータを複製する必要があるユーザーに、適正なデータ・リンク・ファイル・マネージャー (`DLFM`) 許可を付与していることを確認します。
- 外部ファイルは非常に大きい場合もあるので、十分なネットワーク帯域幅が確保されていることを確認します。
- 外部ファイルを収容するのに十分なディスク・スペースがターゲット・システム上にあることを確認します。レプリケーション要件、およびターゲット・システムに複製する必要があるファイルのサイズと数によっては、ディスク・スペースを追加することが必要な場合もあります。

制約事項:

- `DB2` レプリケーションは、`DATALINK` 列によって参照される外部ファイルの更新競合をチェックしません。`DATALINK` 列で更新随所レプリケーションを使用する場合は、競合検出レベルを **None** に指定し、`DATALINK` 列と同じサブスクリプション・セットにある他の列の両方について競合検出をオフにします。
- 基礎集約表 (レプリケーション・ソース表からの集約データを含む) または変更集約表 (`CD` 表の内容に基づいた集約データを含む) のターゲット表は `DATALINK` 列をサポートしません。

手順:

ここまでで、キャプチャー・プログラムおよびアプライ・プログラムを開始できるようになりました。これらのプログラムは、ターゲット表の初期フル・リフレッシュを呼び出し、リンクされたデータおよび選択した他のデータの変更キャプチャー・レプリケーションを開始します。

キャプチャー・プログラムおよびアプライ・プログラムを開始するには、次のようにします。

1. レプリケーション・センターの「キャプチャーの開始 (Start Capture)」ウィンドウまたは **asncap** システム・コマンドのいずれかを使用して、キャプチャー・プログラムを開始します。

キャプチャー・プログラムは DB2 ログを読み取り、リンク・タイプ、リンク参照、および検出対象の各 DATALINK 値のコメントを検索します。この DATALINK 情報を DB2 ログから取り出した後、キャプチャー・プログラムはその情報を CD 表に書き込みます。

2. レプリケーション・センターの「アプライの開始 (Start Apply)」ウィンドウまたは **asnapply** システム・コマンドのいずれかを使用して、アプライ・プログラムを開始します。

サブスクリプション・セットを複製する準備ができている場合は、アプライ・プログラムが CD テーブル内の該当する行を識別します。次いでアプライ・プログラムは、CD 表で検出される各 DATALINK 値のリンク参照を、入力ファイルに書き込みます。

アプライ・プログラムは ASNDLCOPY 出力ルーチンを呼び出して、入力ファイルを読み取り、各 DATALINK ソース・ファイル・ロケーションをそれに対応するターゲット・ファイル・ロケーションにマップします。ASNDLCOPY 出力ルーチンは DLFM_ASNCOPYD (または FTP) デーモンに接続し、参照ファイルをソース・ファイル・システムから新たにマップされたターゲット・ファイル・システム・ロケーションに複製します。次いで、アプライ・プログラムは、新たにマップされたターゲット DATALINK 値および他の変更されたデータベース・データをターゲット・データベースに書き込み、ターゲット・データベースは複製されたファイルにリンクします。

関連概念:

- 153 ページの『リンクされたファイルの複製方法の概要』
- 160 ページの『Data Links Manager レプリケーション・デーモンの動作方法』
- 173 ページの『DB2 Data Links Manager によるデータ・レプリケーションの例』

関連タスク:

- 「*IBM DB2 Information Integrator SQL* レプリケーション・ガイドおよびリファレンス」の『SQL レプリケーションでの特殊なデータ・タイプのレプリケーション』
- 「*IBM DB2 Information Integrator SQL* レプリケーション・ガイドおよびリファレンス」の『アプライ・プログラムの操作』
- 「*IBM DB2 Information Integrator SQL* レプリケーション・ガイドおよびリファレンス」の『キャプチャー・プログラムの操作』

- 「IBM DB2 Information Integrator SQL レプリケーション・ガイドおよびリファレンス」の『表およびビューを SQL レプリケーション・ソースとして登録する』
- 「IBM DB2 Information Integrator SQL レプリケーション・ガイドおよびリファレンス」の『SQL レプリケーションのソースのサブスクライブ』
- 69 ページの『Data Links Manager レプリケーション・デーモンの使用可能化』
- 163 ページの『リンクされたファイルのレプリケーションのセットアップ』

関連資料:

- 「IBM DB2 Information Integrator SQL レプリケーション・ガイドおよびリファレンス」の『asnapply: アプライの始動』
- 「IBM DB2 Information Integrator SQL レプリケーション・ガイドおよびリファレンス」の『asncap: キャプチャーの始動』

DB2 Data Links Manager によるデータ・レプリケーションの例

このトピックでは、DB2® Data Links Manager でのレプリケーションを使用して、DATALINK 値および他の表のデータを複製する方法の簡単な例を示します。この例でのレプリケーション構成は、単一のソース・データベースからの変更が、特定の読み取り専用ターゲット表に複製されるというデータ分散構成となっています。

この例でのステップは、以下のアクションを開始する方法を示しています。

- EMPLOYEE というソース表のデータを、新たに作成された TGTEMPCOPY というターゲット表に複製します。
- DATALINK 列値およびそれに関連するリンクされたファイルを変更します。
- 外部ソース・ファイル・システムからの変更を外部ターゲット・ファイル・システムに複製します。

表 10 では、ソース・データベースの EMPLOYEE 表の構造をリストしています。

表 10. SRCDB データベースの EMPLOYEE 表

列	列タイプ
EMPNO	VARCHAR(3)
FIRSTNAME	VARCHAR(20)
LASTNAME	VARCHAR(20)
EMP_PICTURE	DATALINK

表 11 では、ターゲット・データベースの TGTEMPCOPY 表の構造をリストしています。

表 11. TGTDB データベースの TGTEMPCOPY 表

列	列タイプ
EMPNO	VARCHAR(3)
FIRSTNAME	VARCHAR(20)
LASTNAME	VARCHAR(20)
EMP_PICTURE	DATALINK

EMP_PICTURE 列は DATALINK データ・タイプに定義され、RECOVERY YES に指定されています。

EMPLOYEE ソース表と TGTEMPCOPY ターゲット表の列および列定義はどちらも同じです。DATALINK 列値は、従業員の写真が含まれるファイルを指しています。そのファイルは、外部ファイル・システムに置かれています。

この例での外部ソース・ファイル・システムの構成は、次のとおりです。

ホスト名

S1.PRD.COM

パス名 /data/dl_file_system/sd1

ファイル名

*.gif

たとえば、次のとおりです。

joe.gif
jane.gif
kathy.gif

外部ターゲット・ファイル・システムの構成は、以下のように類似しています。

ホスト名

T1.PRD.COM

パス名 /data/dl_file_system/td1

ファイル名

*.gif

DATALINK レプリケーションのステップ

リンクされたデータの複製を開始するには、DLFM_ASNCOPYD デーモンをセットアップして使用可能にしてから、レプリケーション環境をセットアップする必要があります。

続くいくつかのステップでは、次の事柄を実行する方法を示しています。

- ソース・ファイル・サーバーおよびターゲット・ファイル・サーバーに DLFM_ASNCOPYD デーモンをセットアップして使用可能にする。
- ASNDLCOPY 構成ファイルを データ・リンク・レプリケーション用に変更する。
- キャプチャー・プログラムおよびアプライ・プログラムをセットアップする。
- 変更された DATALINK 列値を複製する。

ステップ 1: ソース・ファイル・サーバー上での DLFM_ASNCOPYD デーモンのセットアップ

ソース・ファイル・サーバーに DLFM_ASNCOPYD デーモンをセットアップして使用可能にします。ログイン・ユーザー ID とその許可を指定します。

1. Data Links Manager レプリケーション・デーモンを使用可能にしたい Data Links ソース・サーバーにログオンします。

2. **db2set** コマンドを使用して、レジストリー変数 `DLFM_START_ASNCOPIED` を `YES` に設定します。
3. **db2set** コマンドを使用して、レジストリー変数 `DLFM_ASNCOPIED_PORT` を `10000` に設定します (この例でのソース・レプリケーション・デーモンのポート番号)。このポート番号が、該当するディレクトリーで予約済みであることを確認してください。

AIX® システムおよび Solaris™ オペレーティング環境では、このディレクトリーは `/etc/services` です。

Windows® NT および Windows 2000 システムでは、このディレクトリーは `system32\drivers\etc\services` です。

4. データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を再始動して、Data Links Manager レプリケーション・デーモンを開始します。
5. DLFM が実行されていることを確認します。
6. ログイン・ユーザー ID を選択してファイルを検索します (この例では `USERA`)。
7. ソース・ファイルがあるディレクトリーを識別します (この例では `/data/dl_file_system/sd1`)。
8. 次のコマンドを発行します。

```
dlfm grant replication read privilege on dir /data/dl_file_system/sd1 to system user USERA
```

このコマンドは、指定されたディレクトリー内のリンクされたファイルを読み取る権限を `USERA` に付与します。

ステップ 2: ターゲット・ファイル・サーバー上での DLFM_ASNCOPIED デーモンのセットアップ

ターゲット・ファイル・サーバーに `DLFM_ASNCOPIED` デーモンをセットアップして使用可能にします。ログイン・ユーザー ID とその適切な許可を指定します。

1. Data Links Manager レプリケーション・デーモンを使用可能にしたい Data Links ターゲット・サーバーにログオンします。
2. **db2set** コマンドを使用して、レジストリー変数 `DLFM_START_ASNCOPIED` を `YES` に設定します。
3. **db2set** コマンドを使用して、レジストリー変数 `DLFM_ASNCOPIED_PORT` を `65535` に設定します (この例でのターゲット・レプリケーション・デーモンのポート番号)。このポート番号が、該当するディレクトリーで予約済みであることを確認してください。

AIX システムおよび Solaris オペレーティング環境では、このディレクトリーは `/etc/services` です。

Windows NT® および Windows 2000 システムでは、このディレクトリーは `system32\drivers\etc\services` です。

4. DLFM を再始動して、Data Links Manager レプリケーション・デーモンを開始します。
5. DLFM が実行されていることを確認します。
6. ログイン・ユーザー ID を選択してファイルを保管します (この例では `USERB`)。

7. ターゲット・ファイルがあるディレクトリーを識別します (この例では /data/dl_file_system/td1)。

8. 次のコマンドを発行します。

```
dlfm grant replication read privilege on dir /data/dl_file_system/td1 to system user USERB
```

このコマンドは、ターゲット・ファイル・サーバー内のファイルの状況をチェックするために必要な読み取り特権を USERB に付与します。

9. 次のコマンドを発行します。

```
dlfm grant replication write request privilege to system user USERB
```

このコマンドは、DLFM_ASNCOPYD デーモンに対してファイル書き込み要求を発行する権限を USERB に付与します。USERB は、/data/dl_file_system/td1 ターゲット・ディレクトリーに対する、作成および書き込みのファイル・システム権限を持っていることが必要です。

ステップ 3: ASNDLCOPY 構成ファイルの変更

ASNDLCOPY 構成ファイルの内容を変更して、適切なマッピング、アドレス、および操作情報を指定します。

1. ASNDLSRVMAP 構成ファイルを変更して、正しいソース URL ターゲット URL 間マッピングを指定します。たとえば、次のようになります。

```
HTTP://S1.PRD.COM HTTP://T1.PRD.COM /data/dl_file_system/sd1 /data/dl_file_system/td1
```

この例では、ソースからターゲットへのホスト名およびパス名を正しくマップします。それから、スキーム (HTTP、FILE、および UNC など) を設定して DATALINK 値で指定されているスキームと一致するようにします。

2. ASNDLUSER 構成ファイルを変更して、許可されているログイン ID がソース・ファイル・サーバーとターゲット・ファイル・サーバーに接続できるようにします。

```
S1.PRD.COM 10000 -1 USERA XPASS123  
T1.PRD.COM -1 65535 USERB XPASS999
```

ここで、

- S1.PRD.COM は、ソース・ファイル・サーバーのアドレスです。
- 10000 は、DLFM_ASNCOPYD ソース・レプリケーション・デーモンのポート番号です。
- USERA は、ソース・ファイル・サーバーのログイン・ユーザー ID です。
- XPASS123 は、ソース・ファイル・サーバーでのこのユーザー ID のパスワードです。
- T1.PRD.COM は、ターゲット・ファイル・サーバーのアドレスです。
- 65535 は、DLFM_ASNCOPYD ターゲット・レプリケーション・デーモンのポート番号です。
- USERB は、ターゲット・ファイル・サーバーのログイン・ユーザー ID です。
- XPASS999 は、ターゲット・ファイル・サーバーでのこのユーザー ID のパスワードです。

ASNDLUSER 構成ファイルの最初の行の *send-port* 値を、このサーバーがソース・ファイル・サーバーであることを示す -1 に設定します。この構成ファイル

の 2 行目の *recv-port* 値も、このサーバーがターゲット・ファイル・サーバーであることを示す -1 に設定します。(更新随所構成においては、各サーバーがソース・ファイル・サーバーとターゲット・ファイル・サーバーの両方として構成されたことを示すために、この 2 つのポート番号値に実際のポート番号を指定します。)

3. ASNDLPARM 構成ファイルを変更して次の行を組み込みます。

```
replace_file=YES  
replacement_file_suffix=.rp1
```

この 2 行によって、ターゲット・ファイル・サーバーにターゲット・ファイルと同じ名前のファイルが存在する場合には、ソース・ファイルは複製されて、.rp1 という接尾部を持つ別名が割り当てられるようになります。

ステップ 4: DATALINK レプリケーション用のキャプチャー・プログラムおよびアプライ・プログラムのセットアップ

ASNDLCOPY 構成ファイルを変更して DATALINK レプリケーションの基本モデルを計画すると、キャプチャー・プログラムとアプライ・プログラムのレプリケーションのセットアップの準備が整います。以下のステップでは、レプリケーション・センターを使用することが必要です。レプリケーション・センターが実行されていることを確認します。たとえば Windows オペレーティング・システムの場合、Windows の「スタート」メニューから「プログラム」→「IBM® DB2」→「一般管理ツール (General Administration Tools)」→「レプリケーション・センター (Replication Center)」を選択します。

1. キャプチャー・プログラム用のコントロール表を作成します。「キャプチャー・コントロール表の作成 (Create Capture Control Tables)」ノートブックを使用します。
2. 「サーバーの選択 (Select a Server)」ウィンドウで SRCDB データベースを選択して、キャプチャー・コントロール・サーバーを指定します。
3. 「キャプチャー・コントロール・サーバー (Capture Control Servers)」フォルダーから、SRCDB を右マウス・ボタン・クリックして、「レプリケーション用データベースを使用可能にする (Enable Database for Replication)」を選択します。「レプリケーション用データベースを使用可能にする (Enable Database for Replication)」ウィンドウで「OK」をクリックして、SRCDB データベースのアーカイブ・ロギングを使用し、データベースのバックアップを開始します。

このステップで、登録された表への変更が含まれるログ・レコードの DB2 ログをキャプチャー・プログラムが読み取るように、アーカイブ・ロギングを設定します。ログは、キャプチャー・プログラムがログを読む前に DB2 がログ・ファイルを再使用しないようにするために、アーカイブ・ログでなければなりません。

4. 「表の登録 (Register Tables)」ウィンドウを使用して、EMPLOYEE 表をレプリケーション・ソースとして登録します。
5. アプライ・プログラム用のコントロール表を作成します。「アプライ・コントロール・サーバー (Apply Control Servers)」フォルダーを右マウス・ボタン・クリックし、「登録済み定義 (Registered Definitions)」フォルダーから「アプライ・コントロール表の作成 (Create Apply Control Tables)」を選択します。

アプライ・プログラムは、コントロール表から現行のサブスクリプション・セット情報を読み取り、レプリケーション状況情報をその表に保管します。

6. 「サブスクリプション・セットの作成 (Create Subscription Set)」ノートブックを使用して、サブスクリプション・セットおよびサブスクリプション・セット・メンバーを作成します。

サブスクリプション・セットは、レプリケーション・ソース・データベース (この例では SRCDB) とターゲット・データベース (この例では TGTDB) との間のリレーションシップを定義します。サブスクリプション・セット・メンバーは、レプリケーション・ソース表 (この例では EMPLOYEE) と 1 つ以上のターゲット表 (この例では TGTEMPCOPY という単一の表) との間のリレーションシップを定義します。

ソース表からターゲット表にすべての列を複製すると想定しています。

ステップ 5: データの複製

コントロール表をセットアップして、ソースを登録し、サブスクリプション・セットを作成したら、キャプチャー・プログラムおよびアプライ・プログラムを開始して、ターゲット表 (TGTEMPCOPY) の初期フル・リフレッシュを呼び出し、DATALINK および他の表データの変更キャプチャー・レプリケーションを開始します。

1. キャプチャー・プログラムを開始します。「キャプチャーの開始 (Start Capture)」ウィンドウを使用して、SRCDB データベースを選択します。

これでキャプチャー・プログラムは実行されますが、アプライ・プログラムが表のフル・リフレッシュを完了するまでは、登録された表の変更のキャプチャーは開始されません。

2. アプライ・プログラムを開始します。「アプライの開始 (Start Apply)」ウィンドウを使用します。

「DB2 メッセージ (DB2 Message)」ウィンドウに、コマンドが正常に実行され、アプライ・プログラムが現在実行されていることを示すメッセージが表示されるはずですが。

レプリケーション・サイクルが終了すると、EMPLOYEE ソース表および TGTEMPCOPY ターゲット表には同一の行が入ります。ただし、ターゲット表の DATALINK 列 (EMP_PICTURE) のリンク参照は、ターゲット・システム上の外部ファイル・システムのディレクトリー・パスを指します。

表 12 では、SRCDB データベースの EMPLOYEE 表の内容をリストしていません。

表 12. EMPLOYEE 表の内容

EMPNO	FIRSTNAME	LASTNAME	EMP_PICTURE
100	Joe	Smith	HTTP://S1.PRD.COM/data/dl_file_system/sd1/joe.gif
200	Jane	Jones	HTTP://S1.PRD.COM/data/dl_file_system/sd1/jane.gif
300	Kathy	Chen	HTTP://S1.PRD.COM/data/dl_file_system/sd1/kathy.gif

表 13 では、初期フル・リフレッシュ後の、TGTDDB データベースの TGTEMPCOPY ターゲット表の内容をリストしています。

表 13. TGTEMPCOPY 表の内容

EMPNO	FIRSTNAME	LASTNAME	EMP_PICTURE
100	Joe	Smith	HTTP://T1.PRD.COM/data/dl_file_system/td1/joe.gif
200	Jane	Jones	HTTP://T1.PRD.COM/data/dl_file_system/td1/jane.gif
300	Kathy	Chen	HTTP://T1.PRD.COM/data/dl_file_system/td1/kathy.gif

3. TGTEMPCOPY ターゲット表の内容を表示します。 DB2 コマンド・センターを使用するか、または DB2 コマンド・ウィンドウから次の SQL ステートメントを発行します。

```
SELECT * FROM schema.TGTEMPCOPY;
```

ここで *schema* は、ターゲット表のスキーマの名前です。

4. Joe Smith のピクチャーを変更します。
 - a. 次の SQL ステートメントを入力して、SRCDB ソース・データベースのデータ・リンク・ファイルをリンク解除します。

```
EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
  SET EMP_PICTURE = NULL
  WHERE EMPNO = 100;
```

```
EXEC SQL COMMIT;
```

- b. Joe Smith の新しいピクチャーをコピーして、古いピクチャーと置き換えます。次の SQL ステートメントを入力して、SRCDB ソース表の該当する行を更新します。

```
EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
  SET EMP_PICTURE = DLVALUE('HTTP://S1.PRD.COM/data/dl_file_system/sd1/joe.gif')
  WHERE EMPNO = 100;
```

```
EXEC SQL COMMIT;
```

キャプチャー・プログラムが変更を次にキャプチャーする際に、新しい行は変更データ (CD) 表に書き込まれます。これらの新しい CD 行は、SQL UPDATE ステートメントに対応し、EMPLOYEE 表の DATALINK 列の新規 URL 値が入っています。また CD 表の行は、DATALINK 列値が RECOVERY YES に定義されているので、複製される新しいリンクされたファイルのバージョン番号が入っています。

サブスクリプション・セットがレプリケーションに適格であれば、アプライ・プログラムは CD 表からこうした新規行を読み込み、入力ファイルに次のように URL 値を保管します。

```
51 HTTP://S1.SYS.COM/data/dl_file_system/sd1/joe.gif Y 00000BFB4F503D4442D9
```

ここで *00000BFB4F503D4442D9* は、ファイルのバージョン番号です。

次いで ASNDLCOPY 出力ルーチンは、ASNDLSRVMAP 構成ファイルで指定されたソース URL ターゲット URL 間のマッピングに基づいて外部ファイルをマップします。

この外部ファイルはターゲット・ファイル・システムに既に存在しているものと想定しています。次いで ASNDLCOPY 出力ルーチンは、このファイルを、

ASNDLPARM 構成ファイルで指定した、.rpl という接尾部を持つ置換ファイルにコピーします。ASNDLCOPY 出口ルーチンは、この一時ターゲット・ファイルのロケーションを、結果ファイルに次のように保管します。

```
51 HTTP://S1.SYS.COM/data/dl_file_system/sd1/joe.gif 4 .rpl
```

ASNDLCOPY 出口ルーチンが処理を終えてから、アプライ・プログラムは結果ファイルを読み取り、変更を TGTEMPCOPY ターゲット表に複製します。次いで DB2 は、レプリケーション・トランザクションがコミットされる際に、一時ファイル joe.gif.rpl をターゲット URL 内のファイル名 joe.gif に名前変更します。

5. 2 つの表の内容を表示します。

表 14 では変更が複製された後の EMPLOYEE 表の内容をリストし、表 15 では変更が複製された後の TGTEMPCOPY 表の内容をリストしています。

表 14. レプリケーション後の EMPLOYEE ソース表

EMPNO	FIRSTNAME	LASTNAME	EMP_PICTURE
100	Joe	Smith	HTTP://S1.PRD.COM/data/dl_file_system/sd1/joe.gif
200	Jane	Jones	HTTP://S1.PRD.COM/data/dl_file_system/sd1/jane.gif
300	Kathy	Chen	HTTP://S1.PRD.COM/data/dl_file_system/sd1/kathy.gif

表 15. レプリケーション後の TGTEMPCOPY ターゲット表

EMPNO	FIRSTNAME	LASTNAME	EMP_PICTURE
100	Joe	Smith	HTTP://T1.PRD.COM/data/dl_file_system/td1/joe.gif
200	Jane	Jones	HTTP://T1.PRD.COM/data/dl_file_system/td1/jane.gif
300	Kathy	Chen	HTTP://T1.PRD.COM/data/dl_file_system/td1/kathy.gif

これで、TGTEMPCOPY ターゲット表の変更された行の DATALINK 値 HTTP://T1.PRD.COM/data/dl_file_system/td1/joe.gif は、ターゲット・ファイル・システムにコピーされた新しいピクチャーを指していることとなります。

関連概念:

- 153 ページの『リンクされたファイルの複製方法の概要』
- 160 ページの『Data Links Manager レプリケーション・デーモンの動作方法』

関連タスク:

- 「IBM DB2 Information Integrator SQL レプリケーション・ガイドおよびリファレンス」の『SQL レプリケーションでの特殊なデータ・タイプのレプリケーション』
- 「IBM DB2 Information Integrator SQL レプリケーション・ガイドおよびリファレンス」の『アプライ・プログラムの操作』
- 「IBM DB2 Information Integrator SQL レプリケーション・ガイドおよびリファレンス」の『キャプチャー・プログラムの操作』
- 「IBM DB2 Information Integrator SQL レプリケーション・ガイドおよびリファレンス」の『表およびビューを SQL レプリケーション・ソースとして登録する』

- 「*IBM DB2 Information Integrator SQL レプリケーション・ガイド*およびリファレンス」の『SQL レプリケーション用のサーバーの構成』
- 「*IBM DB2 Information Integrator SQL レプリケーション・ガイド*およびリファレンス」の『SQL レプリケーションのソースのサブスクライブ』
- 163 ページの『リンクされたファイルのレプリケーションのセットアップ』
- 171 ページの『リンクされたファイルを複製するためのレプリケーションの操作』

第 9 章 データ・リンク・ファイル・マネージャー・サーバーの 可用性の問題

この章では、データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) が使用できない場合、DATALINK 列値が含まれる DB2 データベースをリカバリーする場合、およびファイル・サーバー可用性に対して特定のユーティリティを使用したり環境をセットアップしたりする場合に考慮すべき問題について説明します。

さらにこの章では、AIX システムで IBM High Availability Cluster Multiprocessor (HACMP) 環境を使用する際の、DB2 ユーティリティとデータ・リンク・サーバーの両方の高可用性に関する考慮事項についても説明します。

DB2 ユーティリティおよびデータ・リンク・ファイル・マネージャー

このトピックでは、特定の DB2[®] ユーティリティおよびデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) が使用できない場合に考慮すべき問題について説明します。

DB2 ユーティリティは DATALINK 値がある表に対して使用できます。さらにこれらの DB2 ユーティリティは DLFM の停止時にも実行できます。DLFM が停止している場合には、DB2 とは通信できず、ファイルをリンクまたはリンク解除することはできません。ただし、必要であれば、特定の DB2 ユーティリティを引き続き実行できます。こうしたユーティリティが DB2 Data Links Manager とどのように協働するのかを知っておく必要があります。

このトピックでは、次のユーティリティを使用する際に考慮すべき問題を説明します。

- 『BACKUP ユーティリティ』
- 184 ページの 『RESTORE および ROLLFORWARD ユーティリティ』
- 188 ページの 『RECONCILE ユーティリティ』

BACKUP ユーティリティ

DB2 では、データベースまたは表スペースがバックアップされる際に、データ・リンク・サーバーで、リンクされたファイルを必ずバックアップします。(BACKUP ユーティリティはオンラインでもオフラインでも実行でき、データベースまたは表スペースのどちらのバックアップ・イメージも作成できます。)

データ・リンク・サーバーは、リンクされたファイル (特に、RECOVERY YES に定義された DATALINK 列によってリンクされたファイル) が、アーカイブ・サーバーまたはディスクに非同期にコピーされるようにスケジュールします。BACKUP ユーティリティを開始すると、DB2 はデータ・リンク構成ファイルで指定されたすべてのデータ・リンク・サーバーに接続します。次いで DB2 は、スケジュール対象のすべてのリンクされたファイルがコピーされていることを確認します。

DB2 が、データベース用に構成された 1 つ以上のデータ・リンク・サーバーに接続できない場合には、BACKUP ユーティリティーは実行を継続し、警告メッセージを出して終了します。

使用できなかったデータ・リンク・サーバーを再始動してから、BACKUP ユーティリティーが非同期に処理を終了すると、データ・リンク・サーバーがデータベースに対して使用可能になります。データ・リンク・サーバーがデータベースに対して使用できるようになる前に、未解決のバックアップの処理をすべて正常に終了している必要があります。

RESTORE および ROLLFORWARD ユーティリティー

RESTORE および ROLLFORWARD ユーティリティーを DATALINK 列 (RECOVERY YES に定義されている) がある表に対して使用する場合には、これらのユーティリティーを次の条件下で実行します。

- バックアップ・イメージに記録されているデータ・リンク・サーバーが実行されていない場合、RESTORE ユーティリティーまたは ROLLFORWARD ユーティリティーは正常に終了しますが、警告メッセージを生成します。

DATALINK 列がある表が使用不能のデータ・リンク・サーバーを参照する場合、表は Datalink_Reconcile_Pending (DRP) 状態になります。表の状態は、リストア操作 (または使用した場合にはロールフォワード操作) の終了後に、DRP に変わります。このリストア処理は、データ・リンク・サーバーがデータベースに対して再び使用可能になる前に、正常に完了していなければなりません。データ・リンク・サーバーが使用可能になると、バックアップ処理を実行する非同期処理もリストア処理を完了します。

- バックアップ・イメージに記録されているデータ・リンク・サーバーがリストア操作中に実行を停止すると、リストア操作は失敗します。非同期処理は、データ・リンク・サーバーが再始動してからリストア操作を完了します。
- 直前のデータベース・リストア操作がデータ・リンク・サーバーで完了していない場合には、データ・リンク・サーバーが再始動してその直前のリストア操作が完了しない限り、後続のデータベースや表スペースのリストア操作は失敗します。
- バックアップ・イメージに記録されたすべての DATALINK 列情報は、データ・リンク・サーバーの、対応するデータ・リンク・ファイル・マネージャー・データベース (DLFM_DBs) に存在している必要があります。

DATALINK 列情報が DLFM_DB からなくなると、DB2 は該当するデータベース表を Datalink_Reconcile_Not_Possible (DRNP) 状態にします。DB2 は、リストア操作 (または使用した場合にはロールフォワード操作) の終了後に、その表を DRNP 状態にします。

すべての DATALINK 値がバックアップ・イメージおよび DLFM_DB のどちらにも存在しない場合でも、ユーザーは表を依然として使用できます。ただし、DATALINK 列の値は、リンクされたファイルを正しく参照できない場合があります。参照が不正確にならないようにするには、次のコマンドを発行して、表を Check_Pending 状態にします。

```
SET CONSTRAINTS for table-name TO DATALINK RECONCILE PENDING
```

ここで *table-name* は、Check_Pending 状態にしたい表の名前です。

DB2 は、RESTORE ユーティリティおよび ROLLFORWARD ユーティリティを実行する際に、DRNP 表状態および DRP 表状態を db2diag.log ファイルに記録します。さらに **db2dart** コマンドを使用して、この情報を入手することもできます。

推奨事項: datalink.cfg ファイルを定期的にアーカイブして、最新のリストア情報を保存してください。データベース・バックアップ・イメージの datalink.cfg ファイルは、バックアップ時の状態のみを反映しています。ただし、DATALINK 列値がある表のリストア中に生じ得るすべての条件を満たすには、入手可能な最新の datalink.cfg ファイルが必要です。 **ADD DATALINKS MANAGER** コマンドまたは **DROP DATALINKS MANAGER** コマンドを呼び出した後に、必ず datalink.cfg ファイルをバックアップしてください。

ディスク上の最新の datalink.cfg ファイルが使用できない場合には、(バックアップ・イメージからリストアされた) 既存の datalink.cfg ファイルを、ロールフォワード操作を実行する前に、アーカイブされた最新の datalink.cfg ファイルに置換します。このファイルの置換は、データベースをリストアしてから実行してください。

AIX® システムおよび Solaris™ オペレーティング環境では、datalink.cfg ファイルは *INSTHOME/INSTDIR/NODExxxx/SQLyyyyy* ディレクトリーにあります。

ここで、

- *INSTHOME* は DB2 インスタンスのホーム・ディレクトリーです。
- *INSTDIR* は DB2 インスタンスのインスタンス・ディレクトリーです。
- *NODExxxx* はデータベース・ディレクトリーです。
- *SQLyyyyy* はデータベースのデータ・ディレクトリーです。

たとえば、次のようにします。

```
/home/user1x/user1x/NODE0000/SQL00001
```

一般に、DB2 インスタンスは 1 つだけで (この例では user1x)、DB2 インスタンスのユーザー名と同じ名前です。

Windows® NT および Windows 2000 システムでは、datalink.cfg ファイルは *x:¥INSTDIR¥NODExxxx¥SQLyyyyy* ディレクトリーにあります。

ここで、

- *x:* は DB2 がインストールされているドライブです。
- *INSTDIR* は DB2 インスタンスのインスタンス・ディレクトリーです。
- *NODExxxx* はデータベース・ディレクトリーです。
- *SQLyyyyy* はデータベースのデータ・ディレクトリーです。

たとえば、次のようにします。

```
c:¥DB2¥NODE0000¥SQL00001
```

推奨事項: READ PERMISSION DB および WRITE PERMISSION ADMIN に定義された DATALINK 列がデータベース表に入っている場合には、RESTORE ユーテ

ユーティリティを呼び出す前に、**dlfm list upd_in_progress files for db** コマンドを使用してください。**dlfm list upd_in_progress files for db** コマンドは、その時点で更新の進行中であるリンクされたファイル (特に、WRITE PERMISSION ADMIN 属性に定義された DATALINK 列にリンクされたファイル) をリストします。これらのファイルは、最近変更されたものの、まだ DB2 と同期していない可能性があります。RESTORE ユーティリティは、DB2 が指定するファイル・バージョン番号に応じて各ファイルをリストアし、ファイルを *file-name*.MOD に名前変更します。ここで *file-name* は、リストアしたリンクされたファイルの名前です。RESTORE ユーティリティを呼び出す前に **dlfm list upd_in_progress files for db** コマンドを使用すると、そのユーティリティを呼び出す際にどのリンクされたファイルが名前変更されるのかを知ることができます。またはユーザーにファイルの更新の完了を通知することができます。

続くいくつかのセクションでは、これらのユーティリティを使用して、DATALINK 値があるデータベースや表スペースをリストアする 3 つの別個の方法を説明します。

ロールフォワードせずにオフライン・バックアップからデータベースをリストアする

ロールフォワードをしないリストアは、表スペース・レベルではなく、データベース・レベルでのみ可能です。ロールフォワードせずにデータベースをリストアするには、リカバリー不能データベース (つまり、循環ロギングを使用するデータベース) をリストアします。別の方法としては、**RESTORE DATABASE** コマンドで **WITHOUT ROLLING FORWARD** パラメーターを指定します。

RESTORE ユーティリティを使用して **WITHOUT DATALINK** オプションを指定する場合、このユーティリティは、DATALINK 列値がある各表を **DRP** 状態にして、リストア操作の際にデータ・リンク・サーバーとの調整は開始しません。

ドロップされたデータ・リンク・サーバーからのデータを参照する DATALINK 列値が表に入っている場合、次の 2 つの条件が満たされると、RESTORE ユーティリティはこれらの表を **DRP** 状態にします。

- **WITHOUT DATALINK** オプションを指定していない。
- バックアップ・イメージに記録されたデータ・リンク・サーバーがデータベースにもはや定義されていない (つまり、**DROP DATALINKS MANAGER** コマンドが発行された)。

WITHOUT DATALINK オプションを指定せずに、なおかつ DATALINK 値を参照するすべてのデータ・リンク・サーバーが使用可能な場合には、バックアップ・イメージに記録されたそれぞれのデータ・リンク・サーバーで以下のアクションが生じます。

- データベースのリストア操作のバックアップ・イメージが作成された後に、ファイルがリンクされた場合には、それらのすべてのリンクされたファイルはリンク解除されたものとしてマークされます。バックアップ・イメージはこれらをリンクされたものとして記録していないので、それらのファイルはリンク解除されたものとしてマークされる必要があります。
- バックアップ・イメージが作成される前にリンクされたものの、バックアップ・イメージが作成された後にリンク解除されたすべてのファイルは、リンクされた

ものとしてマークされます。バックアップ・イメージではこれらはリンクされたものとして記録されているので、リンクされたものとしてマークされる必要があります。

バックアップ・イメージに記録されたすべてのデータ・リンク・サーバーが実行されている場合に限り、前述の処置が行われます。

データベースおよび表スペースをリストアしてログの末尾までロールフォワードする

RESTORE ユーティリティを実行してからログの末尾へのデータベースまたは表スペースのロールフォワード操作を開始する（つまりすべてのログが提供される）場合、調整のチェックを開始する必要はありません。ただし、リストア操作の際に、バックアップ・イメージに記録されたデータ・リンク・サーバーがどれも実行されていない場合には、調整のチェックを開始すべきです。すべてのログをロールフォワード操作に使用できるかどうか分からない場合や、または DATALINK 列値の調整が必要であると思われる場合には、該当する各表に対して次の SQL ステートメントを発行します。

```
SET INTEGRITY FOR table-name TO DATALINK RECONCILE PENDING
```

ここで *table-name* は、DATALINK 列がある表の名前です。この SQL ステートメントによって、表は DRP 状態および Check_Pending 状態になります。

表を Check_Pending 状態にしたくない場合には、次の SQL ステートメントを発行します。

```
SET INTEGRITY FOR table-name DATALINK RECONCILE PENDING IMMEDIATE UNCHECKED
```

ここで *table-name* は、表の名前です。この SQL ステートメントによって表は Check_Pending 状態ではなくなりますが、依然として DRP 状態のままです。表を DRP 状態ではないようにするには、RECONCILE ユーティリティを使用する必要があります。

バックアップ・イメージには、バックアップの作成時に登録されるものの、その後データベースからドロップされる、DB2 Data Links Manager を参照する DATALINK データを入れることができます。対応する表スペースがロールフォワードされる場合、ROLLFORWARD ユーティリティは DATALINK データが入ったそれぞれの表を DRP 状態にします。

データベースおよび表スペースをリストアしてポイント・イン・タイム指定でロールフォワードする

RESTORE ユーティリティおよび ROLLFORWARD ユーティリティは、DATALINK 列値がある表のポイント・イン・タイム指定リカバリーに使用できません。

表スペースをポイント・イン・タイム指定でロールフォワードすると、その表スペースに割り当てられていて、DATALINK 値を含むすべての表は DRP 状態になります。次いで各表を DRP 状態から解除するには、RECONCILE ユーティリティを使用できます。

RECONCILE ユーティリティ

RECONCILE ユーティリティを使用して DATALINK 値を調整できます。このユーティリティは、参照ファイルが、データ・リンク・サーバー上に存在するか、またはリンクを再確立できるかを検証します。

重要: RECONCILE ユーティリティを呼び出す前に、SQL COMMIT ステートメントまたは ROLLBACK ステートメントを発行して、すべてのトランザクションを完了し、すべてのロックを解除してください。

データ・リンク・サーバーのファイル参照が存在しないか、または再確立できない場合には、RECONCILE ユーティリティは、エラーのある行のコピーを例外表 (指定した場合) に配置します。またこのユーティリティは、各エラーの理由も例外表に配置します。データベース表が参照する DB2 Data Links Manager が、RECONCILE 例外処理の際に使用できなくなる場合には、RECONCILE ユーティリティはその表を DataLink_Reconcile_DLM_Pending (DRDP) 状態にします。ユーティリティは完了しますが、警告メッセージが出ます。

データ・リンク・ファイル・マネージャーが使用できない場合にも、RECONCILE ユーティリティは実行できます。このユーティリティは、データ・リンク・ファイル・マネージャーが使用できないという警告を出してから、処理を続行します。データ・リンク・ファイル・マネージャーが使用可能になると、RECONCILE ユーティリティを再び実行できます。

以下の状態では、RECONCILE ユーティリティを実行する必要があるかもしれません。

- データベース全体がリストアされ、ポイント・イン・タイム指定でロールフォワードされている。データベース全体はコミット済みのトランザクションにロールフォワードされるので、Check_Pending 状態になる表はありません (参照制約またはチェック制約のため)。データベース内のすべてのデータは、一貫性のある状態になります。ただし、DATALINK 値は DB2 Data Links Manager のメタデータと同期していない可能性があり、調整が必要です。
- DB2 Data Links Manager を実行している特定のデータ・リンク・サーバーが、メタデータの追跡に失敗する (たとえば、データ・リンク・サーバーが再始動したり、データ・リンク・サーバーのメタデータがバックレベル状態にリストアされたりする場合)。

DATALINK 列のメタデータが DB2 Data Links Manager で定義されていない場合には、RECONCILE ユーティリティは表を DRNP 状態にします。その後、ユーティリティは警告メッセージを出して完了します。

