



Hewlett Packard
Enterprise

NonStop SQL/MX 接続サービスマニュアル (SQL/MX リリース 3.6)

部品番号: 663856-591
発行: 2018 年 4 月
版数: L18.02 およびそれに続くすべての L シリーズ RVU

ご注意

本書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。Hewlett Packard Enterprise 製品およびサービスに対する保証については、当該製品およびサービスの保証規定書に記載されています。本書のいかなる内容も、新たな保証を追加するものではありません。本書の内容につきましては万全を期しておりますが、本書中の技術的あるいは校正上の誤り、脱落に対して、責任を負いかねますのでご了承ください。

本書で取り扱っているコンピューターソフトウェアは秘密情報であり、その保有、使用、または複製には、Hewlett Packard Enterprise から使用許諾を得る必要があります。FAR 12.211 および 12.212 に従って、商業用コンピューターソフトウェア、コンピューターソフトウェアドキュメンテーション、および商業用製品の技術データ (Commercial Computer Software, Computer Software Documentation, and Technical Data for Commercial Items) は、ベンダー標準の商業用使用許諾のもとで、米国政府に使用許諾が付与されます。

他社の Web サイトへのリンクは、Hewlett Packard Enterprise の Web サイトの外に移動します。Hewlett Packard Enterprise は、Hewlett Packard Enterprise の Web サイト以外の情報を管理する権限を持たず、また責任を負いません。

商標

Microsoft® および Windows® は、米国および/またはその他の国における Microsoft Corporation の登録商標または商標です。

Intel®、インテル、Itanium®、Pentium®、Intel Inside®、および Intel Inside ロゴは、インテルコーポレーションまたはその子会社のアメリカ合衆国およびその他の国における商標または登録商標です。

Adobe® および Acrobat® は、米国 Adobe Systems Incorporated の登録商標です。

UNIX® は、The Open Group の登録商標です。



Java® および Oracle® は、Oracle および/またはその関連会社の登録商標です。

Open Software Foundation、OSF、OSF ロゴ、OSF/1、OSF/Motif、および Motif は、Open Software Foundation, Inc. の商標です。

保証

OSF MAKES NO WARRANTY OF ANY KIND WITH REGARD TO THE OSF MATERIAL PROVIDED HEREIN, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

OSF shall not be liable for errors contained herein or for incidental consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of this material.

© 1990, 1991, 1992, 1993 Open Software Foundation, Inc. This documentation and the software to which it relates are derived in part from materials supplied by the following:

© 1987, 1988, 1989 Carnegie-Mellon University. © 1989, 1990, 1991 Digital Equipment Corporation. © 1985, 1988, 1989, 1990 Encore Computer Corporation. © 1988 Free Software Foundation, Inc. © 1987, 1988, 1989, 1990, 1991 Hewlett-Packard Enterprise Company. © 1985, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992 International Business Machines Corporation. © 1988, 1989 Massachusetts Institute of Technology. © 1988, 1989, 1990 Mentat Inc. © 1988 Microsoft Corporation. © 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992 SecureWare, Inc. © 1990, 1991 Siemens Nixdorf Informationssysteme AG. © 1986, 1989, 1996, 1997 Sun Microsystems, Inc. © 1989, 1990, 1991 Transarc Corporation.

This software and documentation are based in part on the Fourth Berkeley Software Distribution under license from The Regents of the University of California. OSF acknowledges the following individuals and institutions for their role in its development: Kenneth C.R.C. Arnold, Gregory S. Couch, Conrad C. Huang, Ed

James, Symmetric Computer Systems, Robert Elz. © 1980, 1981, 1982, 1983, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989
Regents of the University of California.

Export of the information contained in this publication may require authorization from the U.S. Department of
Commerce.

目次

本書について	7
対象となるリリースバージョンアップデート (RVU)	7
対象読者.....	7
新規情報と更新内容.....	7
663856-591 (英語版 663856-010) のマニュアルの修正事項.....	7
参考資料.....	7
発行履歴.....	10
MXCS の概要	11
アーキテクチャー.....	11
コンポーネント.....	11
プロセスペアとしての MXOAS の起動.....	12
データソース.....	12
接続.....	13
クライアントからデータソースへの接続.....	13
接続マッピング.....	15
セキュリティ.....	15
アクセス許可.....	15
ユーザー認証.....	15
パスワード.....	15
操作のアクセス制御.....	16
エラー、イベント、警告.....	17
トレース.....	17
リソース統計.....	17
MXCS の機能.....	17
相互運用性.....	18
サポートされていない NonStop ODBC Server の機能.....	18
NonStop ODBC Server 環境からの移行.....	18
MXCS のインストール、起動、アンインストール	19
MX 接続サービスのコンポーネント.....	19
インストール要件.....	20
手順 1: MXCS サーバーコンポーネントのインストール.....	21
手順 2: 統計収集とサーバートレースの構成 (オプション)	21
手順 3: MXCS サービスの起動.....	21
永続的プロセスまたはプロセスペアとしての MXOAS の構成.....	21
MXCS サービスの手動起動.....	22
指定された IP アドレスのリッスン.....	26
インストールされているファイルのリスト.....	26
サーバファイル.....	26
SQL/MX リリース 2.3.4 から SQL/MX リリース 3.2 への移行.....	28
MXCS のデフォルトのカタログとスキーマの作成.....	29
サーバーの MXCS のアンインストール.....	30
MXCS の起動、構成、管理	31
MXCS サービスの管理.....	31

ログオン.....	32
MXCS サービスステータスの表示.....	32
MXCS サービスの有効化.....	32
MXCS サービスの無効化.....	32
サーバステータスの表示.....	32
サーバの停止.....	33
複数の MXCS サービスの管理.....	33
MXCS サーバデータソースの管理.....	33
データソースの管理.....	33
データソースステータスの表示.....	33
サーバデータソースの作成と構成.....	33
MXCS XA データソースの構成.....	34
サーバデータソースの再構成.....	35
MXCS データソースの起動.....	36
MXCS データソースの停止.....	37
MXCS データソースの削除.....	37
SQL/MP テーブルとの MXCS の使用.....	38
リソース管理.....	38
リソース管理ポリシーの追加または削除.....	38
リソース統計.....	39
ステートメント統計 - ステートメントと値.....	40
セッション統計 - サマリーと値.....	44
リソース統計の出力例 (3つのオプションを選択した場合).....	46
Param キャッシュ.....	47
サーバ統計の収集.....	49
サーバアクティビティのトレース.....	57
モジュールファイルキャッシュ (MFC).....	60
MFC の設計.....	61
MXCS モードからの MFC の構成.....	61
MXDM を使用した MFC の構成.....	63
MFC の管理.....	63
MFC の利点.....	64
MFC の制限.....	65
MFC のトラブルシューティング.....	65
モジュールファイルキャッシュ インメモリ.....	70
MFC-IM の機能.....	71
MFC-IM の使用手順.....	71
NSIMC サーバの起動.....	72
MFC-IM セッションのデフォルト.....	73
留意事項.....	75
例.....	76
AF_UNIX ソケットタイプのサポート.....	78

Web サイト.....80

サポートと他のリソース..... 81

Hewlett Packard Enterprise サポートへのアクセス.....	81
アップデートへのアクセス.....	81
カスタマーセルフリペア (CSR).....	82
リモートサポート (HPE 通報サービス).....	82
保証情報.....	82
規定に関する情報.....	83
ドキュメントに関するご意見、ご指摘.....	83

NonStop ODBC Server からのアプリケーションの移行	84
サーバー側の移行手順.....	84
サーバー: NonStop ODBC Server の論理データベースオブジェクト名の複製.....	85
データベースオブジェクト名.....	85
ANSI 名.....	85
名前のマッピング.....	86
CREATE SQLMP ALIAS コマンド.....	86
SQL スクリプトを使用した名前のマッピングの自動化.....	87
移行した名前へのアクセス.....	87
サーバー: NonStop ODBC Server の構成設定の移行.....	88
構成の用語の比較.....	88
リソース管理.....	89
制御ステートメントの構成.....	89
MXCS データ ソースの構成.....	89
ネットワーク属性の設定.....	90
MXCS サービス属性の設定.....	91
サーバー: ユーザーエイリアス設定の保持.....	91
クライアント側の移行手順.....	92
クライアント: アプリケーションの変更.....	92
ODBC API 呼び出し.....	92
SQL ステートメントの変更.....	96
SQL Server オブジェクトの移行.....	96
パススルーコマンドの変更.....	96
サポートされていない機能.....	96
NonStop ODBC Server 移行の例.....	97
サーバーの特性.....	97
システムカタログ名.....	97
ユーザーカタログ名.....	100
NonStop ODBC Server の構成例.....	103
システムカタログオブジェクト名のエイリアスの追加.....	106
ユーザーカタログ名のエイリアスの追加.....	108
Safeguard へのユーザーエイリアス名の追加.....	109
MXCS の実行および構成.....	110
クライアントデータソースの構成.....	110
 Microsoft Access と ODBC/MX の使用	 112
Microsoft Access 用 SQL_ATTR_ACCESS_VERSION.....	112
Microsoft Access 用 SQL_ATTR_MAP_DATATYPE.....	112
Microsoft Access 用 SQL_ATTR_ACCESS_MODE.....	113
 用語集	 114

本書について

このマニュアルでは、HPE NonStop™ SQL/MX 接続サービスのインストールおよび管理方法について説明します。この製品によって、Microsoft Open Database Connectivity (ODBC) アプリケーションプログラミング インターフェイス (API)、および Java Database Connectivity (JDBC) API を用いて開発されたアプリケーションが、HPE NonStop SQL/MX を使用して HPE NonStop システム上の HPE NonStop SQL データベースにアクセスできるようになります。

対象となるリリースバージョンアップデート (RVU)

このマニュアルは、改訂版で別途明示されるまで、L18.02 およびそれ以降のすべての L シリーズの RVU を対象とします。

対象読者

このマニュアルは、MXCS のインストール、構成、管理を行う、システム管理者とデータベース管理者を含むすべての MXCS ユーザーを対象としています。

次の製品に精通している必要があります。

- ・ Microsoft ODBC 3.5 API
- ・ SQL/MX 3.x
- ・ Microsoft Windows 98、Windows NT 4.0 (Workstation/Server)、Windows 2000、Windows 2000 Server、Windows 2003、Windows XP、または Windows 7 (クライアント側コンピューターの稼働 OS)

新規情報と更新内容

663856-591 (英語版 663856-010) のマニュアルの修正事項

- ・ 更新されたセクション コンポーネント(11 ページ)
- ・ 更新されたセクション 相互運用性(18 ページ)
- ・ 更新されたセクション MX 接続サービスのコンポーネント(19 ページ)
- ・ 更新されたセクション プロセスペアとしての MXOAS の起動(12 ページ)
- ・ 更新されたセクション 永続的プロセスまたはプロセスペアとしての MXOAS の構成(21 ページ)
- ・ 更新されたセクション MXCS サービスの手動起動(22 ページ)
- ・ 追加されたセクション モジュールファイルキャッシュ インメモリ(70 ページ)

参考資料

入門ガイド

SQL/MX Comparison Guide for SQL/MP Users

NonStop SQL/MP と NonStop SQL/MX の SQL の違いについて説明しています。

SQL/MX Quick Start

SQL/MX 会話型インターフェイス (MXCI) で SQL を使用するための基本的な方法について説明しています。サンプルデータベースのインストールについても説明しています。

リファレンスマニュアル

SQL/MX リファレンスマニュアル

SQL/MX 文、MXCI コマンド、関数、その他の SQL/MX 言語要素の構文について説明しています。

SQL/MX Messages Manual

SQL/MX のメッセージについて説明しています。

SQL/MX データベースサービスマニュアル

マルチテナント環境でのユーザーデータベースのプロビジョニングについて説明しています。mxpbs コマンドラインユーティリティを使用してユーザーデータベースを作成および管理する方法についても説明しています。

SQL/MX 3.5 SQL/MX 手続き型言語 (PL/MX) リファレンスマニュアル

Oracle PL/SQL や ANSI SQL/PSM と多くの点で類似した NonStop SQL/MX の手続き型言語である、PL/MX について説明しています。これは NonStop SQL/MX でのユーザー定義ルーチン (UDR) の実装言語です。

MXDM User Guide for SQL/MX

HPE NonStop SQL/MX Database Manager を使用して SQL/MX データベースを監視および管理する方法について説明しています。

SQL/MX Workload Management Services (WMS) Reference Manual

SQL/MX 3.6 ワークロード管理サービス (WMS) の設定と構成、および NonStop システムのワークロードの監視方法について説明しています。

SQL/MX Glossary

SQL/MX の用語を定義しています。

インストールおよび移行ガイド

SQL/MX Installation and Upgrade Guide

SQL/MX データベースのインストールとアップグレードの計画方法について説明しています。

NonStop NS-Series Database Migration Guide

NonStop SQL/MX、NonStop SQL/MP、Enscribe のデータベースとアプリケーションを HPE Integrity NonStop NS シリーズのシステムに移行する方法について説明しています。

NonStop SQL/MP to SQL/MX Database and Application Migration Guide

データベースとアプリケーションを SQL/MP から SQL/MX に移行する方法について説明しています。

接続マニュアル

SQL/MX Connectivity Service Administrative Command Reference

SQL/MX 会話型インターフェイス (MXCI) で使用できる SQL/MX 管理コマンドライブラリ (MACL) について説明しています。

ODBC/MX Driver for Windows

Microsoft Windows 用に HPE NonStop ODBC/MX をインストールして構成する方法について説明しています。ODBC/MX を使用すると、ODBC API 向けに開発されたアプリケーションで NonStop SQL/MX を利用できるようになります。

ODBC/MX Client Drivers User Guide for SQL/MX

ODBC/MX クライアントドライバーをインストール、構成、使用方法について説明しています。

SQL/MX 用 NonStop JDBC タイプ 2 ドライバー プログラム用リファレンス

NonStop SQL/MX 用の JDBC タイプ 2 ドライバーを使用する方法について説明しています。

SQL/MX 用 NonStop JDBC タイプ 4 ドライバー プログラム用リファレンス

NonStop SQL/MX 用の JDBC タイプ 4 ドライバーを使用する方法について説明しています。

データ管理ガイド

SQL/MX Management Manual

SQL/MX データベースの管理方法について説明しています。

SQL/MX Data Mining Guide

SQL/MX のデータ構造と、ナレッジ発見のプロセスを実行するための操作について説明しています。

SQL/MX Report Writer Guide

SQL/MX データベースからのデータを使用して書式設定されたレポートを作成する方法について説明しています。

DataLoader/MX Reference Manual

SQL/MX データベースをロードするためのツールである DataLoader/MX 製品の特徴と機能について説明しています。

アプリケーション開発ガイド

SQL/MX プログラミングマニュアル C および COBOL 言語用

SQL/MX 文を ANSI C および COBOL プログラムに埋め込む方法について説明しています。

SQL/MX Query Guide

クエリ実行プランを理解し、SQL/MX データベースに最適なクエリを記述する方法について説明しています。

SQL/MX Queuing and Publish/Subscribe Services

NonStop SQL/MX で、トランザクションキューイングおよびパブリッシュ/サブスクライブサービスをそのデータベースインフラストラクチャに統合するしくみについて説明しています。

SQL/MX Guide to Stored Procedures in Java

Java によって記述されるストアードプロシージャを NonStop SQL/MX 内で使用方法について説明しています。

オンラインヘルプ

SQL/MX Messages Online Help

SQL/MX Messages Manual の個々のメッセージをソース別に分類しています。

SQL/MX Glossary Online Help

SQL/MX Glossary の用語および定義で構成されています。

SQL/MX Database Manager Help

MXDM User Guide for SQL/MX のオンラインヘルプバージョンです。

MXCI Online Help

SQL/MX Reference Manual の SQL/MX 文と MXCI コマンドの構文について説明しています。

関連する SQL/MP マニュアル

これらのマニュアルは SQL/MP マニュアルライブラリの一部であり、重要なリファレンスです。SQL/MP データ定義言語 (DDL) と、SQL/MP のインストールおよび管理について詳しくは、以下の SQL/MP マニュアルを参照してください。

SQL/MP Reference Manual

SQL/MP の言語要素、式、述語、関数、文について説明しています。

SQL/MP Installation and Management Guide

SQL/MP データベースを計画、インストール、作成、管理する方法について説明しています。インストールおよび管理コマンドと、SQL/MP のカタログおよびファイルについて説明しています。

発行履歴

マニュアル番号	製品バージョン	発行日
663856--591 (英語版 663856-010)	HPE NonStop MXCS 3.6	2018 年 4 月

MXCS の概要

HPE NonStop SQL/MX 接続サービス (MXCS) によって、Microsoft Open Database Connectivity (ODBC) アプリケーションプログラミングインターフェイス (API)、および Java Database Connectivity (JDBC) API を用いて開発されたアプリケーションが、SQL/MX を使用して NonStop Server 上の NonStop SQL データベースにアクセスできるようになります。

MXDM は、グラフィカルユーザーインターフェイス (GUI) 管理ツールで、サーバーコンポーネントとデータソースの構成と管理を行います。MXDM の詳細については、MXDM Online Help for SQL/MX Release 3.6 を参照してください。

項目

[アーキテクチャー](#)(11 ページ)

[データソース](#)(12 ページ)

[接続](#)(13 ページ)

[セキュリティ](#)

[エラー、イベント、警告](#)(17 ページ)

[トレース](#)(17 ページ)

[リソース統計](#)(17 ページ)

[MXCS の機能](#)(17 ページ)

[サポートされていない NonStop ODBC Server の機能](#)(18 ページ)

[NonStop ODBC Server 環境からの移行](#)(18 ページ)

アーキテクチャー

コンポーネント

サーバーコンポーネントは、NonStop システムにインストールされます。サーバーコンポーネントとクライアントコンポーネントは次のとおりです。

- ・ Association Server: MXCS Server プロセス (MXOCFG および MXOSRVR プロセス) の起動と管理を行い、クライアントアプリケーションを特定の MXCS SQL Server に関連付けます。これは、プロセスペアとして構成できます。
- ・ Configuration Server: MXCS 構成データを管理します。
- ・ MXCS SQL Server: NonStop SQL データベースへのアクセスを行います。MXOSRVR プロセスです。
- ・ MXDM: MXCS サービスを管理および構成します。

SQL/MX リリース 3.2 から、NonStop SQL/MX データベースマネージャー (MXDM) と呼ばれる新しいツールを使用できます。新しいツールで MXCS オブジェクトを表示、管理することができます。MXCS サービス、データソース、および MXCS ユーザーの権限など、MXCS オブジェクトの表示および管理に関する詳細については、HPE NonStop MXDM User Guide for SQL/MX を参照してください。

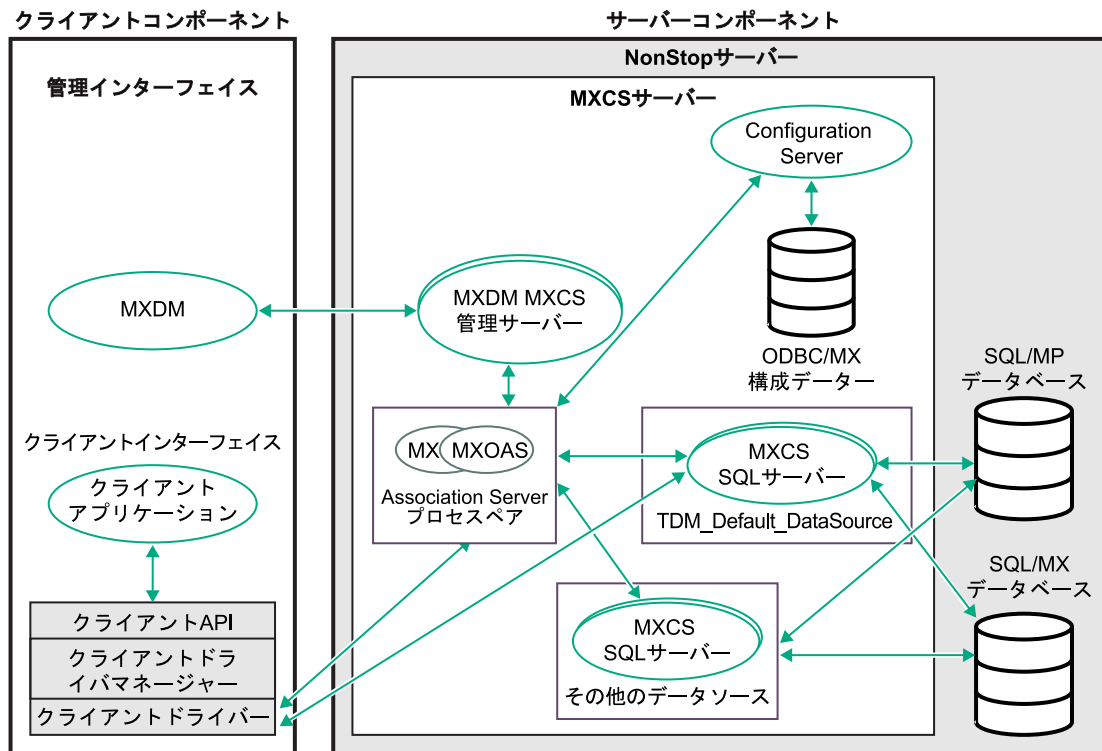


図 1: MXCS アーキテクチャー - コンポーネント 3 つ間の相互作用

プロセスペアとしての MXOAS の起動

MXCS サービス (MXOAS) は、mxosrvr プロセスの開始および管理を行います。CPU 障害などで mxoas プロセスが終了すると、別の mxoas プロセスは、手動による起動、または永続的なプロセスとして起動させる必要があります。再起動される mxoas プロセスは、古い mxoas プロセスで生成された mxosrvrs の情報を持っていない、クライアント接続要求を受け付ける前に、独自の mxosrvrs を起動します。このため、接続のリカバリーに時間がかかります。古い mxosrvrs も引き続き実行されており、新しい mxoas プロセスは古い mxosrvr プロセスを管理できないため、2 つのプロセスの間に管理性の問題が発生します。クライアントに接続されている古い mxosrvrs は、MXOAS 障害があっても引き続き実行され、mxosrvrs は新しい mxoas プロセスで再起動されるため、mxoas プロセスに追加のポートを指定または予約する必要があります。そうしないと、新しいプロセスを起動するポートが存在しない可能性があります。このため、N テータベース接続に N ポートが必要な場合、2N ポートを用意します。2N は、mxoas プロセスの起動中のポート範囲として指定されます。これは、リソースの誤用です。

これらの問題を解決するには、プロセスペアとして MXOAS を構成できます。MXOAS の起動については、[永続的なプロセスまたはプロセスペアとしての MXOAS の構成\(21 ページ\)](#)を参照してください。

SCF から永続的なプロセスペアとして MXOAS を構成できます。永続的なプロセスペアとしての MXOAS の起動については、[永続的なプロセスまたはプロセスペアとしての MXOAS の構成\(21 ページ\)](#)を参照してください。

データソース

データソースは、MXOSRVR の論理グループです。データソース定義には、データソースに対する基本構成が含まれます。MXCS 用に、NonStop サーバー上でデータソースを定義する必要があります。ODBC クライアント用には、クライアントワークステーション上で定義する必要があります。

サーバーデータソース

サーバーデータソースは、NonStop サーバー上に存在します。各サーバーデータソースは、同じ NonStop SQL コンテキストを共有する SQL MXCS Server のプールです。

サーバーデータソースの追加、削除、構成、および監視には、MXDM または MXCI から MXCS モード (MACL) を使用します。**MXCS サーバーデータソースの管理**(33 ページ)を参照してください。

デフォルトのデータソース

MXCS には、TDM_Default_DataSource と呼ばれる構成済みのデフォルトデータソースが用意されています。TDM_Default_DataSource の停止と起動は MXDM から実行できますが、削除することはできません。TDM_Default_DataSource には、次の機能があります。

- ・ クライアントは、特別な構成を必要とせずに TDM_Default_DataSource に接続して NonStop SQL データベースにアクセスできます。
- ・ クライアントが NonStop システムのデータソースにアクセスしようとした時点で、次の条件の 1 つが存在していると Association Server はクライアントを TDM_Default_DataSource に接続します。
 - データソース名と NonStop システムのデータソース名が一致しない (大文字/小文字の相違を含む)。
 - NonStop システムのデータソースが存在しない。
- ・ ServiceList 属性は、TDM_Default_DataSource に適用されません。TDM_Default_DataSource で、ALTER DS に ServiceList 属性を追加すると、エラーメッセージが表示されます。

注記: クライアントを接続するには、TDM_Default_DataSource が起動状態である必要があります。停止中のデータソースに ODBC クライアントが接続しようとした場合、MXCS によって接続は拒否されます。

MXCS サービスとデータソースの関連付け

サーバー側のデータソースを、特定の MXCS サービスに関連付けることができます。ServiceList 属性を使用して ADD DS と ALTER DS コマンドの実行中に、サービスのリストが提供されます。DS を追加するときに、ServiceList 属性が指定されないと、DS はすべての MXCS サービスに関連付けられます。START DS の操作中に、Association Server は、それが DS に関連付けられているかをチェックします。関連付けられていない場合は、エラーメッセージが表示されます。

