



管理：マルチプレックス

---

**SAP Sybase IQ 16.0 SP03**

ドキュメント ID : DC01141-01-1603-01

改訂 : 2013 年 11 月

Copyright © 2013 by SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

このマニュアルの内容を SAP AG による明示的な許可なく複製または転載することは、形態や目的を問わず禁じられています。ここに記載された情報は事前の通知なしに変更されることがあります。

SAP AG およびディストリビュータが販売しているソフトウェア製品には、他のソフトウェアベンダ独自のソフトウェアコンポーネントが含まれているものがあります。国内製品の仕様は変わることがあります。

これらの資料は SAP AG および関連会社 (SAP グループ) が情報のみを目的として提供するものであり、いかなる種類の表明または保証も行わないものではなく、SAP グループはこの資料に関する誤りまたは脱落について責任を負わないものとします。SAP グループの製品およびサービスに関する保証は、かかる製品およびサービスに付属している明確な保証文書がある場合、そこで明記されている保証に限定されます。ここに記載されているいかなる内容も、追加保証を構成するものとして解釈されるものではありません。

ここに記載された SAP および他の SAP 製品とサービス、ならびに対応するロゴは、ドイツおよび他の国における SAP AG の商標または登録商標です。その他の商標に関する情報および通知については、<http://www.sap.com/corporate-en/legal/copyright/index.epx#trademark> を参照してください。

# 目次

マルチプレックスの概要 .....	1
対象読者 .....	1
SAP Sybase IQ マルチプレックスの概要 .....	1
SAP Sybase IQ マルチプレックスのアーキテクチャ .....	2
マルチプレックスアーキテクチャの図 .....	2
データ記憶領域 .....	3
マルチプレックス設定 .....	4
共有ディスクアレイ上のファイル .....	6
通信インフラストラクチャ .....	8
マルチプレックスサーバの作成 .....	11
設定の計画 .....	11
マルチプレックス記憶領域の要件 .....	11
メインストアの要件 .....	12
ハードウェア要件 .....	13
マルチプレックスでの Java 外部環境 .....	13
マルチプレックス計画ワークシート .....	14
データベースのマルチプレックスへの変換 .....	15
マルチプレックスデータベースファイル .....	17
マルチプレックスサーバの管理 .....	19
マルチプレックスのシステム権限 .....	19
ACCESS SERVER LS システム権限 .....	19
MANAGE MULTIPLEX システム権限 .....	19
マルチプレックス環境での DBO システムロー ル .....	20
マルチプレックスサーバの起動 .....	21
サーバステータスのチェック .....	21
マルチプレックスサーバの追加 .....	22

テンポラリ DB ファイルの追加 .....	23
サーバの包含または除外 .....	24
フェールオーバノードの指定 .....	24
マルチプレックスサーバの削除 .....	24
フリーリストの再利用 .....	25
マルチプレックスサーバの変更 .....	26
ホストとポートの変更 .....	26
サーバロールの変更 .....	26
データベースファイルパスの変更 .....	26
マルチプレックスサーバの名前の変更 .....	27
サーバの同期 .....	27
マルチプレックスのログイン管理 .....	28
ユーザ接続のカウント .....	28
高可用性 .....	28
リーダノードの障害 .....	29
ライターノードの障害 .....	29
コーディネータの障害 .....	29
SAN または共有ディスクの障害 .....	36
<b>トランザクションの管理 .....</b>	<b>37</b>
DML コマンド .....	38
グローバル DML コマンド .....	38
テーブルデータスコープ .....	38
DDL コマンド .....	39
DDL コマンドのスコープ .....	39
役割制限 .....	41
マルチプレックス内の DB 領域の更新 .....	43
グローバルトランザクションの回復力 .....	50
トランザクションのトラブルシューティング .....	51
グローバルトランザクション処理時の通信障 害またはコーディネータの障害と再起動 .....	51
コーディネータのフェールオーバとグローバ ルトランザクション .....	53

動的衝突 .....	53
<b>論理サーバによるリソースの管理 .....</b>	<b>55</b>
論理サーバの概要 .....	55
有効な論理サーバ設定 .....	56
論理サーバメンバとしてのコーディネータ .....	56
論理サーバとシンプレックス構成 .....	57
組み込みの論理サーバの使用 .....	58
ALL 論理サーバ .....	58
AUTO 論理サーバ .....	58
COORDINATOR 論理サーバ .....	59
NONE 論理サーバ .....	59
OPEN 論理サーバ .....	60
SERVER 論理サーバ .....	60
論理サーバの作成 .....	61
論理サーバのコメント .....	62
論理サーバの変更 .....	62
論理サーバの削除 .....	63
論理サーバ削除の結果 .....	63
論理サーバへの接続 .....	64
論理サーバポリシーの設定 .....	65
ルート論理サーバポリシーの変更 .....	66
論理サーバのメンバーシップの管理 .....	66
論理サーバ割り当ての継承 .....	67
封鎖の防止 .....	68
論理サーバ割り当ての変更 .....	68
論理サーバ割り当ての削除 .....	68
ノードメンバーシップの重複 .....	69
ログインのリダイレクト .....	69
ログインリダイレクションの無効化 .....	70
ログインポリシー .....	71
ルートログインポリシーの変更 .....	72
新しいログインポリシーの作成 .....	72

既存のログインポリシーの変更 .....	73
ログインポリシーが割り当てられているユー ザのリスト表示 .....	73
ログインポリシーの削除 .....	74
新規ユーザ作成時のログインポリシーの割り 当て .....	74
ログインポリシーの既存ユーザへの割り当て .....	75
<b>分散クエリ処理 .....</b>	<b>77</b>
リーダノードとワーカノード .....	78
クエリ部分 .....	79
分散クエリのパフォーマンス .....	79
<b>マルチプレックスリファレンス .....</b>	<b>81</b>
SQL 文 .....	81
ALTER AGENT 文 .....	81
ALTER LOGICAL SERVER 文 .....	82
ALTER LOGIN POLICY 文 .....	84
ALTER LS POLICY 文 .....	93
ALTER MULTIPLEX RENAME 文 .....	96
ALTER MULTIPLEX SERVER 文 .....	97
COMMENT 文 .....	99
CREATE AGENT 文 .....	105
CREATE LOGICAL SERVER 文 .....	106
CREATE LOGIN POLICY 文 .....	108
CREATE LS POLICY 文 .....	117
CREATE MULTIPLEX SERVER 文 .....	120
DROP AGENT 文 .....	122
DROP LOGICAL SERVER 文 .....	123
DROP MULTIPLEX SERVER 文 .....	124
データベースオプション .....	126
DQP_ENABLED オプション .....	126
DQP_ENABLED_OVER_NETWORK オプショ ン .....	127

MPX_AUTOEXCLUDE_TIMEOUT オプション	128
MPX_HEARTBEAT_FREQUENCY オプション	128
MPX_IDLE_CONNECTION_TIMEOUT オプション	129
MPX_LIVENESS_TIMEOUT オプション	129
MPX_MAX_CONNECTION_POOL_SIZE オプション	130
MPX_MAX_UNUSED_POOL_SIZE オプション	131
MPX_WORK_UNIT_TIMEOUT オプション	132
システムテーブル	132
ISYSIQINFO システムテーブル	133
ISYSIQLOGICALSERVER システムテーブル	134
ISYSIQLOGINPOLICYLSINFO システムテーブル	134
ISYSIQLSLOGINPOLICYOPTION システムテーブル	134
ISYSIQLSMEMBER システムテーブル	134
ISYSIQLSPOLICY システムテーブル	135
ISYSIQLSPOLICYOPTION システムテーブル	135
ISYSIQMPXSERVER システムテーブル	135
ISYSIQMPXSERVERAGENT システムテーブル	135
システムビュー	135
SYSIQLOGICALSERVER システムビュー	135
SYSIQLOGINPOLICYLSINFO システムビュー	136
SYSIQLSLOGINPOLICIES 統合ビュー	136
SYSIQLSLOGINPOLICYOPTION システムビュー	137
SYSIQLSMEMBER システムビュー	137

SYSIQLSMEMBERS 統合ビュー .....	138
SYSIQLSPOLICY システムビュー .....	139
SYSIQLSPOLICYOPTION システムビュー .....	139
SYSIQMPXSERVER システムビュー .....	140
SYSIQMPXSERVERAGENT システムビュー ...	141
システムプロシージャ .....	141
sp_iqcheckdb プロシージャ .....	141
sp_iqconnection プロシージャ .....	151
sp_iqdbsize プロシージャ .....	155
sp_iqdbspace プロシージャ .....	156
sp_iqdbspaceinfo プロシージャ .....	160
sp_iqfile プロシージャ .....	164
sp_iqindexinfo プロシージャ .....	166
sp_iqmpxcheckdqpconfig プロシージャ .....	168
sp_iqmpxdumptlvlog プロシージャ .....	170
sp_iqmpxfilestatus プロシージャ .....	171
sp_iqmpxinconnpoolinfo プロシージャ .....	172
sp_iqmpxinheartbeatinfo プロシージャ .....	173
sp_iqmpxincstatistics プロシージャ .....	174
sp_iqmpxinfo プロシージャ .....	175
sp_iqmpxsuspendedconninfo プロシージャ .....	177
sp_iqmpxvalidate プロシージャ .....	179
sp_iqmpxversioninfo プロシージャ .....	179
sp_iqsharedtempdistrib プロシージャ .....	180
sp_iqspaceinfo プロシージャ .....	181
sp_iqspaceused プロシージャ .....	182
sp_iqstatus プロシージャ .....	185
sp_iqtransaction プロシージャ .....	188
sp_iqversionuse プロシージャ .....	193
起動ユーティリティとデータベース管理ユーティリ ティ .....	195
バックアップユーティリティ (dbbackup) .....	195



	サーバ起動ユーティリティ (start_iq) .....	196
索引	.....	<b>199</b>

# 目次

# マルチプレックスの概要

SAP® Sybase® IQ マルチプレックスのサーバとトランザクションを管理するには、マルチプレックスアーキテクチャのデータ記憶領域と通信についての基本的な知識が必要です。

## 対象読者

---

このマニュアルは、SAP Sybase IQ マルチプレックス機能を使用して複数のノードにわたる負荷を管理するユーザを対象としています。

マルチプレックス操作をサポートする構文、システムオブジェクト、ユーティリティについては、このマニュアルの付録と他の SAP Sybase IQ のリファレンスマニュアルを併せて参照してください。

## SAP Sybase IQ マルチプレックスの概要

---

SAP Sybase IQ のマルチプレックスは、スケーラビリティの高い共有ディスクグリッドテクノロジーで、共有データソースに接続された独立のデータ処理ノードを介して、データのロードとクエリを同時に実行できます。

IQ マルチプレックステクノロジには、次のメリットがあります。

- **パフォーマンス** – IQ マルチプレックスでは、クエリおよびロードのパフォーマンスが実証されている標準 IQ サーバエンジンを使用します。
- **安価な総所有コスト** – IQ マルチプレックスは、標準的で低コストのハードウェアおよびオペレーティングシステムを使用します。
- **簡単で柔軟性の高いセットアップと設定** – IQ マルチプレックスは、SQL インタフェースまたは Sybase Control Center GUI を使用して簡単に設定できます。
- **スケーラビリティ** – IQ マルチプレックスを多数のノードに適用すると、何万人ものユーザをサポートできます。ノードはマルチプレックスに追加されるため、データロードおよびクエリのパフォーマンスの低下はほとんどありません。
- **高可用性** – ノードの障害が発生しても、他のノード上でのクエリジョブには影響しません。

IQ マルチプレックスは、企業全体への基幹アプリケーション配備のために理想的なプラットフォームを提供します。

## **SAP Sybase IQ マルチプレックスのアーキテクチャ**

---

SAP Sybase IQ マルチプレックスでは、共有記憶領域とローカル記憶領域の両方を使用する、ハイブリッドクラスタアーキテクチャが採用されています。

共有記憶領域は永続的な IQ データと、分散クエリ処理用の共有テンポラリデータに使用されます。ローカル記憶領域は、カタログメタデータ、テンポラリデータ、トランザクションログに使用されます。

各サーバには、それぞれ独自のテンポラリストアとカタログストアがあります。

共有 IQ ストアと共有テンポラリストアは、すべてのサーバに共通です。

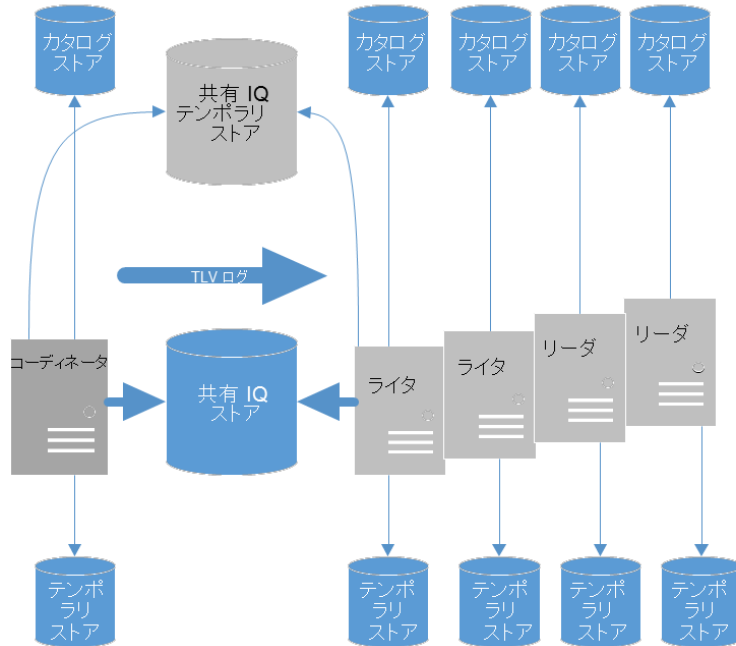
### **マルチプレックスアーキテクチャの図**

---

通常「すべて共有」または「何も共有しない」のいずれかのアーキテクチャに従う他のデータベースクラスタアーキテクチャと異なり、SAP Sybase IQ のマルチプレックスノードは、異なるロール、異なる機能を持つことができます。

設定は、「非対称クラスタ」とも呼ばれます。

図 1 : IQ マルチプレックスアーキテクチャ

**参照：**

- データ記憶領域 (3 ページ)
- マルチプレックス設定 (4 ページ)
- 共有ディスクアレイ上のファイル (6 ページ)
- 通信インフラストラクチャ (8 ページ)

**データ記憶領域**

IQ\_SYSTEM\_MAIN、IQ\_SHARED\_TEMP、IQ ユーザメイン DB 領域はすべてのマルチプレックスサーバで共有され、すべてのサーバが同じ物理ファイルにアクセスする必要があります。

各サーバは、IQ\_SYSTEM\_TEMP および IQ\_SYSTEM\_MSG に独自のファイルセットを持っています。

表 1 : DB 領域の管理

IQ による管理	SA による管理
IQ_SYSTEM_MAIN	システムカタログ
IQ_SYSTEM_MSG	SA テンポラリ DB 領域
IQ_SYSTEM_TEMP	SA カタログ DB 領域
IQ_SHARED_TEMP	
IQ ユーザメイン DB 領域	

SQL Anywhere によって管理されるデータは共有されません。各ノードに、そのデータの個別のコピーが必要となります。『SAP Sybase IQ の概要』では、SAP Sybase IQ のみによって管理されるデータと、基盤となる SQL Anywhere® ソフトウェアによって管理されるデータの違いについて説明します。

---

**注意：** 同じ物理ホスト上にあるサーバを使用した小規模なテスト用のマルチプレックスの場合は、次のガイドラインに従うことをおすすめします。IQ によって管理される DB 領域のアドレス指定には、相対パスではなく絶対パスを使用します。SA によって管理されるカタログ DB 領域のアドレス指定には、絶対パスではなく相対パスを使用します。

---

**参照：**

- マルチプレックスアーキテクチャの図 (2 ページ)
- マルチプレックス設定 (4 ページ)
- 共有ディスクアレイ上のファイル (6 ページ)
- 通信インフラストラクチャ (8 ページ)
- UNIX または Linux での共有アレイパス定義 (7 ページ)
- Windows での共有ディスクアレイパス定義 (7 ページ)

## マルチプレックス設定

SAP Sybase IQ マルチプレックスを設定するには、静的コンポーネントと動的コンポーネントが必要です。

- *静的設定*には、マルチプレックスメンバーのノードとそれらのプロパティが含まれます。
- *動的設定*には、ランタイムプロセス、接続ステータスおよびテーブルバージョンの使用状況が含まれます。

SAP Sybase IQ は、IQ テーブルの DB 領域にあるテーブルメタデータとテーブルバージョン (TLV) ログを格納します。このログは、メインストア上で共有される

エンティティです。使用不可になっていたノードが再び稼働状態になると、マルチプレックスでは格納済みのテーブルバージョンが同期されます。

### 参照：

- マルチプレックスアーキテクチャの図 (2 ページ)
- データ記憶領域 (3 ページ)
- 共有ディスクアレイ上のファイル (6 ページ)
- 通信インフラストラクチャ (8 ページ)

### コーディネータノード

各マルチプレックス設定にはコーディネータノードが1つのみ存在し、このノードは読み込み専用および読み書き操作が可能で、その他のノードを管理する役割もあります。

既存のシンプレックスサーバは、マルチプレックスに変換されると、コーディネータノードになります。

コーディネータノードの機能は、次のとおりです。

- 共有 IQ オブジェクトに対する読み込み専用操作および読み書き操作の実行
- IQ メイン DB 領域の管理
- SQL Anywhere システムおよびユーザテーブルでのローカルデータの操作
- 次を含む、共有 IQ オブジェクトにおけるすべての読み書き操作のコーディネート
  - 共有 IQ テーブルのロック
  - 共有 IQ ストアの管理
  - 共有 IQ オブジェクトに関連する読み書きトランザクションに対するグローバルトランザクション ID の提供
  - グローバルカタログの維持管理
- セカンダリサーバのカタログ同期化の制御
- 共有 IQ ストアオブジェクトに対するスキーマ変更の実行
- SQL Anywhere ストアオブジェクトに対するスキーマ変更の実行
- オブジェクトバージョンの管理とクリーンアップ

### セカンダリノード

マルチプレックス設定内のコーディネータ以外のノードはすべて、セカンダリノードです。

セカンダリノードの1つは、指定フェールオーバーノードとして機能します。このノードは第1選択ノードとして、現在のコーディネータの継続が不可能になった場合、コーディネータの役割を担います。

## マルチプレックスの概要

サポートされているセカンダリノードの数は、購入済みのライセンスによって次のように異なります。

- Demo/Trial Edition：セカンダリノード数は無制限
- Small Business Edition：なし (マルチプレックスの使用は不可)
- Single Application Server Edition：セカンダリノードは1つ
- Enterprise Edition：セカンダリノード数は無制限 (ノードごとにライセンスが必要)

セカンダリノード:

読み込み専用ノード (リーダノード) または読み書きノード (ライターノード) のいずれかとなります。

ライターノード:

- 読み込み専用および読み書き操作を共有 IQ オブジェクトに対して実行できます。
- テンポラリテーブルと SA ベーステーブルのローカルデータを操作できます。

リーダノード:

- 共有 IQ オブジェクトに対する読み込み操作のみを実行できます。
- テンポラリテーブルと SA ベーステーブルのローカルデータを操作できます。

## 共有ディスクアレイ上のファイル

SAP Sybase IQ マルチプレックスが機能するには、すべてのノードが同じファイルパスを使用して共有ストア内の DB 領域内のファイルにアクセスする必要があります。

共有ストア内のすべての DB 領域内のすべてのファイル (つまり、IQ\_SYSTEM\_MAIN と共有 DB 領域内のすべてのファイル) は、すべてのノードからまったく同じ方法でアクセスする必要があります。共有テンポラリストア内のファイルは、マルチプレックス内のすべてのノードからアクセスする必要があります。

IQ\_SYSTEM\_TEMP および IQ\_SYSTEM\_MSG では、ノードごとに独立したファイルが維持管理されます。これらのファイルへのパスは、ファイルを所有するノードからアクセスできなければなりません。

参照:

- マルチプレックスアーキテクチャの図 (2 ページ)
- データ記憶領域 (3 ページ)
- マルチプレックス設定 (4 ページ)
- 通信インフラストラクチャ (8 ページ)



- UNIX または Linux での共有アレイパス定義 (7 ページ)
- Windows での共有ディスクアレイパス定義 (7 ページ)
- コーディネータ上の IQ\_SYSTEM\_MAIN への領域の追加 (45 ページ)
- サーバの同期 (27 ページ)

### UNIX または Linux での共有アレイパス定義

UNIX または Linux の場合、次の例に示すように、絶対パスまたはソフトリンクを介して共有ディスクにアクセスします。

共有ストアへの絶対パスを使用する方法。次に例を示します。

```
/dev/rdisk/c4t600A0B80005A7F5D0000024B49757E55d0s0
/dev/rdisk/c4t600A0B80005A7F5D0000024B49757E55d0s1
/dev/rdisk/c4t600A0B80005A7F5D0000024B49757E55d0s2
```

共有ストアへのソフトリンクを使用する方法。次に例を示します。

```
store/mainstore/userdblstore/userdb2
```

これらの各ソフトリンクは、絶対パスの例で示したローデバイスをポイントします。

#### 参照：

- データ記憶領域 (3 ページ)
- 共有ディスクアレイ上のファイル (6 ページ)
- メインストアの要件 (12 ページ)

### Windows での共有ディスクアレイパス定義

Windows の場合は、次の例に示すように絶対パスまたはディスクの物理番号を介して共有ディスクにアクセスします。

ディスクの物理番号を使用する方法。次に例を示します。

```
¥¥¥¥.¥¥PhysicalDrive1
¥¥¥¥.¥¥PhysicalDrive2
¥¥¥¥.¥¥PhysicalDrive3
```

ドライブ文字を使用した絶対パスを使用する方法。次に例を示します。

```
x:¥main
y:¥userdb1
z:¥userdb2
```

ドライブ文字を使用した場合、ディスク数は最大 26 個に制限されます。このため、最初の方法を使用することをおすすめします。

#### 参照：

- データ記憶領域 (3 ページ)

## マルチプレックスの概要

- 共有ディスクアレイ上のファイル (6 ページ)
- メインストアの要件 (12 ページ)

## 通信インフラストラクチャ

マルチプレックスに参加しているサーバは、2つのフレームワークを使用してメッセージとデータを共有します。

### 参照：

- マルチプレックスアーキテクチャの図 (2 ページ)
- データ記憶領域 (3 ページ)
- マルチプレックス設定 (4 ページ)
- 共有ディスクアレイ上のファイル (6 ページ)

## ノード間通信 (INC)

INC は、コーディネータノードとセカンダリノードとの間のトランザクション通信を提供します。

コーディネータからセカンダリノードへ、およびセカンダリノードからコーディネータへの INC リンクは存在しますが、セカンダリノード間のリンクは存在しません。

セカンダリサーバは、INC を介してコーディネータと通信して、DDL 文と読み書き DML 文を実行します。コーディネータは、特定のストアドプロシージャがコーディネータ上で実行されたときに INC を使用してセカンダリサーバと通信します。INC を使用してセカンダリサーバ間で相互に通信することはありません。

INC リンクは、ハートビート接続とプール済み接続から構成されています。

### ハートビート接続

各セカンダリノードには、ハートビート接続があります。これは、コーディネータノードへの専用接続です。この接続は、セカンダリノード起動時に確立され、そのセカンダリノードがアクティブな間はアクティブに維持されます。

ハートビート接続は、コーディネータとセカンダリノードの両方でモニタされません。この接続が切断されると、ノードはオフラインであると宣言されます。ハートビート接続が一定の時間内に再度確立されない場合に、コーディネータが自動的にセカンダリサーバを除外するように設定することもできます。この設定には、オプション `MPX_AUTOEXCLUDE_TIMEOUT` を使用します。

### プール済み接続

セカンダリノードのそれぞれに、INC 接続プールがあります。接続プールは、INC がトランザクション通信に使用する、セカンダリノードからコーディネータノードへの接続を管理します。

INC 接続プールは、新しい接続を開く代わりに既存の接続を再度使用することで通信オーバーヘッドを削減します。また、同時に使用できるセカンダリノードからコーディネータへの INC 接続数を制御します。

セカンダリサーバからの INC 接続の特性は、次の 2 つのデータベースオプションによって制御されます。

- セカンダリノードからコーディネータに対する接続の最大許容数を指定する `MPX_MAX_CONNECTION_POOL_SIZE`
- 接続が未使用プールに戻されたときに有効な状態で維持できる未使用の接続の最大数を指定する `MPX_MAX_UNUSED_POOL_SIZE`

### 参照：

- `MPX_MAX_CONNECTION_POOL_SIZE` オプション (130 ページ)
- `MPX_MAX_UNUSED_POOL_SIZE` オプション (131 ページ)

### マルチプレックスプロセス間通信 (MIPC : Multiplex Interprocess Communication)

MIPC はすべてのマルチプレックスノードを接続し、分散クエリ処理と高度な可用性をサポートします。

マルチプレックスサーバは起動すると、MIPC 接続を確立します。

MIPC は完全にメッシュ化された通信フレームワークで、パブリックとプライベートの両方の相互接続設定で動作します。パブリック相互接続設定は必須で、プライベート相互接続設定はオプションです。