- ファイル・システムが使用できず (たとえば、ディスクの障害のため)、ファイル・システムの内容が DB2 サーバーの DATALINK 列参照と同期していない。この状態の場合、ファイルが欠落している可能性があります。
- DB2 Data Links Manager がデータベースからドロップされ、その DB2 Data Links Manager を参照する DATALINK FILE LINK CONTROL 値が依然として存在する。

推奨事項: READ PERMISSION DB および WRITE PERMISSION ADMIN に定義された DATALINK 列がデータベース表に入っている場合には、RECONCILE ユー

ユーティリティーを呼び出す前に、**dlfm list upd_in_progress files for db** コマンドを使用してください。 **dlfm list upd_in_progress files for db** コマンドは、その時点で更新の進行中であるリンクされたファイル (特に、WRITE PERMISSION ADMIN 属性に定義された DATALINK 列にリンクされたファイル) をリストします。これらのファイルは、最近変更されたものの、まだ DB2 と同期していない可能性があります。RECONCILE ユーティリティーを呼び出す場合、DB2 が指定するファイル・バージョン番号に応じて各ファイルをリストアしてから、*file-name*.MOD に名前変更します。ここで *file-name* は、リストアしたリンクされたファイルの名前です。RECONCILE ユーティリティーを呼び出す前に **dlfm list upd_in_progress files for db** コマンドを使用すると、そのユーティリティーを呼び出す際にどのリンクされたファイルが名前変更されるのかを知ることができます。またはユーザーにファイルの更新の完了を通知することができます。

関連概念:

- 37 ページの『データ・リンク・サーバー・ファイルのバックアップ』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『BACKUP DATABASE コマンド』
- 「コマンド・リファレンス」の『RESTORE DATABASE コマンド』
- 「コマンド・リファレンス」の『ROLLFORWARD DATABASE コマンド』
- 「コマンド・リファレンス」の『RECONCILE コマンド』
- 206 ページの『DB2 Data Links Manager システムのセットアップとバックアップに関する推奨事項』
- 209 ページの『ファイル・システムのバックアップとリストアに関する推奨事項』

データ・リンク・ファイル・マネージャーでの DB2 ユーティリティーを使用するデータベース・リカバリー

このトピックでは、リカバリー処理と、他の DB2 リレーショナル・データがある DATALINK 列値を DB2[®] ユーティリティーを使ってリストアおよび調整する方法について説明します。

RESTORE、ROLLFORWARD、および RECONCILE ユーティリティーを使用して、DB2 データベースをリカバリーし、データベース・ログ・ファイルからの未解決のトランザクションを適用し、また DATALINK 列値に対するファイルの参照を検証できます。RESTORE ユーティリティーを指定するオプション、および ROLLFORWARD ユーティリティーと RECONCILE ユーティリティーを使用する方法は、必要とするデータベース・リカバリーのタイプに応じて異なります。

次のセクションでは、3 つの実行可能なリカバリーのシナリオ、呼び出すことが必要なユーティリティー、および DB2 Data Links Manager がデータベース・リカバリー時にこれらのユーティリティーを扱う方法について説明します。

- 190 ページの『シナリオ 1: ロールフォワードせずにデータベースをリストアする』
- 190 ページの『シナリオ 2: データベースをリストアしてログの末尾までロールフォワードする』

- 『シナリオ 3: データベースをリストアしてポイント・イン・タイム指定でロールフォワードする』

シナリオ 1: ロールフォワードせずにデータベースをリストアする

DB2 データベースをリストアして、高速調整処理を自動的に呼び出すには、RESTORE ユーティリティを使用し、WITHOUT ROLLING FORWARD パラメーターを指定します。高速調整処理を実行すると、データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) が呼び出され、リストアされたバックアップ・イメージのタイム・スタンプを使用して、DLFM_DB がデータベース表と同期化されます。バックアップ処理が終了してからファイルがリンクされる場合には、高速調整処理を実行すると、そのファイルはリンク解除されます。ファイルが、バックアップ処理の開始前にはリンクされていたものの、バックアップの終了後にリンク解除された場合は、高速調整処理を実行するとそのファイルは再びリンクされます。高速調整処理を実行すると、必要な場合には、変更されたファイルまたは欠落したファイルがアーカイブ域からリストアされます。

高速調整処理が正常に行われない場合 (たとえば、バックアップ・レコードが検出されないなど)、影響のある各表は Datalink_Reconcile_Pending (DRP) 状態になります。表が DRP 状態の場合、SQL UPDATE、INSERT、または DELETE ステートメントを発行して DATALINK 列値を変更することはできません。データベースをリストアしてから、RECONCILE ユーティリティを実行してください。

シナリオ 2: データベースをリストアしてログの末尾までロールフォワードする

RESTORE ユーティリティを使用しますが、WITHOUT ROLLING FORWARD パラメーターを指定しないでください。このユーティリティは、DB2 データベースをリストアするだけで、高速調整処理は開始しません。

DB2 データベースをリストアしてから、ROLLFORWARD ユーティリティを実行することが必要です。ROLLFORWARD ユーティリティは、DB2 データベースを現行状態にしますが、DLFM には影響を与えません。

ログの末尾へのデータベースのロールフォワード操作を開始した後に (つまりすべてのログが提供された場合に)、通常は RECONCILE ユーティリティを実行する必要はありません。DLFM_DB は DB2 と同期化されている可能性があります。したがって、DATALINK 列値があるそれぞれの表は DRP 状態にするべきではありません。ただし、任意の表が DRP 状態になっている場合には、RECONCILE ユーティリティを実行して DATALINK 列値を調整します。

シナリオ 3: データベースをリストアしてポイント・イン・タイム指定でロールフォワードする

このシナリオはシナリオ 2 と類似しており、以下のように同じユーティリティを実行する必要があります。

- RESTORE ユーティリティを使用しますが、WITHOUT ROLLING FORWARD パラメーターを指定しないでください。
- DB2 データベースをリストアしてから、ROLLFORWARD ユーティリティを実行します。

ポイント・イン・タイム指定でデータベースのロールフォワードを開始すると、データベース全体が、(ログの末尾ではなく) コミット済みトランザクションにロールフォワードされます。データベース内の全データは一貫性のある状態になりますが、DATALINK 値は DB2 Data Links Manager のメタデータと同期化されていない可能性があります。ロールフォワード操作が完了した後に、RECONCILE ユーティリティを実行し、DRP 状態であったデータベース表の DATALINK 値に対するファイルの参照を検証する必要があります。

関連概念:

- 183 ページの『DB2 ユーティリティおよびデータ・リンク・ファイル・マネージャー』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『RESTORE DATABASE コマンド』
- 「コマンド・リファレンス」の『ROLLFORWARD DATABASE コマンド』
- 「コマンド・リファレンス」の『RECONCILE コマンド』

データ・リンク・サーバーでの高可用性サポートのセットアップ (AIX)

このトピックでは、High Availability Cluster Multiprocessor (HACMP) 環境をセットアップして、DB2 Data Links Manager を AIX システム上でサポートする方法と、2 つの HACMP 構成について説明します。

HACMP 環境は、クラスター・マルチプロセッシングをベースにしています。クラスター・マルチプロセッシングとは、ディスク・リソースを共有するネットワーク化されたマシンのグループのことです。クラスターでは、複数のサーバー・プロセッサが対話して、サービスおよびリソースを他のクライアントやサーバー・コンポーネントに提供します。HACMP 環境は、プロセッサのリレーションシップを定義します。これによってクラスター上のスタンバイ・ノードは、アクティブ・ノードが使用不可になったときにそのアクティブ・ノードが提供するサービスを備えます。

ノード間のリレーションシップは、フェイルオーバーの基礎となります。サービスのフェイルオーバーは、アクティブ・ノード上でサービスが停止して、スタンバイ・ノードでそのサービスが再開されるような変更が HACMP 環境で起こる場合に生じます。

DB2 Data Links Manager 環境で使用できる 2 つの基本 HACMP クラスター構成は、次のとおりです。

ホット・スタンバイ

2 つの別個のクラスターにある DB2 ホストおよびデータ・リンク・サーバーでの構成。各クラスターは、通常操作の際に DB2 ホストまたはデータ・リンク・サーバーを実行するアクティブ・ノードと、フェイルオーバーの際にアクティブ・ノードの機能を引き継ぐスタンバイ・ノードの、2 つのノードで構成されます。

相互テークオーバー

同じ HACMP クラスター上にある DB2 ホストおよびデータ・リンク・サ

ーバーでの構成。DB2 ホストおよびデータ・リンク・サーバーは相互にバックアップし、フェイルオーバーの際に互いの機能を引き継ぎます。

続くいくつかのセクションでは、ホット・スタンバイ構成および相互テークオーバー構成のセットアップの例について説明します。こうした例には、ホット・スタンバイ構成および相互テークオーバー構成を使用して、DB2 ホストおよびデータ・リンク・サーバーの高可用性をセットアップする方法についての説明が含まれます。

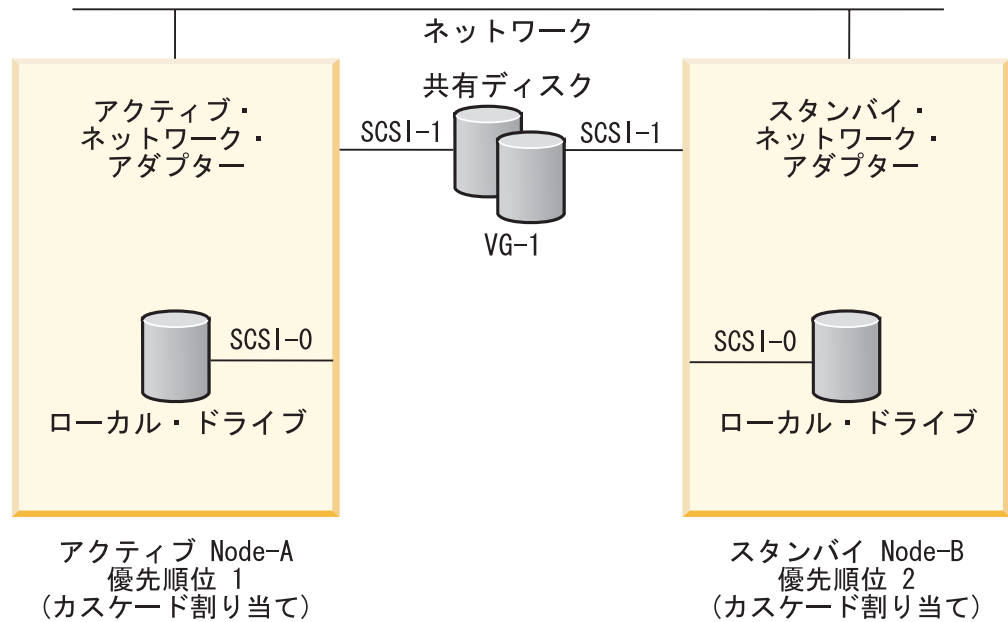
それぞれの例では、データ・リンク環境における高可用性の可能な解決策を 1 つだけ記述しています。サイトの要求に応じて、さらに高可用性な構成のセットアップを追加することを選択できます。たとえば、次のホット・スタンバイ構成では、それぞれが単一のネットワーク・アダプターを持つアクティブ・ノードとスタンバイ・ノードの両方を使用しています。ただし、各ノードで、アクティブ・アダプターとスタンバイ・アダプターの 2 つのネットワーク・アダプターを使用することもできます。アクティブ・ネットワーク・アダプターで障害が発生すると、アプリケーションはスタンバイ・ノードには切り替えずに、HACMP がスタンバイ・アダプターをローカルに使用してアプリケーションを使用可能にします。

AIX システムでの高可用性のセットアップに関する詳細は、「*HACMP (High Availability Cluster Multi-Processing) for AIX 概念および機能ガイド*」、「*HACMP HACMP (High Availability Cluster Multi-Processing) for AIX インストール・ガイド*」、「*HACMP (High Availability Cluster Multi-Processing) for AIX 計画ガイド*」、およびこのトピックの最後にある関連リンクを参照してください。

ホット・スタンバイ構成

この構成では、DB2 ホストおよびデータ・リンク・サーバーは、通常は 2 つの別個の HACMP クラスタースにあります。各クラスタースには、通常操作の際に DB2 ホストまたはデータ・リンク・サーバーを実行するアクティブ・ノードと、障害の際にアクティブ・ノードの機能をテークオーバーするスタンバイ・ノードがあります。それぞれのクラスタース内のスタンバイ・ノードは、アクティブ・ノードの操作のフェイルオーバー専用に使われ、一般に他のアプリケーションを実行することはありません。別の方法としては、DB2 ホストおよびデータ・リンク・サーバーを同じ HACMP クラスタースに構成できます。その場合には、同じクラスタース内の 3 番目のノードを、それぞれの DB2 ホストおよびデータ・リンク・サーバーのスタンバイ・ノードとして使用します。

193 ページの図 7 は、DB2 ホストまたはデータ・リンク・サーバー・クラスタースの一般的なホット・スタンバイ構成を示しています。



アクティブ Node-A
優先順位 1
(カスケード割り当て)

スタンバイ Node-B
優先順位 2
(カスケード割り当て)

図7. ホット・スタンバイ構成

クラスターには、アクティブ・ノードとスタンバイ・ノードの 2 つのノードが含まれます。各ノードは、SCSI-0 アダプター上の固有のローカル・ディスクを使用します。

VG-1 は、ディスクおよびファイル・システムの共有ボリューム・グループです。VG-1 のディスクは、別個の SCSI アダプターに接続しています。アクティブ・ノードは、VG-1 ボリュームに対してスタンバイ・ノードよりも高い優先順位を持っています。アクティブ・ノードは、VG-1 ボリュームに対する主制御を持っており、DB2 ホストとして動作します。アクティブ・ノードに障害が発生するか、スケジュールどおり停止する場合には、VG-1 はスタンバイ・ノードを使用します。HACMP Cluster Manager は障害を検出し、DB2 ホストまたはデータ・リンク・サーバー・アプリケーションをスタンバイ・ノードで開始します。

アクティブ・ノードのホスト名は Node-A で、そのサービス IP アドレスは IP-A であるとしてします。またスタンバイ・ノードのホスト名は Node-B で、IP-B というサービス IP アドレスがあるとします。フェイルオーバーの場合 (つまり、Node-A に障害が起こる場合)、HACMP Cluster Manager は Node-B に IP アドレス (IP-B) をリリースさせて、そのアドレスを Node-A の IP アドレスで構成させます。

ホット・スタンバイ構成用の DB2 ホストのセットアップ

DB2 ホストをホット・スタンバイ構成用に適切にインストールして構成する必要があります。

前提条件:

DB2 ホストをインストールして構成する前に、AIX オペレーティング・システムにおける HACMP の一般的な概念および管理要件を理解しておく必要があります。

手順:

DB2 ホストは、VG-1 と呼ばれる共有ボリューム・グループを使用するクラスター上にあるとします。

1. DB2 ホストで、VG-1 ボリューム・グループの下に次のファイル・システムがあることを確認します。
 - DB2 インスタンス・ホーム・ディレクトリーを含むファイル・システム
 - DB2 ホスト・データベース・ディレクトリーを含むファイル・システムこれらのファイル・システムは、同じ絶対パス名でアクティブ・ノードとスタンバイ・ノードの両方にアクセス可能でなければなりません。
2. ボリューム・グループ VG-1 のアクティブ・ノードとスタンバイ・ノードが、どちらも同じ名前で、主要装置番号も同じであることを確認します。
3. どちらのノードにも、同じインストール・オプションとパラメーターで DB2 ホスト・ソフトウェアをインストールします。

アクティブ・ノードに DB2 ホスト・ソフトウェアをインストールする場合、VG-1 がこのノードにアタッチされていることを確認してください。 /home および /dbfs は VG-1 上に作成されたファイル・システムで、DB2 インスタンス・ホーム・ディレクトリー (/home/DB2) とデータベース・ディレクトリー (/dbfs/DB2) はインストール・プロセス中に作成されたものとします。

スタンバイ・ノードにソフトウェアをインストールする前に、スタンバイ・ノードのローカル・ディスクに 2 つの一時ファイル・システムを作成してください。これらのファイル・システムを /home および /dbfs としてマウントします。

スタンバイ・ノードにソフトウェアをインストールしてから、/home および /dbfs ファイル・システムをアンマウントし、次いで一時ファイル・システムをスタンバイ・ノードのローカル・ディスクから削除します。

フェイルオーバー操作後に、スタンバイ・ノードでは /home および /dbfs ファイル・システムを VG-1 ボリューム・グループからマウントします。スタンバイ・ノード上の DB2 インスタンスでは、アクティブ・ノード上の DB2 ソフトウェアのインストール時にこれらのファイル・システムで作成された、同じインスタンス・ホーム・ディレクトリーおよびデータベース・ディレクトリーを使用します。

重要: アクティブ・ノード上には、複数のインスタンスおよびデータベース・ディレクトリーを持つことができます。ただし、前述のステップに従って、すべてのホーム・ディレクトリーおよびデータベース・ディレクトリーをインスタンス用にセットアップして、スタンバイ・ノードがフェイルオーバー後にこれらのディレクトリーを共有できるようにする必要があります。

~/sqllib/samples/hacmp ディレクトリー内の rc.db2server.dls というサンプル・スクリプトは変更することができます。

重要: rc.db2server.dls スクリプトを実行する前に、使用する UNIX シェルに応じて以下の 2 つのスクリプトのいずれかを実行してください。

INSTHOME/sqllib/db2profile (bash、Bourne、または Korn シェルの場合)
INSTHOME/sqllib/db2cshrc (C シェルの場合)

ここで *INSTHOME* は、DB2 インスタンスのホーム・ディレクトリーです。
INSTHOME/sqlib/db2profile または *INSTHOME*/sqlib/db2cshrc スクリプトを実行すると、rc.db2server.dls スクリプトが適切に実行されるようになります。

rc.db2server.dls スクリプトを使用して、HACMP Cluster Manager が DB2 ホストを開始および停止できるようにします。

rc.db2server.dls サンプル・スクリプト:

```
#!/bin/ksh
#
# Licensed Materials - Property of IBM
#
# (C) COPYRIGHT International Business Machines Corp. 1990,2002
# All Rights Reserved
#
# US Government Users Restricted Rights - Use, duplication or
# disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.
#
#####
#
#   Name:          rc.db2server.dls
#
#   Description:   Script to Start/Stop the Host DB2 Server HACMP
#                  Cluster manager.
#
#
#   Arguments:    $1 - db2user: is the user of the DB2 instance
#                  $2 - parm2: [start | stop] : Start or Stop option.
#                  $3 - parm3: [standby|active] : This is to indicate
#                  the node on which the script is being
#                  run, is an active or standby node for DB2 Server.
#
#   Returns:      0      success
#
#####
#
# Initialisation of variables etc.
# Change the Service_Host and Standby_Host with actual names,
Service_Host=Node-A      # Active Node for DB2 Server
Standby_Host=Node-B     # Standby node for DB2 Server

DB2user=$1
parm2=$2
parm3=$3

typeset -u parm2
HOST=`/bin/hostname -s `
PROGID=`echo $0 | sed 's%/usr/bin/%g!`
lnndir=`lsuser -c -a home $DB2user | awk -F":" '!/##/ { print $2}'`
echo "`date`"

#
# Stop the DB2 instance.
#
if [[ "$parm2" = "STOP" ]] then
    echo "$PROGID - $HOST: Going to stop DB2 "
    date
    su - $DB2user -c $lnndir/sqlib/adm/db2stop force
    date
    su - $DB2user -c $lnndir/sqlib/bin/db2_kill
    sleep 15
    su - $DB2user -c killall

#
```

```

# Set the uname and hostname back to the Standby_Host.
# Actually this must be done only when script is run on Standby node
# to stop the DB2 server on Standby node.
#
if [[ "$parm3" = "standby" ]] then
    uname -S $Standby_Host
    hostname $Standby_Host
fi

# Exit
exit 0

#
# Start the DB2 Instance.
#
elif [[ "$parm2" = "START" ]] then
    #
    # Set the uname and hostname as DB2 Server's active node. Actually this
    # setting of hostname needs to be done only when script is run on
    #Standby node during fail over.
    #
    uname -S $Service_Host
    hostname $Service_Host
    date
    echo "$PROGID - $HOST: Starting DB2 "
    su - $DB2user -c $lnndir/sql1lib/adm/db2start

    # Exit
    exit 0
else
    echo "$PROGID ERROR:: rc.db2server.dls $*"
    echo "$PROGID SYNTAX:: rc.db2server.dls [DB2_USER] [ start | stop ]
[standby | active]"

    # Exit
    exit 0
fi

```

重要: ~/sql1lib/samples/hacmp ディレクトリーの、最新バージョンの rc.db2server.dls スクリプトをチェックしてください。 HACMP Cluster Manager でこのスクリプトを呼び出す前に、この rc.db2server.dls スクリプトをご使用のローカル環境用にカスタマイズしてください。フェイルオーバーの際にこの開始スクリプトをスタンバイ・ノードで実行すると、ホスト名は Node-B から Node-A に変更されます。フェイルオーバーの後にデータ・リンクを適切に動作させるためには、このホスト名の変更が必要になります。

ホット・スタンバイ構成用のデータ・リンク・サーバーのセットアップ

次に、データ・リンク・サーバーをホット・スタンバイ構成用にインストールして構成する必要があります。

前提条件:

データ・リンク・サーバーをインストールして構成する前に、 AIX オペレーティング・システムにおける HACMP の一般的な概念および管理要件を理解しておく必要があります。

手順:

データ・リンク・サーバーは、VG-2 と呼ばれる共有ボリューム・グループを使用するクラスター上にあるとします。

1. 次のファイル・システムが VG-2 ボリューム・グループの一部であることを確認してください。
 - データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) のローカル DB2 インスタンス用のホーム・ディレクトリーを含むファイル・システム。デフォルトでは、このインスタンス・ユーザー名は `dlfm` です。
 - DLFM 固有のデータベースを含むファイル・システム。デフォルトでは、このデータベース名は `DLFM_DB` です。 `DLFM_DB` をデフォルト以外のファイル・システムで作成する場合、そのファイル・システムは VG-2 ボリューム・グループの一部でなければなりません。
 - `dlfm_backup` ディレクトリーを含むファイル・システム (ローカル・ディスク・バックアップ・オプションを使用している場合)。 `DB2 Data Links Manager` が、 `Tivoli Storage Manager` や `XBSA` 準拠のストレージ・アプリケーションなどの、ネットワーク・バックアップ・プログラムを使用する場合には、アクティブ・ノードとスタンバイ・ノードの両方にネットワーク・バックアップ・プログラム・クライアントをセットアップする必要があります。ネットワーク・バックアップ・プログラム・サーバーで両方のノードを登録します。
 - データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) として定義されているすべてのファイル・システム。

これらのファイル・システムは、両方のノードにアクセス可能でなければなりません。

2. ボリューム・グループ VG-2 のアクティブ・ノードとスタンバイ・ノードが、どちらも同じ名前で、主要装置番号も同じであることを確認します。
3. 両方のノードに `DLFM` およびデータ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) ソフトウェアを、同じ構成パラメーターでインストールします。
 - a. VG-2 ボリューム・グループがアクティブ・ノードにアタッチする際に、 `DB2 Data Links Manager` ソフトウェアをこのノードにインストールします。アクティブ・ノードでのインストール・プロセスが終了すると、接頭部とホスト・データベースの登録という `DLFM` 管理作業が完了します。これでアクティブ・ノードはサービスの準備が整いました。
 - b. `DB2 Data Links Manager` ソフトウェアをスタンバイ・ノードにインストールして、 `VG-2` のファイル・システムと同じパス名を持つ一時ローカル・ファイル・システムを作成します。インストール・プロセスの完了後、 `DLFM` をシャットダウンして `DLFF` カーネル拡張機能をアンロードします。
 - c. 一時ファイル・システムをアンマウントして削除します。

フェイルオーバーの際、 `HACMP Cluster Manager` は `DLFS` カーネル拡張機能をロードし、共有 `VG-2` ボリューム・グループから `DLFS` をマウントします。次いで `HACMP Cluster Manager` は、スタンバイ・ノード上でデータ・リンク・ファイル・マネージャーを開始します。

`~/sqlib/samples/hacmp` ディレクトリーの `rc.db2dls` というサンプル・スクリプトは変更することができます。

重要: `rc.db2dls` スクリプトを実行する前に、ご使用の UNIX シェルに応じて以下の 2 つのスクリプトのいずれかを実行してください。

INSTHOME/sqlllib/db2profile (bash、Bourne、または Korn シェルの場合)
INSTHOME/sqlllib/db2cshrc (C シェルの場合)

ここで *INSTHOME* は、DB2 インスタンスのホーム・ディレクトリーです。
INSTHOME/sqlllib/db2profile または *INSTHOME*/sqlllib/db2cshrc スクリプトを実行すると、rc.db2dls スクリプトが適切に実行されるようになります。

rc.db2dls スクリプトを使用して、HACMP Cluster Manager がデータ・リンク・サーバーを開始および停止できるようにします。

rc.db2dls サンプル・スクリプト:

```
#!/bin/ksh
#
# Licensed Materials - Property of IBM
#
# (C) COPYRIGHT International Business Machines Corp. 1990,2002
# All Rights Reserved
#
# US Government Users Restricted Rights - Use, duplication or
# disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.
#
#####
#
#   Name:          rc.db2dls
#
#   Description:   Sample script to Start/Stop the Data Links File
#                 Manager Server.
#
#   Arguments:    $1 - instance: dlfm instance user (default dlfm)
#                 $2 - status: Either start or stop
#
#   Returns:      0          success
#
#####

#
# Initialisation of variables etc.
#
DB2user=$1
parm2=$2
typeset -u parm2
HOST=~ /bin/hostname -s `
PROGID=`echo $0 | sed 's%/usr/bin/%%g'`
lnndir=~ /lsuser -c -a home $DB2user | awk -F":" ' !/##/ { print $2}' `
echo "%n`date`"

#
# STOP the Data Links Manager (Needs to be done before un-loading DLFS)
#
if [[ "$parm2" = "STOP" ]] then
    echo "$PROGID - $HOST: Going to stop DLFM "
    Date
    su - $DB2user -c dlfm shutdown
    sleep 5

#
# Un-mount your Data Links file systems (unmount all DLFS file systems)
#
umount /dlfsmountpoint(s)

#
# Unload the DLFS kernel extension (change path of dlfm_cfg based on DB2
# version number)
```

```

#
/usr/sbin/strload -u -f /usr/opt/db2_08_01/cfg/dlfs_cfg

# Exit
exit 0
fi

#
# START the Data Links Manager and Load the DLFS
#
if [[ "$parm2" = "START" ]] then
echo "$PROGID - $HOST: Starting DLFM "
#
# Execute dlfmfsmd for each dlfs mount point. It will create/update
# /etc/rc.dlfs file.
#
/dlfm-home/sqlllib/int/instance/dlfmfsmd /dlfsmountpoint(s)

#
# Load the DLFS kernel extension. Un-mount and Mount all the DLFS file
# systems by executing the rc.dlfs file created by
# /dlfm-home/sqlllib/int/instance/dlfmfsmd
#
/etc/rc.dlfs

#
# Shutdown and Restart the DLFM server. It is good to shutdown the DLFM
# before starting it again as shutdown does cleanup of previous instance
# of DLFM if any shared resources (ipcs) are still in use.
#
su - $DB2user -c dlfm shutdown
su - $DB2user -c dlfm start

# Exit
exit 0
else
echo "$PROGID ERROR:: rc.db2dls $*"
echo "$PROGID SYNTAX:: rc.db2dls [DB2_USER] [ start | stop ]"
exit 1
fi

```

重要: ~/sqlllib/samples/hacmp ディレクトリーの、最新バージョンの rc.db2dls スクリプトをチェックしてください。 HACMP Cluster Manager でこのスクリプトを呼び出す前に、 rc.db2dls スクリプトをご使用のローカル環境用にカスタマイズしてください。

相互テークオーバー構成

この構成では、DB2 ホスト・ノードおよびデータ・リンク・サーバー・ノードは、同じ HACMP クラスタに存在します。フェイルオーバーの際には、一方のノードが他方のノードの機能をテークオーバーします。

200 ページの図 8 は、DB2 ホストおよびデータ・リンク・サーバーでの一般的な相互テークオーバー構成を示しています。

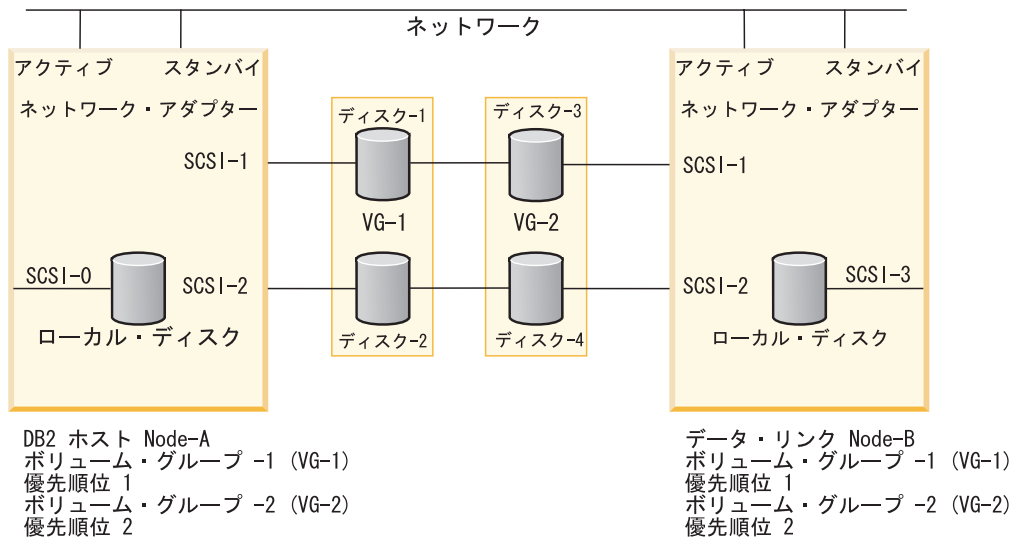


図8. 相互テークオーバー構成

前提条件:

この構成用に DB2 ホストおよびデータ・リンク・サーバーをインストールして構成する前に、AIX オペレーティング・システムにおける HACMP の一般的な概念および管理要件を理解しておく必要があります。

相互テークオーバー用の HACMP クラスタは、以下の構成です。

- Node-A はアクティブ・ノードで、Node-B は DB2 ホストのスタンバイ・ノードです。データ・リンク・サーバーの場合は構成が逆になり、Node-B がアクティブ・ノードで、Node-A がスタンバイ・ノードです。
- VG-1 は DB2 ホストの共有ボリューム・グループです。VG-1 には、すべての DB2 インスタンスのホーム・ディレクトリおよびデータベース・ディレクトリが含まれています。アクティブ・ノード (Node-A) で障害が発生して、スタンバイ・ノード (Node-B) が制御を再開する場合、VG-1 はこれらのインスタンスおよびディレクトリをフェイルオーバーの際に必要なものとします。Node-A は、この共有ボリューム・グループに関して Node-B よりも高い優先順位を持っています。Node-A がクラスタに戻ると、VG-1 ボリューム・グループとの接続が再確立され、DB2ホストの機能を引き継ぎます。
- VG-2 はデータ・リンク・サーバーの共有ボリューム・グループです。データ・リンク・サーバーのアクティブ・ノード (Node-B) で障害が発生して、スタンバイ・ノード (Node-A) が制御を再開する場合、VG-2 にはフェイルオーバーの際に必要なファイル・システムがあります。Node-B は、この共有ボリューム・グループに対して Node-A よりも高い優先順位を持っています。Node-B がクラスタに戻ると、VG-2 ボリューム・グループとの接続が再確立され、データ・リンク・サーバーの機能をテークオーバーします。VG-2 には、次のファイル・システムがあることが必要です。
 - データ・リンク・ファイル・マネージャーのローカル DB2 インスタンス用のホーム・ディレクトリを含むファイル・システム。デフォルトでは、このインスタンス・ユーザー名は dlfm です。

- データ・リンク・ファイル・マネージャーのメタデータ・データベースを含むファイル・システム。(デフォルトでは、このデータベース名は DLFM_DB です。DLFM_DB をデフォルト以外のファイル・システムに作成する場合、そのファイル・システムも VG-2 ボリューム・グループの一部でなければなりません。)
- dlfm_backup ディレクトリーを含むファイル・システム (ローカル・ディスク・バックアップ・オプションを使用している場合)。
- DLFS として定義されているすべてのファイル・システム。
- それぞれのノードには、アクティブ・アダプターとスタンバイ・アダプターの、2 つのネットワーク・アダプターがあります。

Node-A のアクティブ・アダプターは、DB2 クライアント・アプリケーションが接続する DB2 ホスト・サービス IP アドレスで構成されます。スタンバイ・アダプターは、通常処理の際に、ブート IP アドレス (IP-B1) を処理します。Node-B で障害が発生する場合には、HACMP Cluster Manager は Node-B 上のアクティブ・アダプターの IP アドレスおよびハードウェア・アドレスを、Node-A 上のスタンバイ・アダプターに転送します。

Node-B 上のアクティブ・アダプターは、DB2 ホスト・サーバーが接続するデータ・リンク・ファイル・マネージャーのサービスの IP アドレスで構成されます。スタンバイ・アダプターは、通常処理の際に、ブート IP アドレス (IP-B2) を処理します。Node-A で障害が発生する場合には、HACMP Cluster Manager は Node-A 上のアクティブ・アダプターの IP アドレスおよびハードウェア・アドレスを、Node-B 上のスタンバイ・アダプターに転送します。

Node-A および Node-B 上の各アクティブ・アダプターは、ブート IP アドレスとサービス IP アドレスの 2 つのネットワーク・アドレスで構成する必要があります。ブート IP アドレスは、障害の発生したノードの始動時に、ネットワーク・アドレスの競合を防ぎます。障害の発生したノードをリブートすると、HACMP Cluster Manager はブート IP アドレスを使用します。次いで HACMP Cluster Manager は、スタンバイ・ノードからサービス IP アドレスを取り消し、ブート IP アドレスの代わりにそのサービス IP アドレスを割り当てます。

これで両方のノードに、DB2 ホスト、データ・リンク・ファイル・マネージャー、およびデータ・リンク・ファイル・システム・フィルター・ソフトウェアをインストールできます。ホット・スタンバイ構成をセットアップする際に使用するのと同じインストール・ステップを使います。

~/sqlib/samples/hacmp ディレクトリーの rc.db2server.dls スクリプトを変更し、このスクリプトを使用して HACMP Cluster Manager が DB2 ホストを開始および停止できるようにします。次いで、この同じディレクトリーにある rc.db2dls サンプル・スクリプトを変更します。このスクリプトを使用して、HACMP Cluster Manager がデータ・リンク・サーバーを開始および停止できるようにします。

重要: ~/sqlib/samples/hacmp ディレクトリーの、これら 2 つの最新バージョンのスクリプトをチェックしてください。また HACMP Cluster Manager でこれらのスクリプトを呼び出す前に、rc.db2server.dls および rc.db2dls スクリプトをご使用のローカル環境用にカスタマイズしてください。

DB2 ホスト・サーバー Node-A に障害が起きると、HACMP Cluster Manager は Node-B 上のホスト名を Node-A 上のホスト名に設定します。このホスト名の変更は、DB2 Data Links Manager で必要となります。DNS またはローカルの /etc/hosts ファイルは、Node-B とそのサービス IP アドレスとの間の関連を変更しません。したがって、HACMP Cluster Manager がホスト名を Node-A に変更したとしても、すべてのネットワークは Node-B の指定は引き続き Node-B に接続することを要求します。Node-B 上のデータ・リンク・ファイル・マネージャー・サービスは、このホスト名の変更には影響されません。

関連概念:

- 205 ページの『障害とリカバリーの概要』

関連タスク:

- 「*Data Links Manager 概説*およびインストール」の『Data Links サーバーを DB2 データベースに登録する (AIX)』
- 58 ページの『ファイル・システム共有の使用可能化 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』
- 85 ページの『DLFF のロード、照会、アンロード (AIX)』

関連資料:

- 209 ページの『ファイル・システムのバックアップとリストアに関する推奨事項』

第 4 部 トラブルシューティング

第 10 章 サーバーのリカバリー	205
データ・リンク・サーバー・マシンの障害	205
障害とリカバリーの概要	205
DB2 Data Links Manager システムのセットアップ とバックアップに関する推奨事項	206
ファイル・システムのバックアップとリストアに関 する推奨事項	209
ファイル・システム・ディレクトリー階層を現時点 の状態まで戻す	209
db2_recon_aid ユーティリティ	211
DB2 Data Links Manager のリカバリーのシナリオ	213
第 11 章 問題のトラブルシューティング	219
トラブルシューティング・プロセスの概要	219
問題分析に必要な診断情報	220
DB2 トレース	223
データ・リンク・ファイル・マネージャーのダン プ・ユーティリティ (dlfm_dump)	223
問題の症状および可能な解決策	225
データ・リンク・ファイル・マネージャーの問題	225
DLFM が始動しない	225
マシンのリブートの後に DLFM が自動的に 始動しない	228
DB2 ホスト・サーバーの問題	231
DB2 ホスト・サーバーが DLFM と通信でき ない	231
データ・リンク・ファイル・システムの問題	234
データ・リンク・ファイル・システムにおい てファイルに書き込めるが読み取れない	234
データ・リンク・ファイル・システムのマウ ント・エラー (Solaris オペレーティング環境)	235
データ・リンク・ファイル・システムをマウ ントできない (UNIX)	235
データ・リンク・ファイル・システムにおい て DB2 クライアントがファイルにアクセス できない	238
DB2 ホスト・データベースまたはデータ・リン ク・ファイル・マネージャーのハング状態	242
DB2 ホスト・データベースまたはデータ・リン ク・ファイル・マネージャーの障害状態	242
データベースから DB2 Data Links Manager をドロ ップするための考慮事項	243
データ・リンク・サーバー上での DB2 データベ ースの作成およびドロップ	243

第 10 章 サーバーのリカバリー

この章では、データ・リンク・サーバー上でのディスク障害や機械故障の後、リカバリーをどのように行うか、またそのような災害時リカバリーのシナリオに対処するために管理者がとるべきバックアップのストラテジーについて解説します。

特に断りのない限り、この章で述べる内容は、AIX システム、Solaris オペレーティング環境、Windows オペレーティング・システムで稼働するデータ・リンク・サーバーに共通のものです。

データ・リンク・サーバー・マシンの障害

データ・リンク・サーバーのマシンに障害が発生した場合は、データ・リンク・ファイル・マネージャーと対話する DB2 アプリケーションは停止する可能性があります。DB2 アプリケーションをシステムから切り離すには、**db2 force application** コマンドを使用します。

また、データ・リンク・サーバー・マシンに障害が発生した後は、次のコンポーネントもリカバリーしなければならない場合があります。

- DATALINK 列のある表が含まれている DB2 データベース
- Data Links Manager のデータベース (DLFM_DB)
- データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF)
- Data Links Manager に登録された DLFF がコントロールしているファイル・システム
- Data Links Manager のアーカイブ域

関連概念:

- 205 ページの『障害とリカバリーの概要』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『FORCE APPLICATION コマンド』

