

IBM DB2 QMF Data Service

バージョン 12 リリース 1

Studio ユーザーズ・ガイド

IBM

IBM DB2 QMF Data Service

バージョン 12 リリース 1

Studio ユーザーズ・ガイド

IBM

お願い

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、この情報の終わりにある『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 DB2 12 for z/OS (5650-DB2) および IBM DB2 11 for z/OS (5615-DB2) のフィーチャーである IBM DB2 Query Management Facility (QMF) Enterprise Edition のバージョン 12 リリース 1 に適用されます。また、本書は、スタンドアロン IBM DB2 for z/OS ツールである IBM DB2 QMF for z/OS (5697-QM2) バージョン 12 リリース 1 にも適用されます。この情報は、新しい版で明記されていない限り、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。

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： SC27-8879-00
IBM DB2 QMF Data Service
Version 12 Release 1
Studio User's Guide

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

© Rocket Software Inc. 2016

目次

第 1 章 IBM DB2 QMF Data Service について	1
第 2 章 概説	3
第 3 章 Data Service パースペクティブ	5
第 4 章 Data Service サーバー への接続	7
Data Service サーバー への接続	7
DB2 サブシステムへのアクセスの構成	7
ロケールに関する考慮事項	9
第 5 章 仮想ソース・ライブラリーの作成	11
第 6 章 仮想表の作成	15
Adabas データ用の仮想表の作成	15
RDBMS データ用の仮想表の作成	18
IMS データ用の仮想表の作成	19
順次データ用の仮想表の作成	21
VSAM および IAM データ用の仮想表の作成	24
第 7 章 システム管理ファイル内のデータへのアクセス	27
第 8 章 SQL 照会の生成および実行	29
第 9 章 仮想ビューの作成	31
第 10 章 サーバー・トレースの使用	33
Studio のサーバー・トレースの有効化	33
サーバー・トレースの開始	34
サーバー・トレース結果のフィルター処理	34
サーバー・トレース・ズームの使用	35
サーバー・トレース・メッセージの検索	36
サーバー・トレース・メッセージのラベル付け	36
サーバー・トレース・メッセージのエクスポート	37
サーバー・トレース・メッセージのインポート	38
第 11 章 設定	41
管理 設定	41
コンソール設定	41
辞書設定	41
ドライバー設定	42
SSL 設定	42
お願い	45
索引	47

第 1 章 IBM® DB2 QMF® Data Service について

IBM® DB2 QMF® Data Service には、ロケーションやインターフェースに関係なくリアルタイムで普遍的にデータにアクセスできるようにするメインフレーム常駐のデータ仮想化が備わっています。

Data Service Studio (DS Studio) ユーザー・インターフェースを使用すると、アクセス対象のデータにマップされ、そのデータを表す仮想ライブラリーおよび仮想表を作成することができます。

第 2 章 概説

Data Service Studio (DS Studio) は Eclipse テクノロジーをベースに構築されており、IBM® DB2 QMF® Data Service で使用することができます。

DS Studio を使用すると、データに ANSI SQL アクセスすることができます。この方法ならば、データを抽出して別のファイルに書き込んでから、そのデータを変換する必要はありません。IBM® DB2 QMF® Data Service では、マップされたデータ・ソースからデータが直接読み取られ、ロード処理中に変換されるため、リアルタイムでデータにアクセスできます。ビジネス・ニーズに応じて、並列データ・ロード機能の MapReduce を選択することができます。この機能を使用すると、ロード・パフォーマンスをさらに最適化し、特に重要なデータへのアクセスをさらに高速化することができます。

IBM® DB2 QMF® Data Service でサポートされるデータ・ソースには、DB2、IMS DB、VSAM データ・セット、物理順次データ・セット、Oracle、DB2 LUW などがあります。これには、サポート対象のデータ・ソース間のデータ結合も含まれます。

以下の図に、IBM® DB2 QMF® Data Service の基本的なアーキテクチャーを示します。

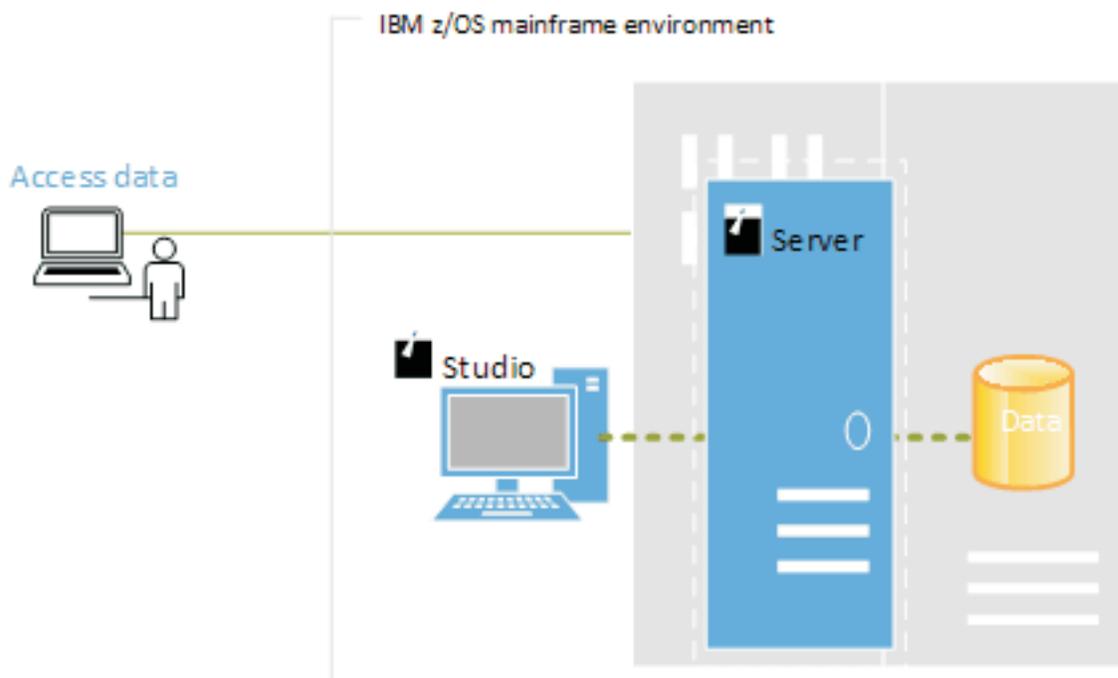


図 1. アーキテクチャー

Studio を使用してデータにアクセスするには、以下のステップ (概要) を実行する必要があります。

1. Studio から、Data Service パースペクティブを開きます。
2. Data Service サーバーに接続します。他の DB2 サブシステムにアクセスするには、必要なバインド・パッケージを作成し、適切な特権を付与する必要があります。
3. メインフレーム上の既存のライブラリーを参照する仮想ソース・ライブラリーを作成します。
4. データに SQL アクセスするには、アクセスするデータを表す仮想表を作成します。

第 3 章 Data Service パースペクティブ

Data Service パースペクティブには、データの管理とロードに関するタスクの実行に使用するデフォルトのビューとエディターが備わっています。

ビュー

このパースペクティブでは、以下のビューを使用できます。

ビュー	説明
アクティブ接続	Studio と 1 つ以上のサーバーとの間のオープン JDBC 接続がリストされます。現行アクティブ接続は、SQL で JDBC 接続を使用して SQL 照会を発行する場合に使用されません。
エクスプローラー	データ・リソース、ストアード・プロシージャ、およびメタデータがリストされます。ツリー内で選択したオブジェクトに対してタスクを実行できます。「エクスプローラー」ビューには、以下のタブが含まれています。 <ul style="list-style-type: none">クライアント: ローカル・マシン上のデータ・ソースおよびアプリケーション開発に関する情報がリストされます。サーバー: 接続先であるか、表示対象のリソースが含まれているか、またはタスクの実行対象である Data Service サーバーがリストされます。ネットワーク: ネットワーク内のホスト接続およびサーバー接続がリストされます。既存のホスト設定とサーバー設定の表示または変更を選択できます。お気に入り: 頻繁にアクセスするメインフレーム・リソースへのショートカットがリストされます。
ラベル	「サーバー・トレース」ビュー内で検索を行うときに使用するサーバー・トレース・メッセージにラベルが適用されます。
リスト	「エクスプローラー」ビューで選択されている各ツリー・ノードまたは各オブジェクトに関する詳細を表示する場合に使用します。
検索	サーバー・トレース結果内でテキスト・ストリングを検索する場合に使用します。
サーバー・トレース	サポート目的でサーバー診断情報を設定および収集する場合に使用します。
サーバー・トレース・インポート	サーバー・トレース (.isx) ファイルをインポートする場合に使用します。