ServiceList を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
info ds <DSNAME>,detail
```

注記:

MXOAS 名の INFO DS *コマンドは、関連付けられた DS と、ServiceList 属性に設定された ALL オプションの DS についての情報を表示します。システムで使用可能なすべての DS を表示するには、INFO DS *; コマンドを使用します。

クライアントデータソース

クライアントデータソースは、ODBC/MX 接続に使用され、クライアントワークステーション上に存在します。各クライアントデータソースは、MXCS サービスへの接続に使用する属性値を識別し、接続におけるローカル上でのいくつかの動作を定義する論理名となります。ODBC/MX クライアントデータソースの追加、構成、削除には、Microsoft ODBC データソースアドミニストレーターを使用します。

接続

クライアントからデータソースへの接続

次の図は、クライアントとサーバーコンポーネント間のデータの流れを示します。

MXCS Association Server は、NonStop システムの MXCS データソースに関連付けられた MXCS SQL Server の起動と管理を行います。クライアントがデータソースへの接続を要求すると、Association Server は利用可能な MXCS SQL Server にクライアントを割り当てます。Association Server によってクライアントアプリケーションが MXCS SQL Server に接続される仕組みは次のとおりです。

1. クライアントアプリケーションは、API 呼び出しを使用して MXCS サービスに接続要求を送信します。クライアントは、Association Server を起動したときにユーザーが定義した、IP アドレスまたは NonStop Server Domain Naming Service(DNS)名とポート番号を指定します。ODBC クライアントの場合、接続に固有の情報を持つクライアントデータソース経由で MXCS に接続します。JDBC クライアントの場合は、接続用 API 呼び出しの一部にサーバーデータソース名と接続に関するそのほかの接続詳細を指定します。
2. Association Server は、接続要求を許可すると、クライアントアプリケーションをそのデータソースに使用可能な MXCS SQL Server に割り当てます。(Association Server が要求されたデータソース名を見つけない場合は、デフォルトデータソースに関連付けられているサーバーを割り当てます。) 使用可能な MXCS サーバーのすべてが接続されている場合、接続要求は拒否されます。

注記: クライアントが停止中のデータソースに接続しようとした場合、MXCS によって接続は拒否されません。

START DS の操作中に、Association Server は、それが DS に関連付けられているかをチェックします。関連付けられていない場合は、エラーメッセージが表示されます。

3. クライアントアプリケーションは、Association Server によって割り当てられた MXCS SQL Server に接続要求を送信します。ユーザー情報が有効ではない場合、接続要求は拒否されます。

注記: SQL/MX リリース 3.2 以降では、データソースへの接続にかかる時間が短くなります。

4. クライアントアプリケーションが切断すると、MXCS SQL Server は、他のクライアントからの接続に使用可能になったことを Association Server に通知し、サーバーデータソースプールに戻ります。

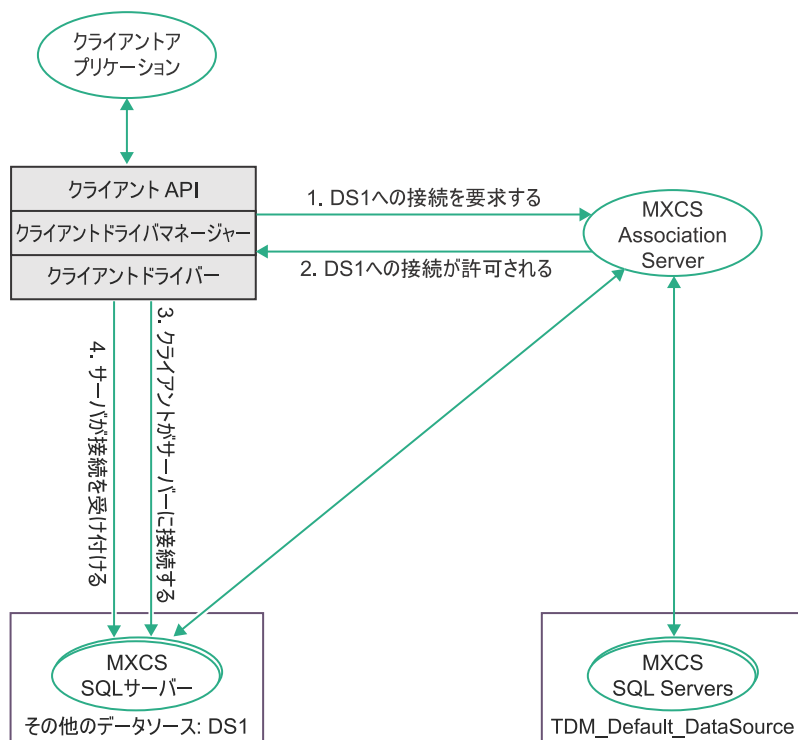


図 2: 接続データフロー

接続マッピング

MXCS は、クライアントからの接続要求に含まれるクライアントデータソース名を、サーバーデータソース名（大文字/小文字の区別あり）にマップします。名前が一致しても、サーバーデータソースが起動されていない場合は、接続要求は拒否されます。サーバーデータソース名が存在しない場合は、Association Server は接続をデフォルトデータソースに割り当てます。デフォルトデータソースが起動されていない場合は、接続要求は拒否されます。

データソース名が割り当てられると、Association Server は、以前同じユーザー ID で使用されている任意の MXCS Server を使用します。このようなサーバーが見つからない場合、Association Server は、利用可能な最初のサーバーを接続に割り当て、MXCS SQL Server のデータソース名用に定義されている内容でユーザーコンテキストを再初期化します。

セキュリティ

アクセス許可

NonStop SQL データベースへのアクセスの許可には、認証済みの Guardian ユーザー名を使用します。MXCS SQL Server プログラム (MXOSRVR) は、SQL/MX の規則に従って SQL/MX オブジェクトにアクセスします (SQL/MP オブジェクトの場合は SQL/MP 規則に従う)。SQL オブジェクトは、SQL オブジェクトへのアクセスを規定する通常の SQL 規則に従います。たとえば、MX テーブルの読み込みでは、ユーザーは SELECT 権限を持つ必要があります。

各 MXCS SQL プロセスは、Guardian ユーザー名で実行され、このユーザー名は SQL オブジェクトへのアクセス許可に使用されます。

SQL/MX 権限については、**SQL/MX Reference Manual** を参照してください。

ユーザー認証

MXCS は、コネクションモデルを使用しており、この場合ユーザーは名前付きサービス（データソース）への接続要求を行います。ユーザーは、接続を確立するためにユーザー名とパスワードを提供し、これらはセキュリティで保護されたプライベートなパケットによって MXCS Server に渡されます。

有効なユーザー名の形式には次の 2 種類があります。

`group.user` または `safeguard-aliasname`

多くのクライアントアプリケーションでは、一部構成のユーザー ID のみを使用しているため (Windows および UNIX システムなど)、MXCS への接続には、Safeguard エイリアスを追加し、`safeguard-aliasname` 形式を使用する必要が生じる場合があります。ユーザー認証の詳細については、**Safeguard User' s Guide** を参照してください。

パスワード

Safeguard は、1 つの Guardian ユーザー名に対してエイリアスとパスワードの複数のペアをサポートします。これにより、オブジェクトをキャッシュする際に、元となるユーザー名を再利用できることからパフォーマンスを向上できます。ユーザーは、パスワードを持たない `guest` といったユーザー名を追加することで、匿名のログイン機能を設定することができます。このユーザー名は、制限付きで SQL オブジェクトにアクセスするユーザーグループにマップしておくようにします。

パスワードの期限切れ

パスワードの期限切れ通知機能を有効にすることで、パスワードが 2 日以内に失効する、あるいは有効期限切れ後の猶予期間中に、警告メッセージをドライバーへ送ることができます。

パスワードの有効期限切れの通知を有効にする方法は次のとおりです。

エラー、イベント、警告

MXCS のサービス中に発生するあらゆる例外は、イベント管理サービス (EMS) オペレータコレクター\$0 か、MXCS の起動時に構成していた場合は、代替の EMS コレクターに書き込まれます。また、重要なコマンドに限定した内容から実行の詳細 (内部状態のすべての変更を含む) まで、コレクターに送信される詳細情報のレベルを構成できます。

イベントおよびエラーメッセージの詳細は、**Operator Messages Manual** に収録されています。

トレース

MXCS SQL Server へのアクティビティをトレースできます。

サーバー側で収集できるデータは次のとおりです。

- ・ 開始の関数呼び出しと受信した入力値
- ・ 終了の関数呼び出しと出力した戻り値

サーバーのトレースの詳細は、[サーバーアクティビティのトレース](#)(57 ページ)を参照してください。

リソース統計

MXCS リソース統計ファシリティは、リソース使用量の見積もりと、リソースコストの予想のために使用する統計情報を収集します。統計収集が有効な場合、クライアントから MXCS Server への接続時に情報収集が開始され、以後実行される SQL ステートメントのコンパイルと実行が記録されます。データは、ユーザーセッションが終了するか、またはユーザーが統計収集を停止するまで記録されます。

MXCS サービスが停止する、または統計収集が開始されているデータソースをユーザーが停止すると、統計オプションは保持されます。このため、データソースが再起動されると、統計収集が自動的に再開されます。

MXCS は、次の 2 種類のカテゴリの統計を収集します。

- ・ セッションの統計情報:一般にチャージバック用のデータに使用されます。情報の内容は次のとおりです。
 - 接続情報
 - セッションサマリー
- ・ ステートメントの統計情報:一般にクエリパフォーマンスの監視や使用パターンの識別に使用されます。ステートメントの統計情報には、統計の収集中に実行された次の SQL ステートメントが報告されます。
 - SQLExecDirect
 - SQLPrepare
 - SQLExecute
 - SQLFetch

収集される統計情報の詳細な説明は、MXDM から使用できる MXCS オンラインヘルプを参照してください。

統計収集の構成の詳細については、[統計収集の構成](#)(49 ページ)を参照してください。

MXCS の機能

MXCS は次の機能をサポートします。

- ・ MX テーブルの場合、行サイズ制限が、最大ブロックサイズ 32768 に合わせて増やされます。
- ・ レンジおよびハッシュパーティション MX テーブルの場合、クラスタリングキーの長さは、2048 バイトまで許容されます。
- ・ SQL/MX 接続は、拡張数値精度(extended NUMERIC precision)データタイプをサポートします。有符号および無符号値の場合、このデータタイプの精度は 128 桁まで拡張されます。拡張数値精度データタイプは、演算式の結果を計算する時に、一時的な値を保持するために使用されます。
- ・ BIGNUM データタイプをパラメーター化したクエリー。

相互運用性

- ・ JDBC/MX T4 と Windows ODBC/MX ドライバーは、2 つの以前のリリースの SQL/MX 接続サービス (MXCS) と相互運用できます。JDBC/MX T4 および Windows ODBC/MX ドライバーは、SQL/MX 接続サービス (MXCS) の以前のリリース 2 つと相互運用できます。たとえば、Windows ODBC/MX ドライバーリリース 3.6 は、SQL/MX リリース 3.4 または 3.5.x を実行するシステムとは相互運用できますが、3.3 とは運用できません。ただし、JDBC T4 ドライバーや Windows ODBC/MX ドライバーの古いバージョンは、SQL/MX の最近のバージョンとは相互運用できません。
- ・ MXCS の制限事項
SQL/MX 2.x バージョンの接続ドライバーは、SQL/MX 3.x バージョンの接続サーバーと互換性がありません。SQL/MX 3.x バージョンの接続サーバーに SQL/MX 2.x バージョンの接続ドライバーを接続する場合、その動作は予測不能となります。

サポートされていない NonStop ODBC Server の機能

MXCS では、NonStop ODBC Server の次の機能をサポートしていません。

- ・ TDS メッセージ (DBLib クライアント用)
- ・ T-SQL
- ・ ユーザーカタログのカスタマイズ (ANSI 規格ではサポート)
- ・ パススルーコマンド
- ・ 名前付きパイプと IPX/SPX ネットワークプロトコル

NonStop ODBC Server 環境からの移行

アプリケーションで SQL/MX リリース 3.x のコンパイラ機能およびエグゼキューター機能を活用する場合は、NonStop ODBC Server アプリケーションを移行する必要があります。また、アプリケーションを移行することで、ODBC3.5 に準拠した API ドライバーを利用できるようになります。SQL/MX (BSRX3.135-1992) と同様に、ODBC/MX は、ISO/IEC9075-3 標準に基づいており、この内容は、Microsoft **ODBC 3.5 Programmer's Guide** にまとめられています。

サーバーとクライアントの両環境における、移行に必要なアプリケーションと構成の変更の詳細については、**NonStop ODBC Server からのアプリケーションの移行**(84 ページ)を参照してください。

MXCS のインストール、起動、アンインストール

この章では、以下の項目について説明します。

[MX 接続サービスのコンポーネント\(19 ページ\)](#)

[MXCS サービスの手動起動\(22 ページ\)](#)

[指定された IP アドレスのリッスン\(26 ページ\)](#)

[インストールされているファイルのリスト\(26 ページ\)](#)

[SQL/MX リリース 2.3.4 から SQL/MX リリース 3.2 への移行\(28 ページ\)](#)

[MXCS のデフォルトのカatalogとスキーマの作成\(29 ページ\)](#)

[サーバーの MXCS のアンインストール\(30 ページ\)](#)

MX 接続サービスのコンポーネント

接続サービスのすべてのコンポーネントを完全にインストールするには、次のコンポーネントをインストールする必要があります。

- ・ NonStop システムの MXCS サーバーコンポーネント
- ・ MXDM を実行するためのコンポーネント

Windows クライアントワークステーションは次の要件を満たす必要があります。

- メモリ 512MB 以上
- インストールのためにメモリディスク 15MB 以上および空き容量 64MB 以上
- Microsoft Windows 7 32-bit、Microsoft Windows 7 64-bit、Microsoft Windows 10、Microsoft Windows Server 2012、Microsoft Windows Server 2016
- Microsoft .NET Framework 3.5

注記: MXDM .NET 3.5 ランタイムが必要です。 .NET 3.5 ランタイムが、ご使用のシステムで利用可能でない場合は、`setup.exe` を実行すると、.NET 3.5 ランタイムが自動的に検出され、インストールされます。

- SQL/MX 3.6 を実行するサーバーに接続するには、クライアント上で Windows ODBC/MX 3.6 をインストールする必要があります。
- SQL/MX 3.5.x を実行するサーバーに接続するには、クライアント上で Windows ODBC/MX 3.6 または 3.5 をインストールする必要があります。
- SQL/MX 3.4 を実行するサーバーに接続するには、クライアント上で Windows ODBC/MX 3.6、3.5 または 3.4 をインストールする必要があります。

注記: RMXCI を使用する場合は、`$$SYSTEM.ZMXODBC` の RMXCI をインストールする必要があります。`t0774zip` ファイルには、RMXCI の必要な内容が含まれています。 RMXCI には、クライアント上にインストールされる JDBC/MX T4 ドライバーが必要です。

- ・ Windows マシン上の ODBC/MX クライアントインターフェイス、または JDBC のような他の接続 API。
- ・ MXCS 構成とメタデータのテーブル

InstallSqlmx スクリプトは、MXCS_SCHEMA のシステムカタログにある、次の MXCS 構成テーブルを作成します。

NAME2ID	DATASOURCES
ASSOC2DS	RESOURCEPOLICIES
ENVIRONMENTVALUES	

これらの表の詳細については、**HPE NonStop SQL/MX Release 3.4 Reference Manual** を参照してください。

インストール要件

MXCS をインストールおよび構成する前に、SQL/MX のインストール要件のほかに、現在の環境で次の要件が有効で存在していることを確認する必要があります。

要件	説明
オペレーティングシステム	サーバーコンポーネントは、オペレーティングシステムのバージョン J06.19 とその以降の J シリーズ RVU 以降で実行される NonStop システムにインストールする必要があります。
OSS	<p>OSS (オープンシステムサービス) をインストールして構成する必要があります。MXCS SQL サーバー、SQL/MX コンパイラ、および SQL/MX エグゼキューターは、OSS 環境で実行されるため、この作業が必要です。</p> <p>また、SQL/MX では、ルートファイルセットが追加済みおよびマウント済みである必要があります。詳細については、Open System Services Installation Guide を参照してください。</p>
Safeguard (オプション)	NonStop ODBC Server のユーザー ID 名またはエイリアス名を保持する場合は、Safeguard をインストールする必要があります。Safeguard により、Guardian ユーザー ID が Safeguard エイリアスにマップされません。
SQL/MP	SQL/MP テーブルを使用するには、SQL/MP をインストールおよび初期化する必要があります。詳細については、 SQL/MP Installation and Management Guide を参照してください。
SQL/MX	SQL/MX を使用するには、SQL/MX 3.x をインストールおよび初期化する必要があります。

表は続く

要件	説明
TCP/IP	TCP/IP は、MXCS に必要であり、インストールする必要があります。詳細については、 TCP/IP Configuration and Management Guide を参照してください。
TFDS	TFDS は、MXCS で回復できない例外エラーおよびプログラムエラーのレポートに必要であり、インストールする必要があります。詳細については、 Tandem Failure Data System (TFDS) Manual を参照してください。

手順 1: MXCS サーバーコンポーネントのインストール

DSM/SCM を使用して、SUT (Software Update Tape) から MXCS サーバーコンポーネントをインストールします。サーバーコンポーネントおよび ODBC/MX クライアントインストールプログラムが、ZMXODBC インストールサブボリュームにインストールされます。インストールしたファイルを他の位置にコピーできます。

手順 2: 統計収集とサーバートレースの構成 (オプション)

リソース統計の収集機能またはサーバーアクティビティのトレース機能が必要な場合は、MXCS サービスを起動する前に、代替 EMS コレクターを構成して起動する必要があります。そうしない場合は、統計情報またはサーバートレースメッセージがデフォルトのコレクター\$0 に送信されます。代替コレクターを指定しても実行されていないと、エラーメッセージはデフォルトのコレクターに送信されます。[統計収集の構成](#)(49 ページ)および[サーバートレースの構成](#)(58 ページ)を参照してください。

手順 3: MXCS サービスの起動

MXCS ソフトウェアのデフォルト位置は\$SYSTEM.ZMXODBC です。他のサブボリュームにソフトウェアをインストールすることもできます。

MXCS サービスの起動方法

手順

1. インストールサブボリュームから起動する方法
2. 次の方法のいずれかで MXCS サービスを起動します。
 - a. カーネル管理の永続的なプロセスとして構成することにより起動する。詳細については、[永続のプロセスまたはプロセスペアとしての MXOAS の構成](#)(21 ページ)を参照してください。
 - b. TAACL セッションから手動で起動する方法。詳細については、[MXCS サービスの手動起動](#)(22 ページ)を参照してください。

永続的なプロセスまたはプロセスペアとしての MXOAS の構成

MXOAS は永続的なプロセスとして構成および起動でき、NonStop Server のコールドロードまたは手動による再起動で、常に MXOAS を自動的に再起動させることができます。

次のコマンド例では、MXOAS を永続的なプロセスとして構成し、起動しています。

```
TAACL> scf
1-> assume process $zzkrn
2-> add #mxoas, cpu firstof(01, 00), AutoRestart 10, hometerm
```

```
$zhome, name $mxo, StartMode
2-> application
2-> startupmsg "-pn 35000", program $system.zmxodbc.mxoas
3-> start #mxoas
4-> status #mxoas
```

上記の例では、プロセス \$mxo はファイル \$system.zmxodbc.mxoas から起動し、ポート番号 35000 を使用しています。

MXOAS をプロセスペアとして構成することもできます。

次のコマンド例では、MXOAS をプロセスペアとして構成し、起動しています。

```
TACL> scf
1-> assume process $zzkrn
2-> add #mxoas, primarycpu 1, AutoRestart 10, hometerm
$zhome, name $mxo, StartMode
2-> application
2-> startupmsg "2 -pn 35000", program $system.zmxodbc.mxoas
3-> start #mxoas
4-> status #mxoas
```

上記の例では、プライマリプロセス CPU は、1 です。バックアッププロセス CPU 番号は、startupmsg に指定されます。この例では、cpu 1 のプライマリプロセスと cpu 2 のバックアッププロセスのプロセスペアを開始します。

インストールは、異なるパラメーターを必要とするか、または異なる CPU セットを構成する場合があります。詳細については、**SCF Manual for the Kernel Subsystem** を参照してください。

MXCS サービスの手動起動

注記: J06.16 RVU 以降では、Secure Sockets Layer (SSL) 暗号化モードで MXOAS を起動できます。SSL とその後続の Transport Layer Security (トランスポート層セキュリティ、TLS) は、コンピューターネットワーク上で通信セキュリティを提供します。JDBC T4 ドライバーのみ、ODBC/MX Server との通信に SSL を使用します。NonStop SSL を有効にすると、パフォーマンスが低下する可能性があります。

リモートプロキシサーバーを使用した SSL サポートは、Windows ODBC と JDBC Type 4 ドライバーの両方に使用できます。詳細については、HPE NonStop ODBC/MX Client Drivers User Guide および HPE NonStop JDBC Type 4 Driver Programmer's Reference for SQL/MX Release 3.6 を参照してください。

MXCS サービスを起動するには、TACL プロンプトで MXOAS コマンドを実行して Association Server を起動します。

```
MXOAS /NAME proc-name, NOWAIT, TERM terminal-name,
CPU cpu-number/[backup-cpu] [-TCP tcp-process] [-EMS collector-name]
[-PN port-number] [-IP IP address] [-PR port-range] [-SETSOCKOPT TCP_NODELAY] [-I] [-E detail-level]
[-RMC alternate collector-name]
[-TMC alternate collector-name ]
[ -SSL [-SSLPWD password] [-SSLPWDFILE <path>] [-SSLTRACE trace-level]
[-CACERT filename[, filename, filename]] [-SRVCERT filename] [-SRVKEY filename] ]
```

NAME *as-name*

MXCS Association Server のプロセス名を指定します。

TERM *terminal-name*

すべての MXCS プロセスでホームターミナルとして使用する有効なターミナル名を指定します。\$ZHOME など、常に使用可能なターミナルを指定してください。ホームターミナルが指定されていないか、動的な telnet ウィンドウがデフォルトである場合は、MXOAS プロセスの起動に使用されたターミナルがデフォルトで使用されます。そのターミナルが動的 telnet ウィンドウで、クローズされた場合、ウィンドウが現在のサーバー接続に対してのみ有効であるため、MXCS では新しい接続の受け付けを停止します。

注記: ホームターミナルがクローズされると、MXCS サービスは、サーバーの作成や、新しい接続要求の処理ができません。

CPU *cpu-number*

Association Server を実行するプライマリ CPU を指定します。

backup-cpu

バックアッププロセスが作成される CPU を指定します。backup-cpu が指定されていないと、MXOAS はプロセスペアとして実行されません。

-TCP *tcp-process*

TCP/IP プロセスの Guardian 名を指定します。MXOAS を起動する前に、*TCPIP^process^name* を定義する場合は、その名前を使用します。MXOAS を起動する前に、*TCPIP^process^name* を定義しない場合は、デフォルト名は\$ZTC0 です。

-EMS *collector-name*

MXCS で生成されるイベントメッセージ用の EMS コレクターの名前を指定します。デフォルトは\$0 です。

-PN*port number*

MXCS Association Server との接続に使用する起動ポート番号（10進数）を指定します。デフォルトは18650です。このポート番号は、このIPアドレスに接続するODBCアプリケーションすべての単一のコンタクトポイントとして使用されます。-PRで定義されるポート番号の範囲は、MXCSによって内部的に管理され、各サーバーには範囲内の各々異なるポート番号が割り当てられます。

[-IP *IP-address*]

MXOASの実行中に、IPアドレスを指定します。管理者は、MXOASの実行中に、-ipタグを使用してIPアドレスを指定できます。IPアドレスが明示的に指定されている場合、MXOASは、入力されたIPアドレスでリッスンし、それ以外の場合は、システム上のすべてのIPアドレスでリッスンします。IPアドレスは、現在のシステムに存在する有効なIPv4またはIPv6アドレスである必要があります。

-PR *port-range*

MXCS Association Server への接続に同時に使用できるポートの数（起動ポート番号など）を指定します。少なくとも3つのポート番号が必要です。デフォルトは250です。ポート番号の範囲は、他のアプリケーションに使用されるポート番号と競合しないように指定する必要があります。

[-SETSOCKOPT *TCP_NODELAY*]

MXOASで生成(された)MXOSRVRが*TCP_NODELAY*ソケットオプションを設定するようにします。デフォルトでは、MXOSRVRに*TCP_NODELAY*オプションが設定されていません。

注記: Nagle アルゴリズムを無効にするのに使用される *TCP_NODELAY* ソケットオプション。*TCP_NODELAY* は、頭文字バッファリングおよび認識が効率的ではない場合におすすめです。たとえば、ターミナルサーバーにマウスとウィンドウの移動情報を送信するターミナルエミュレータークライアントなど、非文字ベースのアプリケーションの場合。

-I

Association Server に会話型の起動モードを指定します。このモードを指定すると、Association Server は、STOPPED 状態で作成され、MXDM または会話型 MXCI インターフェイスを使用して、有効にする必要があります。デフォルトは、非会話型です。

-E*detail-level*

0 最小、重要なイベントのみ 1 情報イベント 2 内部状態遷移イベント デフォルト値は0です。

警告: `-E` 値を 0 (ゼロ) より大きく設定すると、EMS ログをオーバーフローします。

`-RMC alternate-collector-name`

MXCS で生成されるリソース統計に使用する代替 EMS コレクター名を指定します。[-RMC alternate-collector-name] オプションを指定しない場合、MXCS のサーバートレースは、トレースメッセージをプライマリ EMS コレクターに送信します。MXCS を起動する前に、代替コレクターを起動する必要があります。リソース統計が有効であっても代替コレクターが起動されていないと、エラーメッセージがデフォルトのコレクター (\$0) に記録されます。[統計収集の構成](#)(49 ページ)を参照してください。

`-TMC alternate-collector-name`

MXCS で生成されるサーバートレースに使用する代替 EMS コレクター名を指定します。[-TMC alternate-collector-name] オプションを指定しない場合、MXCS のサーバートレースは、トレースメッセージをプライマリ EMS コレクターに送信します。MXCS を起動する前に、代替コレクターを起動する必要があります。サーバートレースが有効であっても代替コレクターが起動されていないと、エラーメッセージがデフォルトのコレクター (\$0) に記録されます。[サーバートレースの構成](#)(58 ページ)を参照してください。

`-SSL`

MXOAS を SSL 暗号化モードで起動する必要があることを示します。SSL の初期化に失敗した場合、このオプションは無視され、MXOAS は SSL 暗号化なし (パススルーモード) で起動されます。MXOAS を SSL 暗号化モードで起動する場合、EMS ログに `SSL Mode Activated` メッセージが表示されます。SSL パラメータの `PARAM CIPHERSUITES 0.4` および `PARAM MINVERSION 3.0` が指定されていない場合、デフォルトのパラメータを使用します。詳細については、[HPE NonStop SSL Reference Manual](#) を参照してください。

`-SSLPWD password`

暗号化されたサーバーキーのパスワードを指定します。SSL 暗号化モードで MXOAS を起動するときは、このオプションは必須です。パスワード値は暗号化されません。

`[-SSLPWDFILE <path>]`

SSL パスワードを含むファイル名およびそのパスを指定します。パスワードを安全に保つために、ファイルの作成者以外はこのファイルにアクセスしないでください。ファイルへのアクセスを制限するには、ファイルのアクセスモードを 400 または 600 に設定します。

`-SSLTRACE trace-level`

SSL 呼び出しをトレースする必要があることを示します。`trace-level` は、SSL 呼び出しをトレースするための最小単位を指定します。値の範囲は 0~9999 です。次の表に、`trace-level` の詳細を示します。

表 1: Trace-level

トレースレベル	説明
レベル 0	致命的なエラー
レベル 10 まで	警告のみ
レベル 30 まで	起動時に、HPE NonStop SSL はログメッセージの全体を発行します。これらのメッセージは、HPE NonStop SSL プロセスの起動に使用される、現在のバージョンと設定を記録します。メッセージは、起動時に 1 回のみ発生します。

表は続く

レベル 150 まで	「リモートクライアントによるクローズ」など、通常のログメッセージ。
レベル 89 まで	トラブルシューティングのためのメッセージ。
レベル 90 以降	深刻な問題を分析するメッセージ。

詳細については、HPE NonStop SSL Reference Manual を参照してください。

`-CACERT filename [, filename, filename]`

サインするための CA 証明書を指定します。値は、カンマ区切られたファイル名のリストです。リストの最初のファイルには、特定のサーバー証明書にサインするための証明書が含まれる必要があります。それ以降のファイルには、リストの古い証明書にサインする証明書が含まれる必要があります。`filename` は、必ず Guardian ファイルのパスである必要があります。

`-SRVCERT filename`

サーバー証明書を指定します。

`-SRVKEY filename`

プライベートキーを指定します。

注記: 証明書は DER エンコードされた PKCS#8 フォーマットである必要があります。サーバーキーをパスワードで暗号化します。証明書のファイルコードは 0 である必要があります。

以下のコマンド例では、MXOAS が SSL 暗号化モードで起動されます。

```
run mxoas /name $SSLR, nowait/ -pn 33005 -ssl -ssltrace 50 -sslpwd 123456
-CACERT $DATA05.CERTS.CACERT2,$DATA05.CERTS.CACERT1 -SRVCERT $DATA05.CERTS.SRVCERT
-SRVKEY $DATA05.CERTS.SRVKEY
```

追加情報

- MXCS サービスを起動した後、MXDM または MXCI を使用して MXCS サービスを有効にします。
- 前述のパラメーターのみが有効です。MXCS では、IN、OUT、stdin、stdout、stderr パラメーターは認識されません。
- パラメーターに無効な値を指定すると、デフォルト値が使用されます（使用可能な場合）。パラメーターにデフォルト値がない場合は、MXOAS はエラーで終了します。
- MXCS サービスが起動すると、構成の指定内容に従って他の MXCS サーバーコンポーネントを起動します。サーバーコンポーネントが起動されて使用可能になると、MXCS サービスは外部からの接続を受け付ける準備が整います。
- MXCS サービスを起動する時、同じオプションが数回発生すると、最後に発生した値をとります。
- アプリケーションの応答が遅いか、接続エラーのため新しい接続要求が失敗する場合は、ポート範囲の構成設定を確認してください。サーバー側では、EMS メッセージ「020007」を確認し、メッセージの例を以下に示します。

```
2-09-24 01:37:27 \ODBM.$MXZTI TANDEM.ODBCMX.G06 020007 A NonStop
Process Service error No more ports available to spawn new
MXOSRVR,there were a total of 18
available/connected MXOSRVR, 2 more ports
used by ODBC/MX and 0 more MXOSRVR were
spawned. This is a total of 20 ports.
Current port range is 20, Details for
each DS follows :DS
(TDM_Default_DataSource) had MXOSRVR
Spawned = 0 and Connected/Available
MXOSRVR = 1 ,DS (mxxodbc01) had MXOSRVR
```

```
Spawned = 0 and Connented/Available
MXOSRVR = 17 , has occurred.
Event Type: 1
Component Name: ODBC/MX Association Server
Object Reference:
```

ポート範囲は、起動済みのすべてのデータソースから生成できる mxosrvrs の数を制限します。ポート範囲は、MXOAS および MXOCFG に対してポート 2 つと制限します。HPE は、250 のデフォルト構成を維持することをおすすめします。

指定された IP アドレスのリッスン

SQL/MX リリース 3.5 以降から、MXOAS は指定された IP アドレスをリッスンします。MXOAS の複数のインスタンスは、同じまたは異なる物理ポート上の異なる IP アドレスで、同じシステム上で実行できます。

管理者は、MXOAS の起動中に `-ip` タグを使用して IP アドレスを指定できます。以下に例を示します。

```
run MXOAS /name $L35, nowait /-pn 12222 -ip 15.213.91.4
```

IP アドレスが明示的に指定されている場合、MXOAS は、入力された IP アドレスでリッスンし、それ以外の場合は、システム上のすべての IP アドレスでリッスンします。入力する IP アドレスは、システム上に存在する必要があり、有効な IPv4 または IPv6 アドレスでなければなりません。MXOAS のインスタンスが指定された IP アドレスのポートでリッスンしている場合は、IP アドレスを構成しなければ同じポートでリッスンする別の MXOAS インスタンスを起動できません。

次のコマンドは、IP アドレスとともに MXOAS サービスの詳細を表示します。