障害とリカバリーの概要

DATALINK 列で参照されているファイルが入っているディスクに障害が発生した場合、そのファイル・システムのディレクトリー階層だけでなく、ユーザー・ファイルもすべて破壊される可能性があります。そのような状況からでも回復できるように、管理者はユーザー・データとディレクトリー階層が入っているファイル・システムのバックアップを定期的に作成して、リストアできるようにしていなければなりません。リストアされるファイル・システムには、ディレクトリー、ファイルの所有権、およびタイム・スタンプが保存されている必要があります。

ファイル・システムをリストアした後、ファイル・システムのバックアップ後に行われたディレクトリーの変更を適用し、破損した時点の状態までディレクトリー構造を戻す必要があります。このステップを行ってから、損傷したディスク上のファ

イルを参照するすべての表に対して DB2® **RECONCILE** コマンドを実行する必要があります。この作業を簡単に行うため、*db2_recon_aid* ユーティリティーが提供されています。

破損が発生した場合、ファイルの状態については以下の 3 つのいずれかであると考えられます。

1. リンクされた状態にあり、**RECOVERY NO** 属性を持つ **DATALINK** 列で参照されるファイルは、以下のように処理されます。
 - ファイル・システム上にそのファイルがなければ、対応する **DATALINK** 列の値は **NULL** に設定されます。
 - ファイルが存在し、**DATALINK** 列にも、**READ PERMISSION FS** 属性と **WRITE PERMISSION FS** 属性が定義されている場合は、ファイルの正確性の確認のためのチェックはそれ以上行われません。
 - ファイルが存在し、参照している **DATALINK** 列にも **WRITE PERMISSION BLOCKED** 属性が定義されている場合は、ファイルの変更時刻とファイル・サイズがチェックされます。それらの値で一致しないものがあれば、**DATALINK** 列の値は **NULL** に設定されます。
2. 対応する **DATALINK** 列が **RECOVERY YES** 属性をもつときに、リンクされた状態にあるファイルは、ファイル変更時刻がリンク時のものと異なる場合、あるいはファイルが見つからない場合、アーカイブ・サーバーからリストアされます。

ファイル・システム上にあるバージョンの変更時刻が異なれば、**.MOD** という拡張子が付けられて名前が変更され、それより新しい変更内容は失われません。アーカイブされたバージョンは引き続き検索され、名前が変更されたバージョンは例外報告に報告されます。

名前が変更されて拡張子 **.MOD** が付けられたこのファイルのバージョンがすでにある場合、ファイルの検索は行われずに、**DATALINK** 列の値が **NULL** に変更され、例外報告に報告されます。

3. ファイルはファイル・サーバー上でリンクされていない。この場合、ファイルはリストアされず、正確性に関するチェックも行われません。

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『**RECONCILE** コマンド』
- 「コマンド・リファレンス」の『*db2_recon_aid* - 複数の表の **RECONCILE** コマンド』
- 205 ページの『データ・リンク・サーバー・マシンの障害』
- 211 ページの『*db2_recon_aid* ユーティリティー』

DB2 Data Links Manager システムのセットアップとバックアップに関する推奨事項

システムをよりリカバリーしやすくするため、以下のような手順でシステムのセットアップおよびバックアップを行うことをお勧めします。

1. データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) データベース (通常は **DLFM_DB** と呼ばれる)、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター

(DLFF) が制御しているファイル・システム、サーバーのアーカイブ域、および DLFM ホーム・ディレクトリーは、別々のファイル・システムに配置します。これらの間でディスクが共用されないようにしてください。

2. DLFF および DLFM が制御しているすべてのファイル・システムを定期的にバックアップします。このバックアップによって、ディスク障害発生時にデータのリカバリーの可能性が高くなります。

すべてのタイプのファイル・システムについて、市販の多くのバックアップ・リストア・プログラムを使用することができます。これらのプログラムを使用すると、ファイル・システムを選択したすべてのメディアにバックアップすることができます。また、通常、これらのプログラムには、簡単に使用できるリストア操作機能が備えられています。このようなプログラムの例として IBM の Tivoli Storage Manager があります。Tivoli Storage Manager は、DB2 データベース製品がサポートするすべての環境で稼働します。

AIX Journaled File System (JFS) の、高可用性ファイル・システム・バックアップ方式の例については、『AIX システムでの Journaled File System のバックアップの代替方法』を参照してください。

3. 可能であれば、アーカイブ域またはアーカイブ・サーバーを定期的にバックアップしてください。

アーカイブ域そのものは、DLFM データ (場合によってはリンクされたファイル) の、DB2 Data Links Manager 開始バックアップのリポジトリとして使用されます。このようなバックアップを保持しているとデータの冗長性を招くことになるかもしれませんが、ディスク障害発生時のリカバリーの可能性が高くなります。

4. 1 つの DB2 データベースのみを 1 つ以上の DB2 Data Links Manager に関連付けるようにします。可能な限り、複数のデータベースを 1 つの DB2 Data Links Manager に関連付けないようにします。こうすると、リカバリー・シナリオが必要以上に複雑になってしまいます。DB2 データベースとデータ・リンク・サーバー上の DLFM データベース (DLFM_DB) のフル・データベース・バックアップを定期的に行います。データベース・バックアップがまとめて行われるように、そのタイミングを調整し、データのトランザクションに一貫性があることを確認します。

AIX システムでの Journaled File System のバックアップの代替方法

このセクションでは、AIX Journaled File System 環境における高可用性バックアップ方法について説明します。この方法を使用すると、DB2 Data Links Manager を停止せずにファイル・システムのバックアップを実行できます。

このバックアップ方法は、以下のプログラムに使用します。

- `online.sh`
- `quiesce.c`

これらのプログラムは、DB2 Data Links Manager のインストール・ソフトウェアで提供され、`/sqllib/samples/dlfm` ディレクトリーの下に置かれます。`online.sh` スクリプトは、`quiesce.c` プログラムを呼び出し、以下のアクションを実行します。

- DB2 Data Links Manager に登録されているデータベースのすべての表を一時的に非活動化します。これによって、Data Links Manager の新しいアクティビティーはすべて停止します。
- ファイル・システムをアンマウントし、読み取り専用ファイル・システムとして再度マウントします。
- ファイル・システムのバックアップを実行します。
- ファイル・システムをアンマウントし、読み取り/書き込みファイル・システムとして再度マウントします。
- データベース表をリセットし、再び活動化します。

前提条件:

`online.sh` スクリプトを使用するには、DB2 Data Links Manager に登録されているそれぞれのデータベース用のカタログ項目が、DB2 Data Links Manager ノードになければなりません。さらに、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) 用の完全な項目が `/etc/filesystems` ファイルになければなりません。

手順:

バックアップを実行するには、以下のステップを実行してください。

1. `quiesce.c` CLI ソース・ファイルおよび `online.sh` シェル・スクリプトを、DLFS があるデータ・リンク・サーバー上の選択したディレクトリーにコピーします。

このコピーは、この手順の続く部分で変更して処理します。

2. 以下のコマンドを使用して、`quiesce.c` をコンパイルします。

```
x1C -o quiesce -ldb2 -L$HOME/sql1lib/lib -I$HOME/sql1lib/include quiesce.c
```

3. ご使用の環境に合わせて `online.sh` スクリプトを変更します。

- a. `online.sh` スクリプトの `do_backup` 関数のバックアップ・コマンドを選択します。`do_backup` 関数の先頭には、バックアップ・オプションのいくつかのコメント行があります。使用する行からコメント文字を除去して、必要なバックアップ・コマンドおよびパラメーターを挿入します。
- b. スクリプトの先頭にある、指定されているデフォルトの `DLFM_INST` 環境変数を、データ・リンク・ファイル・マネージャーのインスタンス名に置換します。
- c. 次の行では、デフォルトの `PATH_OF_EXEC` 環境変数を、`quiesce.c` 実行可能ファイルが置かれているパスに置換します。

4. DLFS が置かれているデータ・リンク・サーバーで、このスクリプトを次のように実行します。

```
online.sh <filesystem_name>
```

関連概念:

- 205 ページの『障害とリカバリーの概要』

関連資料:

- 209 ページの『ファイル・システムのバックアップとリストアに関する推奨事項』

ファイル・システムのバックアップとリストアに関する推奨事項

IT 環境のデータ保全性と回復可能性を実現するために定期的なバックアップ体制を確立する必要があります。

すべてのタイプのファイル・システムについて、市販の多くのバックアップ・リストア・プログラムを使用することができます。これらのプログラムを使用すると、ファイル・システムを選択したすべてのメディアにバックアップすることができます。また、通常、これらのプログラムには、簡単に使用できるリストア操作機能が備えられています。このようなプログラムの例として IBM の Tivoli Storage Manager があります。Tivoli Storage Manager は、DB2 データベース製品がサポートするすべての環境で稼働します。

ご使用のオペレーティング・システムでもバックアップ・リストア・ユーティリティーが提供されています。Windows NT と Windows 2000 には、バックアップ・ユーティリティーがあります。AIX には、システム・ストレージ管理ユーティリティーがあります。Solaris オペレーティング環境では、**ufsdump** コマンドと **ufsrestore** コマンドを使用することができます。バックアップ・ユーティリティーの詳細については、オペレーティング・システムの資料を参照してください。

重要: 増分バックアップ・ストラテジーを使用すれば、破損後のリカバリー時間を短縮することができます。レベル 0 は全バックアップを、レベル 1 から 9 は増分バックアップを意味します。レベル n バックアップでは、レベル (n-1) バックアップ後に変更が行われたファイルだけがバックアップされます。レベル n のバックアップが行われた後、次に行われるバックアップはレベル (n+1) バックアップになります。

関連概念:

- 205 ページの『障害とリカバリーの概要』
- 209 ページの『ファイル・システム・ディレクトリー階層を現時点の状態まで戻す』

関連資料:

- 205 ページの『データ・リンク・サーバー・マシンの障害』

ファイル・システム・ディレクトリー階層を現時点の状態まで戻す

ファイル・システムのリストア操作の後、必要に応じて、ディレクトリーを再作成することによって、手作業でファイル・システム・ディレクトリー階層を現時点の状態にする必要があります。

再作成する必要があるディレクトリーを特定するには、Data Links Manager の fsysadm.log ファイルを使用します。データは常に fsysadm.log に追加されます。

AIX® と Solaris™ オペレーティング環境では、ディレクトリーの変更は `INSTHOME/sqllib/fsysadm.log` ファイルに記録されます。ここで `INSTHOME` は、Data Links Manager 管理者のホーム・ディレクトリーです。イベントごとに 1 項目ずつ追加されていきます。また、ファイルの属性の設定も記録されます。`fsysadm.log` ファイルの項目のフォーマットは、次のとおりです。

```
Time = <timestamp> EUID = <integer> UID = <integer> GID = <integer> Mode = <octal>  
Action = <CREATE/REMOVE/SETATTR/RENAME> Object type = <DIR/FILE> Path = <fully qualified  
source name, destination name>
```

パラメーターの意味は以下のとおりです。

- *Time* は、その活動のローカルでの時刻です。
- *EUID* は、その処理を実行したユーザーの有効ユーザー ID です。
- *UID* は、作成された、あるいは属性が変更されたファイルまたはディレクトリーのユーザー ID 属性です。
- *GID* は、作成された、あるいは属性が変更されたファイルまたはディレクトリーのグループ ID 属性です。
- *Mode* は、ファイルまたはディレクトリーのモードの 8 進表示です。

上記の Action は以下のいずれかになります。

- *CREATE* は、ディレクトリーが作成されたことを示しています。
- *REMOVE* は、ファイルまたはディレクトリーが除去されたことを示しています。
- *SETATTR* は、ファイルまたはディレクトリーのモードがユーザーによって変更されたことを示しています。
- *RENAME* は、ファイルが名前変更されたことを示します。

上記の Object type は以下のいずれかになります。

- *DIR* は、ディレクトリーを示します。
- *FILE* は、ファイルを示します。

加えて、上記の Path はファイルまたはディレクトリーの完全修飾パスです。アクションが *RENAME* の場合には、パス情報の後に宛先名が表示されます。

Windows® システムでは、ディレクトリー変更は `x:\sqllib\dlfm\fsysadm.log` ファイルに記録されます。ここで `x:` は、DB2® Data Links Manager をインストールしたドライブを表します。指定したファイルまたはディレクトリーについて、アクセス・コントロール・リストをもつユーザーまたはユーザー・グループの数によって、単一イベントが複数の項目をもつ場合があります。`fsysadm.log` ファイルの最初の項目のフォーマットは、次のとおりです。

```
Time = <timestamp> User = <string> Action = <CREATE/REMOVE/SETATTR/RENAME>  
Object type = <DIR/FILE> Path = <fully qualified source name, destination name>
```

最初の項目に関連した追加項目のフォーマットは、次のとおりです。

```
ACE User = <string> Access = <Hex integer> ACE Type = <Hex integer>  
ACE Flags = <Hex integer>
```

パラメーターの意味は以下のとおりです。

- *Time* は、その活動のローカルでの時刻です。

- *User* は、その処置を実行したユーザーの名前です。
- *Owner* は、そのファイルまたはディレクトリーの所有者の名前です。
- *Path* は、ファイルまたはディレクトリーの完全修飾パスです。
- *ACE User* は、このファイルまたはディレクトリーの ACL 項目を持つユーザーの名前です。
- *Access** は、ユーザーが持つアクセス・タイプを示すフラグのセットです。
- *ACE Type** は、ACE のタイプです (たとえば、allow/deny など)。
- *ACE Flags** は、ACE タイプに固有のコントロール・フラグ・セットです。

上記の Action は以下のいずれかになります。

- *CREATE* は、ディレクトリーが作成されたことを示しています。
- *REMOVE* は、ファイルまたはディレクトリーが除去されたことを示しています。
- *SETATTR* は、ファイルまたはディレクトリーのモードがユーザーによって変更されたことを示しています。
- *RENAME* は、ファイルが名前変更されたことを示します。

上記の Object type は以下のいずれかになります。

- *DIR* は、ディレクトリーを示します。
- *FILE* は、ファイルを示します。

加えて、上記の Path はファイルまたはディレクトリーの完全修飾パスです。アクションが RENAME の場合には、パス情報の後に宛先名が表示されます。

(*) これらの 16 進値の定義については、Windows NT[®] と Windows 2000 の Microsoft[®] SDK に関する資料のアクセス・コントロール項目の構造を参照してください。

関連概念:

- 205 ページの『障害とリカバリーの概要』

db2_recon_aid ユーティリティ

db2_recon_aid ユーティリティには、ファイル・サーバー上の DATALINK ファイル・データと矛盾する可能性のあるデータベース表で、RECONCILE の検査と実行を行うメカニズムが備えられています。

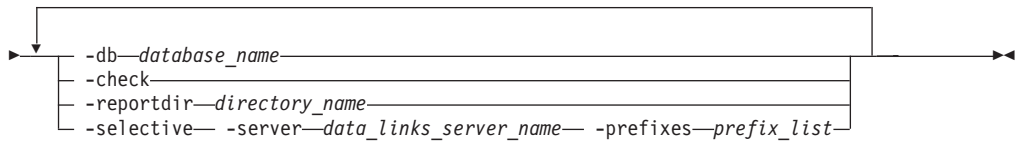
RECONCILE ユーティリティと同じように、db2_recon_aid ユーティリティは、調整される DATALINK 列をもった表の入った DB2 サーバー上で実行する必要があります。

AIX システムまたは **Solaris** オペレーティング環境では、db2_recon_aid ユーティリティは、*INSTHOME*/sql/lib/adm ディレクトリーに置かれます。ここで、*INSTHOME* は、インスタンス所有者のホーム・ディレクトリーです。

Windows システムでは、db2_recon_aid ユーティリティは、*x:\%sqllib%\bin* ディレクトリーにあります。ここで、*x:* は、DB2 Data Links Manager をインストールしたドライブです。

db2_recon_aid ユーティリティーを実行するには、次の構文を使用します。

▶▶ db2_recon_aid _____▶▶



database_name

調整する必要のある DATALINK 列をもった表が入ったデータベース名を指定する、必須の値。

-check

調整を必要とする可能性のある表をリストするようにユーティリティーに指示するパラメーター。このパラメーターを使用すると調整操作は行われません。**-reportdir** パラメーターを指定しない場合は、このパラメーターが必要です。

-reportdir *directory_name*

-check パラメーターを指定しない場合に必要です。ユーティリティーが、各調整操作についてのレポートを置くディレクトリーを指定します。調整が実行された表ごとに <tbchema>.<tbname>.<ext> の形式のファイルが作成されます。

- <tbchema> は表のスキーマです。
- <tbname> は表名です。
- <ext> は .ulk または .exp のいずれかです。 .ulk ファイルには、データ・リンク・サーバーでリンク解除されたファイル・リストが含まれ、 .exp ファイルには、データ・リンク・サーバーで例外であるファイル・リストが含まれます。

-selective

指定した **-server** と **-prefixes** の基準に一致するファイル参照を含む DATALINK 列をもった表のみを処理するようにユーティリティーに指示するオプション・パラメーター。

- このパラメーターを使用する場合は、**-server** と **-prefixes** の両方のパラメーターも使用する必要があります。
- このパラメーターを使用しない場合は、指定した DB2 データベースに登録されたすべてのデータ・リンク・サーバーとそれらの接頭部は調整されるか、調整の必要性があることを示すフラグが立てられます。

-server *data_links_server_name*

-selective パラメーターを使用した場合に必要です。調整操作を実行しなければならないデータ・リンク・サーバーの名前を指定します。名前値は、指定した DB2 データベースに登録されたデータ・リンク・サーバーのホスト名と同じ IP ホスト名でなければなりません。

このパラメーターを使用しない場合は、指定した DB2 データベースに登録されたすべてのデータ・リンク・サーバーが調整されます。

-prefixes *prefix_list*

-selective パラメーターを使用した場合に必要です。1 つ以上のデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) の接頭部の名前を指定します。接頭部値は、スラッシュで始まる必要があり、指定した データ・リンク・ファイル・サーバーに登録する必要があります。複数の接頭部名はコロン (:) で区切りますが、スペースは組み込まないようにします。たとえば、次のようになります。/dlfsdir1/smith/:/dlfsdir2/smith/

リストの接頭部がパスの一番左のサブストリングである場合は、DATA LINK 列値のパスは、*prefix_list* と一致すると見なされます。

このパラメーターを使用しない場合は、指定した DB2 データベースに登録されたすべてのデータ・リンク・サーバーのすべての接頭部が調整されます。

例:

```
db2_recon_aid -db STAFF -check
db2_recon_aid -db STAFF -reportdir /home/smith
db2_recon_aid -db STAFF -check -selective -server
dlmserver.services.com -prefixes /dlfsdir1/smith/
db2_recon_aid -db STAFF -reportdir /home/smith -selective -server
dlmserver.services.com -prefixes /dlfsdir1/smith/:/dlfsdir2/smith/
```

関連概念:

- 205 ページの『障害とりかばりの概要』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『RECONCILE コマンド』
- 「コマンド・リファレンス」の『db2_recon_aid - 複数の表の RECONCILE コマンド』

DB2 Data Links Manager のリカバリーのシナリオ

ここでは、DB2[®] Data Links Manager のいくつかの障害のシナリオとそれらの障害をリカバリーするために必要なステップを紹介しています。

障害例のシナリオでは、次の用語が使用されています。

DLFS ファイル・システム

登録されている接頭部 (AIX[®] での例: /dlink)

DLFM バックアップ・ディレクトリー

ファイルがバックアップされるディレクトリー (例: /dlfm/dlfm_backup)

DLFM インスタンス・ディレクトリー

Data Links Manager 管理者 ID のインスタンス・ディレクトリー (例: /home/dlfm)

DLFM DB2 データベース

すべてのメタデータを含んでいる DB2 データベース (DLFM_DB)

DB2 データベース

DATALINK データ・タイプを含んでいる登録されたデータベース
(例: CROWN)

すべてのシナリオを通して、例としてとりあげる DB2 データベースは、「CROWN」と呼ばれます。

重要: 以下のシナリオの中には、DB2 ノードと DB2 ファイル・マネージャー・ノードの両方で操作を実行する必要があるものが含まれています。

シナリオ	リカバリー・ステップ
<p>DB2 データベースが破損した、または誤ってドロップされたが、DB2 バックアップとログ・ファイルが使用可能である。</p> <p>重要: データベースをドロップすると、DB2 データベース構成パラメーター <i>dl_time_drop</i> で指定された時間内にドロップされません。</p> <p>この例では、DB2 データベースは、データ・リンク・サーバーからドロップされていません。</p>	<ol style="list-style-type: none">1. DB2 ホストで、次のコマンドを入力します。この結果、影響を受けるすべての表は、Datalink_Reconcile_Not_Possible (DRNP) 状態になります。 <pre>db2 "restore database CROWN" db2 "rollforward database CROWN to end of logs and stop" db2 "connect to CROWN"</pre>2. 以下のコマンドを入力して、DATALINK 列を含むすべての表を Datalink_Reconcile_Pending (DRP) 状態にします。 <pre>db2 set integrity for <table> to datalink reconcile pending db2 set integrity for <table> datalink reconcile pending immediate unchecked db2 reconcile <table> dlreport <filename></pre>

シナリオ	リカバリー・ステップ
<p>DB2 データベースが明示的にドロップされたが、DB2 バックアップとログ・ファイルは使用可能である。</p> <p>重要: データベースをドロップすると、DB2 データベース構成パラメーター <i>dl_time_drop</i> で指定された時間内にドロップされま</p>	<p>要件: 以下の手順に従って、DLFM_DB データベースを更新する前に、そのバックアップをとっておく必要があります。</p> <p>推奨事項: DLFM_DB データベースを更新するには、IBM® サービスを使用します。このデータベースは、Data Links Manager の構成の重要な部分を占めています。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. データベースのドロップ操作が完了しており、そのデータベースに関連付けられていたすべてのファイルでリンクが解除されていることを確認します。 2. データ・リンク・サーバーで以下のコマンドを入力します。 db2 select ステートメントで設定するのと全く同じように、dbid 値を db2 update ステートメントに設定することが重要です。 <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> 3. DB2 ホストで、次のコマンドを入力します。この結果、影響を受けるすべての表は、Datalink_Reconcile_Not_Possible (DRNP) 状態になります。 <pre>db2 "restore database CROWN" db2 "rollforward database CROWN to end of logs and stop" db2 "connect to CROWN"</pre> 4. ステップ 3 で DRNP 状態にしたそれぞれの表について、以下のコマンドを入力します。 <pre>db2 set integrity for <table> to datalink reconcile pending db2 set integrity for <table> datalink reconcile pending immediate unchecked db2 reconcile <table> dlreport <filename></pre>
<p>DLFM_DB データベースが破損したが、DLFM_DB データベースのバックアップとすべてのログ・ファイルが使用可能である。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. データ・リンク・サーバーで以下のコマンドを入力します。 <pre>db2 "restore database dlfm_db" db2 "rollforward database dlfm_db to end of logs and stop"</pre> 2. DB2 ホストで、db2_recon_aid ユーティリティーを実行するために次のコマンドを入力します。このユーティリティーは、影響を受けたデータ・リンク・サーバーへの URL ファイル参照をもった各表に対して RECONCILE を自動的に実行します。 <pre>db2_recon_aid -db CROWN -reportdir <dirpath> -selective -server <dlm_hostname> -prefixes <dlfs_prefix></pre> <ul style="list-style-type: none"> • dlm_hostname は、影響を受けた Data Links Manager の登録された IP ホスト名です。 • dlfs_prefix は、影響を受けたデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) に対応する登録された接頭部です。

シナリオ	リカバリー・ステップ
<p>DLFM_DB データベースが破損したが、DLFM_DB データベースのバックアップが使用可能である。ただし、ログ・ファイルの中には使用できないものがある。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. データ・リンク・サーバーで以下のコマンドを入力します。 <pre>db2 "restore database dlfm_db" db2 "rollforward database dlfm_db to end of logs and stop"</pre> 2. DB2 ホストで、次のコマンドを入力します。この結果、影響を受けるすべての表は、Datalink_Reconcile_Pending (DRP) 状態になります。 <pre>db2 "restore database CROWN" db2 "rollforward database CROWN to end of logs and stop" db2 "connect to CROWN"</pre> 3. 以下のコマンドを入力して、データ・リンク値をもつすべての表を DRP 状態にします。 <pre>db2 set integrity for <table> to datalink reconcile pending db2 set integrity for <table> datalink reconcile pending immediate unchecked db2 reconcile <table> dlreport <filename></pre>
<p>データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) が破損した。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ストレージ管理機能から DLFS をリストアします。 2. DB2 ホストで、db2_recon_aid ユーティリティを実行するために次のコマンドを入力します。 -selective オプションを使用すると、破損した DLFS に対してのみ調整を実行することができます。 <pre>db2_recon_aid -db CROWN -reportdir <dirpath> -selective -server <dlm_hostname> -prefixes <dlfs_prefix></pre> <ul style="list-style-type: none"> • dlm_hostname は、影響を受けた Data Links Manager の登録された IP ホスト名です。 • dlfs_prefix は、影響を受けたデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) に対応する登録された接頭部です。
<p>DLFM バックアップ・ディレクトリーが破損した。</p>	<p>ストレージ管理機能から DLFM バックアップ・ディレクトリーをリストアします。</p>
<p>DLFS ファイル・システムと DLFM バックアップ・ディレクトリーが破損した。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ストレージ管理機能から DLFM バックアップ・ディレクトリーをリストアします。 2. ストレージ管理機能から DLFS をリストアします。 3. DB2 ホストで、db2_recon_aid ユーティリティを実行するために次のコマンドを入力します。 -selective オプションを使用すると、破損した DLFS に対してのみ調整を実行することができます。 <pre>db2_recon_aid -db CROWN -reportdir <dirpath> -selective -server <dlm_hostname> -prefixes <dlfs_prefix></pre> <ul style="list-style-type: none"> • dlm_hostname は、影響を受けた Data Links Manager の登録された IP ホスト名です。 • dlfs_prefix は、影響を受けたデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) に対応する登録された接頭部です。

シナリオ	リカバリー・ステップ
<p>DLFM_DB データベース、DLFM バックアップ・ディレクトリー、および DLFS ファイル・システムが破損したが、DLFM_DB データベースのバックアップとすべてのログ・ファイルが使用可能である。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. データ・リンク・サーバーで以下のコマンドを入力します。 <pre>db2 "restore database dlfm_db" db2 "rollforward database dlfm_db to end of logs and stop"</pre> 2. ストレージ管理機能から DLFM バックアップ・ディレクトリーをリストアします。 3. ストレージ管理機能から DLFS をリストアします。 4. DB2 ホストで、db2_recon_aid ユーティリティーを実行するために次のコマンドを入力します。 -selective オプションを使用すると、破損した DLFS に対してのみ調整を実行することができます。 <pre>db2_recon_aid -db CROWN -reportdir <dirpath> -selective -server <d1m_hostname> -prefixes <dlfs_prefix></pre> <ul style="list-style-type: none"> • d1m_hostname は、影響を受けた Data Links Manager の登録された IP ホスト名です。 • dlfs_prefix は、影響を受けたデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) に対応する登録された接頭部です。
<p>DLFM_DB、DLFS ファイル・システム、および DLFM バックアップ・ディレクトリーが破損した。DLFM_DB データベースのバックアップは使用可能だが、ログ・ファイルの中には使用できないものがある。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. データ・リンク・サーバーで以下のコマンドを入力します。 <pre>db2 "restore database dlfm_db" db2 "rollforward database dlfm_db to end of logs and stop"</pre> 2. ストレージ管理機能から DLFM バックアップ・ディレクトリーをリストアします。 3. ストレージ管理機能から DLFS をリストアします。 4. DB2 ホストで、db2_recon_aid ユーティリティーを実行するために次のコマンドを入力します。 -selective オプションを使用すると、破損した DLFS に対してのみ調整を実行することができます。 <pre>db2_recon_aid -db CROWN -reportdir <dirpath> -selective -server <d1m_hostname> -prefixes <dlfs_prefix></pre> <ul style="list-style-type: none"> • d1m_hostname は、影響を受けた Data Links Manager の登録された IP ホスト名です。 • dlfs_prefix は、影響を受けたデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) に対応する登録された接頭部です。

シナリオ	リカバリー・ステップ
<p>DB2 データベース、DLFM_DB データベース、DLFS ファイル・システム、および DLFM バックアップ・ディレクトリーが破損したが、バックアップと DLFM_DB データベースのすべてのログ・ファイルが使用可能である。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. データ・リンク・サーバーで以下のコマンドを入力します。 <pre>db2 "restore database dlfm_db" db2 "rollforward database dlfm_db to end of logs and stop"</pre> 2. ストレージ管理機能から DLFM バックアップ・ディレクトリーをリストアします。 3. ストレージ管理機能から DLFS をリストアします。 4. DB2 ホストで、次のコマンドを入力します。この結果、影響を受けるすべての表は、Datalink_Reconcile_Not_Possible (DRNP) 状態になります。 <pre>db2 "restore database CROWN" db2 "rollforward database CROWN to end of logs and stop" db2 "connect to CROWN"</pre> 5. ステップ 3 で DRP 状態にしたそれぞれの表について、以下のコマンドを入力します。 <pre>db2 set integrity for <table> to datalink reconcile pending db2 set integrity for <table> datalink reconcile pending immediate unchecked db2 reconcile <table> dlreport <filename></pre> <p>注: ポイント・イン・タイム指定ロールフォワードを行う際、RECOVERY NO として定義されたすべての DATALINK 列を含んでいる表が Datalink_Reconcile_Pending (DRP) 状態にならない場合があります。そのようなすべての表については、RECONCILE ユーティリティーを実行してください。 db2_recon_aid ユーティリティーを使用して、自動的にそのような表を識別して、それらの表に対して RECONCILE を実行することもできます。</p>

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『RECONCILE コマンド』
- 「コマンド・リファレンス」の『db2_recon_aid - 複数の表の RECONCILE コマンド』
- 211 ページの『db2_recon_aid ユーティリティー』

第 11 章 問題のトラブルシューティング

この章では、DB2 Data Links Manager の問題を解決する方法を説明し、生じ得る問題のリストを提供し、それらの問題の解決策を提案します。

トラブルシューティング・プロセスの概要

問題判別は、入手可能なデータの取捨選択のプロセスによって、結論 (問題の特定および解決方法) に到達するというのが最も優れた方法です。

問題となる条件が存在することを認識するには、その問題となる条件が発生した環境を理解する必要があります。DB2® Data Links Manager 環境では、問題の原因は、アプリケーションのエラー、DB2 ホスト上の問題、またはデータ・リンク・サーバー上のコンポーネントの1つに関連した問題などがあり得ます。

以下のステップでは、DB2 Data Links Manager 環境で問題のトラブルシューティングを行う際に従うべきプロセスについて説明しています。必要であれば、このプロセスは DB2 ホスト環境およびデータ・リンク・サーバー環境の両方でトラブルシューティングを行うために使用してください。

1. 問題について詳細に記した説明を作成してください。問題についてより詳細な情報を提供できれば、それだけ問題について一層理解できるようになります。

生じている問題の説明には、少なくとも以下の項目を含めてください。

- すべてのエラー・コード、エラー条件、およびすべての該当する理由コード。

ヒント: 問題に関連するエラー条件の説明の多くは、DB2 ライブラリーから見つけることができます。

- 文字 DB2 または SQL で始まるエラー・メッセージについては、「DB2 Universal Database™ メッセージ・リファレンス」第 1 巻 (GC88-9152) および 第 2 巻 (GC88-9153) を参照してください。
- DLFM の文字で始まるエラー・メッセージについては、『DLFM メッセージ』を参照してください。
- DB2 内部戻りコードのリストについては、DB2 Universal Database サポート Web サイト (www.ibm.com/software/data/db2/udb/support.html) にある技術情報「Internal Error Codes - Version 8」(番号 1066178) を参照してください。

- 問題の発生前に取られたアクション。
- 問題そのものの正確な説明。

2. 問題は再現できるものか、それとも一回限り起きたものなのかを判別します。

問題が再現できるものであれば、問題を再現できるように必要なアクションを判別して記述します。

3. 問題の発生源 (または原因) を識別します。

開始点として下記の一連の質問を用いて、この作業を完成させます。

- システム構成は設計どおり動作していますか。

たとえば、システム動作が理解されていなかっただけで、システムは意図されたとおりに動作しているかもしれません。

- システム構成は現行のハードウェアおよびソフトウェアによって適切にサポートされていますか。

たとえば、ご使用の構成が現在使用中のハードウェアまたはソフトウェアとともに稼働するには意図されていない可能性があります。

- 問題は人為的なエラーの結果によるものですか。

たとえば、データ入力またはタイピングに誤りがあったか、あるいは誤ったコマンドが入力されたのかもしれませんが。

- DB2 ホスト・サーバー上で発生している問題ですか、それともある特定のデータベース上で発生している問題ですか。
- データ・リンク・サーバー上で発生している問題ですか。

DLFM (データ・リンク・ファイル・マネージャー) サーバー上で発生している問題ですか、それともデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) 上か、またはネイティブ・ファイル・システム上で発生している問題ですか。

4. 問題に対処するための解決策を提供します。

- 問題が以下の原因のいずれかによるものであれば、アプリケーションまたはシステム環境を変更する必要があるかもしれません。
 - 人為的なエラー
 - システムは設計どおり作動しています
 - サポートされない環境または構成
- 問題が DB2 または DB2 Data Links Manager ソフトウェアの障害によるものであれば、IBM® サービスにお知らせください。IBM サービスはソフトウェア更新または予備手段のいずれかを提供します。

関連資料:

- 「トラブルシューティング・ガイド」の『トラブルシューティング・コマンド (UNIX)』
- 「トラブルシューティング・ガイド」の『Windows NT、Windows 2000 および Windows XP オペレーティング・システムの診断ツール』
- 220 ページの『問題分析に必要な診断情報』
- 「メッセージ・リファレンス 第 1 巻」の『DLFM メッセージ』

問題分析に必要な診断情報

トラブルシューティング・プロセスでは、問題についての一連の基本診断情報を収集することが必要です。この情報を使用して問題を説明および診断します。

支援を必要とするときは、IBM サービスにその診断情報を提供することが必要な場合もあります。

トラブルシューティングの目的で DB2 Data Links Manager 環境での問題を分析するには、以下の一連の情報が必要です。

- 問題が発生した日付およびおおよその時刻
- 問題についての正確な説明
- 問題が発生する前に取られたアクションについての説明
- すべての SQL エラー・コードおよび対応する理由コード (RC) (戻されたものがある場合)。

たとえば、SQL0357N, RC = "03" は、Reconcile ユーティリティーの開始時に戻される可能性があるエラー・コードおよび理由コードです。

- すべてのシステム・エラー・コード (戻されたものがある場合)
- 問題が生じた特定のマシン、およびご使用の DB2 Data Links Manager システム内の各マシンの目的。

言い換えれば、問題が生じたマシンは DB2 ホストとして使用されていますか。それともデータ・リンク・サーバーとして、あるいは DB2 ホストおよびデータ・リンク・サーバーの両方としてですか。

- 問題が生じた特定のマシンのオペレーティング・システムおよびファイル・システム。
- 問題が生じた DB2 ホストおよびデータ・リンク・サーバー・マシンのデータベース・マネージャーの構成設定。各マシン上で `db2 get dbm cfg` コマンドを呼び出し、ファイル情報を収集してください。
- 問題が生じた DB2 ホストおよびデータ・リンク・サーバー・マシンのデータベースの構成設定。各マシン上で `db2 get db cfg for database name` コマンドを呼び出し、ファイル情報を収集してください。

ここで *database name* は、問題が生じた DB2 ホスト上の特定のデータベースの名前か、データ・リンク・サーバー上の DLFM (データ・リンク・ファイル・マネージャー) データベースの名前 (デフォルトでは DLFM_DB) のどちらかです。

- 問題が生じた DB2 ホストおよびデータ・リンク・サーバー・マシンの DB2 ソフトウェア・コード・レベル。各マシン上で `db2level` コマンドを呼び出すことによりこの情報を収集してください。
- 問題が生じた DB2 ホストおよびデータ・リンク・サーバー・マシンの両方からの DB2 診断ログ・ファイル (`db2diag.log`)。 `db2diag.log` ファイルには、重要な診断情報が含まれており、問題が生じた際の処理に関係するすべてのマシン上でこのファイルを収集する必要があります。

`db2diag.log` ファイルのロケーションは、DB2 サーバー構成パラメーター `DIAGPATH` によって制御されます。 `DIAGPATH` は、診断データが置かれるディレクトリー・ロケーションを示すデータベース構成パラメーターです。そのため、ご使用のシステム上にある診断データ・ディレクトリーは、デフォルトの診断データ・ディレクトリーとは異なることがあります。

- **AIX および Solaris オペレーティング環境:** `db2diag.log` は、デフォルトでは `INSTHOME/sqllib/db2dump` ディレクトリーに置かれています。ここで `INSTHOME` は、インスタンス所有者のホーム・ディレクトリーです。

- **Windows NT および Windows 2000:** db2diag.log は、デフォルトでは `x:\sql\lib\instance` ディレクトリに置かれています。ここで `x:` は、DB2 または DB2 Data Links Manager のインストール先のドライブで、`instance` は、DB2 データベース所有者または Data Links Manager 管理者が所有するインスタンスの名前です (デフォルトでは `dlfm`)。

推奨: 問題が再現可能な場合、DB2 診断ログに最大量の情報を取り込めるようにご使用のマシンの構成設定を変更し、DB2 診断ログに最大量の情報を取り込めるようにご使用のマシンの構成設定を変更し、その後 db2diag.log に診断情報を再びキャプチャーします。

db2diag.log ファイルに書き込まれる情報について詳しくは、『管理ログの解釈』のトピックを参照してください。

- db2diag.log に記載されているすべてのダンプ・ファイルを収集してください。

ダンプ・ファイルには `x.nnn` という名前が付けられています。ここで `x` は、ダンプ・ファイルを作成したプロセスを示し、`nnn` は、データベース・パーティション番号 (単一パーティション・データベース上では 000) を示します。

- 問題が生じた DB2 ホストおよびデータ・リンク・サーバー・マシンの両方の DIAGPATH ディレクトリにあるすべてのトラップ・ファイルを収集してください。

UNIX ベースのシステムでは、トラップ・ファイル名の最初の文字は「t」で、プロセス ID (PID) がそれに続きます。ファイル拡張子はパーティション番号です (単一パーティション・データベースでは 000)。

Windows システムでは、それぞれのトラップ・ファイルの名前は `Pxxxxx.yyy` で、`xxxxx` は PID、`yyy` はデータベース・パーティション番号です (単一パーティション・データベースでは 000)。例外のためにトラップ・ファイルが生成される場合、トラップ・ファイルには拡張 `TRP` があります。

ヒント: 問題に関連するエラー条件の説明の多くは、DB2 ライブラリーから見つけることができます。

- 文字 DB2 または SQL で始まるエラー・メッセージについては、『*DB2 Universal Database* メッセージ・リファレンス」第 1 巻 (GC88-9152) および 第 2 巻 (GC88-9153) を参照してください。
- DLFM の文字で始まるエラー・メッセージについては、『DLFM メッセージ』を参照してください。

関連概念:

- 「トラブルシューティング・ガイド」の『First Failure Data Capture (FFDC)』
- 「トラブルシューティング・ガイド」の『管理通知ログ - ロケーション』
- 「トラブルシューティング・ガイド」の『管理ログの解釈』
- 「トラブルシューティング・ガイド」の『ダンプ・ファイル』
- 「トラブルシューティング・ガイド」の『トラップ・ファイル』
- 223 ページの『DB2 トレース』

