



IBM i

データベース
データベース管理

7.1





IBM i

データベース

データベース管理

7.1

ご注意

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、17 ページの『特記事項』に記載されている情報をお読みください。

本書は、IBM i 7.1 (製品番号 5770-SS1) に適用されます。また、改訂版で断りが無い限り、それ以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。このバージョンは、すべての RISC モデルで稼働するとは限りません。また CISC モデルでは稼働しません。

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： IBM i
Database
Database administration
7.1

発行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担当： トランスレーション・サービス・センター

第1刷 2010.4

© Copyright International Business Machines Corporation 1998, 2010.

目次

データベース管理	1	データベース・オブジェクトの作成	4
IBM i 7.1 の新機能	1	データ保全性の確認	5
データベース管理の PDF ファイル	1	システム間のデータのインポートおよびエクスポート	6
データベース管理	2	複数データベースの処理	6
クライアント・インターフェースによるデータ・アクセス	2	トリガーおよび制約の処理	6
Java を使用したデータ・アクセス	2	DB2 プログラムの作成	7
Lotus Domino を使用したデータ・アクセス	2	データベースのバックアップおよび回復	8
ODBC を使用したデータ・アクセス	2	分散データベース管理	8
i5/OS PASE を使用したデータ・アクセス	2	Query および報告書	8
IBM i Access for Windows OLE DB Provider を使用したデータ・アクセス	3	Query の BINARY、VARBINARY、HEX、および LENGTH 関数	9
IBM i Access for Windows .Net Provider を使用したデータ・アクセス	3	セキュリティ	11
Net.Data を使用したデータ・アクセス	3	SQL 分析と調整のための権限オプション	12
Linux 区画によるデータ・アクセス	3	付録. 特記事項	17
分散リレーショナル・データベース体系 (DRDA) を使用したデータへのアクセス	3	プログラミング・インターフェース情報	18
データベース・オブジェクトの変更および管理	4	商標	19
		使用条件	19

データベース管理

DB2® for i はデータベース管理、バックアップと回復、Query、およびセキュリティー機能を提供します。

メイン・ナビゲーション・ツリーまたはデータベース情報検索画面を使用して他のデータベース情報を調べることができます。

IBM i 7.1 の新機能



データベース管理のトピックのコレクションに関する新情報や重要な変更情報についてお読みください。

SQL 分析と調整のための権限オプション

- 1 機密保護担当者がデータベース分析ツールや SQL プラン・キャッシュへのアクセスを許可できるようになりました (12 ページの『SQL 分析と調整のための権限オプション』を参照)。

新規情報または変更情報の見分け方

技術上の変更が加えられた場所を見分けるのに役立つように、Information Center では以下のイメージを使用しています。

-  イメージにより、新規または変更された情報の開始点を示します。
-  イメージにより、新規または変更された情報の終了点を示します。

PDF ファイルでは、左マージンに新規および変更情報のリビジョン・バー (I) があります。

今回のリリースの新規情報または変更情報に関するその他の情報は、プログラム資料説明書を参照してください。

データベース管理の PDF ファイル

この情報の PDF ファイルを表示または印刷できます。

本書の PDF 版を表示またはダウンロードするには、データベース管理を選択します。

PDF ファイルの保存

表示または印刷のために PDF をワークステーションに保存するには、以下のようになります。

1. ご使用のブラウザで PDF リンクを右クリックする。
2. PDF をローカルに保存するオプションをクリックする。
3. PDF を保存したいディレクトリーに進む。
4. 「保存」をクリックする。

Adobe Reader のダウンロード

これらの PDF を表示または印刷するには、Adobe® Reader がご使用のシステムにインストールされている必要があります。このアプリケーションは、Adobe Web サイト

(www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html)  から無償でダウンロードできます。

データベース管理

DB2 for i は、データベースのセットアップと管理に関するさまざまな方式を提供します。

関連概念

ジャーナル管理

クライアント・インターフェースによるデータ・アクセス

サーバー上のクライアント・インターフェース、例えば、Java Database Connectivity (JDBC) ドライバー、Open Database Connectivity (ODBC) ドライバー、i5/OS[®] ポータブル・アプリケーション・ソリューション環境 (i5/OS PASE)、OLE DB Provider、.Net Provider、Net.Data[®]、Distributed Relational Database Architecture[™] (DRDA[®]) などを使用して、DB2 for i にあるデータにアクセスすることができます。

Java を使用したデータ・アクセス

IBM[®] Developer Kit for Java[™] ライセンス・プログラムに付属の Java Database Connectivity (JDBC) ドライバーを使用して、Java プログラム中の DB2 for i データにアクセスできます。

このドライバーを使用して、以下のタスクを実行できます。

- データベース・ファイルへのアクセス。
- Java 用の組み込み構造化照会言語 (SQL) を使用した JDBC データベース機能へのアクセス。
- SQL ステートメントの実行と結果の処理。

関連概念

IBM Developer Kit for Java JDBC ドライバーを使用した System i5 データベースへのアクセス

Lotus Domino を使用したデータ・アクセス

IBM Lotus[®] Domino[®] for i5/OS を使用して、DB2 for i データベース中のデータと Domino データベース中のデータを両方の方向で統合できます。