```
Info service <service name>, detail;
```

```
Info service *, detail;
```

指定された IP アドレスでリッスンしていない MXOAS サービスについては、IP アドレスのタグは `mxci` では表示されません。MXDM は、指定された IP アドレスでリッスンしている MXOAS サービスへの接続時に、ポート番号とともに IP アドレスを表示します。

インストールされているファイルのリスト

サーバファイル

ファイル名	ISV	説明
MXOAS	ZMXODBC	Association Server
MXOCFG	ZMXODBC	Configuration Server
MXOSRVR	ZMXODBC	MXCS SQL Server
TDMODBC	ZMXODBC	サーバーと通信するための Windows クライアント 32 ビット ODBC コンポーネントを含むファイル。
NSODBC64	ZMXODBC	サーバーと通信するための Windows クライアント 64 ビット ODBC コンポーネントを含むファイル。

表は続く

ファイル名	ISV	説明
ODBCW32	ZMXODBC	サーバーと通信するための Windows クライアント 32 ビット Unicode ODBC コンポーネントを含むファイル。
ODBCW64	ZMXODBC	サーバーと通信するための Windows クライアント 64 ビット Unicode ODBC コンポーネントを含むファイル。
LODBCTAR	ZMXODBC	サーバーと通信するための Linux クライアント 32 ビット ODBC コンポーネントを含むファイル。
LODBC64	ZMXODBC	サーバーと通信するための Linux クライアント 64 ビット ODBC コンポーネントを含むファイル。
ODBC64HI	ZMXODBC	サーバーと通信するための HP-UX クライアント 64 ビット ODBC コンポーネントを含むファイル。
MXODSN	ZMXODBC	OSS ODBC/MX Driver for NonStop SQL/MX を使用する MXCS 接続用のデータソースオプションを含むテンプレートファイル。
ZODBCDLL	ZMXODBC	サーバーと通信するための 32 ビット OSS ODBC コンポーネントを含むファイル。
YODBCDLL	ZMXODBC	サーバーと通信するための 64 ビット OSS ODBC コンポーネントを含むファイル。
ZCMDDL	ZMXODBC	MXDM と通信するためのコンポーネントを含むファイル。
MXOMSG	SYSTEM	MXCS 接続サービス用のエラーメッセージファイル。
TDMNSM	ZMXNSSM	ブレースホルダーファイル。 注記: NonStop Software Manager はサポートされていません。MXCS の管理には、MXDM を使用してください。

表は続く

ファイル名	ISV	説明
ZMXOTMPL	ZTEMPL	MXCS イベントメッセージテンプレート。SYSGEN を実行すると、イベントメッセージは SYSGEN に指定されたサブボリュームの一般 TEMPLATE ファイルにリンクされます。
SMXOTMPL	ZTEMPL	MXCS イベントメッセージ。
T0611PAX	ZOSSUTL	SQL/MX および MXCS のモジュールファイル。

SQL/MX リリース 2.3.4 から SQL/MX リリース 3.2 への移行

注記: SQL/MX 2.3.4 から 3.2.1 に移行する場合、同じ手順が適用されます。

SQL/MX リリース 2.3.x の ODBC メタデータに保存された CPU リストの形式は、SQL/MX リリース 3.2 に保存された CPU リストの形式と異なります。SQL/MX リリース 2.3.x の CPU リスト形式は、SQL/MX リリース 3.2 では認識されません。SQL/MX リリース 3.2 以降では、`mxttool` には `fixmxcsmd` オプションが含まれます。`fixmxcsmd` オプションは、`ENVIRONMENTVALUES` MXCS メタデータテーブルで、SQL/MX リリース 2.3.x の CPU リスト形式から SQL/MX リリース 3.2 の CPU リスト形式への変換をサポートします。SQL/MX リリース 2.3.x の CPU リスト形式を SQL/MX リリース 3.2 の CPU リスト形式に変換するには、`fixmxcsmd` オプションで `mxttool` コマンドを実行する必要があります。

SQL/MX リリース 2.3.x の CPU リスト形式を SQL/MX リリース 3.2 の CPU リスト形式に変換するには、SQL/MX リリース 3.2 のオブジェクトを使用してコールドロードした後に、`fixmxcsmd` オプションで `mxttool` コマンドを実行する必要があります。

注記: `fixmxcsmd` オプションは、`ENVIRONMENTVALUES` MXCS メタデータテーブルで、SQL/MX リリース 3.2 の CPU リスト形式から SQL/MX リリース 2.3.x の CPU リスト形式への変換もサポートします。

SQL/MX リリース 3.2 の CPU リスト形式を SQL/MX リリース 2.3.x の CPU リスト形式に変換するには、SQL/MX リリース 2.3.x のオブジェクトを使用してコールドロードする前に、`fixmxcsmd` オプションで `mxttool` コマンドを実行する必要があります。

次に構文を示します。

```
mxttool FixMxcsmd -v <target> [-d]
```

<target>が、必須のターゲット形式に対応する主要な SQL/MX リリースである場合。指定できる値は、2 と 3 です。

-d フラグで、`mxttool` は、変換を実行しないでソースおよびターゲットの CPU リスト値を表示できます。-d フラグの使用は、オプションです。

注記: MXCS が Stopped 状態の場合にのみ、`mxttool fixmxcsmd` 操作を実行する必要があります。

以下のような状況でエラーが発生します。

- ・ `number` に間違った値を割り当てた場合
- ・ 通常のユーザーがコマンドを実行した場合（SUPER ID ユーザーのみが MXCS メタデータを変換可能）

以下のような状況で警告が発生します。

- ・ ENVIRONMENTVALUES の指定されたローに矛盾した値がある場合、そのローはスキップされ、警告が発行されます。
- ・ ENVIRONMENTVALUES の指定されたローにあいまいな値がある場合、そのローは形式仕様に従って変換され、警告が発行されます。

指定された CPU リストの値が 1~15 の数値である場合、その形式を判定できません。このような CPU リスト値の場合、間違ったターゲット形式仕様では適切なエラーメッセージが生成されます。たとえば、CPU リスト値 10 は、CPU10 のみからなる SQL/MX リリース 3.x 形式の CPU リスト、または CPU12 と CPU14 のビットセットからなる SQL/MX リリース 2.x 形式の CPU リストを暗示することができます。

次のコマンドを実行すると、CPU リスト 12 および 14 が生成されます。これは、CPU リストが SQL/MX リリース 3.2 形式の場合には間違ったものです。

```
mxtool fixmxcsmd -v 3
```

次のコマンドを実行すると、CPU リスト値 32 が生成されます。これは、CPU リストが SQL/MX リリース 2.3 形式の場合には間違ったものです。

```
mxtool fixmxcsmd -v 2
```

HPE では、CPU リスト形式を変換する前に、`-d` フラグを使用するオプションをテストして、変換を表示することを奨励します。

例は次のとおりです。

```
/home/user: mxtool fixmxcsmd -v 2 -d
```

```
*** MXCS の CPU リストの R2 形式への変換を表示します
Data source DS1, translate '0,1,2' -> '57344'
Data source YOUR_DS, translate '14,15' -> '3'
...
```

```
/home/user: mxtool fixmxcsmd -v 2
```

```
*** MXCS の CPU リストの R2 形式への変換を実行します
Data source DS1, translate '0,1,2' -> '57344'
Data source YOUR_DS, translate '14,15' -> '3'
...
```

`-d` フラグを使用する場合、前の例は、出力の相違をハイライトします。

MXCS のデフォルトのカタログとスキーマの作成

SQL/MX リリース 3.4 にアップグレードした後、MXCS のデフォルトのカタログとスキーマを作成する必要があります。デフォルトカタログは `NONSTOP_SYSTEM_NSK` です。デフォルトスキーマは `PUBLIC_ACCESS_SCHEMA` です。

デフォルトのカタログとスキーマを作成するには、`/usr/tandem/sqlmx/bin` にある次のスクリプトを実行します。

```
.\InstallMXCS -loc \%$volume
```

上記において、

`%$volume` is the name of an audited, non-SMF DAM volume.

以下に例を示します。

```
.\InstallMXCS -loc \%$data01
```

注記:

SQL/MX リリース 3.4 のフレッシュインストールを作成ときに、InstallMXCS スクリプトは自動的に実行され、デフォルトのカタログとスキーマが作成されます。スクリプトを実行する必要はありません。

NonStop SQL/MX データベース マネージャー (MXDM) は、テーブルの統計情報を表示するデフォルトのカタログとスキーマが必要です。

デフォルトのカタログとスキーマが必要な理由については、HPE NonStop MXDM User Guide for SQL/MX Release 3.4 のテーブルの統計情報とそのプロパティを参照してください。

サーバーの MXCS のアンインストール

サーバーから MXCS コンポーネントをアンインストールするには、次の手順を実行する必要があります。

1. MXCS サービスを停止します。
2. インストールサブボリュームからオブジェクトファイルを削除します。

MXCS の起動、構成、管理

MXCS サービスの管理(31 ページ)

- ・ ログオン(32 ページ)
- ・ MXCS サービスステータスの表示(32 ページ)
- ・ MXCS サービスの有効化(32 ページ)
- ・ MXCS サービスの無効化(32 ページ)
- ・ サーバステータスの表示(32 ページ)
- ・ サーバーの停止(33 ページ)
- ・ 複数の MXCS サービスの管理(33 ページ)
- ・ MXCS サーバデータソースの管理(33 ページ)

データソースの管理(33 ページ)

- ・ データソースステータスの表示(33 ページ)
- ・ サーバデータソースの作成と構成(33 ページ)
- ・ MXCS XA データソースの構成(34 ページ)
- ・ サーバデータソースの再構成(35 ページ)
- ・ MXCS データソースの起動(36 ページ)
- ・ MXCS データソースの停止(37 ページ)
- ・ MXCS データソースの削除(37 ページ)

SQL/MP テーブルとの MXCS の使用(38 ページ)

リソース管理(38 ページ)

リソース統計(17 ページ)

サーバー統計の収集(49 ページ)

サーバーアクティビティのトレース(57 ページ)

モジュールファイルキャッシュ (MFC) (60 ページ)

AF UNIX ソケットタイプのサポート(78 ページ)

各作業項目の詳細は、**SQL/MX Connectivity Service Administrative Command Reference** および MXDM オンラインヘルプを参照してください。MXDM のインストール、アンインストール、および管理の詳細については、**HPE NonStop SQL/MX Release 3.4 Installation and Upgrade Guide** を参照してください。SQL/MX リリース 3.2 から、NonStop SQL/MX データベースマネージャー (MXDM) と呼ばれる新しいツールを使用できます。新しいツールで MXCS オブジェクトを表示、管理することができます。MXCS サービス、データソース、および MXCS ユーザーの権限など、MXCS オブジェクトの表示および管理に関する詳細については、HPE NonStop MXDM User Guide for SQL/MX Release 3.4 を参照してください。

MXCS サービスの管理

MXCS の OPERATOR 権限を持つユーザー ID のみが、MXCS 管理タスクを実行できます。MXCS パーMISSIONの詳細は、操作のアクセス制御(16 ページ)を参照してください。

ログオン

MXCS の構成を変更するには、OPERATOR パーミッションが付与されたユーザー ID でログオンする必要があります。USER パーミッションが付与されたユーザー ID は、構成の表示のみが行えます。付与されているユーザーパーミッションを表示するには、MXDM を使用してください。

MXCS サービスステータスの表示

1. MXDM で、MXCS Services をクリックします。
2. Status タブをクリックします。
3. 詳細については、Help をクリックしてください。

MXCS サービスの有効化

MXCS サービスを起動するには、TACL プロンプトで MXOAS コマンドを実行します (**MXCS サービスの手動起動**(22 ページ)を参照)。サービスを起動した後、MXDM を使用してサービスを無効または有効にできません。

要件: 管理作業を実行するには、OPERATOR パーミッションが付与されたユーザー ID を使用する必要があります。

1. MXDM で、MXCS Services を展開します。
2. 起動するサービス名を右クリックします。
3. Start をクリックします。

画面の詳細については、Help をクリックしてください。

MXCS サービスの無効化

サービスを無効にすると、すべてのサーバーが停止し、Association Server の状態が停止に変更されます。ただし、サービスはシャットダウンされません。サービスを無効にしても、引き続き構成作業を実行できます。

要件: 管理作業を実行するには、OPERATOR パーミッションが付与されたユーザー ID を使用する必要があります。

1. MXDM で、MXCS Services を展開します。
2. 停止するサービス名を右クリックします。
3. Stop をクリックします。
4. ダイアログボックスにサービスを無効にする理由を入力します。
5. 適切な停止オプションをクリックします。

画面の詳細については、Help をクリックしてください。

サーバーステータスの表示

1. MXDM で、MXCS Services を展開します。
2. サービス名をクリックします。
3. MXCS Server Status タブをクリックします。

画面の詳細については、**Help** をクリックしてください。

サーバーの停止

管理作業を実行するには、OPERATOR パーミッションが付与されたユーザー ID を使用する必要があります。

1. MXDM で、MXCS Services を展開します。
2. 適切な MXCS サービス名をクリックします。Status タブが右ペインに表示されます。
3. MXCS Server Status タブをクリックします。
4. 停止する MXCS サーバーのプロセス名をクリックします。
1 つ以上の MXCS SQL サーバーを選択するには、Shift キーまたは Ctrl キーを押しながらサーバー名に対応する列の任意の場所をクリックします。
5. **Stop Immediately** をクリックします。

画面の詳細については、**Help** をクリックしてください。

複数の MXCS サービスの管理

MXDM の 1 つのインスタンスで、複数の MXCS サービスを管理できます。

MXCS サーバーデータソースの管理

サーバーの MXCS データソースの管理には、MXDM を使用します。

TDM_Default_DataSource は、サーバー側データソースのデフォルトです。デフォルトで起動します。クライアント側データソース名を作成するときに、一致する使用可能なデータソースがサーバーにある必要があります。一致するデータソースがサーバーにない場合、クライアントアプリケーションはデフォルトのサーバー側データソースの TDM_Default_DataSource を使用してデータベースに接続します。この場合は、MXDM を使用してデフォルト値を変更できません。

MACL を使用したデータソースの管理について詳しくは、SQL/MX Connectivity Service Administrative Command Reference マニュアルを参照してください。

データソースの管理

MXCS の OPERATOR 権限を持つユーザー ID のみが、MXCS 管理タスクを実行できます。MXCS パーミッションの詳細は、[操作のアクセス制御\(16 ページ\)](#)を参照してください。

データソースステータスの表示

1. MXDM で、MXCS Services をクリックします。
2. Data Source Status タブをクリックします。

画面の詳細については、**Help** をクリックしてください。

サーバーデータソースの作成と構成

データソースの実行中に、データソースの構成を変更できます。

管理作業を実行するには、OPERATOR パーミッションが付与されたユーザー ID を使用する必要があります。

1. MXDM で、Data Source Configurations を右クリックします。
2. **Create New Data Source** をクリックして、データソースウィザードを起動します。
3. ウィザードで表示される各画面に情報を入力します。

画面に不明点がある場合は、**Help** をクリックしてください。

MXCS XA データソースの構成

XA トランザクションには、デフォルトのデータソースを使用しません。以下の構成で 1 つ以上のデータソースを作成し、それらを参照するために JDBC serverDataSource プロパティを使用します。

1. MXDM または MXCI を使用して分散された (XA) トランザクションに参加するデータソースを作成します。XADS データソースが作成されたことを考慮します。
2. サーバー側のデータソースを構成する NonStop Server にスーパー ID でログオンします。
3. MXCI を起動します。
4. MXCI プロンプトで、次のコマンドを入力します。

a. `set schema NONSTOP_SQLMX_machine_name.MXCS_SCHEMA;`

ここで、*machine_name* が NonStop オペレーティングシステムのサーバーです。

以下に例を示します。マシン\HPIDMR4 の場合、コマンドは次のとおりです。

`set schema NONSTOP_SQLMX_HPIDMR4.MXCS_SCHEMA;`

b. `select * from name2id;`

このコマンドを使用して、手順 1 で作成された XADS のデータソースに関連付けられた ID を見つけます。

以下にコマンド出力の例を示します。

OBJ_ID	OBJ_TYPE	OBJ_NAME	LAST_UPDATED
1	1	TDM_Default_ODBCSe ? rvice	
2	2	TDM_Default_DataSo ? urce	
3	2	XADS	2007-01-24 11:05:26.846 563

前述の手順にある表の値「3」が XADS データソースに割り当てられます。

- c. ENVIRONMENTVALUES 表にアクセスして修正するよう、次のコントロールクエリデフォルト (CQD) を設定します。
 - I. `Control Query Default ODBC_METADATA_PROCESS 'ON';`
 - II. 手順 1 で作成された XADS データソースの XA 定義を入力します。

ENVIRONMENTVALUES 表に次のパラメーターを入力します。

```
ENV_ID: what we got from step a> and b>
VARIABLE_SEQUENCE: 0
VARIABLE_TYPE: 7
VARIABLE_VALUE: -XABRK XABROKER PROCESS NAME -DM DOMAIN
NAME -PATH
OSS PATH OF THE XABROKER FILE [-CONN number of connections -TRANS
number of transactions -LVL debug level]
```

VARIABLE_VALUE で、コマンドラインアークギュメントは XA Broker 製品を起動できます。デフォルト値は次のとおりです。

```
-XABRK XABROKER PROCESS NAME = $XABR
-DM DOMAIN NAME = BRK_TEST_XABR
-PATH OSS PATH OF THE XABROKER FILE =
/G/system/zxabrkr
-CONN number of connections = Default 100, Max 1000
-TRANS number of transactions = Default 10, Max 100
-LVL debug level = Default 0. Valid levels: 0
(Error), 1 (Error and Info), 2 (Error, Info and Debug)
```

以下に例を示します。

```
Insert into ENVIRONMENTVALUES (ENV_ID,
VARIABLE_SEQUENCE,VARIABLE_TYPE,VARIABLE_VALUE)
values (3,0,7, '-XABRK
XABR -DM BRK_TEST_XABR -PATH /G/system/ZXABRKR -CONN 100
-TRANS 10 -LVL 0');
```

XA トランザクションの詳細については、XACI Command Reference Manual を参照してください。

サーバーデータソースの再構成

管理作業を実行するには、OPERATOR パーミッションが付与されたユーザー ID を使用する必要があります。

1. MXDM で、Data Source Configurations をクリックして、データソースのリストを展開します。
2. 再構成するデータソースをクリックします。
3. 変更内容に関連したタブをクリックします。

変更する対象	クリックするタブ
QueryDefault の制御	Control Query Defaults
制御テーブル	Controlled Tables
DEFINE ステートメント	Defines
SET ステートメント	Sets
リソース管理ポリシー	Resource Management Policy

表は続く

変更する対象	クリックするタブ
リソース統計	Resource Statistics
サーバー数、パフォーマンス、起動オプション	General Configuration
CPU 使用率およびプロセス優先順位	Process Management

画面に不明点がある場合は、**Help** をクリックしてください。

大/小文字を区別するテーブル名の使用

大/小文字を区別するシステムメタデータテーブル名を扱うには、MXDM を使用してデータソース用に環境変数 `SQL_ATTR_METADATA_ID` を設定します。

1. MXDM で、Data Source Configurations を展開します。
2. データソース名をクリックします。
3. Sets タブをクリックします。
4. + をクリックして、新しい設定を追加します。
5. **Name** に `SQL_ATTR_METADATA_ID` を、**Value** に `SQL_TRUE` を入力します。
6. 完了したら、**OK** をクリックします。

デフォルト設定は、`SQL_FALSE` です。この値は、同じ属性に対して `SQLSetConnectAttr` を呼び出した際に、ODBC アプリケーションの設定で上書きされます。

文字セットの再構成

デフォルトの文字セットは、SQL/MX のインストール時に決定されます。ODBC アプリケーションでは、SQL ステートメントでプレフィックスの文字リテラルを指定することにより、データソースの文字セットを再構成できます。Unicode カラムに挿入されるテキストのプレフィックスは、`_UCS2` または `N` です。プレフィックスと文字リテラルの間にはスペースを入れません。以下に例を示します。

```
N'Unicode_text'
または
_UCS2'Unicode_text'
```

`N` は、ターゲットカラムが `NCHAR` と定義されており、デフォルトの文字セットが `UCS2` である場合に使用します。

MXCS データソースの起動

自動起動オプションが構成されているデータソースは、MXCS サービスの起動時に起動されます。ただし、手動起動オプションが構成されたデータソースは、MXDM と MACL で起動する必要があります。データソースを起動するには、OPERATOR パーミッションが付与されたユーザー ID を使用する必要があります。

1. MXDM で、MXCS Services を展開し、サービス名をクリックします。
2. Data Source Status タブをクリックします。

3. 起動するデータソースを選択します。

4. **Start** をクリックします。

データソースおよびそれに関連付けられた MXCS サーバーが起動します。

データソースを起動する前に MXCS Association Server が起動している必要があります。Association Server の起動を確認するには、MXCS Services リストでサービス名をクリックし、Status タブをチェックして、Association Server の状態が STARTED であることを確認します。

MACL の使用について詳しくは、SQL/MX Connectivity Service Administrative Command Reference マニュアルを参照してください。

MXCS データソースの停止

管理作業を実行するには、OPERATOR パーミッションが付与されたユーザー ID を使用する必要があります。

1. MXDM で、MXCS Services をクリックします。

サービスリストが左ペインに表示されます。

2. サービス名をクリックします。

3. Data Source Status タブをクリックします。

データソースリストが右ペインに表示されます。

4. データソース名をクリックします。

5. **Stop** をクリックします。

6. ダイアログボックスにデータソースを停止する理由を入力します。

7. 適切な停止オプションをクリックします。

画面の詳細については、**Help** をクリックしてください。

停止するデータソースでサーバーアクティビティがトレースされている場合は、データソースを再起動するとトレースが自動的に有効になります。ただし、TACL から Association Server を停止すると、トレース情報は失われます。この場合は、MXDM を使用してトレースを再度有効にします。

停止するデータソースで統計収集が開始されている場合、統計オプションは保持されます。データソースを再起動すると、統計収集が自動的に再開されます。

MACL の使用について詳しくは、SQL/MX Connectivity Service Administrative Command Reference マニュアルを参照してください。

MXCS データソースの削除

管理作業を実行するには、OPERATOR パーミッションが付与されたユーザー ID を使用する必要があります。

データソースを削除する前に、NonStop サーバーのすべての Association Server でデータソースを停止しておく必要があります。

1. MXDM で、Data Source Configurations を展開します。

2. 削除するデータソースの名前を右クリックします。

3. ショートカットメニューから、**Delete** をクリックします。

画面の詳細については、**Help** をクリックしてください。

注記: デフォルトの MXCS データソース (TDM_Default_DataSource) は削除できません。

SQL/MP テーブルとの MXCS の使用

デフォルトでは、MXCS は論理テーブル名 (ANSI 名) を使用します。NonStop サーバーで実行される SQL/MX アプリケーションと MXCS を使用するクライアントアプリケーションで同じ論理名を使用できません。

クライアントアプリケーションで使いたい各 SQL/MP テーブルの論理名マッピングを追加するには、MXDM を使用して SQL/MP エイリアスを作成するか、MXCI から SQL/MX コマンドの CREATE SQLMP ALIAS を入力します。

リソース管理

リソース管理ポリシーは、MXDM を使用してポリシーを追加することでデータソースに割り当てることができます。また、現在有効なポリシーを削除できます。

リソース管理ポリシーの追加または削除

要件: 管理作業を実行するには、OPERATOR パーミッションが付与されている必要があります。

データソースのリソース管理ポリシーの追加または削除する方法は次のとおりです。

1. MXDM で、Data Source Configurations を展開します。
2. ポリシーを追加または削除するデータソースの名前をクリックします。
Resource Management タブをクリックします。
3. 新しいリソース管理ポリシーを入力するか、既存のポリシーを選択し、適切なコマンドボタンをクリックします。

変更は、使用可能なサーバーの場合は即座に有効になります。接続済みのサーバーの場合は、使用可能状態になると有効になります。

表 2: リソース管理ポリシーの属性と値

属性	コストに基づいてクライアントアプリケーションによるユーザークエリの実行を制限する、リソース管理ポリシーの管理属性の名前。属性名ごとに1つのリソース管理ポリシーのみを入力します。
操作	制限の超過時に、MXCS が実行するアクション。すべての場合において、イベントメッセージがイベントログに送信されます。 LOG - ユーザークエリの実行が継続されます。 LOG_WITH_INFO - 警告メッセージがユーザークエリからクライアントに戻ります。クエリの実行は継続されます。 STOP - エラーメッセージがユーザークエリからクライアントに戻ります。クエリの実行が停止します。
制限	属性の最大値。この値は正数です。最大値は、SQL データタイプ LARGEINT の値です。

リソース統計

特定のデータソースに対するリソース統計（サーバー統計）を収集できます。

MXCS サーバーでは、次の統計を収集できます。

- ・ セッション統計
 - 接続情報
 - セッションサマリー
- ・ ステートメント統計
 - SQL ステートメント-実行された各 SQL ステートメントの SQL クエリのテキストを表示します。他の統計は含まれません。
 - 個別のステートメントの統計データ
 - SQLExecDirect
 - SQLExecute
 - SQLPrepare
 - SQLFetch

オプションは任意に組み合わせることができます。たとえば、SQL ステートメントのオプションに加えて、1つ以上の個別ステートメントを選択すると、実行された SQL ステートメントと指定されたステートメントの統計が戻ります。SQL ステートメントのみを選択すると、各 SQL ステートメントの SQL クエリのテキストが戻ります。[リソース統計の出力例 \(3つのオプションを選択した場合\)](#) (46 ページ)を参照してください。

リソース統計を収集するためにこれらのオプションを選択するには、MXDM または MXCI を使用します。[統計収集の開始](#)(50 ページ)を参照してください。

ステートメント統計 - ステートメントと値

SQL Statement

ステートメント統計は、Prepare ステートメントが受信されたときに代替 EMS コレクターに書き込まれます。

表 3: ステートメント統計 - SQL Statement

統計情報	値
Session ID	接続の確立時に MXCS SQL Server が生成する一意のセッション ID。
Message Attribute	STATEMENT:SQLStatement (選択された統計オプション)。
Sequence Number	MXCS で生成されるメッセージシーケンス番号。0 (ゼロ) から開始され、新しいレコードごとに 1 つずつ増分される。
StatementID	Prepare コマンドの受信時に MXCS SQL Server で生成される一意のステートメント ID。
SQL Text	SQL ステートメントのテキスト。このフィールドは、複数のメッセージに分割されることがあります。

SQLExecute

SQLExecute 統計は、Execute ステートメントが受信されたときに代替 EMS コレクターに書き込まれます。

表 4: ステートメント統計 - SQLExecute

統計情報	値
Session ID	接続の確立時に MXCS SQL Server が生成する一意のセッション ID。
Message Attribute	STATEMENT:SQLExecute (選択された統計オプション)。
Sequence Number	MXCS で生成されるメッセージシーケンス番号。0 (ゼロ) から開始され、新しいレコードごとに 1 つずつ増分される。
StatementID	Prepare コマンドの受信時に MXCS SQL Server で生成される一意のステートメント ID。
ODBCElapsedTime	Execute が開始してから結果が戻るまでに経過した、MXCS SQL Server の実時間の合計 (マイクロ秒)。

表は続く

統計情報	値
ODBCExecutionTime	Execute が開始してから結果エラーコードを伴う応答がクライアントに戻るまでに経過した、MXCS SQL Server の CPU 処理時間の合計（マイクロ秒）。
NumberOfRows (ins/upd/del)	挿入、更新、削除されたローの数。
ErrorCode	Execute のエラーコード（存在する場合）。0（ゼロ）は、Execute が成功したことを表す。
RowsAccessed	アクセスされたローの累積数。
RowsRetrieved	取得されたローの累積数。
DiscReads	ディスク読み取りの累積件数。
MsgsToDisc	ディスクプロセスに送信されたメッセージ数。
MsgsBytesToDisc	ディスクプロセスに送信されたメッセージの合計サイズ（バイト）。
LockWaits	ロック待機の件数（同時実行コスト）。
LockEscalation	レコードロックがファイルロックにエスカレーションされた累積回数。
SQLValues	パラメーターの入力値。

SQLExecDirect

SQLExecDirect 統計は、Execute ステートメントが受信されたときに代替 EMS コレクターに書き込まれません。

表 5: ステートメント統計 - SQLExecDirect

統計情報	値
Session ID	接続の確立時に MXCS SQL Server が生成する一意のセッション ID。
Message Attribute	STATEMENT:SQLExecDirect（選択された統計オプション）。
Sequence Number	MXCS で生成されるメッセージシーケンス番号。0（ゼロ）から開始され、新しいレコードごとに1ずつ増分される。
StatementID	Prepare コマンドの受信時に MXCS SQL Server で生成される一意のステートメント ID。
EstimatedCost	SQL コンパイラから戻る予想クエリコスト。

表は続く

統計情報	値
StatementType	有効なタイプは、Insert、Delete、Update、Select。
ODBCElapsedTime	Execdirect が開始してから結果が戻るまでに経過した、MXCS SQL Server の実時間の合計(マイクロ秒)。
ODBCExecutionTime	Execdirect が開始してから結果が戻るまでに経過した、MXCS SQL Server の CPU 処理時間の合計 (マイクロ秒)。
NumberOfRows (ins/upd/del)	挿入、更新、削除されたローの数。
ErrorCode	Execdirect のエラーコード (存在する場合)。0 (ゼロ) は、Execdirect が成功したことを表す。
RowsAccessed	アクセスされたローの累積数。
RowsRetrieved	取得されたローの累積数。
DiscReads	ディスク読み取りの累積件数。
MsgsToDisc	ディスクプロセスに送信されたメッセージ数。
MsgsBytesToDisc	ディスクプロセスに送信されたメッセージの合計サイズ (バイト)。
LockWaits	ロック待機の件数 (同時実行コスト)。
LockEscalation	レコードロックがファイルロックにエスカレーションされた累積回数。

SQLPrepare

SQLPrepare 統計は、Prepare ステートメントが受信されたときに代替 EMS コレクターに書き込まれます。

表 6: ステートメント統計 - SQLPrepare

統計情報	値
Session ID	接続の確立時に MXCS SQL Server が生成する一意のセッション ID。
Message Attribute	STATEMENT:SQLPrepare (選択された統計オプション)。
Sequence Number	MXCS で生成されるメッセージシーケンス番号。0 (ゼロ) から開始され、新しいレコードごとに1つずつ増分される。
StatementID	Prepare コマンドの受信時に MXCS SQL Server で生成される一意のステートメント ID。

表は続く

統計情報	値
EstimatedCost	予想クエリコスト。
StatementType	有効なタイプは、Insert、Delete、Update、Select。
SQLCompileTime	Prepare が開始してから結果エラーコードを伴う応答がクライアントに戻るまでに経過した、MXCS SQL Server の実時間の合計（マイクロ秒）。
ErrorCode	Prepare のエラーコード（存在する場合）。0（ゼロ）は、Prepare が成功したことを表す。

SQLFetch

SQLFetch 統計は、ステートメントがクローズされたときに代替 EMS コレクターに書き込まれます。

表 7: ステートメント統計 - SQLFetch

統計情報	値
Session ID	接続の確立時に MXCS SQL Server が生成する一意のセッション ID。
Message Attribute	STATEMENT:SQLFetch/SQLClose（選択された統計オプション）。
Sequence Number	MXCS で生成されるメッセージシーケンス番号。0（ゼロ）から開始され、新しいレコードごとに1ずつ増分される。
StatementID	Prepare コマンドの受信時に MXCS SQL Server で生成される一意のステートメント ID。
RowsAccessed	アクセスされたローの累積数。
RowsRetrieved	取得されたローの累積数。
DiscReads	ディスク読み取りの累積件数。
MsgsToDisc	ディスクプロセスに送信されたメッセージ数。
MsgsBytesToDisc	ディスクプロセスに送信されたメッセージの合計サイズ（バイト）。
LockWaits	ロック待機の件数（同時実行コスト）。
LockEscalation	レコードロックがファイルロックにエスカレーションされた累積回数。

表は続く

統計情報	値
ODBCElapsedTime	Fetch がプリペアされてからクローズされるまでに経過した、MXCS SQL Server の実時間の合計（マイクロ秒）。
ODBCExecutionTime	Fetch がプリペアされてからクローズされるまでに経過した、MXCS SQL Server の CPU 処理時間の合計（マイクロ秒）。
TotalExecutes	ステートメントで実行された Execute の合計数。

セッション統計 - サマリーと値

セッション統計は、接続の確立時（表 [セッション統計 - 接続情報](#) を参照）、およびセッションの終了時（表 [セッション統計 - セッションサマリー](#) を参照）に、代替 EMS コレクターに書き込まれます。

表 8: セッション統計 - 接続情報

統計情報	値
Session ID	接続の確立時に MXCS SQL Server が生成する一意のセッション ID。
Message Attribute	SESSION:ConnectionInformation（選択された統計オプション）。 SESSION:ConnectionInformation Authentication failed（パスワードが正しくないため、接続失敗） SESSION:ConnectionInformation Authentication failed; password expired（パスワードの有効期限が切れたため、接続失敗）
Sequence Number	MXCS で生成されるメッセージシーケンス番号。0（ゼロ）から開始され、新しいレコードごとに1つずつ増分される。
Component	統計が適用される MXCS コンポーネントの名前。
User name	セッションにログインしたユーザー名（接続時に使用される論理名）。
UserID	セッションにログインしたユーザー ID。
ClientID	クライアントワークステーションの TCP/IP 名または NetBios/ネットワーク名。
Application ID	クライアントアプリケーションの名前またはメインウィンドウのキャプション。
DataSource	接続時に使用されるクライアントデータソース名。

表は続く

統計情報	値
NodeName	データソースで使用される NonStop Server の名前。
CpuPin	MXCS Server が実行される NonStop Kernel の CPU 番号。後ろに MXCS Server のプロセス ID が続く。

表 9: セッション統計 - セッションサマリー

統計情報	値
Session ID	接続の確立時に MXCS SQL Server が生成する一意のセッション ID。
Message Attribute	SESSION:Summary (選択された統計オプション)。
Sequence Number	MXCS で生成されるメッセージシーケンス番号。0 (ゼロ) から開始され、新しいレコードごとに1つずつ増分される。
StartTime	接続要求が受信された時刻。
EndTime	アプリケーション要求またはサーバーアイドルタイムアウトにより、セッションが終了した時刻。
StartPriority	接続要求の受信時に、MXCS プロセスが実行される優先順位。
TotalOdbcExecutionTime	接続の開始から終了までに経過した、MXCS SQL Server の CPU 処理時間の合計 (マイクロ秒)。SQL/MX コンパイラ時間は含まれない。
TotalOdbcElapsedTime	接続の開始から終了までに経過した、MXCS SQL Server の実時間の合計 (マイクロ秒)。
TotalInsertStmtsExecuted	ODBC/MX ドライバーから MXCS SQL Server に送信された SQL INSERT ステートメントの合計数。内部で生成された SQL ステートメントは含まれない。
TotalDeleteStmtsExecuted	ODBC/MX ドライバーから MXCS SQL Server に送信された SQL DELETE ステートメントの合計数。内部で生成された SQL ステートメントは含まれない。
TotalUpdateStmtsExecuted	ODBC/MX ドライバーから MXCS SQL Server に送信された SQL UPDATE ステートメントの合計数。内部で生成された SQL ステートメントは含まれない。
TotalSelectStmtsExecuted	ODBC/MX ドライバーから MXCS SQL Server に送信された SQL SELECT ステートメントの合計数。内部で生成された SQL ステートメントは含まれない。

表は続く

統計情報	値
TotalCatalogStmts	ODBC/MX ドライバーから MXCS SQL Server に送信された SQL Catalog ステートメントの合計数。
TotalPrepares	SQLPrepare 呼び出しの合計回数。
TotalExecutes	SQLExecute 呼び出しの合計回数。
TotalFetches	SQLFetch 呼び出しの合計回数。
TotalCloses	SQLClose 呼び出しの合計回数。
TotalExecDirects	SQLExecDirect 呼び出しの合計回数。
TotalErrors	MXCS SQL Server で検出された、SQL ステートメントの実行エラーの合計数。
TotalWarnings	MXCS SQL Server で検出された、SQL ステートメントの実行警告の合計数。

リソース統計の出力例（3つのオプションを選択した場合）

次の例は、SQL Statement、SQLPrepare、および Session Summary オプションで収集されたリソース統計の出力です。選択したオプションごとに個別の EMS メッセージが返されます。