関連タスク:

- 91 ページの『エラー・メッセージ・ログ・ファイルの診断レベルの変更』

関連資料:

- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『diagpath - 「診断データ・ディレクトリー・パス」構成パラメーター』
- 223 ページの『データ・リンク・ファイル・マネージャーのダンプ・ユーティリティー (dlfm_dump)』
- 「メッセージ・リファレンス 第 1 巻」の『DLFM メッセージ』

DB2 トレース

IBM® サービスに問題を報告する場合、DB2® トレースを実行して、ご使用の DB2 Data Links Manager 環境の詳細を IBM サービス技術員に通知するように求められることがあります。DB2 トレースは繰り返され再現可能な問題を分析するのに特に役立つ可能性があります。

データ・リンク・サーバーには、その固有の DB2 データベースが含まれており、すべてのリンクされたファイルを追跡するロギング・マネージャーとして使用されます。そのため、必要な場合は、問題が生じた DB2 ホストおよびデータ・リンク・サーバー・マシンの両方で DB2 トレースを実行することができます。状況によっては、いくつかのマシン上で DB2 トレースを同時に実行する必要があるかもしれません。たとえば、DB2 ホスト・マシンとデータ・リンク・サーバー・マシンとの間で通信上の問題が生じるなどの場合があります。

DB2 トレースの実行処理中は、すべてのアクションおよびすべての関係あるパラメーター値についてのログが取られます。不必要な情報の捕そくを防ぐには、マシン上のアクティビティーが最小のときにトレースを実行する必要があります。

トレースの実行処理には、DB2 インスタンスの動作に対するグローバルな影響があります。パフォーマンス低下の程度は、問題のタイプおよびトレース情報の収集に使用しているリソースの数によって異なります。

関連概念:

- 「トラブルシューティング・ガイド」の『DB2 トレース (db2trc)』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『db2trc - トレース・コマンド』

データ・リンク・ファイル・マネージャーのダンプ・ユーティリティー (dlfm_dump)

IBM サービスに問題を報告する場合、データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) のダンプ・ユーティリティー、dlfm_dump を実行して、ご使用の DB2 Data Links Manager 環境の詳細を IBM サービス技術員に通知するように求められることがあります。

dlfm_dump ユーティリティーによって、データ・リンク・ファイル・マネージャー固有のデータベース (インストール時にはデフォルトで DLFM_DB と呼ばれる) に保管されている重要なデータの「スナップショット」を得ることができます。このデータを使用して、さまざまな DLFM システム構成の詳細と、データ・リンク・サー

パー上にある他の DLFM 関連データを調べることができます。出力は `dlfm_dump` ユーティリティーが呼び出されるディレクトリーのファイルに保管されます。出力ファイルに記載されるデータには以下のものがあります。

- 現在の DLFM_DB のバージョン。
- アクセス・トークンの生成用に現在使用中のキー。
- セキュリティー管理情報。
- 登録済みデータベースおよび接頭部。
- データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) ディレクトリー・ツリー構造
- このデータ・リンク・サーバーを参照する DATALINK 列。
- このデータ・リンク・サーバー上のリンクされたファイルを含む DB2 バックアップ。
- このデータ・リンク・サーバー上のリンクされたファイルおよびリンク解除されたファイルすべてのリスト。

重要:

- DLFM が、多くのファイル (現在リンクされているファイルと過去にリンクされていたファイルの両方) を管理している場合、出力ファイルは非常に大規模になることがあります。出力ファイルが書き込まれるファイル・システムに十分なスペースがあることを確認してください。DLFM_DB が占める、または DLFM_DB のバックアップが占めるスペースの量を使って、`dlfm_dump` 出力ファイルに必要なスペースを見積もることができます。
- `dlfm_dump` ユーティリティーの出力ファイルには機密セキュリティ情報が含まれているため、出力ファイルは必ずセキュア・ディレクトリーに置いてください。

以下の構文を使用して `dlfm_dump` ユーティリティーを呼び出します。

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

```
▶▶dlfm_dump -all -o output_filename▶▶
```

-all 必要パラメーター。すべての有効な DLFM 定義およびデータを出力ファイルに置くように指定します。

-o output_filename

オプション・パラメーター。データを保管する出力ファイルの名前を指定します。デフォルトの出力ファイル名は `dlfm_dump.log` です。

`dlfm_dump` ユーティリティーの出力には、トランザクション処理時に保管されるデータなど、DLFM_DB が保守しているかもしれない一時データは組み込まれません。

注: `dlfm_dump` ユーティリティーの出力は、フォーマットは必要最小限にとどめられ、主に問題診断の支援を目的としており、一般的な報告目的用ではありません。一層読みやすいデータ・リンク・サーバーのデータ出力を作成するには、以下のコマンドのいずれかまたはすべてを使用してください。

- **dlfm retrieve**
- **dlfm list registered databases**

- **dlfm list registered directories**
- **dlfm list registered prefixes**
- **dlfm list registered replication access control**
- **dlfm list registered users**
- **dlfm list upd_in_progress files for db**
- **dlfm list upd_in_progress files for prefix**

関連資料:

- 255 ページの『dlfm list registered databases コマンド』
- 256 ページの『dlfm list registered prefixes コマンド』
- 257 ページの『dlfm list registered replication access control コマンド』
- 258 ページの『dlfm list registered users コマンド』
- 259 ページの『dlfm list upd_in_progress files for db コマンド』
- 260 ページの『dlfm list upd_in_progress files for prefix コマンド』
- 255 ページの『dlfm list registered directories コマンド』
- 262 ページの『dlfm retrieve コマンド』

問題の症状および可能な解決策

通常、DB2 Data Links Manager の問題は以下のカテゴリーに分類できます。

- データ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) の問題。たとえば、DLFM が始動しない、または DB2 ホストと通信できないなど。
- DB2 ホスト・サーバーの問題
- データ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) の問題。たとえば、クライアント・ワークステーションがリンクされたファイルにアクセスできない、または DLFF (データ・リンク・ファイル・システム・フィルター) をロードできないなど。

続くいくつかのセクションでは、一般的な問題、典型的な原因と症状、および可能な解決策をさらに解説します。

データ・リンク・ファイル・マネージャーの問題

このセクションでは、DB2 Data Links Manager 環境において、データ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) で発生し得る一般的な問題について説明します。

DLFM が始動しない

データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) を実行するために必要なリソースが使用不可の場合、DLFM は始動しません。DLFM が始動できない理由によっては、DLFM101E エラー・メッセージが db2diag.log ファイルに書き込まれることがあります。

典型的な原因: 一般にこの問題は、**dlfm stop** コマンドを呼び出した後に DLFM を再始動しようとするとき生じます。ただし、DLFM がそれ自身の DB2 データベー

ス (デフォルトでは DLFM_DB) にアクセスできない場合、通信サービスが始動できない場合、またはデータ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) デバイス・ドライバーをロードしない場合にも生じ得ます。

典型的な症状: データ・リンク・サーバー上で **dlfm start** コマンドを実行した後、以下の 1 つ以上の状態が見られます。

- **dlfm see** コマンド (UNIX システム上) または タスク・マネージャー (Windows 上) では、データ・リンク・サーバー上で実行している必要な DLFM 処理のサブセットのみが示されるか、または DLFM 処理の実行はまったく示されません。
- アプリケーション・プログラムにおいて、DATALINK 列の値に対して SQL の SELECT、INSERT、または UPDATE を実行しようとする、戻りコード SQL0357N、理由コード 03 を受け取ります。
- DB2 ホスト・サーバー上の db2diag.log ファイルには、DLFM が到達不能であることを示すメッセージが入ります。
- DB2 ホスト・サーバー上の db2diag.log ファイルには、再始動リカバリーがペンディングであるか、DLFM のために処理中であることを示すメッセージが入ります。

実行可能な解決策: 以下のステップを実行して問題を解決してください。

1. Data Links Manager 管理者としてデータ・リンク・サーバーにログオンします。
2. **dlfm shutdown** コマンドを発行します。完全にシャットダウン処理が完了するには、30 ~ 40 秒かかります。シャットダウン処理が完了した後、**dlfm start** コマンドを発行します。
 - DLFM が正常に始動した場合には、追加処置は必要ありません。
 - DLFM が始動しない場合、次のステップに進みます。
3. DLFM_PORT レジストリー変数において指定されているポート番号が、他の処理によって使用されていないことを確認してください。 **db2set -all** コマンドを使用してすべての DB2 レジストリー変数を表示します。
 - DLFM_PORT レジストリー変数において指定されているポート番号が他の処理によって使用されていない場合、次のステップに進みます。
 - 他の処理が DLFM ポートを使用している場合、DLFM_PORT 変数を別の使用されていないポートに変更するか、DLFM ポートを使用している他の処理を停止するかのどちらかにします。次いで、**dlfm restart** コマンドを使用して DLFM を再始動します。
 - DLFM が正常に始動した場合には、追加処置は必要ありません。
 - DLFM が始動しない場合、次のステップに進みます。
4. **db2start** コマンドを実行することにより、DLFM そのもののデータベースのインスタンス (インストール時にはデフォルトで *dlfm*) が始動できることを確認します。
 - コマンドが成功した場合、次のステップに進みます。
 - そのコマンドが失敗する場合、何らかの理由で *dlfm* インスタンスを始動できないために DLFM が始動できないと考えられます。

db2start コマンドを実行して得られたすべてのエラー・メッセージを含め、必要な診断情報を収集し、DLFM データベースのインスタンスが始動できない理由を診断します。インスタンス障害を修正したり、IBM サービスに支援を求めるともできます。

5. **db2 connect** コマンドを使用して、DLFM そのもののデータベース (DLFM_DB) に接続することによって、そのデータベースが使用可能であることを確認します。たとえば、次のように入力します: `db2 connect to dl_fm_db`

db2 connect reset コマンドを使用することにより、テスト終了後に DLFM_DB との接続を切断します。

- 接続が成功する場合、次のステップに進みます。
- 接続が成功しない場合、何らかの理由で DLFM_DB に接続できないために DLFM が始動できないと考えられます。

結果として得られた「接続は失敗しました」メッセージを含め、必要な診断情報を収集し、DLFM データベースの接続が失敗する理由を診断します。接続障害を修正したり、IBM サービスに支援を求めるともできます。

6. DLFF デバイス・ドライバーを照会して、そのデバイスがロード (UNIX の場合) または登録 (Windows の場合) されていることを確認します。

- AIX 上で行う DLFF デバイス・ドライバーの照会、ロード、およびアンロードの手順について詳しくは、『DLFF のロード、照会、およびアンロード』のトピックを参照してください。
- Solaris オペレーティング環境における DLFF デバイス・ドライバーの照会、ロード、およびアンロードの手順について詳しくは、『DLFF のロード、照会、およびアンロード』のトピックを参照してください。
- Windows 上で行う DLFF デバイス・ドライバーの照会、登録、および登録取り消しの方法について詳しくは、DLFF の登録、照会、および登録取り消しのトピックをご覧ください。

7. デバイス・ドライバーがロードされているかを確認します。

- 照会でデバイス・ドライバーがロードされていると示された場合、ステップ 8 (228 ページ) に進みます。
- 照会でデバイス・ドライバーがロードされていないと示された場合、ドライバーを再ロードします。再ロードが失敗する場合、以下のステップを実行してください。
 - a. DLFF ドライバーをアンロードします。

表示されるエラー・メッセージはすべて無視します。このステップの目的は、問題の原因となっている可能性がある残りのすべてのシステム構成を「クリーンアップ」することです。

- b. DLFF ドライバーを再ロードします。

このステップが失敗する場合、次のステップではドライバーがロードされていないことが表示されます。

- c. DLFF デバイス・ドライバーを照会してそのデバイスがロードされていることを確認します。

- 照会でデバイス・ドライバーがロードされていると示された場合、DLFM を再始動してください。DLFM が正常に始動した場合には、追加処置は必要ありません。
 - 照会でデバイス・ドライバーがロードされていないと示された場合、ステップ 8 に進みます。
8. DB2 ホスト・サーバーおよびデータ・リンク・サーバー上の db2diag.log ファイルを調べ、追加メッセージを確認します。ログには、問題を解決する特定の手順または処置を説明したメッセージが入っていることがあります。

db2diag.log ファイルのロケーションは、DB2 サーバー構成パラメーター DIAGPATH によって制御されます。

- 文字 DB2 または SQL で始まるエラー・メッセージについては、「DB2 Universal Database メッセージ・リファレンス」第 1 巻 (GC88-9152) および第 2 巻 (GC88-9153) を参照してください。
- DLFM の文字で始まるエラー・メッセージについては、『DLFM メッセージ』を参照してください。

9. 問題が継続する場合は、IBM サービスに報告してください。

関連タスク:

- 85 ページの『DLFF のロード、照会、アンロード (AIX)』
- 86 ページの『DLFF のロード、照会、アンロード (Solaris オペレーティング環境)』
- 86 ページの『DLFF の登録、照会、登録解除 (Windows オペレーティング・システム)』

関連資料:

- 220 ページの『問題分析に必要な診断情報』
- 「メッセージ・リファレンス 第 1 巻」の『DLFM メッセージ』

マシンのリブートの後に DLFM が自動的に始動しない

実行可能な解決策 (UNIX): 次のステップを実行して問題を解決してください。

1. Data Links Manager 管理者として、問題が発生しているデータ・リンク・サーバーにログオンします。
2. /etc/inittab に、dlfsmount スクリプト・ファイルを始動する項目があることを確認します。

dlfsmount の項目がある場合は、次のステップに進んでください。

dlfsmount の項目がなかった場合には、それを手動で /etc/inittab ファイルに追加する必要があります。/etc/inittab ファイルを更新する前に「root」としてデータ・リンク・サーバーにログオンします。

- AIX の場合、dlfsmount は /usr/opt/db2_08_01/instance/dlfsmount にインストールされています。
- Solaris オペレーティング環境の場合、dlfsmount は /opt/IBM/db2/V8.1/instance/dlfsmount にインストールされています。

dlfsmount を始動するための項目を追加した後、マシンをリブートします。
DLFM が始動した場合は、追加処置は必要ありません。DLFM が始動しない場合には、次のステップに進んでください。

3. DLFM_AUTOSTART レジストリー変数が YES に設定されていることを確認します。
 - a. Data Links Manager 管理者としてデータ・リンク・サーバーにログオンします。
 - b. コマンド **db2set DLFM_AUTOSTART** を発行して、現行のレジストリー変数の設定値を表示します。
 - その設定値が YES である場合は、ステップ 4 に進みます。
 - その設定値が NO である場合には、**db2set DLFM_AUTOSTART=YES** コマンドを実行してそれを YES に変更します。
 - c. マシンをリブートします。
 - DLFM が正常に始動した場合には、追加処置は必要ありません。
 - DLFM が始動しない場合には、ステップ 4 に進んでください。
4. すべてのデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) が、始動時に正しくマウントされていることを確認します。

AIX /etc/filesystems にある DLFS のマウント・オプションは、false に設定されている必要があります。 **mount -v dlfs** コマンドを実行することによって、すべての DLFS をマウントする必要があります。これはマシンのリブート時に dlfsmount スクリプトによって自動的に行われます。

Solaris オペレーティング環境

/etc/vfstab にある DLFS のマウント・オプションは、false に設定されている必要があります。 **mount -F dlfs** コマンドを実行することによって、すべての DLFS をマウントする必要があります。これはマシンのリブート時に dlfsmount スクリプトによって自動的に行われます。

- DLFS マウント項目が正しい場合は、ステップ 5 に進んでください。
 - DLFS マウント項目が正しくない場合には、適切なファイルにおいてそれを訂正した後、マシンをリブートします。DLFM が正常に始動した場合には、追加処置は必要ありません。DLFM が始動しない場合には、ステップ 5 に進んでください。
5. 問題が継続する場合は、IBM サービスに報告してください。

実行可能な解決策 (Windows): 次のステップを実行して問題を解決してください。

1. Data Links Manager 管理者として、問題が発生しているデータ・リンク・サーバーにログオンします。
2. Windows 「サービス」 コントロール・パネルを開きます。
3. 「データ・リンク・ファイル・マネージャー (Data Links File Manager)」項目があることを確認します。
 - 「データ・リンク・ファイル・マネージャー (Data Links File Manager)」項目がある場合は、次のステップに進んでください。
 - 「データ・リンク・ファイル・マネージャー (Data Links File Manager)」項目がない場合には、DB2 Data Links Manager ソフトウェアを再インストール

ルする必要があります。詳細な手順については、『DB2 Data Links Manager をインストールする前に』のトピックを参照してください。そのソフトウェアを再インストールした後も問題が継続する場合は、IBM サービスに報告してください。

4. 「データ・リンク・ファイル・マネージャー (Data Links File Manager)」項目の「スタートアップの種類」が「自動」に設定されていることを確認します。
 - 「スタートアップの種類」が「自動」に設定されている場合は、次のステップに進んでください。
 - 「スタートアップの種類」が「手動」または「無効」に設定されている場合には、それを「自動」に変更した後、マシンをリブートしてください。DLFM が正常に始動した場合には、追加処置は必要ありません。DLFM が始動しない場合、次のステップに進みます。
5. 「データ・リンク・ファイル・マネージャー (Data Links File Manager)」項目の「状態」が「開始」に設定されているかを調べます。
 - 「状態」が「開始」に設定されている場合は、次のステップに進んでください。
 - 「状態」がブランクである場合には、Windows「イベント ビューア」の「システム ログ」および「アプリケーション ログ」をチェックし、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) またはデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) からのメッセージを探します。それらのメッセージによって示される手順に従った後に、マシンをリブートします。DLFM が正常に始動した場合には、追加処置は必要ありません。DLFM が始動しない場合、次のステップに進みます。
6. 『登録済みドライブのリスト表示』のトピックの説明にあるように、少なくとも1つのドライブがデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) として使用可能であることを検証します。
 - ドライブがすでに DLFS として使用可能になっていることが確認できる場合は、ステップ 7 に進んでください。
 - DLFS ドライブが存在することを確認できない場合には、ここでそれを作成して構成してください。

DLFS ドライブは、共用可能として構成され、割り当てられた共用名を持ち、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) の制御下にある必要があります。これらの操作を行う方法の手順については、以下を参照してください。

- a. 『ファイル・システム共有の使用可能化』のトピック。
- b. 『データ・リンク・ファイル・システム・フィルターの活動化』のトピック。
- c. 『dlff add コマンド』のトピック。

DLFS ドライブの作成後、DLFM を再始動してみてください。DLFM が正常に始動した場合には、追加処置は必要ありません。DLFM が依然として始動しない場合には、ステップ 7 に進んでください。

7. 問題が継続する場合は、IBM サービスに報告してください。

関連概念:

- 「*Data Links Manager 概説およびインストール*」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (Windows)』

関連タスク:

- 59 ページの『データ・リンク・ファイル・システム・フィルターの活動化』
- 58 ページの『ファイル・システム共有の使用可能化 (Windows)』
- 84 ページの『登録済みドライブのリスト表示 (Windows オペレーティング・システム)』

関連資料:

- 271 ページの『dlff add コマンド (Windows オペレーティング・システム)』

DB2 ホスト・サーバーの問題

このセクションでは、DB2 Data Links Manager 環境において、DB2 ホスト・サーバーで発生し得る一般的な問題について説明します。

DB2 ホスト・サーバーが DLFM と通信できない

一般的な原因: DB2 ホスト・サーバーは、さまざまな理由により、データ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) と通信ができない可能性があります。

1 つ以上の DB2 Data Links Manager を参照する DB2 データベースが開始され、DATALINK 列値がアクセスされると、DB2 ホスト・サーバーは、そこに登録済みの 1 つ以上のデータ・リンク・サーバーへの接続を試行します。特定のデータ・リンク・サーバー上の DLFM が実行されていない場合には、DB2 ホスト・サーバーの db2diag.log ファイルにエラーが書き込まれます。データベース・ユーザーは、DATALINK 列値へのアクセスを試行しなければ、問題を認識することはありません。その試行の結果は、SQL0357N エラーとなります。

DB2 データベースがデータ・リンク・サーバーに登録済みでない場合、データベースがデータ・リンク・サーバーに不正確に登録された場合、または DB2 ホスト・サーバーの DATALINKS データベース構成パラメーターが NO に設定されている場合にも、通信問題が発生することがあります。データベースとデータ・リンク・サーバー間の、存在しないまたは不正確な登録に起因する通信問題は、通常は SQL0368N エラーで通知されます。

最後に、データ・リンク・サーバーおよび DB2 ホスト・サーバー上にインストール済みの DB2 ソフトウェアのバージョンは、リリースおよび フィックスパック・レベルの両方において互換性がなければなりません。DB2 ソフトウェアに互換性がない場合には、データ・リンク・サーバーの DLFM は、DB2 ホスト・サーバーからの接続を拒否します。DB2 と DB2 Data Links Manager ソフトウェアの有効な組み合わせの詳細については、このトピックの終わりにある関連概念のセクションを参照してください。

典型的な症状: データ・リンク・サーバー上で **dlfm start** コマンドを呼び出した後、**dlfm see** コマンド (UNIX システムで) または「タスク マネージャ」(Windows システムで) により、DLFM プロセスが実行されていると表示されています。しかしながら、以下の状態の 1 つまたは両方が存在しています。

- アプリケーション・プログラムにおいて、DATALINK 列の値に対して SQL の SELECT、INSERT、または UPDATE を実行しようとする、戻りコード SQL0357N、理由コード 03 を受け取ります。
- DB2 サーバー上の db2diag.log ファイルには、DLFM が到達不能であることを示すメッセージが入ります。

実行可能な解決策: 以下のステップを実行して問題を解決してください。

1. Data Links Manager 管理者として、問題が発生しているデータ・リンク・サーバーにログオンします。
2. コマンド **dlfm list registered databases** を実行して、正しいデータベース、インスタンス、およびホスト名が DLFM に登録されていることを確認します。
 - その情報が正確である場合は、ステップ 3 に進みます。
 - 情報が誤りである場合には、**dlfm add_db** コマンドを使用して正確な情報を追加します。

dlfm drop_dlm コマンドを使用して、後で不正確な登録情報を除去することができます。

正確な情報を追加した後、通信プロセスを再試行します。成功した場合は、追加処置は必要ありません。失敗した場合は、ステップ 3 に進みます。

3. データ・リンク・サーバーが DB2 データベースに正確に登録されていることを以下のように確認します。
 - a. 問題が発生している DB2 データベースに接続します。
 - b. コマンド **db2 list datalinks managers for database dbname** を発行します。ここで dbname は、データベースの名前です。
 - c. そのホスト名および登録済みポート番号をチェックします。
 - その情報が正確である場合は、ステップ 4 に進みます。
 - 情報が正確ではない場合には、不正確なデータ・リンク・サーバー情報を除去した後、正確なデータ・リンク・サーバー情報をデータベースに登録する必要があります。

db2 drop data links manager コマンドを使用して、不正確なデータ・リンク・サーバー情報を除去 (ドロップ) します。次いで、**db2 add data links manager** コマンドを使用して、正確なデータ・リンク・サーバー情報を登録 (追加) します。

これらすべての作業を完了した後、通信プロセスを再試行してください。成功した場合は、追加処置は必要ありません。失敗した場合は、ステップ 4 に進みます。

4. 問題が発生している DB2 ホスト・サーバーにおいて、DATALINKS データベース構成パラメーターが YES に設定されていることを確認します。

DB2 ホスト・サーバーにログオンし、コマンド **db2 get dbm cfg** を発行します。

- 構成パラメーターが YES に設定されている場合は、ステップ 5 (233 ページ) に進んでください。

- 構成パラメーターが NO に設定されている場合には、コマンド **db2 update dbm cfg using DATALINKS YES** を実行して、それを訂正してください。その後、通信プロセスを再試行してください。成功した場合は、追加処置は必要ありません。失敗した場合は、ステップ 5 に進みます。
5. データ・リンク・サーバーおよび DB2 ホスト・サーバー上にインストールされている DB2 ソフトウェアのバージョンが、リリースおよび フィックスパック・レベルの両方において互換性があることを確認する。

- a. 問題が発生している各サーバー・マシンにログオンし、コマンド **db2level** を発行します。
- b. その結果と、DB2 と DB2 Data Links Manager の互換性のあるリリースおよびレベルについての文書リストとを比較します (このトピックの末尾にある関連概念のセクションを参照してください)。
 - 互換性があるという結果であれば、ステップ 6 に進んでください。
 - 互換性がないという結果であるならば、少なくとも 1 つのサーバー・マシン上の製品をアップグレードする必要があります。

製品のアップグレードの後に、通信プロセスを再試行します。成功した場合は、追加処置は必要ありません。失敗した場合は、ステップ 6 に進みます。

6. DB2 ホスト・サーバー上の DB2COMM レジストリー変数に、値 TCP/IP が含まれていることを確認します。

DB2 ホスト・サーバーにログオンし、コマンド **db2set DB2COMM** を発行します。

- TCP/IP 値がレジストリー変数に含まれている場合は、ステップ 7 に進んでください。
 - TCP/IP 値がレジストリー変数に含まれていない場合には、コマンド **db2set DB2COMM** を再度使用して、TCP/IP 値を指定してください。その後、通信プロセスを再試行してください。成功した場合は、追加処置は必要ありません。失敗した場合は、ステップ 7 に進みます。
7. TCP/IP 接続が、DB2 ホスト・サーバー・マシンとデータ・リンク・サーバー・マシンとの間で適切に確立されていることを確認します。

DB2 ホスト・サーバーから、コマンド **ipconfig dlfm_hostname** および **ping dlfm_hostname** を発行します。ここで *<dlfm_hostname>* は、データ・リンク・サーバー・マシンの名前です。

データ・リンク・サーバーから、コマンド **ipconfig db2_hostname** および **ping db2_hostname** を発行します。ここで *db2_hostname* は、DB2 ホスト・サーバー・マシンの名前です。

- コマンドの出力結果が、各マシンが到達可能であることを示している場合には、ステップ 8 (234 ページ) に進んでください。
- コマンドの出力結果が、1 つまたは両方のマシンは到達不能であることを示している場合には、各マシンにおいて以下の設定値を検証してください。
 - ご使用の IP ドメイン・ネーム・サーバー (DNS) にそのマシンの正しい項目がある。

- 存在する場合に、ホスト名がサーバー・マシン hosts ファイル (UNIX システムでは /etc/hosts、Windows では c:\winnt\system32\drivers\etc\hosts) に正しくリストされている。

検査を完了し、必要なすべての訂正を加えた後、通信プロセスを再試行してください。成功した場合は、追加処置は必要ありません。失敗した場合は、ステップ 8 に進みます。

8. 問題が継続する場合は、IBM サービスに報告してください。

関連概念:

- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (AIX)』
- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (Solaris オペレーティング環境)』
- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (Windows)』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『ADD DATALINKS MANAGER コマンド』
- 「コマンド・リファレンス」の『DROP DATALINKS MANAGER コマンド』
- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『通信変数』
- 245 ページの『dlfm add_db コマンド』
- 249 ページの『dlfm drop_db コマンド』

データ・リンク・ファイル・システムの問題

このセクションでは、データ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) で発生し得る一般的な問題について説明します。

データ・リンク・ファイル・システムにおいてファイルに書き込めるが読み取れない

典型的な症状: 以下の状態の 1 つ以上が存在します。

- DB2 ホスト・サーバーの db2diag.log ファイルがエラーを記録しない。
- データ・リンク・サーバーの db2diag.log ファイルに、「Dest not valid for upcall」および「Expired or Invalid token」といったメッセージが含まれている。
- DB2 ホスト・サーバーの DL_EXPINT データベース構成パラメーターが 600 秒に設定されているにもかかわらず、ファイルの読み取りに関してアプリケーション・エラーが継続する。読み取りエラーが 600 秒以内に発生する。

実行可能な解決策: データ・リンク・サーバーおよび DB2 ホスト・サーバーのシステム時刻が同期していることを確認します。たとえば、2 つのサーバー間で 1 時間の時刻のずれがあると、DL_EXPINT データベース構成設定値にもかかわらず、トークンの有効期限が即時に切れる原因になります。

問題が継続する場合は、IBM サービスに報告してください。

関連概念:

- 73 ページの『システム・クロックの同期化』

データ・リンク・ファイル・システムのマウント・エラー (Solaris オペレーティング環境)

典型的な症状: コマンド `/opt/IBM/db2/V8.1/instance/dlfsmsmd /dlfs` で、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) のマウントを試行します。ここで `/dlfs` は、マウントするシステムのマウント・ポイントです。

以下のエラー・メッセージが戻されます。

```
dlfs mount Error: Invalid argument amount :warning:/dlfs not in mnttab
Explanation: An attempt to mount the specified file system has failed.
User Response: Verify that the file system is defined.
Correct any errors from the mount command and try again.
DB1035E Failed to mount file system /dlfs
```

実行可能な解決策: データ・リンク・サーバーが、64 ビットのカーネル・モードではなく、32 ビットのカーネル・モードでブートされていることを確認します。コマンド `isainfo -v` を使用して、サーバーをブートしたモードを表示します。

データ・リンク・サーバーが 64 ビットのカーネル・モードでブートされている場合には、`isainfo -v` コマンドの出力として、32-bit sparc および 64-bit sparcv9 の両方のアーキテクチャーが表示されます。

問題が継続する場合は、IBM サービスに報告してください。

データ・リンク・ファイル・システムをマウントできない (UNIX)

DLFS マウントが成功するには、次の条件が存在していなければなりません。

- `dlfsdrv` デバイス・ドライバーがロードされている。
- ファイル・システムが、適切なオペレーティング・システム・ファイル (AIX では `/etc/filesystems`、Solaris オペレーティング環境では `/etc/vfstab`) の中で DLFS として指定されている。

これら両方の条件が存在していなければ、マウントは失敗します。

典型的な症状: 以下の状態の 1 つが存在します。

- `mount` コマンドで、マウントされているファイル・システムが表示されない。
- `mount` コマンドで、マウントされているファイル・システムが表示されるが、DLFS として表示されない。
- `mount -v dlfs` コマンド (AIX) または `mount -F dlfs` コマンド (Solaris オペレーティング環境) は、以下のメッセージの 1 つが出されて失敗する。

```
dlfs mount Error: Function not implemented
dlfs mount helper: Mount Unsuccessful
Unmount the base file system

dlfs mount helper: Error in getting basefstype
dlfs mount helper: No base file system specified
```

実行可能な解決策: 以下のステップを実行して問題を解決してください。

1. 問題が発生しているデータ・リンク・サーバーに「root」としてログオンします。
2. `dlfsdrv` デバイス・ドライバーがロードされていることを確認します。

- a. AIX では、コマンド **strload -qf /usr/opt/db2_08_01/cfg/dlfs_cfg** を入力します。
 - デバイス・ドライバがロードされている場合、このコマンドは出力 `/usr/opt/db2_08_01/bin/dlfsdrv:yes` を戻します。次のステップに進みません。
 - デバイス・ドライバがロードされていない場合、このコマンドは出力 `/usr/opt/db2_08_01/bin/dlfsdrv:no` を戻します。

コマンド **strload -f /usr/opt/db2_08_01/cfg/dlfs_cfg** を使用して DLFF デバイス・ドライバをロードします。次いで DLFS のマウントを再試行します。マウント試行が成功した場合は、追加処置は必要ありません。マウント試行が失敗した場合には、次のステップに進みます。

- b. Solaris オペレーティング環境では、コマンド **/usr/sbin/modinfo | grep dlfs** を入力します。
 - dlfsdrv デバイス・ドライバがロードされている場合、コマンドは次の出力を戻します。


```
94 60f68000 1ab7e 155 1 dlfsdrv (dlfsdrv)
94 60f68000 1ab7e 18 1 dlfsdrv (dlfs)
```

ステップ 3 に進みます。

- dlfsdrv デバイス・ドライバがロードされていない場合、コマンドは出力を戻しません。

コマンド **add_drv -m '* 0777 dlfm dlfmgrp' dlfsdrv** を使用して dlfsdrv デバイス・ドライバをロードします。この例では、1 次グループ dlfmgrp のマシンで Data Links Manager 管理者 ID dlfm が作成されると想定しています。

DLFS のマウントを再試行します。マウント試行が成功した場合は、追加処置は必要ありません。マウント試行が失敗した場合には、ステップ 3 に進みます。

3. ファイル・システムの正しい設定値が、適切なオペレーティング・システム・ファイル (AIX では `/etc/filesystems`、Solaris オペレーティング環境では `/etc/vfstab`) に格納されていることを確認します。

- a. AIX の場合、次の設定値が `/etc/filesystems` ファイルに存在することを確認します。

```
vfs =dlfs
nodename =- //ensure that there are no trailing spaces after the dash
mount =false
options =rw,Basefs=jfs
```

- これらのオプションが正しく設定されている場合は、ステップ 4 (237 ページ) に進みます。
- ファイル・システムが Journaled File System (JFS) として定義済みである場合、またはこれらのオプションが正しく設定されていない場合には、以下のコマンドを実行することによって、ファイル・システムを正しいオプションで DLFS に変換 (または再変換) します。

```
/usr/opt/db2_08_01/instance/dlfsmsd file_system_name
```

file_system_name は、これから DLFS に変換される JFS の名前です。このコマンドの実行時には、必ず「root」としてログオンしてください。

このコマンドを実行した後、DLFS のマウントを再試行します。マウント試行が成功した場合は、追加処置は必要ありません。マウント試行が失敗した場合には、ステップ 4 に進みます。

- b. Solaris オペレーティング環境の場合、次の設定値が `/etc/vfstab` ファイルに存在することを確認します。

```
/dev/dsk/clt2d0s1 /dev/rdisk/clt2d0s1 /dlfstest dlfs 2 yes -
```

- これらのオプションが正しく設定されている場合は、ステップ 4 に進みます。
- ファイル・システムが UNIX ファイル・システム (UFS) として定義済みである場合、またはこれらのオプションが正しく設定されていない場合には、以下のコマンドを実行することによって、ファイル・システムを正しいオプションで DLFS に変換 (または再変換) します。

```
/opt/IBM/db2_08_01/instance/dlffmfsmd file_system_name
```

file_system_name は、これから DLFS に変換される UFS の名前です。このコマンドの実行時には、必ず「root」としてログオンしてください。

このコマンドを実行した後、DLFS のマウントを再試行します。マウント試行が成功した場合は、追加処置は必要ありません。マウント試行が失敗した場合には、ステップ 4 に進みます。

4. DLFS 用のヘルパー・プログラムをオペレーティング・システム内で識別できることを確認します。

AIX `/etc/vfs` ファイルをチェックして、`dlfs_fshelper` を含む項目を探します。たとえば、以下の項目には、`dlfs_fshelper` が含まれています。

```
dlfs 12 /usr/opt/db2_08_01/bin/dlfs_mnthlp /usr/opt/db2_08_01/bin/dlfs_fshelper
```

- ヘルパー・プログラムを正しく識別できる場合は、ステップ 5 (238 ページ) に進みます。
- ヘルパー・プログラムを正しく識別できない場合には、`/etc/vfs` ファイルを必要に応じて変更します。

`/etc/vfs` ファイルを変更した後、DLFS のマウントを再試行します。マウント試行が成功した場合は、追加処置は必要ありません。マウント試行が失敗した場合には、ステップ 5 (238 ページ) に進みます。

Solaris オペレーティング環境

`/usr/lib/fs/` ディレクトリーに `dlfs` サブディレクトリーが含まれていることを確認します。

`/usr/lib/fs/dlfs` ディレクトリーには、`dlfs_fshelper` および `mount` 実行可能ファイルが含まれている必要があります。

- `/usr/lib/fs/` ディレクトリーに、適切な実行可能ファイルが含まれる `dlfs` サブディレクトリーがある場合は、ステップ 5 (238 ページ) に進みます。
- `/usr/lib/fs/` ディレクトリーに `dlfs` サブディレクトリーが含まれていない場合、または `dlfs` サブディレクトリーに正しい実行可能ファイルが

含まれていない場合には、DB2 Data Links Manager インストール・プロセスは正しく完了していません。DB2 Data Links Manager 製品を再インストールする必要があります。

DB2 Data Links Manager を再インストールする前に、`/usr`、`/opt`、およびその他のシステム・ファイル・システムに使用可能な十分のスペースがあることを確認してください。最初のインストールは、スペースの不足のために失敗した可能性があります。DB2 Data Links Manager のスペース所要量についての詳細は、下にある「関連トピック」のリストを参照してください。

DB2 Data Links Manager の再インストールの後でも依然として `/usr/lib/fs/dlfs` ディレクトリーが欠落していたり空である場合には、問題を IBM サービスに報告してください。

5. 問題が継続する場合は、IBM サービスに報告してください。

関連概念:

- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (AIX)』
- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (Solaris オペレーティング環境)』
- 31 ページの『ハードウェアおよびソフトウェアの最小要件』

関連タスク:

- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 セットアップ・ウィザードによる DB2 Data Links Manager のインストール (AIX)』
- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 セットアップ・ウィザードによる DB2 Data Links Manager のインストール (Solaris オペレーティング環境)』

データ・リンク・ファイル・システムにおいて DB2 クライアントがファイルにアクセスできない

クライアントおよびクライアント・アプリケーションは、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) でファイルにアクセスするために、以下の項目を必要とします。

- ネットワークを介した DLFS への接続。
 - UNIX システムでは、この接続は通常は NFS マウントを介して確立されます。NFS マウントを実行する前に、**exportfs** コマンドを使用して、そのファイル・システムを共有可能として構成する必要があります。
 - Windows システムでは、この接続は通常は共有ドライブによって行われます。ドライブは、一連の「Windows エクスプローラ」のアクションによって共有可能として構成できます。
- DLFS 上での読み取り、書き込み、または読み書きアクセス許可。

READ PERMISSION DB または WRITE PERMISSION ADMIN 属性で定義された DATALINK 列内でファイルがリンクしている場合、クライアントは、ファイルの読み取りまたは書き込みのために、有効なアクセス・トークンが必要になります。

READ PERMISSION FS または WRITE PERMISSION FS 属性で定義された DATALINK 列内でファイルがリンクしている場合、ディレクトリーおよびファイルのファイル・システム許可は、それに応じて設定される必要があります。

実行可能な解決策: 以下のステップを実行して問題を解決してください。

1. DLFS がクライアントに適切に接続されていることを確認します。

UNIX DLFS が適切にマウントされていることを確認します。クライアントが NFS マウントを介して接続を確立しようとする時、不整合マウント状態が発生する可能性があります。ファイル・システムがデータ・リンク・サーバー上でアンマウントされ再マウントされる時に、不整合マウントが発生する可能性があります。

不整合マウント状態が問題の原因であると思われる場合には、以下のステップを実行してください。

- a. クライアント上でファイル・システムをアンマウントします。
- b. ファイル・システムがデータ・リンク・サーバー上にマウントされていることを確認します。
- c. **exportfs** コマンドを使用して、データ・リンク・サーバー上のファイル・システムをエクスポートします。
- d. クライアント上でファイル・システムを再マウントします。
- e. クライアントに DLFS へのアクセスを試行させます。その試行が成功した場合は、追加処置は必要ありません。その試行が失敗した場合には、ステップ 2 に進みます。

Windows

DLFS がクライアント上で適切にマップ (接続) されていることを確認します。ネットワーク問題が DLFS 共有ネットワーク・ドライブへの接続を妨げた可能性もあります。ネットワーク問題が発生したと思われる場合には、以下のステップを実行してください。