この統合を活用するには、2 つのタイプのデータベース間での権限の使用法について理解して管理する必要があります。

関連概念

Lotus Domino for i5/OS

ODBC を使用したデータ・アクセス

IBM i Access for Windows[®] Open Database Connectivity (ODBC) ドライバーを使用すると、ODBC クライアント・アプリケーションが効率的にデータを相互に共有したりサーバーと共有したりできます。

関連概念

ODBC 管理

i5/OS PASE を使用したデータ・アクセス

IBM i5/OS ポータブル・アプリケーション・ソリューション環境 (i5/OS PASE) は、AIX[®]、UNIX[®]、または i5/OS オペレーティング・システムで実行している他のアプリケーション用の統合ランタイム環境です。i5/OS PASE は、DB2 for i コール・レベル・インターフェース (CLI) をサポートします。

関連概念

データベース

IBM i Access for Windows OLE DB Provider を使用したデータ・アクセス

IBM i Access for Windows OLE DB Provider と Programmer's Toolkit により、Microsoft® Windows クライアント PC から System i® クライアント/サーバー・アプリケーションを簡単に開発できます。

プログラマーは、IBM i Access for Windows OLE DB Provider を使用すると、DB2 for i データベース・ファイルへのレコード・レベルのアクセス・インターフェースを入手できます。また、SQL、データ待ち行列、プログラム、およびコマンドのサポートも提供されます。

関連資料

System i Access for Windows OLE DB Provider

IBM i Access for Windows .Net Provider を使用したデータ・アクセス

IBM i Access for Windows .Net Provider によるアクセス。

IBM i Access for Windows .Net Provider により、Microsoft ADO.NET インターフェースを使用して DB2 for IBM i にアクセスすることができます。

Net.Data を使用したデータ・アクセス

Net.Data は、サーバー上で稼働するアプリケーションです。Net.Data を使用すると、Web マクロという動的 Web 文書を簡単に作成できます。Net.Data で作成する Web マクロは、CGI-BIN アプリケーションの機能性と HTML の簡易さを兼ね備えています。

Net.Data により、簡単にライブ・データを静的 Web ページに追加できます。ライブ・データには、データベース、ファイル、アプリケーション、およびシステム・サービスに保管されている情報が含まれます。

関連概念

HTTP Server 用の Net.Data アプリケーション

Linux 区画によるデータ・アクセス

IBM とさまざまな Linux® 配布者は協力して、Linux オペレーティング・システムと System i アーキテクチャーの信頼性を統合してきました。

Linux により、System i 製品に新世代の Web ベース・アプリケーションを導入できます。IBM は、Linux PowerPC® カーネルが 2 次論理区画中で実行されるように変更を加え、このカーネルが Linux コミュニティーに戻るのに寄与してきました。

関連概念

論理区画における Linux

分散リレーショナル・データベース体系 (DRDA) を使用したデータへのアクセス

分散リレーショナル・データベース は、内部接続されたコンピューター・システム間で分散する SQL オブジェクトの集合で構成されます。リレーショナル・データベースごとに、その環境で表を管理するリレーショナル・データベース・マネージャーがあります。

特定のデータベース・マネージャーが別のシステム上のリレーショナル・データベースにアクセスして SQL ステートメントを実行できるようにするという方法で、データベース・マネージャーは相互に通信して連携します。

関連資料

分散リレーショナル・データベース関数と SQL

データベース・オブジェクトの変更および管理

DB2 for i は、データベース・オブジェクトを変更および管理するのに、構造化照会言語 (SQL) およびシステム方式の両方を提供します。

データベース・オブジェクトの処理に使用できる方法は複数あります。System i ナビゲーター・インターフェース、SQL 方式、または従来のシステム・インターフェースを使用できます。次の表は、タスクごとに使用できるオプションを示しています。タスクの実行についての詳細は、該当する **X** をクリックしてください。

System i ナビゲーターのタスクについては、オンライン・ヘルプに記述されています。

タスク	System i ナビゲーター	SQL	従来のシステム・インターフェース
表への列の追加	X	X	X
ID 列の追加または変更	X	X	
順序の変更	X	X	
表 (ファイル) 定義の変更	X	X	X
スキーマ (ライブラリー) リストの変更	X		X
表 (ファイル) のコピー	X		X
列定義のコピー	X		
表およびビュー (ファイル) の内容の表示	X	X	X
ロックされた行 (レコード) の表示	X		X
表 (ファイル) の属性 (カタログ) の表示	X	X	X
データベース・オブジェクトの除去	X	X	X
表 (ファイル) データの編集	X	X	X
表 (ファイル) の移動	X		X
表 (物理ファイル・メンバー) の再編成	X		X

関連概念

System i ナビゲーター・データベース・タスク

関連資料

用語: SQL と従来のファイル・アクセスの比較

データベース・オブジェクトの作成

データベースを開発する際の最初のステップは、データを入れるオブジェクトを作成することです。SQL を使用して表、ビュー、および索引を作成できます。従来のシステム・インターフェースを使用して物理ファイルや論理ファイルを作成することもできます。