```
01-10-03 09:27:50 \ODBC.$Z1782 TANDEM.ODBCMX.G10 021035 ODBC/MX
Statistics:
  Session ID: $$$:11:$Z1782:20011039272
  Message Attribute:
  STATEMENT:SQLStatement
  Sequence Number: 0
  Message Info:
  StatementId:200110392749 SqlText:select * from employee01-10-03 09:27:50 \ODBC.$Z1782 TANDEM.ODBCMX.G10 021035
ODBC/MX
Statistics:
  Session ID: $$$:11:$Z1782:200110392729
  Message Attribute:
  STATEMENT:SQLPrepare
  Sequence Number: 0
  Message Info:
  StatementId:200110392749
  EstimatedCost:0
  StatementType:select
  SQLCompileTime:1106627 ErrorCode:0
01-10-03 09:27:29 \ODBC Z1782 TANDEM.ODBCMX.G10 021035 ODBC/MX
Statistics:
  Session ID: $$$:11:$Z1782:200110392729
  Message Attribute: SESSION:SessionSummary
  Sequence Number: 0
  Message Info:
  StartTime:2001/10/3 9:27:29.45
  EndTime:2001/10/3 9:47:36.44
  StartPriority:168 TotalOdbcExecutionTime:332432
  TotalOdbcElapsedTime :2347517
  TotalInsertStmtsExecuted:2
  TotalDeleteStmtsExecuted:0
  TotalUpdateStmtsExecuted:0
  TotalSelectStmtsExecuted:2
  TotalCatalogStmts:0 TotalPrepares:2 TotalExecutes:2
  TotalFetches:4 TotalCloses:3 TotalExecDirects:3
  TotalErrors:1 TotalWarnings:2
```

- SQL Statement - 1 目目のメッセージは、SQL Statement オプションの情報を含んでおり、SQL SELECT ステートメントが実行のためにプリペアされたことを表しています。ステートメントについての詳細な統計ではなく、クエリ自体と実行時刻のみが返されている点に注意してください。
- SQLPrepare - 2 目目のメッセージは SQLPrepare オプションの情報を含んでおり、SQL SELECT ステートメントが 9 時 27 分にプリペアされたことを表しています。この時刻は、SQL Statement で戻る SELECT ステートメントの時刻に一致します。メッセージには、SELECT ステートメントの SQLPrepare

統計も含まれています。SQL ステートメントの完全な統計情報を取得するには、SQL Statement オプションと、統計が必要な特定のステートメントごとのオプションを選択する必要があります。

- ・ Session Summary - 3 つ目のメッセージは、Session Summary オプションの情報を含んでいます。このメッセージは、クライアントの接続から切断までのユーザーセッション全体の統計を表しています。

収集対象の統計の定義の詳細については、MXDM のオンラインヘルプを参照してください。

統計収集の構成の詳細については、[統計収集の構成](#)(49 ページ)を参照してください。

Param キャッシュ

Param キャッシュは、SQL Execute 操作の起動時に、リソース統計情報の一部として SQL クエリのパラメータ値を記録することを可能にするリソース統計の拡張版です。

SQLValues の構成

SQLValues の構成手順

1. データソースで SQLExecuteStat を ON に設定します。
2. タイプセットの Data Source に、SELECT_INPUT_PARAM_LOG 環境を追加します。
SELECT_INPUT_PARAM_LOG の値は、TRUE または FALSE のいずれかです。デフォルトでは、この属性は無効です。

```
CS>add evar $XYZ."TDM_Default_DataSource".SELECT_INPUT_PARAM_LOG, type set, value 'TRUE';  
-- ADD EVAR $XYZ.TDM_Default_DataSource.SELECT_INPUT_PARAM_LOG Successful  
CS>add evar $XYZ."TDM_Default_DataSource".SELECT_INPUT_PARAM_LOG, type set, value 'FALSE';  
-- ADD EVAR $XYZ.TDM_Default_DataSource.SELECT_INPUT_PARAM_LOG Successful
```

3. MXDM を使用する SELECT_INPUT_PARAM_LOG 属性を設定するには、データソースの MXDM SET タブで SELECT_INPUT_PARAM_LOG 属性を TRUE に設定します。

SQL 値の記録形式

2 つの任意の SQL Query パラメータ値の記録形式は次のとおりです。

```
SQLValues:{TXABCDEF}
```

ここで、

T: 'Z'。1 バイトは、値がタグ-長さ-値 (TLV) のシーケンスであることを示します。

X: Base64 でエンコードされた 3 バイトの合計長

TLV シーケンス:

A: 1 バイトは、最初のパラメータ値のデータタグを示します。

B: Base64 でエンコードされたデータの長さの 2 バイト

C: 最初のパラメータ値のデータ値

D: 1 バイトは、2 番目のパラメータ値のデータタグを示します。

E: Base64 でエンコードされたデータの長さの 2 バイト

F: 2 番目のパラメータ値のデータ値

利用可能なデータタグのリストは、次のとおりです。

A: 印刷可能な ISO88591

B: Base64 でエンコードされた ISO88591
 C: Base64 でエンコードされた UCS2
 D: 日付
 I: 間隔
 N: 数値
 K: Base64 でエンコードされた漢字
 S: Base64 でエンコードされた KSC560
 a: 切り捨てられた印刷可能な ISO88591
 b: 切り捨てられた Base64 でエンコードされた ISO88591
 c: 切り捨てられた Base64 でエンコードされた UCS2
 k: 切り捨てられた Base64 でエンコードされた漢字
 s: 切り捨てられた Base64 でエンコードされた KSC5601

選択クエリの EMS ログ例

以下は、SQL 選択クエリの EMS ログの例です。

```
select * from ALLDataType where c1=?,c2=?,c3=?,c4=?,c5=?,c6=?
,c7=?,c8=?,and c9=?
```

All "?" values are in the order of C1 through C9.

```
'abcdefghi',_ucs2'aß0123456',a123456',_ucs2'678aß',interval '01
12:23:34.987654'day to second,date '1988-07-25',2333
,123456789,987654.12345
```

表 DDL

次のように、各カラムが異なるデータまたは文字セットを表す、9 カラムの表を作成できます。

```
create table ALLDataType(C1 char(10),C2 char(10) character set
ucs2,C3 varchar(10),C4 varchar(50) character set ucs2,C5
interval day to second,C6 date,C7 int,C8 bigint ,C9
numeric(11,5))
```

```
11-06-26 05:43:51 \ODBC.$Y2N9 TANDEM.ODBCMX.G06 021035 MXCS
```

Statistics:

```
Session ID: \ODBC:9:$Y2N9:201162654347
Message Attribute:
STATEMENT:QueryParamValues
Sequence Number: 0/0
Message Info:
StatementId:SQL_CUR_MFC00000001
QueryId:MXID01223001061212175852220031727
00000000111SUPER.SUPER00_20_SQL_CUR_MFC00
000001 StatementType:SQL_SELECT_NON_UNIQUE
SQLValues:{ZAC0AAKabcdefghi
CAcAGEA3wAwADEAMgAzADQANQA2ACA=AAHa123456
CAQADYANwA4AGEA3w==IAT01 12:23:34.987654
DAK1988-07-25NAE2333NAJ123456789NAM987654s,
. 12345}
```


SQLValues の制限

SQLValues には、以下の制限があります。

- ・ 選択したクエリタイプに対してのみパラメータ値を記録します。
- ・ 800 バイトを超えるパラメータ値は切り捨てられます。
- ・ ログの空ストリング

```
SQLValues: {}
```

クエリパラメータメッセージの合計長が 3.4 KB を超える場合、3 バイトのメッセージ長には、データタグの 1 バイトとパラメータ長の他の 2 バイトが含まれています。クエリパラメータメッセージの全長は、 n_i パラメータの長さを有するパラメータ値の「 n 」個について計算されます。

たとえば、 $(n_1 + 3) + (n_2 + 3) + (n_3 + 3) + (n_4 + 3) \dots$ の場合 $(N_n + 3) > 3400$ 、続いて

```
SQLValues: {} が
```

と記録されます。

```
11-08-19 17:16:31 \LLSW2.$Y0NN TANDEM.ODBCMX.G06 020007 A NonStop
Process Service error
Total Length of the Input Param values 3415 exceeded MAX length 3400 has
occurred.
Event Type: 1
Component Name: ODBC/MX Server
Object Reference: TCP:$ZTC0/33338:NonStopODBC
```

- ・ 空ストリング

```
SQLValues: {} を
```

Insert、Update、Delete クエリタイプに記録します。

SQLValue の読み込み

次のいずれかの方法で、SQL クエリのパラメータ値を読み込むことができます。

- ・ インデント 0 で EMSDIST TYPE PRINTING を起動し、出力をファイルにリダイレクトします。ダウンロード可能なサンプルとして Java プログラムサンプルが用意されます。サンプルをデコードして、データタグごとに実データを取得できます。HPE では、\$0 以外の別のコレクターで MXCS サービスを起動することを奨励します。EMSDIST の起動に、同じコレクターを使用できます。
- ・ EMSDIST TYPE CONSUMER を起動し、SPI を使用して読み込みます。詳細については、

SPI Programmer Manual

および

EMS Manual を参照してください。

サーバー統計の収集

統計収集の構成

管理作業を実行するには、OPERATOR パーミッションが付与されたユーザー ID を使用する必要があります。

1. EMSACOLL コマンドで代替コレクターを構成します。EMSACOLL コマンドの詳細については、**EMS Manual** を参照してください。
2. MX 接続サービスを起動する前に、代替コレクターを起動します。
3. MXOAS コマンドを使用して MX 接続サービスを起動し、-RMC パラメーターで代替コレクターの名前をサーバーに渡します。**統計収集の開始**(50 ページ)を参照してください。

統計収集の開始

管理作業を実行するには、OPERATOR パーミッションが付与されたユーザー ID を使用する必要があります。

1. MXDM で、Data Source Configurations を展開します。
2. データソース名をクリックします。
3. Resource Statistics タブをクリックします。
4. 1 つ以上の統計オプションをチェックします。
5. **Apply** をクリックします。

使用可能なサーバーおよび接続済みのサーバーのすべてに対して統計収集が開始されます。

画面の詳細については、**Help** をクリックしてください。

統計収集の停止

管理作業を実行するには、OPERATOR パーミッションが付与されたユーザー ID を使用する必要があります。

1. MXDM で、Data Source Configurations をクリックします。
2. データソース名をクリックします。
3. Resource Statistics タブをクリックします。
4. 統計オプションのチェックをはずします。
5. **Apply** をクリックします。

画面の詳細については、**Help** をクリックしてください。

統計の表示

代替 EMS コレクターでは、MXCS のサーバー統計を収集し、イベントメッセージ 21035 で戻します。メッセージ形式については、**リソース統計イベントメッセージの形式**(50 ページ)メッセージを参照してください。

各統計オプションは、指定されたステートメント、接続情報、およびセッションサマリーに関して個別にメッセージが返ります。返される統計の例については、**リソース統計の出力例 (3 つのオプションを選択した場合)** (46 ページ)を参照してください。

収集対象フィールドの詳細については、NSM/web で使用できる MXCS オンラインヘルプを参照してください。収集した統計の表示中に、統計フィールドの説明に簡単にアクセスするには、統計メッセージを表示するときに NSM/web ウィンドウを開いた状態にしておきます。統計メッセージは、EMSDIST コマンドでプリントディストリビューターを実行するか、ViewPoint または Web ViewPoint を使用して表示できます。詳細については、**EMS Manual, the ViewPoint Manual** または **Web ViewPoint User' s Guide** を参照してください。

リソース統計イベントメッセージの形式

Message 21035

パラメーター	属性
MXCS Statistics	Session ID: session-id Message Attribute: message-attribute Sequence Number: sequence-number Message Info: statistics-information
message-attribute	{ SESSION:ConnectionInformation } { SESSION: SessionSummary } { STATEMENT: SQLStatement } { STATEMENT: SQLExecDirect } { STATEMENT: SQLExecute } { STATEMENT: SQLPrepare } { STATEMENT: SQLFetch }
session-id	接続の確立時に、SQL サーバーが生成する一意のセッション ID。
message-attribute	選択された統計オプションの名前。
sequence-number	1つのメッセージテンプレートに対して大きすぎるメッセージは、小さいメッセージに分割されます。sequencenumber は、表示するメッセージの部分を表します。シーケンス番号 0 は、メッセージの最初の部分または一部のみを表し、1 は追加の部分を表します (存在する場合)。
statistics-information	選択したセッションオプションまたはステートメントオプション用に収集された統計。

21035

上記を参照してください。

原因: リソース統計の情報メッセージ。

結果: なし。

対処方法: 情報提供メッセージです。対処の必要はありません。

セッション統計: 接続情報

セッション統計は、接続が確立されたときに代替 EMS コレクターに書き込まれます (イベントメッセージに書かれた順序でリストアップ)。

統計情報	説明
Session ID	接続の確立時に MXCS Server が生成する一意のセッション ID。
Message Attribute	SESSION:ConnectionInformation (選択された統計オプション)。

表は続く

統計情報	説明
Sequence Number	MXCS で生成されるメッセージシーケンス番号。0 (ゼロ) から開始され、新しいレコードごとに1つずつ増分される。
Component	統計が適用される MXCS コンポーネントの名前。
User name	セッションにログインしたユーザー名 (接続時に使用される論理名)。
Userld	セッションにログインしたユーザー ID。
Clientld	クライアントワークステーションの TCP/IP 名または NetBios/ネットワーク名。
Applicationld	クライアントアプリケーションの名前またはメインウィンドウのキャプション。
DataSource	接続時に使用されるクライアントデータソース名。
NodeName	データソースで使用される NonStop プラットフォームの名前。
CpuPin	MXCS Server が実行されるオペレーティングシステム CPU 番号。後ろに MXCS Server のプロセス ID が続く。

セッション統計: セッションサマリー情報

セッション統計は、セッションが終了されたときに代替 EMS コレクターに書き込まれます (イベントメッセージに書かれた順序でリストアップ)。

統計情報	説明
Session ID	接続の確立時に MXCS SQL Server が生成する一意のセッション ID。
Message Attribute	SESSION:Summary (選択された統計オプション)。
Sequence Number	MXCS で生成されるメッセージシーケンス番号。0 (ゼロ) から開始され、新しいレコードごとに1つずつ増分される。
StartTime	接続要求が受信された時刻。
EndTime	アプリケーション要求またはサーバーアイドルタイムアウトにより、セッションが終了した時刻。
StartPriority	接続要求の受信時に、MXCS プロセスが実行される優先順位。

表は続く

統計情報	説明
TotalOdbcExecution Time	接続の開始から終了までに経過した、MXCS SQL Server の CPU 処理時間の合計（マイクロ秒単位）。NonStop SQL コンパイラ時間は含まない。
TotalOdbcElapsedTime	接続の開始から終了までに経過した、MXCS SQL Server の実時間の合計（マイクロ秒）。
TotalInsertStmtsExecuted	HPE ODBC ドライバーから MXCS SQL Server に送信された SQL INSERT ステートメントの合計数。内部で生成された SQL ステートメントは含まれない。
TotalDeleteStmtsExecuted	HPE ODBC ドライバーから MXCS SQL Server に送信された SQL DELETE ステートメントの合計数。内部で生成された SQL ステートメントは含まれない。
TotalUpdateStmtsExecuted	HPE ODBC ドライバーから MXCS SQL Server に送信された SQL UPDATE ステートメントの合計数。内部で生成された SQL ステートメントは含まれない。
TotalSelectStmtsExecuted	HPE ODBC ドライバーから MXCS SQL Server に送信された SQL SELECT ステートメントの合計数。内部で生成された SQL ステートメントは含まれない。
TotalCatalogStmts	HPE ODBC ドライバーから MXCS SQL Server に送信された SQL Catalog ステートメントの合計数。
TotalPrepares	SQLPrepare 呼び出しの合計回数。
TotalExecutes	SQLExecute 呼び出しの合計回数。
TotalFetches	SQLFetch 呼び出しの合計回数。
TotalCloses	SQLClose 呼び出しの合計回数。
TotalExecDirects	SQLExecDirect 呼び出しの合計回数。
TotalErrors	MXCS SQL Server で検出された、SQL ステートメントの実行エラーの合計数。
TotalWarnings	MXCS SQL Server で検出された、SQL ステートメントの実行警告の合計数。

ステートメント統計: SQL Statement

ステートメント統計は、PREPARE ステートメントが受信されたときに代替 EMS コレクターに書き込まれます（イベントメッセージに書かれた順序でリストアップ）。

統計情報	説明
Session ID	接続の確立時に MXCS SQL Server が生成する一意のセッション ID。
Message Attribute	STATEMENT:SQLStatement (選択された統計オプション)。
Sequence Number	MXCS で生成されるメッセージシーケンス番号。0 (ゼロ) から開始され、新しいレコードごとに1つずつ増分される。
StatementID	PREPARE ステートメントの受信時に MXCS SQL Server で生成される一意のステートメント ID。
SQL Text	SQL ステートメントのテキスト。このフィールドは、複数のメッセージに分割されることができます。

ステートメント統計: SQLExecute

SQLExecute 統計は、EXECUTE ステートメントが受信されたときに代替 EMS コレクターに書き込まれます (イベントメッセージに書かれた順序でリストアップ)。

統計情報	説明
Session ID	接続の確立時に MXCS Server が生成する一意のセッション ID。
Message Attribute	STATEMENT:SQLExecute (選択された統計オプション)。
Sequence Number	MXCS で生成されるメッセージシーケンス番号。0 (ゼロ) から開始され、新しいレコードごとに1つずつ増分される。
StatementID	PREPARE ステートメントの受信時に MXCS SQL Server で生成される一意のステートメント ID。
ODBCElapsedTime	Execute が開始してから結果が戻るまでに経過した、MXCS SQL Server の実時間の合計 (マイクロ秒)。
ODBCExecutionTime	Execute が開始してから結果エラーコードを伴う応答がクライアントに戻るまでに経過した、MXCS SQL Server の CPU 処理時間の合計 (マイクロ秒)。
NumberOfRows	(ins/upd/del) 挿入、更新、削除されたローの数。
ErrorCode	Execute のエラーコード (存在する場合)。0 (ゼロ) は、Execute が成功したことを表す。
RowsAccessed	アクセスされたローの累積数。

表は続く

統計情報	説明
RowsRetrieved	取得されたローの累積数。
DiscReads	ディスク読み取りの累積件数。
MsgsToDisc	ディスクプロセスに送信されたメッセージ数。
MsgsBytesToDisc	ディスクプロセスに送信されたメッセージの合計サイズ (バイト)。
LockWaits	ロック待機の件数 (同時実行コスト)。
LockEscalation	レコードロックがファイルロックにエスカレーションされた累積回数。
SQLValues	パラメーターの入力値。

ステートメント統計: SQLExecDirect

SQLExecDirect 統計は、EXECUTE ステートメントが受信されたときに代替 EMS コレクターに書き込まれません (イベントメッセージに書かれた順序でリストアップ)。

統計情報	説明
Session ID	接続の確立時に MXCS SQL Server が生成する一意のセッション ID。
Message Attribute	STATEMENT:SQLExecDirect (選択された統計オプション)。
Sequence Number	MXCS で生成されるメッセージシーケンス番号。0 (ゼロ) から開始され、新しいレコードごとに1つずつ増分される。
StatementID	PREPARE ステートメントの受信時に MXCS SQL Server で生成される一意のステートメント ID。
EstimatedCost	SQL コンパイラから戻る予想クエリコスト。
StatementType	有効なタイプは、Insert、Delete、Update、Select。
ODBCElapsedTime	Execdirect が開始してから結果が戻るまでに経過した、MXCS SQL Server の実時間の合計 (マイクロ秒)。
ODBCExecutionTime	Execdirect が開始してから結果が戻るまでに経過した、MXCS SQL Server の CPU 処理時間の合計 (マイクロ秒)。
NumberOfRows	(ins/upd/del) 挿入、更新、削除されたローの数。

表は続く

統計情報	説明
ErrorCode	Execdirect のエラーコード（存在する場合）。0（ゼロ）は、Execdirect が成功したことを表す。
RowsAccessed	アクセスされたローの累積数。
RowsRetrieved	取得されたローの累積数。
DiscReads	ディスク読み取りの累積件数。
MsgsToDisc	ディスクプロセスに送信されたメッセージ数。
MsgsBytesToDisc	ディスクプロセスに送信されたメッセージの合計サイズ（バイト）。
LockWaits	ロック待機の件数（同時実行コスト）。
LockEscalation	レコードロックがファイルロックにエスカレーションされた累積回数。

ステートメント統計: SQLPrepare

SQLPrepare 統計は、PREPARE ステートメントが受信されたときに代替 EMS コレクターに書き込まれます（イベントメッセージに書かれた順序でリストアップ）。

統計情報	説明
Session ID	接続の確立時に MXCS SQL Server が生成する一意のセッション ID。
Message Attribute	STATEMENT:SQLPrepare（選択された統計オプション）。
Sequence Number	MXCS で生成されるメッセージシーケンス番号。0（ゼロ）から開始され、新しいレコードごとに1つずつ増分される。
StatementID	PREPARE ステートメントの受信時に MXCS SQL Server で生成される一意のステートメント ID。
EstimatedCost	予想クエリコスト。
StatementType	有効なタイプは、Insert、Delete、Update、Select。
SQLCompileTime	Prepare が開始してから結果エラーコードを伴う応答がクライアントに戻るまでに経過した、MXCS SQL Server の実時間の合計（マイクロ秒）。
ErrorCode	Prepare のエラーコード（存在する場合）。0（ゼロ）は、Prepare が成功したことを表す。

ステートメント統計: SQLFetch

SQLFetch 統計は、ステートメントがクローズされたときに代替 EMS コレクターに書き込まれます (イベントメッセージに書かれた順序でリストアップ)。

統計情報	説明
Session ID	接続の確立時に MXCS SQL Server が生成する一意のセッション ID。
Message Attribute	STATEMENT:SQLFetch/SQLClose (選択された統計オプション)。
Sequence Number	MXCS で生成されたメッセージシーケンス番号。0 (ゼロ) から開始され、新しいレコードごとに 1 つずつ増分される。
StatementID	PREPARE ステートメントの受信時に MXCS SQL Server で生成される一意のステートメント ID。
RowsAccessed	アクセスされたローの累積数。
RowsRetrieved	取得されたローの累積数。
DiscReads	ディスク読み取りの累積件数。
MsgsToDisc	ディスクプロセスに送信されたメッセージ数。
MsgsBytesToDisc	ディスクプロセスに送信されたメッセージの合計サイズ (バイト)。
LockWaits	ロック待機の件数 (同時実行コスト)。
LockEscalation	レコードロックがファイルロックにエスカレーションされた累積回数。
TotalOdbcElapsedTime	Fetch がプリペアされてからクローズされるまでに経過した、MXCS SQL Server の実時間の合計 (マイクロ秒)。
TotalOdbcExecutionTime	Fetch がプリペアされてからクローズされるまでに経過した、MXCS SQL Server の CPU 処理時間の合計 (マイクロ秒)。
TotalExecutes	ステートメントで実行された Execute の合計数。

サーバーアクティビティのトレース

エラー状態およびサーバー関数を追跡するには、データソースの MXCS アクティビティをトレースします。

収集されるサーバーデータ

セッション ID

関数名

シーケンス番号

関数情報

各トレースイベントは一对のメッセージを生成します。最初のメッセージは、関数の開始時に書き込まれ、関数への入力パラメーターが含まれています。2番目のメッセージは、関数の終了時に書き込まれ、関数の終了パラメーターが含まれています。サーバートレースログの例（接続関数の場合） (59 ページ)を参照してください。

収集されるサーバートレースフィールドの定義の詳細については、MXDM で提供される MXCS オンラインヘルプを参照してください。

サーバートレースの構成の詳細については、サーバートレースの構成(58 ページ)を参照してください。

注記: TACL から Association Server を停止する場合は、サーバーアクティビティをトレースしているデータソースの Enable Trace オプションは保持されません。Association Server を再起動する際に、トレースを再度有効にする必要があります。

サーバートレースの構成

管理作業を実行するには、OPERATOR パーミッションが付与されたユーザー ID を使用する必要があります。

1. EMSACOLL コマンドで代替コレクターを構成します。EMSACOLL コマンドの詳細については、**EMS Manual** を参照してください。
2. ODBC/MX サービスを起動する前に、代替コレクターを起動します。
3. MXOAS コマンドを使用して ODBC/MX サービスを起動し、-TMC パラメーターで代替コレクターの名前をサーバーに渡します。

サーバートレースの起動(58 ページ)を参照してください。

サーバートレースの起動

1. 次のいずれかを実行します。
 - a. MXDM で、MXCS Services をクリックします。
 - b. MXCS Services を展開し、サービス名をクリックします。
2. Data Source Status タブをクリックします。
3. トレースするデータソースの Tracing カラムをチェックします。
4. 終了したら、**Apply** をクリックします。

使用可能なサーバーおよび接続済みのサーバーのすべてに対してトレースが開始されます。

画面の詳細については、**Help** をクリックしてください。

MXDM を使用して、Data Source Status タブでトレースの有効または無効なステータスを確認できます。

サーバートレースの停止

管理作業を実行するには、OPERATOR パーミッションが付与されたユーザー ID を使用する必要があります。

1. 次のいずれかを実行します。

- a. MXDM で、MXCS Services をクリックします。
 - b. MXCS Services を展開し、サービス名をクリックします。
2. Data Source Status タブをクリックします。
 3. トレースを停止するデータソースの Tracing カラムのチェックをはずします。
 4. 終了したら、**Apply** をクリックします。

画面の詳細については、**Help** をクリックしてください。

MXDM を使用して、Data Source Status タブでトレースの有効または無効なステータスを確認できます。

トレース情報の表示

代替 EMS コレクターでは、ODBC/MX のサーバートレース情報を収集し、メッセージ 21034 として EMS ログに格納します。サーバートレースで収集されるデータのリストについては、**Server data collected** を参照してください。メッセージ形式については、トレースイベントメッセージの形式(59 ページ)メッセージを参照してください。

サーバートレースログの例（接続関数の場合）

次の例は接続関数に対して返されたトレースメッセージです。最初のメッセージは、接続関数の入力に関するものであり、入力日時と入力パラメーターを表しています。2 番目のメッセージは、接続関数の出力に関するものであり、出力日時と出力パラメーターを表しています。