- a. クライアント上でネットワーク・ドライブを切断します。
 - b. データ・リンク・サーバー上で DLFS ドライブが共有可能とマークされていることを確認します。
 - c. **dlff list** コマンドを使用して、そのドライブが DLFF の制御下にあることを確認します。
 - d. クライアント上でネットワーク・ドライブを接続 (マップ) します。
 - e. クライアントに DLFS へのアクセスを試行させます。その試行が成功した場合は、追加処置は必要ありません。その試行が失敗した場合には、ステップ 2 に進みます。
2. データ・リンク・サーバーおよびクライアント上で DLFS のアクセス許可をチェックします。

DLFS は、読み取り専用または読み取り/書き込みアクセスを持つクライアントが使用できます。クライアントが書き込みアクセスを必要としている場合には、DLFS は、エクスポート (UNIX) するか、または特定のクライアントに応じて設定されたアクセス・コントロールがある共用 (Windows) にする必要があります。

- 必要ならば、アクセス・コントロールをリセットした後、クライアントに DLFS へのアクセスを試行させます。その試行が成功した場合は、追加処置は必要ありません。その試行が失敗した場合には、ステップ 3 に進みます。
 - アクセス・コントロールをリセットする必要がある場合には、ステップ 3 に進みます。
3. DB2 データベースにより生成された読み取りまたは書き込みアクセス・トークンが、ファイルにアクセスするために必要であるかを判別します。読み取り、書き込み、または読み取りと書き込み両方のアクションを行うためにアクセス・トークンが必要な場合には、クライアントまたはクライアント・アプリケーションが適切なアクセス・トークンを使用していることを確認します。

アプリケーション・プログラムにファイルへのアクセスでの問題がある場合には、DB2 イベント・モニターを実行して、アプリケーションの SQL ステートメント・アクティビティをトレースすることが必要な場合があります。

- a. ファイルが参照される DATALINK 列の READ PERMISSION および WRITE PERMISSION 属性設定値をチェックします。

DB2 コマンド行プロセッサを使用して表を直接照会し、列情報を探ることができます。表の照会の詳細については、『システム・カタログ・ビュー』のトピック、および『SYSCAT.COLUMNS カタログ・ビュー』のトピックを参照してください。

列が READ PERMISSION DB 属性、WRITE PERMISSION ADMIN 属性のいずれかまたは両方の属性を使用する場合には、DB2 データベースによって生成された読み取りまたは書き込みアクセス・トークンは、DATALINK 列で参照されるファイルへの対応するアクションを実行するために必要です。

DATALINK 列属性が、アクセス・トークンが必要であると指定していない場合には、ステップ 4 (241 ページ) に進んでください。DATALINK 列属性が、アクセス・トークンが必要であると指定している場合には、このステップを続けてください。

- b. DATALINK 列属性が、参照されるファイルへのアクセス・トークンを必要としている場合には、以下の両方の条件を満たしていることを確認します。
- クライアントまたはクライアント・アプリケーションが、必要なアクセス・トークンを持つ URL を検索するために、正しい Data Links Manager スカラー関数を使用している。たとえば、クライアント・アプリケーションが DLURLPATHONLY または DLURLCOMPLETEONLY 関数を使用して、DATALINK 値からパス名およびファイル名を取り出す場合、DB2 はアクセス・トークンを戻しません。
 - クライアントまたはクライアント・アプリケーションは、ファイルが保管されているデータ・リンク・サーバーからファイルを更新するための、書

き込みトークンを要求する権限を付与された。この権限は、**dlfm grant** コマンドを使用することにより付与されます。

これら両方の条件が満たされていることを確認した後、クライアントに DLFS へのアクセスを試行させます。その試行が成功した場合は、追加処置は必要ありません。その試行が失敗した場合には、ステップ 4 に進みます。

4. DB2 ホスト・サーバー上の DL_EXPINT および DL_WT_IEXPINT データベース構成パラメーターをチェックする。これらのパラメーターは、生成された読み取りまたは書き込みアクセス・トークンが有効な時間の長さを秒単位で決定します。

クライアントまたはクライアント・アプリケーションがその時間内にトークンを使用しない場合には、DB2 Data Links Manager はそのトークンをリジェクトし、そのクライアントまたはクライアント・アプリケーションは、ファイルの読み取りまたは書き込みが許可されなくなります。

さらに、データ・リンク・サーバーおよび DB2 ホスト・サーバーのシステム時刻が同期していることを確認します。たとえば、2 つのサーバー間で 1 時間の時刻の差があると、データベース構成設定値にかかわらず、トークンの有効期限が即時に切れる原因になります。システム時刻についての詳細は、下記の関連概念のセクションを参照してください。

5. 問題が継続する場合は、IBM サービスに報告してください。

関連概念:

- 「システム・モニター ガイドおよびリファレンス」の『イベント・モニター』
- 73 ページの『システム・クロックの同期化』
- 114 ページの『高度なファイル管理セキュリティ機能』
- 132 ページの『アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ』

関連タスク:

- 「システム・モニター ガイドおよびリファレンス」の『イベント・モニターの作成』

関連資料:

- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『dl_expint - 「データ・リンク・アクセス・トークン有効期限インターバル」構成パラメーター』
- 「SQL リファレンス 第 1 巻」の『SYSCAT.COLUMNS カタログ・ビュー』
- 「管理ガイド: パフォーマンス」の『dl_wt_iexpint - 「データ・リンク書き込みトークン初期有効期限インターバル」構成パラメーター』
- 「SQL リファレンス 第 1 巻」の『システム・カタログ・ビュー』
- 273 ページの『dlff list コマンド (Windows オペレーティング・システム)』
- 250 ページの『dlfm grant コマンド』

DB2 ホスト・データベースまたはデータ・リンク・ファイル・マネージャーのハング状態

ハング状態の一例として、データベースに接続を試みても何も戻されないことがあります。

DB2 ホスト・サーバーまたはデータ・リンク・サーバーでのハング状態のトラブルシューティングは複雑な処理になる可能性があるため、通常は IBM サービスの介入が必要になります。

IBM サービスは、DB2 デバッグ・ツールおよびオペレーティング・システムのコマンドを組み合わせて使用することにより、ハング状態に関する詳細な情報を提供できるように援助します。ユーザーの今の状態に必要な特定のツールおよびコマンドを使用する方法の手順が示されることでしょう。

デバッグ・ツールおよびコマンドの概要については、以下にリストされているトピックを参照してください。

関連概念:

- 「トラブルシューティング・ガイド」の『UNIX ベース・システム用の診断ツール』
- 223 ページの『DB2 トレース』

関連資料:

- 「トラブルシューティング・ガイド」の『トラブルシューティング・コマンド (UNIX)』
- 「トラブルシューティング・ガイド」の『Windows NT、Windows 2000 および Windows XP オペレーティング・システムの診断ツール』
- 220 ページの『問題分析に必要な診断情報』

DB2 ホスト・データベースまたはデータ・リンク・ファイル・マネージャーの障害状態

障害 (または破損) とは、プログラム、アプリケーション、またはプロセスが異常終了する原因となる重大エラーまたは条件のことです。障害の例としては、クライアントからサーバーへの接続要求をしても結果がまったく戻ってこないといったものがあります。

DB2 Data Links Manager 環境では、DB2 ホスト・サーバー上の DB2 データベース・マネージャーの異常終了、データ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) の異常終了、または両方のサーバー・マシン上の両方のコンポーネントの異常終了を引き起こす障害が発生することがあります。

- データ・リンク・サーバー上で障害が発生した場合には、障害をご自分で診断して、訂正してみてください。『問題分析に必要な診断情報』のトピックに記述されている診断情報の基本セットを収集します。次いで、トラブルシューティングの付加的な援助については、『データ・リンク・サーバー・マシンの障害』のトピックおよび『DB2 Data Links Manager のリカバリーのシナリオ』のトピックを参照してください。

依然として問題を診断および訂正できない場合は、IBM サービスに報告してください。

- DB2 ホスト上で発生する障害は、通常は IBM サービスの支援を受けてトラブルシューティングおよび訂正を行う必要があります。『問題分析に必要な診断情報』のトピックに記述されている診断情報の基本セットを収集します。さらに、DB2 ホスト上の DIAGPATH ディレクトリーに置かれている診断ファイルを収集する必要もあります。

問題が重大である場合には、IBM サービスは DB2 トレースを実行していただくよう依頼したり、オペレーティング・システム・ログなどの追加情報を収集していただくことを依頼する可能性もあります。

関連概念:

- 213 ページの『DB2 Data Links Manager のリカバリーのシナリオ』
- 223 ページの『DB2 トレース』

関連資料:

- 205 ページの『データ・リンク・サーバー・マシンの障害』
- 220 ページの『問題分析に必要な診断情報』

データベースから DB2 Data Links Manager をドロップするための考慮事項

データベースから DB2® Data Links Manager をドロップ (除去) したい時には、DB2 ホスト・サーバーおよび ドロップしようとしている対応するデータ・リンク・サーバーの両方から情報を除去する必要があります。

DB2 データベースからの DB2 Data Links Manager のドロップ処理は、難しくはありませんが、データベース環境の主要な変更です。操作を確実にスムーズに進めるために、特定の手順に従う必要があります。

データベースから DB2 Data Links Manager をドロップするための詳細な説明および手順については、以下のリストに挙げられているトピックを参照してください。

関連概念:

- 67 ページの『DB2 ホストの特定の DB2 データベースからの Data Links Manager のドロップ』

関連タスク:

- 90 ページの『Data Links Manager からの DB2 データベース情報の除去』

データ・リンク・サーバー上での DB2 データベースの作成およびドロップ

このセクションでは、DLFM 固有のデータベース (デフォルトでは DLFM_DB という名前) を作成する方法、および DLFM_DB データベースをドロップする方法について説明します。

DLFM_DB データベースは、データ・リンク・サーバー上に保管され、リモート DB2 ホスト・サーバーにリンクされたファイルを追跡するために使用されます。

DB2 Data Links Manager インストール・プログラムが失敗し、DLFM_DB データベースを作成しなかった場合にのみ、このデータベースを作成する必要があります。一般的には、このデータベースと直接対話するべきではありません。

重要:

- DLFM_DB データベースが、継続して使用するつもりでいるアクティブな DB2 Data Links Manager 環境で使用されてきた場合には、それをドロップしないでください。DLFM_DB データベースがなくなると、DB2 Data Links Manager 環境がリカバリー不能になってしまうことがあります。
- DLFM_DB データベースをドロップする必要がある、そこに何らかのデータが含まれている場合には、それをドロップする前に IBM サービスに連絡を取ってください。IBM サービスは、DLFM_DB をドロップしても DB2 Data Links Manager 環境を継続して使用できるか、それともご使用の環境を保持するために、DLFM_DB をドロップする前に取るべき処置があるかの判断を援助します。

前提条件:

DB2 Data Links Manager の管理者権限が必要です。

手順:

データ・リンク・サーバー上で DB2 データベースを作成するには、次のようにします。

1. DB2 Data Links Manager 管理者としてシステムにログオンします。
2. **dlfm setup** コマンドを入力します。このコマンドは、DB2 データベース・マネージャーを開始し、DLFM_DB データベースおよび表を作成し、次いで DB2 データベース・マネージャーを停止します。

データ・リンク・サーバー上で DB2 データベースをドロップするには、次のようにします。

1. DB2 Data Links Manager 管理者としてシステムにログオンします。
2. **dlfm drop_db** コマンドを入力して DLFM_DB データベースをドロップします。

関連資料:

- 249 ページの『dlfm drop_db コマンド』
- 267 ページの『dlfm setup コマンド』

- 82 ページの『DLFF へのドライブの登録 (Windows オペレーティング・システム)』

関連資料:

- 256 ページの『dlfm list registered prefixes コマンド』

dlfm add_prefix コマンド

要件: データ・リンクの管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーからこのコマンドを実行する必要があります。

▶▶—dlfm add_prefix—*prefix_name*—▶▶

データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) に接頭部 を登録します。接頭部は、リンクされたファイルが保管される、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) のマウント・ポイント (UNIX) またはドライブ共有名 (Windows) の絶対パスです。

この接頭部が存在する DLFS を定義した後、そのファイル・システムの、DATALINK 列にあるファイルを参照する前に、このコマンドを実行します。

重要: いったん接頭部を追加すると、除去することはできません。

prefix_name

接頭部名を指定します。この名前には、アンダースコア (_) 文字は使用しないでください。**重要:** AIX と Solaris オペレーティング環境では、ファイル・システム名には、大文字小文字の区別があります。Windows のファイル・システム名では、大文字小文字の区別はありません。

例:

- dlfm add_prefix /myfilesystem

関連タスク:

- 81 ページの『ファイル・システムの使用可能化と DLFM への登録 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』
- 82 ページの『DLFF へのドライブの登録 (Windows オペレーティング・システム)』
- 83 ページの『登録済みファイル・システムのリスト表示 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』
- 84 ページの『登録済みドライブのリスト表示 (Windows オペレーティング・システム)』

dlfm bind コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

▶▶—dlfm bind—▶▶

データ・リンク・ファイル・マネージャーが使用する実行可能ファイルを DLFM_DB データベースにバインドします。このコマンドは、DLFM_DB データベースの DB2 統計も更新します。

このコマンドは、Data Links Manager 製品に修正 (たとえば、フィックスパックの修正) を適用した後で使用してください。

dlfm create コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

▶▶—dlfm create—▶▶

データ・リンク・ファイル・マネージャーが使用するすべての DLFM_DB 表を作成します。このコマンドは、新しいデータ・リンク・ファイル・マネージャーをインストールするか、再作成するときだけに使用してください。

このコマンドは、Data Links Manager の通常のインストール・プロセスの際に、自動的に呼び出されます。

関連概念:

- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 セットアップ・ウィザードによって実行されるアクション (AIX)』
- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 セットアップ・ウィザードによって実行されるアクション (Windows)』
- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 セットアップ・ウィザードによって実行されるアクション (Solaris オペレーティング環境)』

dlfm create_db コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

▶▶—dlfm create_db—▶▶

DLFM_DB データベースの作成と構成を行います。データベースが作成されると、アーカイブ・ロギング機能がオンになり、データベースのオフライン・バックアップ・コピーが作成されます。

このコマンドは、新しいデータ・リンク・ファイル・マネージャーをインストールするか、再作成するときだけに使用してください。このコマンドは、Data Links Manager の通常のインストール・プロセスの際に、自動的に呼び出されます。

このコマンドは、**dlfm start** を出す前に実行してください。

関連概念:

- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 セットアップ・ウィザードによって実行されるアクション (AIX)』

- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 セットアップ・ウィザードによって実行されるアクション (Windows)』
- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 セットアップ・ウィザードによって実行されるアクション (Solaris オペレーティング環境)』

dlfm deny コマンド

要件:

- このコマンドは、データ・リンク・サーバーの管理者 ID を使用してデータ・リンク・サーバーから実行する必要があります。
- リンク許可の変更を有効にするには、ファイル・リンク・セキュリティー機能をオン (アクティブ) にしておく必要があります。ファイル・リンク・セキュリティーは、**dlfm set link security on** コマンドを使用してアクティブにします。

```

▶--dlfm deny--write privilege--on dir--directory_name--to--user--db2_authorization_id--
|link privilege|
|all privileges|
|group|
|public|
▶--for db--db_name--inst--db_inst_name--node--server_node_name--▶

```

特定の DB2 データベース・ユーザー用のデータ・リンク・サーバー上に保管されているファイルに対する、リンク特権と書き込みアクセス特権を否認することができます。リンク特権とは、ファイルへのリンクを可能にする特権です。書き込み特権とは、リンクされたファイルへの書き込み (更新) を可能にする特権です。特定のデータベースの、個々のデータベース・ユーザー、データベース・ユーザーのグループ、またはすべてのユーザーに対して、1 つの特権または両方の特権を否認することができます。

制約事項: DB2 ホスト表の DATALINK 列が WRITE PERMISSION ADMIN に設定されている場合は、書き込み特権しか制御できません。

表 16 には、DB2 ホスト表の DATALINK 列で可能なすべての書き込み許可属性が示されています。また、それらの属性に基づいて GRANT、否認、取り消しを行うことのできる特権が比較されています。

表 16. DATALINK 列属性および適用できる DLM セキュリティー特権

可能な列属性	リンク特権 ?	書き込み特権 ?	リンク特権と書き込み特権の両方 ?
WRITE PERMISSION ADMIN	はい	はい	はい
WRITE PERMISSION FS	はい	いいえ	いいえ
WRITE PERMISSION BLOCKED	はい	いいえ	いいえ

重要: このコマンドを実行しても、DB2 ホストからのデータ・リンク・サーバーへの既存の接続には影響はありません。これ以後の接続では、特権に関するすべての変更が反映されます。

link privilege|write privilege|all privileges

否認したい特権を指定します。リンク、書き込み、またはその両方の特権 (all privileges)。

directory_name

データ・リンク・サーバーのディレクトリーを指定します。ディレクトリーは、登録済み接頭部内またはその下の、登録済みデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) 上になければなりません。否認する特権は、指定するディレクトリー**および**すべてのサブディレクトリーにあるすべてのファイルに適用されます。

アスタリスク (*) を使用して、すべてのディレクトリーを指定することもできます。AIX および Solaris オペレーティング環境では、UNIX コマンドとの置換を防ぐために、アスタリスクの前に円記号 (¥) を入力する必要があります。

user|group|public

1 つ以上の特権を否認したい DB2 ホスト・ユーザーを指定します。特定のユーザー (**user**)、ユーザー・グループ (**group**)、またはすべての DB2 ホスト・ユーザー (**public**)。

db2_authorization_id

ユーザーまたはグループの許可 ID の値を指定します。

db_name

リモート DB2 UDB データベースの名前。

db_inst データベースが存在するインスタンスの名前。

server_node_name

DB2 サーバーのノード名。

例:

```
dlfm deny link privilege on dir /dlfs/test to user SHERRYG
for db EMP_TEST inst HRaccess node olympus.sanjose.bigco.com
```

結果: DB2 サーバー・ユーザー SHERRYG が、/dlfs/test ディレクトリー、およびそのすべてのサブディレクトリーにあるファイルを、olympus.sanjose.bigco.com ノード上の HRaccess インスタンスの下にある DB2 サーバー・データベースの EMP_TEST にリンクしようとする場合に限り、SHERRYG はそれらのファイルにリンクすることができなくなります。

関連概念:

- 116 ページの『ファイル管理の高度なセキュリティー・ルールおよびガイドライン』

関連資料:

- 250 ページの『dlfm grant コマンド』
- 263 ページの『dlfm revoke コマンド』
- 266 ページの『dlfm set link security コマンド』

dlfm drop_db コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

▶▶—dlfm drop_db—▶▶

DLFM_DB データベースをドロップします。

重要: FILE LINK CONTROL 属性で定義した DB2 ホスト表の DATALINK 列が、いずれもデータ・リンク・サーバー上のファイルを参照しない場合にのみこのコマンドを使用します。このコマンドを実行すると、データ・リンク・サーバーがまったく使用できなくなります。

dlfm drop_dlm コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

▶▶—dlfm drop_dlm—*database_name*—*instance_name*—*host_name*—▶▶

特定のデータベースのすべての情報の非同期削除を開始することによって、データ・リンク・ファイル・マネージャーから DB2 データベースの登録を除去します。

このコマンドは、DB2 ホスト上の特定のデータベースから Data Links Manager をドロップした後でのみ使用してください。

database_name

リモート DB2 UDB データベースの名前を指定します。

instance_name

データベースが存在するインスタンスの名前を指定します。

host_name

データベースがある DB2 UDB サーバーのホスト名を指定します。

例:

- dlfm drop_dlm sampledatabase myinstance myhostname.com

関連タスク:

- 90 ページの『Data Links Manager からの DB2 データベース情報の除去』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『DROP DATALINKS MANAGER コマンド』

dlfm grant コマンド

要件:

- このコマンドは、Data Links Manager の管理者 ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。
- リンク許可の変更を有効にするには、ファイル・リンク・セキュリティ機能をオン (アクティブ) にしておく必要があります。ファイル・リンク・セキュリティは、**dlfm set link security on** コマンドを使用してアクティブにします。

```

▶—dlfm grant—{write privilege—link privilege—all privileges}—on dir—directory_name—to—{user—group—public}—db2_authorization_id—
▶—for db—db_name—inst—db_inst_name—node—server_node_name—

```

データ・リンク・サーバー上に保管されているファイルに対するリンク・アクセスと書き込みアクセスの特権を特定の DB2 データベース・ユーザーに付与することができます。

- リンク特権を付与すると、指定したユーザーはファイルにリンクすることができます。
- 書き込み特権を付与すると、指定したユーザーは、書き込みトークンの生成や取得が可能になります。次にユーザーは、open-for-write 操作を実行するために、ファイル名に組み込まれる書き込みトークンを提供します。有効な書き込みトークンがないと、ユーザーは、リンクされたファイルを更新することができません。

特定のデータベースの個々のデータベース・ユーザー、データベース・ユーザーのグループ、またはすべてのユーザーに対して、1 つの特権または両方の特権を付与することができます。

制約事項: DB2 ホスト表の DATALINK 列が WRITE PERMISSION ADMIN に設定されている場合は、書き込み特権しか制御できません。

表 17 には、DB2 ホスト表の DATALINK 列で可能なすべての書き込み許可属性が示されています。また、それらの属性に基づいて GRANT、否認、取り消しを行うことのできる特権が比較されています。

表 17. DATALINK 列属性および適用できる DLM セキュリティー特権

可能な列属性	リンク特権 ?	書き込み特権 ?	リンク特権と書き込み特権の両方 ?
WRITE PERMISSION ADMIN	はい	はい	はい
WRITE PERMISSION FS	はい	いいえ	いいえ
WRITE PERMISSION BLOCKED	はい	いいえ	いいえ

重要: このコマンドを実行しても、DB2 ホストからのデータ・リンク・サーバーへの既存の接続には影響はありません。これ以後の接続では、特権に関するすべての変更が反映されます。

link privilege|write privilege|all privileges

付与したい特権を指定します。リンク、書き込み、またはその両方の特権 (all privileges)。

directory_name

データ・リンク・サーバーのディレクトリーを指定します。ディレクトリーは、登録済み接頭部内またはその下の、登録済みデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) 上になければなりません。付与された特権は、指定するディレクトリーおよびすべてのサブディレクトリーにあるすべてのファイルに適用されます。

アスタリスク (*) を使用して、すべてのディレクトリーを指定することもできます。 AIX および Solaris オペレーティング環境では、UNIX コマンドとの置換を防ぐために、アスタリスクの前に円記号 (¥) を入力する必要があります。

user|group|public

特権を付与したい DB2 ホスト・ユーザーを指定します。特定のユーザー (**user**)、ユーザー・グループ (**group**)、またはすべての DB2 ホスト・ユーザー (**public**)。

db2_authorization_id

ユーザーまたはグループの許可 ID の値を指定します。

db_name

リモート DB2 UDB データベースの名前。

db_inst

データベースが存在するインスタンスの名前。

server_node_name

DB2 サーバーのノード名。

例:

```
dlfm grant link privilege on dir /dlfs/test to user SHERRYG for
db EMP_TEST inst HRaccess node olympus.sanjose.bigco.com
```

結果: DB2 サーバー・ユーザー SHERRYG が、/dlfs/test ディレクトリーにあるファイルを、olympus.sanjose.bigco.com ノード上の HRaccess インスタンスの下にある DB2 サーバー・データベースの EMP_TEST にリンクする場合に限り、SHERRYG は、それらのファイルにリンクすることができるようになります。

関連概念:

- 116 ページの『ファイル管理の高度なセキュリティー・ルールおよびガイドライン』

関連タスク:

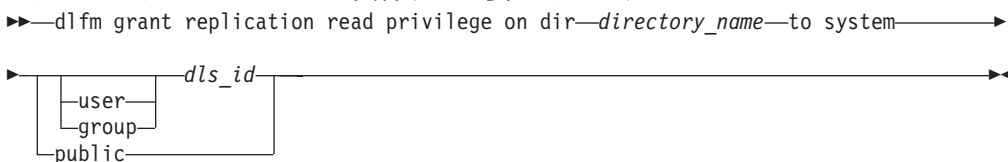
- 134 ページの『アプローチ 3 の構成作業』

関連資料:

- 248 ページの『dlfm deny コマンド』
- 263 ページの『dlfm revoke コマンド』
- 266 ページの『dlfm set link security コマンド』

dlfm grant replication read コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。



このコマンドを使用すると、リンクされたデータを複製するためにリンクされたファイルにアクセスする必要のあるレプリケーション・ユーザーをサポートすることができます。

dlfm grant replication read privilege コマンドは、特定のデータ・リンク・サーバーのシステム・ユーザー (サーバーにアクセスする権限を与えられた個人、グループ、またはすべての人) に、データ・リンク・サーバー上の特定のディレクトリーにあるリンクされたすべてのファイルにアクセスする (読み取る) 権限を付与します。

要件:

directory_name

データ・リンク・サーバーのディレクトリーを指定します。ディレクトリーは、登録済み接頭部 (ディレクトリー階層) 内の、登録済みデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) 上になければなりません。付与された特権は、指定したディレクトリーおよびすべてのサブディレクトリー内のすべてのファイルに適用されます。

user|group|public

権限を付与したいデータ・リンク・サーバーのシステム・ユーザーを指定します。個人ユーザー (**user**)、ユーザー・グループ (**group**)、またはすべての登録済みデータ・リンク・サーバーのシステム・ユーザー (**public**)。

dls_id データ・リンク・サーバーのシステム・ユーザーまたはグループの ID 値を指定します。

要件: ユーザーまたはグループはローカルでなければなりません。Windows では、ID 値として他のドメインのユーザーを指定できません。

例:

- `dlfm grant replication read privilege to system user mohans`

関連概念:

- 113 ページの『リンクされたファイルの基本セキュリティ管理』

関連タスク:

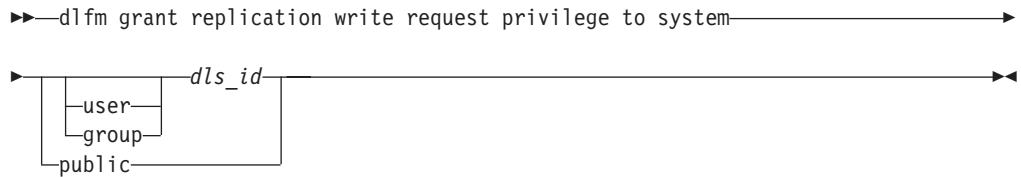
- 「*IBM DB2 Information Integrator SQL レプリケーション・ガイド*およびリファレンス」の『SQL レプリケーションでの特殊なデータ・タイプのレプリケーション』

関連資料:

- 253 ページの『`dlfm grant replication write request` コマンド』
- 257 ページの『`dlfm list registered replication access control` コマンド』
- 264 ページの『`dlfm revoke replication` コマンド』

dlfm grant replication write request コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。



特定のデータ・リンク・サーバーのシステム・ユーザー (サーバーにアクセスする権限を与えられた個人、グループ、またはすべての人) に、Data Links Manager のレプリケーション・ファイル・コピー・デーモンの `DLFM_ASNCOPYD` に対するファイル書き込み要求を出す権限を付与します。 `DLFM_ASNCOPYD` は、`ASNDLCOPY` 出口ルーチンと通信を行ってリンクされたデータを複製します。 `ASNDLCOPY` は、DB2 DataPropagator 製品の一部です。

重要: このコマンドは、指定したユーザーが、実際にデータ・リンク・サーバー上のファイルを作成したり、ファイルに書き込みをできるかどうかには影響を与えません。ネイティブ・ファイル・システムが適切な権限を付与する場合だけ、データ・リンク・サーバーのユーザーはファイルの作成やファイルへの書き込みを行うことができます。

user|group|public

権限を付与したいデータ・リンク・サーバーのシステム・ユーザーを指定します。個人ユーザー (**user**)、ユーザー・グループ (**group**)、またはすべての登録済みデータ・リンク・サーバーのシステム・ユーザー (**public**)。

`dls_id` データ・リンク・サーバーのシステム・ユーザーまたはグループの ID 値を指定します。

要件: ユーザーまたはグループはローカルでなければなりません。Windows では、ID 値として他のドメインのユーザーを指定できません。

例:

- `dlfm grant replication write request privilege to system user mohans`

関連概念:

- 113 ページの『リンクされたファイルの基本セキュリティ管理』

関連タスク:

- 「*IBM DB2 Information Integrator SQL レプリケーション・ガイドおよびリファレンス*」の『SQL レプリケーションでの特殊なデータ・タイプのレプリケーション』

関連資料:

- 252 ページの『`dlfm grant replication read` コマンド』
- 257 ページの『`dlfm list registered replication access control` コマンド』
- 264 ページの『`dlfm revoke replication` コマンド』

dlfm help コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

▶▶—dlfm help—▶▶

現行のプラットフォームと環境に適用されるすべてのデータ・リンク・ファイル・マネージャー・コマンドの構文と短い説明を表示します。**dlfm ?** コマンドと同じです。

コマンド構文だけを表示するには、**dlfm** コマンドを使用します。

関連資料:

- 245 ページの『dlfm コマンド』
- 270 ページの『dlfm ? コマンド』

dlfm list registered databases コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

▶▶—dlfm list registered databases—▶▶

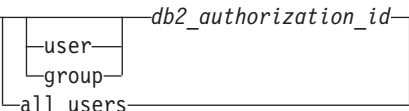
データ・リンク・ファイル・マネージャーに登録されたすべてのデータベースをリストします。

関連タスク:

- 89 ページの『データ・リンク・サーバーに登録済みのデータベースのリスト表示』

dlfm list registered directories コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

▶▶—dlfm list registered directories for —▶▶

▶▶—on db—db_name—inst—db_inst—node—server_node—▶▶

すべてのデータ・リンク・サーバー・ディレクトリーおよび指定したユーザー、ユーザー・グループ、または特定の DB2 データベース、データベース・インスタンス、データベース・サーバー・ノード上のすべての特権ユーザーのファイル・アクセス特権 (リンク、書き込み、すべて、なし) をリストします。

user|group|all users

ディレクトリーおよびアクセス権をリストしたい人を指定します。特定のユーザー (**user**)、ユーザー・グループ (**group**)、またはすべての特権ユーザー (**all users**)。

db2_authorization_id

ユーザーまたはグループの許可 ID の値を指定します。

db_name

リモート DB2 UDB データベースの名前。

db_inst データベースが存在するインスタンスの名前。

server_node

DB2 サーバーのノード名。

例:

次のコマンドを出すと、

```
dlfm list registered directories for all users on db drawings inst acct2
node storage.ak1.bigco.com
```

次のような出力が生成されます。

TYPE	AUTHID	PRIVILEGE	DIRECTORY
user	appl	write	/localfs/files/chips/
user	srgordon	link	/localfs/files/widgets/

関連概念:

- 116 ページの『ファイル管理の高度なセキュリティー・ルールおよびガイドライン』

関連タスク:

- 136 ページの『アプローチ 3 の保守作業』

関連資料:

- 250 ページの『dlfm grant コマンド』
- 266 ページの『dlfm set link security コマンド』

dlfm list registered prefixes コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

▶—dlfm list registered prefixes—▶

データ・リンク・ファイル・マネージャーに登録されている、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) 内のすべての接頭部をリストします。

関連タスク:

- 83 ページの『登録済みファイル・システムのリスト表示 (AIX、Solaris オペレーティング環境)』

- 84 ページの『登録済みドライブのリスト表示 (Windows オペレーティング・システム)』

関連資料:

- 246 ページの『dlfm add_prefix コマンド』

dlfm list registered replication access control コマンド

要件: このコマンドは、データ・リンク・サーバーの管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

▶—dlfm list registered replication access control for————▶



Data Links Manager のレプリケーション・デーモンの DLFM_ASNCOPYD を使用してデータ・リンク・サーバー・ユーザーが実行できる操作 (読み取り要求、書き込み要求、またはその両方の要求) をリストします。

system user|system group|all

操作リストを表示したい人を指定します。特定のデータ・リンク・サーバーのシステム・ユーザー (**system user**)、データ・リンク・サーバーのシステム・ユーザー・グループ (**system group**)、またはすべてのデータ・リンク・サーバーのユーザー (**all**)。

dls_id データ・リンク・サーバーのシステム・ユーザーまたはグループの ID 値を指定します。

例:

次のコマンドを出すと、

```
dlfm list registered replication access control for all
```

次のような出力が生成されます。

TYPE	ID	ACCESS	DIRECTORY
----	-----	-----	-----
group	system	read	/localfs/files/chips/
public	--	read	/localfs/files/widgets/
user	app1	write	/localfs/files/chips/

関連タスク:

- 「*IBM DB2 Information Integrator SQL* レプリケーション・ガイドおよびリファレンス」の『SQL レプリケーションでの特殊なデータ・タイプのレプリケーション』

関連資料:

- 252 ページの『dlfm grant replication read コマンド』
- 253 ページの『dlfm grant replication write request コマンド』

dlfm list registered users コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

```
▶—dlfm list registered users for directory—dir_name—————▶  
▶—on db—db_name—inst—db_inst—node—server_node—————▶
```

特定の DB2 データベース、データベース・インスタンス、データベース・サーバー・ノード上のすべてのユーザー、および特定のデータ・リンク・サーバー・ディレクトリーに関するそれらのユーザーのアクセス特権 (リンク、書き込み、すべて、なし) をリストします。

dir_name

すべてのユーザーとこれらのユーザーのファイル・アクセス特権をリストしたい、データ・リンク・サーバー・ディレクトリーを指定します。

db_name

リモート DB2 UDB データベースの名前。

db_inst データベースが存在するインスタンスの名前。

server_node

DB2 サーバーのノード名。

例:

次のコマンドを出すと、

```
dlfm list registered users for directory /localfs/dbfiles/photos on db  
employee inst acct1 node storage.ca2.bigco.com
```

次のような出力が生成されます。

TYPE	AUTHID	PRIVILEGE
user	JDOE	write
user	MOHAN	link

関連概念:

- 116 ページの『ファイル管理の高度なセキュリティー・ルールおよびガイドライン』

関連タスク:

- 136 ページの『アプローチ 3 の保守作業』

関連資料:

- 250 ページの『dlfm grant コマンド』
- 266 ページの『dlfm set link security コマンド』

dlfm list upd_in_progress files for db コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

```
▶—dlfm list upd_in_progress files for—————▶
▶—db—db_name—inst—db_inst—node—server_node—————▶
└──tid—table_id┘
▶—tsid—tablespace_id┘ └──user—dlsuser_name┘—————▶
```

特定のデータベースの現在更新中の状態にあるすべてのリンクされたファイルを表示します。またオプションとして特定の表、表スペース、およびデータ・リンク・サーバー・ユーザーに関する同様に表示します。コマンド出力は、リンクされた各ファイルの書き込みトークン値も表示します。

重要: `dlfm list upd_in_progress files for db` コマンドを呼び出す直前または呼び出した後に、`dlfm refresh key` コマンドを実行した場合は、出力に示されたトークン値は無効になる場合があります。

db_name

リモート DB2 UDB データベースの名前。

db_inst データベースが存在するインスタンスの名前。

server_node

DB2 サーバーのノード名。

table_id

このオプション・パラメーターを使用すると、現在更新進行中の状態にあるすべてのリンクされたファイルを表示したい表の ID 番号を指定することができます。

対応する DB2 サーバー上の DB2 カタログ表 SYSCAT.TABLES の TABLEID 列から、表 ID 番号を入手することができます。

tablespace_id

このオプション・パラメーターを使用すると、現在更新進行中の状態にあるすべてのリンクされたファイルを表示したい表スペース番号を指定することができます。

対応する DB2 サーバー上の DB2 カタログ表 SYSCAT.TABLES の TBSPACEID 列から表スペース ID 番号を入手することができます。

dlsuser_name

このオプション・パラメーターを使用すると、特定のデータ・リンク・サーバー・ユーザーの名前を指定することができます。

重要: この値は、DB2 ホスト・サーバーの `authid` ではなく、データ・リンク・サーバー・ユーザーの値でなければなりません。

例:

- `dlfm list upd_in_progress files for db EMPLOYEE inst DB2 node storage.ca2.bigco.com tid 10 tsid 5 user joshua`

関連概念:

- 116 ページの『ファイル管理の高度なセキュリティー・ルールおよびガイドライン』
- 132 ページの『アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ』

関連タスク:

- 136 ページの『アプローチ 3 の保守作業』
- 143 ページの『失われた書き込みトークンの回復』

関連資料:

- 250 ページの『dlfm grant コマンド』
- 261 ページの『dlfm refresh key コマンド』

dlfm list upd_in_progress files for prefix コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

```
▶—dlfm list upd_in_progress files for prefix—prefix_name—pathname—pathname_pattern—▶
```

特定の接頭部の、現在更新進行中の状態にあるすべてのリンクされたファイルを表示します。接頭部は、リンクされたファイルが保管される、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) のマウント・ポイント (UNIX) またはドライブ共有名 (Windows) の絶対パスです。

コマンド出力は、リンクされた各ファイルの書き込みトークン値も表示します。

重要: **dlfm list upd_in_progress files for prefixes** コマンドを呼び出す直前または呼び出した後に、**dlfm refresh key** コマンドを実行した場合は、出力に示されたトークン値は無効になる場合があります。

prefix_name

接頭部名を指定します。

有効な接頭部のリストを見るには、**dlfm list registered prefixes** コマンドを使用します。

pathname_pattern

接頭部を除いた、残りのパス名の一致する表現を指定します。パス名が任意のストリングでもかまわないことを表すために、アスタリスク (*) を使用することができます。

例:

- `dlfm list upd_in_progress files for prefix /dlfs/test pathname "SELLIOT/*"`

このコマンドを呼び出すと、`/dlfs/test/SELLIOT` のディレクトリー、およびそのすべてのサブディレクトリーの下にあるすべての更新中ファイルがリストされます。パス名パターンの `"SELLIOT/*"` は、UNIX コマンドがアスタリスク文字を置換しないようにするために、二重引用符で囲まれています。

関連概念:

- 116 ページの『ファイル管理の高度なセキュリティー・ルールおよびガイドライン』
- 132 ページの『アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ』

関連タスク:

- 136 ページの『アプローチ 3 の保守作業』
- 143 ページの『失われた書き込みトークンの回復』

関連資料:

- 250 ページの『dlfm grant コマンド』

dlfm refresh key コマンド

要件: データ・リンクの管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーからこのコマンドを実行する必要があります。

▶▶—dlfm refresh key—▶▶

READ PERMISSION DB および WRITE PERMISSION ADMIN の属性をもった DATALINK 列のアクセス・コントロール・トークンを生成するのに使用されるキーをリフレッシュします。このコマンドを呼び出すと、現在使用中のすべての読み取りトークンおよび書き込みトークンを含め、すべての既存のアクセス・コントロール・トークンが無効になります。

このコマンドを出した後、**dlfm restart** コマンドを実行して、Data Links Manager を再始動します。

データ・リンク・サーバー上のファイルを指す DB2 ホストに接続されているすべてのアプリケーションは、新しいキーをそれらの DB2 ホスト上で使用する前に、切断する必要があります。DB2 FORCE APPLICATION コマンドを使用して、アプリケーションを強制的に DB2 データベースから切断することができます。ご使用の環境で DB2 FORCE APPLICATION コマンドを使用するのが適切な場合にのみこのコマンドを使用します。