System i ナビゲーター、SQL、または従来のシステム・インターフェースを使用してデータベース・オブジェクトを作成できます。次の表は、タスクごとに使用できるオプションを示しています。タスクの実行についての詳細は、該当する **X** をクリックしてください。

System i ナビゲーターのタスクについては、オンライン・ヘルプに記述されています。

タスク	System i ナビゲーター	SQL	従来のシステム・インターフェース
データベース・オブジェクト関係のマップの作成	X		
別名の作成	X	X	X
索引またはアクセス・パスの作成	X	X	X
Run SQL Scripts を使用したオブジェクトの作成	X		
パッケージの作成	X	X	X
スキーマ (ライブラリー) の作成	X	X	
順序の作成	X	X	
ストアド・プロシージャの作成	X	X	
表 (物理ファイル) の作成	X	X	X
ユーザー定義関数の作成	X	X	
ユーザー定義タイプの作成	X	X	
ビュー (論理ファイル) の作成	X	X	X
データベース・オブジェクトのための SQL の生成	X		

関連概念

System i ナビゲーター・データベース・タスク

関連資料

用語: SQL と従来のファイル・アクセスの比較

データ保全性の確認

DB2 for i は保全性を守るため、複数の手段を提供します。それらには、制約、トリガー・プログラム、およびコミットメント制御などがあります。

制約、トリガー、およびコミットメント制御により、データベースを不注意で挿入、削除、および更新することがないように保護できます。制約が、基本的にはデータ値をどのように変更できるかを支配するのに対し、トリガーは、特定の表の更新などのイベントを開始するか、生成する自動的なアクションです。

関連概念

コミットメント制御

『トリガーおよび制約の処理』

トリガーおよび制約を使用して、データベース表内のデータを管理することができます。

システム間のデータのインポートおよびエクスポート

データのインポートが、外部ソースからデータを取り出すプロセスであるのに対し、データのエクスポートは、DB2 for i からデータを抽出し、別のシステムにデータをコピーするプロセスです。

DB2 for i にデータをインポートするのは、一回限りのイベントである場合もありますが、ビジネス報告を目的とする週ごとの更新など、継続しているタスクである場合もあります。これらのタイプのデータ移動操作は、大抵の場合、インポート、エクスポート、またはロード機能によって行われます。

関連概念

ファイルのコピー

ファイルのコピー

ソース・ファイル・データのコピー

ファイルの移動

関連タスク

データのインポートおよびエクスポート

System i 以外のシステムからのデータのロードおよびアンロード

複数データベースの処理

システムでは、システム・データベース (SYSBAS として識別される) が提供され、1 つ以上のユーザー・データベースを処理することができます。

ユーザー・データベースは、独立ディスク・プールの使用によってインプリメントされます。独立ディスク・プールは、System i ナビゲーターのディスク管理機能でセットアップされます。独立ディスク・プールがセットアップされると、System i ナビゲーターの「データベース」フォルダー内に新たなデータベースとして表示されます。

System i ナビゲーター内でシステムを展開してから「データベース」を展開すると、処理できるデータベースのリストが表示されます。データベースへの接続を確立するには、処理対象のデータベースを展開します。

関連概念

ディスク管理

トリガーおよび制約の処理

トリガーおよび制約を使用して、データベース表内のデータを管理することができます。

トリガー とは、特定の表で指定されたアクションが実行されるときには必ず自動的に呼び出されるストアド・プロシージャ・プログラムの 1 つのタイプです。トリガーは、監査証跡の保持、例外条件の検出、データベース内の関係の維持、および変更オペレーションに一致するアプリケーションおよびオペレーションの実行に便利です。

制約 とは、データベースに加える制約または制限です。制約は、表のレベルでインプリメントされます。制約を使用して、データベース内で参照保全を作成できます。

System i ナビゲーター、SQL、または従来のシステム・インターフェースを使用してトリガーと制約を処理できます。次の表は、タスクごとに使用できるオプションを示しています。タスクの実行についての詳細は、該当する **X** をクリックしてください。

System i ナビゲーターのタスクについては、オンライン・ヘルプにも記述されています。

タスク	System i ナビゲーター	SQL	従来のシステム・インターフェース
外部トリガーの追加	X		X
SQL トリガーの追加	X	X	
チェック制約の作成	X	X	X
キー制約の作成	X	X	X
参照制約の作成	X	X	X
参照制約の使用可能および使用不可	X		X
トリガーの使用可能および使用不可	X		X
チェック・ベンディング制約の管理	X		
チェック制約の除去	X	X	X
キー制約の除去	X	X	X
参照制約の除去	X	X	X
トリガーの除去	X	X	X
外部トリガー・プログラムの作成	X		X
SQL トリガー・プログラムの作成	X	X	