プライベート高速相互接続設定は、分散クエリ処理向けです。現時点では、プライベート相互通信設定は、TCP/IP プロトコルをサポートする物理ネットワークに制限されています。

プライベート相互通信設定が利用できない場合、MIPC は、システムテーブルの `SYSIQMPXSERVER.conn_info` カラムで指定されている従来のパブリック相互接続設定を使用します。このホストアドレスとポートアドレスの組み合わせは、外部ユーザ接続、INC 接続、内部 MIPC 接続で共有されます。

冗長ネットワークは、より堅牢なクラスタを実現します。パブリックとプライベートの両方の相互接続設定が存在する場合、MIPC はプライベート接続が利用できる場合はプライベート接続を使用し、プライベートネットワークに障害が発

## マルチプレックスの概要

生じた場合はトラフィックをパブリック接続に経路変更します。マルチプレックスはノード間のメッセージをモニタし、障害を検出します。

可能性のある相互接続リンクの障害には、以下のものがあります。

- ケーブルの切断や破損などの物理的な障害
- ネットワークインフラストラクチャ機器などの電源障害
- ネットワークスタック内のソフトウェア障害

分散クエリ処理に使用するネットワーク設定を計画する際の推奨事項については、『インストールおよび設定ガイド』を参照してください。

# マルチプレックスサーバの作成

単一の SAP Sybase IQ サーバをマルチプレックスに変換します。

1. 要件を満たすように、メインストアとハードウェアを設定します。
2. データベースをマルチプレックスに変換します。

## 設定の計画

マルチプレックスを作成する前に、ハードウェアとソフトウェアの要件を検討してください。

### マルチプレックス記憶領域の要件

マルチプレックスストアを適切なデバイスに作成します。

ストア	サポートされるデバイス
IQ 共有ストア (IQ_SYSTEM_MAIN、 IQ_SHARED_TEMP、ユーザ DB 領域)	ローデバイスが必要。
IQ 非共有ストア (IQ_SYSTEM_TEMP)	ローデバイスと O/S ファイルの両方が サポートされる。
カタログとトランザクションログ	O/S ファイルが必要。

#### 参照：

- メインストアの要件 (12 ページ)
- ハードウェア要件 (13 ページ)
- マルチプレックスでの Java 外部環境 (13 ページ)
- マルチプレックス計画ワークシート (14 ページ)

### ローデバイスへの Windows アクセスの設定

Windows システムは、ローデバイスへのアクセスを、管理者権限を持つユーザアカウントのみに制限します。

管理者権限を持たないアカウントを使用して SAP Sybase IQ サーバを実行するには、システムの再起動ごとに、そのアカウントに対する新しいデバイスアクセスパーミッションを有効にする必要があります。

**rawaccredit** ユーティリティは、現在のセッションに対するデバイスへのパーミッションを設定します。

## マルチプレックスサーバの作成

書き込みサーバに対するクエリサーバへの読み書きアクセス、およびクエリサーバに対する読み込みアクセスを設定します。

1. コマンドプロンプトで次のように入力します。

```
rawaccedit
```

2. [IQ ローデバイスアクセス] ウィンドウで、アクセス権を提供するユーザとデバイスの名前を入力します。

[ユーザの名前] ボックスに移動するには Alt+N を使用し、[ローデバイス名] ボックスに移動するには Alt+D を使用できます

指定するデバイス	入力内容
分割されていないローデバイス	物理デバイス番号を入力する。 分割されていないデバイスは $\backslash\backslash.\backslash\backslash\text{PhysicalDriveN}$ という名前になり、N は 0 で始まる数値である。物理デバイス番号を確認するには、[アクセサリ]>[システムツール]>[システム情報]の順に選択する。
分割ローデバイス	そのパーティションに割り当てる文字を入力する。

3. [追加]をクリックします。
4. 一番上のパネルに表示されるユーザ名とデバイス名のエラーを訂正し、[ACL を更新して終了]をクリックします。

デバイスアクセスパーミッションは Windows を再起動するまで変更されません。

## メインストアの要件

メインストアが、マルチプレックス操作の前提条件を満たしていることを確認します。

メインストアファイルのパスは、マルチプレックスのすべてのサーバがアクセスできるような絶対パスまたは相対パスである必要があります。

以前のリリースの SAP Sybase IQ から現在のリリースへデータベースを移行します。

### 参照：

- マルチプレックス記憶領域の要件 (11 ページ)
- ハードウェア要件 (13 ページ)
- マルチプレックスでの Java 外部環境 (13 ページ)
- マルチプレックス計画ワークシート (14 ページ)

- UNIX または Linux での共有アレイパス定義 (7 ページ)
- Windows での共有ディスクアレイパス定義 (7 ページ)

## ハードウェア要件

SAP Sybase IQ マルチプレックスでは、IQ\_SYSTEM\_MAIN、IQ\_SHARED\_TEMP、ユーザ DB 領域のデータを格納する、共有記憶領域が必要です。

マルチプレックスに参加しているサーバを実行しているすべてのマシンに、最新バージョンの SAP Sybase IQ がインストールされている必要があります。アップグレードの手順については、使用するプラットフォームの『移行ガイド』を参照してください。

既存のシンプレックスサーバは、マルチプレックスに変換されると、コーディネータになります。セカンダリサーバについては、コーディネータが使用しているパスとまったく同一のパスを使用して共有 IQ ストアにアクセスできるようにコンピュータを設定します。

SAP Sybase IQ は以下をサポートしていません。

- それぞれリリースレベルが異なる SAP Sybase IQ サーバのマルチプレックス。
- 異機種間マルチプレックス (UNIX サーバと Windows サーバを使用する混合マルチプレックス)。コーディネータサーバとセカンダリサーバは、同じオペレーティングシステムかつ同じハードウェアプラットフォームである必要があります。
- 仮想マシン上のマルチプレックスサーバインスタンス。

### 参照：

- マルチプレックス記憶領域の要件 (11 ページ)
- メインストアの要件 (12 ページ)
- マルチプレックスでの Java 外部環境 (13 ページ)
- マルチプレックス計画ワークシート (14 ページ)

## マルチプレックスでの Java 外部環境

Java 外部環境の UDF をマルチプレックス設定で使用する前に、その UDF を必要とするマルチプレックスの各ノードに Java クラスファイルまたは JAR ファイルをインストールします。

Sybase Control Center、または Interactive SQL の **INSTALL JAVA** 文を使用して、Java クラスファイルと JAR をインストールします。

### 参照：

- マルチプレックス記憶領域の要件 (11 ページ)

## マルチプレックスサーバの作成

- メインストアの要件 (12 ページ)
- ハードウェア要件 (13 ページ)
- マルチプレックス計画ワークシート (14 ページ)

## マルチプレックス計画ワークシート

マルチプレックスを作成する前に、参加が予定されているオブジェクトのパスが要件を満たすことを確認します。

プラットフォーム上のデータベースパスはすべて、ローデバイスまたはオペレーティングシステムファイルのいずれの場合も、128 バイトに制限されています。

SAP Sybase IQ は以下をサポートします。

- IQ 共有ストア (IQ\_SYSTEM\_MAIN、IQ\_SHARED\_TEMP、ユーザ DB 領域) 用のローデバイス
- 非共有 IQ ストア (IQ\_SYSTEM\_TEMP) 用のローデバイスとオペレーティングシステムファイル
- カタログ用とトランザクションログ用のみのオペレーティングシステムファイル

マルチプレックスを作成する SQL 文では、次の値の一部またはすべてが必要となります。

表 2: マルチプレックスデータベースの要件

ダイアログ項目	データ型/長さ	注意	値
ホスト名	CHAR 128	データベースエンジンを実行するマシンの名前。	
サーバ名	CHAR 128	コーディネータのサーバ名 (このサーバ名はローカルエリアネットワーク内でユニークである必要がある)。	
データベースパス	CHAR 128	データベースファイルは、リモートロケーションではなく、ローカルディスク上に作成する。  データベース作成ウィザードでは、DB ファイルへのパスが要求される。サーバの起動場所は指定できない。	
IQ ストアパス (テンポラリストアおよびメインストア)	CHAR 128	IQ_SYSTEM_MAIN と共有のユーザ DB 領域のすべてのファイルは、すべてのノードから同じファイルパスを使用してまったく同じ方法でアクセスできる必要がある。IQ メイン DB 領域へのパスはすべてのノードで共有されるが、テンポラリ DB 領域と .iqmsg DB 領域へのパスは、所有しているノードのみで有効である。	



ダイアログ項目	データ型/長さ	注意	値
データベース名	CHAR 70	最大 70 文字までのデータベース名。パスに含まれる。	

**参照：**

- マルチプレックス記憶領域の要件 (11 ページ)
- メインストアの要件 (12 ページ)
- ハードウェア要件 (13 ページ)
- マルチプレックスでの Java 外部環境 (13 ページ)

## データベースのマルチプレックスへの変換

---

シンプレックスデータベースをマルチプレックスに変更するには、シンプレックスデータベースに接続し、**CREATE MULTIPLEX SERVER** を使用します。

**前提条件**

マルチプレックス環境では、すべての IQ メインストアファイルへのパスは、マルチプレックスのすべてのサーバがアクセスできるような絶対パスまたは相対パスである必要があります。

**手順**

1. 使用するシステムが、ハードウェアの前提条件を満たしていることを確認します。メインストアの DB ファイルは、セカンダリノードから認識可能である必要があります。
2. SAP Sybase IQ サーバを起動し、共有メインストアのあるデータベースに接続します。このサーバが、マルチプレックスのコーディネータになります。

```
start_iq @params.cfg -n mpxnode_c -x "tcpip{port=2763}" mpxtest.db
```

3. Interactive SQL を使用して接続します。

```
dbisql
```

4. Interactive SQL で、**CREATE MULTIPLEX SERVER** コマンドを実行します。

```
CREATE MULTIPLEX SERVER mpxnode_w1 DATABASE
'<database path>/mpxtest.db' HOST 'host2' PORT 2957 ROLE WRITER
STATUS INCLUDED
```

## マルチプレックスサーバの作成

このコマンドは、接続されているサーバ `mpxnode_c` をコーディネータに変換し、セカンダリライタサーバ `mpxnode_w1` の定義を作成します。

- マルチプレックスコーディネータとしてサーバを再度初期化するためにサーバが停止します (最初のセカンダリノード作成時のこの停止では、Interactive SQL が接続切斷 (-308) エラーを返す場合がありますが、このエラーに対する対処のアクションを実行する必要はありません)。

- コーディネータを再起動します。

```
start_iq @params.cfg -n mpxnode_c -x "tcpip{port=2763}" mpptest.db
```

- カタログストアをセカンダリサーバが実行されるディレクトリにバックアップします。

セカンダリノードが実行されるコンピュータから、このバックアップコマンドを実行します。これは、`.db` ファイルがローカルディスクにある必要があるためです。たとえば、セカンダリノードの `.db` ファイルが存在するディレクトリから次のコマンドを実行します。

```
dbbackup -y -d -c  
"uid=DBA;pwd=sql;links=tcpip{port=2763};eng=mpxnode_c" .
```

セカンダリノードの `.db` ファイルが配置されているディレクトリに移動している場合は、`dbbackup` コマンドでパスの代わりにピリオド (`.`) を指定できます。

- セカンダリサーバが実行されるディレクトリ内のトランザクションログファイルを次のように削除します。

```
rm -rf mpptest.log
```

- `dblog` を次のように実行して、トランザクションログをリセットします。

```
dblog -r -t mpptest.log mpptest.db
```

- セカンダリサーバを起動します。

```
start_iq -STARTDIR /host2/mpx @params.cfg -n mpxnode_w1 -x  
"tcpip{port=2957}" mpptest.db
```

- Interactive SQL を起動し、セカンダリマルチプレックスノードに接続します。

```
dbisql -c "uid=DBA;pwd=sql;eng=mpxnode_w1;links=tcpip{port=2957}"
```

- `ALTER DBSPACE` 文を使用して、Interactive SQL でテンポラリ DB ファイルを追加します。

セカンダリサーバでは `CREATE DBSPACE` を使用することはできません。

```
ALTER DBSPACE IQ_SYSTEM_TEMP ADD FILE mpxnode_w1_temp  
'w1_temp1.iqtmp' SIZE 500
```

サーバを起動するとメッセージログが自動的に作成されますが、テンポラリストアファイルはユーザが作成する必要があります。セカンダリサーバに接続して、そのサーバ用のテンポラリストアファイルを追加します。テンポラリストアファイルをマルチプレックスに追加すると、常に、接続しているサーバ専用

のファイルが追加されます。サーバは起動できますが、テンポラリストアを追加するまで IQ クエリは実行できません。

## マルチプレックスデータベースファイル

マルチプレックス内の各サーバは、データ、メタデータ、設定情報を格納するために、いくつかのファイルを使用します。

表 3: マルチプレックスデータベースディレクトリの内容

フォルダ、ディレクトリまたはファイル名	目的
dbname.db	カタログストアを格納するファイル。ローデバイスは使用できない。
dbname.iqmsg	SAP Sybase IQ からのメッセージを格納するファイル。
dbname.iqtmp	これは、IQ テンポラリストアである。このファイルは、OS ファイルとしてテンポラリファイルが追加された場合のみに存在する。IQ_SYSTEM_TEMP ストアは、ローデバイスまたはシステムファイルに配置できる。
dbname.log	データベーストランザクションログを格納するファイル。ローデバイスは使用できない。
dbname.lmp	ライセンス管理プロパティファイル。このファイルは、データベースの作成時に自動的に生成される。データベースを削除すると、このファイル以外のすべてのデータベースファイルが削除される。

## マルチプレックスサーバの作成

# マルチプレックスサーバの管理

マルチプレックスサーバを管理するには、Interactive SQL およびコマンドラインユーティリティを使用できます。

Interactive SQL 文をコマンドラインに個々に入力したり、スクリプトで実行したりして、SAP Sybase IQ などの Sybase サーバに対するクエリ、変更またはロードを行います。

このマニュアルでは、SQL 文とユーティリティコマンドラインの例を示します。グラフィカルユーザインタフェースを使用したい場合は、SAP® Control Center を使用してマルチプレックスを管理およびモニタリングします。詳細については、SCC またはサイト <http://sybooks.sybase.com/sybooks/sybooks.xhtml?prodID=10680> の SAP Control Center for SAP Sybase IQ のオンラインヘルプを参照してください。

## マルチプレックスのシステム権限

---

マルチプレックス環境で承認済みタスクを実行するにはシステム権限が必要です。

### **ACCESS SERVER LS システム権限**

SERVER 論理サーバコンテキストを使用して論理サーバ接続を許可します。

このシステム権限は、WITH ADMIN OPTION 句、WITH NO ADMIN OPTION 句、または WITH ADMIN ONLY OPTION 句を使用して付与します。句を指定しない場合、デフォルトは WITH NO ADMIN OPTION です。

### **MANAGE MULTIPLEX システム権限**

マルチプレックスサーバ管理に関連する管理タスクを許可します。

MANAGE MULTIPLEX システム権限によりユーザは以下のことができるようになります。

- 論理サーバポリシーに対するマルチプレックス関連の CREATE 文、ALTER 文、DROP 文、または COMMENT 文を発行する
- 論理サーバに対するマルチプレックス関連の CREATE 文、ALTER 文、DROP 文、または COMMENT 文を発行する
- 論理サーバへの DB 領域の排他割り当てを実行する
- 論理サーバの排他使用から移植済み DB 領域を解放する

---

**注意：**MANAGE MULTIPLEX システム権限はフェールオーバ設定も管理するので、手動のフェールオーバに必要です。

---

このシステム権限は、WITH ADMIN OPTION 句、WITH NO ADMIN OPTION 句、または WITH ADMIN ONLY OPTION 句を使用して付与します。句を指定しない場合、デフォルトは WITH NO ADMIN OPTION です。

## マルチプレックス環境での DBO システムロール

デフォルトの場合、DBO システムロールは SYS\_AUTH\_DBA\_ROLE 互換ロールに付与されます。これにより、マルチプレックス管理システムプロシージャの実行に必要なすべての権限が DBO システムロールに確実に付与されます。

互換ロールの基礎となるシステム権限を取り消すには、まずその権限をユーザ定義ロールに移行する必要があります。移行した場合のみ、新しいロールから基礎となるシステム権限を取り消し、組織のセキュリティ要件に従って他のユーザ定義ロールに付与することができます。これによって任務分散が実施されます。

互換ロールは、自動または手動で移行できます。移行の方法によっては、承認済みタスクを DBO システムロールで引き続き実行する能力に影響が生じることがあります。

### 自動移行

**ALTER ROLE** 文は、新しいユーザ定義ロールを作成して、互換ロールの基礎となるシステム権限をすべて新しいユーザ定義ロールに自動的に付与し、互換ロールの各メンバーを新しいユーザ定義ロールのメンバーにしてから、互換ロールを削除します。

自動移行では、移行先ユーザ定義ロールが存在せず、すべてのシステム権限が同一の新しいユーザ定義ロールに移行されることを前提としています。

### 手動移行

新しいユーザ定義ロールを作成するには、**CREATE ROLE** 文を使用します。基礎となる各システム権限を1つ以上のユーザまたはロールに付与するには、**GRANT** 文を使用します。基礎となるシステム権限のすべてを1つ以上の他のユーザまたはロールに付与してから、互換ロールを削除するには、**DROP** 文を使用します。

移行された互換ロールのメンバーに対する新しいユーザ定義ロールのメンバーシップの自動付与は行われません。このため、互換ロールが削除されると、一部のシステムロールのメンバーは、想定されている権限付きのタスクを実行できなくなることがあります。影響を受けるシステムロールに新しいユーザ定義ロールのメンバーシップを付与するか、影響を受けるメンバーに必要なシステム権限を直接付与する必要があります。

使用した移行方法に関係なく、SYS\_AUTH\_DBA\_ROLE が削除された後に、新しいユーザ定義ロールからシステム権限を取り消して別のユーザ定義ロールに付与

する場合は、次のいずれかを実行して、DBO システムロールがマルチプレックス管理ストアプロシージャ実行に必要なシステム権限をすべて保持します。

- DBO システムロール 移行されたユーザ定義ロールから取り消された各システム権限を付与、または
- DBO システムロールシステム権限が付与されているユーザ定義ロールのメンバーシップを付与。

## マルチプレックスサーバの起動

---

**start\_iq** コーティリティは、シンプレックスサーバまたはマルチプレックスサーバを起動します。

-n <エンジン名> スイッチを指定する必要があります。エンジン名は、マルチプレックスサーバの作成時に使用したサーバ名と一致している必要があります。-x (接続文字列) 値は、マルチプレックスサーバの作成時に指定した **tcpip** 接続パラメータと一致している必要があります。データベースファイルパスは、マルチプレックスサーバの作成時に指定したデータベースファイルパスと一致している必要があります。アプリケーション用として、-gn 値は、予想される同時要求数に 5 (内部イベントおよび接続用) を足した数より多い値に設定する必要があります。

マルチプレックスサーバを対話形式で起動および停止するには、サーバ起動コーティリティ **start\_iq** を使用します。スクリプトからマルチプレックスサーバを起動するには、コマンドラインパラメータを使用します。

次のコマンドは、サーバを起動し、**host1\_test1\_writer** という名前を付けます。

```
start_iq @/host1/mpxdevices/params.cfg -n host1_test1_writer -x "tcpip{port=2763}" /host1/mpxdevices/test1.db
```

## サーバステータスのチェック

---

応答していないサーバやマルチプレックスに含まれていないサーバが存在しないことを確認したり、フェールオーバー時にどのサーバが新しいコーディネータになるのかを確認したりするために、サーバのステータスをチェックします。

1. **MANAGE MULTIPLEX** システム権限のあるユーザ、または **sp\_iqmpxinfo** プロシージャの **EXECUTE** 権限が割り当てられているユーザとして、コーディネータに接続します。
2. **sp\_iqmpxinfo** を実行します。

参照：

- **sp\_iqmpxinfo** プロシージャ (175 ページ)

## マルチプレックスサーバの追加

Interactive SQL で次の手順に従って、マルチプレックスサーバを追加します。

1. サーバのステータスをチェックします。セカンダリサーバを追加するには、コーディネータが実行されている必要があります。
2. Interactive SQL で、**CREATE MULTIPLEX SERVER** コマンドを実行します。

次に例を示します。

```
CREATE MULTIPLEX SERVER mpnode_w2 DATABASE 'host2/mpx/
mpxtest.db' HOST 'host1' PORT 2957 ROLE WRITER STATUS INCLUDED
```

このコマンドは、セカンダリライタサーバ mpnode\_w2 の定義を作成します。

3. カタログストアをセカンダリサーバが実行されるディレクトリにバックアップします。

セカンダリノードのマシンで、セカンダリノードが実行されるコンピュータからこのバックアップコマンドを実行します。これは、.db ファイルがローカルディスクに存在する必要があるためです。たとえば、セカンダリノードの .db ファイルが存在するディレクトリから次のコマンドを実行します。

```
dbbackup -y -d -c
"uid=DBA;pwd=sql;links=tcpip{port=2763};eng=mpnode_c" .
```

セカンダリノードの .db ファイルが配置されているディレクトリに移動している場合は、**dbbackup** コマンドでパスの代わりにピリオド(.)を指定できます。

4. セカンダリサーバが実行されるディレクトリ内のトランザクションログファイルを次のように削除します。

```
rm -rf mpxtest.log
```

5. **dblog** を次のように実行して、トランザクションログをリセットします。

```
dblog -r -t mpxtest.log mpxtest.db
```

6. セカンダリサーバを起動します。

```
start iq -STARTDIR /host2/mpx @params.cfg -n mpnode_w2 -x
"tcpip{port=2957}" mpxtest.db
```

7. Interactive SQL を起動し、セカンダリマルチプレックスノードに接続します。

```
dbisql -c "uid=DBA;pwd=sql;eng=mpnode_w2;links=tcpip{port=2957}"
```

8. **ALTER DBSPACE** 文を使用して、Interactive SQL でテンポラリ DB ファイルを追加します。

セカンダリサーバでは **CREATE DBSPACE** を使用することはできません。

```
ALTER DBSPACE IQ_SYSTEM_TEMP ADD FILE mpnode_w2_temp
'w2_temp1.iqtmp' SIZE 500
```

サーバを起動するとメッセージログが自動的に作成されますが、テンポラリストアファイルはユーザが作成する必要があります。セカンダリサーバに接続し



て、そのサーバ用のテンポラリストアファイルを追加します。テンポラリストアファイルをマルチプレックスに追加すると、常に、接続しているサーバ専用のファイルが追加されます。ユーザはサーバを起動できますが、テンポラリストアを追加するまで IQ クエリは実行できません。

詳細なコマンドリファレンスについては、『リファレンス：文とオプション』の「ALTER DATABASE」を参照してください。

セカンダリサーバの追加後、初めてマルチプレックスを起動したときに、コデーネータが次のようなエラーを返す場合があります。

```
I. 12/11 12:50:08. Trying to start TCPIP link ...
I. 12/11 12:50:08. Multiplex environment incorrect for this server
I. 12/11 12:50:08. Please connect and run procedure sp_iqmpxvalidate
for help
```

このエラーは、セカンダリサーバの IQ\_SYSTEM\_TEMP にテンポラリ DB ファイルがないために発生します。

#### 参照：

- CREATE MULTIPLEX SERVER 文 (120 ページ)

## テンポラリ DB ファイルの追加

新しく追加したサーバの IQ\_SYSTEM\_TEMP にテンポラリ DB ファイルを追加する必要があります。

### 前提条件

IQ メインストアファイルへのパスはすべて、マルチプレックスのすべてのサーバからアクセス可能な絶対パスまたは相対パスである必要があります。

### 手順

1. Interactive SQL を起動し、セカンダリマルチプレックスノードに接続します。

```
dbisql -c "uid=DBA;pwd=sql;eng=mpxnode_w1;links=tcPIP{port=2957}"
```

2. **ALTER DBSPACE** 文を使用して、テンポラリ DB ファイルを Interactive SQL に追加します。

(セカンダリサーバでは **CREATE DBSPACE** を使用できません。)

```
ALTER DBSPACE IQ_SYSTEM_TEMP ADD FILE mpxnode_w1_temp
'w1_temp1.iqtmp' SIZE 500
```

サーバを起動するとメッセージログが自動的に作成されますが、テンポラリストアファイルはユーザが作成する必要があります。セカンダリサーバに接続して、そのサーバ用の一時ストアファイルを追加します。テンポラリストアファイルをマルチプレックスに追加すると、常に、接続しているサーバ専用のファ

イルが追加されます。ユーザはサーバを起動できますが、テナポラリストアを追加するまで IQ クエリは実行できません。

コマンドリファレンスの詳細については、『リファレンス: 文とオプション』の「ALTER DATABASE」を参照してください。

3. `sp_iqmpxvalidate` を実行して、このサーバでエラーが報告されていないことを確認します。

### サーバの包含または除外

マルチプレックスセカンダリサーバを長期間にわたり停止する場合は、そのサーバをマルチプレックスから除外します。

1. サーバを起動し、接続して、次の形式でコマンドを実行します。

```
ALTER MULTIPLEX SERVER server name STATUS {INCLUDED|EXCLUDED}
```