重要: このコマンドを呼び出したときにファイルが更新進行中の状態にある場合、それに割り当てられた書き込みトークンは無効になり、更新操作を続行できなくなります。この状態が発生した場合は、ユーザーまたはアプリケーションは次のいずれかのことを行うことができます。

- DLNEWCOPY スカラー関数を使用する SQL UPDATE ステートメントを出すことにより、既存の変更内容をコミットする。
- ファイルが RECOVERY YES 属性で定義した DATALINK 列から参照される場合は、DLPREVIOUSCOPY スカラー関数を使用する SQL UPDATE ステートメントを出すことにより、既存の変更内容をバックアウトする。

関連概念:

- 132 ページの『アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ』
- 142 ページの『書き込みトークンの使用上の考慮事項』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『FORCE APPLICATION コマンド』

dlfm restart コマンド

要件: データ・リンクの管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーからこのコマンドを実行する必要があります。

▶▶—dlfm restart—▶▶

データ・リンク・ファイル・マネージャーを停止してから開始します。このコマンドは、**dlfm stop** コマンドに続けて、**dlfm start** コマンドを出すことと同じです。

関連概念:

- 77 ページの『基本操作: DLFM の始動、停止、再始動』

関連タスク:

- 78 ページの『異常終了後の DLFM の再始動』

関連資料:

- 268 ページの『dlfm start コマンド』
- 268 ページの『dlfm stop コマンド』

dlfm retrieve コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

▶▶—dlfm retrieve—▶▶

重要: このコマンドは、前のリリースに記述されていた **retrieve_query** コマンドと同じものです。

データ・リンク・ファイル・マネージャーが管理する指定したファイル・セットのアーカイブ状況を表示します。このコマンドは、ホスト名、データベース名、インスタンス名、接頭部名の入力を促す対話式ダイアログを開始します。次に、選択基準に基づいて、このコマンドは、現在データ・リンク・ファイル・マネージャーが追跡するすべてのリンクされたファイルおよびリンク解除されたファイルの状況をリストします。

あるいは、対話式ダイアログを開始せずに、次のように、コマンド行から直接、希望のパラメーターを指定してこのコマンドを呼び出すことができます。

▶▶—dlfm retrieve—▶▶

-o— <i>output_file</i>
-h— <i>host_name</i>
-d— <i>database_name</i>
-i— <i>database_instance</i>
-p— <i>prefix_name</i>

例:

```
dlfm retrieve -o result.txt -h dev1.lhuron.bigco.com -d SAMPLE -i
DB2INST -p /localdlfstest
```

関連タスク:

- 107 ページの『アーカイブ・サーバー・バックアップ・ファイル情報の検索』

dlfm revoke コマンド

要件:

- このコマンドは、データ・リンク・サーバーの管理者 ID を使用してデータ・リンク・サーバーから実行する必要があります。
- リンク許可の変更を有効にするには、ファイル・リンク・セキュリティ機能をオン (アクティブ) にしておく必要があります。ファイル・リンク・セキュリティは、**dlfm set link security on** コマンドを使用してアクティブにします。

```
dlfm revoke grant for write privilege on dir—directory_name—from user—db2_authorization_id
grant for link privilege
grant for all privileges
deny for write privilege
deny for link privilege
deny for all privileges
—for db—db_name—inst—db_inst_name—node—server_node_name
```

dlfm grant コマンドまたは **dlfm deny** コマンドの効果を取り消す (除去する) ことができます。

dlfm revoke コマンドは、1 つ 1 つのパラメーターも含め、正確に元の **dlfm grant** コマンドまたは **dlfm deny** コマンドに対応するルールだけを取り消します。

重要: **dlfm revoke** コマンドが有効になるのは、データ・リンク・サーバー上のデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) へのすべての既存の DB2 ホスト接続が切断されているときのみです。

grant for link privilege | **grant for write privilege** | **grant for all privileges** | **deny for link privilege** | **deny for write privilege** | **deny for all privileges**

取り消したいコマンドおよび特権を指定します。

directory_name

データ・リンク・サーバーのディレクトリーを指定します。ディレクトリーは、登録済み接頭部内またはその下の、登録済みデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) 上になければなりません。取り消した特権は、指定するディレクトリーおよびすべてのサブディレクトリーにあるすべてのファイルに適用されます。

アスタリスク (*) を使用して、すべてのディレクトリーを指定することもできます。AIX および Solaris オペレーティング環境では、UNIX コマンドとの置換を防ぐために、アスタリスクの前に円記号 (¥) を入力する必要があります。

user | **group** | **public**

指定したコマンドおよび特権を取り消す DB2 ホスト・ユーザーを指定します。特定ユーザー (**user**)、ユーザー・グループ (**group**)、またはすべての DB2 ホスト・ユーザー (**public**)。

db2_authorization_id

ユーザーまたはグループの許可 ID の値を指定します。

db_name

リモート DB2 UDB データベースの名前。

db_inst_name

データベースが存在するインスタンスの名前。

server_node_name

DB2 サーバーのノード名。

例:

```
dlfm revoke grant for link privilege on dir /dlfs/test from user SHERRYG
for db EMP_TEST inst HRaccess node olympus.sanjose.bigco.com
```

結果: DB2 サーバー・ユーザー SHERRYG が、/dlfs/test ディレクトリー、およびそのすべてのサブディレクトリーにあるファイルを olympus.sanjose.bigco.com ノード上の HRaccess インスタンスの下にある DB2 サーバー・データベースの EMP_TEST にリンクしようとする場合に限り、SHERRYG は、それらのファイルにリンクすることができなくなります。

関連概念:

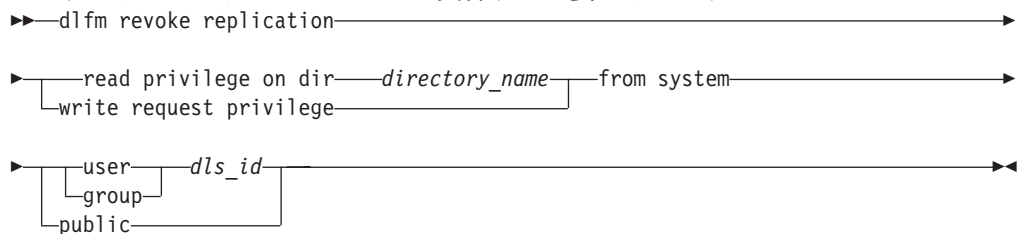
- 116 ページの『ファイル管理の高度なセキュリティー・ルールおよびガイドライン』

関連資料:

- 248 ページの『dlfm deny コマンド』
- 250 ページの『dlfm grant コマンド』
- 266 ページの『dlfm set link security コマンド』

dlfm revoke replication コマンド

要件: このコマンドは、データ・リンク・サーバーの管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。



このコマンドにより、レプリケーションの目的でリンクされたファイルにアクセスする必要のなくなったユーザー・アカウントに関する読み取り特権または書き込み要求特権を取り消す (除去する) ことができます。

dlfm revoke replication command は、特定ディレクトリーにあるすべてのリンクされたファイルにアクセスする (読み取る) 権限を取り消すか、Data Links Manager のレプリケーション・ファイル・コピー・デーモンの DLFM_ASNCOPIYD にファイル書き込み要求を出す権限を取り消すために使用することができます。特

定のデータ・リンク・サーバー・ユーザー・アカウント (サーバーにアクセスする許可をもった個人、グループ、またはすべての人) から権限を取り消します。

重要: 同時に、特定のユーザーまたはユーザー・グループの読み取り特権および書き込み要求特権の両方を取り消すことはできません。除去したい特定の特権をそれぞれ指定して、**dlfm revoke replication** コマンドを 2 回出す必要があります。

read privilege on dirlwrite request privilege

読み取り (アクセス) 特権または書き込み要求特権のどちらを取り消したいかを指定します。

directory_name

データ・リンク・サーバーのディレクトリーを指定します。ディレクトリーは、登録済み接頭部 (ディレクトリー階層) 内の、登録済みデータ・リンク・ファイル・システム (DLFS) 上になければなりません。**read privilege on dir** オプションを指定した場合だけ、この値が必要です。

user|group|public

読み取り特権または書き込み要求特権を取り消したいデータ・リンク・サーバー・システム・ユーザーを指定します。個人ユーザー (**user**)、ユーザー・グループ (**group**)、またはすべての登録済みデータ・リンク・サーバー・システム・ユーザー (**public**)。

dls_id データ・リンク・サーバーのシステム・ユーザーまたはグループの ID 値を指定します。

要件: ユーザーまたはグループはローカルでなければなりません。Windows では、ID 値として他のドメインのユーザーを指定できません。

例:

- `dlfm revoke replication write request privilege from system user dprop`
- `dlfm revoke replication read privilege on dir %ddrive%files%resumes from system group rplktor`

関連タスク:

- 「*IBM DB2 Information Integrator SQL レプリケーション・ガイド*およびリファレンス」の『SQL レプリケーションでの特殊なデータ・タイプのレプリケーション』

関連資料:

- 252 ページの『`dlfm grant replication read` コマンド』
- 253 ページの『`dlfm grant replication write request` コマンド』
- 257 ページの『`dlfm list registered replication access control` コマンド』

dlfm see コマンド (AIX および Solaris オペレーティング環境)

要件: データ・リンクの管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーからこのコマンドを実行する必要があります。

▶—dlfm see—▶

システム上で現在実行されているすべての DLFM プロセスを表示します。このコマンドを使用すれば、DLFM が稼働中かどうかを簡単にチェックすることができます。

関連タスク:

- 79 ページの『DLFM バックグラウンド・プロセスのモニター (AIX、Solaris オペレーティング環境)』

dlfm set link security コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

```
▶▶dlfm set link security  on  off▶▶
```

データ・リンク・サーバーのファイル・リンク・セキュリティー機能を活動化および非活動化します。ファイル・リンク・セキュリティーを使用すると、誰が、特定のディレクトリーにあるファイルにリンクできるか、また誰が、特定のデータベースからファイルにリンクできるかを管理することができます。変更を有効にするには、**dlfm restart** コマンドを使用してデータ・リンク・サーバーを再始動する必要があります。

重要: デフォルトでは、Data Links Manager をインストールすると、ファイル・リンク・セキュリティーはアクティブ (オン) になります。

- データ・リンク・サーバー上のファイルにリンク特権を付与するには、**dlfm grant** コマンドを使用します。
- データ・リンク・サーバー上のファイルのリンク特権を除去または否認するには、**dlfm revoke** コマンドまたは **dlfm deny** コマンドを使用します。

重要: すべてのファイル・リンク・セキュリティー・アクセス権は、データ・リンク・サーバー上に保管されます。ファイル・リンク・セキュリティー機能を非活動化し、後でそれをもう一度活動化した場合は、以前定義したすべてのファイル・リンク・セキュリティー・アクセス権も再び活動化されます。

on | off

ファイル・リンク・セキュリティーを活動化 (**on**) または非活動化 (**off**) します。

関連概念:

- 116 ページの『ファイル管理の高度なセキュリティー・ルールおよびガイドライン』
- 132 ページの『アプローチ 3: リンクされたファイルの更新/ファイル・アクセス特権のカスタマイズ』

関連資料:

- 248 ページの『dlfm deny コマンド』
- 250 ページの『dlfm drop_dlm コマンド』
- 250 ページの『dlfm grant コマンド』

- 263 ページの『dlfm revoke コマンド』

dlfm setup コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

▶▶—dlfm setup—◀◀

DLFM_DB データベース・リポジトリをセットアップします。このコマンドは、次の一連のコマンドを出すことと同じ効果をもっています。

1. **dlfm startdbm**
2. **dlfm create_db**
3. **dlfm create**
4. **dlfm stopdbm**

このコマンドは、新しいデータ・リンク・ファイル・マネージャーのインストールまたは再ビルドのとき以外は実行する必要はありません。

dlfm setup コマンドは、通常の Data Links Manager のインストール・プロセスの際に、自動的に呼び出されます。

関連資料:

- 247 ページの『dlfm create コマンド』
- 247 ページの『dlfm create_db コマンド』
- 269 ページの『dlfm stopdbm コマンド』
- 268 ページの『dlfm startdbm コマンド』

dlfm shutdown コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

▶▶—dlfm shutdown—◀◀

データ・リンク・ファイル・マネージャーを停止し、すべてのプロセス間通信 (IPC) リソースを除去します。このコマンドは、DLFM のクリーン・シャットダウンを試みます。クリーン・シャットダウンができない場合は、このコマンドは DLFM プロセスを強制終了します。完全なシャットダウンが完了するには、30 から 40 秒かかります。

重要: これと同じアカウントでその他のプロセスを実行している場合、おそらく、それらのプロセスは終了します。このコマンドは、使用するアカウント (この場合は、Data Links Manager 管理者アカウント) の、すべての IPC を含めた、すべての共有リソースを除去します。

関連概念:

- 77 ページの『基本操作: DLFM の始動、停止、再始動』

関連タスク:

- 78 ページの『異常終了後の DLFM の再始動』

dlfm start コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

▶▶—dlfm start—◀◀

データ・リンク・ファイル・マネージャーを開始します。 **dlfm start** コマンドを実行する前に、**dlfm setup** (インストール中に自動的に実行)、**dlfm add_db**、**dlfm add_prefix** の各コマンドを実行します。DLFM プロセスが実行されていることを確認するには、**dlfm start** コマンドを実行した後、**dlfm see** コマンドを出します。

Windows オペレーティング・システムのみ: DLFM をサービスとして開始する場合は、DLFM サービスを開始するには、「コントロール パネル」から使用できる「サービス」パネルを使用します。

関連概念:

- 77 ページの『基本操作: DLFM の始動、停止、再始動』

関連資料:

- 265 ページの『dlfm see コマンド (AIX および Solaris オペレーティング環境)』

dlfm startdbm コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

▶▶—dlfm startdbm—◀◀

DLFM プライベート・データベース DLFM_DB の DB2 データベース・マネージャーを開始します。このコマンドは、DB2 Universal Database の **db2start** コマンドと同じです。

関連概念:

- 77 ページの『基本操作: DLFM の始動、停止、再始動』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『db2start - DB2 の開始コマンド』

dlfm stop コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

▶▶—dlfm stop—◀◀

データ・リンク・ファイル・マネージャーを停止します。このコマンドは、データ・リンク・ファイル・マネージャーを構成するすべてのプロセスを終了させます。

すべての DLFM プロセスが終了したことを確認するには、**dlfm see** コマンドを使用します。約 30 秒経過した後にまだ残っているプロセスがある場合は、DLFM を完全に終了させるために **dlfm shutdown** コマンドを使用することができます。

dlfm stop コマンドによって、データ・リンク・ファイル・マネージャーが使用するすべての IPC リソースが常に除去されるわけではありません。すべての IPC を除去するには、**dlfm shutdown** コマンドを使用します。

Windows オペレーティング・システムのみ: DLFM をサービスとして開始する場合は、DLFM サービスを停止するには、「コントロール パネル」から使用できる「サービス」パネルを使用します。

関連概念:

- 77 ページの『基本操作: DLFM の始動、停止、再始動』

関連資料:

- 265 ページの『dlfm see コマンド (AIX および Solaris オペレーティング環境)』
- 267 ページの『dlfm shutdown コマンド』

dlfm stopdbm コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

▶▶—dlfm stop—◀◀

DLFM プライベート・データベース DLFM_DB の DB2 データベース・マネージャーを停止します。このコマンドは、DB2 Universal Database の **db2stop** コマンドと同じコマンドです。

重要: データ・リンク・ファイル・マネージャーが実行されている間に、**dlfm stopdbm** コマンドを実行しないでください。

関連概念:

- 77 ページの『基本操作: DLFM の始動、停止、再始動』

関連資料:

- 「コマンド・リファレンス」の『db2stop - DB2 の停止コマンド』

dlfm ? コマンド

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

▶▶—dlfm ?—◀◀

現行のプラットフォームと環境に適用されるすべてのデータ・リンク・ファイル・マネージャー・コマンドの構文と短い説明を表示します。 **dlfm help** コマンドと同じです。

コマンド構文だけを表示するには、**dlfm** コマンドを使用します。

関連資料:

- 245 ページの『dlfm コマンド』
- 255 ページの『dlfm help コマンド』

付録 B. データ・リンク・ファイル・システム・フィルターのコマンド

この付録では、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) コマンドをリストし、各コマンドの目的と構文について説明します。これらのコマンドは、Windows オペレーティング・システムにのみ適用されます。

dlff add コマンド (Windows オペレーティング・システム)

要件: このコマンドは、DLFM 管理者ユーザー ID を使用してデータ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

このコマンドは、Windows NT および Windows 2000 のオペレーティング・システムにのみ適用されます。

▶▶ dlff add *drive letter:* ▶▶



ファイル・システムをデータ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) の制御下に置きます。このコマンドは、**dlfm add_prefix** コマンドを出す前に実行します。**dlfm add_prefix** コマンドは、データ・リンク・サーバー上の DLFM (データ・リンク・ファイル・マネージャー) にファイル・システムを登録します。

追加するドライブが存在しない場合、あるいはサポートされているファイル・システム・タイプのドライブでない場合は、このコマンドは、エラー・メッセージを生成します。

drive letter:

DLFF の制御下に置きたいドライブの文字。ドライブ文字の値の後にコロンを入れます。セミコロン (;) で区切って、複数のドライブ文字を指定することができます。

例:

- dlff add d:
- dlff add d;e:

エラー・メッセージ

このコマンドを呼び出すと、次のエラー・メッセージが出る場合があります。

ドライブ x: は、DLFS によってサポートされていないタイプです。ドライブ x: の追加に失敗しました。

原因: このメッセージは、NTFS ファイル・システム・タイプのものでないドライブを追加しようとする、コマンド・プロンプトに表示されます。x は、エラーのドライブ文字です。

処置: 追加したいドライブが NTFS 用にフォーマットされたドライブであ

ることを確認してください。ドライブが NTFS 用にフォーマットされたドライブでない場合は、既存ファイル・システムを NTFS に変換するか、あるいは新たに NTFS 区画を作成することができます。

- 既存ファイル・システムを NTFS に変換するには、次のコマンドを入力します。convert x:/fs:ntfs、ここで x: は、NTFS に変換したいドライブです。このコマンドは、NTFS に変換するドライブ以外のドライブに関するコマンド・プロンプト・ウィンドウから実行します。
- NTFS 区画を作成するには、Windows NT 「ディスク アドミニストレータ」ツールか、Windows 2000 「ディスクの管理」を使用します。

ドライブ x: は、すでにリストにあります

原因: このメッセージは、すでに DLFF の制御下にあるドライブを追加しようとする、コマンド・プロンプトに表示されます。x: は、エラーのドライブ文字です。

処置: **dlff list** コマンドを呼び出して、追加したいドライブが実際に DLFF の制御下にあることを確認します。

関連タスク:

- 82 ページの『DLFF へのドライブの登録 (Windows オペレーティング・システム)』

関連資料:

- 246 ページの『dlfm add_prefix コマンド』
- 273 ページの『dlff list コマンド (Windows オペレーティング・システム)』

dlff get dlfmaccount コマンド (Windows オペレーティング・システム)

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

このコマンドは、Windows NT および Windows 2000 のオペレーティング・システムにのみ適用されます。

▶▶—dlff get dlfmaccount—▶▶

Data Links Manager の現在の dlfmuser アカウント名を知るためには、このコマンドを使用します。dlfmuser アカウント名を変更するには、**dlff set dlfmaccount** コマンドを使用します。

例:

- dlff get dlfmaccount

関連資料:

- 276 ページの『dlff set dlfmaccount コマンド (Windows オペレーティング・システム)』

dlff get loglevel コマンド (Windows オペレーティング・システム)

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

このコマンドは、Windows NT および Windows 2000 のオペレーティング・システムにのみ適用されます。

▶▶—dlff get loglevel—◀◀

DLFS が生成するログの現在のメッセージ重大度を知るためには、このコマンドを使用します。レベルは次のとおりです。

- 0 - 成功
- 1 - 通知
- 2 - 警告
- 3 - エラー

現在のメッセージ重大度を変更するには、**dlff set loglevel** コマンドを使用します。

例:

- dlff get loglevel

関連タスク:

- 95 ページの『データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) 処理のロギングの変更 (Windows オペレーティング・システム)』

関連資料:

- 278 ページの『dlff set loglevel コマンド (Windows オペレーティング・システム)』

dlff list コマンド (Windows オペレーティング・システム)

要件: このコマンドは、DLFM 管理者ユーザー ID を使用してデータ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

このコマンドは、Windows NT および Windows 2000 のオペレーティング・システムにのみ適用されます。

▶▶—dlff list—◀◀

データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) の制御下にあるすべてのドライブをリストします。

DLFF の制御下のドライブがない場合は、NIL が表示されます。

例:

- dlff list

関連タスク:

- 84 ページの『登録済みドライブのリスト表示 (Windows オペレーティング・システム)』

関連資料:

- 271 ページの『dlff add コマンド (Windows オペレーティング・システム)』
- 256 ページの『dlfm list registered prefixes コマンド』

dlff refreshtrace コマンド (Windows オペレーティング・システム)

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

このコマンドは、Windows NT および Windows 2000 のオペレーティング・システムにのみ適用されます。

▶▶dlff refreshtrace◀◀

データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) の制御下にあるすべてのドライブのトレース設定をリフレッシュするには、このコマンドを使用します。

dlff set loglevel コマンドを使用してメッセージ重大度レベルをリセットしてから、このコマンドを呼び出します。

例:

- dlff refreshtrace

関連タスク:

- 95 ページの『データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) 処理のロギングの変更 (Windows オペレーティング・システム)』

関連資料:

- 273 ページの『dlff get loglevel コマンド (Windows オペレーティング・システム)』
- 278 ページの『dlff set loglevel コマンド (Windows オペレーティング・システム)』

dlff remove コマンド (Windows オペレーティング・システム)

要件: このコマンドは、DLFM 管理者ユーザー ID を使用してデータ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

このコマンドは、Windows NT および Windows 2000 のオペレーティング・システムにのみ適用されます。

▶▶dlff remove ;
drive letter:
all◀◀

データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) の制御からドライブを除去します。

このコマンドを呼び出した後に、変更内容を有効にするには、システムをリブートする必要があります。

drive letter:

DLFF を除去したいドライブの文字。ドライブ文字の値の後にコロンを入れます。セミコロン (;) で区切って、複数のドライブ文字を指定することができます。

all 1 回の操作で、現在 DLFF の制御下にあるすべてのドライブを除去するには、このオプション・キーワードを使用します。このキーワードを使用するときは、ドライブ文字を指定しないでください。

すべてを除去の操作が完了すると、No drives in the list LogicalDrives = (NIL) のメッセージが表示されます。

例:

- dlff remove d:
- dlff remove d;;e:
- dlff remove all

エラー・メッセージ

このコマンドを呼び出すと、次のエラー・メッセージが出る場合があります。

ドライブ x: は、リストにありません

原因: このメッセージは、DLFF の制御下からドライブを除去しようとしたが、そのドライブが実際には DLFF の制御下がないときに、コマンド・プロンプトに表示されます。x: は、エラーのドライブ文字です。

処置: **dlff list** コマンドを呼び出すことによって、除去したいドライブが実際に DLFF の制御下にあることを確認してください。

関連タスク:

- 82 ページの『DLFF へのドライブの登録 (Windows オペレーティング・システム)』
- 86 ページの『DLFF の登録、照会、登録解除 (Windows オペレーティング・システム)』

関連資料:

- 273 ページの『dlff list コマンド (Windows オペレーティング・システム)』

dlff set dlfm_write_group コマンド (Windows オペレーティング・システム)

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

このコマンドは、Windows NT および Windows 2000 のオペレーティング・システムにのみ適用されます。

▶▶—dlff set dlfm_write_group—*dlfmgroupname*—▶▶

dlfmuser アカウントが属する特別な書き込みグループを変更した場合に DLFF に通知するには、このコマンドを使用します。

このコマンドは、Windows で、dlfmuser アカウントのグループ・メンバーシップを実際に変更した後 で実行します。

dlff set dlfm_write_group コマンドを実行した後、変更内容を有効にするには、**dlff refreshtrace** コマンドを実行するか、マシンをリブートする必要があります。

重要: dlfmuser アカウントを置く場所を変更したい場合は、ファイルのリンクを開始する前 に変更を行う必要があります。いったんファイルのリンクを開始すると、dlfmuser アカウントが属するグループを変更することはできなくなります。

dlfmgroupname

dlfmuser アカウントが現在属する特別な書き込みグループの名前。

例:

- dlff set dlfm_write_group dlfmxgrp

関連概念:

- 「*Data Links Manager 概説およびインストール*」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (Windows)』

関連タスク:

- 「*Data Links Manager 概説およびインストール*」の『DB2 Data Links Manager のインストール (Windows)』

関連資料:

- 274 ページの『dlff refreshtrace コマンド (Windows オペレーティング・システム)』
- 276 ページの『dlff set dlfmaccount コマンド (Windows オペレーティング・システム)』

dlff set dlfmaccount コマンド (Windows オペレーティング・システム)

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

このコマンドは、Windows NT および Windows 2000 のオペレーティング・システムにのみ適用されます。

▶▶—dlff set dlfmaccount—account_name—▶▶

dlfmuser アカウントのパスワードまたは名前の変更を DLFF に通知するには、このコマンドを使用します。Windows で実際に dlfmuser アカウントのパスワードまたは名前値を変更した後 で、このコマンドを実行します。

重要: ファイルのリンクを始めた後は、dlfmuser アカウントの名前を絶対に 変更しない してください。リンク済みファイルのすべてが、新しい dlfmuser アカウントにアクセスできなくなる可能性があります。

このコマンドで dlfmuser アカウント名を変更しようとする、名前変更にもなる危険性を知らせる警告メッセージが表示されます。コマンドを実行する前に、このような危険性があることに注意するよう指示されます。 dlfmuser アカウント名を変更した後、変更内容を有効にするには、**dlff refreshtrace** コマンドを実行するか、システムをリブートする必要があります。

パスワードだけを変更する場合は、コマンドを実行した直後に変更内容が有効になります。

account_name

dlfmuser アカウントの変更した名前を指定するオプション・パラメーター。dlfmuser アカウントの名前を変更したい場合は、この値を指定するだけです。アカウントのパスワードを入力するようにプロンプトが出されます。

dlfmuser アカウント・パスワードだけを変更したい場合は、このパラメーターは指定しないでください。新しいパスワード値を入力するように、プロンプトが出されます。何らかの理由で DLFF が dlfmaccount 名を探し出せない場合は、この名前を入力するように促されます。

例:

- dlfm set dlfmaccount
- dlfm set dlfmaccount dlfm

エラー・メッセージ

このコマンドを呼び出すと、次のエラー・メッセージが出る場合があります。

LookupAccountName が xxxx を見つけられません。: アカウント名とセキュリティ ID 間のマッピングが行われていません。DlfmAccountName のパラメーターを xxxx に設定するのに失敗しました。dlfmaccount のパラメーターに対して dlfscfgset が失敗しました。

原因: このメッセージは、アカウント名を設定しようとしたが、その操作が失敗したときに、コマンド・プロンプトに表示されます。xxxx は、エラーのアカウント名の値です。

処置: 設定する dlfmuser アカウント名が、システム上にユーザー名として存在することを確認します。

LogOnUser が失敗しました。: ログオンできません。: 不明のユーザー名または誤ったパスワードです。最大再試行数の限界を超えました - 終了します。DlfmAccountName のパラメーターを xxxx に設定するのに失敗しました。dlfmaccount のパラメーターに対して dlfscfgset が失敗しました。

原因: このメッセージは、アカウント名を設定しようとしたが、コマンド・プロンプトでアカウントに対して指定したパスワードが誤っているときに、コマンド・プロンプトに表示されます。xxxx は、エラーのアカウント名の値です。

処置: dlfmaccount 自身が、コマンド・プロンプトで指定するものと同じパスワードをもつようにしてください。

関連概念:

- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 Data Links Manager をインストールする前に (Windows)』

関連タスク:

- 「Data Links Manager 概説およびインストール」の『DB2 Data Links Manager のインストール (Windows)』

関連資料:

- 274 ページの『dlff refreshtrace コマンド (Windows オペレーティング・システム)』
- 275 ページの『dlff set dlfm_write_group コマンド (Windows オペレーティング・システム)』

dlff set loglevel コマンド (Windows オペレーティング・システム)

要件: このコマンドは、Data Links Manager の管理者ユーザー ID を使用して、データ・リンク・サーバーから実行する必要があります。

このコマンドは、Windows NT および Windows 2000 のオペレーティング・システムにのみ適用されます。

▶—dlff set loglevel—log_level—▶

DLFF が生成するメッセージ・ログのメッセージ重大度を設定するには、このコマンドを使用します。メッセージは、Windows のシステム・ログに入れられます。

このコマンドでメッセージ重大度レベルをリセットした後、変更内容を有効にするには、**dlff refreshtrace** コマンドを実行する必要があります。

log_level

ログに記録したいエラーのメッセージ重大度レベルを指定する、0 から 3 までの数。レベルは次のとおりです。

- 0 - 成功
- 1 - 通知
- 2 - 警告
- 3 - エラー

例:

- dlff set loglevel 1

関連タスク:

- 95 ページの『データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) 処理のロギングの変更 (Windows オペレーティング・システム)』

関連資料:

- 273 ページの『dlff get loglevel コマンド (Windows オペレーティング・システム)』

- 274 ページの『dlff refreshtrace コマンド (Windows オペレーティング・システム)』

付録 C. データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) のエラー

この付録は、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) が出すエラー・メッセージをリストしています。これらのエラー・メッセージは、ご使用のオペレーティング環境のファイル・システムを通して表示されます。エラー・メッセージの出る可能性のあるコマンドあるいは操作ごとに、この付録では以下のことをリストしています。

- 表示されるエラー・メッセージ・テキスト
- エラー・メッセージの原因
- 推奨処置

この付録には、以下のセクションがあります。

- 『コマンドに対する DLFS エラー (AIX)』
- 287 ページの『コマンドに対する DLFS エラー (Solaris オペレーティング環境)』
- 294 ページの『コマンドに対する DLFS エラー (Windows)』
- 298 ページの『WRITE PERMISSION ADMIN で定義された列で参照されたファイルからの DLFS エラー』

コマンドに対する DLFS エラー (AIX)

このトピックでは、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) アクションの結果、AIX ベースのファイル・システムで受け取る可能性のあるエラー・メッセージを扱っています。

エラーになる可能性のある AIX コマンドは、以下の 2 つのセクションにまとめることができます。

- 『特定の AIX コマンドによる DLFS エラー』
- 284 ページの『ファイルをオープンする AIX コマンドによる DLFS エラー』

特定の AIX コマンドによる DLFS エラー

このセクションでは、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) から出るエラー・メッセージのうち、特定の AIX コマンドで発生するエラー・メッセージについて記載しています。共通のコマンドをアルファベット順にリストしています。それぞれのコマンド名に続いて、このセクションでは以下のものをリストしています。

- 表示されるエラー・メッセージ・テキスト
- エラー・メッセージの原因
- 推奨処置

このセクションでは、以下のコマンドをリストしています。

- 282 ページの『`chmod nnn filename` コマンド』
- 282 ページの『`ls filename` コマンド』

- 283 ページの『mkdir コマンド』
- 283 ページの『mount コマンド』
- 283 ページの『mv dir11 newdir11 コマンド』
- 283 ページの『mv filename newfilename コマンド』
- 283 ページの『rm filename コマンド』
- 284 ページの『strload コマンド』

chmod nnn filename コマンド

ファイルが *READ PERMISSION DB* で定義された *DATALINK* 列にリンクされている場合

chmod: filename: The file access permissions do not allow the specified action. (このファイル・アクセス許可では、指定されたアクションは許可されません)

原因: これは、Data Links Manager の制御下で *READ PERMISSION DB* 表列としてリンクされたファイルの属性を変更しようとしたことを示す、システム・メッセージです。

処置: アクションは不要です。Data Links Manager は、Data Links Manager の制御下で *READ PERMISSION DB* 表列としてリンクされたファイルの属性の変更は、root 以外のユーザーには許可しません。

READ PERMISSION FS および *WRITE PERMISSION BLOCKED* で定義された *DATALINK* 列にファイルがリンクされている場合

chmod: filename: Operation not permitted. (操作が許可されていません)

原因: これは、Data Links Manager の制御下で *READ PERMISSION FS* および *WRITE PERMISSION BLOCKED* 表列としてリンクされたファイルの属性を変更しようとしたことを示す、システム・メッセージです。

処置: アクションは不要です。Data Links Manager は、Data Links Manager の制御下で *WRITE PERMISSION BLOCKED* 表列としてリンクされたファイルの属性の変更は、root 以外のユーザーには許可しません。

ls filename コマンド

ls: 0653-345 filename: Permission denied. (アクセスが拒否されました)

原因: これは、Data Links Manager の制御下で *READ PERMISSION DB* 表列からリンクされたファイルをリストしようとしたことを示す、システム・メッセージです。

処置: Data Links Manager は、Data Links Manager の制御下で *READ PERMISSION DB* 表列からリンクされたファイルのリストは、root 以外のユーザーには許可しません。リストを表示する (または属性を表示する) には、データベースから有効なトークンを入手してコマンドを再発行してください。

mkdir コマンド

0653-358 Cannot create "...". "...": The specified device does not exist. (指定された装置が存在しません)

原因: データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) にディレクトリーを作成しようとしたがデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) が開始されていないことを示すシステム・メッセージです。

処置: DLFM が稼働しているか、**dlfm see** コマンドを出して確認してください。DLFM が稼働していない場合は、**dlfm start** コマンドを発行して開始させ、再度、ディレクトリーの作成を試行してください。

mount コマンド

dlfs mount Error: Function not implemented dlfs mount helper: Mount Unsuccessful Unmount the base file system (マウントに失敗。基本ファイル・システムをマウント解除)

原因: DLFS をマウントするときは、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) ドライバー (dlfsdrv) がロードされている必要があります。

処置: dlfsdrv がロードされているか確認します。

mv dir11 newdir11 コマンド

mv: 0653-401 Cannot rename dir11 to newdir11: Operation not permitted. (操作が許可されていません)

原因: データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) 内のディレクトリー名を変更しようとしたことを示すシステム・メッセージです。

処置: アクションは不要です。Data Links Manager が、DLFS 内のディレクトリーの名前変更を許可しません。

mv filename newfilename コマンド

mv: 0653-401 Cannot rename filename to newfilename: The file access permissions do not allow the specified action. (指定したアクションをファイル・アクセス許可が許可しません)

原因: これは、Data Links Manager の制御下でリンクされたファイルの名前を変更しようとしたことを示す、システム・メッセージです。

処置: アクションは不要です。Data Links Manager は、Data Links Manager の制御下にあるファイルの名前の変更は、root 以外のユーザーには許可しません。

rm filename コマンド

rm: filename: Cannot remove filename. (filename を除去できません) The file access permissions do not allow the specified action. (このファイル・アクセス許可では、指定したアクションが許可されません)

原因: これは、Data Links Manager の制御下でリンクされたファイルを除去しようとしたことを示す、システム・メッセージです。

処置: アクションは不要です。Data Links Manager は、Data Links Manager の制御下にあるファイルの除去は、root 以外のユーザーには許可しません。

strload コマンド

strload: cannot terminate dlfsdrv: The requested resource is busy. (要求されたリソースは使用中です)

原因: データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) が稼働中であるか、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) がマウントされていて、このドライバーを使用している。

処置: DLFM が稼働中であれば停止させ、ドライバーのアンロードを試してみてください。それで駄目な場合は、すでにマウントされている DLFS がこのドライバーを使用していないかどうかチェックしてください。DLFS をアンマウントして、再度、ドライバーをアンロードしてください。

ファイルをオープンする AIX コマンドによる DLFS エラー

このセクションは、READ PERMISSION DB で定義された DATALINK 列にリンクしているファイルをオープンするコマンドを出したときに、データ・リンク・ファイル・システム (DLFF) から出る可能性のあるエラー・メッセージについての情報を記載しています。これらのエラーの該当するユーザーは、root 以外のユーザーです。エラーは、オープンできるファイルのタイプ別に分類されています。ファイルのタイプ別に、このセクションでは以下のものをリストしています。

- ファイルの各タイプをオープンするのに使用する共通コマンドの例
- 表示されるエラー・メッセージ・テキスト
- エラー・メッセージの原因
- 推奨処置

このセクションでは、以下のタイプのオープン操作をリストしています。

- 『トークンなしでファイルをオープンする』
- 285 ページの『有効期限が切れたトークンでファイルをオープンする』
- 286 ページの『無効なトークンでファイルをオープンする』

トークンなしでファイルをオープンする

READ PERMISSION DB で定義された DATALINK 列にリンクされているファイルの場合、トークンなしでファイルをオープンしようとするとき DLFF から多数のエラー・メッセージがでる場合があります。285 ページの表 18 は、トークンなしでファイルをオープンするのに使用できる AIX コマンドの一部と、各コマンドに関連したエラー・メッセージをリストしています。

285 ページの表 18 にリストされているもの以外にも、オープン操作に使用できるコマンドはあります。リストされているコマンドは、ファイルをオープンするときに使用できるコマンドのタイプを表しています。

表 18. トークンなしでファイルをオープンするのに使用できる AIX コマンドの一部と、関連するエラー・メッセージのリスト。

コマンド名	エラー・メッセージ
cat filename	cat: 0652-050 Cannot open filename. (filename をオープンできません。)
cp filename newfilename	cp: filename: The file access permissions do not allow the specified action. (このファイル・アクセス許可では、指定されたアクションは許可されません)
diff filename filenameefs	diff: filename: The file access permissions do not allow the specified action. (このファイル・アクセス許可では、指定されたアクションは許可されません)
grep "str" filename	grep: 0652-033 Cannot open filename. (filename をオープンできません)
head filename	filename: The file access permissions do not allow the specified action. (このファイル・アクセス許可では、指定されたアクションは許可されません)
tail filename	filename: The file access permissions do not allow the specified action. (このファイル・アクセス許可では、指定されたアクションは許可されません)

トークンなしでファイルをオープンするコマンドを発行すると、戻されるエラー・メッセージには以下の原因およびその処置が含まれています。

- 原因:** これは、Data Links Manager の制御下で READ PERMISSION DB 表列としてリンクされたファイルの内容を読もうとしたことを示す、システム・メッセージです。
- 処置:** ファイルの内容を読み取るには、データベースから有効なトークンを入手してコマンドを再発行してください。

有効期限が切れたトークンでファイルをオープンする

READ PERMISSION DB で定義された DATALINK 列にリンクされているファイルの場合、有効期限が切れたトークンでファイルをオープンしようとすると DLFF から多数のエラー・メッセージがでる場合があります。表 19 は、有効期限が切れたトークンでファイルをオープンするのに使用する可能性のある AIX コマンドの一部と、各コマンドに関連したエラー・メッセージをリストしています。

表 19 にリストされているもの以外にも、オープン操作に使用できるコマンドはあります。リストされているコマンドは、ファイルをオープンするときに使用できるコマンドのタイプを表しています。

表 19. 有効期限が切れたトークンでファイルをオープンするのに使用する可能性のある AIX コマンドの一部と、関連するエラー・メッセージのリスト。

コマンド名	エラー・メッセージ
cat "04E2_DEGnck_JD8hFHOy6JU;filename"	cat: 0652-050 Cannot open 04E2_DEGnck_JD8hFHOy6JU;filename. (04E2_DEGnck_JD8hFHOy6JU;filename をオープンできません)