関連概念

System i ナビゲーター・データベース・タスク

DB2 プログラムの作成

DB2 for i は、データのアクセスまたは更新をするアプリケーションを作成するための種々の方法を提供します。

組み込み SQL プログラム、外部関数、外部プロシージャ、DB2 for i CLI アプリケーション、およびトリガー・プログラムを作成できます。

関連概念

組み込み SQL プログラミング

DB2 for i5/OS CLI アプリケーションの作成

関連タスク

トリガー・プログラムの作成

関連資料

外部プロシージャの定義

外部関数としての UDF の作成

データベースのバックアップおよび回復

データの保管には時間がかかり、規則が必要です。しかし、いつ回復が必要になるか分からないので、データのバックアップは非常に重要です。

関連概念

バックアップおよび回復

ジャーナル管理

データベースの回復と復元

分散データベース管理

DB2 for i の場合、複数システム間に分散しているデータベースを処理することができます。

関連概念

分散データベース・プログラミング

Query および報告書


SQL、Query ファイル・オープン (OPNQRYF) コマンド、Query (QQQRY) API、Open Database Connectivity (ODBC)、または IBM Query for i ライセンス・プログラムを使用して、Query を作成および実行できます。

データベースを使って行う最も一般的なタスクの 1 つは、情報を検索することです。システムには、Query および報告書を作成および実行するための方式がいくつか提供されています。


SQL ステートメントを使用して情報を検索することができます。この SQL ステートメントは *Query* と呼ばれます。Query は、データベースに保管された表を検索して、SQL ステートメントを使って提起した質問への応答を見つけます。応答は、結果セットと呼ばれる、一連の行として表されます。Query の実行後に、結果セットで提供されたデータを表示するための報告書も作成できます。

SQL の使用に加えて、他の機能および製品を使用して、Query および報告書を作成したり、実行したりすることもできます。詳細については次の情報を参照してください。

- IBM DB2 Web Query for System i 概説

- Query for i5/OS 

- Query 管理機能 プログラミング 

- Query マネージャーの使用 

また、System i ナビゲーターの SQL アシスト・ウィンドウで SELECT、INSERT、UPDATE、および DELETE SQL ステートメントを作成できます。

関連概念

SQL プログラミング

関連タスク

SQL アシストによる SQL ステートメントの作成

関連資料

Query ファイル・オープン (OPNQRYF) コマンド

Query (QQQRY) API

Query の BINARY、VARBINARY、HEX、および LENGTH 関数

このトピックでは、IBM Query for i ライセンス・プログラムでサポートされる BINARY、VARBINARY、HEX、および LENGTH 組み込み関数について説明します。

注: BINARY、VARBINARY、HEX、および LENGTH 関数に加えて、Query for i5/OS ライセンス・プログラムは以下のサポートを提供します。

- BINARY、VARBINARY、BLOB、CLOB、DBCLOB、および ROWID データ・タイプのサポート。
- より大きな数値と 10 進数、および大きな数値リテラルのサポート。
- VARCHAR 関数は CLOB から VARCHAR への変換をサポートする。
- VARGRAPHIC 関数は、CLOB から DBCS グラフィック、CLOB から UCS2 グラフィック、DBCLOB から DBCS グラフィック、および DBCLOB から UCS2 グラフィックへの変換をサポートする。

バイナリー定数は、リテラルを 2 進数フィールド (BINARY、VARBINARY、または BLOB) と比較するのに使用されます。バイナリー定数は、X とその後の先頭と末尾がストリング区切り文字の文字列で表されます。ストリング区切り文字の間の文字は、16 進数字の偶数でなければなりません。次の例のように、16 進数字は、数字または文字 A から文字 F まで (大文字および小文字) のいずれかです。

フィールド テスト 値
binarycol eq X'12AF'

BINARY 組み込み関数

BINARY 関数は、任意のタイプのストリングの BINARY 表記を戻します。形式は次のとおりです。

►► BINARY (—*string-expression*—
 └─, *integer*—┘) —————►►

この関数の結果は、固定長のバイナリー・ストリングになります。最初の引数をヌルにできる場合は、結果をヌルにできます。最初の引数がヌルの場合は、結果はヌル値になります。

最初の引数はストリング式でなければならず、その値は組み込み文字ストリング、漢字ストリング、バイナリー・ストリング、または行 ID データ・タイプでなければなりません。

2 番目の引数は、結果のバイナリー・ストリングの長さ属性を指定します。この値は 1 から 32766 までの間でなければなりません。2 番目の引数を指定しないと、次の規則が適用されます。

- スtring式が空String定数の場合は、結果の長さ属性は 1 になる。
- 空String定数以外の場合は、最初の引数が漢字Stringでなければ、結果の長さ属性は最初の引数の長さ属性と同じになる。漢字Stringの場合には、結果の長さ属性は、最初の引数の長さ属性の 2 倍になります。

実際の長さは、結果の長さ属性と同じになります。String式の長さが結果の長さ未満の場合は、その結果は 16 進数のゼロで埋め込まれて結果の長さにされます。String式の長さが結果の長さ属性より大きい場合は、切り捨てが実行されます。

VARBINARY 組み込み関数

VARBINARY 関数は、任意のタイプのStringの VARBINARY 表記を戻します。形式は次のとおりです。

```
▶▶VARBINARY(—string-expression— [, integer])▶▶
```