```
01-09-25 15:31:00 \TEST.$Y8499 TANDEM.ODBCMX.G10 021034 ODBC/MX
```

```
Trace
```

```
Session ID: $YIJ:2:$Y8499:20019251531
```

```
Function: EnterConnect
```

```
Sequence Number: 0
```

```
UserDescType:2 DomainName:
```

```
UserName:super.super Datasource:TEST
```

```
Catalog:CAT Schema:SCH AccessMode:0
```

```
AutoCommit:1 IsolationLevel:2
```

```
RowsetSize:0 Component0:7 Major0:3
```

```
Minor0:51 Build0:65583 Component1:8
```

```
Major1:3 Minor1:0 Build1:0
```

```
DialogueId:1827180711
```

```
01-09-25 15:31:00 \TEST.$Y8499 TANDEM.ODBCMX.G10 021034 ODBC/MX
```

```
Trace:
```

```
Session ID: $YIJ:2:$Y8499:20019251531
```

```
Function: ExitConnect
```

```
Sequence Number: 0
```

```
ExceptionNr:0 ExceptionDetail:1879411928
```

```
Component0:260 Major0:2 Minor0:2
```

```
Build0:919 Component1:3 Major1:1 Minor1:0
```

```
Build1:0 Catalog:CAT Schema:SCH
```

トレースイベントメッセージの形式

Message 21034

MXCS Trace:

Session ID: **session-id**
Function: Enter**function**
Sequence Number: **sequence-number**
function-input-parameters
または
Session ID: **session-id**
Function: **Exitfunction**
Sequence Number: **sequence-number**
function-exit-parameters

session-id

接続の確立時に MXCS SQL Server が生成する一意のセッション ID。

function

トレース対象の MXCS SQL Server 関数。

sequence number

1つのメッセージテンプレートに対して大きすぎるメッセージは、小さいメッセージに分割されます。**Sequence number** は、表示するメッセージの部分を表します。シーケンス番号 0 は、メッセージの最初の部分または一部のみを表し、1 は追加の部分を表します（存在する場合）。

function-input-parameters

関数の入力パラメーターのリスト。

function-exit-parameters

関数の出力パラメーターのリスト。

原因: トレースの情報メッセージ。

結果: なし。

情報メッセージのみ。修正アクションは不要です。

モジュールファイルキャッシュ (MFC)

J06.07 RVU より前の ODBC/MX ドライバーでは、NonStop SQL/MX のプリペアドステートメントがキャッシュされませんでした。そのため、アプリケーションが同じ SQL/MX ステートメントを再コンパイルすることでホスト使用率が増加し、ODBC クライアントアプリケーションのパフォーマンス低下の原因となる場合があります。

モジュールファイルキャッシュ (MFC) 機能では、SQL/MX のデータベース接続間で SQL/MX のプリペアドステートメントプランが共有されます。これにより、JDBC アプリケーションまたは ODBC アプリケーションの安定状態での SQL/MX のコンパイル時間が短縮され、リソースの消費を減らすことができます。

MFC 機能は、Linux 32 ビットおよび 64 ビットのドライバーは、HP-UX 64 ビットのドライバー、OS ドライバー、JDBC タイプ 2 ドライバー、JDBC タイプ 4 ドライバー、および 32 ビットおよび 64 ビットの ODBC/MX Windows ドライバーでサポートされます。

SQL/MX リリース 3.2 以降から、MFC は、BIGNUM データタイプでパラメータ化されたクエリをサポートします。

MFC の JDBC Type 4 ドライバーサポートの詳細については、HPE NonStop JDBC Type 4 Driver Programmer's Reference for SQL/MX Release 3.3 を参照してください。

MFC の ODBC/MX ドライバーサポートの詳細については、HPE NonStop ODBC/MX Client Drivers User Guide for SQL/MX Release 3.4 を参照してください。

MFC の設計

MFC では、SQL/MX ツールを使用して動的クエリから作成された静的モジュールファイルが、MXOSRVR または SQL/MX の接続全体で共有されます。

MFC は、コンパイル済み SQL/MX プリペアードステートメントプランの保存に、NonStop オープンシステム サービスのファイルシステムのディスクファイルを使用します。アプリケーションで prepareexecute または execdirect API が使用されると、MFC は、クエリに一致する既存のプランをチェックします。プランが存在する場合は、ディスクからプランがロードされ、SQL クエリのコンパイルにかかるリソースを減少させることができます。

入力されたクエリの PREPARE ステートメントのプランがディスクに存在しない場合は、次のようにプランが作成されます。

1. 入力されたクエリは、他のプリペア済み SQL/MX ステートメントとしてコンパイルされます。
2. SQL/MX ステートメントのプリペアが正常に完了すると、プランが生成され、`compiled_module_location` 属性で指定されたディレクトリに保存されます。同期の問題は、一時ロックファイルを使用することで対処されます。

NonStop Server でコンパイル済みのモジュールプランを管理するには MFC 管理スクリプトを使用します。MFC 管理スクリプトについては、**MFC の管理**(63 ページ)を参照してください。

SQL/MX リリース 3.2.1 より前のリリースでは、MXOSRVR は、SQL クエリのコンパイルが MFC ファイルを生成するまで待機します、そのためクライアントをブロックします。SQL/MX リリース 3.2.1 以降では、この制限が解決され、MFC ファイルの生成プロセスをバックグラウンドで実行します。この最適化によって、SQL クエリのコンパイル直後に DROP や ALTER などの DDL クエリが実行される場合、SQL クエリで MFC モジュールファイルが生成されないことがあります。

MXCS モードからの MFC の構成

MXCS サブシステムでモジュールファイルのキャッシュ機能を構成するには、次の手順を実行します。

1. MXCI から MXCS サブシステムを起動します。

```
mode mxcs;
```

2. ユーザー指定の MXOAS サービスにデータソースを構成します。

```
add ds $MXOAS."MCBS_datasource";
```

注記: データソースの追加手順については、**SQL/MX Connectivity Service Administrative Command Reference** を参照してください。

3. データ ソースを停止します。

```
stop ds "MCBS_datasource", reason 'test';
```

注記: 構成されたデータソースが起動状態である場合のみ、手順 3 を実行します。

4. `statement_module_caching` 属性をデータソースに追加して、モジュールファイルのキャッシュ機能を有効にします。

```
add evar $MXOAS."MCBS_datasource".statement_module_caching, type set, value 'true';
```

この属性には、2つの値 `true` および `false` のみがあります。デフォルトでは、この属性は無効です。

5. `compiled_module_location` 属性をデータソースに追加します。

```
add evar $MXOAS."MCBS_datasource".compiled_module_location, type set, value 'default';
```

```
add evar $MXOAS."MCBS_datasource".compiled_module_location, type set, value '/usr/MCBS_modules';
```

'default' 値を指定すると、指定された `compiled_module_location` ディレクトリが `/usr/tandem/sqlmx/TEMPMODULES` に設定されます。

`compiled_module_location` 属性に指定されたディレクトリには、次のファイルが存在します。

a. コンパイル済みのモジュールプラン

b. *.lst、*.sql、*.mdf などの一時ファイル。トラブルシューティングを簡単に実行できるように、すべての一時ファイルはディレクトリに保持されます。

注記:

- ・ `compiled_module_location` evar にデフォルト値以外の値 (`/usr/temp` など) を指定する場合は、指定する前に、ディレクトリが作成済みであることを確認してください。
- ・ 作成されたモジュールファイルは、デフォルト位置または指定された `compiled_module_location` に存在します。SQL/MX のバージョンをアップグレードする場合、次のシナリオに応じて、古いバージョンで作成されたモジュールファイルは削除し、再作成する必要があります。
 - SQL/MX リリース 2.3.x から 3.0 以降へのアップグレード。
 - SQL/MX リリース 3.0 から 3.1 以降へのアップグレード。
 - SQL/MX リリース 3.1 から 3.2 へのアップグレード。

SQL/MX リリース 3.2 から 3.2.1、または 3.3 から 3.4 にアップグレードする場合は、モジュールファイルを再利用できます。

6. 値が割り当てられていることを確認するには、次のコマンドを入力します。

```
CS>info evar <data source>.*, type set;
```

次の出力は、値が割り当てられていることを示します。

```
-- INFO EVAR \DMR15.$VCD9.<data source>.* Report  
Sets:  
SET STATEMENT_MODULE_CACHING TRUE  
SET COMPILED_MODULE_LOCATION default
```

7. デフォルトで、`SQLExecDirect` に対して MFC は無効です。ただし、この手順 1 から手順 6 に従って、アプリケーションで MFC を有効にすると、パラメーター化された `SQLExecDirect` クエリに対して MFC は有効になり、モジュールファイルが作成されます。パラメーター化されていない `SQLExecDirect` クエリに対して MFC を有効にするには、以下の設定を構成してください。

```
add evar $R32.RAZ32_MFC.STATEMENT_EXECDIRECT_CACHING, type set, value 'true';
```

8. データソースを起動します。

```
start ds $MXOAS."MCBS_datasource";
```

MXDM を使用した MFC の構成

手順

1. NonStop SQL/MX Database Manager にログオンします。
2. ナビゲーションツリーのペインで、**Connectivity** をクリックします。
3. MXDM では、既存のシステムのリストが表示されます。
4. 必要なシステムを展開し、**Data Sources** フォルダをクリックします。
5. データソースがナビゲーションツリーに表示されます。右側のペインには、該当データソースの詳細が表示されます。
6. ナビゲーションツリーのペインで、MFC を有効にしたいデータソースをクリックします。
7. 右側のペインには、**Data Source Status** のプロパティが表示されます。
8. ステートメントモジュールのキャッシュを設定します。
 - a. 右側のペインで、**Configuration** タブをクリックします。
 - b. **Configuration** タブで、**DEFINES and SETs** タブをクリックします。
 - c. SETs セクションで、**Add** をクリックします。
Add SET ウィンドウが表示されます。
 - d. **Name** フィールドに `statement_module_caching` と入力します。
 - e. **Value** フィールドに `True` と入力します。
 - f. **OK** をクリックします。
9. コンパイルされたモジュールの位置を追加します。
 - a. SETs セクションで、**Add** をクリックします。
 - b. **Name** フィールドに `compiled_module_location` と入力します。
 - c. **Value** フィールドに必要な位置を入力します。
 - d. **OK** をクリックします。
DEFINES and SETs タブに入力内容が表示されます。
10. **Apply** をクリックします。
11. 停止してから、データ ソースを開始します。

詳細については、MXDM User Guide for SQL/MX Release 3.4 を参照してください。

MFC の管理

アプリケーションのすべてのモジュールがグループ化されるように、アプリケーションごとにモジュールファイルディレクトリを持つ必要があります。

OSS コマンドは、必要に応じて、一時ファイルおよび一時モジュールの削除に使用できます。

クライアントアプリケーションから MFC 属性を設定できます。次のオプションは、すべてのクライアントドライバで使用できます。DSN ファイルに MFC を追加して、新規または既存のクライアント側データソースに MFC 属性を指定できます。接続文字列を使用してこの属性を設定することもできます。MFC 属性は、次の値を持つことができます。

- ・ ON - MFC 属性が ON に設定されていると、MFC が有効になります。MFC 属性が DSN ファイルまたは接続文字列に指定されていない場合、デフォルト値は ON です。
- ・ OFF - MFC 属性が OFF に設定されていると、MFC は無効になります。

詳細については、HPE NonStop ODBC/MX Client Drivers User Guide for SQL/MX Release 3.4 を参照してください。

MFC モジュールファイルは、mgscript という OSS スクリプトで管理できます。

mgscript は、MXOSRVR オブジェクトが存在する Guardian ロケーションにあります。MFC 管理スクリプトでは、次のオプションを使用できます。

-A	<p>このオプションでは、すべての MFC 関連ファイルが指定されたディレクトリから削除されます。たとえば、次のとおりです。</p> <pre>>>mgscript -A <Dir></pre> <p>Dir : compiled_module_location に指定されたディレクトリである必要があります。</p>
-T	<p>このオプションでは、すべての MFC 関連バイナリファイルが、指定されたテーブルに関連する specified ディレクトリから削除されます。たとえば、次のとおりです。</p> <pre>>>mgscript -T <Dir> <table_name> <catalog_name.schema_name></pre> <p>-T には 3 つのオプションがあります。ディレクトリ、テーブル名、カタログ。</p> <p>MXCI でテーブルを変更する場合は、正しいテーブル名を指定します。ワイルドカード文字は使用しないでください。</p>
-C	<p>このオプションでは、すべての MFC 関連バイナリファイルが指定されたカタログおよびスキーマに関連する specified ディレクトリから削除されます。たとえば、次のとおりです。</p> <pre>>>mgscript -C <Dir> <catalog_name> <schema_name></pre> <p>-T には 3 つのオプションが指定されている必要があります。ディレクトリ、カタログ名、スキーマ名。</p>

MFC の利点

複雑なクエリを使用する JDBC と ODBC アプリケーションでは、プロセッサ使用率とメモリの使用量を減少させて応答時間を改善できます。MFC の特定の利点の詳細については、ホワイトペーパー [Module File Cache for NonStop SQL/MX](#) を参照してください。

MFC の制限

- ・ SQL/MX のセッション固有の Control Query Default (CQD) および Control Query Shape (CQS) は処理されません。
- ・ 小規模クエリの場合、MFC のパフォーマンスは SQL/MX コンパイラよりもごくわずかに向上します。
- ・ MFC はローセット操作をサポートしていません。
- ・ SQL/MX 3.1 以降では、MFC は、INSERT、SELECT、UPDATE、または DELETE のクエリのみをサポートします。

MFC のトラブルシューティング

原因

MFC のトラブルシューティングには、以下が含まれます。

- ・ [.err ファイル](#)(65 ページ)
- ・ [.lock ファイル](#)(65 ページ)
- ・ [.mdf ファイル](#)(65 ページ)
- ・ [.lst ファイル](#)(66 ページ)
- ・ [.sql ファイル](#)(66 ページ)
- ・ [ディスクアクティビティ](#)(67 ページ)
- ・ [ファイルセットと OSS キャッシュの有効化](#)(67 ページ)
- ・ [既知の問題](#)(69 ページ)

.err ファイル

*.err ファイルは、モジュールファイルの作成時に生成された MXCMP エラーを報告する、COMPILED_MODULE_LOCATION EVAR に指定された位置で使用可能な中間ファイルです。

MXCMP が正常に完了した場合、モジュールファイルが作成された後、*.err ファイルが自動的に削除されます。正常に完了しない場合は、*.err ファイルは、報告されたエラーの詳細な分析のために、指定された位置に保存されます。

.lock ファイル

.lock ファイルは、MFC モジュールファイルの作成プロセスに渡されるすべてのクエリ用に生成されます。これらのファイルは、同期に使用され、異なる接続で同じモジュールファイルが再作成されないようにします。.lock ファイルは、バイナリモジュールが正常に作成された後、指定された compiled_module_location ディレクトリから削除されます。

*.lock ファイルは、モジュールファイルを作成できないクエリの場合は削除されません。たとえば、SUM、AVG または ABS などのスカラー関数を使用する ODBC アプリケーションクエリは、モジュールファイルを作成できません。

.mdf ファイル

.mdf 一時ファイルは、プリプロセス時に生成されます。.mdf ファイルは、容易なサポートとトラブルシューティングのために保持されます。

プリプロセッサは、SQL モジュール定義ファイルを、埋め込み SQL ステートメントを含む <compiled_module_location>ディレクトリに作成します。

注記:

モジュール定義ファイルの詳細については、**HPE NonStop SQL/MX Programming Manual for C and COBOL** を参照してください。

.lst ファイル

.lst ファイルは、SQL/MX C/C++のプリプロセッサの出力ファイルです。まれに、コンパイルエラーが含まれる場合があります。

.sql ファイル

.sql ファイルには、ステートメントの生成済みのソースコードが含まれます。このファイルは、.mdf ファイルを生成するために、mxsqlc プリプロセッサで読み取られます。.sql ファイルは、SQL ステートメントのチューニングのために、ステートメント固有の Control Query Default および Control Query Shape を追加して使用できます。

SQL/MX リリース 3.2 前のバージョンでは、MFC が、BIGNUM データタイプでパラメータ化されたクエリをサポートしていませんでした。

以下は、SQL/MX リリース 3.2 前のバージョンで使用された .sql ファイルの例です。

```
# include <stdio.h>

EXEC SQL MODULE "MFCABS1031CAT"."SCH"."B4FABF7702B9046B0E8F94FAC72E7027" NAMES A
RE ISO88591;
int main ()
{
    EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
SQL_TYPE_NULL param0;
    short param0_ind = -1;
    EXEC SQL END DECLARE SECTION ;
    EXEC SQL CONTROL QUERY DEFAULT      ODBC_PROCESS           'TRUE';
    EXEC SQL CONTROL QUERY DEFAULT      JDBC_PROCESS           'TRUE';
    EXEC SQL CONTROL QUERY DEFAULT      GENERATE_EXPLAIN       'ON';
    EXEC SQL CONTROL QUERY DEFAULT      NAMETYPE                'ANSI';
    EXEC SQL CONTROL QUERY DEFAULT      INFER_CHARSET           'ON';
    EXEC SQL CONTROL QUERY DEFAULT      RECOMPILATION_WARNINGS  'ON';
    EXEC SQL DECLARE SCHEMA CAT.SCH ;
    EXEC SQL SET SCHEMA CAT.SCH ;
    EXEC SQL DECLARE MXSTMT01 CURSOR FOR SELECT * FROM MYTAB6 WHERE INFO = :param0 ;
    return 0;
}
```

SQL/MX リリース 3.2 から、MFC は、BIGNUM データタイプでパラメータ化されたクエリをサポートします。

以下は、.sql ファイルの例です。

```
EXEC SQL MODULE "MFCABS1031CAT"."SCH"."B4FABF7702B9046B0E8F94FAC72E7027" NAMES A
RE ISO88591;
int main ()
{
    EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
NUMERIC(56,20) param0;
    short param0_ind = -1;
    EXEC SQL END DECLARE SECTION ;
```

```

EXEC SQL CONTROL QUERY DEFAULT ODBC_PROCESS 'TRUE';
EXEC SQL CONTROL QUERY DEFAULT JDBC_PROCESS 'TRUE';
EXEC SQL CONTROL QUERY DEFAULT GENERATE_EXPLAIN 'ON';
EXEC SQL CONTROL QUERY DEFAULT NAMETYPE 'ANSI';
EXEC SQL CONTROL QUERY DEFAULT INFER_CHARSET 'ON';
EXEC SQL CONTROL QUERY DEFAULT RECOMPILATION_WARNINGS 'ON';
EXEC SQL DECLARE SCHEMA CAT.SCH ;
EXEC SQL SET SCHEMA CAT.SCH ;
EXEC SQL DECLARE MXSTMT01 CURSOR FOR SELECT * FROM MYTAB6 WHERE INFO = :param0 ;
return 0;
}

```

ディスクアクティビティ

MFC アクセスプランは、`compiled_module_location` 属性に指定されたディスク OSH の場所に保存されます。この属性の設定の詳細については、**MXCS モードからの MFC の構成**(61 ページ)を参照してください。属性の値は、`/usr/mymodules` と想定します。この場所属性を指定することでディスクのプロセッサ使用率が増加する場合は、この問題の解決のために、このディレクトリのファイルセット設定を使用します。データボリュームの OSS キャッシュを有効にすることでパフォーマンスを改善できます。ファイルセットおよび OSS キャッシュを有効にするには、**ファイルセットと OSS キャッシュの有効化**(67 ページ) を参照してください。

注記:

- DDL (データ定義言語) でテーブルを変更する場合は、管理スクリプト (`mgscript`) を実行して、そのテーブルまたはカタログに関連付けられたモジュールファイルを削除することを推奨します。管理スクリプトの詳細については、**MFC の管理**(63 ページ)を参照してください。
- テーブルまたは一連のテーブルで DDL 変更が行われた場合、予期しない動作を防止するため、そのテーブルまたは一連のテーブルが関連付けられているモジュール ファイル削除しなければなりません。

ファイルセットと OSS キャッシュの有効化

`compiled_module_location` ディレクトリの値を指し示すファイルセットを追加するには、次の手順を実行します。

1. TACL プロンプトで、次のように入力します。

```
SCF
```

続いて、次のように入力します。

```
assume $zpmom
```

2. SCF プロンプトで、次の SCF コマンドを入力します。

```
add server <SERVER_NAME>, cpu 1, backupcpu 2
```

3. 次のように、ファイルセットを追加します。

```
add fileset mxcl, nameserver #(server name), catalog $(volume other than $oss),
pool mxclpool, mntpoint "/usr/mymodules"
```

注記:

新規に定義したファイルセットのマウントポイントの場所を指し示すようにするには、`$SYSTEM.ZXOSSMON` ボリュームに存在するテンプレートファイル「POOL」をコピーしてデフォルトのボリューム設定を変更します。

4. ファイルセットのステータスを確認します。

```
info fileset mxcl,detail
```

5. ファイルセットを起動します。

```
start fileset mxcl
```

OSS キャッシュを有効化するために、次の手順を実行します。

1. TACL プロンプトで、次のように入力します。

```
SCF
```

続いて、次のように入力します。

```
assume $zpmom
```

2. SCF プロンプトで、次の SCF コマンドを入力して、システムのすべてのファイルセットを停止します。

```
STOP FILESET $ZPMON.*
```

このコマンドはマウント済みの最新のファイルセットから開始され、最後に起動されたものからさかのぼってファイルセットが停止されます。

3. 次のように、OSS モニタープロセスを停止します。

OSS モニターが標準プロセスとして実行されている場合は、TACL プロンプトで次の STOP コマンドを入力します。

```
STOP $ZPMON
```

OSS モニターが永続的プロセスとして実行されている場合は、SCF プロンプトで次の ABORT コマンドを入力します。

```
ABORT PROCESS $ZZKRN.#ZPMON
```

4. SCF プロンプトで、ファイルセットのディスクボリュームごとに次のコマンドセットを入力します。

```
STOP DISK diskname
```

```
ALTER DISK diskname, OSSCACHING ON
```

```
START DISK diskname
```

diskname は、OSS ファイルが存在するディスクボリュームの名前です。

5. 適切なコマンドを使用して OSS モニターを標準プロセスまたは永続プロセスとして再起動します。

6. 次の SCF コマンドを入力して、OSS ファイルシステムを再起動します。