2. 除外または包含するサーバが実行されている場合、操作の前に停止することを強くおすすめします。停止しなかった場合、最終的にはサーバ自体によって停止されますが、除外または包含の前に停止を計画および実行してください。サーバを除外するとそのサーバは停止されます。サーバを包含した後は、そのサーバを同期し、再起動する必要があります。

### フェールオーバーノードの指定

現在のコーディネータが処理を継続できなくなった場合にコーディネータの役割を継続させるために、フェールオーバーノードを指定する必要があります。

1. サーバを起動し、接続して、次の形式でコマンドを実行します。

```
ALTER MULTIPLEX SERVER server-name ASSIGN AS FAILOVER SERVER
```

2. 指定フェールオーバーノードは、マルチプレックスに追加された最初のマルチプレックスサーバにデフォルトとして設定されます。

参照：

- 指定済みのフェールオーバーノード (31 ページ)
- `sp_iqmpxinfo` プロシージャ (175 ページ)

### マルチプレックスサーバの削除

セカンダリサーバを削除すると、マルチプレックス設定からも削除されます。

#### 前提条件

削除するサーバが実行されている場合、削除する前に停止します。

コーディネータノードは削除できません。また、指定フェールオーバーノードは、最後のセカンダリノードでなければ削除できません。

フリーリストとは、DB 領域の領域割り付けを管理する内部構造です。フリーリストを保存しているライターサーバは削除できません。

## 手順

1. コーディネータに接続します。
2. コマンドを次の形式で発行します。

```
DROP MULTIPLEX SERVER server-name
```

## 次のステップ

最後のセカンダリサーバが削除されると、マルチプレックスはシンプレックスに変換され、コーディネータが停止します。

## 参照：

- コーディネータの障害 (29 ページ)
- グローバルトランザクションの回復力 (50 ページ)
- ALTER LS POLICY 文 (93 ページ)
- DROP MULTIPLEX SERVER 文 (124 ページ)
- MPX\_LIVENESS\_TIMEOUT オプション (129 ページ)

## フリーリストの再利用

ライターサーバの通常の再起動を実行すると、そのフリーリストが解放されるため、サーバを停止して削除できます。

## 前提条件

ライターサーバが何らかの理由で起動できない場合は、次の手順を実行してください。

## 手順

1. ライターサーバプロセスが無効になっていて、起動できないかを確認します。
2. `-iqmpx_reclaimwriterfreelist` スイッチを使用してコーディネータを再起動します。これによってコーディネータがライターのフリーリストを再利用するため、ライターを後で削除できます。

---

**警告！** ライターサーバプロセスがデータベースに書き込みを実行している場合にコーディネータがライターのフリーリストを再利用すると、データベースが破損する可能性があります。

---

## マルチプレックスサーバの変更

---

Interactive SQL を使用してマルチプレックスサーバを変更できます。

### 前提条件

コーディネータが実行されている必要があります。

### 手順

サーバを起動して接続し、**ALTER MULTIPLEX SERVER** コマンドを発行します。

```
ALTER MULTIPLEX SERVER server name HOST 'hostname' PORT portnumber
```

ロールをリーダからライターに変更する場合を除き、変更がコミットされると、指定したサーバは自動的に停止します。

## ホストとポートの変更

Interactive SQL を使用して、マルチプレックスサーバのホストとポートの情報を変更できます。

サーバを起動し、接続して、次の形式でコマンドを実行します。

```
ALTER MULTIPLEX SERVER server name HOST 'hostname' PORT portnumber
```

このコマンドを発行すると、指定したサーバがシャットダウンされます。

## サーバロールの変更

Interactive SQL を使用して、リーダサーバをライターサーバに変更します。

サーバを起動し、接続して、次の形式でコマンドを実行します。

```
ALTER MULTIPLEX SERVER server name ROLE {WRITER|READER}
```

コーディネータのロールは変更できません。ライターサーバをリーダサーバに変更すると、サーバは自動的にシャットダウンされます。

## データベースファイルパスの変更

Interactive SQL を使用してファイルパスを変更し、データベースを移動します。

たとえば、より多くの領域があるディスクにデータベースを移動できます。

サーバを起動し、接続して、次の形式でコマンドを実行します。

```
ALTER MULTIPLEX SERVER server-name DATABASE 'new db file path'
```

このコマンドを発行すると、指定したサーバがシャットダウンされます。

## マルチプレックスサーバの名前の変更

Interactive SQL を使用して、マルチプレックスサーバの名前を変更できます。

### 前提条件

**ALTER MULTIPLEX SERVER** コマンドはマルチプレックス内のすべてのサーバから実行できますが、すべての DDL と同様に、コマンドはコーディネータ上で実行することをおすすめします。ロールをリーダからライターに変更する場合を除いて、変更がコミットされると指定したサーバは自動的に停止します。

### 手順

サーバを起動し、接続して、次の形式でコマンドを実行します。

```
ALTER MULTIPLEX SERVER oldname RENAME newname
```

このコマンドを発行すると、指定したサーバの名前が変更され、シャットダウンされます。

または、サーバを右クリックし、コンテキストメニューで [コントロール] - [含む  
る/除外] を選択します。

### 参照：

- ALTER MULTIPLEX SERVER 文 (97 ページ)

## サーバの同期

同期処理では、コーディネータのバージョンのデータベースカタログがセカンダリサーバにコピーされます。

### 前提条件

BACKUP DATABASE 権限のあるユーザとしてログインし、セカンダリサーバが実行されているコンピュータで次の手順を実行します。

### 手順

1. セカンダリサーバディレクトリの .LOG トランザクションログファイルを削除します。
2. セカンダリサーバが実行されるディレクトリにカタログストアをバックアップします。

## マルチプレックスサーバの管理

```
dbbackup -y -d -c  
"uid=dba;pwd=sql;links=tcipip{port=2763};eng=mpxnode_c" /host1/  
mpx/
```

3. トランザクションログをリセットします。

```
dblog -r -t mpctest.log mpctest.db
```

4. **start\_iq** コマンドを使用してセカンダリノードを起動します。
5. マルチプレックス内の各セカンダリサーバに対して、ここまでの手順を繰り返します。

### 参照：

- IQ\_SYSTEM\_MAIN の更新 (44 ページ)
- 共有ディスクアレイ上のファイル (6 ページ)

## マルチプレックスのログイン管理

---

ログインポリシーは、ユーザが実行できる機能とデータベースへの接続を管理します。

SAP Sybase IQ ログインポリシーの概要については、『管理：ユーザ管理とセキュリティ』を参照してください。

### ユーザ接続のカウント

---

接続数が最大数を超えるのを防ぐために、定期的に、現在のユーザ接続数を確認します。

**DB\_PROPERTY** 関数では、クライアント接続数とセカンダリノードが行ったコーディネータへの INC 接続の数が返されます。

INC 接続は、起動パラメータ **-gm** によって設定される、コーディネータノードに対して実行可能な接続数には影響しません。

コーディネータから、システム関数 **DB\_PROPERTY** を実行します。

```
SELECT db_property('conncount')
```

## 高可用性

---

SAP Sybase IQ マルチプレックスは高可用性システムです。

他のすべてのシステムと同様、障害はどのノードでも発生する可能性があります。多数のノードを持つマルチプレックスでは、負荷を他の参加ノードに転送できるため、1つまたは複数のノードに障害が発生した場合でもサービス可用性が改善されます。

SAP Sybase IQ マルチプレックスの機能の多くは、システムの高サービス可用性の構築と維持を可能にします。この主要な機能には、コーディネータフェールオーバー、トランザクションの回復力、および論理サーバの使用による読み込み専用クエリの負荷の分離などがあります。

## リーダノードの障害

リーダ上のソフトウェア、ハードウェア、またはローカルディスクの障害によって、接続されたクライアントが一時的に停止します。

その他のノードに接続しているクライアントは、引き続き、停止することなく機能します。クエリの主ノードのリーダではないリーダで実行される分散クエリは、主ノードで完了されます。このようにすることで、他のノードに接続しているクライアントが中断されることはありません。

障害を起こしたリーダに接続しているクライアントには停止が表示されます。クライアントが再接続を試みると、ログインリダイレクション機能またはサードパーティのリダイレクタを使用して、使用可能なノードへのリダイレクトが実現されます。障害の重大度に応じて、障害の発生したノードは、ソフトウェアの問題であれば再起動され、ハードウェアまたはディスクの問題であれば修正後に再起動されます。

## ライターノードの障害

ソフトウェア、ハードウェア、またはライター上のローカルディスクの障害によって、接続されたクライアントが一時的に停止します。読み書き動作は障害を起こしたノードでロールバックされます。

その他のノードに接続しているクライアントは、引き続き、停止することなく機能します。クエリの主ノードのライターではないライターで実行される分散クエリは、主ノードで完了されます。このようにすることで、他のノードに接続しているクライアントが中断されることはありません。障害を起こしたライター上の読み書きトランザクションはすべて停止して、トランザクションがロールバックされます。

障害を起こしたライターに接続しているクライアントは停止になります。クライアントが再接続を試みると、ログインリダイレクション機能またはサードパーティのリダイレクタを使用して、使用可能なノードへのリダイレクトが実現されます。障害の重大度に応じて、障害の発生したノードは、ソフトウェアの問題であれば再起動され、ハードウェアまたはディスクの問題であれば修正後に再起動されません。

## コーディネータの障害

現在のコーディネータノードが障害により実行できない場合、または、メンテナンスのために停止する必要がある場合、他のノード上のクライアントが影響を受

ける可能性があります。SAP Sybase IQ はコーディネータのフェールオーバを自動で行い、中断を最小限に抑えます。

自動フェールオーバには、フェールオーバノードのコーディネータとしての無条件再起動も含まれます。要件の詳細については、「自動再起動とコーディネータフェールオーバの有効化」を参照してください。

コーディネータに障害が発生したときに SCC が使用できない場合は、すぐにノードを再起動するか、別のサーバをコーディネータとして昇格します。「コーディネータの置き換え (手動フェールオーバ)」を参照してください。

コーディネータに障害が発生している間、障害の発生したノードの読み書き操作はロールバックされます。障害の発生したコーディネータに接続するクライアントは停止されます。クライアントが再接続しようとしたときは、ログインリダイレクション機能またはサードパーティのリダイレクタを使用して、使用可能なノードへのリダイレクトが可能です。障害の重大度に応じて、障害の発生したノードは、ソフトウェアの問題であれば再起動され、ハードウェアまたはディスクの問題であれば修正後に再起動が可能になります。

クライアントロケーション	結果
DQP が有効化されていないリーダノード	コーディネータの障害による影響なし
DQP が有効化されているリーダノード	<p>これらのノードは IQ_SHARED_TEMP 上の領域を定期的に必要なとする。その際、DQP トランザクションはサスペンドされる (「グローバルトランザクションの回復力 (50 ページ)」を参照)。クライアントでは、コーディネータが復旧するかフェールオーバされるまで一時停止が発生する。</p> <p>ユーザが管理するタイムアウト期間内にコーディネータが復旧しないかフェールオーバされない場合、これらの DQP トランザクションはロールバックされ、クライアントは停止される。</p>
ライタノード	<p>読み書き操作を定期的に行っているライタノード上のクライアントは、共有メイン DB 領域でより多くの領域を必要とするか、クライアントが変更するテーブルでグローバルロックを必要とする。その際、これらのトランザクションはサスペンドされる。</p> <p>クライアントでは、コーディネータが復旧するかフェールオーバされるまで一時停止が発生する。ユーザが管理するタイムアウト期間内にコーディネータが復旧しないかフェールオーバされない場合は、これらの読み書きトランザクションはロールバックされ、クライアントは停止される。</p>

このような依存性があるため、コーディネータが常に稼働し続けることが非常に重要です。



**参照：**

- ALTER LS POLICY 文 (93 ページ)
- DROP MULTIPLEX SERVER 文 (124 ページ)
- MPX\_LIVENESS\_TIMEOUT オプション (129 ページ)
- マルチプレックスサーバの削除 (24 ページ)

**指定済みのフェールオーバーノード**

マルチプレックスには、現在のコーディネータが稼働できない場合にコーディネータの役割を継承する指定フェールオーバーノードが必要です。**sp\_iqmpxinfo** プロシージャを使用すると、指定フェールオーバーノードを表示できます。

マルチプレックスの作成時に、最初に作成されたセカンダリサーバが指定フェールオーバーノードとなりますが、後で別のセカンダリサーバをフェールオーバーノードとして指定することもできます。

指定フェールオーバーノードは、コーディネータの自動フェールオーバーおよび再起動を管理します。

自動フェールオーバーが適切でないシステムの場合は、コマンドラインまたは Sybase Control Center から手動フェールオーバーを実行できます。詳細については、SCC またはサイト <http://sybooks.sybase.com/sybooks/sybooks.xhtml?prodID=10680> の SAP Control Center for SAP Sybase IQ のオンラインヘルプを参照してください。

**参照：**

- sp\_iqmpxinfo プロシージャ (175 ページ)
- フェールオーバーノードの指定 (24 ページ)

**自動再起動の有効化とコーディネータのフェールオーバー**

コーディネータが障害を起こした場合、ローカル SCC IQ エージェントは、マルチプレックスの任意のサーバを自動的に再起動するか、新しいコーディネータを起動することができます。

**前提条件**

自動再起動とコーディネータのフェールオーバーを行うには、マルチプレックスサーバが稼働しているホストで SCC IQ エージェントが稼働していることが必要です。

- マルチプレックスサーバの自動再起動を有効化するには、サーバに対して SCC エージェントを設定します。
- コーディネータの自動フェールオーバーを有効化するには、ルートの論理サーバポリシーオプション **ENABLE\_AUTOMATIC\_FAILOVER** を設定します。

## 手順

**警告！** 自動コーディネータフェールオーバを有効にした場合は、コーディネータノードまたは指定フェールオーバノードを手動で再起動しないでください。データベースの破損が生じる可能性があります。

手動介入が必要な場合は、コーディネータと指定フェールオーバノードの両方を停止してください。コーディネータを起動します。起動できない場合は、関連タスク「コーディネータの置き換え (手動フェールオーバ)」の手順を実行します。

1. サーバごとにエージェントを起動します。(Windows サービスとして SCC をインストールしている場合、エージェントは自動的に起動します。)

<b>Unix または Linux</b>	<code>\$SYBASE/SCC-3_3/bin/scc.sh</code>
<b>Windows</b>	<code>%SYBASE%\SCC-3_3\scc.bat</code>

2. **CREATE AGENT** 文をマルチプレックスサーバごとに実行して、マルチプレックス内の各サーバに特定の SCC IQ エージェントを関連付けます。

コーディネータの障害発生時にコーディネータ上および指定フェールオーバノード上でエージェントが稼働中であれば、コーディネータフェールオーバが自動的に行われるようになりました。

SAP Sybase IQ では複数の障害点を処理できません。コーディネータノードがセカンダリノードと同時に障害を起こした場合、セカンダリノードは自動的に再起動しないため、手動で再起動する必要があります。

### 参照：

- コーディネータの置き換え (手動フェールオーバ) (33 ページ)
- ALTER AGENT 文 (81 ページ)
- ALTER LS POLICY 文 (93 ページ)
- CREATE AGENT 文 (105 ページ)
- CREATE LS POLICY 文 (117 ページ)
- DROP AGENT 文 (122 ページ)
- SYSIQMPXSERVERAGENT システムビュー (141 ページ)
- サーバ起動ユーティリティ (start\_iq) (196 ページ)

## コーディネータの置き換え (手動フェールオーバー)

コーディネータを置き換える前に、コーディネータが実行中でないことを確認します。

### 前提条件

- 手動フェールオーバーの前に、コーディネータプロセスが非稼働である必要があります。

---

**注意：**最悪のシナリオとして、以前のコーディネータコンピュータが実行されているにもかかわらずネットワークに接続されていない場合やハードウェアが休眠状態にある場合が考えられます。このような場合、コーディネータコンピュータにログオンできませんが、突然通常の動作を開始する可能性があります。手動のフェールオーバープロセスを実行するときには、それまでコーディネータが実行されていたコンピュータを停止するのが理想的です。

---

- 可能であれば、リーダを指定フェールオーバーノードに使用します。リーダには、保留中の書き込みトランザクションがないため、フェールオーバーの実行がより簡単です。
- 指定するコーディネータノードは、マルチプレックスの構成部分として組み込まれている必要があります。

### 手順

1. コーディネータプロセスが非稼働で、ENABLE\_AUTOMATIC\_FAILOVER 論理サーバポリシーオプションがオフになっていることを確認します。

---

**警告！**以前のコーディネータプロセスが有効か、自動フェールオーバーが有効な状態では手動フェールオーバーを開始しないでください。データベースの破損が生じる可能性があります。

---

元のコーディネータの停止中にセカンダリノードで実行中の読み書きトランザクションはすべてロールバックされます。それまでのコーディネータが専用のサーバハードウェアで実行されていた場合は、フェールオーバープロセスを実行する際に、そのコンピュータを停止するのが理想的です。

- UNIX では、コーディネータマシンにログインし、環境変数が設定されていることを確認してから次のコマンドを実行します。

```
stop_iq
```

その後、該当する `iqsrv16` プロセスを停止します。

- Windows では、コーディネータマシンにログインし、タスクマネージャーを起動して、`iqsrv16.exe` という名前のプロセスを探します。  
`iqsrv16.exe` プロセスを停止します。

2. 指定済フェールオーバーノードを特定するには、実行中の任意のマルチプレックスサーバに接続し、ストアドプロシージャ **sp\_iqmpxinfo** を実行します。カラム `coordinator_failover` に、指定フェールオーバーノードが表示されます。
3. 指定フェールオーバーノードに接続し、**COMMIT** を実行してから **BEGIN TRANSACTION** を実行して、このノードが最新の TLV ログの内容で更新されている状態にします。  
**dbstop** ユーティリティを使用して、指定フェールオーバーノードを完全に停止します。
4. コマンドラインで、次のようにフェールオーバースイッチ (**-iqmpx\_failover 1**) をサーバ起動ユーティリティで使用して目的とするコーディネータを再起動します。

```
start_iq -STARTDIR/host1/mpx
@params.cfg -iqmpx_failover 1
-n mpnode_w1 -x "tcpip{port=2764}"
mpxtest.db
```

サーバが起動するとフェールオーバープロセスが完了し、指定フェールオーバーノードが新しいコーディネータノードとなります。フェールオーバーが完了してから実行されるトランザクションでは、新しいコーディネータが他のセカンダリサーバによって認識され、接続してすべての読み書きトランザクションがそこで実行されます。以前のコーディネータはリーダーとなり、これを新しいコーディネータに対して同期すると通常のセカンダリノードとして起動できます。

SAP Control Center を使用してフェールオーバーを実行するには、SCC またはサイト <http://sybooks.sybase.com/sybooks/sybooks.xhtml?prodID=10680> の SAP Control Center for SAP Sybase IQ のオンラインヘルプを参照。

### 参照：

- 自動再起動の有効化とコーディネータのフェールオーバー (31 ページ)
- ALTER AGENT 文 (81 ページ)
- ALTER LS POLICY 文 (93 ページ)
- CREATE AGENT 文 (105 ページ)
- CREATE LS POLICY 文 (117 ページ)
- DROP AGENT 文 (122 ページ)
- SYSIQMPXSERVERAGENT システムビュー (141 ページ)
- サーバ起動ユーティリティ (start\_iq) (196 ページ)

以前のコーディネータの同期化

以前のコーディネータを起動するには、新しいコーディネータに対してそのコーディネータを同期させます。

**前提条件**

以前のコーディネータが稼働しているコンピュータで次の手順を実行します。

**手順**

1. 以前のコーディネータディレクトリの .LOG トランザクションログファイルを削除します。
2. 以前のコーディネータが稼働しているディレクトリにカタログストアをバックアップします。次のように、新しいコーディネータの接続パラメータを -c 文字列で指定します。

```
dbbackup -y -d -c
"uid=dba;pwd=sql;links=tcip{port=2763};eng=mpxnode_c" /host1/
mpx/
```

3. トランザクションログをリセットします。

```
dblog -r -t mpctest.log mpctest.db
```

4. **start\_iq** コマンドを使用して以前のコーディネータを起動します。

コーディネータの障害と再起動

シャットダウン、フェールオーバー、またはサーバ障害が原因で、グローバルトランザクションの実行中にコーディネータが再起動した場合、トランザクションの動作は、ユーザが定義したタイムアウトと実行中のコマンドによって異なります。

表 4: タイムアウトの前に再開するコーディネータへの通信

コマンドのステータス	コマンドの動作	結果
アクティブに実行中のコマンド	ROLLBACK を除いたライタ上ローカルで実行される、サーバのサスペンドやサーバへの制御の委譲を行うコマンド	コマンド成功
新規 DML コマンド	サーバのサスペンド、およびサーバへの制御の委譲を行うコマンド。ROLLBACK および ROLLBACK TO SAVEPOINT の場合、サスペンドではなくローカルで実行される	コマンド成功

表 5 : タイムアウトを超過する通信障害

コマンドのステータス	コマンドの動作	結果
接続上でサスペンドされた DML コマンド	サスペンドされたコマンドは失敗し、エラーが返される	トランザクションがロールバックされる
接続上でサスペンドされていない DML コマンド	次のコマンドがエラーを返す	トランザクションがロールバックされる

たとえばトランザクションがサスペンドされ、ライタサーバにアクセスできなくなった場合、トランザクションをロールバックして、そのライタに属しサスペンドされているトランザクションのコーディネータが保持するリソースを解放することができます。

### **SAN または共有ディスクの障害**

これらの障害は、すべてのマルチプレックスノードの停止の原因となるため、最も深刻です。

この種の障害に対する高可用性については、ディスクベンダのサポートをチェックしてください。

# トランザクションの管理

共有オブジェクトを変更するマルチプレックストランザクションは、特定のルールに従って動作します。

## ローカルトランザクション

ローカルトランザクションは、共有オブジェクトを変更しません。

ローカルトランザクションは、読み込み専用の場合も読み書きの場合もありますが、ローカルオブジェクトのデータのみ (SA テーブルまたはテンポラリテーブル) を変更します。ローカルトランザクションは、どのマルチプレックスノードでも実行でき、その結果はそのノードのみで参照できます。

すべてのマルチプレックストランザクションは、ローカルトランザクションとして開始されます。

## グローバルトランザクション

グローバルトランザクションは、共有オブジェクト内のデータまたは永続オブジェクトのスキーマを変更します。グローバルトランザクションは、コーディネータノードまたはライターノード上のみで実行できます。グローバルトランザクションの結果は、マルチプレックス内のすべてのノードで参照できます。

最初の読み書き操作 (挿入など) が共有 IQ オブジェクトで開始された場合のみ、そのトランザクションはグローバルトランザクションとなります。グローバルトランザクションがセカンダリライターノードから開始されたときに、コーディネータノードが実行されている必要があります。これは、トランザクションのグローバルな側面コーディネートするには、ライターノードがコーディネータノードと通信する必要があるためです。

グローバルトランザクションがライターで開始された場合、読み書き操作の処理にはライターノード CPU とローカルディスクが使用されますが、グローバルトランザクション ID の割り当て、グローバルロック管理、トランザクションレベルバージョン管理 (TLV) ログの書き込みなど、そのトランザクションのグローバルな管理はコーディネータノードで処理されます。

## DML コマンド

共有 IQ ストア内のテーブルを変更する DML コマンドは、グローバル DML コマンドと呼ばれます。グローバル DML コマンドを含むトランザクションは、すべてグローバルトランザクションとなります。

グローバルトランザクションは、コーディネータサーバと任意のライターサーバから実行できます。

### グローバル DML コマンド

グローバル DML コマンドは、コーディネータ上で実行された場合と同様に動作し、シングルサーバの場合と同じロックルールに従います。

たとえば、任意のサーバ上のトランザクションの 1 つが共有 IQ テーブルを変更した場合、その変更がコミットまたはロールバックされるまでは別のトランザクションによる変更はまったくできなくなる可能性があります。グローバルトランザクションがコミットされると、ライターノード上で実行されているか、コーディネータ上で実行されているかにかかわらず、そのグローバルトランザクションのメタデータは TLV ログを使用してマルチプレックス内のすべてのサーバに通信されます。

### テーブルデータスコープ

DML コマンドをマルチプレックスで実行している場合、テーブルローが参照できるかどうかはテーブルのタイプによって異なります。

マルチプレックスには、次の 3 つのタイプのロー参照があります。

- **グローバルスコープ** – すべてのサーバ上のすべての接続がローを参照できます。
- **サーバスコープ** – 特定のマルチプレックスサーバ上のすべての接続がローを参照できます。
- **接続スコープ** – 特定のマルチプレックスサーバ上の単一の接続のみがローを参照できます。

表 6 : マルチプレックステーブルデータスコープ

テーブルタイプ	データスコープ
IQ ベース	グローバル
IQ テンポラリ	接続
グローバルテンポラリテーブル	接続



テーブルタイプ	データスコープ
SA カタログ (SYSTEM に作成されたテーブル)	サーバ
SA テンポラリ (SYSTEM に作成されたテーブル)	接続

SAP Sybase IQ は、セカンダリノードが同期されている場合に、コーディネータノード上の SA カタログテーブル内のデータをセカンダリノードのカタログストアにコピーします。コピーされない場合は、セカンダリサーバインスタンスとコーディネータサーバインスタンスのカタログストアテーブル内のデータは関連付けられません。同期後は、セカンダリサーバ上のローカル SA テーブルデータは、コーディネータのテーブルデータで上書きされるためなくなります。