この関数の結果は VARBINARY になります。最初の引数をヌルにできる場合は、結果をヌルにできます。最初の引数がヌルの場合は、結果はヌル値になります。

最初の引数はString式で、その値は文字String、漢字String、バイナリー・String、または行 ID です。

2 番目の引数は、結果のバイナリー・Stringの長さ属性を指定します。この値は 1 から 32740 (ヌル可能な場合は 32739) までの間でなければなりません。2 番目の引数を指定しないと、次の規則が適用されます。

- String式が空String定数の場合は、結果の長さ属性は 1 になる。
- 空String定数以外の場合は、最初の引数が漢字Stringでなければ、結果の長さ属性は最初の引数の長さ属性と同じになる。漢字Stringの場合には、結果の長さ属性は、最初の引数の長さ属性の 2 倍になります。

実際の長さは、結果の長さ属性と同じになります。String式の長さが結果の長さ未満の場合は、その結果は 16 進数のゼロで埋め込まれて結果の長さにされます。String式の長さが結果の長さ属性より大きい場合は、切り捨てが実行されます。

HEX 組み込み関数

HEX 関数は、値の 16 進数表記を戻します。形式は次のとおりです。

```
▶▶HEX(—expression—)▶▶
```

引数は、任意の組み込みデータ・タイプにすることができます。この関数の結果は文字Stringになります。引数をヌルにできる場合は、結果をヌルにできます。引数がヌルの場合は、結果はヌル値になります。

結果は 16 進数字のStringになります。最初の 2 桁は引数の最初のバイトを表し、次の 2 桁は引数の 2 番目のバイトを表し、それ以後も同様です。引数が日時値の場合は、結果は引数の内部形式の 16 進数表記になります。

結果の長さ属性は、引数のストレージ長さ属性の 2 倍になります。結果の長さ属性は、固定長の結果の場合は 32766 より大きくすることはできず、可変長の結果の場合は 32740 より大きくすることはできません。引数が可変長ストリングの場合は、結果は可変長ストリングになります。可変長ストリングでない場合は、結果は固定長ストリングになります。

ストリングのコード化文字セット ID (CCSID) が、現行システムのデフォルトの 1 バイト文字セット (CCSID) になります。

LENGTH 組み込み関数

LENGTH 関数は、値の長さを戻します。形式は次のとおりです。

▶▶—LENGTH—(—*expression*—)————▶▶

引数は、任意の組み込みデータ・タイプの値を戻す式でなければなりません。この関数の結果は長精度整数になります。引数をヌルにできる場合は、結果をヌルにできます。引数がヌルの場合は、結果はヌル値になります。

結果は引数の長さになります。ストリングの長さには空白が含まれます。可変長ストリングの長さは、長さ属性ではなく実際の長さになります。漢字ストリングの長さは、2 バイト文字の数 (バイト数を 2 で除算した値) になります。その他のすべての値の長さは、その値を表すのに使用するバイト数になります。

- 短精度整数の場合は 2
- 長精度整数の場合は 4
- 64 ビット整数の場合は 8
- 精度 p のパック 10 進数の場合は $(p/2)+1$ の整数部分
- 精度 p のゾーン 10 進数の場合は p
- 単精度浮動小数点の場合は 4
- 倍精度浮動小数点の場合は 8
- ストリングの場合はストリングの長さ
- 時刻の場合は 3
- 日付の場合は 4
- タイム・スタンプの場合は 10
- 行 ID の場合は 26

セキュリティ

ユーザーにシステムおよびデータ・レベルでデータを許可することにより、データベースへのアクセスを制御することができます。

データベースを保護するには、オブジェクトに対して所有権および共通権限を確立し、アプリケーションに対し特定権限を確立する必要があります。

関連概念

DRDA サーバー・アクセス制御出口プログラム

ファイル権限およびデータ権限の付与

データベース・ファイル内の特定のフィールドへのアクセスの制限

セキュリティー

共通権限の指定

入出力操作を制御するためのデータベース・ファイル機能の使用

データを保護するための論理ファイルの使用

SQL 分析と調整のための権限オプション

このトピックでは、SQL 分析と調整のための権限オプションについて説明します。

DB2 for i は、データベース・アプリケーションのパフォーマンス面の分析と調整に役立つ、一組の豊富なコマンド、ストアード・プロシージャ、API、およびツールを備えています。従来、データベース・アナリストやデータベース管理者がデータベース・ツールを使用できるようにするためには、システム機密保護担当者が *JOBCTL ユーザー特殊権限を付与する必要がありました。*JOBCTL 権限はデータベース活動とは関係がない、システムに重要な多数の設定の変更をユーザーに許可するため、この権限を付与することは機密保護担当者にとって容易な決断ではありませんでした。場合によっては、このような決断が容易であり、*JOBCTL がデータベース・アナリストに付与されず、したがってデータベース・ツールの使用が一式禁止されたということもありました。

注: QAQQINI ファイルに対する指定変更の設定について詳しくは、次のリンクを参照してください。

QAQQINI ファイル指定変更サポート。

現在、機密保護担当者は、データベース分析ツールや SQL プラン・キャッシュへのアクセスを許可する追加機能を持っています。機能使用法機能を利用する DB2 for i がオペレーティング・システムで使用可能になりました。QIBM_DB という新しい機能使用法グループが作成され、次の 2 つの機能 ID が QIBM_DB グループに入りました。