ビュー	説明
SQL 結果	SQL 照会から返された結果を「SQL 結果」タブに表示する場合や、結果的なシステム・メッセージを「SQL メッセージ」タブに表示する場合に使用します。
Studio ナビゲーター	当該プラグインの主なタスク・ビューやタスク・エディターへのショートカットをリストする場合に使用します。
プロパティ	選択したオブジェクトのプロパティを「サーバー」、「ネットワーク」、または「クライアント」ナビゲーション・タブで表示する場合に使用します。
仮想化機能	仮想表マッピングの詳細が表示されます。

エディター

このパースペクティブでは、以下のテキスト・エディターを使用できます。

エディター	説明
データ・ソース	アクティブ接続を開くために使用される接続定義を編集する場合に使用します。
SQL	SQL ステートメントを作成したり、サーバーに対して照会を実行する場合に使用します。
仮想化機能	仮想表および仮想ビューに関するメタデータ設定を編集する場合に使用します。

ウィザード

このパースペクティブには、以下のようなタスクをガイドするウィザードが含まれています。

- サーバー接続の設定
- 仮想ソース・ライブラリーの作成
- データに SQL アクセスするための仮想表の作成
- SQL クラスの生成

第 4 章 Data Service サーバー への接続

メインフレーム上のデータにアクセスするには、Data Service Studio を、z/OS メインフレーム・インスタンス上で稼働する Data Service サーバー に接続します。

Data Service サーバー への接続

Data Service Studio を使用して、メインフレーム上の Data Service サーバー に接続します。

始める前に

Data Service サーバー に接続する前に、以下の前提条件を満たしていることを確認してください。

- Data Service Studio の開始時に、「Data Service Studio」を右クリックして「管理者として実行」を選択します。

手順

1. 「**Studio**」メニューから、「ウィンドウ」 > 「パースペクティブを開く」 > 「**Data Service**」を選択します。
2. 「サーバー」タブで、「サーバーの設定 (**Set Server**)」をクリックします。
3. 「現行サーバーの設定 (Set Current Server)」ダイアログ・ボックスで、以下のフィールドに値を入力します。

オプション	説明
ホスト	Data Service サーバー がデプロイされているメインフレーム・システムの TCP/IP ホスト名または IP アドレスを入力します。
ポート	Data Service サーバー が使用しているポート番号を入力します。デフォルトは 1200 です。
ユーザーID	メインフレームのユーザー ID を入力します。
ユーザー・パスワード (User Password)	メインフレームのユーザー ID に関連付けられたパスワードを入力します。

4. 「**OK**」をクリックします。

DB2 サブシステムへのアクセスの構成

Data Service サーバー が DB2 サブシステム・リソースにアクセスできるようにするには、バインド・パッケージを実行し、ユーザー権限を付与する必要があります。

始める前に

このタスクを始める前に、Data Service サーバー のホスト名とポート番号、およびログオン資格情報を知っておく必要があります。この資格情報には、DB2 サブシステムでバインド操作と付与操作を処理するための権限が必要です。

このタスクについて

アクセス対象となる DB2 サブシステムごとに、このタスクを 1 回実行します。

手順

1. Studio から、「ウィンドウ」 > 「パースペクティブを開く」 > 「**Data Service**」をクリックします。
2. 「サーバー」タブで、「サーバーの設定 (**Set Server**)」をクリックします。
3. 「現行サーバーの設定 (Set Current Server)」ダイアログ・ボックスで、以下のフィールドに値を入力します。

オプション	説明
ホスト	メインフレーム・システムの TCP/IP ホスト名または IP アドレスを入力します。
ポート	Data Service サーバー との通信に使用するポート番号を入力します。デフォルトは 1200 です。
ユーザー ID	メインフレームのユーザー ID を入力します。
ユーザー・パスワード (User Password)	メインフレームのユーザー ID のパスワードを入力します。

4. 「**OK**」をクリックします。
5. 「サーバー」タブで、「**SQL**」 > 「データ」 > 「他のサブシステム (**Other Subsystems**)」の順に展開します。
6. サブシステムを右クリックし、「バインド/権限付与パッケージ (**BIND/GRANT Packages**)」を選択します。
7. 以下のフィールドに入力します。

オプション	説明
パッケージ接頭部 (Package Prefix)	パッケージに割り当てる 2 文字の接頭部を入力します。パッケージ接頭部は、メインフレーム・サーバーで定義された接頭部と一致していなければなりません。デフォルト接頭部 (DV) を変更する場合は、.SCQDEXEC(CQDSIN00) ファイル (server はカスタマイズされたサーバー名) でも DV を変更する必要があります。
カーソルの数 (Number of Cursors)	結果の処理に使用するカーソルの数を入力します。デフォルトは 200 です。

オプション	説明
コレクション (Collection)	パッケージのバインドに使用する値を入力します。デフォルトは NULLID です。この値は、通常は DB2 管理者が決定します。
表修飾子	非修飾 SQL の修飾に使用する値を入力します。この値は、通常は DB2 管理者が決定します。
所有者ユーザー ID (Owner UserId)	パッケージ所有者のユーザー ID を入力します。この値は、通常は DB2 管理者が決定します。
付与先 (Grant to)	ターゲット DB2 サーバーの権限を付与する場合にのみ設定します。デフォルトは PUBLIC です。

8. 以下の 1 つ以上のパッケージ処理オプションを選択し、「実行」をクリックします。

オプション	説明
パッケージのバインド	製品パッケージをバインドします。
付与の実行 (Grant Execute)	「付与先 (Grant to)」フィールドにユーザー ID を指定した場合は、そのユーザー ID にアクセス権限を付与します。
パッケージの置換 (Replace Packages)	指定したサブシステムに既存のパッケージがある場合は、そのパッケージを置き換えます。このオプションは、パッケージがすでに存在する場合にのみ選択します。サブシステムによっては、既存のパッケージの置き換えが必要な場合があります。

9. 選択したオプションに応じて、追加のダイアログ・ボックスとメッセージが表示される場合があります。
10. 「結果」テキスト・ボックスで結果を確認し、「バインド/権限付与 (**BIND/GRANT**)」をクリックします。

ロケールに関する考慮事項

デフォルトの Studio では、コード・ページ US/English IBM 1047 を使用して、ネイティブの Java 文字エンコード (UTF-8) とメインフレームの EBCDIC の間で文字データ変換を行います。データ・ソース接続定義を変更すると、別のローカル・コード・ページを使用することができます。

手順

データ・ソース接続定義を構成するには、以下の手順を実行します。

1. 「アクティブ接続 (**Active Connections**)」ビューで、開いている接続をすべて閉じます。
2. 「クライアント」タブで、「**Data Virtualization**」 > 「データ・ソース」 > 「JDBC」の順に展開し、変更するデータ・ソースを参照します。

3. 変更するデータ・ソースを右クリックして、「編集」をクリックします。
4. 「データ・ソース・エディター (**Data Source Editor**)」で、「接続ストリング」タブをクリックします。
5. Charset 設定を追加または変更して、適切な EBCDIC ベースのコード・ページを使用します。例: IBM037
6. 接続ストリング内に LGID=ENC がある場合は、Charset 設定との干渉の可能性を避けるために削除します。
7. データ・ソース定義を保存します。

接続定義の作成時に Studio が使用するデフォルトの Charset を変更するには、以下の手順を実行します。

8. 「ウィンドウ」メニューから、「設定」を選択し、「Data Service」を展開して、次に「ドライバー」を展開します。
9. 新しい Charset 設定を「接続オーバーライド (**Connection Overrides**)」に追加し、「OK」をクリックします。
10. 新しい接続定義 (DSN) を作成し、新しい設定が接続ストリングに表示されることを確認します。新しいデータ・ソース定義を使用して照会を実行すると、「SQL 結果 (SQL Results)」ビューに正しい文字データ (言語固有の絵文字を含む) が表示されるようになります。

第 5 章 仮想ソース・ライブラリーの作成

仮想ソース・ライブラリーとは、メインフレーム上にすでに存在するライブラリーを参照するものであり、ソース・データの仮想化に必要な情報が含まれています。

このタスクについて

例えば、VSAM ファイルのライブラリーには、その VSAM ファイル内のレコードの構造を説明するコピーブックが含まれている必要があります。IMS データベースの場合は、データベース定義 (DBD) ファイルとプログラム仕様ブロック (PSB) ファイル、および仮想化する IMS データベースの各セグメントのコピーブック構造を指定する必要があります。z/OS® ファイル・システムでファイルや各種タイプをどのように編成するかによって、複数の仮想ソース・ライブラリーの作成が必要になる場合があります。

使用可能なソース・ライブラリー・オプションは以下のとおりです。

データ・セット: z/OS 上の PDS または PDSE。データ・セット内のメンバーには、80 バイト・レコード形式で仮想化するソース・ファイルの構造定義が含まれています。データ・セットはデフォルト選択です。