表 19. 有効期限が切れたトークンでファイルをオープンするのに使用する可能性のある AIX コマンドの一部と、関連するエラー・メッセージのリスト。(続き)

コマンド名	エラー・メッセージ
cp "04E2_DEGnck__JD8hFHOy6JU;filename" newfilename	cp: 04E2_DEGnck__JD8hFHOy6JU;filename: The file access permissions do not allow the specified action. (このファイル・アクセス許可では、指定されたアクションは許可されません)
diff "04E2_DEGnck__JD8hFHOy6JU;filename" filenameefs	diff: 04E2_DEGnck__JD8hFHOy6JU;filename: The file access permissions do not allow the specified action. (このファイル・アクセス許可では、指定されたアクションは許可されません)
grep "str" "04E2_DEGnck__JD8hFHOy6JU;filename"	grep: 0652-033 Cannot open 04E2_DEGnck__JD8hFHOy6JU;filename. (04E2_DEGnck__JD8hFHOy6JU;filename をオープンできません)
head "04E2_DEGnck__JD8hFHOy6JU;filename"	04E2_DEGnck__JD8hFHOy6JU;filename: The file access permissions do not allow the specified action. (このファイル・アクセス許可では、指定されたアクションは許可されません)
more "04E2_DEGnck__JD8hFHOy6JU;filename"	04E2_DEGnck__JD8hFHOy6JU;filename: The file access permissions do not allow the specified action. (このファイル・アクセス許可では、指定されたアクションは許可されません)
tail "04E2_DEGnck__JD8hFHOy6JU;filename"	04E2_DEGnck__JD8hFHOy6JU;filename: The file access permissions do not allow the specified action. (このファイル・アクセス許可では、指定されたアクションは許可されません)

有効期限が切れたトークンでファイルをオープンするコマンドを発行すると、戻されるエラー・メッセージには以下の原因およびその処置が含まれています。

原因: これは、Data Links Manager の制御下で READ PERMISSION DB 表列としてリンクされたファイルの内容を読もうとして、トークンが有効期限が切れであることを示す、システム・メッセージです。

処置: データベースから有効なトークンを入手してコマンドを再発行してください。

無効なトークンでファイルをオープンする

READ PERMISSION DB で定義された DATALINK 列にリンクされているファイルの場合、無効なトークンでファイルをオープンしようとするとき DLFF から多数のエラー・メッセージがでる場合があります。287 ページの表 20 は、無効なトークンでファイルをオープンするのに使用する可能性のある AIX コマンドの一部と、各コマンドに関連したエラー・メッセージをリストしています。

287 ページの表 20 にリストされているもの以外にも、オープン操作に使用できるコマンドはあります。リストされているコマンドは、ファイルをオープンするとき使用できるコマンドのタイプを表しています。

表 20. 無効なトークンでファイルをオープンするのに使用する可能性のある AIX コマンドの一部と、関連するエラー・メッセージのリスト。

コマンド名	エラー・メッセージ
<code>cat "04E2_AAAAAAAAAAAAAAH0y6JU;filename"</code>	cat: 0652-050 Cannot open 04E2_AAAAAAAAAAAAAAH0y6JU;filename. (04E2_AAAAAAAAAAAAAAH0y6JU;filename をオープンできません。)
<code>cp "04E2_AAAAAAAAAAAAAAH0y6JU;filename" newfilename</code>	cp: 04E2_AAAAAAAAAAAAAAH0y6JU;filename: A file or directory in the path name does not exist. (パス名にあるフ ァイルまたはディレクトリーが存在しません)
<code>diff "04E2_AAAAAAAAAAAAAAH0y6JU;filename" filenamefs</code>	diff: 04E2_AAAAAAAAAAAAAAH0y6JU;filename: A file or directory in the path name does not exist. (パス名にあるフ ァイルまたはディレクトリーが存在しません)
<code>grep "str" "04E2_AAAAAAAAAAAAAAH0y6JU;filename"</code>	grep: 0652-033 Cannot open 04E2_AAAAAAAAAAAAAAH0y6JU;filename. (04E2_AAAAAAAAAAAAAAH0y6JU;filename をオープンで できません)
<code>head "04E2_AAAAAAAAAAAAAAH0y6JU;filename"</code>	04E2_AAAAAAAAAAAAAAH0y6JU;filename: A file or directory in the path name does not exist. (パス名にあるフ ァイルまたはディレクトリーが存在しません)
<code>more "04E2_AAAAAAAAAAAAAAH0y6JU;filename"</code>	04E2_AAAAAAAAAAAAAAH0y6JU;filename: A file or directory in the path name does not exist. (パス名にあるフ ァイルまたはディレクトリーが存在しません)
<code>tail "04E2_AAAAAAAAAAAAAAH0y6JU;filename"</code>	04E2_AAAAAAAAAAAAAAH0y6JU;filename: A file or directory in the path name does not exist. (パス名にあるフ ァイルまたはディレクトリーが存在しません)

無効なトークンでファイルをオープンするコマンドを発行すると、戻されるエラー・メッセージには以下の原因およびその処置が含まれています。

原因: これは、Data Links Manager の制御下で READ PERMISSION DB 表列としてリンクされたファイルの内容を読もうとして、トークンが無効であることを示す、システム・メッセージです。

処置: データベースから有効なトークンを入手してコマンドを再発行してください。

関連資料:

- 298 ページの『WRITE PERMISSION ADMIN で定義された列で参照されたファイルからの DLFS エラー』

コマンドに対する DLFS エラー (Solaris オペレーティング環境)

このトピックでは、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) アクシオンの結果、Solaris オペレーティング環境のファイル・システムで受け取る可能性のあるエラー・メッセージを扱っています。

エラーになる可能性のある Solaris オペレーティング環境のコマンドは、以下の 2 つのセクションにまとめることができます。

- 『Solaris オペレーティング環境での特定のコマンドによる DLFS エラー』
- 291 ページの『Solaris オペレーティング環境での、ファイルをオープンするコマンドによる DLFS エラー』

Solaris オペレーティング環境での特定のコマンドによる DLFS エラー

このセクションでは、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) から出るエラー・メッセージのうち、Solaris オペレーティング環境で使用する特定のコマンドで発生するエラー・メッセージについて記載しています。共通のコマンドをアルファベット順にリストしています。それぞれのコマンド名に続いて、このセクションでは以下のものをリストしています。

- 表示されるエラー・メッセージ・テキスト
- エラー・メッセージの原因
- 推奨処置

このセクションでは、以下のコマンドをリストしています。

- 『chmod nnn filename コマンド』
- 289 ページの『ls filename コマンド』
- 289 ページの『mkdir コマンド』
- 289 ページの『mount コマンド』
- 289 ページの『mvmkdir dir11 newdir11』
- 290 ページの『mv filename newfilename コマンド』
- 290 ページの『rem_drv コマンド』
- 290 ページの『rm filename コマンド』

chmod nnn filename コマンド

ファイルが *READ PERMISSION DB* で定義された *DATALINK* 列にリンクされている場合

chmod: WARNING: can't access filename (filename にアクセスできません)

原因: これは、Data Links Manager の制御下で *READ PERMISSION DB* 表列としてリンクされたファイルの属性を変更しようとしたことを示す、システム・メッセージです。

処置: アクションは不要です。Data Links Manager は、Data Links Manager の制御下で *READ PERMISSION DB* 表列としてリンクされたファイルの属性の変更は、root 以外のユーザーには許可しません。

READ PERMISSION FS および *WRITE PERMISSION BLOCKED* で定義された *DATALINK* 列にファイルがリンクされている場合

chmod: WARNING: can't change filename (filename を変更できません)

原因: これは、Data Links Manager の制御下で *READ PERMISSION FS*

および WRITE PERMISSION BLOCKED 表列としてリンクされたファイルの属性を変更しようとしたことを示す、システム・メッセージです。

処置: アクションは不要です。Data Links Manager は、Data Links Manager の制御下で WRITE PERMISSION BLOCKED 表列としてリンクされたファイルの属性の変更は、root 以外のユーザーには許可しません。

ls filename コマンド

filename: Permission denied (許可を拒否されました)

原因: これは、Data Links Manager の制御下で READ PERMISSION DB 表列からリンクされたファイルをリストしようとしたことを示す、システム・メッセージです。

処置: Data Links Manager は、Data Links Manager の制御下で READ PERMISSION DB 表列からリンクされたファイルのリストは、root 以外のユーザーには許可しません。データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) が実行されているか、**dlfm see** コマンドを発行してチェックしてください。DLFM が稼働していない場合は、**dlfm start** コマンドを発行して開始させ、再度、ディレクトリーの作成を試行してください。

mkdir コマンド

Failed to make directory "..."; No such device (ディレクトリーの作成に失敗しました。このような装置はありません)

原因: データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) にディレクトリーを作成しようとしたがデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) が開始されていないことを示すシステム・メッセージです。

処置: DLFM が稼働しているか、**dlfm see** コマンドを出して確認してください。DLFM が稼働していない場合は、**dlfm start** コマンドを発行して開始させ、再度、ディレクトリーの作成を試行してください。

mount コマンド

dlfs mount Error : Invalid argument dlfs mount helper: Mount Unsuccessful Unmount the base file system /usr/sbin/umount /dlfstest umount: warning: /dlfstest not in mnttab (マウントに失敗。基本ファイル・システムをマウント解除)

原因: DLFS をマウントするときは、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) ドライバー (dlfsdrv) がロードされている必要があります。

処置: dlfsdrv がロードされているか確認します。

mkdir dir11 newdir11

mv: dir11 is a directory (dir11 はディレクトリーです)

- 原因:** データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) 内のディレクトリー名を変更しようとしたことを示すシステム・メッセージです。
- 処置:** アクションは不要です。Data Links Manager が、DLFS 内のディレクトリーの名前変更を許可しません。

mv filename newfilename コマンド

ファイルが *READ PERMISSION DB* で定義された *DATALINK* 列にリンクされている場合

mv: cannot access filename (filename にアクセスできません)

- 原因:** これは、Data Links Manager の制御下で *READ PERMISSION DB* 表列としてリンクされたファイルの名前を変更しようとしたことを示す、システム・メッセージです。
- 処置:** アクションは不要です。Data Links Manager は、Data Links Manager の制御下にあるファイルの名前の変更は、root 以外のユーザーには許可しません。

READ PERMISSION FS および *WRITE PERMISSION BLOCKED* で定義された *DATALINK* 列にファイルがリンクされている場合

mv: cannot rename filename: Permission denied (filename の名前変更ができません。拒否されました)

- 原因:** これは、Data Links Manager の制御下で *READ PERMISSION FS* および *READ PERMISSION BLOCKED* 表列としてリンクされたファイルの名前を変更しようとしたことを示す、システム・メッセージです。
- 処置:** アクションは不要です。Data Links Manager は、Data Links Manager の制御下にあるファイルの名前の変更は、root 以外のユーザーには許可しません。

rem_drv コマンド

Device busy Cannot unload module: dlfsdrv Will be unloaded upon reboot. (装置使用中。モジュールをアンロードできません。リブートすれば dlfsdrv のアンロード可)

- 原因:** データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) が稼働中であるか、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) がマウントされていて、このドライバーを使用している。
- 処置:** DLFM が稼働中であれば停止させ、ドライバーのアンロードを試してみてください。それで駄目な場合は、すでにマウントされている DLFS がこのドライバーを使用していないかどうかチェックしてください。DLFS をアンマウントして、再度、ドライバーをアンロードしてください。

rm filename コマンド

rm: filename: override protection 444 (yes/no)? y

rm: filename not removed: Permission denied (filename は除去されていません。拒否されました)

- 原因:** これは、Data Links Manager の制御下でリンクされたファイルを除去しようとしたことを示す、システム・メッセージです。
- 処置:** アクションは不要です。Data Links Manager は、Data Links Manager の制御下にあるファイルの除去は、root 以外のユーザーには許可しません。

Solaris オペレーティング環境での、ファイルをオープンするコマンドによる DLFS エラー

このセクションは、READ PERMISSION DB で定義された DATALINK 列にリンクしているファイルをオープンするコマンドを出したときに、データ・リンク・ファイル・システム (DLFF) から出る可能性のあるエラー・メッセージについての情報を記載しています。これらのエラーの該当するユーザーは、root 以外のユーザーです。エラーは、オープンできるファイルのタイプ別に分類されています。ファイルのタイプ別に、このセクションでは以下のものをリストしています。

- ファイルの各タイプをオープンするのに使用する共通コマンドの例
- 表示されるエラー・メッセージ・テキスト
- エラー・メッセージの原因
- 推奨処置

このセクションでは、以下のタイプのオープン操作をリストしています。

- 『トークンなしでファイルをオープンする』
- 292 ページの『有効期限が切れたトークンでファイルをオープンする』
- 293 ページの『無効なトークンでファイルをオープンする』

トークンなしでファイルをオープンする

READ PERMISSION DB で定義された DATALINK 列にリンクされているファイルの場合、トークンなしでファイルをオープンしようとすると DLFF から多数のエラー・メッセージがでる場合があります。表 21 は、トークンなしでファイルをオープンするのに使用できる Solaris オペレーティング環境でのコマンドの一部と、各コマンドに関連したエラー・メッセージをリストしています。

表 21 にリストされているもの以外にも、オープン操作に使用できるコマンドはあります。リストされているコマンドは、ファイルをオープンするときに使用できるコマンドのタイプを表しています。

表 21. トークンなしでファイルをオープンするのに Solaris オペレーティング環境使用できるコマンドの一部と、関連するエラー・メッセージのリスト。

コマンド名	エラー・メッセージ
cat filename	cat: cannot open filename (filename をオープンできません。)
cp filename newfilename	cp: cannot access filename (filename にアクセスできません。)
diff filename filenameefs	diff: filename: Permission denied (許可を拒否されました)
grep "str" filename	grep: can't open filename (filename をオープンできません)
head filename	filename: Permission denied (許可を拒否されました)
more filename	filename: Permission denied (許可を拒否されました)

表 21. トークンなしでファイルをオープンするのに Solaris オペレーティング環境使用できるコマンドの一部と、関連するエラー・メッセージのリスト。(続き)

コマンド名	エラー・メッセージ
tail filename	tail: cannot open input (入力をオープンできません)

トークンなしでファイルをオープンするコマンドを発行すると、戻されるエラー・メッセージには以下の原因およびその処置が含まれています。

- 原因:** これは、Data Links Manager の制御下で READ PERMISSION DB 表列としてリンクされたファイルの内容を読もうとしたことを示す、システム・メッセージです。
- 処置:** データベースから有効なトークンを入手してコマンドを再発行してください。

有効期限が切れたトークンでファイルをオープンする

READ PERMISSION DB で定義された DATALINK 列にリンクされているファイルの場合、有効期限が切れたトークンでファイルをオープンしようとする場合、DLFF から多数のエラー・メッセージがでる場合があります。表 22 は、有効期限が切れたトークンでファイルをオープンするのに使用できる Solaris オペレーティング環境でのコマンドの一部と、各コマンドに関連したエラー・メッセージをリストしています。

表 22 にリストされているもの以外にも、オープン操作に使用できるコマンドはあります。リストされているコマンドは、ファイルをオープンするときに使用できるコマンドのタイプを表しています。

表 22. 有効期限が切れたトークンでファイルをオープンするのに Solaris オペレーティング環境で使用できる可能性のあるコマンドの一部と、関連するエラー・メッセージのリスト。

コマンド名	エラー・メッセージ
cat "04E2_DEJ3FE__21WJSqB38XM;filename"	cat: cannot open 04E2_DEJ3FE__21WJSqB38XM;filename (04E2_DEJ3FE__21WJSqB38XM;filename をオープンできません)
cp "04E2_DEJ3FE__21WJSqB38XM;filename" newfilename	cp: cannot access 04E2_DEJ3FE__21WJSqB38XM;filename (04E2_DEJ3FE__21WJSqB38XM;filename にアクセスできません)
diff "04E2_DEJ3FE__21WJSqB38XM;filename" filenameefs	diff: 04E2_DEJ3FE__21WJSqB38XM;filename: No such file or directory (このようなファイルまたはディレクトリはありません)
grep "str" "04E2_DEJ3FE__21WJSqB38XM;filename"	grep: can't open 04E2_DEJ3FE__21WJSqB38XM;filename (04E2_DEJ3FE__21WJSqB38XM;filename をオープンできません)
head "04E2_DEJ3FE__21WJSqB38XM;filename"	04E2_DEJ3FE__21WJSqB38XM;filename: No such file or directory (このようなファイルまたはディレクトリはありません)
more "04E2_DEJ3FE__21WJSqB38XM;filename"	04E2_DEJ3FE__21WJSqB38XM;filename: No such file or directory (このようなファイルまたはディレクトリはありません)
tail "04E2_DEJ3FE__21WJSqB38XM;filename"	tail: cannot open input (入力をオープンできません)

有効期限が切れたトークンでファイルをオープンするコマンドを発行すると、戻されるエラー・メッセージには以下の原因およびその処置が含まれています。

- 原因:** これは、Data Links Manager の制御下で READ PERMISSION DB 表列としてリンクされたファイルの内容を読もうとして、トークンが有効期限が切れであることを示す、システム・メッセージです。
- 処置:** データベースから有効なトークンを入手してコマンドを再発行してください。

無効なトークンでファイルをオープンする

READ PERMISSION DB で定義された DATALINK 列にリンクされているファイルの場合、無効なトークンでファイルをオープンしようとするとき DLFF から多数のエラー・メッセージがでる場合があります。表 23 は、無効なトークンでファイルをオープンするのに使用できる Solaris オペレーティング環境でのコマンドの一部と、各コマンドに関連したエラー・メッセージをリストしています。

表 23 にリストされているもの以外にも、オープン操作に使用できるコマンドはあります。リストされているコマンドは、ファイルをオープンするときに使用できるコマンドのタイプを表しています。

表 23. 無効なトークンでファイルをオープンするのに Solaris オペレーティング環境で使用できる可能性のあるコマンドの一部と、関連するエラー・メッセージのリスト。

コマンド名	エラー・メッセージ
cat "04E2AAAAAAAAAAAAASqB38XM;filename"	cat: cannot open 04E2AAAAAAAAAAAAASqB38XM;filename (04E2AAAAAAAAAAAAASqB38XM;filename をオープンできません。)
cp "04E2AAAAAAAAAAAAASqB38XM;filename" newfilename	cp: cannot access 04E2AAAAAAAAAAAAASqB38XM;filename (04E2AAAAAAAAAAAAASqB38XM;filename にアクセスできません。)
diff "04E2AAAAAAAAAAAAASqB38XM;filename" filenamefs	diff: 04E2AAAAAAAAAAAAASqB38XM;filename: No such file or directory (このようなファイルまたはディレクトリーはありません)
grep "str" "04E2AAAAAAAAAAAAASqB38XM;filename"	grep: can't open 04E2AAAAAAAAAAAAASqB38XM;filename (04E2AAAAAAAAAAAAASqB38XM;filename をオープンできません)
head "04E2AAAAAAAAAAAAASqB38XM;filename"	04E2AAAAAAAAAAAAASqB38XM;filename: No such file or directory (このようなファイルまたはディレクトリーはありません)
more "04E2AAAAAAAAAAAAASqB38XM;filename"	04E2AAAAAAAAAAAAASqB38XM;filename: No such file or directory (このようなファイルまたはディレクトリーはありません)
tail "04E2AAAAAAAAAAAAASqB38XM;filename"	tail: cannot open input (入力をオープンできません)

無効なトークンでファイルをオープンするコマンドを発行すると、戻されるエラー・メッセージには以下の原因およびその処置が含まれています。

原因: これは、Data Links Manager の制御下で READ PERMISSION DB 表列としてリンクされたファイルの内容を読もうとして、トークンが無効であることを示す、システム・メッセージです。

処置: データベースから有効なトークン入手して操作を再試行してください。

関連資料:

- 298 ページの『WRITE PERMISSION ADMIN で定義された列で参照されたファイルからの DLFS エラー』

コマンドに対する DLFS エラー (Windows)

このトピックでは、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) アクションの結果、Windows NTFS で受け取る可能性のあるエラー・メッセージを扱っています。

エラーになる可能性のある Windows NTFS のコマンドは、以下の 2 つのセクションにまとめることができます。

- 『特定の Windows コマンドによる DLFS エラー』
- 296 ページの『ファイルをオープンする Windows コマンドによる DLFS エラー』

特定の Windows コマンドによる DLFS エラー

このセクションでは、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) から出るエラー・メッセージのうち、特定の Windows コマンドで発生するエラー・メッセージについて記載しています。共通のコマンドをアルファベット順にリストしています。それぞれのコマンド名に続いて、このセクションでは以下のものをリストしています。

- 表示されるエラー・メッセージ・テキスト
- エラー・メッセージの原因
- 推奨処置

このセクションでは、以下のコマンドをリストしています。

- 『attrib + r filename』
- 295 ページの『del "filename"』
- 295 ページの『mkdir コマンド』
- 295 ページの『move コマンド』
- 295 ページの『ren "d:¥test¥filename" "newfilename"』
- 296 ページの『Windows エクスプローラーからの rmdir または delete コマンド』

attrib + r filename

Access is denied. (アクセスが拒否されました)

原因: これは、Data Links Manager の制御下で READ PERMISSION DB

表列としてリンクされたファイルの属性を変更しようとしたことを示す、システム・メッセージです。

処置: アクションは不要です。Data Links Manager は、Data Links Manager の制御下で READ PERMISSION DB 表列としてリンクされたファイルの属性の変更は、dlmadmin 以外のユーザーには許可しません。

del "filename"

Access is denied. (アクセスが拒否されました)

原因: これは、Data Links Manager の制御下でリンクされたファイルを削除しようとしたことを示す、システム・メッセージです。

処置: アクションは不要です。Data Links Manager は、Data Links Manager の制御下にあるファイルの除去は、dlmadmin 以外のユーザーには許可しません。

mkdir コマンド

The device is not ready. (この装置は作動不能です)

原因: データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) にディレクトリーを作成しようとしたがデータ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) が開始されていないことを示すシステム・メッセージです。

処置: DLFM が実行されているか、**net start** コマンドを出して確認してください。このコマンドは、開始済みの Windows サービスをリストにして表示します。DLFM が実行されていない場合は、**dlfm start** コマンドを使用して開始させ、再度、ディレクトリーの作成を試してください。

move コマンド

A duplicate file name exists, or the file cannot be found. (ファイル名が重複しているか、ファイルが見つかりません)

原因: データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) 内のディレクトリー名を変更しようとしたことを示すシステム・メッセージです。

処置: アクションは不要です。Data Links Manager が、DLFS 内のディレクトリーの名前変更を許可しません。

ren "d:%test%filename" "newfilename"

Access is denied. (アクセスが拒否されました)

原因: これは、Data Links Manager の制御下でリンクされたファイルの名前を変更しようとしたことを示す、システム・メッセージです。

処置: アクションは不要です。Data Links Manager は、Data Links Manager の制御下にあるファイルの名前変更は、dlmadmin 以外のユーザーには許可しません。

Windows エクスプローラーからの rmdir または delete コマンド

Access is denied. Or a dialog box displaying the message "Error Deleting File". (アクセスが拒否されたか、メッセージ "Error Deleting File" を表示するダイアログ・ボックス)

- 原因:** データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) 内のディレクトリーを dlmadmin 以外のユーザーが削除しようとしたことを示すシステム・メッセージです。
- 処置:** ディレクトリーを削除する場合、そのディレクトリー・ツリー内に「DB2 データ・リンク File Manager」の下でリンクされているファイルがないことを確認してください。DLFS は、「DB2 データ・リンク File Manager」の下でリンクされているファイルが入っているディレクトリーの削除は許可しません。

ファイルをオープンする Windows コマンドによる DLFS エラー

このセクションは、READ PERMISSION DB で定義された DATALINK 列にリンクしているファイルをオープンするコマンドを出したときに、データ・リンク・ファイル・システム (DLFF) から出る可能性のあるエラー・メッセージについての情報を記載しています。これらのエラーの該当するユーザーは、dlmadmin 以外のユーザーです。エラーは、オープンできるファイルのタイプ別に分類されています。ファイルのタイプ別に、このセクションでは以下のものをリストしています。

- ファイルの各タイプをオープンするのに使用する共通コマンドの例
- 表示されるエラー・メッセージ・テキスト
- エラー・メッセージの原因
- 推奨処置

このセクションでは、以下のタイプのオープン操作をリストしています。

- 『トークンなしでファイルをオープンする』
- 297 ページの『有効期限が切れたトークンでファイルをオープンする』
- 297 ページの『無効なトークンでファイルをオープンする』

トークンなしでファイルをオープンする

READ PERMISSION DB で定義された DATALINK 列にリンクされているファイルの場合、トークンなしでファイルをオープンしようとするとき DLFF から多数のエラー・メッセージがでる場合があります。表 24 は、トークンなしでファイルをオープンするのに使用できる Windows コマンドの一部と、各コマンドに関連したエラー・メッセージをリストしています。

表 24 にリストされているもの以外にも、オープン操作に使用できるコマンドはあります。リストされているコマンドは、ファイルをオープンするときに使用できるコマンドのタイプを表しています。

表 24. トークンなしでファイルをオープンするのに使用できる Windows コマンドの一部と、関連するエラー・メッセージのリスト。

コマンド名	エラー・メッセージ
<code>more <"d:\%test%\filename"</code>	Access is denied. (アクセスが拒否されました)
<code>type "filename"</code>	Access is denied. (アクセスが拒否されました)

トークンなしでファイルをオープンするコマンドを発行すると、戻されるエラー・メッセージには以下の原因およびその処置が含まれています。

- 原因:** これは、Data Links Manager の制御下で READ PERMISSION DB 表列としてリンクされたファイルの内容を表示しようとしたことを示す、システム・メッセージです。
- 処置:** ファイルの内容を読み取るには、データベースから有効なトークンを入手し、そのトークンを使用してコマンドを再発行してください。

有効期限が切れたトークンでファイルをオープンする

READ PERMISSION DB で定義された DATALINK 列にリンクされているファイルの場合、有効期限が切れたトークンでファイルをオープンしようとすると DLFF から多数のエラー・メッセージがでる場合があります。表 25 は、有効期限が切れたトークンでファイルをオープンするのに使用する可能性のある Windows コマンドの一部と、各コマンドに関連したエラー・メッセージをリストしています。

表 25 にリストされているもの以外にも、オープン操作に使用できるコマンドはあります。リストされているコマンドは、ファイルをオープンするときに使用できるコマンドのタイプを表しています。

表 25. 有効期限が切れたトークンでファイルをオープンするのに使用する可能性のある Windows コマンドの一部と、関連するエラー・メッセージのリスト。

コマンド名	エラー・メッセージ
<code>more</code>	指定されたファイルが見つかりません。
<code>"d:¥test¥04E2_D3iwQk_H5G1CXMzq_g;filename"</code>	
<code>type "04E2_D3iwQk_H5G1CXMzq_g;filename"</code>	Access is denied. (アクセスが拒否されました)

有効期限が切れたトークンでファイルをオープンするコマンドを発行すると、戻されるエラー・メッセージには以下の原因およびその処置が含まれています。

- 原因:** これは、Data Links Manager の制御下で READ PERMISSION DB 表列としてリンクされたファイルの内容を読もうとして、トークンが有効期限が切れであることを示す、システム・メッセージです。
- 処置:** データベースから新規トークンを入手してコマンドを再発行してください。

無効なトークンでファイルをオープンする

READ PERMISSION DB で定義された DATALINK 列にリンクされているファイルの場合、無効なトークンでファイルをオープンしようとすると DLFF から多数のエラー・メッセージがでる場合があります。298 ページの表 26 は、無効なトークンでファイルをオープンするのに使用する可能性のある Windows コマンドの一部と、各コマンドに関連したエラー・メッセージをリストしています。

298 ページの表 26 にリストされているもの以外にも、オープン操作に使用できるコマンドはあります。リストされているコマンドは、ファイルをオープンするときに使用できるコマンドのタイプを表しています。

表 26. 無効なトークンでファイルをオープンするのに使用する可能性のある Windows コマンドの一部と、関連するエラー・メッセージのリスト。

コマンド名	エラー・メッセージ
<code>more</code>	指定されたファイルが見つかりません。
<code>"d:¥test¥24E2_D3iwQk__H5G1CXMzq_g;filename"</code>	
<code>type "24E2_D3iwQk__H5G1CXMzq_g;filename"</code>	Access is denied. (アクセスが拒否されました)

無効なトークンでファイルをオープンするコマンドを発行すると、戻されるエラー・メッセージには以下の原因およびその処置が含まれています。

- 原因:** これは、Data Links Manager の制御下で READ PERMISSION DB 表列としてリンクされたファイルの内容を読もうとして、トークンが無効であることを示す、システム・メッセージです。
- 処置:** データベースから新規トークンを入手してコマンドを再発行してください。

WRITE PERMISSION ADMIN で定義された列で参照されたファイルからの DLFS エラー

このトピックには、WRITE PERMISSION ADMIN で定義された DATALINK 列にリンクされたファイルをオープンしようとした場合に、UNIX ベースのファイル・システムおよび Windows NTFS で受け取る可能性のあるエラー・メッセージを記載しています。これらのエラーは、dlmadmin 以外のユーザー (Windows の場合)、または root 以外のユーザー (UNIX の場合) に関係します。これらのエラーは、データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) アクションの結果です。

オープン操作に失敗すると、DLFF はプラットフォームによって異なるエラー・メッセージを出す場合があります。エラーの原因はいろいろあります。このセクションでは、以下のことをリストしています。

- オープン操作が失敗したときに行おうとしていたアクション
- その状態で DLFF が戻す可能性のあるエラー・メッセージ
- エラー・メッセージの原因
- 推奨処置

読み取り操作用にファイルをオープンする

ファイルの内容またはファイル属性を読むためにファイルをオープンしようとしてオープン操作で失敗すると、ご使用のオペレーティング環境のファイル・システムが UNIX および Windows プラットフォーム用にいくつかのエラー・メッセージを表示する場合があります。

ファイル・システムが UNIX ベースの場合に DLFS から戻るエラー・コードとそれぞれの意味の説明を以下に示します。

ENOENT

ファイルまたはディレクトリーがありません。

EPERM

操作が許可されていません。

EACCES

アクセスが拒否されました。

ファイル・システムが Windows NTFS の場合に DLFS から戻るエラー・コードとそれぞれの意味の説明を以下に示します。

ERROR_FILE_NOT_FOUND

指定されたファイルが見つかりません。

ERROR_ACCESS_DENIED

アクセスが拒否されました。

表 27. 読み取り操作用にファイルをオープンしたときのエラーの考えられる原因と推奨アクション

原因	処置
トークンが無効 (たとえば、有効期限切れトークン、またはトークンの形がよくない)、あるいはトークンが指定されていない。	対応する表の行および列に対して SQL SELECT ステートメントを発行して有効なトークンを再生成する。
ファイルがリンクされていない。	ファイル許可に応じて、トークンなしでオープンを試行してください。
現在、トークンを使用してファイルを変更していますが、そのファイルに対する読み取りまたは書き込みで同一のトークンを使用していません。	ファイルの変更を開始するときは、読み取りまたは書き込み操作のいずれかで同一のトークンを引き続き使用する必要があります。

書き込み操作用にファイルをオープンする

書き込み操作のためにファイルをオープンしようとしてオープン操作で失敗すると、ご使用のオペレーティング環境のファイル・システムが UNIX および Windows プラットフォーム用にいくつかのエラー・メッセージを表示する場合があります。

ファイル・システムが UNIX ベースの場合に DLFS から戻るエラー・コードとそれぞれの意味の説明を以下に示します。

ENOENT

ファイルまたはディレクトリがありません。

EPERM

操作が許可されていません。

EACCES

アクセスが拒否されました。

ファイル・システムが Windows NTFS の場合に DLFS から戻るエラー・コードとその意味の説明を以下に示します。

ERROR_ACCESS_DENIED

アクセスが拒否されました。

表 28. 書き込み操作時にファイルをオープンしたときのエラーの考えられる原因と推奨アクション

原因	処置
トークンが無効 (たとえば、有効期限切れトークン、またはトークンの形がよくない)、あるいはトークンが指定されていない。	対応する表の行および列に対して、DLCOMPLETEWRITE または DLPATHWRITE スカラー関数のいずれかと一緒に SQL SELECT ステートメントを発行して有効な書き込みトークンを再生成する。
このファイルは、RECOVERY YES の列にリンクされており、ファイル・アーカイブ処理がまだ完了していません。	数秒待って、再試行してください。
このファイルは、現在、更新中の状態にあり、別のトークンを使用して、または別のユーザーによって変更されています。	dlfm list upd_in_progress files コマンドを使用して、誰が現在、このファイルを更新しているかを調べてください。そして、現行の更新操作が終了するのを待って、同じ操作を再試行してください。
ファイル更新操作を完了させるために誰かがファイルのリンクを解除したか SQL UPDATE コマンドを出したが、DB2 トランザクションがまだコミットしていません。	数秒待って、再試行してください。
ファイルがリンクされていない。	ファイル許可に応じて、トークンなしでオープンを試行してください。

関連資料:

- 281 ページの『コマンドに対する DLFS エラー (AIX)』
- 287 ページの『コマンドに対する DLFS エラー (Solaris オペレーティング環境)』

DB2 Data Links Manager 用語集

絶対パス (absolute path). オブジェクトの絶対パス名。絶対パス名は最高レベルのディレクトリー、つまり「root」ディレクトリー (スラッシュ (/) または円記号 (¥)) から始まる。

ADSM. ADSTAR 分散ストレージ・マネージャー。「Tivoli Storage Manager」を参照。

バックアップ (backup). データベースまたは表スペースのコピー。異なるメディアに保管でき、障害が発生したり、オリジナルが損傷を受けたりしたときにリストアに使用できる。

コール・レベル・インターフェース (CLI) (call level interface (CLI)). データベース・アクセス用の組み込み SQL API に代わる呼び出し可能 API。組み込み SQL と対照的に、CLI では、プリコンパイルやデータベースへのバインディングの必要がなく、ランタイムに SQL ステートメントや関連サービス処理する機能の標準セットを提供する。「DB2 コール・レベル・インターフェース (DB2 CLI)」も参照。

デーモン (daemon). リモートのアプリケーションまたはユーザーに対して、特定のサービスを提供するシステム・プロセス。

DB2 コール・レベル・インターフェース (CLI) (DB2 Call Level Interface (CLI)). ランタイムに SQL ステートメントや関連サービス処理する機能の標準セットを使用するアプリケーション。プリコンパイルやバインドの必要はない。

DATALINK. データベースからデータベースの外部に保管されているファイルへの論理参照を可能にする SQL データ・タイプ。

Data Links Manager 管理者 (Data Links Manager Administrator). DB2 Data Links Manager とその関連環境の管理に責任を持つ人およびユーザー ID の両方を意味する。「DLFM ユーザー」とも呼ばれることがある。DB2 Data Links Manager がインストールされるときに、Data Links Manager 管理者が使用するために、デフォルトのユーザー ID “dlfm” のアカウントが設定されるからである。Data Links Manager 管理者 ID は、また DLFM コンポーネントが使用するすべてのリソースを所有する。たとえば、(1) “DLFM_DB” データベースを含む DB2 インスタンス、(2) READ PERMISSION DB DATALINK タイプ列で参照されるリンクされたファイル、(3) DLFM サーバー自身を実行できるユーザー

ID など。Windows NT と Windows 2000 の環境の場合のみ、インストール時に追加の “dlmadmin” ユーザー・アカウントが作成されるが、このアカウントは、データ・リンク管理者が必要な高度な管理操作を実行するときに使用するスーパーユーザー・アカウントである。dlmadmin アカウントは、UNIX 上での「root」ユーザーと同じである。「dlmadmin アカウント (dlmadmin account)」、「スーパーユーザー (superuser)」も参照。

dlmadmin アカウント (dlmadmin account). DB2 Data Links Manager で、Windows NT と Windows 2000 の環境でのみ、インストール時に作成されるアカウント。デフォルトでは、このアカウントの名前は “dlmadmin” である。このアカウントは、高度なユーザー特権をもち、UNIX 環境では「root」ユーザーと同等なアカウントである。データ・リンク・サーバー上での、DLFM コンポーネントと Data Links Manager の管理者の両者による、必要で高度な管理操作を実行するスーパーユーザーの役割を果たすことが目的である。ただし、“DLFM User” アカウントと異なり、dlmadmin は、DLFM リソースを所有しない。Data Links Manager 管理者は、“DLFM User” アカウント以外にこのアカウントを使用する。

データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) (Data Links Filesystem Filter (DLFF)). DB2 Data Links Manager のコンポーネント。リンクされたファイルに対する有効で制御されたアクセスを確保することによって、データ保全性を強制するファイル・システム・フィルター・プログラム。「リンクされたファイル (linked files)」も参照。

データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM). DB2 データベースがデータベースの外部にあるファイルを管理できるようにする、DB2 Data Links Manager のコンポーネント。

データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) サーバー (Data Links File Manager (DLFM) server). Data Links Manager 環境において、他のコンポーネントをサポートするさまざまな関数を提供する、データ・リンク・サーバー・マシンのコア・コンポーネント。アクティブ DLFM サーバーは以下をサポートする。登録済み DB2 データベースからのすべての Data Links Manager 要求、ファイル参照を検証するための DLFF コンポーネントからの要求、および複製するリンク・ファイルにアクセスするための DB2 レプリケーションか

らの要求。DLFM サーバーは、その専用 DLFM_DB データベースの内容の管理もする。

データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) (Data Links File System (DLFS)). データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) の制御下にあるファイル・システム。

データ・リンク・サーバー (Data Links server). 次の DB2 Data Links Manager コンポーネントを含むマシン : データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM)、データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) を制御するデータ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF)、および DB2 (ロギング・マネージャーとして使用)。

DB2 Data Links Manager. アプリケーションが、非構造化ファイルとリレーショナル・データベース管理システム (RDBMS) の両方にあるデータを操作できるようにする、別個に購入できる DB2 フィーチャー。DB2 Data Links Manager は、DB2 Universal Database が、非構造化ファイルを、あたかも直接データベースに保管されているかのように管理できるようにし、DB2 Universal Database への拡張によって、RDBMS と外部ファイル・システムを統合する。

DB2 DataPropagator. OS/390、z/OS、OS/400、z/VM、VM、VSE のオペレーティング・システム環境で、DB2 レプリケーションを提供する製品。UNIX と Windows のオペレーティング・システム環境では、レプリケーション機能は DB2 に統合化されており、別個のライセンスは必要ない。「レプリケーション (replication)」も参照。

DB2 ホスト (DB2 host). DB2 Data Links Manager 構成では、DB2 サーバー上で、DATALINK 列を含む DB2 データベース。

db2_recon_aid ユーティリティ (db2_recon_aid utility). DATALINK タイプ列を含むデータベース表を識別し、オプションとして、これらの表に対して DB2 Reconcile ユーティリティを実行するユーティリティ。

DLFM_ASNCOPYD ファイル・コピー・デーモン (Data Links Manager レプリケーション・デーモン) (DLFM_ASNCOPYD file-copy daemon (Data Links Manager Replication daemon)). DataPropagator 製品のサポートで、DB2 Data Links Manager ファイル (関連した DB2 リレーショナル・データと一緒に) のレプリケーションを可能にする DLFM プロセス。