1. QIBM_DB_SQLADM (IBM i データベース管理者タスク)

2. QIBM_DB_SYSMON (IBM i データベース情報タスク)

機密保護担当者は、現在のいずれかによって権限を付与する柔軟性を有しています。つまり、*JOBCTL 特殊権限を付与するか、さもなければ IBM Systems Director Navigator for i の System i ナビゲーターにあるアプリケーション管理を通じてユーザーまたはグループに IBM i データベース管理者機能を許可することができます。また、機能使用法変更 (CHGFCNUSG) コマンドを、QIBM_DB_SQLADM という機能 ID とともに使用すれば、データベース管理操作を実行することが許可されているユーザーのリストを変更することもできます。機能使用法制御により、グループや特定のユーザーに対して権限を許可したり拒否したりすることができます。また、CHGFCNUSG コマンドは、*ALLOBJ ユーザー特殊権限を持っている任意のユーザーに機能使用法権限を付与するために使用できるパラメーターを備えています。(例: ALLOBJAUT(*USED))

ユーザーが SQL パフォーマンス・データを分析して表示するときには、必ずデータベース管理者機能が必要となります。使用頻度の高い機能として、SQL プラン・キャッシュに入っているステートメントを表示したり、SQL パフォーマンス・モニターや SQL プラン・キャッシュ・スナップショットを分析したり、自分のジョブ以外のジョブの SQL 詳細を表示したりするものがあります。

データベース管理者機能使用法は *JOBCTL の付与に代わる手段ではありませんが、これによって正しいオブジェクト権限を有する必要がなくなるわけではありません。パフォーマンス分析に関係のないデータベース管理者タスクを使用可能にするには、権限要件の詳細について特定のタスクを参照してください。例えば、管理者に表の再編成を許可するには、QIBM_DB_SQLADM の範囲外であるオブジェクト権限が管理者に付与されるようにしなければなりません。

また、QIBM_DB_SQLADM のほかにも、機能使用法変更 (CHGFCNUSG) コマンドを、QIBM_DB_SYSMON という機能 ID とともに使用して、データベース情報操作を実行することが許可されているユーザーのリストを変更することができます。

データベース情報機能が提供する権限はデータベース管理者機能が提供する権限ほど高くはありません。主な使用法は、ユーザーが高水準のデータベース・プロパティを調べられるようにすることです。例えば、*JOBCTL も QIBM_DB_SQLADM も持っていないユーザーは、QIBM_DB_SYSMON に対する権限が付与されていれば、SQL プラン・キャッシュ・プロパティを表示することを許可されることがあります。

注: アプリケーション管理の使用について詳しくは、次のリンクを参照してください。

<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/iserics/v6r1m0/index.jsp?topic=/rzahg/icmain.htm>

System i ナビゲーターから QIBM_DB データベース・グループ機能使用法を処理するには、以下のステップに従います。

1. 図 1 に示すように、「アプリケーション管理」を起動します。
2. 図 2 に示すように、「ホスト・アプリケーション」タブで、「IBM i」フォルダーおよび「データベース」フォルダーを展開します。
3. 図 3 に示すように、データベース管理者 (QIBM_DB_SQLADM) 機能使用法をカスタマイズします。

この例では、機密保護担当者が、このレベルの権限を付与したいすべてのユーザーを含む Dbagroup というグループを設定したいと判断しました。さらに、Sifuser へのアクセスを明示的に拒否したいと判断しました。現在、機密保護担当者は、これらの機能を持つユーザーを表示したり、ユーザーにこれらの機能を許可したりするために便利でかつモニターされやすい状況にあります。