- IMS/DB セグメント、VSAM、および順次ファイル用の COBOL コピーブック。
- IMS データベース用の IMS PSB 定義および IMS DBD 定義。
- Adabas 用 DDM (データ定義モジュール) ビュー。Natural ジョブを実行して DDM ビュー・リストを作成し、出力を使用してデータ・セット・メンバーをソース・ライブラリーに作成します。

Natural: DDM ビュー用に Natural ソース・ライブラリー (FUSER ファイル) へのリアルタイム・アクセスを提供する ACI サービスが必要です。このオプションは、Adabas で使用するデータを仮想化していて、ACI サービスを構成済みである場合に有効です。ソース・ライブラリーを作成することも選択することもできず、2 バイトの Adabas 列名を受け入れることができない場合は、以下のオプションから選択できます。

注: この方式では名前が競合する可能性があります。例えば、列名も「AS」などの予約語である場合、参照対象の列を正常に照会するには、その列名を変更する必要があります。

- Adabas ソース定義の DDM ビューに直接アクセスします。
- Natural ジョブを実行して DDM ビュー・リストを作成し、出力をデータ・セット・ソース・ライブラリー (ACI が構成されていない場合もサポートされます) に配置します。

手順

1. 「サーバー」タブの「管理者 (Admin)」で、「ソース・ライブラリー」を展開します。

2. 「仮想ソース・ライブラリーの作成 (**Create Virtual Source Library**)」を右クリックし、「仮想ソース・ライブラリーの作成 (**Create Virtual Source Library**)」を選択します。
3. ウィザードのリストから、参照するデータのタイプ、「データ・セット」、または「**Natural**」を選択し、「次へ」をクリックします。
4. 「データ・セット」ウィザードの場合は、以下のフィールドに値を入力して、ソース・メンバーが存在するメインフレーム上の PDS を識別します。

フィールド	アクション
名前	ソース・ライブラリーの名前を入力します。
説明	オプションでソース・ライブラリーの説明を入力します。
ライブラリー名 (Library Name)	ソース・ライブラリーが参照するメインフレーム・データ・セットの名前を入力します。

5. **Natural** ソース・ライブラリー・ウィザードを選択した場合は、以下の情報を入力し、「**Natural** ライブラリーのテスト (**Test Natural Library**)」をクリックして新規ソース・ライブラリーをテストします。

フィールド	アクション
名前	ソース・ライブラリーの名前を入力します。
説明	オプションでソース・ライブラリーの説明を入力します。
Natural ライブラリー (Natural Library)	Natural ライブラリーの名前を入力します。
DBID	Natural ソースが存在するデータベースの ID を入力します。
ファイル番号 (File Number)	Natural ソース・ライブラリーの Adabas ファイル番号 (FUSER ファイル) を入力します。通常、この番号は 9 に設定されます。
サービス・タイプ (Service Type)	ライブラリーを参照してソース・メンバーを見つけたり要求を実行したりするために使用する ACI サービスを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> • CICS • バッチ (Batch)
開始	返される開始オブジェクトの名前を入力します。この情報はオプションであり、返されるオブジェクトのリストを制限するために使用されます。
終了	返される終了オブジェクトの名前を入力します。この情報はオプションであり、返されるオブジェクトのリストを制限するために使用されます。
DDM	Natural ライブラリーに辞書のみが含まれている場合は、これを選択して DDM を有効にし、「オブジェクト・タイプ」オプションを無効にします。

フィールド	アクション
オブジェクト・タイプ	<p>DDM が有効になっていない場合は、返されるオブジェクト・タイプを以下から選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • パラメーター・データ域 (Parameter Data Area) • グローバル・データ域 (Global Data Area) • マップ • プログラム (Program) • テキスト • Copycode • ローカル・データ域 (Local Data Area) • サブプログラム (Subprogram) • サブルーチン (Subroutine)

6. 「終了」をクリックします。

タスクの結果

新規ソース・ライブラリーが「ソース・ライブラリー」フォルダーに表示されます。

第 6 章 仮想表の作成

仮想表を作成するには、仮想表ウィザードを使用します。その仮想表から、メインフレームからのデータ読み取り/抽出に使用する SQL を生成することができます。

選択する仮想表ウィザードは、SQL アクセスが必要なデータ・タイプによって決まります。

Adabas データ用の仮想表の作成

Adabas データに SQL アクセスするための仮想表を作成します。

始める前に

Adabas DB ID とパスワード、使用するファイル番号、およびサブシステム名の情報が必要です。

手順

1. 「サーバー」タブで、正しいサーバーに接続されていることを確認します。
2. 「管理」 > 「ソース・ライブラリー」を展開して、必要なソース・ライブラリーが存在することを確認します。
3. 「SQL」 > 「データ」を展開し、続いて仮想表の作成元となるサーバーを展開します。
4. 「仮想表」を右クリックし、「仮想表の作成」を選択します。
5. 「ウィザード」の下で、使用するウィザードを選択し、「次へ」をクリックします。
6. 以下のフィールドに入力し、「次へ」をクリックします。

オプション	説明
名前	固有の名前を入力します。名前には最大 30 文字を指定できます。英大文字と 0 から 9 までの数字を使用できます。下線 (_) 文字は使用可能ですが、名前の先頭文字は英数字でなければなりません。
ターゲット	メタデータを格納するターゲット・データ・セットを選択します (例: hlq.USER.MAP)。データ・セットはサーバー構成ファイルに定義されています。
説明	オプションの説明を入力します。

オプション	説明
配列処理	<p>以下のいずれかの配列管理オプションを有効にします。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 実行時に配列を単一の固定表にフラット化する: これは複数発生 (MU) フィールドおよび周期的 (PE) グループに関連します。 • 実行時に配列を別の表に返す: これは複数発生 (MU) フィールドおよび周期的 (PE) グループに関連します。配列ごとに副表が生成されます。副表は SQL 読み取りアクセスのみをサポートします。

7. Adabas 表パラメーター・フィールドに値を指定し、「次へ」をクリックします。

オプション	説明
DB ID	Adabas データベース ID を入力します。
ファイル番号	使用するファイルの番号を入力します。
Adabas パスワード	ファイルがパスワード保護されている場合は、パスワードを入力します。このパスワードは、今後の照会でデータへのアクセスに同じパスワードが使用されるように、仮想表に保管されます。
データベース	Adabas データベースの名前を入力します。
サブシステム	Adabas サブシステムの名前を入力します。
最大 MU カウント	MU フィールドを繰り返す最大回数を入力します。デフォルト値は 10 です。
最大 PE カウント	PE フィールドを繰り返す最大回数を入力します。デフォルト値は 10 です。
カウント・フィールドの作成	MU または PE の各フィールドに索引を付けて、作成した索引 (カウント) フィールドが繰り返しフィールドに先行するようにする場合に有効にします。この索引フィールドは呼び出し元に、使用されている繰り返しフィールドの数を通知します。
ソース	ファイル名セキュリティーに使用する Adabas ファイル ID 番号を選択する場合に有効にします。
DE 検索のみ	Adabas 記述子 (superde、subde、hyperde など) である WHERE 列のみをクライアントが使用できるようにする制御定義をユーティリティーで生成する場合に有効にします。

オプション	説明
PE 索引による検索	WHERE 文節を使用した行の検索時に、PE フィールドの特定オカレンスに一致する行をクライアントがターゲットにできるようにする場合に有効にします。このパラメーターを指定しない場合は、その PE フィールドのいずれかのオカレンスが指定の値に一致する、すべての行がターゲットになります。
アンパックからパックへ	アンパック形式フィールドをすべてパック形式に変換するように、抽出プログラムに通知します。
2 進数から整数へ	2 バイトの 2 進数フィールドをすべて短整数形式に変換し、4 バイトの 2 進数フィールドをすべて整数形式に変換するように、抽出プログラムに通知します。
拡張	データを論理区画に分割し、区画を並行して処理するには、「拡張」をクリックします。 MapReduce (サーバー並列処理設定) のスレッド・カウント値を入力します。実行時に zIIP プロセッサ数が検査され、検出されたプロセッサごとに 1 つのスレッドが使用されます。デフォルト値 (2) および検出された値は、指定した値でオーバーライドされます。

8. オプション: ファイルの **Natural** データ定義モジュール (DDM) リストがある場合は、以下の指定を行って追加メタデータ情報を取得できます。

オプション	説明
使用可能なソース・ライブラリー	使用可能なソース・ライブラリーのリストから、データの仮想化時に使用するデータ構造定義を含むソース・ライブラリーを選択します。
ソース・ライブラリー・メンバー	組み込むデータ構造を表す各ソース・ライブラリー・メンバーの名前を選択します。 DDM の横にある緑色の矢印は、メンバーが選択されていることではなく、メンバーが推奨メンバーであることを示します。