DLFF. 「データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (Data Links Filesystem Filter)」を参照。

DLFM. 「データ・リンク・ファイル・マネージャー (Data Links File Manager)」を参照。

DLFM サーバー (DLFM server). 「データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) サーバー (Data Links File Manager (DLFM) server)」を参照。

DLFS. 「データ・リンク・ファイル・システム (Data Links File System)」を参照。

DLFM_DB データベース (DLFM_DB database). データ・リンク・サーバーのロギング・マネージャーとして機能する DB2 データベース。

DLM. 「DB2 Data Links Manager」を参照。

Data Link Reconcile Pending (DRP). 1 つ以上の DATALINK タイプ列が、健全性が完全でない可能性のあるファイル参照を含む DB2 表の状態 (たとえば、データベース・ログによるロールフォワードを行わないでデータベースをリストアした場合)。

Data Link Reconcile DLM Pending (DRDP). 1 つ以上の DATALINK タイプ列が、健全性を検証できない可能性のあるファイル参照を含む DB2 表の状態 (たとえば、DB2 RECONCILE ユーティリティを実行している間に、Data Links Manager を使用できない場合)。

Data Link Reconcile Not Possible (DRNP). 1 つ以上の DATALINK タイプ列が、健全性が確保されていないファイル参照を含む DB2 表の状態 (たとえば、そこで参照されるファイルをリストアできない状態で、データベースをリストアする場合)。

ファイル・アクセス・トークン (file access token). 「読み取りトークン (read token)」を参照。

ファイル属性 (file attributes). オペレーティング・システムが管理する、ファイルを説明するすべての特性のセット (包含ファイル・システムにある)。ファイル所有者、アクセス許可、最新の更新タイム・スタンプ、サイズなどの特性が含まれる。

ファイルの更新操作 (file update operation). ファイルの変更に関連したすべての処理。特に、ファイルが DATALINK タイプ列で参照され、DB2 Data Links Manager の制御下にある場合。「リンクされたファイル (linked file)」も参照。

ファイル・システム・マイグレーター (FSM) (File System Migrator (FSM)). Tivoli Space Manager によってスペースの使用量が制御される仮想ファイル・システム。DB2 Data Links Manager は、AIX のオペレーティング環境でこのファイル・システムの使用をサポートしている。

High Availability Cluster Multiprocessor (HACMP). ある CPU 上の操作を別の CPU が引き継げるようにする複数の CPU ノードをもったハードウェア環境。DB2 Data Links Manager 構成では、DB2 ホストとデータ・リンク・サーバーの両方を HACMP 環境で構成できる。

プロセス間通信 (IPC) (Inter-Process Communication (IPC)). 同一コンピュータ内で、またはネットワークを介してプロセスがお互いに通信できるようにするオペレーティング・システムのメカニズム。

JDBC (Java Database Connectivity). Java プログラム言語で使用するための、データベース API のセット。

JFS (Journaled File System). AIX オペレーティング・システムのネイティブ・ファイル・システム。

リンク (link). DATALINK 列を含む表で参照されるファイルを制御するために DB2 Data Links Manager が行う処置。SQL の UPDATE、INSERT、IMPORT、または LOAD などのデータベース処理を行うと、ファイルをリンクすることができる。

リンクされたファイル (linked file). DB2 Data Links Manager では、FILE LINK CONTROL で定義された表の DATALINK 列で参照されるファイル。リンクされたファイルは、参照保全を保証するために、DLFF コンポーネントの制御下で管理される。

NTFS. Windows NT および後続のオペレーティング環境での、ネイティブ・ファイル・システムの 1 つ。

接頭部 (prefix). DB2 Data Links Manager 環境では、リンクされたファイルが保管される DLFS マウント・ポイント (UNIX) またはドライブ共有名 (Windows) の絶対パス。

読み取りトークン (read token). READ PERMISSION DB DATALINK 列値に組み込まれる許可キー。単純な列値として戻されるか、スカラー関数の DLURLCOMPLETE または DLURLPATH を使用して戻される。読み取りトークンは、READ PERMISSION DB DATALINK 列で参照されるファイルを読み取る時に必要。

RECONCILE. 表の DATALINK 列にあるファイルに対する参照の検証と修理に使用される DB2 ユーティリティー。

RESTORE. 損傷を受けた、または破壊されたデータベースまたは表スペースを、BACKUP ユーティリティーが生成したバックアップ・イメージから再ビルドするために使用される DB2 ユーティリティー。

置換ファイル (replacement file). DB2 Data Links Manager では、ファイルの内容が、既存のリンクされたファイルに取って代るファイル。

レプリケーション (replication). 定義されたデータ・セットを複数の場所で保持するプロセス。ある場所 (ソース) の指定した変更内容を別の場所 (ターゲット) にコピーしたり、また、両方の場所でデータを同期化する。

retrieve_query ユーティリティー (retrieve_query utility). 特定のデータ・リンク・サーバーが管理するすべてのファイルのバックアップまたはアーカイブ状況を表示するスタンドアロン DLFM ユーティリティー。retrieve_query ユーティリティーは、dlfm retrieve コマンドで呼び出すこともできる。

スーパーユーザー (superuser). 一般ユーザーがもつ権限よりも強いさまざまなシステム制御権限をもつユーザー。UNIX 環境では、標準スーパーユーザーは「root」である。

Tivoli Space Manager. Tivoli Storage Manager 製品の機能。1 次ネイティブ・ファイル・システムでの実際のファイル・アクセスに基づいて、2 次ストレージ・メディアとの間でファイルの出し入れを行う。この機能により、DB2 Data Links Manager と共に使用して DATALINK ファイルを事実上無限のサイズのファイル・システムに保管できる。

Tivoli Storage Manager (TSM). 異機種環境でストレージ管理とデータ・アクセス・サービスを提供するクライアント/サーバー製品。TSM は、さまざまな通信方式をサポートし、ファイルのバックアップと保管を管理する機能、バックアップのスケジューリング機能を提供する。

UFS (UNIX ファイル・システム) (UFS (UNIX File System)). Solaris オペレーティング環境でのネイティブ・ファイル・システム。

リンク解除 (unlink). DATALINK 列を含む表で参照されなくなったファイルの制御を中止するために DB2 Data Links Manager が行う処置。SQL の UPDATE、DELETE、または DROP TABLE などのデータベース処理を行うと、ファイルをリンク解除することができる。

リンク解除されたファイル (unlinked file). DB2 Data Links Manager 環境では、オペレーティング・システム上のネイティブ・ファイル・システムが制御するファイル。これに対し、リンクされたファイルは、DLFF コンポーネントによって制御される。

部分更新 (update-in-place). DB2 Data Links Manager 環境では、データベースの DATALINK 列値がファイルを指している間に、そのリンクされたファイルを変更する処理。データベース・ユーザーは、リンクされたファイルに、部分更新操作の間に加えられた変更をすぐに見ることができるようになる。ただし、特定の DATALINK 列の WRITE PERMISSION 属性の定義の仕方によっては、DB2 ホストに更新操作が完了したことが通知されるまでは、リンクされたファイルに対する変更は実際には最終変更にならない場合がある。

更新進行中状態 (update-in-progress state). 更新処理中の、DB2 Data Links Manager の制御下にあるファイルの論理状態。リンクされたファイルは、書き込みトークンを使用していったんオープンされると、この状態に入るが、DB2 ホストに更新が完了したことが通知されると、この状態ではなくなる。

更新 (updating). DB2 Data Links Manager 環境では、リンクされたファイルを変更する処置。

書き込みトークン (write token). WRITE PERMISSION ADMIN DATALINK 列値に組み込まれる許可キー。スカラー関数の DLURLCOMPLETEWRITE または DLURLPATHWRITE を使用して戻される。書き込みトークンは、WRITE PERMISSION ADMIN DATALINK 列で参照されるファイルの更新に使用される。

XBSA. バックアップ・ユーティリティーとリストア・ユーティリティーのための、業界標準の API のセット。XBSA は、DB2 Data Links Manager 環境でリンク済みファイルのバックアップ・コピーの保持に使用できるアーカイブ域オプションの 1 つである。XBSA オプションは、DLFM_BACKUP_TARGET レジストリー変数で指定する。

特記事項

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒106-0032
東京都港区六本木 3-2-31
IBM World Trade Asia Corporation
Licensing

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム(本プログラムを含む)との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

IBM Canada Limited

Office of the Lab Director
8200 Warden Avenue
Markham, Ontario
L6G 1C7
CANADA

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができませんが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性があります。その測定値が、一般に利用可能なシステムのものと同じである保証はありません。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者をお願いします。

IBM の将来の方向または意向に関する記述については、予告なしに変更または撤回される場合があります、単に目標を示しているものです。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

著作権使用許諾:

本書には、様々なオペレーティング・プラットフォームでのプログラミング手法を例示するサンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語で掲載されています。お客様は、サンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームのアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。

それぞれの複製物、サンプル・プログラムのいかなる部分、またはすべての派生した創作物には、次のように、著作権表示を入れていただく必要があります。

© (お客様の会社名) (西暦年). このコードの一部は、IBM Corp. のサンプル・プログラムから取られています。 © Copyright IBM Corp. _年を入れる_. All rights reserved.

商標

以下は、IBM Corporation の商標です。

ACF/VTAM	iSeries
AISPO	LAN Distance
AIX	MVS
AIXwindows	MVS/ESA
AnyNet	MVS/XA
APPN	Net.Data
AS/400	NetView
BookManager	OS/390
C Set++	OS/400
C/370	PowerPC
CICS	pSeries
Database 2	QBIC
DataHub	QMF
DataJoiner	RACF
DataPropagator	RISC System/6000
DataRefresher	RS/6000
DB2	S/370
DB2 Connect	SP
DB2 Extenders	SQL/400
DB2 OLAP Server	SQL/DS
DB2 Information Integrator	System/370
DB2 Query Patroller	System/390
DB2 Universal Database	SystemView
Distributed Relational Database Architecture	Tivoli
DRDA	VisualAge
eServer	VM/ESA
Extended Services	VSE/ESA
FFST	VTAM
First Failure Support Technology	WebExplorer
IBM	WebSphere
IMS	WIN-OS/2
IMS/ESA	z/OS
	zSeries

以下は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

Microsoft、Windows、Windows NT および Windows ロゴは、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

Pentium は、Intel Corporation の米国およびその他の国における商標です。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは、Sun Microsystems, Inc. の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

UNIX は、The Open Group の米国およびその他の国における登録商標です。
他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標です。

索引

日本語, 数字, 英字, 特殊文字の順に配列されています。なお, 濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

[ア行]

- アーカイブ域
 - コピー・プロセス数の設定 74
 - サイズに関する考慮事項 39
 - 定義 37
 - リンクされたファイルのバックアップ およびリカバリーに使用 27
 - ローカル・ディレクトリーとしての使用 46
 - ロケーションの選択 38
- アーカイブ・サーバー
 - サイジング 39
 - バックアップの保管場所 38
 - バックアップ・ファイル情報の検索 107
 - ファイルの検索 262
 - ローカル・ディレクトリー 46
 - Tivoli Storage Manager
 - AIX 40
 - Solaris オペレーティング環境 42
 - Windows 44
 - XBSA 準拠のストレージ・マネージャ 47
- アイソクロナス送達 8
- アプライ・プログラム
 - DATALINK レプリケーションのためのセットアップ 173
 - DATALINK レプリケーションのための操作 171, 173
- アプリケーション開発 10
- 移行
 - DLFF-ファイル・システムを他のハード・ディスクに使用可能化する
 - 概要 95
 - AIX 97
 - Solaris オペレーティング環境 100
 - Windows 103
- 異常終了
 - データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) 78
- エラー・メッセージ
 - 診断レベルの変更 91

- エラー・メッセージ (続き)
 - データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF)
 - AIX 281
 - Solaris オペレーティング環境 287
 - UNIX、共通 298
 - Windows 294
 - 変更
 - AIX 92
 - Windows 95
 - AIX でのセットアップ 93
 - Solaris オペレーティング環境での削減 94

[カ行]

- 概要
 - DB2 Data Links Manager 4
- 書き込み操作セキュリティ
 - リンクされたファイルへのアクセス 22
 - DATALINK 列属性 114
 - DB2 Data Links Manager で 121
- 書き込みトークン
 - 書き込み操作で 121
 - 定義 142
 - Data Links Manager での無効化 261
 - Data Links Manager でのリカバリー 143, 259
 - DB2 Data Links Manager での使用に関する考慮事項 142
- キャプチャー・プログラム
 - DATALINK レプリケーションのためのセットアップ 173
 - DATALINK レプリケーションのための操作 171, 173
- クラッシュ・リカバリー 205
- クロック、データ・リンク・サーバー上での同期化 73
- 結果ファイル
 - 説明 153
 - 例 153, 173
- 更新処理中
 - 更新のバックアウト 141
 - 定義 132
 - ファイルのリスト 259, 260
- 構成
 - チューニング
 - 概要 73
 - コピー・プロセスの設定 74
 - システム・クロックの同期化 73

- 構成 (続き)
 - チューニング (続き)
 - のログ・スペースの確保 74
 - データ・リンク・サーバー上に DLFS を作成する
 - 活動化 59
 - 手順 54
 - ファイル・システムの共用、AIX および Solaris オペレーティング環境 58
 - ファイル・システムの共用、Windows 58
 - DLFS パス、識別 55
 - データ・リンク・ファイル・システムのサイズ変更 61
 - データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM)
 - DB2 データベースからのドロップ 67
 - DB2 データベースの追加 63
 - DB2 ホスト上の DB2 データベースに追加 65
 - レプリケーションの使用可能化 69
 - DLFM 構成タスクの概要 52
 - UNIX ファイル・システムの作成 57
 - コピー・プロセス、設定 74
 - コマンド
 - DLFF を参照 86
 - DLFM を参照 84

[サ行]

- 障害のリカバリー
 - 概要 205
 - シナリオ 213
 - マシンの障害 205
- 診断
 - DB2 Data Links Manager のための必要な情報 220
- スーパーユーザー特権 111
- セキュリティ
 - ファイル・リンク
 - アクセス権の取り消し 263
 - オン/オフの切り替え 266
 - 規則と指針 116
 - セキュリティ管理 113
 - 特権の拒否 248
 - 特権の付与 250
 - ユーザー・アクセスのリスト表示 258

セキュリティ (続き)

- DB2 Data Links Manager
 - アクセス許可 22
 - 概要 111
 - 書き込み操作 121
 - 拡張ファイル管理 114
 - 組み込み機能 111
 - スーパーユーザー特権 111
 - データ・アクセス 112
 - 読み取り操作 120
 - リンクされたファイル、アプローチの更新 123
 - リンクされたファイルのセキュリティ管理 113
 - DB2 ホスト環境での考慮事項 22
- ### 設定 14
- DB2 Data Links Manager についての勧告事項 206
- ### 接頭部
- 追加、Data Links Manager で 55, 246
 - 登録済みリスト、Data Links Manager の 256
 - ファイル・システム、概要 19
 - リスト更新がリンク済みファイルに対して進行中 260
- ### 前提条件
- DB2 Data Links Manager のソフトウェア要件 31
 - DB2 Data Links Manager のハードウェア要件 31
- ### 相互テークオーバー構成 191
- ### ソフトウェア要件
- DB2 Data Links Manager の 31

[タ行]

- ### 置換ファイル
- 定義 153
- ### データの移動 30
- ### データベース
- データ・リンク・サーバーでの登録
 - 手順 88
 - 表示 89
 - リスト 89
 - ドロップ
 - からデータ・リンク・ファイル・マネージャー 90, 250
 - DLFM で登録、リスト 255
 - DLFM によるリカバリー・シナリオ 189
- ### データ・タイプ
- DATALINK
 - 概要 11
- ### データ・リンク・サーバー
- アーカイブ、ディレクトリー場所の変更 46

データ・リンク・サーバー (続き)

- 概要 18
 - 構成のチューニング
 - 概要 73
 - コピー・プロセスの設定 74
 - システム・クロックの同期化 73
 - のログ・スペースの確保 74
 - コピー・プロセスの設定 74
 - システム・クロックの同期化 73
 - データベースでファイルを参照可能にする 18
 - データ・リンク・ファイル・システムの作成
 - 手順 54
 - ファイル・システムの共用、AIX および Solaris オペレーティング環境 58
 - ファイル・システムの共用、Windows 58
 - DLFS パス、識別 55
 - UNIX ファイル・システム 57
- ### バックアップ
- 概要 37
 - サイズに関する考慮事項 39
 - 場所 38
- ### マシンの障害 205
- ### レプリケーションの使用可能化 69
- ### AIX での High Availability Cluster Multiprocessor 環境の使用 191
- ### DB2 データベースの追加 63
- ### DB2 トレース 223
- ### DB2 ホスト環境でのセキュリティ上の考慮事項 22
- ### DLFS を他のハード・ディスクに移動
- 概要 95
 - AIX 97
 - SCOPY ユーティリティの使用 106
 - Solaris オペレーティング環境 100
 - Windows 103
- ### データ・リンク・ファイル・システム
- サイズ変更 61
 - データ・リンク・サーバー上に作成
 - 手順 54
 - ファイル・システムの共用、AIX および Solaris オペレーティング環境 58
 - ファイル・システムの共用、Windows 58
 - DLFS パス、識別 55
 - UNIX ファイル・システム 57
- ### トラブルシューティング 234, 235, 238
- パス、識別 55
 - 変更 60
 - Tivoli Space Manager の使用 60

- ### データ・リンク・ファイル・システム・フィルター (DLFF) 6
- アンロード
 - AIX 85
 - Solaris オペレーティング環境 86
 - エラー・メッセージ
 - AIX 281
 - Solaris オペレーティング環境 287
 - UNIX、共通 298
 - Windows 294
 - 活動化 59
 - 照会
 - AIX 85
 - Solaris オペレーティング環境 86
 - Windows 86
 - 登録済みファイル・システムのリスト表示または追加
 - AIX 83
 - Solaris オペレーティング環境 83
 - ドライブ、Windows での登録 82
 - メッセージ・ロギング
 - AIX 92
 - Solaris オペレーティング環境 94
 - Windows 95
 - ロード
 - AIX 85
 - Solaris オペレーティング環境 86
 - JFS 環境での追加 81
 - Windows での登録 86
 - Windows での登録抹消 86
- ### データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) 6
- ### 構成タスク
- 概要 52
 - DB2 データベースからのドロップ 67
 - DB2 データベースの追加 63
 - DB2 ホスト上の DB2 データベースに追加 65
- ### 再始動
- 異常終了後 78
 - 説明 77
- ### 始動 77
- ### 障害リカバリーのシナリオ 213
- ### ダンプ・ユーティリティ 223
- ### データの複製
- 概要 153
 - シナリオの例 173
 - セットアップ手順 163
 - 操作手順 171
 - レプリケーション書き込み要求の付与 253
 - レプリケーション読み取りアクセスの付与 252
- ### DLFM_ASNCOPYD デーモンの使用 160

データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) (続き)
 データベースの登録
 コマンド構文 245
 セキュリティ上の考慮事項 111
 手順 88
 停止 77
 トラブルシューティング 225, 228, 231, 242
 ハング状態 242
 プロセスのモニター
 AIX 79, 265
 Solaris オペレーティング環境 79, 265
 Windows 80
 ユーザーの許可 48
 リスト
 で登録済みの接頭部 256
 で登録済みのデータベース 89, 255
 と登録済みのディレクトリー 255
 DB2 データベースからのドロップ 67
 DB2 データベースの追加 63
 DB2 ホスト上の DB2 データベースに追加 65
 DB2 ユーティリティ
 BACKUP 183
 RECONCILE 183
 RESTORE 183
 ROLLFORWARD 183
 DB2 ユーティリティと共に使用
 シナリオ 189
 ディレクトリー
 データ・リンク・アーカイブ場所の変更 46
 Data Link ファイル構造のリカバリー 205
 DLFM で登録、リスト 255
 トークン
 書き込み
 書き込み操作で 121
 定義 142
 Data Links Manager での無効化 261
 Data Links Manager でのリカバリー 143, 259
 DB2 Data Links Manager での使用に関する考慮事項 142
 読み取り
 読み取り操作で 120
 DB2 Data Links Manager での使用に関する考慮事項 142
 ドライブ
 Windows での DLFF による登録 82
 Windows でのリスト表示 84

トラブルシューティング
 データ・リンク・ファイル・システム (DLFS) 234, 235, 238
 データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) 225, 228
 DB2 Data Links Manager のための必要な診断情報 220
 DB2 Data Links Manager、概要 219

[ナ行]

入力ファイル
 説明 153
 例 153, 173

[ハ行]

バージョン・レベル
 DB2 Data Links Manager 3
 ハードウェア要件
 DB2 Data Links Manager の 31
 バックアップ
 データ・リンク・サーバー・ファイル
 概要 37
 サイジング 39
 保管場所 38
 Tivoli Storage Manager on AIX 40
 Tivoli Storage Manager on Solaris Operating Environment 42
 Tivoli Storage Manager on Windows 44
 XBSA 準拠のストレージ・マネージャーの使用 47
 ファイル・システム
 AIX 上の JFS 209
 Solaris オペレーティング環境上の UFS 209
 Windows 209
 バックアップについての推奨事項
 DB2 Data Links Manager 206
 ファイルのリンク解除
 概要 20
 手動での更新
 概要 129
 手順 130
 セキュリティ機能 113
 操作の要件 22
 DROP DATALINKS MANAGER コマンドと共に使用 90
 ファイルへのリンクの許可
 ユーザー許可の設定 48
 ファイル・システム
 共用を可能にする
 AIX 58
 Solaris オペレーティング環境 58

ファイル・システム (続き)
 共用を可能にする (続き)
 Windows 58
 サイズ変更 61
 使用可能された Data Links Manager 95
 ディレクトリー階層を現行のポイント・イン・タイム指定に変更する 209
 変更 60
 リストア 205
 リンクされたファイルに対する処置 22
 DB2 Data Links Manager のファイル制御のエレメント 15
 prefixes 19, 55
 UNIX 上に作成 57
 ファイル・システムのディレクトリー階層 209
 部分更新
 書き込み操作のセキュリティ上の考慮事項 121
 定義 131
 ネイティブ・ファイル・システムによるアクセスの定義 131
 ホット・スタンバイ構成 191

[マ行]

メッセージ・ロギング
 診断レベルの変更 91
 AIX でのセットアップ 93
 AIX での変更 92
 Solaris オペレーティング環境での削減 94
 Windows での変更 95
 モニター
 処理
 AIX 79, 265
 Solaris オペレーティング環境 79, 265
 Windows 80

[ヤ行]

読み取り操作セキュリティ
 リンクされたファイルへのアクセス 22
 DB2 Data Links Manager で 120
 読み取りトークン
 読み取り操作で 120
 DB2 Data Links Manager での使用に関する考慮事項 142

[ラ行]

リカバリー

- Data Link ファイル 27, 205
- Data Links Manager でのトークンの書き込み 259
- DB2 Data Links Manager のシナリオ 213

リストア

- 表スペース 183
- ファイル・システム
 - AIX 上の JFS 209
 - Solaris オペレーティング環境上の UFS 209
 - Windows 209
- DATALINK 値のあるデータベースユーティリティの使用 183

リンクされたファイルの更新

- カスタマイズされたアクセス
 - アクセス権 132
 - アプリケーション・プログラムのフロー 138
 - 構成タスク 134
 - 保守作業 136

- 手動更新 129
- ストラテジーの概要 127
- ストラテジーのサマリー 148

内容の置き換え

- シナリオ 147
- 手順 145, 146
- ネイティブ・ファイル・システムによるアクセスの定義 131

リンク済みファイル

- アクセス権の取り消し 263
- アクセス・コントロール 22
- 概要 20
- 書き込みアクセスを否定する 248
- 書き込みアクセスを付与する 250
- 書き込み操作セキュリティ 121
- 書き込みトークンのリカバリー 143
- 許可

- ユーザー処置 20, 48
- レプリケーションのファイル書き込み要求 253
- レプリケーションの読み取り要求 252

禁止された操作 113

更新

- 一般的なアプローチ 123
- カスタマイズされたアクセス、構成 134
- カスタマイズされたアクセス、プログラム・フロー 138
- カスタマイズされたアクセス、保守作業 136
- 許可の設定 48

リンク済みファイル (続き)

更新 (続き)

- サマリー 148
- 手動で 129, 130
- 進行中の更新のバックアウト 141
- ストラテジー 127, 148
- データ・リンク・サーバー認証 132
- 内容の置き換えによる 145, 146
- 内容の置き換えによる (シナリオ) 147
- ネイティブ・ファイル・システムによるアクセスの定義 131

更新処理中の表示 259

更新ストラテジー

- 概要 127
- サマリー 148

セキュリティ

- アクセス権の取り消し 263
- オン/オフの切り替え 266
- 規則と指針 116
- 制御 20, 113
- 特権の拒否 248
- 特権の付与 250
- ユーザー・アクセスのリスト表示 258

操作の要件 22

バックアップについての考慮事項 27

複製

- 概要 153
- シナリオの例 173
- セットアップ手順 163
- 操作手順 171
- DLFM_ASNCPYD デーモンの使用 160

読み取り操作セキュリティ 120

リカバリー 27

リスト

- 更新処理中 259
- 更新の進行中、接頭部によって 260
- へのアクセスを持ったユーザー 258

- FILE LINK CONTROL 属性 16, 20
- NO LINK CONTROL 属性 16, 20
- UDF を使用してデータを抽出する 28

レプリケーション

リンクされたファイルの複製

- アプライ・プログラムの使用 171, 173
- 概要 153
- キャプチャー・プログラムの使用 171, 173
- シナリオの例 173
- セットアップ手順 163
- 操作手順 171

レプリケーション (続き)

リンクされたファイルの複製 (続き)

- レプリケーション書き込み要求の付与 253
- レプリケーション読み取りアクセスの付与 252
- DLFM_ASNCPYD デーモンの使用 160

Data Links Manager での特権の取り消し 264

Data Links Manager での付与された操作のリスト作成 257

DLFM_ASNCPYD の使用可能化 69

ロギング、メッセージの

- 診断レベルの変更 91
- AIX でのセットアップ 93
- AIX での変更 92

Solaris オペレーティング環境での削減 94

Windows での変更 95

ロギング・マネージャー (DLM) 6

A

ASNDLCOPY 出口ルーチン

- 概要 153
- 構成ファイル 153, 173
- パラメーター 153

ASNDLPARM 構成ファイル

- 概要 153
- パラメーター 163
- 例 153, 163

ASNDLSRVMAP 構成ファイル

- 概要 153
- 変更 173
- 例 153

ASNDLUSER 構成ファイル

- 概要 153
- 変更 163, 173
- 例 153

C

chmod パラメーター 163

create_tgtdir パラメーター 163

D

Data Links Manager

- 「DB2 Data Links Manager」を参照 250

DB2 クライアント 8

Data Links Manager でのアーカイブ・サーバー・バックアップ・ファイルの検索 262

- DATALINK データ・タイプ
 - 概要 11, 16
 - リンク制御
 - FILE LINK CONTROL 属性 16, 20
 - NO LINK CONTROL 属性 16, 20
 - 列定義の構文 16
 - 列の構成 16
 - レプリケーション
 - シナリオの例 173
 - セットアップ手順 163
 - 操作手順 171
 - プロセスの概要 153
 - レプリケーション書き込み要求の付与 253
 - レプリケーション読み取りアクセスの付与 252
 - DLFM_ASNCOPYD デーモンの使用
 - レプリケーションのための構成 160
 - レプリケーションを使用する処理 160
 - UDF を使用してデータを抽出する 28
 - datalink.cfg ファイル 183
 - DB2 Data Links Manager
 - アプリケーションと一緒に動作する 10
 - 概要 4
 - コンポーネントの説明 5
 - サポートされているシステム 5
 - セキュリティー
 - アクセス許可 22
 - 概要 111
 - 書き込み操作 121
 - 拡張ファイル管理 114
 - 組み込み機能 111
 - スーパーユーザー特権 111
 - データ・アクセス 112
 - 読み取り操作 120
 - リンクされたファイル、アプローチの更新 123
 - リンクされたファイルのセキュリティー管理 113
 - DB2 ホスト環境での考慮事項 22
 - セットアップについての勧告事項 206
 - 前提条件
 - ソフトウェア要件 31
 - ハードウェア要件 31
 - 典型的なセットアップ 14
 - トラブルシューティングの概要 219
 - ドロップ 90
 - バージョン 8.1 の機能 3
 - バックアップについての推奨事項 206
 - ファイル制御のエレメント 15
 - ファイル・システム・パラダイム 8
 - DB2 Data Links Manager (続き)
 - レプリケーション
 - シナリオの例 173
 - セットアップ手順 163
 - 操作手順 171
 - レプリケーションの書き込み要求 253
 - レプリケーションの読み取り要求 252
 - DLFM_ASNCOPYD デーモンの使用 160
 - DB2 サーバー 8
 - DB2 トレース 223
 - prefixes 246
 - DB2 DataPropagator
 - リンクされたファイルの複製
 - アプライ・プログラムの使用 171, 173
 - 概要 153
 - キャプチャー・プログラムの使用 171, 173
 - シナリオの例 173
 - セットアップ手順 163
 - 操作手順 171
 - レプリケーション書き込み要求の付与 253
 - レプリケーション読み取りアクセスの付与 252
 - DLFM_ASNCOPYD デーモンの使用 160
 - Data Links Manager での特権の取り消し 264
 - Data Links Manager での付与された操作のリスト作成 257
 - DLFM_ASNCOPYD の使用可能化 69
 - DB2 Universal Database サーバー
 - DB2 Data Links Manager による使用方法 8
 - DB2 クライアント
 - Data Links Manager を使用して 8
 - db2_recon_aid コマンド 211
 - direct_copy パラメーター 163
 - DLFF (データ・リンク・ファイル・システム・フィルター)
 - アンロード
 - AIX 85
 - Solaris オペレーティング環境 86
 - エラー・メッセージ
 - AIX 281
 - Solaris オペレーティング環境 287
 - UNIX、共通 298
 - Windows 294
 - 活動化 59
 - コマンド
 - dlff add 271
 - dlff get dlffaccount 272
- DLFF (データ・リンク・ファイル・システム・フィルター) (続き)
 - コマンド (続き)
 - dlff get loglevel 273
 - dlff list 273
 - dlff refreshtrace 274
 - dlff remove 274
 - dlff set dlffaccount 276
 - dlff set dlffwrite_group 275
 - dlff set loglevel 278
 - 照会
 - AIX 85
 - Solaris オペレーティング環境 86
 - Windows 86
 - 登録済みファイル・システムのリスト表示または追加
 - AIX 83
 - Solaris オペレーティング環境 83
 - ドライブ、Windows での登録 82
 - メッセージ・ロギング
 - AIX 92
 - Solaris オペレーティング環境 94
 - Windows 95
 - ロード
 - AIX 85
 - Solaris オペレーティング環境 86
 - JFS 環境での追加 81
 - Windows での登録 86
 - Windows での登録抹消 86
- dlffm add_db コマンド
 - 構文 245
 - 例 88
- dlffm add_prefix コマンド
 - 構文 246
 - 例 81, 82
- dlffm bind コマンド
 - 構文 246
- dlffm create コマンド
 - 構文 247
- dlffm create_db コマンド
 - 構文 247
- dlffm deny コマンド
 - 構文 248
 - 例 116
- dlffm drop_db コマンド
 - 構文 249
 - 使用 243
- dlffm drop_dlm コマンド
 - 構文 250
- dlffm grant replication read コマンド
 - 構文 252
- dlffm grant replication write request コマンド
 - 構文 253
- dlffm grant コマンド
 - 構文 116, 250

- dlfm grant コマンド (続き)
 - 例 116, 134
- dlfm help コマンド
 - 構文 255
- dlfm list registered databases コマンド
 - 構文 255
- dlfm list registered directories コマンド
 - 構文 255
 - 例 116, 136
- dlfm list registered prefixes コマンド
 - 構文 256
- dlfm list registered replication access control コマンド
 - 構文 257
- dlfm list registered users コマンド
 - 構文 258
 - 例 116, 136
- dlfm list upd_in_progress files for db コマンド
 - 構文 259
 - 例 136
- dlfm list upd_in_progress files for prefix コマンド
 - 構文 260
- dlfm refresh key コマンド
 - 構文 261
- dlfm restart コマンド
 - 構文 262
- dlfm retrieve コマンド
 - 構文 262
 - 例 107
- dlfm revoke replication コマンド
 - 構文 264
- dlfm revoke コマンド
 - 構文 263
 - 例 116
- dlfm see コマンド
 - 構文 265
- dlfm set link security コマンド
 - 構文 266
 - 例 114
- dlfm setup コマンド
 - 構文 267
 - 使用 243
- dlfm shutdown コマンド
 - 構文 267
- dlfm start コマンド
 - 異常終了後の再始動のため 78
 - 構文 268
- dlfm startdbm コマンド
 - 構文 268
- dlfm stop コマンド
 - 構文 268
- dlfm stopdbm コマンド
 - 構文 269
- dlfm コマンド
 - 構文 245
- DLFM (データ・リンク・ファイル・マネージャ)
 - 構成タスク
 - 概要 52
 - DB2 データベースからのドロップ 67
 - DB2 データベースの追加 63
 - DB2 ホスト上の DB2 データベースに追加 65
 - コマンド 245
 - dlfm add_db 245
 - dlfm add_prefix 246
 - dlfm bind 246
 - dlfm create 247
 - dlfm create_db 247
 - dlfm deny 248
 - dlfm drop_db 243, 249
 - dlfm drop_dlm 250
 - dlfm grant 250
 - dlfm grant replication read 252
 - dlfm grant replication write request 253
 - dlfm help 255
 - dlfm list registered databases 255
 - dlfm list registered directories 255
 - dlfm list registered prefixes 256
 - dlfm list registered replication access 257
 - dlfm list registered users 258
 - dlfm list upd_in_progress files for db 259
 - dlfm list upd_in_progress files for prefix 260
 - dlfm refresh key 261
 - dlfm restart 262
 - dlfm retrieve 262
 - dlfm revoke 263
 - dlfm revoke replication 264
 - dlfm see 265
 - dlfm set link security 266
 - dlfm setup 243, 267
 - dlfm shutdown 267
 - dlfm start 268
 - dlfm startdbm 268
 - dlfm stop 268
 - dlfm stopdbm 269
 - dlfm ? 270
 - dlfm_dump 223
 - コマンドの説明 255, 270
 - 再始動
 - 異常終了後 78
 - 説明 77
 - 始動 77
 - 障害リカバリーのシナリオ 213
- DLFM (データ・リンク・ファイル・マネージャ) (続き)
 - ダンプ・ユーティリティー 223
 - データの複製
 - 概要 153
 - シナリオの例 173
 - セットアップ手順 163
 - 操作手順 171
 - レプリケーション書き込み要求の付与 253
 - レプリケーション読み取りアクセスの付与 252
 - DLFM_ASNCOPYD デーモンの使用 160
 - データベースの登録
 - コマンド構文 245
 - セキュリティ上の考慮事項 111
 - 手順 88
 - 停止 77
 - トラブルシューティング 225, 228, 231, 242
 - のヘルプを得る
 - コマンド構文 245
 - ハング状態 242
 - プロセスのモニター
 - AIX 79, 265
 - Solaris オペレーティング環境 79, 265
 - Windows 80
 - ユーザーの許可 48
 - リスト
 - で登録済みの接頭部 256
 - で登録済みのデータベース 89, 255
 - と登録済みのディレクトリー 255
 - DB2 データベースからのドロップ 67
 - DB2 データベースの追加 63
 - DB2 ホスト上の DB2 データベースに追加 65
 - DB2 ユーティリティー
 - BACKUP 183
 - RECONCILE 183
 - ROLLFORWARD 183
 - DB2 ユーティリティーと共に使用シナリオ 189
- DLFM の再始動
 - 異常終了後 78
 - 説明 77
- DLFM_ASNCOPYD ファイル・コピー・デーモン
 - サポートされる FTP コマンド 160
 - へのアクセス権の取り消し 264
 - レプリケーションのための構成 160, 173

DLFM_ASNCOPYD ファイル・コピー・デーモン (続き)
レプリケーションを使用する処理 160
DB2 Data Links Manager での権限の付与 253
DB2 Data Links Manager での使用可能化 69
DB2 Data Links Manager での付与された操作のリスト作成 257

DLFM_DB

作成 243, 247
設定 267
ドロップ 243, 249
の DB2 統計を更新 246
の初期表の作成 247
のデータベース・マネージャーの開始 268
のデータベース・マネージャーの停止 269
のログ・スペースの確保 74

dlfm_dump コマンド

構文 223

DLFS パス、識別 55

DLFS-DMAPP

概要 6

E

EXPORT ユーティリティ

DB2 Data Links Manager 30

F

FILE LINK CONTROL 属性

定義 16

ファイルをリンクするときに使用 20

FORCE APPLICATION コマンド 261

H

high availability cluster multi-processing (HACMP)

AIX でデータ・リンク・サーバーと共にセットアップする 191

I

IMPORT ユーティリティ

DB2 Data Links Manager 30

J

JFS (Journaled File System)

サイズの増加 87

JFS (Journaled File System) (続き)

作成 57

Tivoli Space Manager の使用 60

Journaled File System (JFS)

サイズの増加 87

作成 57

Tivoli Space Manager の使用 60

L

LOAD ユーティリティ

DB2 Data Links Manager 30

M

min_filecopy パラメーター 163

N

NO LINK CONTROL 属性

定義 16

ファイルをリンクするときに使用 20

P

preserve_modtime パラメーター 163

R

RECONCILE コマンド

Data Link ファイルのリカバリー 205

db2_recon_aid ユーティリティ 211

recv-port 値

概要 153

レプリケーションのための設定 163

ASNDLUSER 構成ファイル内の設定

160

replacement_file_suffix パラメーター 163

S

SCOPY ユーティリティ 106

send-port 値

概要 153

レプリケーションのための設定 163

ASNDLUSER 構成ファイル内の設定

160

T

Tivoli Space Manager

推奨されるバージョン 31

データ・リンク・ファイル・システム

と共に使用 60

Tivoli Storage Manager (TSM)

推奨されるバージョン 31

Data Links Manager でのアーカイブ・サーバーとしての使用

AIX 40

Solaris オペレーティング環境 42

Windows 44

U

UDF (ユーザー定義関数)

データ・リンク・ファイルからデータを抽出する 28

umask パラメーター 163

UNIX File System (UFS)

サイズの増加 87

作成 57

use_file_on_disk パラメーター 163

W

Windows 2000 xi

Windows NT xi

X

XBSA (バックアップ・サービス API) 47

Z

zero_tgtfile パラメーター 163

IBM と連絡を取る

技術上の問題がある場合は、お客様サポートにご連絡ください。

製品情報

DB2 Universal Database 製品に関する情報は、
<http://www.ibm.com/software/data/db2/udb/winos2unix/support> から入手できます。

このサイトには、技術ライブラリー、資料の注文方法、クライアント・ダウンロード、ニュースグループ、フィックスバック、ニュース、および Web リソースへのリンクに関する最新情報が掲載されています。

米国以外の国で IBM に連絡する方法については、IBM Worldwide ページ (www.ibm.com/planetwide) にアクセスしてください。



Printed in Japan

SC88-9169-02



日本アイ・ビー・エム株式会社
〒106-8711 東京都港区六本木3-2-12