**注意：** CIS プロキシテーブルはリモートサーバ上のデータをポイントしているため、データスコープが外部となります。このようなテーブルのデータ管理は、リモートサーバによって行われます。

## DDL コマンド

コマンドタイプとオブジェクトタイプは、マルチプレックス内のデータ定義言語 (DDL) コマンドのスコープに影響を及ぼします。

### DDL コマンドのスコープ

DDL 文は、すべてのノードに送信することも、実行しているノードに対してローカルに送信することもできます。

DDL コマンドには次の 2 つのスコープがあります。

- **ローカルスコープ** – ローカルサーバ上で実行し、ローカルカタログストアまたはローカルテンポラリストアのみに影響します。
- **グローバルスコープ** – コーディネータ上で実行し、共有 IQ ストアおよびグローバルカタログストアに影響します。コーディネータは、グローバルスコープを使用してコミット時に文を TLV ログ上に書き込みます。

#### ローカル DDL コマンド

テンポラリオブジェクト (永続オブジェクト ID のないオブジェクト) に影響する DDL コマンドは、ローカルです。

ローカルコマンドは、次のオブジェクトタイプに影響します。

- ローカルテンポラリテーブル
- ローカルプロシージャ
- テンポラリオプション

### グローバル DDL コマンド

ISYSOBJECT テーブル内の永続オブジェクト ID を作成、変更、または削除する DDL コマンドは、グローバルです。

グローバルコマンドは、次のオブジェクトタイプに影響します。

- テーブル (SA ベーステーブル、IQ ベーステーブル、およびグローバルテンポラリテーブルを含む)
- ビュー
- マテリアライズドビュー (SA テーブルのみ)
- カラム
- インデックス
- プロシージャ
- イベント
- ユーザ
- パブリケーション
- リモートタイプ
- ログインマッピング
- JAR
- Java クラス
- サービス
- データベースオプション (スコープがローカルに指定されているオプションは例外として除く)

### DDL コマンド依存性の例 1

コーディネータノードが実行されていない場合、グローバル DDL コマンドは実行できません。実行を試みると、エラー「SQLCODE: -1004011, SQLSTATE QIA11: Coordinator node not responding」が返されます。

たとえば、テンポラリ関数またはストアードプロシージャを次のように作成します。

```
CREATE TEMPORARY FUNCTION f1 () RETURNS INT BEGIN RETURN 1; END
```

続いて、次のようにテンポラリ関数に依存するビューの作成を試みます。

```
CREATE VIEW v1 AS SELECT * FROM f1 ()
```

永続的なプロシージャではないため、エラー「Procedure 'f1' not found」が返されます。SAP Sybase IQ では、マルチプレックス環境でこのような操作を行うことはできません。

## DDL コマンド依存性の例 2

グローバルなオブジェクトの作成時は、そのオブジェクトが、ローカルなオブジェクトに依存していないことを確認する必要があります。

次の例は、ローカルオブジェクトに依存するグローバルオブジェクトを作成します。次のように、セカンダリノードに lineitem テンポラリテーブルを作成するとします。

```
DECLARE LOCAL TEMPORARY TABLE #lineitem (
  l_orderkey      integer,
  l_partkey       integer      iq unique(20000000),
  l_suppkey       integer      iq unique(20000000),
  l_linenumbr     integer,
  l_quantity      integer      iq unique(50),
  l_extendedprice double,
  l_discount      double       iq unique(11),
  l_tax           double       iq unique(9),
  l_returnflag    char(1)      iq unique(3),
  l_linestatus    char(1)      iq unique(2),
  l_shipdate      date         iq unique(270),
  l_commitdate    date         iq unique(256),
  l_receiptdate   date         iq unique(300),
  l_shipinstruct  char(25),
  l_shipmode      char(10)     iq unique(7),
  l_comment       char(44)
)
```

次に、BEGIN PARALLEL IQ コマンドを使用して、lineitem テンポラリテーブルのカラムにインデックスを作成します (インデックスはグローバルオブジェクトです)。

```
BEGIN PARALLEL IQ
CREATE LF INDEX LFIQ_IDX_TXXX_CXX_L_PK on #lineitem (l_partkey);
CREATE LF INDEX LFIQ_IDX_TXXX_CXX_L_OK on #lineitem (l_orderkey);
END PARALLEL IQ
```

SAP Sybase IQ はエラー「Table 'lineitem' not found」を返します。これは、BEGIN PARALLEL IQ コマンドがコーディネータノードに送信されるグローバルコマンドであるのに対し、lineitem テーブルがセカンダリノード上のローカルテンポラリテーブルであるためです。

## 役割制限

文の中には、次のように特定の役割のノードに使用が制限されているものがあります。

文に適用される制限は次のとおりです。

- コーディネータ - コーディネータのロールの制限のある文はコーディネータノード上のみで実行できます。

- **ライター** – ライターのロールの制限のある文は、ライターノードまたはコーディネータ上のみで実行できます。
- **なし** – ロールの制限のない文は、マルチプレックス内の任意のノードで実行できます。

表 7: ロールが制限されるコマンド

コーディネータのロールの制限	ライターのロールの制限
<ul style="list-style-type: none"> <li>• IQ メインストア DB 領域に対するすべての <b>CREATE/ALTER/DROP DBSPACE</b> コマンド</li> <li>• <b>BACKUP DATABASE</b></li> <li>• <b>LOCK TABLE</b></li> <li>• <b>sp_iqemptyfile</b></li> </ul>	<p>IQ メインストア DB 領域内のオブジェクトに影響するすべての DDL コマンド。これには、次の <b>ALTER/DROP</b> が含まれる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• テーブル</li> <li>• シングルカラムインデックスおよびマルチカラムインデックス</li> <li>• テーブル制約</li> </ul>

この表にない文には、役割制限はありません。

### ローの保持

ON COMMIT PRESERVE ROWS を使用して作成されたグローバルテンポラリテーブルは、削除を実行中のセカンダリノードの接続のグローバルテンポラリテーブルのインスタンスにデータが存在する場合、セカンダリノードから変更または削除できません。

テーブルをトランケートして再度実行を試みるか、そのテーブルをコーディネータノードから変更または削除します。グローバルテンポラリテーブルが ON COMMIT DELETE ROWS を使用して作成された場合、ローがある場合でもテーブルの変更または削除ができます。

たとえば、セカンダリノードで以下の操作を実行するとします。

```
CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE
foo_gtt(c1 int)
ON COMMIT PRESERVE ROWS;
INSERT INTO foo_gtt VALUES(200);
COMMIT;
DROP TABLE foo_gtt;
```

DROP 文は、次のエラーで失敗します。

```
Operation not allowed on global temporary
table foo_gtt as it is in use. Please reconnect and
try again. SQLCODE=1287. ODBC 3
State="HY000"
```

## マルチプレックス内の DB 領域の更新

マルチプレックスでの DB 領域の更新は、シンプレックスデータベースの場合と多少異なります。

一般に、マルチプレックスの共有 DB 領域の更新時は以下のようになります。

- コーディネータのみが共有 IQ DB 領域を操作できます。
- 共有 DB 領域ファイルを削除するには、そのファイルを読み込み専用モードに変更しておく必要があります。すべてのサーバは、**ALTER READONLY** 文に対応するバージョンであり、ファイルのすべての予約済みブロックを返している必要があります。
- メイン DB 領域とカタログ DB 領域に対する **CREATE DBSPACE** コマンド、**ALTER DBSPACE** コマンド、**DROP DBSPACE** コマンドは、コーディネータ上でのみ許可されます。

TLV 送信とバージョンメンテナンスによって、空の DB ファイルまたは DB 領域の削除ができるようになるまでに数分間の遅延が発生する場合があります。その場合、「Command not replayed」エラーが表示されます。**DROP DBSPACE** コマンドまたは **ALTER DBSPACE DROP FILE** コマンドを実行するには、**sp\_iqdbspace** プロシージャと **sp\_iqfile** プロシージャによって報告される **OkToDrop** カラムが "Y" を示している必要があります。

コーディネータをシングルノードモード (**-iqmpx\_sn -1**) で起動し、その後、ファイルを **IQ\_SHARED\_TEMP** から削除します。**IQ\_SHARED\_TEMP** で読み書きになった最初のファイルを、最後に削除する必要があります。シンプレックスの **IQ\_SHARED\_TEMP** のファイルも削除できます。

---

**注意：** **-iqro** でコーディネータをシングルノードモードで起動しないでください。起動した場合、ファイルを追加または削除すると、「SQL Anywhere Error -757: Modifications not permitted for read-only database」というエラーが表示されます。

---

### **IQ\_SYSTEM\_TEMP** の更新

要件をよく理解してから、**IQ\_SYSTEM\_TEMP** DB 領域を更新してください。

**IQ\_SYSTEM\_TEMP** を更新する場合は、次の要件を満たす必要があります。

- テンポラリ DB 領域ファイルの作成、変更、削除は、それらが存在するノードからのみ実行できます。これらのコマンドの構文は、シンプレックステンポラリ DB 領域の場合と同じです。
- セカンダリサーバを同期してから、**ALTER DBSPACE ALTER FILE RENAME PATH** を実行する必要があります。同期は TLV ログの再生を通じて自動的に実行されます。ただし、この DB 領域上での直前の DB 領域操作 (作成または変更) と

**ALTER DBSPACE ALTER FILE RENAME PATH** を実行できるようになるまでの間に最大で2分間の遅延が生じる場合があります。セカンダリサーバが同期されていないと、"Command not replayed" エラーが表示されることがあります。

DB 領域を更新する前に、DB 領域と DB ファイルの概要について、『管理：データベース』の「データ記憶域」を参照してください。

### **IQ\_SYSTEM\_MAIN の更新**

IQ\_SYSTEM\_MAIN DB 領域は、使用中のブロックをリストするフリーリストを含む重要なデータベース構造体を管理します。

セカンダリノードを停止してから、領域を IQ\_SYSTEM\_MAIN に追加します。DB ファイルが IQ\_SYSTEM\_MAIN に追加されると、アクティブなセカンダリノードは自動的に停止します。セカンダリノードの IQ メッセージファイルには、次のようにレポートされます。

```
Multiplex secondary node shutting down  
due to a file added to the IQ_SYSTEM_MAIN dbspace.  
This node must be synchronized and restarted.
```

この動作は、IQ\_SYSTEM\_MAIN DB 領域に対してのみ適用されます。その他の DB 領域操作では、中断はなく、マルチプレックス内のすべてのノードは実行を継続します。

IQ\_SYSTEM\_MAIN の更新については、次の制限が適用されます。

- セカンダリノードからアクセスできないパスを持つ共有 IQ メイン DB 領域ファイルがある場合、セカンダリノードは、パスが修正されるまでそのファイルまたはそのファイルの内容にアクセスできません。
- **ALTER DBSPACE ALTER FILE RENAME PATH** は、IQ\_SYSTEM\_MAIN で禁止されています。

IQ\_SYSTEM\_MAIN に新しいファイルを追加したら、セカンダリノードを同期および再起動します。

### **参照：**

- コーディネータ上の IQ\_SYSTEM\_MAIN への領域の追加 (45 ページ)
- サーバの同期 (27 ページ)

### **IQ\_SYSTEM\_MAIN ファイルパスの変更**

IQ\_SYSTEM\_MAIN 内のすべての DB ファイルのパスは、セカンダリノードから参照できる必要があります。参照できない場合、セカンダリノードは起動せず、Error opening DBFILE 'filepath' を報告します。

リンクを作成することで解決できない IQ\_SYSTEM\_MAIN ファイルパスを変更するには、コーディネータ上で次の手順に従います。

1. マルチプレックス内のすべてのサーバを停止します。
2. `-iqmpx_sn 1` スイッチを使用して、シングルノードモードでコーディネータを起動します。
3. DB ファイルを読み取り専用にします。

```
ALTER DBSPACE IQ_SYSTEM_MAIN ALTER FILE
mainfile READONLY
```

4. 次のコマンドを実行します。

```
sp_iqemptyfile mainfile
```

5. DB ファイルを削除します。

```
ALTER DBSPACE IQ_SYSTEM_MAIN DROP FILE
mainfile
```

6. すべてのセカンダリノードから参照できるパスのある DB ファイルを追加します。次に UNIX の例を示します。

```
ALTER DBSPACE IQ_SYSTEM_MAIN ADD FILE
mainfile '/dev/rdsk/c4t600A0B80005A7F5D0000024'
```

Windows の場合：

```
ALTER DBSPACE IQ_SYSTEM_MAIN ADD FILE
mainfile '¥¥¥¥.¥¥PhysicalDrive1'
```

7. コーディネータを `-iqmpx_sn 1` スイッチを使用せずに通常の手順で起動します。
8. セカンダリノードを同期します。

IQ\_SYSTEM\_MAIN DB 領域は、使用中のブロックを追跡するフリーリストを含む重要なデータベース構造体を管理します。IQ\_SYSTEM\_MAIN に容量を追加する前に、セカンダリノードを停止することをおすすめします。IQ\_SYSTEM\_MAIN に DB ファイルが追加された場合、すべての実行中のセカンダリノードは自動的に停止し、セカンダリノードの IQ メッセージファイルに次のようにレポートされます。

```
Multiplex secondary node shutting down
due to a file added to the IQ_SYSTEM_MAIN dbspace.
This node must be synchronized and restarted.
```

#### コーディネータ上の IQ\_SYSTEM\_MAIN への領域の追加

予約領域を含む IQ\_SYSTEM\_MAIN の領域不足がコーディネータに発生すると、データベースの破損を防止するために実行が中止され、コーディネータを通常どおりに起動できなくなる場合があります。

コーディネータが領域の不足により実行を中止した場合、`-iqmpx_sn` 起動スイッチを使用してコーディネータをシングルノードモードで起動し、ファイルを IQ\_SYSTEM\_MAIN に追加して、より多くの領域を追加します。次のプロシージャにあるように、コーディネータを通常どおり再起動し、すべてのセカンダリノードを同期します。

コーディネータが IQ\_SYSTEM\_MAIN 内の領域を必要とする場合は、次の手順に従います。

1. マルチプレックス内のすべてのサーバを停止します。
2. `-iqmpx_sn 1` スイッチを使用して、シングルノードモードでコーディネータを起動します。

```
start_iq @params.cfg mpctest.db -iqmpx_sn 1 -n mpxnode_c
```

3. IQ\_SYSTEM\_MAIN にローデバイス上の新しいファイルを使用して領域を追加するには、次のような構文を使用します。

プラットフォーム	アクション
<b>UNIX</b>	<pre>ALTER DBSPACE IQ_SYSTEM_MAIN ADD FILE mymainfile '/dev/rdisk/c4t600A0B80005A7F5D0000024'</pre> <p>ここで、mymainfile は、新しい DB ファイルの論理名または選択済みの論理名を示す。</p>
<b>Windows</b>	<pre>ALTER DBSPACE IQ_SYSTEM_MAIN ADD FILE mymainfile '¥¥.¥PhysicalDrive3'</pre>

4. コーディネータを `-iqmpx_sn 1` スイッチを使用せずに通常の手順で起動します。
5. セカンダリノードを同期します。

**参照：**

- IQ\_SYSTEM\_MAIN の更新 (44 ページ)
- 共有ディスクアレイ上のファイル (6 ページ)

コーディネータ上の IQ\_SYSTEM\_TEMP の DB ファイルの置き換え

破損した DB ファイルを置き換えるには、ファイルを削除し、サーバを再起動した後、DB ファイルをコーディネータに追加します。

1. `-iqnotemp` パラメータを使用して、データベースを起動します。  
`-iqnotemp` が指定されて実行中のデータベース上で実行可能なテンポラリファイル操作は、1 つまたは複数のテンポラリファイル定義を削除することのみです。
2. IQ\_SYSTEM\_TEMP の最後のファイルを削除します。  

```
ALTER DBSPACE IQ_SYSTEM_TEMP DROP FILE filename
```
3. データベースを停止します。
4. データベースをシングルノードモードかつファイルなしで起動し、チェックポイントログを空にします。



```
start_iq @params.cfg mpctest.db -iqmpx_ov 1
-iqmpx_sn 1 -n mpxnode_c
```

5. 「ダミー」DB ファイルをコーディネータに追加します。このファイルを削除し、コーディネータモードで再び追加する必要があります。これは、シングルノードモードで追加されたファイルには、NULL のサーバ ID が付加されるためです。これらのファイルは、ファイルを追加したサーバではなく、コーディネータによって所有されます。IQ\_SYSTEM\_MAIN にローデバイス上の新しいファイルを使用して領域を追加するには、次のような構文を使用します。

プラットフォーム	構文
UNIX	<pre>ALTER DBSPACE IQ_SYSTEM_TEMP ADD FILE tempfile '/dev/rdisk/c4t600A0B80005A7F5D0000024'</pre> <p>この tempfile は、新しいDB ファイルの論理名または選択済みの論理名。</p>
Windows	<pre>ALTER DBSPACE IQ_SYSTEM_TEMP ADD FILE tempfile '¥¥.¥PhysicalDrive3'</pre>

6. サーバを停止し、再起動します。  
7. ダミーファイルを削除します。

### IQ\_SHARED\_TEMP の更新

IQ\_SHARED\_TEMP DB 領域を更新する場合には、いくつかの制限が適用されます。

IQ\_SHARED\_TEMP DB 領域の更新には、次のルールが影響します。

- コーディネータのみが共有 IQ DB 領域を操作できます。
- コーディネータをシングルノードモードで起動し、その後に、ファイルを IQ\_SHARED\_TEMP から削除します。IQ\_SHARED\_TEMP で読み取り／書き込みになった最初のファイルを、最後に削除する必要があります。シンプレックスの IQ\_SHARED\_TEMP のファイルも削除できます。
- IQ\_SHARED\_TEMP ストアを更新するには、MANAGE ANY DBSPACE システム権限が必要です。
- IQ\_SHARED\_TEMP DB 領域に対して **ALTER FILE RENAME PATH** を実行することはできません。
- IQ\_SHARED\_TEMP DB 領域に対して **ALTER DBSPACE ALTER FILE READONLY** を実行することはできません。

**注意：** `-iqro` でコーディネータをシングルノードモードで起動した場合、ファイルを追加または削除すると、「SQL Anywhere Error -757: Modifications not permitted for read-only database」というエラーが表示されます。

### 共有ファイルステータスデータ

データベースを開いて特定のコマンドを実行する場合、マルチプレックスノードは各共有 DB 領域ファイルのファイルステータスを保持します。

コーディネータがすべてのノードのステータスデータを保持し、各セカンダリノードがその独自のファイルのステータスデータを保持します。

構成しているサーバはすべて、新しい IQ\_SHARED\_TEMP ファイルの有効な読み取り／書き込みステータスを返す必要があります。そうでない場合、文でエラーが返されます。すべてのノードが新しく追加されたファイルにアクセスできる場合、各ノードから有効なステータスメッセージが返されます。すべてのセカンダリサーバは、すべての共有ファイルのファイルステータスをコーディネータに返します。SAP Sybase IQ は、すべての共有 DB 領域の DB ファイルの共有ファイルステータス情報を保持しますが、使用するのは、IQ\_SHARED\_TEMP DB 領域をターゲットにする DB 領域更新コマンドの情報のみです。

セカンダリノードが IQ\_SHARED\_TEMP の 1 つ以上のファイルに対して書き込みアクセスができない場合、そのノードはすべての DQP 操作に参加できません。

**sp\_iqmpxfilestatus** を使用して、分散ファイルの問題を診断します。

### 共有 DB 領域への DB ファイルの追加

Interactive SQL で、**ALTER DATABASE ADD FILE** 文を実行し、共有 DB 領域に DB ファイルを追加します。

### 前提条件

領域を IQ\_SHARED\_TEMP に追加する場合は、分散クエリ処理の負荷を考慮します。IQ\_SHARED\_TEMP 上の DB 領域コマンドは、MANAGE ANY DBSPACE システム権限を必要とします。

### 手順

1. コーディネータに接続します。

---

**注意：** **-iqro** でコーディネータをシングルノードモード (**-iqmpx\_sn 1**) で起動しないでください。起動した場合、ファイルを追加すると、「SQL Anywhere Error -757: Modifications not permitted for read-only database」というエラーが表示されます。

---

2. ファイルを追加します。ADD FILE 句に、ローデバイスへのフルパスを指定するか、ソフトリンクを指定します。次の例は、フルパスを指定します。

プラットフォーム	構文
<b>UNIX</b>	ALTER DBSPACE IQ_SHARED_TEMP ADD FILE mydbfilename '/dev/rdisk/c4t600A0B80005A7F5D0000024'
<b>Windows</b>	ALTER DBSPACE IQ_SHARED_TEMP ADD FILE mydbfilename '¥¥¥¥.¥¥PhysicalDrive2'

次に UNIX システム上でソフトリンクを指定する例を示します。

```
ALTER DBSPACE IQ_SHARED_TEMP ADD FILE mydbfilename
'store/userdbl'
```

セカンダリサーバの同期または再起動は必要ありません。

- すべてのセカンダリノードからファイルが参照できることを確認します。

```
sp_iqmpxfilestatus
```

- IQ\_SYSTEM\_MAIN DB 領域とユーザメイン DB 領域の共有ファイルは、暗黙的に読み書き操作が可能です。IQ\_SHARED\_TEMP の DB ファイルは読み込み専用で作成されます。DB ファイルが共有テンポラリ DB 領域にある場合、新しいファイルを読み書きステータスに変更します。

```
ALTER DBSPACE IQ_SHARED_TEMP ALTER FILE mydbfilename
READWRITE
```

1 つまたは複数のノードからファイルステータスの問題に関するエラーが返される場合は、**sp\_iqmpxfilestatus** プロシージャを実行してトラブルシューティングし、問題を解決します。問題解決を延期する必要がある場合、IQ\_SHARED\_TEMP DB ファイルを強制的に読み書きステータスにできます。

```
ALTER DBSPACE IQ_SHARED_TEMP ALTER FILE mydbfilename
FORCE READWRITE
```

FORCE READWRITE 句を IQ\_SYSTEM\_MAIN DB ファイルとユーザメイン DB ファイルに対して使用すると、エラーが返されます。

### カタログ DB 領域の追加

通常の使用状況では、カタログ DB 領域は必要に応じて自動的にサイズを増大するため、追加が必要になることはありません。ただし、使用しているカタログ DB 領域ファイルが制限済みの記憶領域上にある場合、カタログデータを格納するために新しいカタログ DB 領域の追加が必要になる場合があります。

- マルチプレックス内のすべてのサーバを停止します。
- シングルノードモードでコーディネータを起動します。

```
start_iq @params.cfg mpctest.db -iqmpx_sn 1  
-n mpxnode_c
```

3. DB 領域を作成します。

```
CREATE DBSPACE DspCat2 AS 'sadb2.db'  
CATALOG STORE
```

4. コーディネータを **-iqmpx\_sn 1** スイッチを使用せずに起動します。

```
start_iq @params.cfg mpctest.db -n mpxnode_c
```

5. マルチプレックス内のすべてのセカンダリサーバを同期します。

### カタログ DB 領域の削除

通常の使用状況では、カタログ DB 領域は必要に応じて自動的にサイズを増大するため、削除が必要になることはありません。

1. マルチプレックス内のすべてのサーバを停止します。
2. **-gm** スイッチと **-iqmpx\_sn** スイッチを使用して、コーディネータを起動します。

```
start_iq @params.cfg mpctest.db -gm 1  
-iqmpx_sn 1 -n mpxnode_c
```

3. Interactive SQL で、次を入力します。

```
DROP DBSPACE DspCat2
```

4. コーディネータを **-iqmpx\_sn 1** スイッチを使用せずに通常の手順で起動します。
5. マルチプレックス内のすべてのセカンダリサーバを同期します。

### グローバルトランザクションの回復力

コーディネータノードとライタノードの間に一時的な通信障害が発生したり、サーバ障害、シャットダウン、またはフェールオーバを原因としてコーディネータに一時的な障害が発生したりしても、マルチプレックスライタノードでの DML の読み書きトランザクションは存続します。

ユーザがライタノードに接続し、共有オブジェクトに対して DML の読み書きコマンドを実行すると、ライタはコーディネータ上のグローバルトランザクションを開始します。このトランザクションは、ライタからコーディネータへの内部ノード間通信 (INC) 接続で開始されます。

たとえば、共有データベースオブジェクトに対する INSERT コマンドや LOAD コマンドなどがグローバルトランザクションです。障害が発生した場合は、このグローバルトランザクションとそれに対応する INC 接続がサスペンドされます。

ユーザが定義したタイムアウト期間内に一時的な障害が解決した場合、グローバルトランザクションは障害が発生しなかったかのように続行します。ユーザはトランザクションのコミット、ロールバック、または続行を行うことができます。タイムアウト期間を設定するには、MPX\_LIVENESS\_TIMEOUT オプションを使用します。デフォルトは 1 時間に設定されています (デフォルト値 3600)。

ユーザが定義したタイムアウト期間を超えて障害が持続した場合、グローバルトランザクションは再開できず、ユーザがトランザクション全体をロールバックする必要があります。