9. 以下のデータ・レイアウト・フィールドに入力し、「次へ」をクリックします。

オプション	説明
ソース	ソース・ファイルを展開して、ソース (メンバー) が正しく表示されることを確認します。
開始フィールド (Start Field)	デフォルトのルート開始フィールドを受け入れるか、ファイルを展開して別の開始フィールドを選択します。

オプション	説明
終了フィールド (End Field)	デフォルトのルート終了フィールドを受け入れるか、ファイルを展開して別の終了フィールドを選択します。デフォルトでは、「終了フィールド」は無効になっています。

10. 「終了」をクリックします。

次のタスク

仮想表を使用して、SQL 照会を生成することができます。

RDBMS データ用の仮想表の作成

既存の RDBMS データ・ソースのデータに SQL アクセスするための仮想表を作成します。RDBMS データ・ソースには、DB2 LUW (Linux、UNIX、Windows) や Oracle が含まれます。

始める前に

RDBMS サブシステム名と、オプションでプラン名の情報が必要です。

手順

1. 「サーバー」タブで、正しいサーバーに接続されていることを確認します。
2. 「SQL」 > 「データ」を展開し、続いて仮想表の作成元となるサーバーを展開します。
3. 「仮想表」を右クリックし、「仮想表の作成」を選択します。
4. 「ウィザード」の下で、使用するウィザードを選択し、「次へ」をクリックします。
5. 以下のフィールドに入力し、「次へ」をクリックします。

オプション	説明
名前	固有の名前を入力します。名前には最大 30 文字を指定できます。英大文字と 0 から 9 までの数字を使用できます。下線 (_) 文字は使用可能ですが、名前の先頭文字は英数字でなければなりません。
ターゲット	メタデータを格納するターゲット・データ・セットを選択します (例: hlq.USER.MAP)。データ・セットはサーバー構成ファイルに定義されています。
説明 (オプション)	オプションの説明を入力します。

6. 以下のデータ収集フィールドに入力し、「次へ」をクリックします。

オプション	説明
表ブラウザー (Table Browser)	DBMS ソース・サブシステムを参照し、アクセス対象のデータが含まれている表またはビューを選択します。

オプション	説明
表の列 (Table Columns)	選択した表内の列を表示します。含める列を選択してください。
仮想ターゲット・システム (Virtual Target System)	前に選択したターゲット・システムを受け入れるか、別のターゲット・システムを選択するか、または「ターゲット・システムの作成 (Create Target System)」をクリックします。新規ターゲット・システムの作成を選択した場合は、「新規仮想ターゲット・システム (New Virtual Target System)」ダイアログで、新規ターゲット・システム名と使用する接続を入力し、オプションで、使用する DBMS デフォルト・プラン名を入力します。
拡張	データを論理区画に分割し、区画を並行して処理するには、「拡張」をクリックします。 MapReduce (サーバー並列処理設定) のスレッド・カウント値を入力します。実行時に zIIP プロセッサ数が検査され、検出されたプロセッサごとに 1 つのスレッドが使用されます。デフォルト値 (2) および検出された値は、指定した値でオーバーライドされません。

7. 「終了」をクリックします。

次のタスク

仮想表から SQL 照会を生成することを選択できます。

IMS データ用の仮想表の作成

IMS データに SQL アクセスするための仮想表を作成します。

始める前に

PSB、DBD、および各セグメントのコピーブックがソース・ライブラリー内に存在していなければなりません。

手順

1. 「サーバー」タブで、正しいサーバーに接続されていることを確認します。
2. 「管理」 > 「ソース・ライブラリー」を展開して、必要なソース・ライブラリーが存在することを確認します。
3. 「SQL」 > 「データ」を展開し、続いて仮想表の作成元となるサーバーを展開します。
4. 「仮想表」を右クリックし、「仮想表の作成」を選択します。
5. 「ウィザード」の下で、使用するウィザードを選択し、「次へ」をクリックします。
6. 以下に示す順に各データ・レイアウト・フィールドに入力し、「次へ」をクリックします。

オプション	説明
DBD	ソース・ライブラリー内の DBD ファイルから新規メンバーをダウンロードするには、「 DBD の抽出 (Extract DBD) 」をクリックするか、「 DBD 」ドロップダウンから以前にダウンロードした DBD 定義を選択します。
PSB	ソース・ライブラリー内の PSB ファイルから新規メンバーをダウンロードするには、「 PSB の抽出 (Extract PSB) 」をクリックするか、「 PSB 」から以前にダウンロードした PSB 定義を選択します。
仮想表の作成	DBD と PSB を選択したら、IMS セグメントごとに仮想表を作成できます。これを行うには、「仮想表の作成」を選択し、セグメントごとにウィザードを実行します。

7. 以下のデータ・セット・フィールドに入力し、「次へ」をクリックします。

オプション	説明
ターゲット	メタデータを格納するターゲット・データ・セットを選択します (例: hlq.USER.MAP)。データ・セットはサーバー構成ファイルに定義されています。
説明	オプションの説明を入力します。

8. 以下のソース・ライブラリー・フィールドに入力し、「次へ」をクリックします。

オプション	説明
使用可能なソース・ライブラリー	使用可能なソース・ライブラリーのリストから、データの仮想化時に使用するデータ構造定義を含むソース・ライブラリーを選択します。
ソース・ライブラリー・メンバー	組み込むデータ構造を表す PDS メンバーを選択し、「ダウンロード」をクリックしてメンバーをメインフレームからデスクトップにコピーします。
ソース・ファイルのダウンロード (Download Source Files)	以前にダウンロードした組み込み対象のメンバーを選択します。

9. 以下のデータ・レイアウト・フィールドに入力し、「次へ」をクリックします。

オプション	説明
ソース	ソース・ファイルを展開して、ソース (メンバー) が正しく表示されることを確認します。

オプション	説明
開始フィールド	デフォルトのルート開始フィールドを受け入れるか、ファイルを展開して別の開始フィールドを選択します。
終了フィールド	デフォルトのルート終了フィールドを受け入れるか、ファイルを展開して別の終了フィールドを選択します。デフォルトでは、「終了フィールド」は無効になっています。

- 使用する **DBD** 名とセグメント名を選択し、オプションで **PSB** 名を選択します。必要に応じて、新しい名前を追加することができます。
- 「終了」をクリックします。

次のタスク

仮想表を使用して、SQL 照会を生成することができます。

順次データ用の仮想表の作成

順次データに SQL アクセスするための仮想表を作成します。

始める前に

仮想表を作成する前に、ソース・ライブラリーにコピーブックを追加します。また、使用可能なデータ・セット名も必要です。

手順

- 「サーバー」タブで、正しいサーバーに接続されていることを確認します。
- 「管理」 > 「ソース・ライブラリー」を展開して、必要なソース・ライブラリーが存在することを確認します。
- 「SQL」 > 「データ」を展開し、続いて仮想表の作成元となるサーバーを展開します。
- 「仮想表」を右クリックし、「仮想表の作成」を選択します。
- 「ウィザード」の下で、使用するウィザードを選択し、「次へ」をクリックします。
- 以下のフィールドに入力し、「次へ」をクリックします。

オプション	説明
名前	固有の名前を入力します。名前には最大 30 文字を指定できます。英大文字と 0 から 9 までの数字を使用できます。下線 (_) 文字は使用可能ですが、名前の先頭文字は英数字でなければなりません。
ターゲット	メタデータを格納するターゲット・データ・セットを選択します (例: hlq.USER.MAP)。データ・セットはサーバー構成ファイルに定義されています。
説明	オプションの説明を入力します。

オプション	説明
VAR* フィールドを True VAR* フィールドに変換	既存の VAR* フィールドを True VAR* フィールドに変換するには、「VAR* フィールドを True VAR* フィールドに変換」を有効にします。
配列処理	以下のいずれかの配列管理オプションを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> • 実行時に配列を単一の固定表にフラット化する: これは OCCURS ステートメントと OCCURS DEPENDING ON ステートメントの両方をサポートします。 • 実行時に配列を別の表に返す: これは OCCURS ステートメントと OCCURS DEPENDING ON ステートメントの両方をサポートします。配列ごとに副表が生成されます。副表は SQL 読み取りアクセスのみをサポートします。 • 配列をすぐにフラット化する: このオプションを選択すると、仮想表の保存後に配列処理を変更できません。

7. 以下のソース・ライブラリー・フィールドに入力し、「次へ」をクリックします。

オプション	説明
使用可能なソース・ライブラリー	使用するデータ構造を含むソース・ライブラリーを選択します。
ソース・ライブラリー・メンバー	組み込むデータ構造を表す PDS メンバーを選択し、「ダウンロード」をクリックしてメンバーをメインフレームからデスクトップにコピーします。
ソース・ファイルのダウンロード (Download Source Files)	以前にダウンロードした組み込み対象のメンバーを選択します。