図 1. 「アプリケーション管理」の起動



図 2. データベース・グループの展開

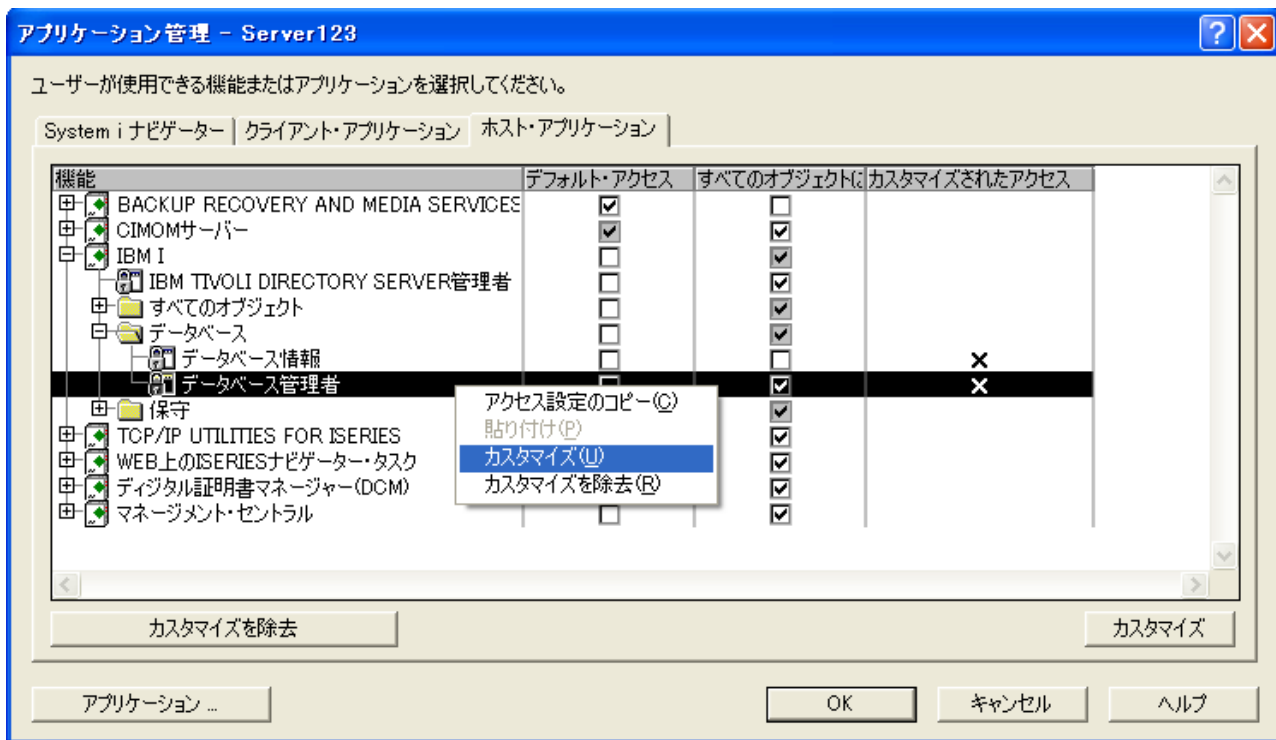
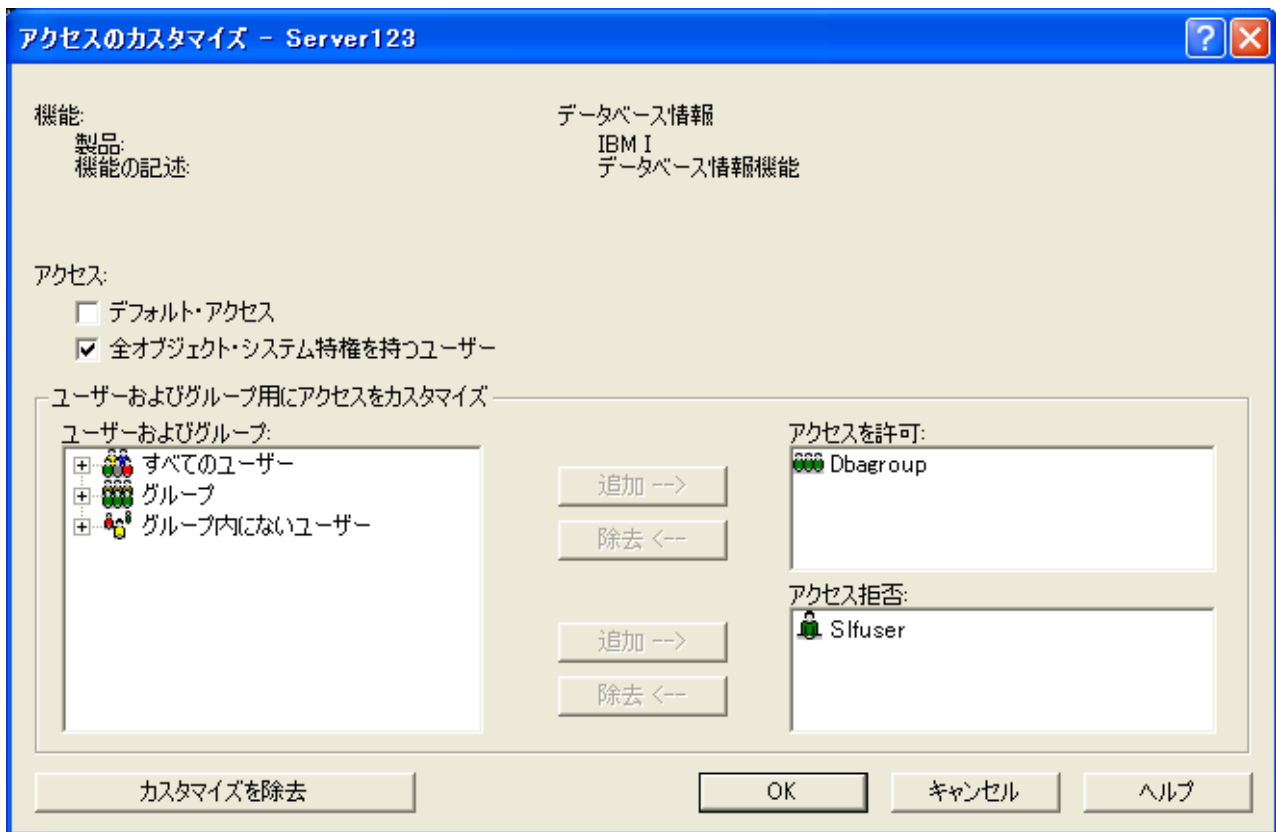