障害の発生中にアクティブに実行中の DML コマンドがあった場合、そのコマンドの動作は、ユーザが定義したタイムアウト期間とコマンドタイプに左右されます。

接続ステータス (アクティブかサスペンド) をチェックするには、ライターノードで **sp\_iqconnection** システムプロシージャを使用するか、またはコーディネータで **sp\_iqmpxsuspendedconninfo** システムプロシージャを使用します。サーバ起動後からの INC ステータスの累計統計のスナップショットに対して、**sp\_iqmpxincstatistics** を実行します。

この機能は、コーディネータで開始されるトランザクションには影響しません。

#### 参照：

- ALTER LS POLICY 文 (93 ページ)
- DROP MULTIPLEX SERVER 文 (124 ページ)
- MPX\_LIVENESS\_TIMEOUT オプション (129 ページ)
- マルチプレックスサーバの削除 (24 ページ)
- トランザクションのトラブルシューティング (51 ページ)
- sp\_iqconnection プロシージャ (151 ページ)
- sp\_iqmpxincstatistics プロシージャ (174 ページ)
- sp\_iqmpxsuspendedconninfo プロシージャ (177 ページ)

## トランザクションのトラブルシューティング

---

通信障害またはコーディネータ障害の多くはコマンドに影響しませんが、一部の障害はユーザアクションを必要とします。

### グローバルトランザクション処理時の通信障害またはコーディネータの障害と再起動

ライターによって開始されたグローバルトランザクションの実行中に、ノード間通信 (INC) またはコーディネータに障害が発生するか、コーディネータが停止すると、トランザクションはサスペンドされ、ユーザ指定のタイムアウトの期限までに INC がリストアされると自動的に再開されます。

コマンド実行の遅延が、INC のサスペンド操作および再開操作を示す場合があります。INC が中断されると、コーディネータはグローバルトランザクションを 1 時間サスペンドします。INC がリストアされるとすぐに、トランザクションは再開されます。タイムアウト値が経過すると、トランザクションは失敗します。タ

タイムアウト期間を変更するには、**MPX\_LIVENESS\_TIMEOUT** データベースオプションを設定します。

次のケースでは、ライターノードの動作について説明します。

**表 8：タイムアウトの前に再開するコーディネータへの通信**

ライターコマンドのステータス	コマンドの動作	結果
アクティブに実行中のコマンド	ライター上でローカルに実行される ROLLBACK を除き、コマンドがサスペンドされる。	コマンド成功。
新規 DML コマンド	ライター上ローカルで実行される ROLLBACK および ROLLBACK TO SAVEPOINT を除き、コマンドはサスペンド後に再開される。	通信がリストアされると、再開されたコマンドは成功。

**表 9：タイムアウトを超過する通信障害**

ライターコマンドのステータス	コマンドの動作	結果
接続上でサスペンドされた DML コマンド	サスペンドされたコマンドは失敗し、トランザクションの回復不可能な状態についてのエラーを返す。	トランザクションをロールバックする必要がある。サスペンドされたコマンドが COMMIT または ROLLBACK TO SAVEPOINT の場合、自動的にロールバックされる。
接続上でサスペンドされていない DML コマンド	次のコマンドは、トランザクションの回復不可能な状態についてのエラーを返す。	トランザクションをロールバックする必要がある。

接続ステータスをチェックするには、ライターノードで **sp\_iqconnection** システムプロシージャを使用するか、またはコーディネータで **sp\_iqmpxsuspendedconninfo** システムプロシージャを使用します。

サーバ起動時以降の INC ステータスの累計統計のスナップショットを取得するには、**sp\_iqmpxincstatistics** を実行します。

**注意：**ライターノードで開始されたグローバルトランザクションがグローバルとローカルの両方の永続オブジェクトを変更する場合 (SA ベースのテーブルや IQ ベースのテーブルなど)、コミット中にコーディネータに障害が発生すると、グローバルオブジェクトの変更はコミットされますが、ローカルオブジェクトの変更は失われることがあります。これは、トランザクションのローカルなコンポーネントとグローバルなコンポーネントの両方をコミットするために「最大限の努力」が払われる、同じトランザクションでローカルテーブルとプロキシテーブルの両方を更新するシナリオと一貫した動作です。

### グローバルトランザクション用に保持されたリソースの再利用

1つ以上の有効なグローバルトランザクションが存在するライターノードにアクセスできなくなった場合、コーディネータはグローバルトランザクション用に保持しているリソースを即座に解放するわけではありません。

コーディネータは、ライターがグローバルトランザクションを再開するまで  $2 * \text{Mpx\_Liveness\_Timeout}$  の間、待機します。この期間の満了時までにはライターが再開しない場合、コーディネータはリソースを解放します。グローバルトランザクション用に保持されているリソースを直ちに解放するには、コーディネータ上の対応するサスペンドされた INC 接続を強制終了します。

1. ストアドプロシージャ `sp_iqmpxsuspendedconninfo` を実行して、サスペンドされた接続を特定します。

```
call sp_iqmpxsuspendedconninfo
```

ConnName	ConnHandle	GlobalTxnId
'IQ_MPX_SERVER_P5'	15	3920

MPXServerName	TimeInSuspendedState
'HP1_12356_IQ_mpx'	50

SuspendTimeout
7200

2. `MPXServerName` で指定されたサーバで、接続の `ConnHandle` を指定する削除コマンドを発行します。

```
call "DROP CONNECTION 15"
```

### コーディネータのフェールオーバーとグローバルトランザクション

ライターにより開始されたグローバルトランザクションの実行中、ユーザ指定のタイムアウトに達する前にコーディネータがフェールオーバーした場合、トランザクションはサスペンドされ、自動的に再開します。

コマンド実行の遅延は、ノード間通信 (INC) のサスペンドおよび再開操作を表す場合があります。

### 動的衝突

動的衝突は、テーブル、プロシージャ、関数、またはビュー上でスキーマの変更がコミットされたときにセカンダリサーバが同じオブジェクトをクエリ中であると発生します。衝突は、共有 IQ オブジェクトスキーマ更新の TLV 応答によって発生します。

動的衝突は、セカンダリノード上でのみ発生します。対話型の設定では、動的衝突は、セカンダリノードからのユーザ接続の強制切断の原因となります。

## トランザクションの管理

DDL 実行中の動的衝突を解決するために、セカンダリサーバによってその原因となっている接続が検出および切断されます。切断は、次のようなメッセージを使用して .iqmsg ファイルに記録されます。

```
Shared IQ Store update DDL statement:  
drop table DBA.gtt44  
Disposition: SQLSTATE:42W21 --  
dropped 1 connection(s) for table:  
DBA.gtt44 Retry successful
```

動的衝突を避けるには、マルチプレックスの負荷が低いときに実行されるように、スキーマの変更をスケジュールします。



# 論理サーバによるリソースの管理

マルチプレックスサーバにアクセスするには、論理サーバを使用する必要があります。

論理サーバは、コンピューティングリソース (マルチプレックスサーバ) のサブセットを1つの論理エンティティとしてグループ化することで、IQ マルチプレックスのリソースプロビジョニングを可能にします。

## 論理サーバの概要

---

論理サーバを作成することにより、マルチプレックスの1つ以上のサーバをグループ化して、1つ以上のアプリケーションまたは1人以上のユーザに提供することができます。

論理サーバに接続してクエリを実行するときに、SAP Sybase IQ は、論理サーバのメンバーであるノードのみにクエリの実行を分散します。アプリケーションのリソースニーズの変化に合わせて、論理サーバのメンバーノードを動的に追加または削除できます。

SAP Sybase IQ のマルチプレックスノードへのアクセスは、論理サーバを介してのみ提供されます。複数の論理サーバを作成することで、アプリケーションまたはユーザのさまざまなグループに機能を提供できます。論理サーバを作成するときには、1つ以上のマルチプレックスサーバを明示的に選択し、メンバーとして追加します。マルチプレックスノードは、複数の論理サーバのメンバーになることができます。論理サーバは、リーダノードとライタノードの両方を含めることができます。コーディネータのメンバーシップには特別な規則がありますが、コーディネータノードも論理サーバのメンバーにすることができます。

メンバサーバのみが、論理サーバに対する負荷を処理できます。負荷分散に適しているのは、並行処理が可能なクエリのみです。他のすべての操作は、初回の接続時に接続されたノードに限定されます。目的の操作に必要な役割 (リーダまたはライタ) を持つノードに接続する必要があります。

---

**注意：** SERVER は、`dbbackup` コマンドおよび `dbstop` コマンドのデフォルトの論理サーバです。

---

### 参照：

- 組み込みの論理サーバの使用 (58 ページ)
- 論理サーバの作成 (61 ページ)
- 論理サーバの変更 (62 ページ)

- 論理サーバの削除 (63 ページ)
- 論理サーバへの接続 (64 ページ)
- 論理サーバポリシーの設定 (65 ページ)
- 論理サーバのメンバーシップの管理 (66 ページ)
- ログインのリダイレクト (69 ページ)
- ログインリダイレクションの無効化 (70 ページ)
- ログインポリシー (71 ページ)

### 有効な論理サーバ設定

障害またはマルチプレックスからの除外により、論理サーバのメンバーノードのすべてが常に利用できるわけではありません。

有効な論理サーバ設定は、実際に利用できるすべてのメンバーノードで構成される論理サーバの現在の動的な構成を表します。有効な論理サーバ設定は、静的論理サーバ設定とマルチプレックスの動的な状態に基づきます。

### 論理サーバメンバとしてのコーディネータ

現在のコーディネータサーバのマルチプレックスサーバ名を使用して定義された論理サーバメンバーシップは無効です。

そのようなメンバーシップは、マルチプレックスサーバが現在のコーディネータとして機能なくなると、再び有効になります。

#### コーディネータの論理メンバーシップ

ユーザ定義の論理サーバでコーディネータに対する論理メンバーシップを指定するには、現在のコーディネータの名前ではなく、**FOR LOGICAL COORDINATOR** 句を使用します。

コーディネータの論理メンバーシップは、どのマルチプレックスノードがコーディネータの役割を果たしているかに関係なく、コーディネータは常に論理サーバからそのメンバとして使用できることを意味します。

---

**注意：** コーディネータの役割は、たとえばフェールオーバー時に、マルチプレックスサーバ間で移動できます。論理サーバがコーディネータの論理メンバーシップを持つ場合、新しいコーディネータサーバは、論理サーバの有効な設定の一部になります。

---

現在のコーディネータノードは、そのコーディネータを論理メンバとして持つ論理サーバからのみ使用できます。マルチプレックスノード名を使用した現在のコーディネータノードへのメンバーシップを持つ論理サーバからは使用できません。現在のコーディネータは、論理サーバの論理メンバかつ名前付きメンバである場合には、その論理サーバから使用できますが、それは論理メンバーシップに基づく場合のみです。名前付きメンバーシップは、引き続き無効と見なされます。

コーディネータノードメンバーシップの規則から、コーディネータにかかる負荷を確実に予測できます。コーディネータは既知の一連の論理サーバから利用できますが、このことは、コーディネータがマルチプレックスノード間でフェールオーバーしても同じです。

## 論理サーバとシンプレックス構成

論理サーバをサポートするのはマルチプレックスのみですが、組み込みの論理サーバと論理サーバポリシーに関する情報は、シンプレックス環境のカタログに未使用のまま保持できます。

### 論理サーバと新しいシンプレックスデータベース

新しいシンプレックスデータベースの作成時に、カタログは、組み込みの論理サーバの ALL、AUTO、COORDINATOR、NONE、OPEN、SERVER に関する情報を使用して作成されます。

ルート論理サーバポリシーも自動的に作成されます。OPEN 論理サーバがルートログインポリシーに割り当てられます。

---

**注意：**新しい論理サーバを作成するための DDL コマンドを実行すると、エラーが返されます。

---

### マルチプレックスデータベースのシンプレックスデータベースへの変換

マルチプレックスデータベースをシンプレックスデータベースに変換する前に、ユーザ定義の論理サーバをすべて削除します。

WITH DROP LOGICAL SERVER 句を指定して **DROP MULTIPLEX SERVER** コマンドを使用すると、すべてのユーザ定義論理サーバが削除されます。

カタログは、次の情報を保持します。

- 組み込みの論理サーバ。
- ルート論理サーバポリシー。
- 組み込みの論理サーバに対するログインポリシーの割り当て。
- ログインポリシーオプションの論理サーバレベルの上書き。これが存在するのは、組み込みの論理サーバの場合のみです。

これらの情報は、シンプレックスデータベースをマルチプレックスに戻す場合に再使用されます。

### シンプレックスでの接続

シンプレックスデータベースへの接続は、論理サーバ割り当てのログインポリシー設定に影響されません。接続には、論理サーバコンテキストはありません。

ログインポリシーの **locked** オプションは、接続がサーバに受け付けられる前に、引き続き適用されます。

## 組み込みの論理サーバの使用

---

OPEN と SERVER は、常に存在する組み込みの論理サーバです。そのメンバーシップは暗黙的に定義されており、カタログには格納されません。

### 参照：

- 論理サーバの概要 (55 ページ)
- 論理サーバの作成 (61 ページ)
- 論理サーバの変更 (62 ページ)
- 論理サーバの削除 (63 ページ)
- 論理サーバへの接続 (64 ページ)
- 論理サーバポリシーの設定 (65 ページ)
- 論理サーバのメンバーシップの管理 (66 ページ)
- ログインのリダイレクト (69 ページ)
- ログインリダイレクションの無効化 (70 ページ)
- ログインポリシー (71 ページ)

## ALL 論理サーバ

ALL 論理サーバは、すべての論理サーバへのアクセスを許可します。

ALL 論理サーバを指定した場合、サーバを追加または削除する際に名前をリストする必要がなくなります。

### 参照：

- AUTO 論理サーバ (58 ページ)
- COORDINATOR 論理サーバ (59 ページ)
- NONE 論理サーバ (59 ページ)
- OPEN 論理サーバ (60 ページ)
- SERVER 論理サーバ (60 ページ)

## AUTO 論理サーバ

ログインリダイレクションが行われないようにするには、AUTO 論理サーバを指定します。

ノードが複数の論理サーバに属する場合に AUTO 論理サーバを使用すると、エラーが返されます。ノードが1つの論理サーバに属している場合、AUTO は現在のノードの論理サーバコンテキストを使用します。

**参照：**

- ALL 論理サーバ (58 ページ)
- COORDINATOR 論理サーバ (59 ページ)
- NONE 論理サーバ (59 ページ)
- OPEN 論理サーバ (60 ページ)
- SERVER 論理サーバ (60 ページ)

## **COORDINATOR 論理サーバ**

COORDINATOR は、現在のコーディネータノードで構成される組み込み論理サーバです。

クライアントは、COORDINATOR 論理サーバを使用することで、現在のコーディネータ名が不明であってもそれに接続できます。これにより、コーディネータのロールが、たとえばフェールオーバー時などにノード間で受け渡すことができるため、接続が簡素化されます。

COORDINATOR 論理サーバは削除できません。

**参照：**

- ALL 論理サーバ (58 ページ)
- AUTO 論理サーバ (58 ページ)
- NONE 論理サーバ (59 ページ)
- OPEN 論理サーバ (60 ページ)
- SERVER 論理サーバ (60 ページ)

## **NONE 論理サーバ**

NONE 論理サーバは、常に空に定義されます。

**参照：**

- ALL 論理サーバ (58 ページ)
- AUTO 論理サーバ (58 ページ)
- COORDINATOR 論理サーバ (59 ページ)
- OPEN 論理サーバ (60 ページ)
- SERVER 論理サーバ (60 ページ)

## OPEN 論理サーバ

どのユーザ定義の論理サーバにも属していないノードは、暗黙的に、OPEN 論理サーバのメンバーとなります。OPEN 論理サーバは、ユーザ定義論理サーバのいずれのメンバーでもないすべてのマルチプレックスノードから構成されます。

マルチプレックスノードのメンバーシップを直接操作して OPEN 論理サーバに変更することはできません。マルチプレックスノードのメンバーシップは、ユーザ定義の論理サーバにマルチプレックスノードを追加するか、ユーザ定義の論理サーバからマルチプレックスノードを削除したときに、暗黙的に変更されます。マルチプレックスの各サーバが 1 つまたは複数の論理サーバのメンバーであるとき、OPEN 論理サーバが空である場合があります。

---

**注意：** ユーザ定義の論理サーバがない場合、OPEN 論理サーバは、すべてのマルチプレックスサーバから構成されます。

---

OPEN 論理サーバは、次の状況をサポートします。

- マルチプレックスの大規模展開で、独自のリソースのプロビジョニングを必要とするアプリケーションが含まれる可能性があります。また、アドホックで使用され、専用リソースを必要としないアプリケーションが含まれる可能性もあります。これらのアドホックアプリケーションは、ユーザ定義の論理サーバではなく、OPEN 論理サーバでサポートできます。
- リソースがチャージバック方式で使用されるユーティリティコンピューティング環境では、すべてのアプリケーションとユーザが各自に割り当てられた論理サーバが含まれるマルチプレックスにアクセスするので、OPEN 論理サーバを空の状態に保つことができます。

**参照：**

- ALL 論理サーバ (58 ページ)
- AUTO 論理サーバ (58 ページ)
- COORDINATOR 論理サーバ (59 ページ)
- NONE 論理サーバ (59 ページ)
- SERVER 論理サーバ (60 ページ)

## SERVER 論理サーバ

各マルチプレックスサーバで、SERVER 論理サーバは、そのサーバのみに対する暗黙的なメンバーシップを持ちます。これにより、特定の権限を持つユーザは、マルチプレックスの任意のノードに接続して、そのノードがどの論理サーバに含まれるかを知らなくてもサーバレベルの管理タスクを実行できます。

SERVER は、**dbbackup** コマンドおよび **dbstop** コマンドのデフォルトの論理サーバです。

SERVER 論理サーバコンテキストを使用して接続すると、SAP Sybase IQ によって NodeType 接続パラメータが無視されます。

SERVER 論理サーバコンテキストでマルチプレックスに接続するには、ACCESS SERVER LS システム権限が必要です。

**参照：**

- ALL 論理サーバ (58 ページ)
- AUTO 論理サーバ (58 ページ)
- COORDINATOR 論理サーバ (59 ページ)
- NONE 論理サーバ (59 ページ)
- OPEN 論理サーバ (60 ページ)

## 論理サーバの作成

---

Interactive SQL を使用して、ユーザ定義の論理サーバを作成します。

1. **MANAGE MULTIPLEX** システム権限を持つユーザとしてデータベースに接続します。
2. **CREATE LOGICAL SERVER** 文を実行します。

たとえば、メンバーとして3つのマルチプレックスノード n1、n2、n3 を含むユーザ定義の論理サーバ ls1 を作成するには、次のように入力します。

```
CREATE LOGICAL SERVER ls1 MEMBERSHIP (n1, n2, n3);
```

**参照：**

- 論理サーバの概要 (55 ページ)
- 組み込みの論理サーバの使用 (58 ページ)
- 論理サーバの変更 (62 ページ)
- 論理サーバの削除 (63 ページ)
- 論理サーバへの接続 (64 ページ)
- 論理サーバポリシーの設定 (65 ページ)
- 論理サーバのメンバーシップの管理 (66 ページ)
- ログインのリダイレクト (69 ページ)
- ログインリダイレクションの無効化 (70 ページ)
- ログインポリシー (71 ページ)
- **CREATE LOGICAL SERVER** 文 (106 ページ)

## 論理サーバのコメント

管理を簡単にするために、ユーザ定義の論理サーバにコメントを追加します。

1. **MANAGE MULTIPLEX** システム権限を持つユーザとしてデータベースに接続します。
2. **COMMENT ON LOGICAL SERVER** 文を実行します。

たとえば、ユーザ定義の論理サーバ `ls1` にコメントを追加するには、次のように入力します。

```
COMMENT ON LOGICAL SERVER ls1 IS 'ls1: Primary Logical Server';
```

参照：

- **COMMENT** 文 (99 ページ)

## 論理サーバの変更

Interactive SQL を使用して、ユーザ定義の論理サーバを変更します。

1. **MANAGE MULTIPLEX** システム権限を持つユーザとしてデータベースに接続します。
2. **ALTER LOGICAL SERVER** 文を実行します。

たとえば、マルチプレックスノード `n4` と `n5` を追加して、ユーザ定義の論理サーバ `ls1` を変更するには、次のように入力します。

```
ALTER LOGICAL SERVER ls1 ADD MEMBERSHIP (n4, n5) ;
```

参照：

- 論理サーバの概要 (55 ページ)
- 組み込みの論理サーバの使用 (58 ページ)
- 論理サーバの作成 (61 ページ)
- 論理サーバの削除 (63 ページ)
- 論理サーバへの接続 (64 ページ)
- 論理サーバポリシーの設定 (65 ページ)
- 論理サーバのメンバーシップの管理 (66 ページ)
- ログインのリダイレクト (69 ページ)
- ログインリダイレクションの無効化 (70 ページ)
- ログインポリシー (71 ページ)
- **ALTER LOGICAL SERVER** 文 (82 ページ)



## 論理サーバの削除

---

Interactive SQL を使用して、ユーザ定義の論理サーバを削除します。

1. **MANAGE MULTIPLEX** システム権限を持つユーザとしてデータベースに接続します。
2. **DROP LOGICAL SERVER** 文を実行します。

たとえば、ユーザ定義の論理サーバ `ls1` を削除するには、次のように入力します。

```
DROP LOGICAL SERVER ls1
```

### 参照：

- 論理サーバの概要 (55 ページ)
- 組み込みの論理サーバの使用 (58 ページ)
- 論理サーバの作成 (61 ページ)
- 論理サーバの変更 (62 ページ)
- 論理サーバへの接続 (64 ページ)
- 論理サーバポリシーの設定 (65 ページ)
- 論理サーバのメンバーシップの管理 (66 ページ)
- ログインのリダイレクト (69 ページ)
- ログインリダイレクションの無効化 (70 ページ)
- ログインポリシー (71 ページ)
- **DROP LOGICAL SERVER** 文 (123 ページ)

## 論理サーバ削除の結果

ユーザ定義の論理サーバを削除すると、すべてのノードのメンバーシップ定義が削除されます。

論理サーバへの明示的な割り当てを含む各ログインポリシーは、そのログインポリシーから論理サーバ割り当てを削除します。ただし、削除される論理サーバがログインポリシーに割り当てられた唯一のサーバである場合、そのログインポリシーの論理サーバ割り当ては **NONE** に設定されます。

---

**注意：** 論理サーバを削除しても、そのサーバへの既存の接続には影響はありません。論理サーバを削除する場合は、その論理サーバへのアクティブな接続がないことを確認してください。

---

## 論理サーバへの接続

---

接続パラメータ **LogicalServer** および **NodeType** を使用して、新しいユーザ接続に対して論理サーバコンテキストを設定します。

設定ファイルまたは Interactive SQL コマンドラインで、次のように処理します。

1. 接続先の論理サーバを指定するには、接続文に `LogicalServer=<target-logical-server>` 句を追加します。
2. 接続先の論理サーバロールを指定するには、接続文に `NodeType={READER|WRITER|ANY}` 句を追加します。

たとえば、READER ロールを持つメンバーノードに対して特にユーザ定義関数を実行する必要があるアプリケーションに接続するには、次のように使用します。

```
dbisql -c
"uid=DBA;pwd=sql;eng=host4_iqdemo;LS=LogSvr1;NODETYPE=READER;
```

---

**注意：** SERVER 論理サーバコンテキストを使用して接続すると、SAP Sybase IQ によって **NodeType** 接続パラメータが無視されます。

---

以下の場合、接続が失敗します。

- 現在のノードが、ユーザのログインポリシーに割り当てられた論理サーバのメンバーではない。
- 現在のログインポリシーで SERVER 論理サーバが割り当てられ、ユーザに十分なシステム権限がない。
- 現在のログインポリシーで、論理サーバとして NONE が割り当てられている。
- 現在のログインポリシーで論理サーバとして COORDINATOR が割り当てられ、ユーザがログインリダイレクトを有効にしないでセカンダリサーバに接続している。

新しいデータベースとアップグレード済みデータベースの場合、**default\_logical\_server** ログインポリシーは AUTO です。ユーザ定義ログインポリシーはルートログインポリシーの値を使用します。そのデフォルト値は AUTO です。デフォルトの論理サーバポリシーが AUTO の場合には、LOGIN REDIRECTION 論理サーバポリシーオプションが ON に設定されていても、ログインリダイレクトは発生しません。

AUTO 設定では、接続文字列で **LogicalServer** を指定できなかった場合、SAP Sybase IQ によって論理サーバコンテキストが次のように自動判別されます。

現在の物理ノードのステータス	結果
ノードは、1つのログインポリシーに割り当てられている複数の論理サーバに属する。そのログインポリシーに属するユーザは共通のノードにログインするが、SAP Sybase IQ は使用する論理サーバを判別できない。	サーバシナリオの重複により、接続が拒否され、エラーが発生する。
ノードが1つの論理サーバに属している。	接続が正常に行われ、コンテキストがその論理サーバになる。