8. 以下のデータ・レイアウト・フィールドに入力し、「次へ」をクリックします。

オプション	説明
ソース	ソース・ファイルを展開して、ソース (メンバー) が正しく表示されることを確認します。
開始フィールド	デフォルトのルート開始フィールドを受け入れるか、ファイルを展開して別の開始フィールドを選択します。
終了フィールド	デフォルトのルート終了フィールドを受け入れるか、ファイルを展開して別の終了フィールドを選択します。デフォルトでは、「終了フィールド」は無効になっています。

9. オプション: デフォルトの表再定義を受け入れるか、「再定義」を展開して選択内容を変更し、「次へ」をクリックします。
10. 以下のデータ・ソース・フィールドに入力し、「次へ」をクリックします。

オプション	説明
データ・セット名	データ・セットの名前を入力します。PDS メンバーをデータ・ソースとして使用するには、区分データ・セット名を指定します。それ以外の場合は、順次データ・セットを指定するか、または世代別データ・グループ (GDG) 構文 (hlq.DATA.SEQ(-1) など) を使用する GDG データ・セットを指定します。「妥当性検査」をクリックして、データ・セット名がホスト上に存在することを確認します。
メンバー	該当する場合は、使用する PDS メンバー名を入力します。「妥当性検査」をクリックして、メンバー名がホスト上に存在することを確認します。DSN の妥当性検査は行われません。
読み取り後出口名 (Post-Read Exit Name)	ソース・ファイルから読み取ったデータを操作するには、使用する読み取り後出口の名前を入力します。これは、サーバーにインストールされている、データ・ソースからレコードを読み取った後に追加処理を実行するために使用するカスタム出口ルーチンです。
書き込み前出口名 (Pre-Write Exit Name)	ソース・ファイルにデータを書き込む前にデータを操作するには、使用する読み取り前出口の名前を入力します。これは、サーバーにインストールされている、データ・ソースからレコードを読み取る前に追加処理を実行するために使用するカスタム出口ルーチンです。
拡張	データを論理区画に分割し、区画を並行して処理するには、「拡張」をクリックします。 MapReduce (サーバー並列処理設定) のスレッド・カウント値を入力します。実行時に zIIP プロセッサ数が検査され、検出されたプロセッサごとに 1 つのスレッドが使用されます。デフォルト値 (2) および検出された値は、指定した値でオーバーライドされます。 MapReduce の無効化を選択することもできます。

11. 「終了」をクリックします。

次のタスク

仮想表を使用して、SQL 照会を生成することができます。

VSAM および IAM データ用の仮想表の作成

VSAM データと IAM ファイルに SQL アクセスするための仮想表を作成します。

始める前に

VSAM クラスター名の情報 (*sourcelibrary.copybook.filename*) が必要です。

手順

1. 「サーバー」タブで、正しいサーバーに接続されていることを確認します。
2. 「管理」 > 「ソース・ライブラリー」を展開して、必要なソース・ライブラリーが存在することを確認します。
3. 「SQL」 > 「データ」を展開し、続いて仮想表の作成元となるサーバーを展開します。
4. 「仮想表」を右クリックし、「仮想表の作成」を選択します。
5. 「ウィザード」の下で、使用するウィザードを選択し、「次へ」をクリックします。
6. 以下のフィールドに入力し、「次へ」をクリックします。

オプション	説明
名前	固有の名前を入力します。名前には最大 30 文字を指定できます。英大文字と 0 から 9 までの数字を使用できます。下線 (_) 文字は使用可能ですが、名前の先頭文字は英数字でなければなりません。
ターゲット	メタデータを格納するターゲット・データ・セットを選択します (例: hlq.USER.MAP)。データ・セットはサーバー構成ファイルに定義されています。
説明	オプションの説明を入力します。
VAR* フィールドを True VAR* フィールドに変換	既存の VAR* フィールドを True VAR* フィールドに変換するには、「 VAR* フィールドを True VAR* フィールドに変換」を有効にします。

オプション	説明
配列処理	<p>以下のいずれかの配列管理オプションを有効にします。</p> <ul style="list-style-type: none"> 実行時に配列を単一の固定表にフラット化する: これは OCCURS ステートメントと OCCURS DEPENDING ON ステートメントの両方をサポートします。 実行時に配列を別の表に返す: これは OCCURS ステートメントと OCCURS DEPENDING ON ステートメントの両方をサポートします。配列ごとに副表が生成されます。副表は SQL 読み取りアクセスのみをサポートします。 配列をすぐにフラット化する: このオプションを選択すると、仮想表の保存後に配列処理を変更できません。

7. 以下のソース・ライブラリー・フィールドに入力し、「次へ」をクリックします。

オプション	説明
使用可能なソース・ライブラリー	使用可能なソース・ライブラリーのリストから、データの仮想化時に使用するデータ構造定義を含むソース・ライブラリーを選択します。
ソース・ライブラリー・メンバー	組み込むデータ構造を表す PDS メンバーを選択し、「ダウンロード」をクリックしてメンバーをメインフレームからデスクトップにコピーします。
ソース・ファイルのダウンロード (Download Source Files)	以前にダウンロードした組み込み対象のメンバーを選択します。

8. 以下のデータ・レイアウト・フィールドに入力し、「次へ」をクリックします。

オプション	説明
ソース	ソース・ファイルを展開して、ソース (メンバー) が正しく表示されることを確認します。
開始フィールド	デフォルトのルート開始フィールドを受け入れるか、ファイルを展開して別の開始フィールドを選択します。
終了フィールド	デフォルトのルート終了フィールドを受け入れるか、ファイルを展開して別の終了フィールドを選択します。デフォルトでは、「終了フィールド」は無効になっています。

9. オプション: デフォルトの表再定義を受け入れるか、「再定義」を展開して選択内容を変更し、「次へ」をクリックします。

10. 以下のフィールドに入力し、「次へ」をクリックします。

オプション	説明
クラスター名 (Cluster Name)	VSAM データ・セットのクラスター名を入力し、「妥当性検査」をクリックします。サーバーはメインフレーム上のカタログ内を検索し、データ・セットが存在することを確認します。データ・セットが存在する場合は、ダイアログにデータ・セット・タイプが表示されます。
読み取り後出口名 (Post-Read Exit Name)	ソース・ファイルから読み取ったデータを操作するには、使用する読み取り後出口の名前を入力します。これは、サーバーにインストールされている、データ・ソースからレコードを読み取った後に追加処理を実行するために使用するカスタム出口ルーチンです。
書き込み前出口名 (Pre-Write Exit Name)	ソース・ファイルにデータを書き込む前にデータを操作するには、使用する読み取り前出口の名前を入力します。これは、サーバーにインストールされている、データ・ソースからレコードを読み取る前に追加処理を実行するために使用するカスタム出口ルーチンです。
代替索引 (Alternate Indexes)	VSAM ファイルが代替索引を組み込むように定義されている場合、「取得」をクリックして索引情報を仮想表に追加するか、「削除」をクリックして情報を削除することができます。代替索引は、1 次索引の一部ではない列が検索基準に含まれている場合に、照会パフォーマンスを向上させるために使用されます。代替索引はクラスター名に間接的に関係していますが、クラスター名とは別個に定義する必要があります。KSDS VSAM クラスターまたは ESDS クラスターを使用している場合は、そのクラスターに関連付けられている代替索引を指定できます。
拡張	データを論理区画に分割し、区画を並行して処理するには、「拡張」をクリックします。 MapReduce (サーバー並列処理設定) のスレッド・カウント値を入力します。実行時に zIIP プロセッサ数が検査され、検出されたプロセッサごとに 1 つのスレッドが使用されます。デフォルト値 (2) および検出された値は、指定した値でオーバーライドされます。