```
START FILESET $ZPMON.filesetname
```

filesetname は、OSS ファイルが存在するファイルセットの名前です。ルートで始まり、マウントポイントが発生した順序で指定します。

既知の問題

シナリオ 1

MFC プランは、基本テーブルの変更またはドロップにより使用されなくなります。次の操作シーケンスでこの問題を説明します。

操作	予想される結果	実際の結果	コメント
<pre>Create table testing(info int);</pre>	成功	成功	テーブルテストが作成されます。
<pre>Stmt1 = Prepare(" select * from testing")</pre>	成功	成功	Stmt1 が、MXCMP でペアされます。
<pre>Stmt1.execute()</pre>	成功	成功	Stmt1 が実行されます。
<pre>Stmt1.fetch()</pre>	成功	成功	テーブルテストのデータが取得されます。
<pre>Stmt1 = Prepare(" select * from testing")</pre>	成功	成功	コンパイル済みのプランが、MFC から取得されます。
<pre>Stmt1.execute()</pre>	成功	成功	MFC ステートメントが予想どおり動作します。
<pre>Stmt1.executeUpdate(" drop table testing")</pre>	成功	成功	テーブルテストが削除されます。
<pre>Stmt1.executeUpdate(" create table testing (mycol varchar(10))")</pre>	成功	成功	テーブルテストが、varchar カラムで作成されます。
<pre>Stmt1 = Prepare(" select * from testing")</pre>	成功	成功	コンパイル済みのプランが、MFC から取得されず、MFC プランの作成時にテーブルデータタイプが変更されるため、このプランは正しくありません。

表は続く

操作	予想される結果	実際の結果	コメント
<code>Stmt1.execute()</code>	成功	失敗	MXOSRVR は、SQL/MX CQD の <code>recompilation_warnings</code> を ON にします。類似性チェックの失敗時に、SQL/MX が SQL 例外をスローし、MXOSRVR が <code><compiled_module_location></code> ディレクトリから無効なモジュールファイルをドロップします。
<code>Stmt1 = Prepare("select * from testing")</code>	成功	成功	MFC ディレクトリに新しいプランが作成されます。
<code>Stmt1.execute()</code>	成功	成功	MFC ステートメントが予想どおり動作します。

上記操作の実行時に、MFC に無効なモジュールファイルが存在すると、`execute()` の呼び出しは失敗します。ただし、後続の `prepare()` の呼び出しで、新しいモジュールファイルが作成されます。この未解決の問題は、JDBC/T4 ドライバーに存在するドライバー側キャッシュ (DSC) に類似しています。

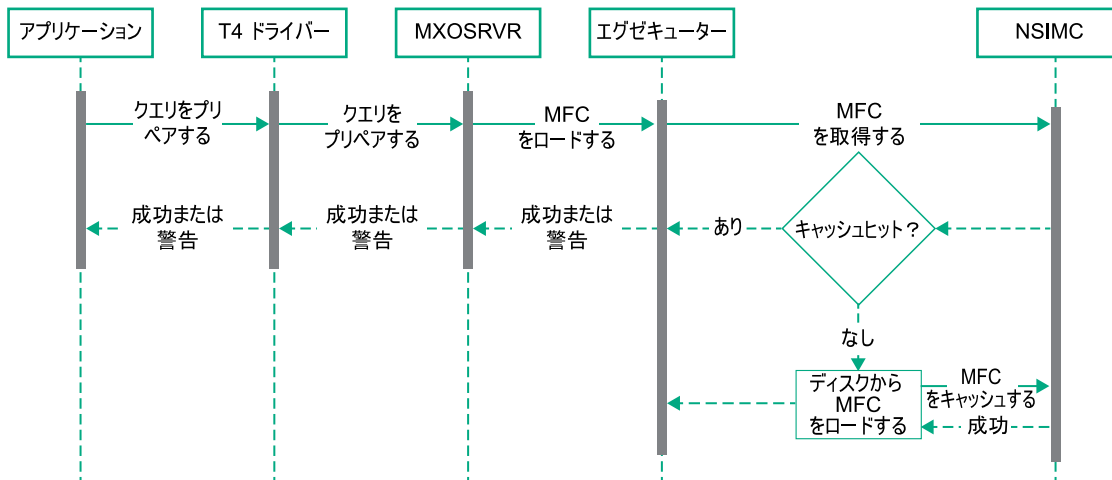
モジュールファイルキャッシュ インメモリ

モジュールファイルキャッシュ インメモリ (MFC-IM) は、インメモリキー値のキャッシュ管理システムです。MFC-IM を使用すると、モジュールファイルは、インメモリキャッシュされ、同じノード上で実行されている複数の MXOSRVR 間で共有されます。このキー値ストアでは、MFC ファイル名は「Key」で、そのコンテンツは「value」です。

MFC-IM は、ディスクからの MFC ファイルの繰り返し読み込みを減らすことで、SQL クエリのコンパイル時間を最適化します。MFC がオンになると、初回にコンパイルまたはプリペアされたステートメントは、MFC 用に構成された位置に、SQL/MX モジュールとして保持されます。ディスク上の保持された計画は、同じクエリのコンパイル要求ごとにロードされます。

同じクエリが 10 回コンパイルされたと想定する場合、最初の実行でクエリプランが生成され、それ以降の実行ではクエリがディスクから読み込まれ、ディスクから同じクエリプランの読み込みが 9 回行われます。MFC-IM の目的は、ディスクからの読み込み 9 回を最適化することです。MFC-IM をオンにすると、クエリは、最初の実行ではコンパイルされ、2 回目はディスクから読み込まれます。2 回目の実行でクエリがディスクから読み込まれると、クエリプランはインメモリキャッシュに保存されます。同じクエリのクエリプランをロードする後続のすべての要求は、インメモリキャッシュから処理されます。

次のシーケンスダイアグラムは、JDBC/MX Type 4 アプリケーション上の MFC-IM の機能を示します。



MFC-IM は、キャッシュサーバーとして NonStop インメモリキャッシュ (NSIMC) を使用します。NSIMC は、MFC-IM が有効になっている同じノードにインストールする必要があります。NSIMC のインストールの詳細については、NonStop In-Memory Cache User's Guide を参照してください。

MFC-IM の機能

- ・ セッションのデフォルトを使用して、MFC-IM 機能を動的に起動および停止できます。起動した後、モジュールファイルが使用可能であれば、MFC-IM は NSIMC キャッシュサーバーから MFC ファイルをロードします。モジュールファイルがキャッシュに存在しない場合、モジュールファイルはディスクからロードされ、NSIMC キャッシュに保存されます。
- ・ MFC-IM は、ODBC/MX、JDBC/MX Type 4 および Type 2 アプリケーションでサポートされます。
- ・ MFC-IM は、キャッシュされた MFC ステートメントを NSIMC サーバーから削除します。ステートメントが、DDL の動作のため、無効なステートメントと識別された場合、削除が行われます。
- ・ NSIMC との通信に失敗したか、またはキャッシュされた MFC ファイルが破損している場合に、MFC-IM はディスクからモジュールをロードします。
- ・ キャッシュされた MFC ファイルを表示し、NSIMC CLI インターフェイスからヒットまたはミスした統計情報をキャッシュできます。
- ・ MFC-IM は、処理中に発生するプロセス間通信 (IPC) エラーを検出します。アプリケーションがエラーを受けることを選択する場合、MFC-IM は警告としてエラーをアプリケーションに伝達します。デフォルトでは、警告はアプリケーションに返されます。新しいセッションのデフォルトが追加され、MFC-IM 警告が表示されなくなりました。
- ・ 埋め込みアプリケーションはモジュールファイルを繰り返してロードしないため、MFC-IM は埋め込みアプリケーションではサポートされません。

MFC-IM の使用手順

MFC-IM を正常に動作するには、以下の手順に従います。

1. UNIX ドメインソケットを使用して NSIMC サーバーを起動します。**NSIMC サーバーの起動**(72 ページ) を参照してください。
2. セットセッションのデフォルト MFCIM を使用して、MFC-IM をオンにします。デフォルトでは、MFCIM は OFF に設定されています。

3. セッションのデフォルト MFCIM_CONNECTOR を設定して、NSIMC サーバがリスンおよび応答する、UNIX ソケットパスの絶対パスを設定します。MFCIM_CONNECTOR にデフォルト値は含まれません。
4. 必要な場合、セッションのデフォルト MFCIM_WARNING_IGNORE を ON に設定して、MFC-IM 警告を停止します。

デフォルトでは、MFCIM_WARNING_IGNORE は OFF に設定されています。

セッションデフォルト設定について詳しくは、[MFC-IM セッションのデフォルト\(73 ページ\)](#)を参照してください。

注記: 前の手順を正しく実行しなかった場合は、ディスクからモジュールがロードされます。

NSIMC サーバーの起動

MFC-IM は、UNIX ドメインソケットを使用して NSIMC サーバーに接続します。したがって、MFC-IM を使用するには、UNIX ドメインソケットを使用して NSIMC を起動することが不可欠です。

NSIMC 構成ファイルで、`unixsocket` 構成指示を使用して UNIX ドメインソケットのパスと、`unixsocketperm` ディレクティブを使用してパーミッションを指定してください。NSIMC 構成ファイルは、NSIMC サーバーの起動中に入力として渡されるテキストファイルです。`unixsocket` ディレクティブは、既存または存在しないファイルに有効な絶対パスである必要があります。たとえば、`/home/xyz/red/nsimc.sock` はソケットファイルの名前です。

次の例では、これらのディレクティブの NSIMC 構成ファイルへの記述方法を示しています。

```
unixsocket /home/xyz/red/nsimc.sock unixsocketperm 755
```

NSIMC 構成ファイルで、`maxmemory` ディレクティブを使用してキャッシュサイズ、`maxmemory-policy` を使用してエヴィクションポリシーも指定できます。詳細については、<https://redis.io/topics/lru-cache> を参照してください。

望ましいディレクティブ値で NSIMC 構成ファイルを更新した後、`redis-server` バイナリーファイルまたは `imc-start` スクリプトファイルを使用して NSIMC サーバー Server を起動してください。

この例では、`redis-server` バイナリーファイルまたは `imc-start` スクリプトファイルを使用して NSIMC サーバー Server を起動する方法を示します。

例

Redis-server binary file

```
run -name=/G/imcd /usr/tandem/imc/T1300L01_AAA/bin/redis-server /usr/tandem/imc/bin/NSIMC.conf  
imcd
```

は、NSIMC サーバープロセス名です。

```
/usr/tandem/imc/bin/NSIMC.conf
```

NSIMC サーバーの起動中に、NSIMC で使用する構成ファイルをカスタマイズしたものです。構成ファイルのパーミッションがそれに従って設定されていることを確認して、NSIMC サーバーがファイルを読み取れるようにしてください。

NSIMC start script file

```
imc-start [OPTION]
```


-n

プロセス名を示します。スクリプトのデフォルトのプロセス名は、/G/imcd です。/G は、このオプションで使用しないでください。以下に例を示します。

```
imc-start -n imcd
```

-c

NSIMC サーバーの起動中に使用される構成ファイルを示します。以下に例を示します。

```
$ /usr/tandem/imc/T1300L01_AAA/bin/imc-start -c /usr/tandem/imc/bin/NSIMC.conf
```

-h

ヘルプメッセージを表示します。

MFC-IM セッションのデフォルト

このセクションでは、MFC-IM セッションのデフォルトの詳細について説明します。セッションのデフォルトは、MXCS データソースからも設定することができます。

- ・ MFC-IM 機能を動的に ON または OFF するには、次の MFCIM セッションのデフォルトを使用します。

```
set session default MFCIM < value >
```

value

論理値の ON または OFF を受け付けます。デフォルト値は OFF に設定されます。

- ・ NSIMC サーバーの UNIX ドメインソケットパスが待機して応答するよう設定するには、次の構文を使用します。

```
set session default MFCIM_CONNECTOR < value >
```

value

文字列データタイプ。リッスンして応答する、NSIMC サーバーの UNIX ソケットパスを表す必要があります。

- ・ MFC IM 警告を抑制するには、MFCIM_WARNING_IGNORE を使用します。
このセッションのデフォルト値は、ブール値のオンとオフを受け入れます。デフォルト値は OFF です。

ステートメントのコンパイル中に：

- 値は OFF に設定されている場合、警告としてアプリケーションに MFC IM エラーが返されます。
- 値は ON に設定されている場合 MFC IM エラーは非表示にし、アプリケーションは、次の警告を受け取ることはできません。

セッションのデフォルトの詳細は、以下を参照してください。SQL/MX 3.6 Reference Manual します。

次の表では、セッションのデフォルト値の例での使用方法を示します。

SQL コマンド	'Redis と cli のインターフェイスを介した NSIMC コマンド	説明	出力
set session default mfcim 'ON'	NA	MFC IM オンします。	Success
セッションのデフォルト MFCIM_CONNECTOR 設定 '/home/xyz/red/NSIMC.sock';	NA	MFCIM_CONNECTOR を設定します。	Success
set session デフォルト MFCIM_WARNING_IGNORE 'OFF'	NA	MFC IM 警告を受け取ります。この手順はオプションです。デフォルトでは、60 に設定されます。	Success

表は続く

SQL コマンド	'Redis と cli のインターフェイスを介した NSIMC コマンド	説明	出力
showset defaults;	NA	MFC-IM のさまざまなセッションデフォルトが正しく設定されているかどうかを確認します。	現在のセッションのデフォルト設定 DATE_FORMAT YYYY MM-DD ESP_IDLE_TIMEOUT 1800 MFCIM TRUE MFCIM_CONNECTOR/ home/xyz/red/NSIMC.sock MFCIM_WARNING_IGNORE FALSE RTS_TIMEOUT 4 START_ESP_TIMEOUT_TIMER WHEN_STATEMENT_DEALLOCATE D
select * from test	NA	指定されたクエリを実行する前に MFC ファイルが利用可能であり、NSIMC サーバーが起動していないと仮定します。警告メッセージは、NSIMC サーバーがまだ起動していないため、要求された MFC ファイルを取得してキャッシュする際に、MFC-IM でエラー 4002 が発生したことを示しています。	警告を伴う成功 WARNING [8711] MFC-IM encountered error while connecting to NSIMC server, file system error number: 4002. Attempting to load /home/xyz//MFCABS1031CAT.SCH.B8E53D614B4EDA0795EF72012C17B896 module file from disk. WARNING [8711] MFC-IM encountered error while connecting to NSIMC server, file system error number: 4002. Failed to cache /home/xyz//MFCABS1031CAT.SCH.B8E53D614B4EDA0795EF72012C17B896 module file in NSIMC server.

留意事項

- ・ MFC-IM はシステムモジュールをキャッシュしません。システムモジュールは、SQL/MX エグゼキューターメモリに 1 回のみロードされ、プロセスが終了するまで削除されません。
- ・ MFC-IM の NSIMC キャッシュは、すべての外部更新に限定される必要があります。キャッシュを外部で変更できる場合は、アプリケーションに MFC-IM ディスク負荷が生じる可能性があります。

例

MFC-IM セッションのデフォルトがすでにアプリケーションで適切に設定されていると想定して、表の次の例は、MFC-IM の機能の詳細を示します。

手順	SQL コマンド	redis-cli インターフェースを介した NSIMC コマンド	説明	出力
1	該当なし	<code>redis-server ./nsmc.conf</code>	<code>nsmc.conf</code> 構成ファイルを使用して NSIMC Server を起動します。	成功
2	該当なし	<code>scan 0</code>	NSIMC サーバーでキャッシュされたすべての項目を確認します。次の出力が表示された場合 <ul style="list-style-type: none"> 1 番目のエレメントが「0」の場合、スキャンですべてのキーのリストアップが終了したことを示します。 2 番目のエレメントが空リストの場合、キャッシュリストが空であることを示します。 SCAN Redis コマンドの詳細は、 https://redis.io/commands/scan を参照してください。	1) "0" 2) (空リストまたはセット)
3	<code>select * from test</code>	該当なし	指定されたクエリの MFC ファイルが既に作成されていると想定します。同じ SQL クエリをプリペアして、MFC-IM がそのクエリをディスクからロードし、NSIMC サーバーにキャッシュするようにします。	成功
4	該当なし	<code>scan 0</code>	NSIMC サーバーでキャッシュされたすべての項目を確認し、手順 3 が正常に完了できるかを確認します。 出力の 2 番目のエレメントは、MFCIM が正常にキャッシュされたことを示します。	1) "0" 2) 1)"/home/xyz//MFCABS1031CAT.SCH.B8E53D614B4EDA0795EF72012C17B896"
5	該当なし	<code>info stats</code>	NSIMC キャッシュ <code>keyspace</code> がヒットしたかを確認します。 1 は、手順 3 での検索中に MFC ファイルをミスしたことを示します。	<code>keyspace_hits:0</code> <code>keyspace_misses:keyspace_misses:1</code>
6	<code>select * from test</code>		同じクエリを再度プリペアして、MFC-IM が NSIMC キャッシュからそのクエリをロードできるかを確認します。	成功

表は続く

手順	SQL コマンド	redis-cli インターフェースを介した NSIMC コマンド	説明	出力
7	該当なし	info stats	keyspace_hits「2」は MFC-IM が NSIMC キャッシュから同クエリをロードできることを示します。 この値は常に 2 ずつ増分されます。MFCIM は内部で MFC ファイルの検索を実行してからその値を読み出すためです。これらの手順は、NSIMC サーバーで 2 つとして数えられます。	keyspace_hits:2 keyspace_misses:1
8	該当なし	STRLEN /home/xyz//MFCABS1031CAT.SCH.B8E53D614B4EDA0795EF72012C17B896	/home/xyz//MFCABS1031CAT.SCH.B8E53D614B4EDA0795EF72012C17B896 キーの値の長さを確認します。	200321
10	該当なし	STRLEN /home/xyz//MFCABS1031CAT.SCH.B8E53D614B4EDA0795EF72012C17B896	/home/xyz//MFCABS1031CAT.SCH.B8E53D614B4EDA0795EF72012C17B896 キーの値の長さを確認します。	5 この値は、NSIMC サーバーの外部で変更された MFC キー値で、長さのガベージ値になります。(非推奨)
11	select * from test	該当なし	同じクエリをプリペアして、MFC キーの値が外部で変更されたかを MFC-IM が検出できるかどうかを確認します。 NSIMC キャッシュサーバーで MFC キー値を外部から操作することは奨励しません。警告[8711]のように、アプリケーションで負荷が発生することがあります。また、MFC-IM は、指定された MFC ファイルをディスクからロードした後、自動的に NSIMC キャッシュに MFC キー値を復元します。	警告を伴う成功。 WARNING [8711] MFC-IM encountered error while validating /home/xyz//MFCABS1031CAT.SCH.B8E53D614B4EDA0795EF72012C17B896 cached module file. Attempting to load the same module file from the disk.
12	該当なし	STRLEN /home/xyz//MFCABS1031CAT.SCH.B8E53D614B4EDA0795EF72012C17B896	手順 11 の後、MFC-IM が適切な MFC ファイルでキー値を復元したかを確認します。出力は、手順 8 でと同じ長さの値を表示します。したがって、MFC-IM は正常に復元されます。	200321

表は続く

手順	SQL コマンド	redis-cli インターフェイスを介した NSIMC コマンド	説明	出力
13	<code>select * from test</code>	該当なし	復元された MFC ファイルが使用不可であるかを再度確認するために、同じクエリをブリエアします。警告が含まれていない出力は、MFC-IM が指定されたクエリに対して復元された MFC ファイルを使用できることを示します。	成功
14	該当なし	<code>info stats</code>	キャッシュのヒットとミスを確認します。ヒットはまた、redis-cli と MFC-IM の両方から実行される NSIMC コマンドのアカウントをヒットします。	<code>keyspace_hits: 10 keyspace_misses: 1</code>

AF_UNIX ソケットタイプのサポート

ODBC/MX は、CLIM 障害がデータベース接続に影響しないように、OSS ODBC/MX ドライバーと ODBC/MX Server 間の通信に対応した AF_UNIX ソケットタイプをサポートしています。CLIM 障害が発生すると、ドライバー（アプリケーション）とサーバーが同じシステム上で実行されている場合でも、ODBC Server (MXOSRVR) と OSS ODBC ドライバー間の接続が突然終了します。IP アドレスまたは「localhost」が TCP パラメーターの一部として指定されているかどうかに関係なく、接続は終了します。この問題を解決するために、OSS ドライバーと MXOSRVR が同じシステム上で実行される場合は、UNIX ドメインソケット (AF_UNIX ソケット) を使用できます。AF_UNIX ソケットは CLIM サブシステムを使用しないため、CLIM 障害が発生してもデータベース接続が終了しません。

AF_UNIX ソケットを有効にすると、接続は、MXCS サブシステム (MXOAS プロセス) への TCP/IP 接続経由で開始されます。ただし、その後、接続に割り当てられたサーバー (MXOSRVR) プロセスは、OSS ODBC/MX クライアントドライバーとまた通信するために AF_UNIX ソケットを使用します。

OSS ドライバーは、TCP/IP ソケットまたは AF_UNIX ソケットのいずれかを使用して、MXOSRVR と通信できます。接続要求の際、MXOAS プロセスは、サーバー側データソースの構成に基づいてドライバーが MXOSRVR に接続するために使用するソケットのタイプを通信します。OSS ドライバーは、MXOSRVR と通信するために使用する適切なソケットのタイプを作成します。

注記: クライアント側の構成には、AF_UNIX ソケットを使用する必要はありません。サーバー側データソースの構成のみに必要です。

別のシステムで MXOSRVR との接続を確立するために OSS ドライバーを使用する場合は、TCP/IP ソケットのみ使用できます。

AF_UNIX ソケットの使用

AF_UNIX ソケットを使用するには、データソースの構成に次の EVAR を追加します。

```
MXCS>ADD evar <DS Name>.AF_UNIX,type SET, value 'TRUE';
```

以下に例を示します。

```
CS>add evar C1.AF_UNIX,type SET, value 'TRUE';  
-- ADD EVAR \NBSTS07.$JVN.C1.AF_UNIX Successful
```

EVAR を設定し、データソースを再起動すると、/usr/tmp の下にプロセス ID の名前で Unix ソケットファイルが作成されます。Unix ソケットファイルを作成するには、/usr/tmp ディレクトリでの適切なアクセス許可（読み取り、書き込みなど）が必要です。ODBC/MX Server が終了すると、ソケットファイルは削除されます。AF_UNIX ソケットを使用するように構成されているデータソースは、同じシステム上の OSS ODBC/MX ドライバーでのみ使う必要があります。オフプラットフォーム ODBC または JDBC クライアントアプリケーションは、このデータソースを使用してはなりません。

注記: データソースは、AF_UNIX EVAR を設定、変更、または削除する ADD/ALTER/DELETE EVAR の後に再起動される必要があります。ODBC/MX Server が異常終了した場合は、ソケットファイルを手動で削除する必要があります。

Web サイト

全般的な Web サイト

Hewlett Packard Enterprise Information Library

<http://www.hpe.com/info/EIL>

Hewlett Packard Enterprise サポートセンター

<http://www.hpe.com/support/hpesc>

Contact Hewlett Packard Enterprise Worldwide

<http://www.hpe.com/assistance>

サブスクリプションサービス/サポートのアラート

<http://www.hpe.com/support/e-updates-ja>

Software Depot

<http://www.hpe.com/support/softwaredepot>

カスタマーセルフリペア

<http://www.hpe.com/support/selfrepair>

L シリーズのマニュアル

<http://www.hpe.com/info/nonstop-l-docs>

J シリーズのマニュアル

<http://www.hpe.com/info/nonstop-j-docs>

上記以外の Web サイトについては、[サポートと他のリソース](#)を参照してください。

サポートと他のリソース

Hewlett Packard Enterprise サポートへのアクセス

- ・ ライブアシスタンスについては、Contact Hewlett Packard Enterprise Worldwide の Web サイトにアクセスします。

<http://www.hpe.com/assistance>

- ・ ドキュメントとサポートサービスにアクセスするには、Hewlett Packard Enterprise サポートセンターの Web サイトにアクセスします。

<http://www.hpe.com/support/hpesc>

ご用意いただく情報

- ・ テクニカルサポートの登録番号（該当する場合）
- ・ 製品名、モデルまたはバージョン、シリアル番号
- ・ オペレーティングシステム名およびバージョン
- ・ ファームウェアバージョン
- ・ エラーメッセージ
- ・ 製品固有のレポートおよびログ
- ・ アドオン製品またはコンポーネント
- ・ 他社製品またはコンポーネント

アップデートへのアクセス

- ・ 一部のソフトウェア製品では、その製品のインターフェイスを介してソフトウェアアップデートにアクセスするためのメカニズムが提供されます。ご使用の製品のドキュメントで、ソフトウェアの推奨されるソフトウェアアップデート方法を確認してください。
- ・ 製品のアップデートをダウンロードするには、以下のいずれかにアクセスします。

Hewlett Packard Enterprise サポートセンター

<http://www.hpe.com/support/hpesc>

Hewlett Packard Enterprise サポートセンター：ソフトウェアのダウンロード

<http://www.hpe.com/support/downloads>

Software Depot

<http://www.hpe.com/support/softwaredepot>

- ・ eNewsletters およびアラートをサブスクライブするには、以下にアクセスします。

<http://www.hpe.com/support/e-updates-ja>

- ・ お客様の資格を表示したりアップデートしたり、契約や保証をお客様のプロファイルにリンクしたりするには、Hewlett Packard Enterprise サポートセンターの **More Information on Access to Support Materials** ページにアクセスします。

<http://www.hpe.com/support/AccessToSupportMaterials>

- ① **重要:** 一部のアップデートにアクセスするには、Hewlett Packard Enterprise サポートセンターからアクセスするときに製品資格が必要になる場合があります。関連する資格を使って HPE パスポートをセットアップしておく必要があります。

カスタマーセルフリペア (CSR)

Hewlett Packard Enterprise カスタマーセルフリペア (CSR) プログラムでは、ご使用の製品をお客様ご自身で修理することができます。CSR 部品を交換する必要がある場合、お客様のご都合のよいときに交換できるよう直接配送されます。一部の部品は CSR の対象になりません。Hewlett Packard Enterprise もしくはその正規保守代理店が、CSR によって修理可能かどうかを判断します。

リモートサポート (HPE 通報サービス)

リモートサポートは、保証またはサポート契約の一部としてサポートデバイスでご利用いただけます。リモートサポートは、インテリジェントなイベント診断を提供し、ハードウェアイベントを Hewlett Packard Enterprise に安全な方法で自動通知します。これにより、ご使用の製品のサービスレベルに基づいて、迅速かつ正確な解決が行われます。ご使用のデバイスをリモートサポートに登録することを強くおすすめします。

ご使用の製品にリモートサポートの追加詳細情報が含まれる場合は、検索を使用してその情報を見つけてください。

リモートサポートおよびプロアクティブケア情報

HPE 通報サービス

<http://www.hpe.com/jp/hpalert>

HPE プロアクティブケアサービス

<http://www.hpe.com/services/proactivecare-ja>

HPE プロアクティブケアサービス：サポートされている製品のリスト

<http://www.hpe.com/services/proactivecaresupportedproducts>

HPE プロアクティブケアアドバンスドサービス：サポートされている製品のリスト

<http://www.hpe.com/services/proactivecareadvancedsupportedproducts>

保証情報

ご使用の製品の保証またはサーバー、ストレージ、電源、ネットワーク、およびラック製品の安全と準拠に関する情報に関するドキュメントを確認するには、下記の Web サイトを参照してください。

<http://www.hpe.com/support/Safety-Compliance-EnterpriseProducts>

追加保証情報

HPE ProLiant と x86 サーバーおよびオプション

<http://www.hpe.com/support/ProLiantServers-Warranties>

HPE エンタープライズサーバー

<http://www.hpe.com/support/EnterpriseServers-Warranties>

HPE ストレージ製品

<http://www.hpe.com/support/Storage-Warranties>

HPE ネットワーク製品

<http://www.hpe.com/support/Networking-Warranties>

規定に関する情報

安全、環境、および規定に関する情報については、Hewlett Packard Enterprise サポートセンターからサーバー、ストレージ、電源、ネットワーク、およびラック製品の安全と準拠に関する情報を参照してください。

<http://www.hpe.com/support/Safety-Compliance-EnterpriseProducts>

規定に関する追加情報

Hewlett Packard Enterprise は、REACH（欧州議会と欧州理事会の規則 EC No 1907/2006）のような法的な要求事項に準拠する必要に応じて、弊社製品の含有化学物質に関する情報をお客様に提供することに全力で取り組んでいます。この製品の含有化学物質情報レポートは、次を参照してください。

<http://www.hpe.com/info/reach>

RoHS、REACH を含む Hewlett Packard Enterprise 製品の環境と安全に関する情報と準拠のデータについては、次を参照してください。

<http://www.hpe.com/info/ecodata>

社内プログラム、製品のリサイクル、エネルギー効率などの Hewlett Packard Enterprise の環境に関する情報については、次を参照してください。

<http://www.hpe.com/info/environment>

ドキュメントに関するご意見、ご指摘

Hewlett Packard Enterprise では、お客様により良いドキュメントを提供するように努めています。ドキュメントを改善するために役立てさせていただきますので、何らかの誤り、提案、コメントなどがございましたら、ドキュメントフィードバック担当 (docsfeedback@hpe.com) へお寄せください。この電子メールには、ドキュメントのタイトル、部品番号、版数、およびドキュメントの表紙に記載されている刊行日をご記載ください。オンラインヘルプの内容に関するフィードバックの場合は、製品名、製品のバージョン、ヘルプの版数、およびご利用規約ページに記載されている刊行日もお知らせください。

NonStop ODBC Server からのアプリケーションの移行

アプリケーションで SQL/MX のコンパイラ機能およびエグゼキューター機能を活用する場合は、NonStop ODBC Server アプリケーションを移行する必要があります。また、アプリケーションを移行することで、ODBC3.5 に準拠した API ドライバーを利用できるようになります。SQL/MX (BSRX3.135-1992)と同様に、ODBC/MX は、ISO/IEC9075-3 標準に基づいており、この内容は、Microsoft **ODBC 3.5 Programmer's Guide** にまとめられています。

- ・ ほとんどの ODBC アプリケーションは、NonStop ODBC Server からオブジェクト名を複製することで、NonStop ODBC Server 環境から MXCS 環境にシームレスに移行できます。
- ・ 場合によって、SQL/MX 環境を NonStop ODBC Server 環境に一致するように構成するための若干の変更が必要です。

この章では、サーバー環境およびクライアント環境で移行に必要なアプリケーションの変更が説明された 2 つのチェックリストが用意されています。

項目

[サーバー側の移行手順\(84 ページ\)](#)

[サーバー: NonStop ODBC Server の論理データベースオブジェクト名の複製\(85 ページ\)](#)

[サーバー: NonStop ODBC Server の構成設定の移行\(88 ページ\)](#)

[サーバー: ユーザーエイリアス設定の保持\(91 ページ\)](#)

[クライアント側の移行手順\(92 ページ\)](#)

[クライアント: アプリケーションの変更\(92 ページ\)](#)

[サポートされていない機能\(96 ページ\)](#)

[NonStop ODBC Server 移行の例\(97 ページ\)](#)

サーバー側の移行手順

1. NonStop システムに SQL/MX (MXCS を含む) をインストールします。手順の詳細については、**SQL/MX Installation and Management Guide** を参照してください。
2. MXOAS を使用して MXCS サービスを起動します。詳細については、**MXCS サービスの手動起動(22 ページ)**を参照してください。
3. NonStop ODBC Server の論理データベースオブジェクト名を SQL/MX 環境に複製します。詳細については、**サーバー: NonStop ODBC Server の論理データベースオブジェクト名の複製(85 ページ)**を参照してください。
4. NonStop ODBC Server の構成設定を MXCS に移行します。詳細については、**サーバー: NonStop ODBC Server の構成設定の移行(88 ページ)**を参照してください。
5. ユーザーのエイリアス設定を保存します。詳細については、**サーバー: ユーザーエイリアス設定の保持(91 ページ)**を参照してください。

SQL/MX リリース 3.2 以降への移行の詳細については、**SQL/MX リリース 2.3.4 から SQL/MX リリース 3.2 への移行(28 ページ)**を参照してください。

サーバー: NonStop ODBC Server の論理データベースオブジェクト名の複製

データベースオブジェクト名

両方の製品ともに、次のような 3 部構成の論理名でデータベースオブジェクトを識別します。

NonStop ODBC Server	<code>database.owner-name.object-name</code>
SQL/MX	<code>catalog.schema.object-name</code>

次の表に、データベース オブジェクト名 の関係を示します。

NonStop ODBC Server SQL Server 実装に基づいた 3 部構成のデータベース名	対応する SQL/MX ANSI SQL 92 標準に基づいた 3 部構成のデータベース名
データベース名	カタログ
オーナー	スキーマ
オブジェクト名	オブジェクト名

NonStop ODBC Server のデータベース名の形式は次のとおりです。

`system-name_volume-name_subvolume-name`

`system_name` は、バックスラッシュ(\)を含まない NonStop システムの名前です。`volume_name` は、ドル記号(\$)を含まないボリューム名であり、`subvol_name` はサブボリューム名です。名前は各カタログおよびスキーマに対する 1 つの論理名を表しているため、名前の間にピリオドを使用しないでください。

ODBC メタデータ情報 (ODBC カタログ API で取得) は、各 3 つの部分の値にもとづいて返され、すべてのデータベースオブジェクトを記述します。

NonStop ODBC Server オブジェクト名を使用している ODBC アプリケーションでは、SQL/MX 環境で、NonStop ODBC Server 環境で定義された名前と一致する ANSI 論理名を使用して NonStop ODBC Server オブジェクト名を複製する必要があります。これらの名前に対して ODBC/MX から返されるすべてのメタデータ情報は、NonStop ODBC Server に定義されたメタデータ情報と一致します。

注記:

アプリケーションが NonStop ODBC Server の論理名に依存していない場合は、名前を複製する必要はありません。ただし、長いオブジェクト名を使用する場合は、MXCI の CREATE SQLMP ALIAS コマンドで SQL/MX に長い名前を追加します。カタログ名およびスキーマ名は、エイリアスを作成する前に存在する必要があります。

ANSI 名

ANSI 名 (エイリアス名) は、既存の SQL/MP オブジェクトの Guardian 物理名にマップできる論理名であり、MXCI インターフェイスの CREATE SQLMP ALIAS コマンドで定義されます。ANSI 名は、デフォルトのネームタイプです。

SQL/MX に移行するためには、MXCI を使用して NonStop ODBC Server データベースオブジェクト名を SQL/MX 環境に移行します。

名前のマッピング

NonStop ODBC Server では、カスタマイズされたカタログを使用して、ユーザーの SQL カタログに格納されたすべての SQL オブジェクトに対して、3 部構成の名前のマッピング（論理名）が行われます。ユーザーカタログは、NOSCOM（または NOSUTIL）プログラムによってカスタマイズされます。カスタマイズされていない場合、NonStop ODBC Server 環境で SQL/MP オブジェクト名は認識されません。NonStop ODBC Server は、Microsoft SQL Server の実装に基いた 3 部構成の命名規則を提供しています。オーナー（スキーマ）は、1 ユーザーが特定のデータベース名（カタログ）で作成したオブジェクトの集合を表します。

ODBC/MX 環境では、SQL/MX コマンドを使用して、選択したテーブル名を論理テーブル名に追加できます。論理名は、クライアントアプリケーションに加え、SQL/MX の MXCI から使用できます。

SQL/MX は、ANSI SQL-92 標準に基づいた 3 部構成の命名規則をサポートしています。カタログ名はスキーマの集合を表し、スキーマはデータベースオブジェクト名の集合を表します。

同じ名前が必要とされる場合は、データベース名をカタログ名、オーナー名をスキーマ名、オブジェクト名を SQL/MX オブジェクト名として使用し、これらに対応するエイリアス名を NonStop ODBC Server で使用されるテーブルに追加する必要があります。オブジェクト名は、MXCI の CREATE SQLMP ALIAS コマンドを使用して、SQL/MX 環境に定義できます。

注記: SQL/MP エイリアスを作成する場合は、カタログおよびスキーマが存在する必要があります。存在しない場合は、エイリアスを作成する前に MXCI を使用して、カタログおよびスキーマを作成してください。

NonStop(TM) MXCS

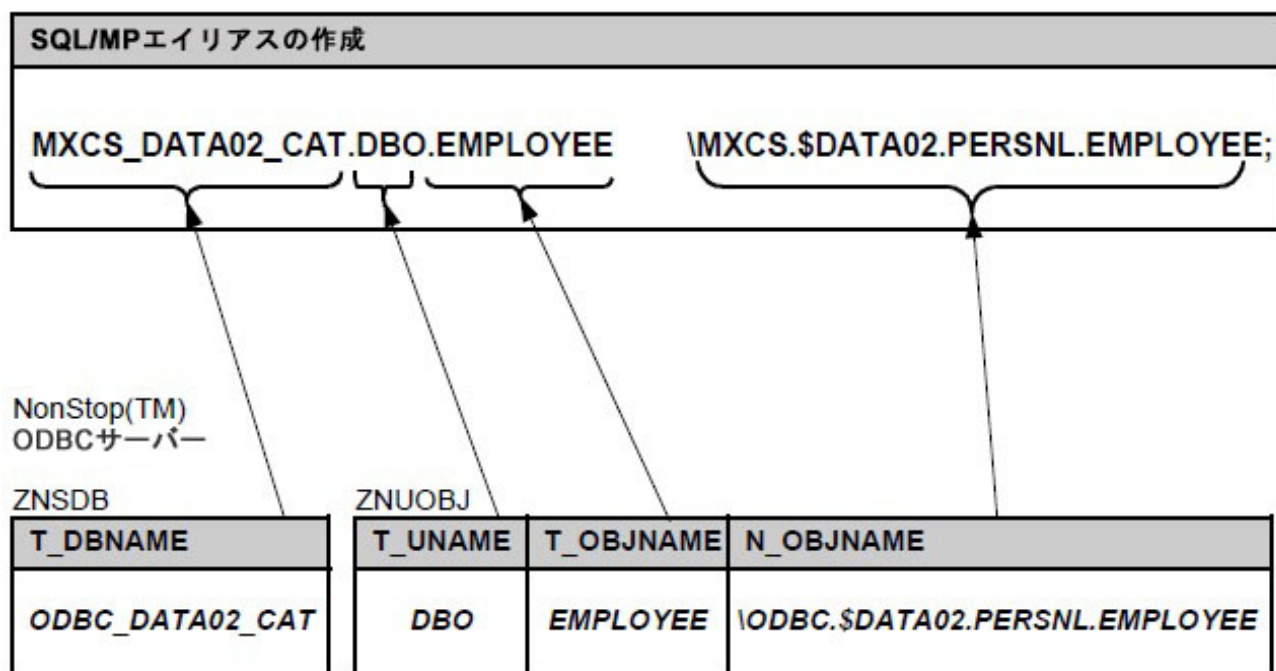


図 3: NonStop ODBC Server の名前の構成要素の ODBC/MX へのマッピング

CREATE SQLMP ALIAS コマンド