**参照：**

- 論理サーバの概要 (55 ページ)
- 組み込みの論理サーバの使用 (58 ページ)
- 論理サーバの作成 (61 ページ)
- 論理サーバの変更 (62 ページ)
- 論理サーバの削除 (63 ページ)
- 論理サーバポリシーの設定 (65 ページ)
- 論理サーバのメンバーシップの管理 (66 ページ)
- ログインのリダイレクト (69 ページ)
- ログインリダイレクションの無効化 (70 ページ)
- ログインポリシー (71 ページ)
- ALTER LS POLICY 文 (93 ページ)
- CREATE LS POLICY 文 (117 ページ)
- サーバ起動ユーティリティ (start\_iq) (196 ページ)

## 論理サーバポリシーの設定

---

論理サーバポリシーは、各論理サーバに関連付けられます。論理サーバポリシーオプションを設定して、関連付けられたすべての論理サーバの動作を制御します。

SAP Sybase IQ データベースには、すべての論理サーバに適用されるルート論理サーバポリシーが組み込まれています。ルート論理サーバポリシーは削除できません。

有効な論理サーバポリシーオプションについては、「**CREATE LS POLICY**」と「**ALTER LS POLICY**」を参照してください。

**参照：**

- 論理サーバの概要 (55 ページ)

- 組み込みの論理サーバの使用 (58 ページ)
- 論理サーバの作成 (61 ページ)
- 論理サーバの変更 (62 ページ)
- 論理サーバの削除 (63 ページ)
- 論理サーバへの接続 (64 ページ)
- 論理サーバのメンバーシップの管理 (66 ページ)
- ログインのリダイレクト (69 ページ)
- ログインリダイレクションの無効化 (70 ページ)
- ログインポリシー (71 ページ)
- ALTER LS POLICY 文 (93 ページ)
- CREATE LS POLICY 文 (117 ページ)
- ルート論理サーバポリシーの変更 (66 ページ)

### ルート論理サーバポリシーの変更

Interactive SQL を使用して、ユーザ定義の論理サーバのルート論理サーバポリシーを変更します。

1. **MANAGE MULTIPLEX** システム権限を持つユーザとしてデータベースに接続します。
2. **ALTER LS POLICY** 文を実行します。

ルートポリシーを変更するには、次のように入力します。

```
ALTER LS POLICY root TEMP_DATA_IN_SHARED_TEMP=OFF;
```

ユーザ定義の論理サーバポリシーを変更するには、次のように入力します。

```
CREATE LS POLICY lsp1 TEMP_DATA_IN_SHARED_TEMP=OFF;  
ALTER LS POLICY lsp1 TEMP_DATA_IN_SHARED_TEMP=ON;
```

#### 参照：

- 論理サーバポリシーの設定 (65 ページ)
- ALTER LS POLICY 文 (93 ページ)
- CREATE LS POLICY 文 (117 ページ)

### 論理サーバのメンバーシップの管理

論理サーバを使用した場合にのみ、マルチプレックスサーバにアクセスできます。ログインポリシーは、論理サーバへのユーザアクセスを制御します。

1 つまたは複数の論理サーバをログインポリシーに割り当てることができます。ログインポリシーを使用するすべてのユーザは、割り当てられた論理サーバの有

効なメンバーであるマルチプレックスサーバのみにアクセスできます。ログインポリシーには、次のいずれかを割り当てることができます。

- **ALL** – すべての論理サーバへのアクセスを許可します。そのため、サーバを追加または削除するときに、サーバ名を指定する必要はありません。
- **AUTO** – ログインリダイレクションが実行されないようにします。ノードが複数の論理サーバに属している場合は、エラーが返されます。ノードが1つの論理サーバに属している場合、現在のノードの論理サーバコンテキストを使用します。
- **COORDINATOR** – 現在のコーディネータノードへのアクセスを許可します。そのためコーディネータの役割がサーバ間で受け渡される場合、新しいサーバ名を指定する必要はありません。
- **論理サーバの名前** – 1つ以上の既存のユーザ定義論理サーバ。
- **OPEN** – どのユーザ定義論理サーバのメンバーでもないすべてのマルチプレックスノードへのアクセスを許可します。
- **SERVER** – SERVER 論理サーバのセマンティックに従って、すべてのマルチプレックスノードへのアクセスを許可します。
- **NONE** – どのマルチプレックスサーバへのアクセスも拒否します。

---

**注意：** SERVER または NONE を他の論理サーバ割り当てと組み合わせないでください。

---

#### 参照：

- 論理サーバの概要 (55 ページ)
- 組み込みの論理サーバの使用 (58 ページ)
- 論理サーバの作成 (61 ページ)
- 論理サーバの変更 (62 ページ)
- 論理サーバの削除 (63 ページ)
- 論理サーバへの接続 (64 ページ)
- 論理サーバポリシーの設定 (65 ページ)
- ログインのリダイレクト (69 ページ)
- ログインリダイレクションの無効化 (70 ページ)
- ログインポリシー (71 ページ)

### 論理サーバ割り当ての継承

論理サーバ割り当てを持っていないログインポリシーは、割り当てをルートログインポリシーから継承します。

デフォルトでは、ルートログインポリシーの論理サーバ割り当てには、OPEN 論理サーバのみが含まれます。これにより、デフォルト設定が使用されている場合、すべてのマルチプレックスサーバがアクセス可能になります。

ログインポリシーの有効な論理サーバ割り当ては、ログインポリシーに対して明示的に行われた論理サーバ割り当てからか、またはルートログインポリシーの論理サーバ割り当ての継承から行われます。

---

**注意：** NONE の論理サーバ割り当ては、論理サーバ割り当てがないことではありません。

---

### 封鎖の防止

ログインポリシーの論理サーバアクセス設定が原因となる封鎖状態を防止するために、ログインポリシーでノードにアクセスできないようにされていても、DBA 接続は失敗しません。

ログインポリシーの論理サーバアクセス設定に基づいて接続が拒否される場合、DBA 接続は、SERVER 論理サーバコンテキストを使用すると受け入れられます。

### 論理サーバ割り当ての変更

Interactive SQL を使用して、論理サーバ割り当てを変更します。

1. **MANAGE ANY LOGIN POLICY** システム権限のあるユーザとして、データベースに接続します。
2. **ALTER LOGIN POLICY** 文を実行します。**LOGICAL SERVER** 句は、特定のログインポリシーオプションの値を論理サーバ単位で設定します。

たとえば、論理サーバ `ls1` をログインポリシー `lp1` に割り当てることによって論理サーバ割り当てを変更するには、次のように入力します。

```
ALTER LOGIN POLICY lp1 ADD LOGICAL SERVER ls1
```

参照：

- **ALTER LOGIN POLICY** 文 (84 ページ)

### 論理サーバ割り当ての削除

ユーザ定義のログインポリシーからすべての既存の論理サーバ割り当てを削除します。

ユーザ定義のログインポリシーから既存の論理サーバ割り当てを削除するには、論理サーバ割り当てを **DEFAULT** に設定します。ルートログインポリシーで論理サーバ割り当てを **DEFAULT** に設定すると、**OPEN** 論理サーバのデフォルト割り当てがリストアされます。

1. **MANAGE ANY LOGIN POLICY** システム権限のあるユーザとして、データベースに接続します。
2. 論理サーバを **DEFAULT** に割り当てる **ALTER LOGIN POLICY** 文を実行します。

たとえば、論理サーバ DEFAULT をユーザ定義のログインポリシー lp1 に割り当てることによって論理サーバ割り当てを変更するには、次のように入力します。

```
ALTER LOGIN POLICY lp1 ADD LOGICAL SERVER DEFAULT
```

## ノードメンバーシップの重複

複数の論理サーバが単一のログインポリシーに割り当てられる場合、コーディネータの論理メンバーシップを含めてそれらの論理サーバ間でのノードメンバーシップの重複は許可されません。

次に対して変更が行われる場合に、自動メンバーシップ重複確認が強制的に実行されます。

- **論理サーバのメンバーシップ** - 1つ以上のメンバーノードが論理サーバに追加されると、この論理サーバへのアクセスを許可する各ログインポリシーに割り当てられている他の論理サーバのメンバーシップと新しいメンバーシップが重複しないように、それらのログインポリシーが検証されます。このような重複が検出されると、論理サーバのメンバーシップの変更は失敗します。
- **ログインポリシーの論理サーバ割り当て** - 1つ以上のユーザ定義の論理サーバがログインポリシーに追加されると、ログインポリシーの新しい論理サーバ割り当てによって割り当て済みの論理サーバ間でメンバーシップの重複が発生しないことを確実にするため、検証が実行されます。このような重複が検出されると、ログインポリシーの論理サーバ割り当ての変更は失敗します。

---

**注意：** 論理サーバの定義では、同じログインポリシーに割り当てられないかぎり、メンバーシップの重複が許可されます。

---

## ログインのリダイレクト

SAP Sybase IQ では、負荷が過剰なノードにユーザがログインしようとしたときに、この試行されたログインを、同じ論理サーバ内で負荷の少ないノードにリダイレクトすることによって、負荷分散が実施されます。

論理サーバポリシーのオプション LOGIN\_REDIRECTION および REDIRECTION\_WAITERS\_THRESHOLD を使用して、ログインリダイレクションを制御します。関連するリファレンスの「CREATE LS POLICY 文」を参照してください。

1. ログインリダイレクションが有効化される論理サーバポリシーを作成します。次に例を示します。  

```
CREATE LS POLICY lsp1 LOGIN_REDIRECTION=ON
```
2. 次のように、新しいポリシーを論理サーバに関連付けます。

```
ALTER LOGICAL SERVER ls1 POLICY lsp1
```

ログインリダイレクションが有効化され、接続が許可されている場合、SAP Sybase IQ では、以下のときに接続がリダイレクトされます。

- 初期接続ノードが接続先論理サーバのメンバーではない。
- 初期接続ノードが接続先論理サーバのメンバーであるが、要求されているロール以外のロールが付与されている。
- 初期ノードは接続先論理サーバのメンバーであり、**-iqgovern** キューで待機処理のスレッシュホールドに達している。

接続限度 (**-gm**) に達したサーバへの直接接続は、当該ノードが論理サーバに参加している場合でもリダイレクトされずに拒否されます。

### 参照：

- 論理サーバの概要 (55 ページ)
- 組み込みの論理サーバの使用 (58 ページ)
- 論理サーバの作成 (61 ページ)
- 論理サーバの変更 (62 ページ)
- 論理サーバの削除 (63 ページ)
- 論理サーバへの接続 (64 ページ)
- 論理サーバポリシーの設定 (65 ページ)
- 論理サーバのメンバーシップの管理 (66 ページ)
- ログインリダイレクションの無効化 (70 ページ)
- ログインポリシー (71 ページ)
- ALTER LS POLICY 文 (93 ページ)
- CREATE LS POLICY 文 (117 ページ)
- サーバ起動ユーティリティ (start\_iq) (196 ページ)

## ログインリダイレクションの無効化

---

指定された論理サーバポリシー、または接続レベルで管理されるすべての論理サーバに対して、ログインリダイレクションを無効化することができます。

1. 論理サーバレベルでログインリダイレクションを無効化します。

```
ALTER LS POLICY mypolicy LOGIN_REDIRECTION=OFF
```

ログインリダイレクションを論理サーバレベルで無効すると、接続レベルで有効化することはできなくなります。

2. 特定の論理サーバポリシーに関連付けられているすべてのサーバに影響を及ぼす必要がない場合は、ログインリダイレクションを接続レベルで無効化しま



す。無効にすると、その接続のリダイレクションは発生しません。また、指定されたノードが接続先論理サーバと要求されたロールの接続要件を満たすことができない場合は、接続は失敗します。

たとえば、アプリケーションが、SQL Anywhere テーブルなどのノード間で共有されないテーブルにデータが格納された論理サーバ内の特定のノードを対象とする必要がある場合は、接続レベルで無効化します。

```
dbisql -c
"uid=dba;pwd=sql;eng=mpxnode_w1;links=tcip;redirect=off"
```

#### 参照：

- 論理サーバの概要 (55 ページ)
- 組み込みの論理サーバの使用 (58 ページ)
- 論理サーバの作成 (61 ページ)
- 論理サーバの変更 (62 ページ)
- 論理サーバの削除 (63 ページ)
- 論理サーバへの接続 (64 ページ)
- 論理サーバポリシーの設定 (65 ページ)
- 論理サーバのメンバーシップの管理 (66 ページ)
- ログインのリダイレクト (69 ページ)
- ログインポリシー (71 ページ)
- ALTER LS POLICY 文 (93 ページ)
- CREATE LS POLICY 文 (117 ページ)
- サーバ起動ユーティリティ (start\_iq) (196 ページ)

## ログインポリシー

---

ログインポリシーは、SAP Sybase IQ でユーザ接続の確立時に適用されるルールを定義します。各ログインポリシーは、ログインポリシーオプションと呼ばれるオプションのセットに関連付けられています。

いずれかのマルチプレックスサーバログイン管理コマンドを実行すると、そのコマンドはマルチプレックス内のすべてのサーバに自動的に伝達されます。最高のパフォーマンスを実現するには、これらのコマンドまたは DDL をコーディネータで実行します。

#### 参照：

- 論理サーバの概要 (55 ページ)
- 組み込みの論理サーバの使用 (58 ページ)
- 論理サーバの作成 (61 ページ)

- 論理サーバの変更 (62 ページ)
- 論理サーバの削除 (63 ページ)
- 論理サーバへの接続 (64 ページ)
- 論理サーバポリシーの設定 (65 ページ)
- 論理サーバのメンバーシップの管理 (66 ページ)
- ログインのリダイレクト (69 ページ)
- ログインリダイレクションの無効化 (70 ページ)

### ルートログインポリシーの変更

ルートログインポリシーのオプション値は変更できますが、ポリシーの削除はできません。

#### 前提条件

MANAGE ANY LOGIN POLICY システム権限。

#### 手順

新しいデータベースはそれぞれ、ルートポリシーと呼ばれるデフォルトのログインポリシーで作成されます。ログインポリシーを指定しないでユーザアカウントを作成した場合、そのユーザはルートログインポリシーに属します。ルートログインポリシーのオプションを変更するには、以下を実行します。

```
ALTER LOGIN POLICY ROOT {login_policy_options}
```

#### 参照：

- ログインポリシーオプション (87 ページ)
- ALTER LOGIN POLICY 文 (84 ページ)
- CREATE LOGIN POLICY 文 (108 ページ)

### 新しいログインポリシーの作成

ログインポリシーの作成時に明示的に設定されなかったオプションは、その値をルートログインポリシーから継承します。

#### 前提条件

MANAGE ANY LOGIN POLICY システム権限。

#### 手順

ログインポリシー名はユニークである必要があります。追加するログインポリシー名が既存の場合には、エラーメッセージが表示されます。新しいログインポリシーを作成するには、以下を実行します。

```
CREATE LOGIN POLICY policy_name {login_policy_options}
```

**例:**

次の文では、Test1 ログインポリシーが作成され、PASSWORD\_LIVE\_TIME オプションが 60 日に設定されます。

```
CREATE LOGIN POLICY Test1
password_life_time=60
```

**参照:**

- ログインポリシーオプション (87 ページ)
- ALTER LOGIN POLICY 文 (84 ページ)
- CREATE LOGIN POLICY 文 (108 ページ)

## 既存のログインポリシーの変更

既存のログインポリシー内でオプションを変更します。

**前提条件**

MANAGE ANY LOGIN POLICY システム権限。

**手順**

既存のログインポリシーのオプションを変更するには、以下を実行します。

```
ALTER LOGIN POLICY policy-name {login_policy_options}
```

**例:**

次の文は、Test1 ログインポリシーの LOCKED オプションと MAX\_CONNECTIONS オプションを変更します。

```
ALTER LOGIN POLICY Test1
locked=on
max_connections=5
```

**参照:**

- ログインポリシーオプション (87 ページ)
- ALTER LOGIN POLICY 文 (84 ページ)
- CREATE LOGIN POLICY 文 (108 ページ)

## ログインポリシーが割り当てられているユーザのリスト表示

ログインポリシーを削除するには、事前に現在どのユーザにもそのポリシーが割り当てられていないことを確認します。

ログインポリシーに割り当てられたユーザを表示するには、ログインポリシー識別子を基準にして SYSUSER システムビューから選択します。

**例:**

次の文は、lp1 ログインポリシーに割り当てられたユーザのリストを表示します。

```
SELECT user_name FROM sysuser WHERE login_policy_id = ( SELECT
login_policy_id FROM
sysloginpolicy WHERE login_policy_name='lp1' )
```

**参照:**

- ログインポリシーオプション (87 ページ)
- ALTER LOGIN POLICY 文 (84 ページ)
- CREATE LOGIN POLICY 文 (108 ページ)

## ログインポリシーの削除

ルートログインポリシーやユーザに現在割り当てられているログインポリシーを削除することはできません。

**前提条件**

MANAGE ANY LOGIN POLICY システム権限。

**手順**

1. 削除するログインポリシーが現在割り当てられているユーザがないことを確認します。
2. 以下を実行します。

```
DROP LOGIN POLICY policy_name
```

## 新規ユーザ作成時のログインポリシーの割り当て

ユーザアカウントの作成時にログインポリシーを割り当てない場合、このアカウントはルートログインポリシーに割り当てられます。

**前提条件**

MANAGE ANY LOGIN POLICY システム権限。

**手順**

新規ユーザの作成時にルートログインポリシー以外のログインポリシーを割り当てます。1人のユーザに同時に割り当てることができるログインポリシーは1つのみです。

以下を実行します。

```
CREATE USER userID
[ IDENTIFIED BY password ]
[ LOGIN POLICY policy-name ]
```

---

**注意：** ユーザにログインポリシーを割り当てる際に、同一の **CREATE USER** コマンド内で複数のユーザ ID を指定することはできません。

---

**例:**

次の文では、パスワードが welcome の Joe というユーザが作成され、ログインポリシー Test2 が割り当てられます。

```
CREATE USER Joe
IDENTIFIED BY welcome
LOGIN POLICY Test2
```

**参照：**

- ログインポリシーオプション (87 ページ)
- ALTER LOGIN POLICY 文 (84 ページ)
- CREATE LOGIN POLICY 文 (108 ページ)

## ログインポリシーの既存ユーザへの割り当て

既存の SAP Sybase IQ ユーザにログインポリシーを割り当てます。

**前提条件**

MANAGE ANY LOGIN POLICY システム権限。

**手順**

1. 以下を実行します。

```
ALTER USER userID
LOGIN POLICY policy_name
```

2. 新しいログインポリシーを適用するには、ユーザにいったんログアウトしてからログインしなおすように求めます。



## 分散クエリ処理

分散クエリ処理 (DQP: Distributed Query Processing) では、作業をクラスタ内の複数のノード全体に分散することによって IQ マルチプレックス設定のパフォーマンスが向上します。

分散クエリ処理を有効にするのに、設定オプションを設定する必要はありません。次に該当する場合は、**DQP\_ENABLED** 論理サーバポリシーオプションを 0 に設定して DQP を無効にしないかぎり、DQP がクエリの審査時に自動的に行われます。

- サーバ間で MIPC (マルチプレックスプロセス間通信) 接続が確立されているマルチプレックスの一部として、サーバが構成されている場合。サーバはこれらの接続を起動時に自動的に確立します。確認するには、**sp\_iqmpxinfo** を実行し、`mipc_public_state` カラムで active ステータスを探します。  
マルチプレックスにプライベート相互接続を設定しており、DQP がプライベート相互接続で実行されることを期待している場合は、**sp\_iqmpxinfo** を実行し、`mipc_private_state` カラムで active ステータスを探します。
- 現在の接続の論理サーバで、少なくとも他に 1 つのメンバーノードが利用できるようになっている場合。

---

**注意：** 分散クエリ処理に参加するマルチプレックスノードを制御するには、ノードを論理サーバに分割します。

---

- 共有テンポラリ DB 領域で、書き込み可能ファイルが利用できる場合。『管理：データベース』の「IQ 共有テンポラリ DB 領域」を参照してください。

---

**注意：** 共有テンポラリ DB 領域を設定せずに DQP を使用するには、**DQP\_ENABLED** 論理サーバポリシーオプションを 2 に設定してネットワーク経由の DQP を有効にします。

---

テンポラリデータベースオプションを使用して、現在の接続における DQP を制御します。テンポラリデータベースオプション **DQP\_ENABLED** を OFF に設定すると、現在の接続で実行されるすべてのクエリで DQP が無効になります。

**DQP\_ENABLED** 論理サーバポリシーオプションが 1 に設定され、**DQP\_ENABLED** データベースオプションが ON に設定されている場合、**DQP\_ENABLED\_OVER\_NETWORK** を ON に設定すると、現在の接続で実行されているクエリはネットワーク経由での DQP の使用が強制されます。

すべてのクエリがネットワーク経由で DQP を強制的に使用するよう、**DQP\_ENABLED** 論理サーバポリシーオプションが 2 に設定されている場合、データ

## 分散クエリ処理

ベースオプション `DQP_ENABLED` を `OFF` に設定すると、現在の接続で実行されているクエリが強制的にシンプレックスモードで実行されるようになります。

接続レベルで有効にしたネットワーク経由の `DQP` を接続レベルで無効にする唯一の方法は、`DQP_ENABLED` データベースオプションを `OFF` に設定することです。これにより、接続で実行されているすべてのクエリがシンプレックスモードで実行されるようになります。ネットワーク経由の `DQP` を有効にすると、どのクエリも共有テンポラリストアを使用しなくなります。

---

## リーダーノードとワーカノード

分散クエリ処理において、リーダーノードは作業単位をワーカノードに渡し、作業は、リーダーノードとワーカノードの両方で実行しているスレッドによって実行されます。

リーダーノードは、クエリの発信元であるクラスタ内のどのノードでもかまいません。ワーカノードは、分散クエリ処理の作業を受け入れることができるクラスタ内の任意のノードです。これらのノードを、マルチプレックスのコーディネータノード、ライターノード、リーダーノードと混同しないでください。

分散クエリ処理スレッドの使用状況は、`sp_iqcontext` システムストアプロシージャを使用して詳細に表示できます。

クエリが発行されると作業単位が分散されますが、現在の接続の論理サーバのメンバであるノードのみに分散されます。現在の接続の論理サーバのメンバではないマルチプレックスノードは、そのクエリの分散クエリ処理に参加しません。リーダーノードは、リーダーノードと同じ論理サーバ内から、分散クエリを処理するワーカノードを自動的に選択します。論理サーバからマルチプレックスノードを除外すると、その論理サーバに関してそれらのノードで分散クエリ処理は行われません。

リーダーノードに障害があると、シングルサーバの場合と同様にクエリ処理が終了します。別のサーバに接続してクエリを実行できますが、これは自動的に実行されません。

クエリの種類が多くは、ワーカノードでの切断やタイムアウトが原因の障害を切り抜けることができます。ワーカで障害が発生すると、リーダーはそのワーカの保留中の処理を実行し、現在のクエリフラグメントからの処理をこれ以上そのワーカに割り当てません。`MPX_WORK_UNIT_TIMEOUT` データベースオプションによって、タイムアウト時間 (秒単位) が指定されます。デフォルトは 60 秒です。

クエリ中はどんな場合もワーカノードでの障害をサポートするクエリもあれば、中間結果の送信後は障害をサポートできなくなるクエリもあります。クエリプランの詳細には、リーダーが引き受けた作業単位の統計情報が表示されます。リーダーでの作業のリトライをサポートできないクエリは、直ちにキャンセルされます。



## クエリ部分

---

クエリは、個別の部分ごとに分散されます。

次のクエリ部分は、分散されることはありません。

- 読み取り／書き込みクエリ部分 (DDL、INSERT、LOAD、UPDATE、DELETE など)
- テンポラリテーブルを参照するクエリ部分
- システム DB 領域のテーブルを参照するクエリ部分
- プロキシテーブルを参照するクエリ部分
- NEWID など非決定的関数を参照するクエリ部分

## 分散クエリのパフォーマンス

---

一般的には、利用可能なノードとリソースが多いほど、クエリのパフォーマンスが高くなる可能性があります。

分散クエリ処理では、論理サーバのすべてのノードの利用可能なメモリと CPU のリソースが使用されます。

分散クエリ処理で得られるメリットの程度は、クエリのタイプ、クエリのサイズ、論理サーバ内のノードの現在の負荷によって異なります。

---

**注意：**サーバ名、ホスト名、ポートなどのマルチプレックスサーバのプロパティを変更した場合、マルチプレックスサーバを再起動した後に、DQP クエリに参加できるまでに少なくとも 2 分間待機する必要があります。サーバが再起動してから 2 分以内に DQP クエリが実行されると、そのサーバは作業に参加しない可能性があります。

---

同じクエリを 2 回実行すると、異なる作業分散となることがあります。クラスタ内の負荷レベルが変化するため、異なる負荷分散が行われます。分散クエリのパフォーマンスは、任意のタイミングでの論理サーバの全体的な負荷によって決定されます。同様に、処理時間の長いクエリを 1 回実行すると、ワーカノード間で負荷バランスが変化するため、クエリの実行中に作業分散が変化します。

---

**注意：** `-iqmc` スイッチと `-iqtc` スイッチを使用することにより、マルチプレックス内の各ノードで異なるキャッシュサイズを指定できますが、これはパフォーマンスに悪影響を与えることがあります。たとえば、1 つのワーカノードでリーダーノードよりもかなり小さなキャッシュが設定されていると、リーダーノードのハッシュジョインが、並行処理を禁止するページングモードで実行されることがあります。