11. 「終了」をクリックします。

次のタスク

仮想表を使用して、SQL 照会を生成することができます。

第 7 章 システム管理ファイル内のデータへのアクセス

システム管理ファイル (SMF) の仮想表を使用して、SMF 内のデータにアクセスします。

このタスクについて

SMF データにアクセスするには、製品ソフトウェアのインストール時に、事前作成された SMF 仮想表を含めるオプションを選択しておく必要があります。

手順

1. 「サーバー」ビューから、「SQL」 > 「データ」 > 「サーバー名」 > 「仮想表」の順に展開します。
2. データへのアクセス元となる SMF 仮想表を右クリックします。
3. 「照会の生成 (**Generate Query**)」を右クリックし、結果の SQL ステートメントを確認します。必要に応じて、ステートメントに変更を加えることができます。以下の例は、生成された SQL ステートメントを示しています。

```
-----  
-- This statement will return all rows and all columns from the  
-- following table:  
-- Name          : SMF_03000  
-- Catalog       : null  
-- Schema        : DVSQ  
-- Remarks       : DATA - SMFDATA  
-- Tree Location: DEV1/1410/SQL/Data/ADB/Virtual Tables/SMF_03000  
-- The sql statement:  
SELECT SMF_LEN, SMF_ZERO, SMF_FLAG, SMF_RTY, SMF_TIME, SMF_SID, SMF_SSI,  
SMF_STY, SMF_SEQN, SMF30SOF, SMF30SLN, SMF30SON, SMF30IOF, SMF30ILN, SMF30ION,  
SMF30UOF, SMF30ULN, SMF30UON, SMF30TOF, SMF30TLN, SMF30TON, SMF30COF, SMF30CLN,  
SMF30CON, SMF30AOF, SMF30ALN, SMF30AON, SMF30ROF, SMF30RLN, SMF30RON, SMF30POF,  
SMF30PLN, SMF30PON, SMF30OOF, SMF30OLN, SMF30OON, SMF30EOF, SMF30ELN, SMF30EON,  
SMF30EOR, SMF30RVD, SMF30EOS, SMF30DRO, SMF30DRL, SMF30DRN, SMF30ARO, SMF30ARL,  
SMF30ARN, SMF30OPO, SMF30OPL, SMF30OPN, SMF30OPM, SMF30UDO, SMF30UDL, SMF30UDN,  
SMF30UDS, SMF30RMO, SMF30RML, SMF30RMN, SMF30RMS, SMF30MOF, SMF30MLN, SMF30MNO,  
SMF30MOS, SMF30CDO, SMF30CDL, SMF30CDN, SMF30USO, SMF30USL, SMF30USN,  
CHILD_KEY, BASE_KEY  
FROM SMF_03000 LIMIT 1000;
```

4. オプション: SQL ステートメントを実行し、結果データの表示、テスト、または保存を行います。

次のタスク

仮想表から SQL クラスを作成して、ご使用のプログラムやアプリケーションでコードを使用できるようにします。

第 8 章 SQL 照会の生成および実行

データへの SQL アクセスをテストするには、既存の仮想表から SQL 照会を生成し、その照会を実行して結果を表示します。

始める前に

SQL 結果を Studio の「SQL 結果 (SQL Results)」ビューに表示する方法を確認または変更するには、「ウィンドウ」メニューから「設定」 > 「Data Service」を選択します。SQL 結果の表示方法は、以下の SQL 設定によって決まります。

- **SQL 照会生成動作 (SQL Generate Query Behavior):** SQL の実行を尋ねるプロンプトが表示されるか、SQL が自動的に実行されるかを決定します。
- **SQL 結果ビュー最大行数 (SQL Results View Max Rows):** 「SQL 結果」ビューで返される行の最大数。デフォルト値は 1000 です。
- **SQL 結果最大バイト数 (SQL Results Max Bytes):** 「SQL 結果」ビューで返されるデータの最大バイト・サイズ。
- **SQL 結果値へのアクセス形式 (SQL Results values accessed as):** スtring またはオブジェクト。

「SQL 結果」ビューに SQL 結果を表示することも、結果を .csv ファイルに保存し、Microsoft Excel でファイルを開いて結果を表示することもできます (結果セットのサイズが大きい場合は、この方法が適しています)。

メモリーを消費する大きな結果セットが返されるのを防ぐには、SQL ステートメントを実行前に編集します。

手順

1. 「サーバー」タブで仮想表を右クリックし、「照会の生成 (Generate Query)」を選択します。生成された照会は、**WHERE** 述部を持たない列をすべて選択します。表示される SQL **SELECT** ステートメントには、データ定義言語 (DDL) ステートメントの作成に使用可能な列と、DB2 表およびターゲット表の定義に使用される列がリストされます。
2. オプション: 「Generated.sql」ビューで、必要なデータのみを選択するように SQL を変更します。ANSI 準拠の SQL はすべて受け入れられます。
3. オプション: SQL ステートメントによって返されるデータを表示またはテストするには、強調表示された **SELECT** ステートメントを右クリックします。次に、「SQL 結果 (SQL Results)」ビューに結果を表示する場合は「SQL の実行 (Execute SQL)」をクリックし、結果を .csv ファイルに保存する場合は「SQL を実行して結果をファイルに保存 (Execute SQL and File results)」をクリックします。
4. オプション: SQL の仮想ビューを作成するには、**SELECT** ステートメントを強調表示して右クリックし、「仮想ビューの作成 (Create a virtual view)」を選択します。仮想ビューは、より複雑な照会を行う場合や、JOIN を使用する場合に役立ちます。

タスクの結果

「SQL 結果 (SQL Results)」ビューで、以下のことを実行できます。

- 行をダブルクリックすると、その行に関する追加詳細が表示されます。
- 「結果セットのエクスポート (**Export Result Set**)」ビュー・オプションを選択すると、SQL 結果を .csv ファイルにエクスポートできます。
- 「SQL メッセージ (**SQL Messages**)」をクリックすると、照会関連のシステム・メッセージが表示されます。

デフォルトでは、結果セットに 25 列以上含まれる場合は、25 列を 1 セットとしてグループ形式で順に表示されます。「列グループ」フィールドを使用すると、表示するグループを選択できます。「グループ当たりの列数 (**Columns per group**)」フィールドでは、各グループに含める列の数を 25 から 200 までの範囲で設定できます。

第 9 章 仮想ビューの作成

表に列がない場合、または別の表からの列を結合したい場合は、仮想ビューの作成を検討してください。

始める前に

アクセスまたは結合するデータを表す仮想表がすでに存在していなければなりません。

このタスクについて

仮想ビューとは、ソース・データからの列を含む SELECT ステートメントのことです。この列は、データ・ソースからデータを直接読み取るために使用されます。場合によっては、SQL を毎回再生成して編集するよりは仮想ビューを作成する方が便利です。仮想ビューを作成するには、以下の手順を実行します。

手順

1. 「サーバー」ビューで、「SQL」 > 「データ」 > 「Data Service サーバー」 > 「仮想表」の順に展開します。
2. アクセス対象のデータを表す仮想表を右クリックし、「仮想ビューの作成 (Create Virtual View)」を選択します。
3. 「名前」フィールドに、仮想ビューの名前を入力します。
4. 「ターゲット」ドロップダウンから、この仮想ビューに使用するターゲットを選択します。
5. オプション: 「説明」フィールドに説明を入力します。
6. 「次へ」をクリックします。
7. 表ブラウザーで、「仮想表」フォルダーを展開し、SQL ステートメントの構成に使用する既存の仮想表を選択します。
8. 「次へ」をクリックします。
9. オプション: 結果の SQL ステートメントを確認し、必要に応じて変更を加えます。
10. 「妥当性検査」をクリックし、SQL の妥当性検査を実行します。
11. SQL が妥当な場合は、表示される SQL 妥当性検査メッセージで「OK」をクリックします。
12. 「終了」をクリックします。

タスクの結果

「サーバー」ビューで、「SQL」 > 「Data Service サーバー」 > 「データ」 > 「仮想ビュー (Virtual Views)」の順に展開して、新規の仮想ビューを見つけます。

第 10 章 サーバー・トレースの使用

「サーバー・トレース」ビューを使用して、Data Service サーバー メッセージの記録や表示を行うことができます。

クライアントの診断情報を収集および表示するには、「診断情報の収集 (Gather Diagnostics)」ウィザードを実行します。これにより、情報が .zip フォルダーに保存されます。

Studio のサーバー・トレースの有効化

サーバー・トレース結果に Studio の呼び出しを含めることができます。サーバー・トレース設定は、デフォルトでは有効になっています。

始める前に

トレース情報の収集元となる Data Service サーバー に接続できなければなりません。

手順

1. 「ウィンドウ」メニューから、「設定」を選択します。
2. 設定をリストするツリーで、「Data Service」をクリックします。
3. トレースを有効にするには、「Studio 呼び出しのサーバー・トレースを有効にする」チェック・ボックスを選択します。トレースはデフォルトでは有効になっています。
4. Studio の「HTTP デバッグ・オプション (HTTP Debug Option)」ドロップダウンで、以下のいずれかの HTTP デバッグ・オプションを選択します。

オプション	説明
オフ	HTTP メッセージを収集しません。対話式トレースを含め、すべてのトレース・アクティビティが非アクティブ化されます。
通常	戻りコードを含め、失敗状況で終了したコマンドが実行後にトレースされます。
すべて	すべての命令が実行前にトレースされます。
コマンド	すべてのコマンドが実行前にトレースされます。エラーまたは失敗状況で終了したコマンドについては、戻りコードもトレースされます。
エラー	戻りコードを含め、エラー状況で終了したコマンドが実行後にトレースされます。
失敗	戻りコードを含め、失敗状況で終了したコマンドが実行後にトレースされます。