図 3. QIBM_DB_SQLADM 機能使用法設定の変更



注: 「機密保護解説書」に機能使用法コマンドの詳細説明があります。http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/iseries/v6r1m0/index.jsp?topic=/rzahg/icmain.htm

表 1 は、DB2 コマンド、ストアド・プロシージャ、および API に関する権限変更をいくつか示したものです。

表 1. データベースのパフォーマンスと分析のための権限要件

ユーザー処置	*JOBCTL	QIBM_DB_SQLADM	QIBM_DB_SYSMON	権限なし
SET CURRENT DEGREE (SQL ステートメント)	許可される	許可される	許可されない	許可されない
別のユーザーのジョブをターゲットとする CHGQRYA コマンド	許可される	許可される	許可されない	許可されない
別のユーザーのジョブをターゲットとする STRDBMON コマンドまたは ENDDDBMON コマンド	許可される	許可される	許可されない	許可されない
現行ユーザーと一致するジョブをターゲットとする STRDBMON コマンドまたは ENDDDBMON コマンド	許可される	許可される	許可される	許可される
QUSRJOBI() API フォーマット 900 または System i ナビゲーターの SQL ジョブ詳細	許可される	許可される	許可される	許可されない
DUMP PLAN CACHE PROPERTIES プロシージャ	許可される	許可される	許可される	許可されない
Run SQL Scripts 内の Visual Explain	許可される	許可される	許可される	許可される
Run SQL Scripts 外の Visual Explain	許可される	許可される	許可されない	許可されない
ANALYZE PLAN CACHE プロシージャ	許可される	許可される	許可されない	許可されない
DUMP PLAN CACHE プロシージャ	許可される	許可される	許可されない	許可されない
MODIFY PLAN CACHE プロシージャ	許可される	許可される	許可されない	許可されない
MODIFY PLAN CACHE PROPERTIES プロシージャ (現在は権限を検査しない)	許可される	許可される	許可されない	許可されない
CHANGE PLAN CACHE SIZE プロシージャ (現在は権限を検査しない)	許可される	許可される	許可されない	許可されない
START PLAN CACHE EVENT MONITOR プロシージャ	許可される	許可される	許可されない	許可されない
END PLAN CACHE EVENT MONITOR プロシージャ	許可される	許可される	許可されない	許可されない
END ALL PLAN CACHE EVENT MONITORS プロシージャ	許可される	許可される	許可されない	許可されない

付録. 特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。

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。

〒242-8502
神奈川県大和市下鶴間1623番14号
日本アイ・ビー・エム株式会社
法務・知的財産
知的財産権ライセンス渉外

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 Corporation
Software Interoperability Coordinator, Department YBWA
3605 Highway 52 N
Rochester, MN 55901
U.S.A.

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すが、有償の場合もあります。

- 1 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
- 1 契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、IBM 機械コードのご使用条件、またはそれと同等の条項
- 1 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。サンプル・プログラムは特定物として現存するままの状態を提供されるものであり、いかなる保証も提供されません。IBM は、お客様の当該サンプル・プログラムの使用から生ずるいかなる損害に対しても一切の責任を負いません。

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的創作物にも、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.

この情報をソフトコピーでご覧になっている場合は、写真やカラーの図表は表示されない場合があります。

1 プログラミング・インターフェース情報

本書「データベース管理」には、プログラムを作成するユーザーが IBM i5/OS のサービスを使用するためのプログラミング・インターフェースが記述されています。

商標

IBM、IBM ロゴおよび [ibm.com](http://www.ibm.com) は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corp. の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては、<http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml> をご覧ください。

Adobe、Adobe ロゴ、PostScript、PostScript ロゴは、Adobe Systems Incorporated の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における商標です。

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。

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。

使用条件

これらの資料は、以下の条件に同意していただける場合に限りご使用いただけます。

個人使用: これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、非商業的な個人による使用目的に限り複製することができます。ただし、IBM の明示的な承諾をえずに、これらの資料またはその一部について、二次的著作物を作成したり、配布 (頒布、送信を含む) または表示 (上映を含む) することはできません。

商業的使用: これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、お客様の企業内に限り、複製、配布、および表示することができます。ただし、IBM の明示的な承諾をえずにこれらの資料の二次的著作物を作成したり、お客様の企業外で資料またはその一部を複製、配布、または表示することはできません。

ここで明示的に許可されているもの以外に、資料や資料内に含まれる情報、データ、ソフトウェア、またはその他の知的所有権に対するいかなる許可、ライセンス、または権利を明示的にも黙示的にも付与するものではありません。

資料の使用が IBM の利益を損なうと判断された場合や、上記の条件が適切に守られていないと判断された場合、IBM はいつでも自らの判断により、ここで与えた許可を撤回できるものとさせていただきます。

お客様がこの情報をダウンロード、輸出、または再輸出する際には、米国のすべての輸出入関連法規を含む、すべての関連法規を遵守するものとします。

IBM は、これらの資料の内容についていかなる保証もしません。これらの資料は、特定物として現存するままの状態を提供され、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なしで提供されます。



Printed in Japan