```
CREATE SQLMP ALIAS catalog_name.schema_name.object_name Guardian_file_name;
```

<code>catalog_name</code>	既存の SQL/MX カタログの論理名 (NonStop ODBC Server のデータベース名)
<code>schema_name</code>	既存の SQL/MX スキーマの論理名 (NonStop ODBC Server のオーナー名)
<code>object_name</code>	オブジェクト (テーブルまたはビュー) 名の論理名
<code>Guardian_file_name</code>	オブジェクト (テーブルまたはビュー) の物理名 (完全修飾名)

SQL スクリプトを使用した名前のマッピングの自動化

SQL ステートメントが含まれるスクリプトを生成する SQL ステートメントを MXCI で実行すると、NonStop ODBC Server の名前にもとづいて論理名を追加する処理を簡略化できます。スクリプトを編集し、MXCI で実行することでエイリアスを作成できます。

たとえば、次のコマンドでは、SQL コマンドが含まれる初期スクリプトが生成されます。

```
log mvscript;
select 'SELECT ''CREATE SQLMP ALIAS '' ,
' || T_DBNAME || '.' || T_UNAME || '.' || T_OBJNAME || ' ' || N_OBJNAME',
' || ';' ;',
'FROM ZNSDB, ', TRIM(N_CATALOG) || '.ZNUOBJ ',
'WHERE N_CATALOG = '' || N_CATALOG || '' ;'
FROM ZNSDB;
log;
```

mvscript スクリプトが生成された後、スクリプトファイルを編集して、ヘッダーおよび初期 SQL コマンドを削除する必要があります。SQL/MX にエイリアスを挿入するコマンドは、そのまま残します。

SQL/MX を使用する場合は、特定のインストール規則に一致するように、追加の変更を実行する必要があります。

この例の場合、生成される SQL コマンドは次のとおりです。

```
select 'SELECT ''CREATE SQLMP ALIAS '' || T_DBNAME || '.' || T_UNAME || '.' || T_OBJNAME || ' ' || N_OBJNAME || ';' ;'
|| 'from \TEST.$data02.startup.znsdb, '
|| trim(N_CATALOG) || '.ZNUOBJ WHERE '
|| 'N_CATALOG = '' || N_CATALOG || '' ;'
from \TEST.$data02.startup.znsdb;
```

ZNSDB テーブルは、システムカタログに存在し、NonStop ODBC Server データベースのリストを含んでいません。TEST.\$DATA02.STARTUP は、SQL/MX に移行するカタログです。

各 NonStop ODBC Server のカスタマイズされたカタログに同じクエリを繰り返し実行すると、NonStop ODBC Server オブジェクトと SQL/MX 環境が完全にマップされます。生成される MXCI コマンドの形式は次のとおりです。

```
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.TABLES \TEST.$DATA02.STARTUP.TABLES;
```

移行した名前へのアクセス

名前を SQL/MX に移行した後、MXCI とクライアント両方のアプリケーションからその名前にアクセスできます。

サーバー: NonStop ODBC Server の構成設定の移行

NonStop ODBC Server の既存構成を MXCS に移行する必要はありません。両方の設定において、完全に一致するものがないためです。MXCS は、NonStop ODBC Server と同様に、スケーラビリティおよび可用性に優れており、製品間で特定の設定が一致しない場合でも同じ機能を実装実現します。

NonStop ODBC Server の構成は、NonStop システム上で NOSCOP プログラムによって実行されます。MXCS の場合、MXCI または MXDM (管理コンソール) を使用して必要な構成パラメーターを入力します。

注記: 同じシステムで両方の製品を同時に使用する (共存させる) 場合は、両方の製品に異なるポート番号を定義し、MXCS のポート番号の範囲が NonStop ODBC Server のポート番号に重複しないようにする必要があります。

構成の用語の比較

NonStop ODBC Server の構成	MXCS の構成
リソース管理	Resource Management タブでデータソースに定義するのと同じ概念。
トレース	該当なし
クエリステータス	該当なし
制御ステートメント	Control タブでデータソースに定義するのと同じ概念。
プロファイル (リソース管理、リソースアカウントティング、トレース、SQL のデフォルト値へのマップ)	MXCS には、プロファイルという概念が存在しません。データソースの構成によって、データソースに (名前で) 接続するすべてのユーザーに同等の概念を提供します。
ユーザー名エイリアス (およびプロファイルへのマップ)	ODBC 環境には、ユーザーエイリアスは追加されません。同じエイリアス名を保持するには、Safeguard エイリアスとして追加します。さらに、MXCS では、Guardian ユーザー名と Guardian ユーザー ID が使用されます。
サーバークラス (プロファイルおよびユーザー名へのマップ)	データソース構成 (制御ステートメント、定義名、および SET 環境変数を含む)。
SCS 構成	構成パラメーターは、MXCS サービスの起動時に定義されたものとして、コマンドラインの一部として指定されます。構成パラメーターは保存されません。同じシステムの複数の MXCS サービスインスタンス間で重複パラメーターのチェックは行われません。
ネットワーク構成	構成パラメーターはコマンドラインの一部として提供されます。

表は続く

NonStop ODBC Server の構成	MXCS の構成
SCS 名へのサーバークラス名のマップ	該当なし。すべてのデータソース名（および構成値）は同じシステムのすべての ODBC/MX サービスインスタンス間で共有されます。
SCS 名およびサーバークラス名へのユーザー名エイリアスのマップ	該当なし

MXCS 環境を構成するには、MXDM または MXCI を使用します。MXCS データソースを構成するためにサービスを起動する必要はありません。

NonStop ODBC Server のユーザーエイリアスは、Safeguard で随時作成できます。

リソース管理

両方の製品ともにリソース管理機能を備えています。

MXCS は、コストベースのリソース管理をサポートしています。リソース管理機能を構成すると、MXCS はイベントメッセージ (EMS) を送信し、コスト制限を超過する要求を登録します。クエリは、停止または実行できます。リソース管理ポリシーは、MXDM の Resource Management タブで構成します。

NonStop ODBC Server の構成	MXCS の構成
経過時間	該当なし
予想コスト	同じ（停止アクションおよびログアクションのみサポート）
アクセスされたロー数	該当なし
使用されたロー数	該当なし
実行時間	該当なし

制御ステートメントの構成

SQL クエリの実行を変更するときに、制御ステートメントを使用します。

両方の製品で制御ステートメントを構成できますが、ステートメントは異なる構成オブジェクトに関連付けられません。NonStop ODBC Server の構成では、制御ステートメントがプロファイルに関連付けられます。MXCS では、制御ステートメントがデータソース（プロファイルと同じ概念として実装）に関連付けられます。

MXCS の制御ステートメントには、SQL/MX の有効なすべての制御ステートメントが指定でき、クライアントがサーバーに接続すると実行されます。制御ステートメントをデータソースに構成するには、MXDM または MXCI を使用します。

NonStop SQL/MP に定義された制御ステートメントは、SQL/MX で動作しない場合があります。制御ステートメントの詳細については、HPE NonStop SQL/MX Release 3.4 Reference Manual を参照してください。

MXCS データ ソースの構成

NonStop ODBC Server 環境のサーバークラスは、MXCS 環境のデータソースに相当します。次の表は、NonStop ODBC Server と MXCS の用語を比較したものです。

NonStop ODBC Server クラス属性	対応する MXCS データソース属性
Guardian ユーザー名	ユーザー名は接続するユーザー ID のログイン名に基づいています。デフォルト値はありません。
プライオリティ	優先順位は、Association Server に指定された優先順位、または データソースの構成に定義された優先順位と同じです。
CPU リスト	システムで使用できるすべての CPU はラウンドロビン方式またはデータソースの構成に定義された方式で使用されます。
使用可能サーバー	使用可能サーバー
最大サーバー数	サーバーの最大台数
初期ヒープサイズ	該当なし
最大ヒープサイズ	該当なし
削除用遅延アイドルタイムアウト	接続アイドルタイムアウト
NOS 作成オプション	環境変数
NOS デバッグオプション	診断情報およびリソース管理オプションにより別のデバッグ方法が提供されます。
NOS 実行オプション	Association Server に指定された実行オプションと同じです。
SWAPVOL	スワップ属性は、Kernel-Managed Swap Facility のスワップ構成で定義します。
LOGIN タイムアウト	サーバー側では使用できません。クライアントデータソースで定義します。
キャンセルタイムアウト	サーバー側では使用できません。クライアントアプリケーションで定義します。

MXCS に移行するには、MXDM または MXCI でデータソースを定義します。[サーバーデータソースの作成と構成](#)(33 ページ)を参照してください。

ネットワーク属性の設定

ネットワーク構成は、MXCS サービスの起動時に、コマンドラインで定義されます。

NonStop ODBC Server には、特定の SCS に接続できる名前付きのネットワークサービス構成が保存されます。ネットワーク サービスのパラメーターは、次のとおりです。

- ・ ネットワークサービス名
- ・ プロトコル名
- ・ IOP プロセス名

- ・ SCS プロセス名
- ・ Multilan 固有のパラメーター

MXCS では、リモートクライアントに対しては TCP/IP プロトコルのみをサポートし、NonStop Server のローカルクライアントに対してはファイルシステムをサポートします。ネットワークに必要なすべてのパラメーターは、Association Server の起動時に、コマンドラインで定義されます。

次の表では、両方の製品で使用可能なネットワークパラメーターについて説明します。

NonStop ODBC Server	MXCS
プロトコル	TCP/IP プロトコルのみがサポートされる。定義は不要。
ネットワークサービス名 (NET_NAME)	-PN パラメーターで定義されたポート番号 (Services ファイルに追加する必要はない)
IOP プロセス名	-TCP パラメーターで定義された TCP/IP プロセス名
サービスファイル名	該当なし
Keep alive	該当なし
OOB Inline	OOB Inline
Linger	該当なし
アドレス再利用	常に許可

MXCS サービス属性の設定

MXCS サービスは、SCS 用の構成値を使用する NonStop ODBC Server とは異なる方法で起動されます。MXCS の起動の詳細については、[MXCS サービスの手動起動](#)(22 ページ)を参照してください。

サーバー: ユーザーエイリアス設定の保持

MXCS は、Safeguard エイリアスまたは Guardian ユーザー名を使用し、NonStop ODBC Server のユーザーエイリアス定義は使用しません。さらに、意図的に構成しない限り、ユーザー名が 3 部構成の名前の一部としてオブジェクト名に関連付けられることはありません。また、SQL/MX スキーマ名は任意のユーザー定義の論理名を指定できます。NonStop ODBC Server のプロファイル情報は、データソース名 (サーバークラス) によってのみ保存され、すべてのユーザーが、同じ NonStop システムの Association Server インスタンスのデータソースすべてへのアクセスを共有します。

NonStop ODBC Server 環境では、ユーザー名エイリアスを使用して既存の Guardian ユーザー名がマップされます。次の情報を識別するには、NonStop ODBC Server のユーザーエイリアスを使用します。

- ・ 特定のデータベース (カタログ) 内のオブジェクト名のオーナー (スキーマ)
- ・ ユーザープロファイル情報 (デフォルトのデータベース名、デフォルトスキーマ名、トレース構成、アカウント構成、リソース管理構成、SQL アクセスモード、カーソルモード、SQL ダイアレクト、最大ステートメントキャッシュ、制御ステートメント)
- ・ SCS 名とサーバークラス名のマッピング

NonStop ODBC Server 環境でユーザーエイリアスを保持するためには、ユーザーエイリアスを Guardian Safeguard システムに追加する必要があります。ユーザーエイリアスを追加する方法の詳細については、Safeguard のドキュメントを参照してください。

ユーザーエイリアスを名前（スキーマ名）の 2 番目の部分として保持するためには、その論理名を使用してテーブルを明示的に追加する必要があります。MXCS では、Safeguard システムと MP_PARTITIONS 名が自動的にリンクされません。

注記:

Guardian ユーザー ID で MXCS 環境に接続する場合、変更は不要です。

クライアント側の移行手順

1. ODBC/MX クライアントインターフェイスをインストールします。詳細については、ODBC/MX Driver for Windows Manual を参照してください。
2. ODBC アプリケーションを変更し、新しい ODBC/MX ドライバーによって ODBC アプリケーションを実行します。詳細については、[クライアント: アプリケーションの変更](#)(92 ページ)を参照してください。

SQL/MX リリース 2.x アプリケーションと SQL/MX リリース 3.x ドライバー間の ODBC API 呼び出しは、Microsoft のドライバーマネージャーが自動的にマップするため、ほとんどの ODBC アプリケーションでは変更する必要がありません。NonStop ODBC Server に固有の機能（パススルーコマンドや、T-SQL および Microsoft SQL Server と同様のシステムテーブルの使用など）を使用している場合は、変更が必要になる場合があります。

クライアント: アプリケーションの変更

NonStop ODBC Server 固有の機能を使用しない ODBC 準拠のアプリケーションを移行するには、ODBC/MX ドライバーを使用するようにクライアントデータソースを再定義するだけで済みます。クライアントデータソースを再定義する場合は、同じ名前でも古いデータソース定義を置き換えることができますが、古い定義を削除した後と同じ名前でも新しい定義を作成する必要があります。

NonStop ODBC Server に固有の機能を使用する ODBC アプリケーションを移行するには、使用している固有の機能を ODBC/MX の同等の機能に置き換える必要があります。

注記:

ドライバーマネージャーが自動的にマップするため、ODBC API 呼び出しを 2.x アプリケーションから 3.x アプリケーションへ移行する必要はありません。

次の項目を変更する必要があります。

- ・ SQL ステートメント（SQL/MX の構文に準拠させる）
- ・ NonStop ODBC Server 固有の構文コマンド

ODBC API 呼び出し

ODBC 3.x の新しい関数をサポートするために、ODBC 2.x 準拠のアプリケーションを移行する必要はありません。Microsoft ODBC ドライバーマネージャーにより、2.x アプリケーションで 3.x 準拠のドライバを使用して実行する、またはその逆を行うことができます。2.x アプリケーションの関数は、3.x 準拠のドライバに自動的にマップされ、3.x アプリケーションの関数は、2.x 準拠のドライバに自動的にマップされます。また、関数とパラメーターオプションが、2.x と 3.x の間でマップされます。

ODBC/MX は、3.5 準拠の ANSI ドライバーを実装していますが、Unicode API は含まれていません。ただし、ドライバーマネージャーで、Unicode API と ANSI API のマップを自動的に実行します。

次の表に、ODBC 2.x 呼び出しが ODBC 3.x にどのようにマップされるか、および NonStop ODBC と ODBC/MX の各呼び出しのサポート状況を示します。

表 10: 2.x と 3.x の ODBC API マッピング

ODBC 2.x 呼び出し*	ODBC 3.x 呼び出し*	3. x 呼び出しの ODBC/MX でのサポート状況	2. x 呼び出しの ODBC Server でのサポート状況
SQLAllocConnect	SQLAllocHandle	あり	あり
SQLAllocEnv	SQLAllocHandle	あり	あり
SQLAllocStmt	SQLAllocHandle	あり	あり
SQLBindCol	SQLBindCol	あり	あり
SQLBindParameter	SQLBindParameter	あり	あり
SQLBrowseConnect	SQLBrowseConnect	あり	あり
該当なし	SQLBulkOperations	なし	なし
SQLCancel	SQLCancel	あり	あり
SQLColAttributes	SQLColAttribute	あり	あり
該当なし	SQLCloseCursor	あり	なし
SQLColumnPrivileges	SQLColumnPrivileges	あり	なし
SQLColumns	SQLColumns	あり	あり
SQLConnect	SQLConnect	あり	あり
該当なし	SQLCopyDesc	あり	なし
SQLDataSources	SQLDataSources	あり	あり
SQLDescribeCol	SQLDescribeCol	あり	あり
SQLDescribeParam	SQLDescribeParam	あり	なし
SQLDisconnect	SQLDisconnect	あり	あり
SQLDriverConnect	SQLDriverConnect	あり	あり
該当なし	SQLDrivers	あり	なし
SQLError	SQLGetDiagField	あり	あり

表は続く

ODBC 2.x 呼び出し*	ODBC 3.x 呼び出し*	3. x 呼び出しの ODBC/MX で のサポート状況	2. x 呼び出しの ODBC Server でのサポート状況
該当なし	SQLGetDiagRec	あり	なし
SQLExecDirect	SQLExecDirect	あり	あり
SQLExecute	SQLExecute	あり	あり
SQLExtendedFetch	SQLFetchScroll	あり	なし
SQLFetch	SQLFetch	あり	あり
SQLForeignKeys	SQLForeignKeys	あり	なし
SQLFreeConnect	SQLFreeHandle	あり	あり
SQLFreeEnv	SQLFreeHandle	あり	あり
SQLFreeStmt	SQLFreeHandle	あり	あり
SQLGetConnectOption	SQLGetConnectAttr	あり	あり
SQLGetCursorName	SQLGetCursorName	あり	あり
SQLGetData	SQLGetData	あり	あり
該当なし	SQLGetDescField	あり	なし
該当なし	SQLGetDescRec	あり	なし
該当なし	SQLGetEnvAttr	あり	なし
SQLGetFunctions	SQLGetFunctions	あり	あり
SQLGetInfo	SQLGetInfo	あり	あり
SQLGetStmtOption	SQLGetStmtAttr	あり	あり
SQLGetTypeInfo	SQLGetTypeInfo	あり	あり
SQLMoreResults	SQLMoreResults	あり	あり
SQLNativeSql	SQLNativeSql	あり	あり
SQLNumParams	SQLNumParams	あり	あり
SQLNumResultCols	SQLNumResultCols	あり	あり

表は続く

ODBC 2.x 呼び出し*	ODBC 3.x 呼び出し*	3. x 呼び出しの ODBC/MX で のサポート状況	2. x 呼び出しの ODBC Server でのサポート状況
SQLParamData	SQLParamData	あり	あり
SQLParamOptions	SQLSetStmtAttr	あり	なし
SQLPrepare	SQLPrepare	あり	あり
SQLPrimaryKeys	SQLPrimaryKeys	あり	あり
SQLProcedureColumns	SQLProcedureColumns	あり	あり
SQLProcedures	SQLProcedures	あり	あり
SQLPutData	SQLPutData	あり	あり
SQLRowCount	SQLRowCount	あり	あり
SQLSetConnectOption	SQLSetConnectAttr	あり	あり
SQLSetCursorName	SQLSetCursorName	あり	あり
該当なし	SQLSetDescField	あり	なし
該当なし	SQLSetDescRec	あり	なし
該当なし	SQLSetEnvAttr	あり	なし
該当なし	SQLSetStmtAttr	あり	なし
SQLSetParam	SQLBindParameter	あり	あり
SQLSetPos	SQLSetPos	あり	あり
SQLSetScrollOption	SQLSetScrollOption	なし	なし
SQLSetStmtOption	SQLSetStmtAttr	あり	あり
SQLSpecialColumns	SQLSpecialColumns	あり	あり
SQLStatistics	SQLStatistics	あり	あり
SQLTablePrivileges	SQLTablePrivileges	あり	なし
SQLTables	SQLTables	あり	あり
SQLTransact	SQLEndTran	あり	あり

*イタリック体関数名は、両方のバージョン間で変換されます。

SQL ステートメントの変更

NonStop ODBC Server では、ODBC 接続に Core SQL ステートメントが使用され、DBLib クライアントに T-SQL ステートメントが使用されます。Core SQL 言語は、ANSI-92 標準のサブセットです。

ODBC/MX は、SQL/MX に定義されている、ANSI-92 標準準拠の DML SQL ステートメントをすべてサポートしています。また、SQL/MX は、関数呼び出しと日付時刻リテラルの ODBC 拡張機能をサポートしています。

ODBC/MX では、SQL/MX に定義されたすべての DDL ステートメントをサポートしています。

SQL/MX に定義された Grant ステートメントおよび Revoke ステートメントがサポートされています。

SQL Server オブジェクトの移行

T-SQL システムテーブルオブジェクトを移行するには、ODBC/MX 環境でそれらを定義する必要があります。次の T-SQL システムテーブル名は、DBLib で使用されていますが、ODBC/MX には同等のものはありません。

SYSCOLUMNS	SYSOBJECTS
SYSDATABASES	SYSPROTECTS
SYSINDEXES	SYSTYPES
SYSMESSAGES	SYSUSERS

注記: HPE では、ODBC 準拠のアプリケーションは、Microsoft SQL Server システムテーブルからデータを選択するのではなく、ODBC カタログ API を使用してカタログ情報を取得することを推奨しています。

NonStop ODBC Server が実行されている場合は、システムテーブルの論理名のマップを MP_PARTITIONS テーブルに追加し、ANSI 名を使用してテーブルを選択することによってシステムテーブルオブジェクトを移行できます。名前マップの同期をとるため、この方法は、NonStop ODBC Server 環境でのテーブル作成や削除が行われていないときにのみ実行してください。

パススルーコマンドの変更

MXCS は、NonStopODBCServer のパススルー構文をサポートしていません。移行するには、構文を変更して同じ動作を実現する必要があります。

次の表に、パススルーコマンドに相当する MXCS のコマンドを示します。

NonStop ODBC Server のパススルーコマンド	MXCS での同等のカラムヘッド
SQL/MP コマンドを送信する SQL コマンド	構文を SQL/MX の構文に変更します。
ODBC ユーティリティコマンドを実行する UTIL コマンド	サポートされていません。ただし、CREATE SQLMP ALIAS コマンドで新しいテーブル論理名を追加したり、DROP SQLMP ALIAS コマンドでテーブル論理名を削除することができます。
環境変数を設定する SET コマンド	SQL/MX 言語でこれらのコマンドをサポートしている場合は、コマンドを直接送信できます。SQL/MX で定義される CONTROL ステートメントも送信できます（特殊な構文は不要です）。

サポートされていない機能

NonStop ODBC Server の次の機能はサポートされていません。

- ・ TDS トランスポートを使用した DBLib メッセージ。このメッセージに対処するには、中間ゲートウェイで TDS メッセージを ODBC 呼び出しに変換します。
- ・ IPX/SPX および名前付きパイプネットワークプロトコル。このプロトコルに対処するには、中間ゲートウェイでプロトコルを TCP/IP に変換します。

NonStop ODBC Server 移行の例

サーバーの特性

ここでは、次の特性を持つサーバーを例にして説明します。

システムカタログ:	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT
ユーザーカタログ:	\\TEST.\$DATA07.SAMDBCA
ユーザーテーブル:	\\TEST.\$DATA04.PERSNL.EMPLOYEE \\TEST.\$DATA04.PERSNL.JOB \\TEST.\$DATA04.PERSNL.DEPT \\TEST.\$DATA04.PERSNL.MGRLIST
テーブルオーナー:	DBAGR.PRSNL
NonStop ODBC Server ユーザー:	ODBCUSR1 (ユーザー ID 「SQLUSR.USER1」 にマップされている) および ODBCUSR2 (ユーザー ID 「SQLUSR.USER2」 にマップされている)

システムカタログ名

データベース名	オーナー名	オブジェクト名	Guardian 名
MASTER	DBO	BASETABS	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.BASETABS
MASTER	DBO	CATALOGS	\\TEST.\$DATA02.SQL.CATALOGS
MASTER	DBO	COLUMNS	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.COLUMNS
MASTER	DBO	COMMENTS	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.COMMENTS
MASTER	DBO	CONSTRNT	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.CONSTRNT
MASTER	DBO	CPRLSRCE	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.CPRLSRCE
MASTER	DBO	CPRULES	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.CPRULES
MASTER	DBO	FILES	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.FILES
MASTER	DBO	INDEXES	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.INDEXES

表は続く

データベース名	オーナー名	オブジェクト名	Guardian 名
MASTER	DBO	KEYS	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.KEYS
MASTER	DBO	PARTNS	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.PARTNS
MASTER	DBO	PROGRAMS	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.PROGRAMS
MASTER	DBO	SYSCOLUMNS	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZVUCOL
MASTER	DBO	SYSDATABASES	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZVSDB
MASTER	DBO	SYSINDEXES	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZVUIX
MASTER	DBO	SYSMESSAGES	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZVSMMSG
MASTER	DBO	SYSOBJECTS	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZVUOBJ
MASTER	DBO	SYSPROTECTS	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZVUPROT
MASTER	DBO	SYSTYPES	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZVUDT
MASTER	DBO	SYSUSERS	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZVUUS
MASTER	DBO	TABLES	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.TABLES
MASTER	DBO	TRANSIDS	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.TRANSIDS
MASTER	DBO	USAGES	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.USAGES
MASTER	DBO	VERSIONS	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.VERSIONS
MASTER	DBO	VIEWS	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.VIEWS
MASTER	DBO	ZNSALT	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNSALT
MASTER	DBO	ZNSCON	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNSCON
MASTER	DBO	ZNSDB	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNSDB
MASTER	DBO	ZNSDEF	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNSDEF
MASTER	DBO	ZNSDUMMY	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNSDUMMY
MASTER	DBO	ZNSGOV	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNSGOV
MASTER	DBO	ZNSMSG	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNSMSG
MASTER	DBO	ZNSNET	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNSNET
MASTER	DBO	ZNSPROF	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNSPROF

表は続く

データベース名	オーナー名	オブジェクト名	Guardian 名
MASTER	DBO	ZNSPROT	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNSPROT
MASTER	DBO	ZNSSCFG	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNSSCFG
MASTER	DBO	ZNSSCS	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNSSCS
MASTER	DBO	ZNSSER	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNSSER
MASTER	DBO	ZNSSMAP	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNSSMAP
MASTER	DBO	ZNSTRA	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNSTRA
MASTER	DBO	ZNSUMAP	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNSUMAP
MASTER	DBO	ZNSUS	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNSUS
MASTER	DBO	ZNSVALUE	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNSVALUE
MASTER	DBO	ZNUDT	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNUDT
MASTER	DBO	ZNUIX	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNUIX
MASTER	DBO	ZNUOBJ	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNUOBJ
MASTER	DBO	ZNUPCOL	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNUPCOL
MASTER	DBO	ZNUPROC	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZNUPROC
MASTER	DBO	ZVUOCOL	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZVUOCOL
MASTER	DBO	ZVUPCOL	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZVUPCOL
MASTER	DBO	CUSTOMER	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.CUSTOMER
MASTER	DBO	MP_PARTITIONS	\\TEST. \$DATA02.SYSCAT.MP_PARTITIONS
MASTER	DBO	ZOAS2DS	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZOAS2DS
MASTER	DBO	ZODS	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZODS
MASTER	DBO	ZODT	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZODT
MASTER	DBO	ZOENV	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZOENV
MASTER	DBO	ZONAM2ID	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZONAM2ID
MASTER	DBO	ZORES	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZORES
MASTER	DBO	ZTEST	\\TEST.\$DATA02.SYSCAT.ZTEST

ユーザーカタログ名

データベース名	オーナー名	オブジェクト名	Guardian 名
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	BASETABS	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT. BASETABS
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	COLUMNS	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT. COLUMNS
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	COMMENTS	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT. COMMENTS
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	CONSTRNT	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT. CONSTRNT
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	CPRLSRCE	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT. CPRLSRCE
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	CPRULES	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT. CPRULES
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	FILES	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT.FILES
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	INDEXES	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT. INDEXES
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	KEYS	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT. KEYS
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	PARTNS	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT. PARTNS
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	PROGRAMS	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT. PROGRAMS
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	SYSCOLUMNS	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT. ZVUCOL
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	SYSINDEXES	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT. ZVUIX
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	SYSOBJECTS	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT. ZVUOBJ
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	SYSPROTECTS	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT. ZVUPROT
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	SYSTYPES	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT. ZVUDT

表は続く

データベース名	オーナー名	オブジェクト名	Guardian 名
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	SYSUSERS	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT.ZVUUS
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	TABLES	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT.TABLES
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	TRANSIDS	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT.TRANSIDS
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	USAGES	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT.USAGES
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	VERSIONS	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT.VERSIONS
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	VIEWS	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT.VIEWS
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	ZNUDT	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT.ZNUDT
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	ZNUIX	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT.ZNUIX
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	ZNUOBJ	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT.ZNUOBJ
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	ZNUPCOL	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT.ZNUPCOL
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	ZNUPROC	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT.ZNUPROC
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	ZVUCOL	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT.ZVUCOL
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	ZVUPCOL	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT.ZVUPCOL
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	CUSTLIST	\\TEST.\$DATA07. SALES.CUSTLIST
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	CUSTOMER	\\TEST.\$DATA07. SALES. CUSTOMER
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	DEPT	\\TEST.\$DATA07. PERSONL.DEPT
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	EMPLIST	\\TEST.\$DATA07. PERSONL.EMPLIST

表は続く

データベース名	オーナー名	オブジェクト名	Guardian 名
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	EMPLOYEE	\\TEST.\$DATA07. PERSNL.EMPLOYEE
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	JOB	\\TEST.\$DATA07. PERSNL.JOB
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	KEVIN	\\TEST.\$DATA07. SAMDBCAT.KEVIN
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	MGRLIST	\\TEST.\$DATA07. PERSNL.MGRLIST
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	ODETAIL	\\TEST.\$DATA07. SALES.ODETAIL
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	ORDERS	\\TEST.\$DATA07. SALES.ORDERS
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	ORDREP	\\TEST.\$DATA07. SALES.ORDREP
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	PARTLOC	\\TEST.\$DATA07. INVENT.PARTLOC
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	PARTS	\\TEST.\$DATA07. SALES.PARTS
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	PARTSUPP	\\TEST.\$DATA07. INVENT.PARTSUPP
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	SUPPLIER	\\TEST.\$DATA07. SALES.SUPPLIER
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	VIEW207	\\TEST.\$DATA07. INVENT.VIEW207
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	VIEW207N	\\TEST.\$DATA07. INVENT.VIEW207N
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	VIEWCS	\\TEST.\$DATA07. INVENT.VIEWCS
TEST_DATA07_SAMDB CAT	DBAGRP_PRSNL	VIEWCUST	\\TEST.\$DATA07. INVENT.VIEWCUST

NonStop ODBC Server の構成例

構成	\$nsoad
NSODBC_SYSTEM_CATALOG	\TEST.\$DATA02.SYSCAT
CHECK_INTERVAL_SECS	600
NOS_OBJECT	\TEST.\$DATA09.NOS7.NOS
NOS_LIBRARY_FILE	
NOSUTIL_OBJECT	\TEST.\$DATA09.NOS7.NOSUTIL
NOSUTIL_LIBRARY_FILE	
NOSUTIL_RUN_OPTIONS	
NOSUTIL_PRIORITY	140
NOSUTIL_CPU	0
NOSUTIL_CREATE_OPTIONS	0
NOSUTIL_DEBUG_OPTIONS	0
IN_BUFFER_SIZE_B	2448
OUT_BUFFER_SIZE_B	2448
SCS_RUN_OPTIONS	
EMIT_EVENTS	なし
MEMORY_CHECK	0
SERVERCLASSES_CONFIGURED	1
SCS_NAME	\TEST.\$NSOAD
JOB_ID	1
SCS_OBJECT	\TEST.\$DATA09.NOS7.SCSOBJ
SCS_LIBRARY	
SCS_PRIORITY	140
PRIMARY_CPU	0
BACKUP_CPU	

表は続く

SCS_NAME	\\TEST.\$NSOAD
SWAPVOL	
EXT_SWAPFILE	
DATAPAGES	2040
SCS_CREATE_OPTIONS	
EMIT_EVENTS	なし
MEMORY_CHECK	0
INFILE	
HOMETERM	
OUTFILE	
ERRFILE	
IN_BUFFER_SIZE_B	2448
OUT_BUFFER_SIZE_B	2448
DEFAULT_VOLUME	
SCS_DEBUG_OPTIONS	
SCS_RUN_OPTIONS	
NOS_OBJECT	\\TEST.\$DATA09.NOS7.NOS
NOSUTIL_LIBRARY_FILE	
NOSUTIL_PRIORITY	140
NOSUTIL_CPU	
NOSUTIL_CREATE_OPTIONS	
NOSUTIL_DEBUG_OPTIONS	
NOSUTIL_RUN_OPTIONS	
NET_NAME	NSOADMIN
NET_PROTOCOL	TCP/IP
SERVICES_FILENAME	

表は続く

NET_NAME	NSOADMIN
IOP_NAME	\\TEST.\$ZTC0
SO_KEEPALIVE	1
SO_OOBINLINE	1
SO_LINGER	0
SO_REUSEADDR	1

NSOADMIN is defined as port number 2400 in the Services file.

SERVERCLASS	NSOADMIN
INITIALIZATION PRIORITY:	140
CPU_LIST:	(0,1)
AVAILABLE_SERVERS	1
MAX_SERVERS	5
INITIALIZATION G_USERNAME	SUPER.SUPER
INITIALIZATION PROFILE	NSOADMINPROF
INIT_HEAP_SIZE_KB	750
MAX_HEAP_SIZE_KB	750
IDLE_DELETE_DELAY_SEC	0
NOS_CREATE_OPTIONS	0
NOS_DEBUG_OPTIONS	0
NOS_RUN_OPTIONS	
SWAPVOL:	
LOGIN_TIMEOUT_SEC:	
CANCEL_TIMEOUT_SEC:	

PROFILE_NAME	NSOADMINPROF
DEFAULT_DATABASE	MASTER
DEFAULT_SCHEMA	
DEFAULT_LOCATION	
DEFAULT_SECURITY	NNNU
TRA_MODE_ON	
TRA_NAME	
ACC_MODE_ON	なし
ACC_LOGTABLE_NAME	
ACC_LEVEL	SESSION
GOV_MODE_ON	なし
GOV_NAME	
QST_MODE_ON	なし
SQL_ACCESS_MODE	RW
SQL_CURSOR_MODE	RW
SQL_DIALECT	TDM_CORE
SQL_MAX_STATEMENT_CACHE	0
SQL_TXN_ISOLATION	1
SQL_UNsupported	E
OBJ_NAME_CACHE	あり
STMT_CACHE_LEVEL	1
CON_MODE_ON	なし
CON_NAME	
CLOSE_TABLES_PER_SESSION	なし

システムカタログオブジェクト名のエイリアスの追加

NonStop ODBC Server のシステムカタログオブジェクト名を SQL/MX 環境に追加するには、MXCI を使用して次のコマンドを実行します。