オプション	説明
中間 (Intermediates)	すべての命令が実行前にトレースされます。すべての項、中間結果、および置換された変数名が式の評価中にトレースされます。評価された式の最終結果も表示されます。 arg 、 parse 、または pull 命令によって割り当てられた値もトレースされます。
ラベル	実行時にすべてのラベルを表示します。
結果	すべての命令が実行前にトレースされます。評価された式の最終結果も表示されます。 arg 、 parse 、または pull 命令によって割り当てられた値もトレースされます。

サーバー・トレースの開始

「サーバー・トレース」ビューで、Data Service サーバー レコードのトレースを開始します。

始める前に

サーバー・トレースを実行する前に、トレース情報の収集元となる Data Service サーバー に接続できなければなりません。

手順

1. 「**Studio ナビゲーター (Studio Navigator)**」ビューの「共通ツール (**Common Tools**)」タブで、「サーバー・トレース (**Server Trace**)」をクリックします。
2. 「サーバー・トレース (**Server Trace**)」ビューで、現行サーバーがトレース・メッセージの収集元となる適切なサーバーであることを確認します。適切なサーバーでない場合は別のサーバーを選択し、「サーバーの設定 (**Set Server**)」をクリックします。
3. トレースを開始するには、「実行 (**Play**)」(青の矢印) をクリックします。「サーバー・トレース (**Server Trace**)」表に、トレース・レコードが表示されます。
4. 「サーバー・トレース・ズーム (**Server Trace Zoom**)」ページを開くには、メッセージをダブルクリックします。メッセージの詳細がページに表示されます。このページで、メッセージ内の特定の詳細を検索することもできます。

サーバー・トレース結果のフィルター処理

「プロファイル」オプションを使用して、「サーバー・トレース (**Server Trace**)」ビューに表示されるレコードをフィルターに掛けます。

始める前に

トレース情報のフィルター処理元となる Data Service サーバー に接続できなければなりません。フィルター処理基準の設定は、サーバー・トレースの実行前でも実行後でも行うことができます。最新のフィルター処理選択は、デフォルトのフィルター処理プロファイルとして自動的に保存されます。

手順

1. 「サーバー・トレース」ビューで、「プロファイル」をクリックします。
2. 「サーバー・トレース・プロファイル (Server Trace Profile)」ページで、結果に含めるフィールドを有効にします。
3. 有効化した各フィールドで「追加」をクリックし、結果をさらにフィルターに掛けます。表示された値から選択することも、プロンプトに従って値を入力することもできます。
4. 「OK」をクリックすると、変更内容がプロファイルに保存され、プロファイルが「サーバー・トレース」表の結果に適用されます。

次のタスク

「表示」オプションを使用して、フィルター済みの表に表示される列を選択およびソートします。トレース結果のエクスポートを選択することもできます。

サーバー・トレース・ズームの使用

サーバー・トレース・ズームを使用して、サーバー・トレース・メッセージの詳細を表示します。

始める前に

ズームを使用する前に、サーバー・トレースが稼働している必要があります。

このタスクについて

ズームを使用して、選択したサーバー・トレース・メッセージの全詳細を「サーバー・トレース」ビューに表示します。メッセージ ID、タイプ、説明が表示されます。既存の制御ブロックの詳細を表示することもできます。

手順

1. 「サーバー・トレース」ビューで、ズーム詳細を表示するメッセージをダブルクリックします。
2. 「ズーム」ダイアログ・ボックスにメッセージ詳細を表示し、以下のオプションから選択します。

オプション	説明
前	入力したテキスト・ストリングが現れる位置を前方向に検索するには、「前へ」をクリックします。
次へ	入力したテキスト・ストリングが現れる位置を後方向に検索するには、「次へ」をクリックします。
検索	「検索」をクリックし、検索ストリングを入力します。テキスト・ストリングが次に現れる位置を検索するには、「検索」を再度クリックします。
閉じる	検索ダイアログを閉じるには、「閉じる」をクリックします。

サーバー・トレース・メッセージの検索

サーバー・トレース・メッセージ結果から、特定のテキスト・ストリングまたはメッセージ ID を検索することができます。

始める前に

結果のサーバー・トレース・メッセージ内で検索を開始する前に、サーバー・トレースを開始する必要があります。

このタスクについて

手順

1. 「サーバー・トレース」ビューで、ドロップダウン・ビュー・メニューをクリックし、「検索」をクリックします。
2. 「検索」ダイアログ・ボックスの「開始」で以下のいずれかのオプションを選択し、結果内での検索方法を指定します。

オプション	説明
最初の値	テキスト・ストリングが最初に現れる位置を検索します。
最終値	テキスト・ストリングが最後に現れる位置を検索します。
ID	入力したメッセージ ID から検索を開始します。

3. 「対象 (For)」で、メッセージ制御ブロック内で検索するテキスト・ストリングを入力します。テキスト・ストリングにスペースや特殊文字を含めることはできません。また、ワイルドカード検索はサポートされていません。
4. テキスト・ストリングが現れる位置を前方向に検索するには「前へ」を選択し、テキスト・ストリングが現れる位置を後方向に検索するには「次へ」を選択します。
5. 「検索」をクリックして検索を開始します。

次のタスク

検索基準を満たすメッセージを「サーバー・トレース」ビューに表示します。

サーバー・トレース・メッセージのラベル付け

ラベルを作成して、頻繁にアクセスするサーバー・トレース・メッセージにブックマークを付けます。

始める前に

レコードのラベル付けを開始する前に、サーバー・トレースを開始する必要があります。

手順

1. 「サーバー・トレース」ビューで、ラベルを付けるメッセージを右クリックし、「ラベルの追加」を選択します。
2. 「メッセージ・ラベル (Message Label)」ダイアログで、「ラベル」にテキストを入力し、「OK」をクリックします。
3. オプション: 「ラベル」ビューで、そのラベルをダブルクリックし、「サーバー・トレース」ビューでメッセージを見つけます。

サーバー・トレース・メッセージのエクスポート

「サーバー・トレース」ビューを使用して、サーバー・トレース・メッセージをファイルにエクスポートします。

このタスクについて

「サーバー・トレース」ビューから、結果のサーバー・トレース・メッセージをエクスポートすることができます。「管理」設定で、ファイルにエクスポートするメッセージの数を制限できます。

手順

1. 「サーバー・トレース」ビューで、ドロップダウン・ビュー・メニューをクリックし、「エクスポート」を選択します。
2. 「エクスポート・タイプ」で、以下のいずれかのメッセージ・エクスポート・オプションを選択します。

オプション	説明
要約	最小限のメッセージ情報をエクスポートします。 <ul style="list-style-type: none">• メッセージ ID• 日付• 時刻• ユーザー ID• メッセージ・テキスト
完全	使用可能なすべてのメッセージ情報と、そのメッセージに関するすべてのデータをエクスポートします。 <ul style="list-style-type: none">• メッセージ ID• 日付• 時刻• ユーザー ID• メッセージ・テキスト• ズーム
コンマ区切り形式 (Comma Separated Format)	すべての表情報を .csv ファイルにエクスポートします。「サーバー・トレース」ビューで表示する場合は、このファイル・タイプではインポートできません。

- 「コンテンツのエクスポート」で、以下のいずれかのメッセージ・コンテンツ・オプションを選択します。

オプション	説明
メッセージ ID の範囲 (Message ID Range)	エクスポートするメッセージの範囲を選択するには、「開始」に最初のメッセージ ID、「最後」に最後のメッセージ ID を入力します。
トランザクション ID	指定した RRS トランザクション ID 値を持つメッセージのみをエクスポートします。
グローバル・トランザクション ID (Global Transaction ID)	指定した RRS グローバル・トランザクション ID を持つメッセージのみをエクスポートします。
接続 ID (Connection ID)	サーバーに現在接続されている特定のクライアントに関連するメッセージのみをエクスポートします。
メッセージ ID リスト (Message ID List)	メッセージ ID をリストします。このオプションを選択できるのは、「完全」エクスポート・タイプ・オプションが選択されている場合のみです。

- 「次へ」をクリックします。
- 「参照」をクリックし、ファイル名とエクスポートするロケーションを指定します。
- 「終了」をクリックしてファイルを保存します。

サーバー・トレース・メッセージのインポート

「インポート・ファイル・ビューアー (Import File Viewer)」タブを使用すると、サーバー・トレース・メッセージをインポートおよび表示することができます。

始める前に

ファイルをインポートする前に、サーバー・トレースが稼働している必要があります。

このタスクについて

.isx ファイルのサーバー・トレース・メッセージをインポートし、それらのメッセージを「インポート・ファイル・ビューアー (Import File Viewer)」タブに表示することができます。