---

## 分散クエリ処理

分散クエリのパフォーマンスを最大化するために高速なプライベート相互接続が推奨されますが、必須ではありません。『インストールおよび設定ガイド』の「分散クエリ処理または高可用性のための計画」を参照してください。

---

**注意：** DQP のパフォーマンスを確認するのに、**NOEXEC** オプションは使用しないでください。**NOEXEC** は、DQP のトラブルシューティングに役立ちません。

---

# マルチプレックスリファレンス

一部の SQL 文、データベースユーティリティオプション、システムオブジェクトには、マルチプレックス機能をサポートする特別な構文があります。

## SQL 文

---

多くの SQL 文には、マルチプレックス機能をサポートする構文があります。

### ALTER AGENT 文

SAP Sybase IQ エージェントの接続情報を変更します。

クイックリンク：

「パラメータ」 (81 ページ)

「例」 (81 ページ)

「使用法」 (82 ページ)

「パーミッション」 (82 ページ)

#### 構文

```
ALTER AGENT FOR MULTIPLEX SERVER server-name
```

```
alter-options
```

```
{ PORT portnum  
  | USER username IDENTIFIED BY PASSWORD agentpwd, ... }  
}
```

#### パラメータ

(先頭に戻る) (81 ページ)

- **alter-options** – SCC SAP Sybase IQ エージェントのポート、ユーザおよびパスワードを参照します。

#### 適用対象

マルチプレックスのみ。

#### 例

(先頭に戻る) (81 ページ)

## マルチプレックスリファレンス

- **例 1** – ユーザ smit のパスワードおよびポート番号の変更により、サーバ mpxdemo\_svr2 のエージェントを変更します。

```
ALTER AGENT FOR MULTIPLEX SERVER mpxdemo_svr2 USER smith  
IDENTIFIED BY smith_pwd PORT 1112
```

### 使用法

(先頭に戻る) (81 ページ)

SYS.ISYSIQMPXSERVERAGENT システムテーブルには、サーバのエージェント接続定義が格納されています。

### パーミッション

(先頭に戻る) (81 ページ)

MANAGE MULTIPLEX システム権限が必要です。

### 参照：

- 自動再起動の有効化とコーディネータのフェールオーバー (31 ページ)
- コーディネータの置き換え (手動フェールオーバー) (33 ページ)

## ALTER LOGICAL SERVER 文

データベース内の既存のユーザ定義による論理サーバの設定を変更します。次の文では、論理サーバで共有される物理ノード間で、一貫した共有システムテンポラリストア設定が強制的に適用されます。

クイックリンク：

「パラメータ」 (83 ページ)

「例」 (83 ページ)

「使用法」 (83 ページ)

「パーミッション」 (84 ページ)

### 構文

```
ALTER LOGICAL SERVER logical-server-name  
{ alter-ls-clause } [ WITH STOP SERVER ]
```

**alter-ls-clause** - (back to Syntax)

```
{ ADD MEMBERSHIP '(' { ls-member, ... } ')'  
| DROP MEMBERSHIP '(' { ls-member, ... } ')'  
| POLICY policy-name }
```

```

ls-member - (back to alter-ls-clause)
FOR LOGICAL COORDINATOR | mpx-server-name

```

## パラメータ

(先頭に戻る) (82 ページ)

- **logical-server-name** – 既存のユーザ定義論理サーバの名前を指します。
- **WITH STOP SERVER – TEMP\_DATA\_IN\_SHARED\_TEMP** データベースオプションが直接的または間接的に変更された場合に、論理サーバ内のすべてのサーバを自動的に停止します。

## 適用対象

マルチプレックスのみ。

## 例

(先頭に戻る) (82 ページ)

- **例 1** – マルチプレックスノード *n1* と *n2* を論理サーバ *ls1* に追加して、ユーザ定義の論理サーバを変更します。

```
ALTER LOGICAL SERVER ls1 ADD MEMBERSHIP (n1, n2)
```

- **例 2** – コーディネータの論理メンバーシップを追加し、現在のコーディネータノード *n1* の名前付きメンバーシップを論理サーバ *ls1* から削除します。

```
ALTER LOGICAL SERVER ls1 ADD MEMBERSHIP (FOR LOGICAL COORDINATOR)
ALTER LOGICAL SERVER ls1 DROP MEMBERSHIP (n1)
```

- **例 3** – 論理サーバ *ls2* の論理サーバポリシーを、ポリシー *lsp1* に変更します。

```
ALTER LOGICAL SERVER ls2 POLICY lsp1
```

## 使用法

(先頭に戻る) (82 ページ)

`SYS.ISYSIQLSMEMBER` システムテーブルには、論理サーバメンバーシップの定義が格納されています。

論理サーバに追加、または論理サーバから削除されたメンバーノードは、そのノードで **ALTER LOGICAL SERVER** に対応する TLV ログが適用されるまで、論理サーバ接続の受け入れ、または拒否をしません。論理サーバの既存の接続は、ノードが論理サーバから削除されてもそのノードで稼働し続けますが、これらの接続の分散処理は停止します。

次の場合には、エラーが返されます。

## マルチプレックスリファレンス

- ADD MEMBERSHIP 句で指定された `ls-member` のいずれかが、すでに論理サーバのメンバーである場合。
- DROP MEMBERSHIP 句で指定された `ls-member` のいずれかが、論理サーバの既存のメンバーでない場合。
- 論理サーバのメンバーシップ変更により、あるノードが単一のログインポリシーに割り当てられた複数の論理サーバに属することになる場合。1つのログインポリシー内で論理サーバのメンバーシップの重複は許可されません。

### パーミッション

(先頭に戻る) (82 ページ)

MANAGE MULTIPLEX システム権限が必要です。

### 参照：

- 論理サーバの変更 (62 ページ)

## ALTER LOGIN POLICY 文

既存のログインポリシーを変更、または論理サーバアクセスを設定します。

クイックリンク：

「パラメータ」 (85 ページ)

「例」 (86 ページ)

「使用法」 (86 ページ)

「パーミッション」 (86 ページ)

### 構文

構文 1

```
ALTER LOGIN POLICY policy-name
  { { ADD | DROP | SET } LOGICAL SERVER ls-assignment-list
    [ LOGICAL SERVER ls-override-list ] }
```

*ls-assignment-list* - (back to Syntax 1)

```
{ { ls-name, ... }
  | ALL
  | COORDINATOR
  | SERVER
  | NONE
  | DEFAULT }
```

*ls-override-list* - (back to Syntax 1)

```
{ ls-name, ... }
```

```
ls-name - (back to ls-assignment-list) or (back to ls-override-list)
{ OPEN | user-defined-ls-name }
```

## 構文 2

```
ALTER LOGIN POLICY policy-name policy-option
```

```
policy-option - (back to Syntax 2)
policy-option-name = policy-option-value
```

```
policy-option-name - (back to policy-option)
```

```
AUTO_UNLOCK_TIME
| CHANGE_PASSWORD_DUAL_CONTROL
| DEFAULT_LOGICAL_SERVER
| LOCKED
| MAX_CONNECTIONS
| MAX_DAYS_SINCE_LOGIN
| MAX_FAILED_LOGIN_ATTEMPTS
| MAX_NON_DBA_CONNECTIONS
| PASSWORD_EXPIRY_ON_NEXT_LOGIN
| PASSWORD_GRACE_TIME
| PASSWORD_LIFE_TIME
| ROOT_AUTO_UNLOCK_TIME
| LDAP_PRIMARY_SERVER
| LDAP_SECONDARY_SERVER
| LDAP_AUTO_FAILBACK_PERIOD
| LDAP_FAILOVER_TO_STD
| LDAP_REFRESH_DN
```

```
policy-option-value - (back to policy-option)
{ UNLIMITED | DEFAULT | value }
```

## パラメータ

(先頭に戻る) (84 ページ)

- **policy-name** – ログインポリシーの名前。ルートを指定してルートログインポリシーを修正します。
- **policy-option-name** – ポリシーオプションの名前。各オプションの詳細については、「ログインポリシーオプション」と「LDAP ログインポリシーオプション」を参照してください。
- **policy-option-value** – ログインポリシーオプションに割り当てられる値。UNLIMITED を指定すると、制限は使用されません。DEFAULT を指定すると、デフォルトの制限が使用されます。各オプションでサポートされている値については、「ログインポリシーオプション」と「LDAP ログインポリシーオプション」を参照してください。

## 適用対象

シンプレックスとマルチプレックス。

## 例

(先頭に戻る) (84 ページ)

- **例 1** – 「論理サーバへのアクセス許可設定」と「マルチプレックスログインポリシーの設定」を参照してください。
- **例 2** – Test1 ログインポリシーで password\_life\_time 値を UNLIMITED に設定し、max\_failed\_login\_attempts 値を 5 に設定します。

```
ALTER LOGIN POLICY Test1
password_life_time=UNLIMITED
max_failed_login_attempts=5;
```

## 使用法

(先頭に戻る) (84 ページ)

ポリシーオプションを指定しない場合は、ルートログインポリシーからこのログインポリシーの値が取得されます。新しいポリシーは、MAX\_NON\_DBA\_CONNECTIONS および ROOT\_AUTO\_UNLOCK\_TIME ポリシーオプションを継承しません。

新しいデータベースのすべてに、ルートログインポリシーが含まれています。ルートログインポリシーの値を変更することはできますが、ポリシーは削除できません。

## パーミッション

(先頭に戻る) (84 ページ)

MANAGE ANY LOGIN POLICY システム権限が必要です。

## 参照：

- 新しいログインポリシーの作成 (72 ページ)
- ログインポリシーが割り当てられているユーザのリスト表示 (73 ページ)
- ルートログインポリシーの変更 (72 ページ)
- 既存のログインポリシーの変更 (73 ページ)
- 新規ユーザ作成時のログインポリシーの割り当て (74 ページ)
- 論理サーバ割り当ての変更 (68 ページ)
- DQP\_ENABLED オプション (126 ページ)



**ログインポリシーオプション**

ルートログインポリシーとユーザ定義ログインポリシーで使用可能なオプションを次に示します。

オプション	説明
AUTO_UNLOCK_TIME	<p>MANAGE ANY USER システム権限が付与されていないアカウントがロックされてから自動的にロック解除されるまでの時間。このオプションは、ルートログインポリシーを含む任意のログインポリシーで定義できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - 0 ~ UNLIMITED</li> <li>• デフォルト - UNLIMITED</li> <li>• 適用対象 - MANAGE ANY USER システム権限が付与されていないすべてのユーザ。</li> </ul>
CHANGE_PASSWORD_DUAL_CONTROL	<p>別のユーザのパスワードを変更するために、CHANGE PASSWORD システム権限が付与されている 2 人のユーザからの入力を要求する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - ON、OFF</li> <li>• デフォルト - OFF</li> <li>• 適用対象 - すべてのユーザ。</li> </ul>

オプション	説明
<p>DEFAULT_LOGICAL_SERVER</p>	<p>接続文字列で論理サーバが指定されていない場合、ユーザはユーザのログインポリシーで指定されている DEFAULT_LOGICAL_SERVER オプションに接続する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>値</b> – <ul style="list-style-type: none"> <li>• 既存のユーザ定義論理サーバの名前。</li> <li>• ALL – すべての論理サーバへのアクセスを許可する。</li> <li>• AUTO – ルートログインポリシーのデフォルト論理サーバの値。</li> <li>• COORDINATOR – 現在のコーディネータノード。</li> <li>• NONE – あらゆるマルチプレックスサーバへのアクセスを拒否する。</li> <li>• OPEN – 単独またはユーザ定義論理サーバの名前とともに使用する。どのユーザ定義論理サーバのメンバーでもないすべてのマルチプレックスノードへのアクセスを許可する。</li> <li>• SERVER – SERVER 論理サーバのセマンティックに従って、すべてのマルチプレックスノードへのアクセスを許可する。</li> </ul> </li> <li>• <b>デフォルト</b> – AUTO</li> <li>• <b>適用対象</b> – すべてのユーザ。MANAGE MULTIPLEX システム権限が必要。</li> </ul>
<p>LOCKED</p>	<p>ON に設定すると、ユーザは新しい接続を確立できない。この設定は一時的にログインポリシーユーザへのアクセスを拒否する。このオプションは、論理サーバに設定されたログインポリシーの上書きはできない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>値</b> – ON、OFF</li> <li>• <b>デフォルト</b> – OFF</li> <li>• <b>適用対象</b> – MANAGE ANY USER システム権限を持つユーザを除くすべてのユーザ。</li> </ul>

オプション	説明
MAX_CONNECTIONS	<p>1 ユーザに許可される最大同時接続数。このオプションは、論理サーバごとの設定を指定できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - 0 ~ 2147483647</li> <li>• デフォルト - UNLIMITED</li> <li>• 適用対象 - SERVER OPERATOR または DROP CONNECTION システム権限を持つユーザを除くすべてのユーザ。</li> </ul>
MAX_DAYS_SINCE_LOGIN	<p>同一ユーザによる連続する 2 回のログインの間で許容される最大経過日数。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - 0 ~ 2147483647</li> <li>• デフォルト - UNLIMITED</li> <li>• 適用対象 - MANAGE ANY USER システム権限を持つユーザを除くすべてのユーザ。</li> </ul>
MAX_FAILED_LOGIN_ATTEMPTS	<p>前回のユーザアカウントへのログイン成功以降、アカウントがロックされるまでのログイン失敗の最大回数。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - 0 ~ 2147483647</li> <li>• デフォルト - UNLIMITED</li> <li>• 適用対象 - すべてのユーザ。</li> </ul>
MAX_NON_DBA_CONNECTIONS	<p>SERVER OPERATOR または DROP CONNECTION システム権限を持たないユーザが確立できる同時接続の最大数。このオプションは、ルートログインポリシーでのみサポートされる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - 0 ~ 2147483647</li> <li>• デフォルト - UNLIMITED</li> <li>• 適用対象 - SERVER OPERATOR または DROP CONNECTION システム権限を持つユーザを除くすべてのユーザ。</li> </ul>

オプション	説明
PASSWORD_EXPIRY_ON_NEXT_LOGIN	<p>ON に設定すると、次のログイン時にユーザのパスワードの有効期限が切れる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - ON、OFF</li> <li>• デフォルト - OFF</li> <li>• 適用対象 - すべてのユーザ。</li> </ul> <hr/> <p><b>注意：</b> この機能は現在、SAP Control Center へのログイン時に実装されなくなっています。ユーザは、パスワードの変更を要求されません。ただし、SAP Control Center 外から(たとえば Interactive SQL を使用して) SAP Sybase IQ にログインする際には要求されます。</p>
PASSWORD_GRACE_TIME	<p>パスワードの有効期限が切れるまでの日数(ログインが可能だが、デフォルトの post_login プロシージャによって警告が発行される期間)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - 0 ~ 2147483647</li> <li>• デフォルト - 0</li> <li>• 適用対象 - すべてのユーザ。</li> </ul>
PASSWORD_LIFE_TIME	<p>パスワードの変更が必要となるまでの最大日数。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - 0 ~ 2147483647</li> <li>• デフォルト - UNLIMITED</li> <li>• 適用対象 - すべてのユーザ。</li> </ul>
ROOT_AUTO_UNLOCK_TIME	<p>MANAGE ANY USER システム権限が付与されているアカウントがロックされてから自動的にロック解除されるまでの時間。このオプションは、ルートログインポリシーでのみ定義できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - 0 ~ UNLIMITED</li> <li>• デフォルト - 15</li> <li>• 適用対象 - MANAGE ANY USER システム権限が付与されているすべてのユーザ。</li> </ul>

**参照：**

- 新しいログインポリシーの作成 (72 ページ)
- ログインポリシーが割り当てられているユーザのリスト表示 (73 ページ)
- ルートログインポリシーの変更 (72 ページ)

- 既存のログインポリシーの変更 (73 ページ)
- 新規ユーザ作成時のログインポリシーの割り当て (74 ページ)

### マルチプレックスログインポリシーの設定

マルチプレックスサーバのログインポリシーを設定します。

#### 例

この例では、論理サーバのログインポリシー設定が上書きされ、論理サーバ `ls1` の最大接続数が増加します。

```
ALTER LOGIN POLICY lp1 max_connections=20 LOGICAL SERVER ls1;
```

#### 使用法

マルチプレックスにのみ適用されます。

任意のマルチプレックスサーバ上で実行するログイン管理コマンドは、マルチプレックス内のすべてのサーバに自動的に伝達されます。最高のパフォーマンスを実現するには、これらのコマンドまたは DDL をコーディネータで実行します。

論理サーバレベルで上書きすると、特定のログインポリシーオプションが、論理サーバごとに設定が異なることとなります。

`SYS.ISYSIQLSLOGINPOLICYOPTION` には、論理サーバ上書きのためのログインポリシーオプション値が格納されています。`ISYSIQLSLOGINPOLICYOPTION` には、ログインポリシーオプションの論理サーバの上書きのそれぞれに対応するローが存在します。

### 論理サーバへのアクセス許可設定

論理サーバアクセスを設定します。

#### 例 1

ルートログインポリシーが論理サーバの `ls4` と `ls5` へのアクセスを許可し、ログインポリシー `lp1` が論理サーバの割り当てなしで存在するとします。次の文は、ログインポリシー `lp1` に、論理サーバ `ls4` と `ls5` へのアクセス許可も実質的に割り当てます。

論理サーバ `ls1` をログインポリシー `lp1` に割り当てます。

```
ALTER LOGIN POLICY lp1 ADD LOGICAL SERVER ls1
```

#### 例 2

次の文は、ログインポリシー `lp1` から論理サーバの `ls2` と `ls3` へのアクセスを許可します。

```
ALTER LOGIN POLICY lp1 ADD LOGICAL SERVER ls2, ls3
```

### 例 3

ログインポリシー `lp1` を変更して、`ls3` と `ls4` にのみにアクセスを許可します。

```
ALTER LOGIN POLICY lp1 ADD LOGICAL SERVER ls4
ALTER LOGIN POLICY lp1 DROP LOGICAL SERVER ls1, ls2
```

または

```
ALTER LOGIN POLICY lp1 SET LOGICAL SERVER ls3, ls4
```

### 例 4

ログインポリシー `lp1` を変更して、すべての論理サーバへのアクセスを拒否します。

```
ALTER LOGIN POLICY lp1 SET LOGICAL SERVER NONE
```

### 例 5

ログインポリシー `lp1` の現在の論理サーバ割り当てを削除し、ルートログインポリシーの論理サーバ割り当てを継承できるようにします。

```
ALTER LOGIN POLICY lp1 SET LOGICAL SERVER DEFAULT
```

#### 使用法

**ADD** 句、**DROP** 句、または **SET** 句を使用すると、次のようにログインポリシーの論理サーバ割り当てを設定できます。

- **ADD** – 新しい論理サーバ割り当てをログインポリシーに追加します。
- **DROP** – ログインポリシーから既存の論理サーバ割り当てを削除します。
- **SET** – 特定のログインポリシーのすべての論理サーバ割り当てを新しい一連の論理サーバに置き換えます。

**ADD** 句、**DROP** 句、または **SET** 句のいずれか 1 つのみを使用します。**SERVER**、**NONE**、**DEFAULT** は、**SET** 句でのみ使用します。個別の論理サーバ名は、`ls-assignment list` または `ls-override list` ごとに 1 回のみ指定します。

次の場合には、エラーが返されます。

- **ADD** 句で指定された論理サーバが、すでにログインポリシーに割り当てられている場合。
- **DROP** 句で指定された論理サーバが、ログインポリシーに現在割り当てられていない場合。
- 論理サーバ割り当ての変更により、割り当てられている論理サーバ間でメンバーシップの重複が発生する場合。

SYS.ISYSIQLOGINPOLICYLSINFO には、論理サーバ割り当ての情報が格納されています。ISYSIQLOGINPOLICYLSINFO には、ログインポリシーオプションの論理サーバの上書きのそれぞれに対応するローが存在します。

## ALTER LS POLICY 文

ルート論理サーバポリシーまたはユーザが作成した論理サーバポリシーのオプション値の一部またはすべてを変更します。次の文では、論理サーバで共有される物理ノード間で、一貫した共有システムテナポラリストア設定が強制的に適用されます。

クイックリンク：

「パラメータ」 (93 ページ)

「例」 (94 ページ)

「使用法」 (94 ページ)

「パーミッション」 (96 ページ)

### 構文

```
ALTER LS POLICY ls-policy-name ls-option-value-list
  [ WITH STOP SERVER ]
```

```
ls-option-value-list - (back to Syntax)
  { ls-option-name = ls-policy-option-value } ...
```

```
ls-option-name - (back to ls-option-value-list)
  ALLOW_COORDINATOR_AS_MEMBER
  | DQP_ENABLED
  | ENABLE_AUTOMATIC_FAILOVER
  | LOGIN_REDIRECTION
  | REDIRECTION_WAITERS_THRESHOLD
  | TEMP_DATA_IN_SHARED_TEMP
```

### パラメータ

(先頭に戻る) (93 ページ)

- **ls-policy-name** – 論理サーバポリシーの名前。ルートを指定してルート論理サーバポリシーを変更します。
- **ls-option-value-list** – 論理サーバポリシーオプションの名前。オプションのリストについては、「使用法 (94 ページ)」を参照してください。
- **ls-policy-option-value** – 指定されていないオプションの値はすべて、ルート論理サーバポリシーから継承されます。「使用法 (94 ページ)」を参照してください。

## マルチプレックスリファレンス

- **WITH STOP SERVER** – TEMP\_DATA\_IN\_SHARED\_TEMP オプションが直接的または間接的に変更された場合、論理サーバ内のすべてのサーバを自動的に停止します。

### 適用対象

マルチプレックスのみ。

### 例

(先頭に戻る) (93 ページ)

- **例 1** – 論理サーバポリシーを変更します。

```
ALTER LS POLICY root  
ALLOW_COORDINATOR_AS_MEMBER=ON
```

- **例 2** – 論理サーバポリシーを変更し、オプション値が変更された場合にサーバが自動的に停止するようにします。

```
ALTER LS POLICY root  
TEMP_DATA_IN_SHARED_TEMP=ON WITH STOP SERVER
```

### 使用法

(先頭に戻る) (93 ページ)

より小さな IQ\_SYSTEM\_TEMP DB 領域が必要な場合は、TEMP\_DATA\_IN\_SHARED\_TEMP を ON に設定します。こうすることによって、テンポラリデータが IQ\_SYSTEM\_TEMP ではなく、IQ\_SHARED\_TEMP に書き込まれます。ただし、分散クエリ処理環境では、DQP\_ENABLED と TEMP\_DATA\_IN\_SHARED\_TEMP の両方を ON に設定すると、IQ\_SHARED\_TEMP 内の追加データで SAN が飽和する可能性があります。これは、IQ\_SHARED\_TEMP に対する追加の I/O 処理が DQP のパフォーマンスに悪影響を及ぼす可能性があるためです。

オプション	説明
ALLOW_COORDINATOR_AS_MEMBER	ROOT 論理サーバポリシーに対してのみ設定可能。ON (デフォルト) の場合は、コーディネータを任意のユーザ定義論理サーバのメンバーにできる。OFF の場合は、コーディネータを任意のユーザ定義論理サーバのメンバーとして使用できない。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 値 – ON、OFF</li><li>• デフォルト – ON</li></ul>



オプション	説明
DQP_ENABLED	<p>0に設定すると、クエリ処理が分散されない。1(デフォルト)に設定した場合、書き込み可能な共有テンポラリファイルが存在するかぎり、クエリ処理が分散される。2に設定した場合、クエリ処理がネットワーク上で分散され、共有テンポラリストアは使用されない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - 0、1、2</li> <li>• デフォルト - 1</li> </ul>
ENABLE_AUTO-MATIC_FAILOVER	<p>ROOT 論理サーバポリシーに対してのみ設定可能。ON は、指定のログインポリシーが適用される論理サーバの自動フェールオーバーを有効化。OFF (デフォルト) は、論理サーバレベルの自動フェールオーバーを無効にし、手動フェールオーバーを可能にする。デフォルト値の設定に戻すには DEFAULT を指定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - ON、OFF、DEFAULT</li> <li>• デフォルト - OFF</li> </ul>
LOGIN_REDIRECTION	<p>ON は、指定のログインポリシーが適用される論理サーバのログインリダイレクションを有効化。OFF (デフォルト) は、論理サーバレベルのログインリダイレクションを無効にし、外部接続管理を可能にする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - ON、OFF</li> <li>• デフォルト - OFF</li> </ul>
REDIRECTION_WAITERS_THRESHOLD	<p>SAP Sybase IQ がこの論理サーバへの接続を別のサーバにリダイレクトする前に、キューに入れることが可能な接続数を指定する。任意の整数値に設定可能。デフォルトは 5。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - 整数</li> <li>• デフォルト - 5</li> </ul>

オプション	説明
TEMP_DATA_IN_SHARED_TEMP	<p>ON の場合、共有テンポラリストアに 1 つ以上の読み書きファイルが追加されていると、すべてのテンポラリテーブルデータと対象スクラッチデータが共有テンポラリストアに書き込まれる。このオプションを設定した後、または、読み書きファイルを共有テンポラリストアに追加した後は、すべてのマルチプレックスノードの再起動が必要 (共有テンポラリストアに読み書きファイルがない場合、または、ノードを再起動しなかった場合は、データが IQ_SYSTEM_TEMP に書き込まれる)。OFF (デフォルト) の場合は、すべてのテンポラリテーブルデータとスクラッチデータがローカルテンポラリストアに書き込まれる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - ON、OFF</li> <li>• デフォルト - OFF</li> </ul>