```

CREATE CATALOG MASTER;
CREATE SCHEMA MASTER.DBO;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.BASETABS \TEST1.$DATA02.SYSCAT.BASETABS;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.CATALOGS \TEST1.$DATA02.SQL.CATALOGS;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.COLUMNOS \TEST1.$DATA02.SYSCAT.COLUMNOS;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.COMMENTS \TEST1.$DATA02.SYSCAT.COMMENTS;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.CONSTRNT \TEST1.$DATA02.SYSCAT.CONSTRNT;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.CPRLSRCE \TEST1.$DATA02.SYSCAT.CPRLSRCE;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.CPRULES \TEST1.$DATA02.SYSCAT.CPRULES;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.FILES \TEST1.$DATA02.SYSCAT.FILES;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.INDEXES \TEST1.$DATA02.SYSCAT.INDEXES;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.KEYS \TEST1.$DATA02.SYSCAT.KEYS;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.PARTNS \TEST1.$DATA02.SYSCAT.PARTNS;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.PROGRAMS \TEST1.$DATA02.SYSCAT.PROGRAMS;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.SYSCOLUMNS \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZVUCOL;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.SYSDATABASES \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZVSDB;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.SYSINDEXES \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZVUIX;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.SYSMESSAGES \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZVSMMSG;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.SYSOBJECTS \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZVUOBJ;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.SYSPROTECTS \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZVUPROT;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.SYSTYPES \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZVUDT;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.SYSUSERS \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZVUUS;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.TABLES \TEST1.$DATA02.SYSCAT.TABLES;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.TRANSIDS \TEST1.$DATA02.SYSCAT.TRANSIDS;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.USAGES \TEST1.$DATA02.SYSCAT.USAGES;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.VERSIONS \TEST1.$DATA02.SYSCAT.VERSIONS;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.VIEWS \TEST1.$DATA02.SYSCAT.VIEWS;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNSALT \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNSALT;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNSCON \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNSCON;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNSDB \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNSDB;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNSDEF \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNSDEF;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNSDUMMY \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNSDUMMY;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNSGOV \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNSGOV;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNSMSG \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNSMSG;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNSNET \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNSNET;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNSPROF \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNSPROF;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNSPROT \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNSPROT;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNSSCFG \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNSSCFG;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNSSCS \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNSSCS;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNSSER \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNSSER;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNSSMAP \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNSSMAP;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNSTRA \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNSTRA;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNSUMAP \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNSUMAP;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNSUS \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNSUS;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNSVALUE \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNSVALUE;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNUDT \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNUDT;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNUIX \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNUIX;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNUOBJ \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNUOBJ;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNUPCOL \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNUPCOL;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZNUPROC \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZNUPROC;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZVUOCOL \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZVUOCOL;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZVUPCOL \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZVUPCOL;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.CUSTOMER \TEST1.$DATA02.SYSCAT.CUSTOMER;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.MP_PARTITIONS
\TEST1.$DATA02.SYSCAT.MP_PARTITIONS;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.TEMP3 \TEST1.$DATA02.SYSCAT.TEMP3;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZOAS2DS \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZOAS2DS;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZODS \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZODS;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZODT \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZODT;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZOENV \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZOENV;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZONAM2ID \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZONAM2ID;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZORES \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZORES;
CREATE SQLMP ALIAS MASTER.DBO.ZTEST \TEST1.$DATA02.SYSCAT.ZTEST;

```

ユーザーカタログ名のエイリアスの追加

ユーザーカタログ名を追加するには、次のコマンドが記述された MXCI スクリプトを作成します。

```
CREATE CATALOG TEST_DATA07_SAMDBCAT;  
CREATE SCHEMA TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.BASETABS  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.BASETABS;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.COLUMNS  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.COLUMNS;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.COMMENTS  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.COMMENTS;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.CONSTRNT  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.CONSTRNT;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.CPRLSRCE  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.CPRLSRCE;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.CPRULES  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.CPRULES;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.FILES  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.FILES;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.INDEXES  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.INDEXES;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.KEYS  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.KEYS;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.PARTNS  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.PARTNS;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.PROGRAMS  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.PROGRAMS;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.SYSCOLUMNS  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.ZVUCOL;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.SYSINDEXES  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.ZVUIX;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.SYSOBJECTS  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.ZVUOBJ;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.SYSPROTECTS  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.ZVUPROT;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.SYSTYPES  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.ZVUDT;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.SYSUSERS  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.ZVUUS;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.TABLES  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.TABLES;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.TRANSIDS  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.TRANSIDS;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.USAGES  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.USAGES;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.VERSIONS  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.VERSIONS;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.VIEWS  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.VIEWS;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.ZNUDT  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.ZNUDT;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.ZNUIX  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.ZNUIX;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.ZNUOBJ  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.ZNUOBJ;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.ZNUPCOL  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.ZNUPCOL;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.ZNUPROC  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.ZNUPROC;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.ZVUOCOL  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.ZVUOCOL;  
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.ZVUPCOL  
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.ZVUPCOL;
```

```

CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.CUSTLIST
\TEST.$DATA07.SALES.CUSTLIST;
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.CUSTOMER
\TEST.$DATA07.SALES.CUSTOMER;
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.DEPT
\TEST.$DATA07.PERSNL.DEPT;
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.EMPLIST
\TEST.$DATA07.PERSNL.EMPLIST;
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.EMPLOYEE
\TEST.$DATA07.PERSNL.EMPLOYEE;
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.JOB
\TEST.$DATA07.PERSNL.JOB;
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.KEVIN
\TEST.$DATA07.SAMDBCAT.KEVIN;
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.MGRLIST
\TEST.$DATA07.PERSNL.MGRLIST;
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.ODETAIL
\TEST.$DATA07.SALES.ODETAIL;
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.ORDERS
\TEST.$DATA07.SALES.ORDERS;
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.ORDREP
\TEST.$DATA07.SALES.ORDREP;
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.PARTLOC
\TEST.$DATA07.INVENT.PARTLOC;
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.PARTS
\TEST.$DATA07.SALES.PARTS;
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.PARTSUPP
\TEST.$DATA07.INVENT.PARTSUPP;
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.SUPPLIER
\TEST.$DATA07.SALES.SUPPLIER;
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.VIEW207
\TEST.$DATA07.INVENT.VIEW207;
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.VIEW207N
\TEST.$DATA07.INVENT.VIEW207N;
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.VIEWCS
\TEST.$DATA07.INVENT.VIEWCS;
CREATE SQLMP ALIAS TEST_DATA07_SAMDBCAT.DBAGRP_PRSNL.VIEWCUST
\TEST.$DATA07.INVENT.VIEWCUST;

```

Safeguard へのユーザーエイリアス名の追加

NonStop ODBC Server のユーザーエイリアスを保持するには、次のユーザーエイリアスおよび Guardian ユーザー名を Safeguard エイリアスにマップします。

ユーザーエイリアス	Guardian ユーザー名	Guardian ユーザー ID
DBO	SUPER.SUPER	255,255
DBAGRP_PERSNL	DBAGRP.PERSNL	100,100
ODBCUSR1	SQLUSR.USER1	50,1
ODBCUSR2	SQLUSR.USER2	50,2

次のコマンドでは、Safecom を使用して簡単なセキュリティ形式で Safeguard に同じエイリアスが追加されません。

```

Add alias DBO, SUPER.SUPER, password xxx77
Add alias DBAGRP_PERSNL, DBAGRP.PERSNL, password xxx
Add alias ODBCUSR1, SQLUSR.USER1, password xxx

```

```
Add alias ODBCUSR2, SQLUSER.USER2, password xxx
```

xxxGuardian ユーザー ID で使用されるパスワードに一致するようにシステム管理者が割り当てるパスワードです。

システムセキュリティの追加および構成方法の詳細については、**Safeguard Reference Manual** を参照してください。

MXCS の実行および構成

NonStop ODBC Server の構成と同等の MXCS サービス構成を作成するためには、最初に次のコマンドを使用して、Association Server を起動する必要があります（次の例では、同じシステムで両方の製品を実行できるように、異なるポート番号だけでなく、異なるプロセス名を使用しています）。

```
MXOAS /name $mxoad, nowait, cpu 0, pri 140/ -PN 24000 -TCP $ZTC0
```

MXDM または MXCI を使用してデータソースを追加し、次の値を指定します（名前の一致のために NSOADMIN としていますが、このデータソース名は必須ではありません）。

データソース名	NSOADMIN
Min Servers	1
Max Servers	5
Avail Servers	1
Connection timeout	システム定義
Idle timeout	システム定義
Resource accounting	なし
Start mode	手動

クライアントデータソースの構成

クライアントワークステーションでは、以下のデータソース構成を使用して新しいデータソースを追加します。

データソース名	NSOADMIN
ODBC IP address	TEST（DNS 名または IP アドレス）
Port number	24000（前述の-PN パラメーターと同じ）
Login timeout	システムデフォルト
Connection timeout	システムデフォルト
Query timeout	タイムアウトなし
Fetch buffer size	システムデフォルト（8Kb）

表は続く

データソース名	NSOADMIN
Catalog	MASTER
Schema	DBO
TraceStart	0 または 1
TraceFlags	ERROR, WARNING, CONFIG, INFO または DEBUG
TraceFile	Tracefile = trfetch
DSN	DSN = description [DataSourceName]
Description	説明
DataLang	0
FetchBufferSize	0kb~512Kb
Server	TCP:number1:number2
SQLFractionValue	システムデフォルト
SQLIntervalBehaviour	SYSTEM_DEFAULT or MSDN_DEFAULT
SQLDatetimeRetrieval	SYSTEM_DEFAULT or MSDN_DEFAULT
SQL_ATTR_CONNECTION_TIMEOUT	SYSTEM_DEFAULT
SQL_LOGIN_TIMEOUT	SYSTEM_DEFAULT
SQL_QUERY_TIMEOUT	SYSTEM_DEFAULT
AUTOCOMMIT	SERVER_DEFAULT
SQL_STATEMENT_CACHE_SIZE	0
MFC	ON

NonStop ODBC Server 環境では、NSOADMIN を使用してサーバーデータソース名を一致させ、そのデータソースとの接続を作成します。

ここでは、アプリケーションの変更は不要で、新しく追加した NSOADMIN データソースに接続すると、既存のアプリケーションを実行できるものと想定しています。

Windows の場合、接続が 3 時間以上アイドル状態にあると、クライアントアプリケーションにタイムアウトが発生します。クライアントアプリケーションとの接続が終了しても、対応するサーバーは接続されたままであり、このサーバーは手動で、切断または終了する必要があります。

Microsoft Access と ODBC/MX の使用

Microsoft Access アプリケーションと NonStop サーバーは特殊な方法でやり取りを行います。

Microsoft Access を動作可能にするには、MXDM の SET property sheet タブまたは MXCI を使用して、データソースの環境変数 SQL_ATTR_ACCESS_VERSION および SQL_ATTR_MAP_DATATYPE を変更し、Microsoft Access からデータソースが使用できるようにします。この環境変数が設定されていないと、テーブルへの接続、またはテーブルからのデータの取得でエラーが発生することがあります。

Read Only Access モードを有効/無効化するには、環境変数 SQL_ATTR_ACCESS_MODE を設定します。

Microsoft Access 用 SQL_ATTR_ACCESS_VERSION

- ・ 属性の設定方法は次のとおりです。
 - データソースの MXDM SET タブで、この属性を 1997 または 2000 に設定します。Microsoft Access 2002 およびそれ以降の場合は、2000 を設定します。MXDM を使用した設定変更の詳細は、[サーバーデータソースの再構成](#)(35 ページ)を参照してください。
 - MXCS モードで MXCI を使用する場合は構文は次のとおりです。

```
CS> add evar <dsname>.SQL_ATTR_MSACCESS_VERSION, type set, value '2000';
```
- ・ この属性の設定によって次のように動作が定義されます。
 - SQL_ATTR_ACCESS_MODE 属性が SQL_MODE_READ_WRITE に設定されます。この設定は、ODBC クライアントアプリケーションによるいかなる設定よりも優先されます。
 - SQL 統計は一意的なインデックスのみを返します。

この属性が設定されていない場合、Microsoft Access アプリケーションは、接続されたテーブルのローの更新、挿入、削除に失敗したり、画像のレコードセットを用いたテーブル更新を許可しない可能性があります。

Microsoft Access 用 SQL_ATTR_MAP_DATATYPE

- ・ 属性の設定方法は次のとおりです。
 - データソースの MXDM SET タブで、この属性を BINGINT_TO_NUMERIC に設定します。これにより、ODBC ドライバーが、カラムタイプ BIGINT を処理できない Microsoft アプリケーションのために、BIGINT を NUMERIC(19,0)にマップできるようになります。

このマッピングを有効にするには、SQL_ATTR_MSACCESS_VERSION を 2000 に設定しておく必要があります。

MXDM を使用した設定変更の詳細は、[サーバーデータソースの再構成](#)(35 ページ)を参照してください。
 - MXCS モードで MXCI を使用する場合は構文は次のとおりです。

```
CS> add evar <dsname>.SQL_ATTR_MAP_DATATYPE, type set, value 'BIGINT_TO_NUMERIC';
```
- ・ SQL_ATTR_MAP_DATATYPE 属性の設定によって動作が次のように定義されます。

- BIGINT データタイプが、NUMERIC(19,0)として返されます。
- ODBC 2.0 アプリケーション用に UNSIGNED INT カラムが NUMERIC(19,0)として返されます。
- データタイプ NUMERIC(19,0)を使用してインポートされたテーブルは、再度エクスポートすることはできません。

Microsoft Access 用 SQL_ATTR_ACCESS_MODE

次の環境変数を指定してサーバーのアクセスモードを設定できます。SQL_ATTR_MSACCESS_VERSION 変数を使用している場合は、この変数を設定する必要はありません。

- ・ 属性の設定方法は次のとおりです。
 - MXDM SET タブで、SQL_MODE_READ_WRITE または SQL_MODE_READ_ONLY に設定します。MXDM を使用した設定変更の詳細は、[サーバーデータソースの再構成](#)(35 ページ)を参照してください。
 - MXCS モードで MXCI を使用して属性を設定した場合の構文は次のとおりです。
 CS> add evar <dsname>.SQL_ATTR_ACCESS_MODE,type set, value
 'SQL_MODE_READ_WRITE';
 または
 CS> add evar <dsname> .SQL_ATTR_ACCESS_MODE,type set, value
 'SQL_MODE_READ_ONLY';

デフォルト設定は SQL_MODE_READ_WRITE です。SQLSetConnectAttr 関数呼び出し時に、ODBC がこの設定で上書きします。

変数を SQL_MODE_READ_ONLY に設定していて、ODBC がこの設定を上書きしない場合、更新、挿入、および削除のステートメントはエラーで失敗します。

用語集

Association server

HPE NonStop MXCS のコンポーネント。MXCS SQL サーバーの起動と管理を行い、クライアントからの接続要求をデータソース内の特定の MXCS SQL サーバーに関連付ける。

client application (クライアントアプリケーション)

API 接続を使用して HPE NonStop SQL データベースにアクセスするアプリケーション。

Configuration Server

MXCS 構成データを管理する MXCS コンポーネント。Association Server は、Configuration Server と通信して MXCS の構成値を取り出す。

data source (データソース)

データへのアクセスに必要な情報を定義する論理名。クライアント側では、ドライバー名、ネットワークアドレス、カタログ名やスキーマ名などの特定の属性を定義する。サーバー側では、スタートアップ値、プール内のサーバー数、Guardian 定義、SQL/MX 制御ステートメント、リソース管理ポリシーを定義する。

driver (ドライバー)

クライアントのコンポーネント。クライアントアプリケーションが MXCS サービスを使用して NonStop SQL データベースにアクセスできるように、関数呼び出しを実装している。

Estimated Cost governing attribute (予想コスト管理属性)

MXCS リソース管理ポリシーの属性。現在のリリースでは、予想コスト管理属性は、制限値を超えるクエリの経過時間を秒単位でチェックする。

governing action (管理アクション)

リソース管理ポリシーの制限を超えたときに MXCS が実行するアクション。

governing attribute (管理属性)

制限値を SQL/MX クエリの側面を比較するために使用されるリソース管理ポリシーのエンティティ。現在のリリースで MXCS 属性などを規定する推定コストをサポートする。

HPE NonStop SQL/MX

HPE NonStop カーネルオペレーティングシステムで使用できるリレーショナルデータベースシステム (RDMS)。

MXCS SQL Server

NonStop SQL/MX エンジンを使用して NonStop SQL データベースへのアクセスを提供する MXCS コンポーネント。

Resource Governing Policy (リソース管理ポリシー)

Resource Management Policy (リソース管理ポリシー) を参照。

resource management policy limit (リソース管理ポリシー制限)

管理属性の最大値。この制限を超えた場合、MXCS は管理属性に指定された管理アクションを実行する。

Resource Management Policy (リソース管理ポリシー)

Resource Governing Policy (リソース管理ポリシー) とも呼ばれる。管理属性 (テスト制限値による) と、管理アクション (制限値を超えた場合に MXCS が実行) をサポートする属性値のペア。

service (サービス)

HPE NonStop システムで実行される MXCS コンポーネント。Association Server、Configuration Server、MXCS SQL Server が含まれる。

SQL

HPE NonStop SQL/MX データベースを参照。

SQL/MX connectivity service (SQL/MX 接続サービス)

HPE NonStop サーバーコンポーネント。クライアントアプリケーションから NonStop SQL データベースへの接続を可能にする。SQL/MX 接続サービスは、Association Server、Configuration Server、MXCS SQL Server から構成される。

SQL/MX connectivity service (SQL/MX 接続サービス)

HPE NonStop サーバーコンポーネント。クライアントアプリケーションから NonStop SQL データベースへの接続を可能にする。SQL/MX 接続サービスは、Association Server、Configuration Server、MXCS SQL Server から構成される。