手順

- 「インポート・ファイル・ビューアー (Import File Viewer)」タブで、「インポート」をクリックします。
- インポートする .isx ファイルにナビゲートし、そのファイルをダブルクリックします。メッセージとメッセージ詳細が「インポート・ファイル・ビューアー (Import File Viewer)」タブに表示されます。

3. オプション: メッセージの詳細をさらに表示するには、メッセージを右クリックし、「ズーム」を選択します。
4. オプション: メッセージの表示方法を変更するには、「表示」をクリックします。

第 11 章 設定

「設定」では、いくつかの IBM® DB2 QMF® Data Service 設定をカスタマイズできます。

設定は以下のように分類されます。

管理 設定

「管理」画面で、エクスポートするサーバー・トレース・メッセージの最大数を設定できます。

「ウィンドウ」メニューから、「設定」>「Data Service」>「管理」を選択します。

「サーバー・トレース・エクスポートのサイズ制限 (**Server Trace Export size limit**)」のデフォルト値は 5000 です。5000 を超える値を指定すると、MAX CPU TIME EXCEEDED エラーが発生する可能性があります。

コンソール設定

コンソール表示設定の表示や変更を行うには、コンソール設定を使用します。

「ウィンドウ」メニューから、「設定」>「Data Service」>「コンソール」を選択し、以下の情報を入力します。

固定幅コンソール (**Fixed width console**)

コンソールに表示する文字の固定幅を指定できます。

最大文字幅 (**Maximum character width**)

固定幅コンソールの最大文字幅を指定します。デフォルト設定は 80 です。

コンソール出力の制限 (**Limit console output**)

コンソール・バッファ・サイズを文字数で制限できます。

コンソール・バッファ・サイズ (文字) (**Console buffer size (characters)**)

バッファ・サイズを制限する文字数を指定します。デフォルト設定は 80000 です。

コンソール入力サイズ制限 (文字) (**Console entry size limit (characters)**)

コンソール入力サイズ文字数制限を指定します。デフォルト設定は 500 です。

辞書設定

辞書設定を使用すれば、使用言語に基づいて辞書で予約語の追加/削除や辞書の追加/削除を行うことができます。

「ウィンドウ」メニューから、「設定」>「**Data Service**」>「辞書」を選択し、以下の情報を入力します。

辞書 デフォルトの辞書をリストします。新規辞書の追加や、既存辞書の削除を行うことができます。

予約語 (Reserved word)

各辞書の予約語をリストします。リストへの新規語の追加や、既存語の削除を行うことができます。

ドライバー設定

ドライバー設定では、ドライバー構成ファイルのデフォルトのロケーションを指定できます。

JDBC ドライバーの設定

インストーラーは、ドライバー構成ファイルのロケーションの特定を試みます。ユーザーは、新しい場所を指定することを選択できます。

注: また、「クライアント」ビューから他の構成ファイルを追加して、その構成ファイルに保管されているデータ・ソースにアクセスすることもできます。

「ウィンドウ」メニューから、「設定」>「**Data Service**」>「ドライバー」を選択し、以下の情報を入力します。

トレースを有効にする

JDBC ドライバーのトレースを有効にします。この設定はデフォルトでは無効になっています。このオプションを変更する場合は、変更を完了するために Studio を再始動する必要があります。

デフォルト DSN ファイル

DSN ファイルのデフォルトのロケーションを指定します。このファイルの使用目的は、「アクティブ接続 (**Active Connections**)」ビューで使用するために生成される JDBC 接続定義を保管することです。

接続オーバーライド (Connection Overrides)

Studio が JDBC 接続定義の作成時に使用する接続設定をオーバーライドできます。名前と値の単一のペアを指定するか、またはセミコロン区切りのリストを指定します。

SSL 設定

SSL を有効にすると、Data Service Studio と Data Service サーバー 間の JDBC および HTTP ネットワーク通信を保護することができます。

注: Data Service サーバー SSL の要件および構成の詳細については、管理者ガイドを参照してください。

SSL を有効にするには、「ウィンドウ」メニューから「設定」>「**Data Service**」>「**SSL**」を選択し、次に「**Studio** とサーバーの間の通信 (**JDBC** および **HTTP**) に **SSL** を使用 (**Use SSL for Studio-Server communications (JDBC and HTTP)**)」を選択します。

SSL を有効化したら、通信に使用するプロトコルを選択し、サーバーおよびクライアントの認証要件を指定します。

通信

プロトコル

Data Service Studio と Data Service サーバー 間の通信に使用するプロトコル・バージョンを選択します。デフォルトは TLS 1.2 です。

サーバー認証戦略

使用する認証戦略を選択します。

サーバー妥当性検査を要求する (Require Server Validation)

すべての Data Service サーバー 証明書の認証を要求するには、「サーバー妥当性検査を要求する (Require Server Validation)」を有効にして、以下の情報を入力します。

- **トラストストア:** ローカル・マシン上のファイルのパス名。このファイルには、Data Service サーバー の CA (認証局) 証明書が含まれている必要があります。
- **パスワード:** トラストストア・ファイルのパスワード。
- **タイプ:** トラストストア・ファイルのタイプ。例: JKS、PKCS12、BKS、UBER

自己署名証明書を許可する (Allow Self-Signed Certificates)

Data Service サーバー が自己署名証明書を使用できるようにするには、「自己署名証明書を許可する (Allow Self-Signed Certificates)」を有効にします。

- **トラストストア:** ローカル・マシン上のファイルのパス名。このファイルには、自己署名サーバーの CA (認証局) 証明書が含まれている必要があります。
- **パスワード:** トラストストア・ファイルのパスワード。
- **タイプ:** トラストストア・ファイルのタイプ。例: JKS、PKCS12、BKS、UBER

すべて信頼する (Trust All)

すべての Data Service サーバー 証明書を許可するには、「すべて信頼する (Trust All)」を有効にします。これが有効の場合は、Data Service Studio がサーバー証明書の妥当性検査を行いません。

クライアント認証

Data Service サーバー によるクライアント認証を有効にするには、「クライアント認証を有効にする (Enable Client Authentication)」を選択し、以下の情報を入力します。

鍵ストア

ローカル・マシン上のファイルのパス名。このファイルには、サーバー CA によって署名されたクライアント証明書が含まれている必要があります。

パスワード

鍵ストアのパスワード。

タイプ

鍵ストア・ファイルのタイプ。例: JKS、PKCS12、BKS、UBER

別名 「最新表示」をクリックして、パスワードが有効であること、および別名 (ラベル) が表示されることを確認します。

SSL 設定を保存するには、「適用」をクリックし、次に「**OK**」をクリックします。
Data Service サーバー の設定時には、必ずセキュア・ポート番号を入力してください。

お願い

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、この情報の終わりにある『特記事項』に記載されている情報をお読みください。

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。

[カ行]

仮想ソース・ライブラリー
作成 11
仮想ビュー 31
作成 31
仮想表 18
順次データ 21
Adabas 15
IMS データ 19
SMF 27
VSAM 24
管理 設定 41
クライアント認証 42
国際化対応 9
コンソール
設定 41
表示設定 41
コンソール設定 41

[サ行]

サーバー認証 42
サーバー・トレース 33
イネープリング 33
開始 34
結果のフィルター処理 34
ズーム 35
メッセージ 36
メッセージのエクスポート 37
ラベル付け 36
「サーバー・トレース (Server Trace)」ビュー 33
サーバー・トレースの検索
メッセージ 36
サーバー・トレースメッセージのインポート 38
辞書設定 42
順次データ
アクセス 21
仮想表 21
障害追及 33
製品情報 1
設定 41
辞書 42
ドライバー 42
SSL 42
設定 管理 41

[タ行]

データ・ソース接続 9
ドライバー設定 42

[ハ行]

パースペクティブ
Data Service 5

[ラ行]

ロケールに関する考慮事項 9

A

Accelerator Loader サーバーへの接続 7
Adabas
Adabas データへのアクセス 15

D

Data Service
パースペクティブ 5
Data Service サーバー 7
DB2 サブシステムへのアクセス 8
DB2 データ
アクセス 8
DBMS データ
アクセス 18
仮想表 18
DNS デフォルト・ファイル 42

H

HTTP
デバッグ 33
メッセージ 33

I

IBM® DB2 QMF® Data Service 1
IMS
アクセス 19
仮想表 19

J

JDBC ドライバーの設定 42

S

SMF

仮想表 27

SQL データ、アクセス 15

SQL データ、仮想表の作成 15

SQL、照会の生成 29

SSL 設定 42

Studio 3

V

VSAM

仮想表 24

データへのアクセス 24



プログラム番号: 5697-QMF
5650-DB2
5615-DB2

Printed in Japan

SC43-3479-00



日本アイ・ビー・エム株式会社
〒103-8510 東京都中央区日本橋箱崎町19-21