### パーミッション

(先頭に戻る) (93 ページ)

MANAGE MULTIPLEX システム権限が必要です。

### 参照：

- 論理サーバポリシーの設定 (65 ページ)
- ルート論理サーバポリシーの変更 (66 ページ)
- 論理サーバへの接続 (64 ページ)
- ログインのリダイレクト (69 ページ)
- ログインリダイレクションの無効化 (70 ページ)
- コーディネータの障害 (29 ページ)
- グローバルトランザクションの回復力 (50 ページ)
- マルチプレックスサーバの削除 (24 ページ)
- 自動再起動の有効化とコーディネータのフェールオーバ (31 ページ)
- コーディネータの置き換え (手動フェールオーバ) (33 ページ)

## ALTER MULTIPLEX RENAME 文

マルチプレックスの名前を変更し、SYS.ISYSIQINFO システムテーブルにマルチプレックスの名前を格納します。

クイックリンク：

「使用法」 (97 ページ)

「パーミッション」 (97 ページ)

## 構文

```
ALTER MULTIPLEX RENAME multiplex-name
```

## 適用対象

マルチプレックスのみ。

## 使用法

(先頭に戻る) (96 ページ)

作成されたマルチプレックスには、コーディネータの名前が付けられます。この文は自動的にコミットされます。

## パーミッション

(先頭に戻る) (96 ページ)

MANAGE MULTIPLEX システム権限が必要です。

## ALTER MULTIPLEX SERVER 文

特定のサーバの名前、カタログファイルパス、役割、またはステータスを変更します。

クイックリンク：

「パラメータ」 (98 ページ)

「例」 (98 ページ)

「パーミッション」 (99 ページ)

## 構文

構文 1

```
ALTER MULTIPLEX SERVER server-name server-option
```

```
server-option - (back to Syntax 1)
{ RENAME new-server-name
  | DATABASE 'dbfile'
  | ROLE { WRITER | READER | COORDINATOR }
  | STATUS { INCLUDED | EXCLUDED }
  | ASSIGN AS FAILOVER SERVER
  | host-port-list }
```

```
host-port-list (back to server-option)
{ HOST 'hostname' PORT port number ...}
{ PRIVATE HOST 'hostname' PORT port number ...}
```

構文 2

```
ALTER MULTIPLEX SERVER server-name PRIVATE NULL
```

## パラメータ

(先頭に戻る) (97 ページ)

- **RENAME** – 特定のサーバの名前を変更します。サーバは自動的に停止し、次の再起動時に新しい名前が必要となります。
- **DATABASE** – 特定のサーバのカタログファイルパスを変更します。サーバは自動的に停止し、次の再起動時に新しいカタログパスが必要となります。ユーザはカタログファイルを移動する必要があります。
- **ROLE** – 特定のサーバのロールを変更します。ユーザは、コーディネータのロールの変更や、コーディネータへのロールの変更はできません。ライタノードのロールがリーダーに変更された場合、サーバは停止します。
- **STATUS** – 特定のサーバのステータスを変更します。フェールオーバーノードは、そのノードが除外される最後のノードである場合を除き、除外することはできません。除外後に、サーバは自動的に停止します。ノードの追加後は、そのノードを同期し、再起動します。
- **ASSIGN** – 特定のサーバを新しいフェールオーバーサーバとして指定します。除外済みのステータスにあるノードは使用できません。ASSIGN AS FAILOVER 句は、他の **ALTER MULTIPLEX SERVER** 句とともに使用できないスタンドアロン句です。

コーディネータが実行中である必要がありますが、**ALTER MULTIPLEX SERVER** コマンドはマルチプレックス内のいずれのサーバからでも実行できます (すべての DDL 文をコーディネータで実行します)。名前付きサーバは、ロールをリーダーからライターに変更する場合を除き、すべての場合に自動的に停止します。

- **host-port-list** – サーバを除外する前に、そのサーバを停止します。除外されるサーバは、停止されていない場合、除外された後に自動的に停止します。また、除外されたサーバをマルチプレックスに再び参加させるには、**ALTER MULTIPLEX SERVER *server-name* STATUS INCLUDED** を実行し、同期を行う必要があります。

## 適用対象

マルチプレックスのみ。

## 例

(先頭に戻る) (97 ページ)

- **例 1** – セカンダリサーバ `mpx_writer1` を除外します。

```
ALTER MULTIPLEX SERVER mpx_writer1 STATUS EXCLUDED
```

## パーミッション

(先頭に戻る) (97 ページ)

MANAGE MULTIPLEX システム権限が必要です。

## 参照：

- マルチプレックスサーバの名前の変更 (27 ページ)

## COMMENT 文

データベースオブジェクトに関するコメントをシステムテーブルに格納します。

クイックリンク：

「例」 (100 ページ)

「使用法」 (100 ページ)

「標準」 (101 ページ)

「パーミッション」 (101 ページ)

## 構文

### COMMENT ON

```
{ COLUMN [ owner.]table-name.column-name
| DBSPACE dbspace-name
| EVENT event-name
| EXTERNAL [ENVIRONMENT] OBJECT object-name
| EXTERNAL ENVIRONMENT environment-name
| EXTERNAL OBJECT object-name
| FOREIGN KEY [owner.]table-name.role-name
| INDEX [ [owner.]table.]index-name
| INTEGRATED LOGIN integrated-login-id
| JAVA CLASS java-class-name
| JAVA JAR java-jar-name
| KERBEROS LOGIN "client-Kerberos-principal"
| LDAP SERVER ldap-server-name
| LOGICAL SERVER logical-server-name
| LOGIN POLICY policy-name
| LS POLICY ls-policy-name
| MATERIALIZED VIEW [owner.]materialized-view-name
| PRIMARY KEY ON [owner.]table-name
| PROCEDURE [owner.]table-name
| ROLE role-name
| SERVICE web-service-name
| SEQUENCE [owner.]sequence-name
| SPATIAL REFERENCE SYSTEM srs-name
```

```

| SPATIAL UNIT OF MEASURE uom-identifier
| TABLE [ owner. ] table-name
| TEXT CONFIGURATION [ owner. ] text-config-name
| TEXT INDEX text-index-name
| TRIGGER [ [ owner. ] table-name. ] trigger-name
| USER userid
| VIEW [ owner. ] view-name
}
IS comment

environment-name - (back to Syntax)
JAVA | PERL | PHP | C_ESQL32 | C_ESQL64 | C_ODBC32 | C_ODBC64

comment - (back to Syntax)
{ string | NULL }

```

## 例

(先頭に戻る) (99 ページ)

- **例 1** – Employees テーブルにコメントを追加します。

```

COMMENT
ON TABLE Employees
IS "Employee information"

```

- **例 2** – Employees テーブルからコメントを削除します。

```

COMMENT
ON TABLE Employees
IS NULL

```

## 使用法

(先頭に戻る) (99 ページ)

**COMMENT** 文は、**ISYSREMARK** システムテーブル内の注釈を更新します。コメントは、**NULL** に設定すると削除できます。インデックスまたはトリガに関するコメントの所有者は、インデックスまたはトリガが定義されているテーブルの所有者になります。

**COMMENT ON DBSPACE** 文、**COMMENT ON JAVA JAR** 文、**COMMENT ON JAVA CLASS** 文を使用すると、**SYS.ISYSREMARK** システムテーブルに **Remarks** カラムを設定できます。コメントは、**NULL** に設定して削除します。

ローカルテンポラリテーブルにはコメントを追加できません。

---

**注意：** マテリアライズドビューは、IQ カタログストアの SQL Anywhere テーブルでのみサポートされます。

---

**標準**

(先頭に戻る) (99 ページ)

- SQL - ISO/ANSI SQL 文法のベンダ拡張。
- SAP Sybase Database 製品 - Adaptive Server によりサポートされていません。

**パーミッション**

(先頭に戻る) (99 ページ)

句	必要な権限
COLUMN	次のいずれかが必要。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• テーブルを所有している</li> <li>• CREATE ANY TABLE システム権限</li> <li>• ALTER ANY TABLE システム権限</li> <li>• CREATE ANY OBJECT システム権限</li> <li>• ALTER ANY OBJECT システム権限</li> <li>• COMMENT ANY OBJECT システム権限</li> </ul>
DBSPACE	MANAGE ANY DBSPACE システム権限
EVENT	次のいずれかが必要。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• MANAGE ANY EVENT</li> <li>• CREATE ANY OBJECT</li> <li>• ALTER ANY OBJECT</li> <li>• COMMENT ANY OBJECT</li> </ul>
EXTERNAL [ENVIRONMENT] OBJECT	MANAGE ANY EXTERNAL OBJECT システム権限
EXTERNAL ENVIRONMENT	MANAGE ANY EXTERNAL ENVIRONMENT システム権限
FOREIGN KEY	次のいずれかが必要。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• テーブルを所有している</li> <li>• CREATE ANY TABLE システム権限</li> <li>• ALTER ANY TABLE システム権限</li> <li>• CREATE ANY OBJECT システム権限</li> <li>• ALTER ANY OBJECT システム権限</li> <li>• COMMENT ANY OBJECT システム権限</li> </ul>

句	必要な権限
INDEX	次のいずれかが必要。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• インデックスを所有している</li> <li>• CREATE ANY INDEX システム権限</li> <li>• ALTER ANY INDEX システム権限</li> <li>• COMMENT ANY OBJECT システム権限</li> <li>• CREATE ANY OBJECT システム権限</li> <li>• ALTER ANY OBJECT システム権限</li> </ul>
INTEGRATED LOGIN	MANAGE ANY USER システム権限
JAVA CLASS または JAVA JAR	MANAGE ANY EXTERNAL OBJECT システム権限
KERBEROS LOGIN	MANAGE ANY USER システム権限
LDAP SERVER	MANAGE ANY LDAP SERVER システム権限
LOGICAL SERVER	MANAGE MULTIPLEX システム権限
LOGIN POLICY	MANAGE ANY LOGIN POLICY システム権限
LS POLICY	MANAGE MULTIPLEX システム権限
MATERIALIZED VIEW	次のいずれかが必要。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ビューを所有している</li> <li>• CREATE ANY MATERIALIZED VIEW システム権限</li> <li>• ALTER ANY MATERIALIZED VIEW システム権限</li> <li>• CREATE ANY OBJECT システム権限</li> <li>• ALTER ANY OBJECT システム権限</li> <li>• COMMENT ANY OBJECT システム権限</li> </ul>
PRIMARY KEY ON	次のいずれかが必要。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• テーブルを所有している</li> <li>• CREATE ANY TABLE システム権限</li> <li>• ALTER ANY TABLE システム権限</li> <li>• CREATE ANY OBJECT システム権限</li> <li>• ALTER ANY OBJECT システム権限</li> <li>• COMMENT ANY OBJECT システム権限</li> </ul>



句	必要な権限
PROCEDURE	次のいずれかが必要。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• プロシージャを所有している</li> <li>• CREATE ANY PROCEDURE システム権限</li> <li>• ALTER ANY PROCEDURE システム権限</li> <li>• CREATE ANY OBJECT システム権限</li> <li>• ALTER ANY OBJECT システム権限</li> <li>• COMMENT ANY OBJECT システム権限</li> </ul>
SEQUENCE	次のいずれかが必要。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• シーケンスを所有している</li> <li>• CREATE ANY SEQUENCE システム権限</li> <li>• ALTER ANY SEQUENCE システム権限</li> <li>• CREATE ANY OBJECT システム権限</li> <li>• ALTER ANY OBJECT システム権限</li> <li>• COMMENT ANY OBJECT システム権限</li> </ul>
SERVICE	MANAGE ANY WEB SERVICE システム権限
SPATIAL REFER- ENCE SYSTEM	次のいずれかが必要。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• COMMENT ANY OBJECT</li> <li>• CREATE ANY OBJECT</li> <li>• ALTER ANY OBJECT</li> <li>• MANAGE ANY SPATIAL OBJECT</li> </ul>
SPATIAL UNIT OF MEASURE	次のいずれかが必要。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• COMMENT ANY OBJECT</li> <li>• CREATE ANY OBJECT</li> <li>• ALTER ANY OBJECT</li> <li>• MANAGE ANY SPATIAL OBJECT</li> </ul>
ROLE	システムロール - コメント対象のロールに対する管理権限 ユーザ定義ロール - MANAGE ROLES システム権限またはコメント対象のロールに対する管理権限

句	必要な権限
TABLE	<p>次のいずれかが必要。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• テーブルを所有している</li> <li>• CREATE ANY TABLE システム権限</li> <li>• ALTER ANY TABLE システム権限</li> <li>• CREATE ANY OBJECT システム権限</li> <li>• ALTER ANY OBJECT システム権限</li> <li>• COMMENT ANY OBJECT システム権限</li> </ul>
TEXT CONFIGURATION	<p>次のいずれかが必要。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• テキスト設定の作成者である</li> <li>• CREATE ANY TEXT CONFIGURATION システム権限</li> <li>• ALTER ANY TEXT CONFIGURATION システム権限</li> <li>• CREATE ANY OBJECT システム権限</li> <li>• ALTER ANY OBJECT システム権限</li> <li>• COMMENT ANY OBJECT システム権限</li> </ul>
TEXT INDEX	<p>次のいずれかが必要。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• テキストインデックスの作成者である</li> <li>• CREATE ANY INDEX システム権限</li> <li>• ALTER ANY INDEX システム権限</li> <li>• CREATE ANY OBJECT システム権限</li> <li>• ALTER ANY OBJECT システム権限</li> <li>• COMMENT ANY OBJECT システム権限</li> </ul>
TRIGGER	<p>次のいずれかが必要。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• トリガの作成者である</li> <li>• CREATE ANY TRIGGER システム権限</li> <li>• ALTER ANY TRIGGER システム権限</li> <li>• CREATE ANY OBJECT システム権限</li> <li>• ALTER ANY OBJECT システム権限</li> <li>• COMMENT ANY OBJECT システム権限</li> </ul>
USER	MANAGE ANY USER システム権限

句	必要な権限
VIEW	次のいずれかが必要。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ビューを所有している</li> <li>CREATE ANY VIEW システム権限</li> <li>ALTER ANY VIEW システム権限</li> <li>CREATE ANY OBJECT システム権限</li> <li>ALTER ANY OBJECT システム権限</li> <li>COMMENT ANY OBJECT システム権限</li> </ul>

**参照：**

- 論理サーバのコメント (62 ページ)

**CREATE AGENT 文**

SAP Control Center の SAP Sybase IQ エージェントと指定のサーバを関連付けて、高可用性をサポートします。

クイックリンク：

「例」 (105 ページ)

「使用法」 (105 ページ)

「パーミッション」 (106 ページ)

**構文**

```
CREATE AGENT FOR MULTIPLEX SERVER server-name
  USER username IDENTIFIED BY agentpwd PORT portnum
```

**適用対象**

マルチプレックスのみ。

**例**

(先頭に戻る) (105 ページ)

- 例 1** - mpx\_writer1 という名前の SAP Sybase IQ サーバのエージェントを作成します。ユーザログインは "sqltester"、ポート番号は 1138 です。

```
CREATE AGENT FOR MULTIPLEX SERVER mpx_writer1 USER sqltester
IDENTIFIED BY '8U3dkA' PORT 1138
```

**使用法**

(先頭に戻る) (105 ページ)

## マルチプレックスリファレンス

SYS.ISYSIQMPXSERVERAGENT システムテーブルには、サーバのエージェント接続定義が格納されています。

関連する動作

- オートコミット

### パーミッション

(先頭に戻る) (105 ページ)

MANAGE MULTIPLEX システム権限が必要です。

参照：

- 自動再起動の有効化とコーディネータのフェールオーバ (31 ページ)
- コーディネータの置き換え (手動フェールオーバ) (33 ページ)

## CREATE LOGICAL SERVER 文

ユーザ定義の論理サーバを作成します。次の文では、論理サーバで共有される物理ノード間で、一貫した共有システムテナポラリストア設定が強制的に適用されます。

クイックリンク：

「パラメータ」 (106 ページ)

「例」 (108 ページ)

「パーミッション」 (108 ページ)

### 構文

```
CREATE LOGICAL SERVER logical-server-name [  
    { is-create-clause, ... } ] [ WITH STOP SERVER ]
```

**is-create-clause** - (back to Syntax)

```
{ MEMBERSHIP ( { is-member, ... } ) | POLICY ls-policy-name }
```

**is-member** - (back to is-create-clause)

```
FOR LOGICAL COORDINATOR | mpx-server-name
```

### パラメータ

(先頭に戻る) (106 ページ)

- **logical-server-name** – 次を除く任意のユーザ定義の識別子
  - ALL

- AUTO
  - COORDINATOR
  - DEFAULT
  - NONE
  - OPEN
  - SERVER
- **MEMBERSHIP** – コーディネータに対する論理的なメンバーシップを定義するには、MEMBERSHIP 句に FOR LOGICAL COORDINATOR を含めます。

論理サーバの作成時にメンバーを指定しないと、論理サーバは空で作成されず。

---

**注意：** OPEN 論理サーバや SERVER 論理サーバなどに対する暗黙的な論理サーバメンバーシップ定義が格納されることはありません。

---

SYS.ISSYSLOGICALMEMBER システムテーブルには、論理サーバメンバーシップの定義が格納されています。

ルート論理サーバポリシーの **ALLOW\_COORDINATOR\_AS\_MEMBER** オプションを ON から OFF に変更しても、カタログに格納されているメンバーシップ情報に影響はありません。論理サーバ設定の有効性のみに影響します。

**ALLOW\_COORDINATOR\_AS\_MEMBER** オプションが OFF に設定されている場合でも、マルチプレックスサーバ名を指定するか、FOR LOGICAL COORDINATOR 句を使用して、現在のコーディネータに対する論理サーバのメンバーシップを定義できます。メンバーシップ定義はカタログに格納されますが、マルチプレックスサーバがコーディネータとして動作している間は非アクティブです。

カタログには、論理サーバとそのメンバーシップの定義が格納されています。

- **POLICY** – 論理サーバとユーザ定義の論理サーバポリシーを関連付けます。POLICY 句が指定されていない場合、論理サーバはルートポリシーと関連付けられます。

SYS.ISSYSIQLOGICALSERVER システムテーブルには、対応する論理サーバの論理サーバポリシーについての情報が格納されています。

- **ls-policy-name** – ROOT を除く任意のユーザ定義の識別子です。
- **WITHSTOPSERVER** – TEMP\_DATA\_IN\_SHARED\_TEMP オプションが直接的または間接的に変更された場合、論理サーバ内のすべてのサーバを自動的に停止します。

### 適用対象

マルチプレックスのみ。

### 例

(先頭に戻る) (106 ページ)

- **例 1** – 3つのマルチプレックスノードを含む、ユーザ定義の論理サーバ *ls1* をメンバーとして作成します。

```
CREATE LOGICAL SERVER ls1 MEMBERSHIP ( n1, n2, n3 )
```

- **例 2** – 3つのメンバーノードを含む、ユーザ定義の論理サーバ *ls1* を作成し、論理サーバポリシー名 *lsp1* を定義します。

```
CREATE LOGICAL SERVER ls1 MEMBERSHIP ( w1_svr, w2_svr, r2_svr )  
POLICY lsp1
```

- **例 3** – 例 2 同様にサーバを作成します。ただし、TEMP\_DATA\_IN\_SHARED\_TEMP オプションが直接的または間接的に変更された場合、**WITH STOP SERVER** は論理サーバ内の全サーバを自動的に停止します。

```
CREATE LOGICAL SERVER ls1 MEMBERSHIP ( w1_svr, w2_svr, r2_svr )  
POLICY lsp1 WITH STOP SERVER
```

- **例 4** – 論理サーバポリシー *lspolicy1* を指定して、メンバーノードが存在しないユーザ定義の論理サーバ *ls1* を作成します。

```
CREATE LOGICAL SERVER ls1 POLICY lspolicy1
```

- **例 5** – ここで、*n1* は現在のコーディネータです。マルチプレックスノードの名前付きメンバーシップ *n2* および *n3* と、コーディネータの論理メンバーシップを指定して論理サーバ *ls2* を作成します。また、*ls2* の論理サーバポリシーを *lspolicy2* に設定します。

```
CREATE LOGICAL SERVER ls2 POLICY  
MEMBERSHIP FOR LOGICAL COORDINATOR  
lspolicy1, n1, n2, n3 POLICY lspolicy2
```

### パーミッション

(先頭に戻る) (106 ページ)

MANAGE MULTIPLEX システム権限が必要です。

#### 参照：

- 論理サーバの作成 (61 ページ)

## CREATE LOGIN POLICY 文

ログインポリシーをデータベースに作成します。

クイックリンク：

「パラメータ」 (109 ページ)

「例」 (110 ページ)

「使用法」 (110 ページ)

「パーミッション」 (110 ページ)

## 構文

```
CREATE LOGIN POLICY policy-name policy-option
```

**policy-option** - (構文に戻る)  
**policy-option-name** = **policy-option-value**

**policy-option-name** - (back to **policy-option**)

```
AUTO_UNLOCK_TIME
| CHANGE_PASSWORD_DUAL_CONTROL
| DEFAULT_LOGICAL_SERVER
| LOCKED
| MAX_CONNECTIONS
| MAX_DAYS_SINCE_LOGIN
| MAX_FAILED_LOGIN_ATTEMPTS
| MAX_NON_DBA_CONNECTIONS
| PASSWORD_EXPIRY_ON_NEXT_LOGIN
| PASSWORD_GRACE_TIME
| PASSWORD_LIFE_TIME
| ROOT_AUTO_UNLOCK_TIME
| LDAP_PRIMARY_SERVER
| LDAP_SECONDARY_SERVER
| LDAP_AUTO_FAILBACK_PERIOD
| LDAP_FAILOVER_TO_STD
| LDAP_REFRESH_DN
```

**policy-option-value** - (back to **policy-option**)  
 { UNLIMITED | DEFAULT | *value* }

## パラメータ

(先頭に戻る) (108 ページ)

- **policy-name** – ログインポリシーの名前。ルートを指定してルートログインポリシーを修正します。
- **policy-option-name** – ポリシーオプションの名前。各オプションの詳細については、「ログインポリシーオプション」と「LDAP ログインポリシーオプション」を参照してください。
- **policy-option-value** – ログインポリシーオプションに割り当てられる値。UNLIMITED を指定すると、制限は使用されません。DEFAULT を指定すると、デフォルトの制限が使用されます。各オプションでサポートされている値については、「ログインポリシーオプション」と「LDAP ログインポリシーオプション」を参照してください。

### 適用対象

シンプレックスとマルチプレックス。

### 例

(先頭に戻る) (108 ページ)

- **例 1** – Test1 ログインポリシーを作成します。このログインポリシーでは、パスワードは無期限で、アカウントがロックされるまでに許容されるユーザパスワードの入力回数が最大 5 回に設定されています。

```
CREATE LOGIN POLICY Test1
password_life_time=UNLIMITED
max_failed_login_attempts=5;
```

### 使用法

(先頭に戻る) (108 ページ)

ポリシーオプションを指定しない場合は、ルートログインポリシーからこのログインポリシーの値が取得されます。新しいポリシーは、MAX\_NON\_DBA\_CONNECTIONS および ROOT\_AUTO\_UNLOCK\_TIME ポリシーオプションを継承しません。

### パーミッション

(先頭に戻る) (108 ページ)

MANAGE ANY LOGIN POLICY システム権限が必要です。

次のシステム権限は、記載されているログインポリシーオプションを上書きできます。

例外システム権限	ログインポリシーオプション
SERVER OPERATOR システム権限または DROP CONNECTION システム権限	MAX_NON_DBA_CONNS MAX_CONNECTIONS
MANAGE ANY USER システム権限	LOCKED MAX_DAYS_SINCE_LOGIN

### 参照：

- 新しいログインポリシーの作成 (72 ページ)
- ログインポリシーが割り当てられているユーザのリスト表示 (73 ページ)
- ルートログインポリシーの変更 (72 ページ)
- 既存のログインポリシーの変更 (73 ページ)



- 新規ユーザ作成時のログインポリシーの割り当て (74 ページ)

### ログインポリシーオプション

ルートログインポリシーとユーザ定義ログインポリシーで使用可能なオプションを次に示します。

オプション	説明
AUTO_UNLOCK_TIME	MANAGE ANY USER システム権限が付与されていないアカウントがロックされてから自動的にロック解除されるまでの時間。このオプションは、ルートログインポリシーを含む任意のログインポリシーで定義できる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - 0 ~ UNLIMITED</li> <li>• デフォルト - UNLIMITED</li> <li>• 適用対象 - MANAGE ANY USER システム権限が付与されていないすべてのユーザ。</li> </ul>
CHANGE_PASSWORD_DUAL_CONTROL	別のユーザのパスワードを変更するために、CHANGE PASSWORD システム権限が付与されている 2 人のユーザからの入力を要求する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - ON、OFF</li> <li>• デフォルト - OFF</li> <li>• 適用対象 - すべてのユーザ。</li> </ul>

オプション	説明
<p>DEFAULT_LOGICAL_SERVER</p>	<p>接続文字列で論理サーバが指定されていない場合、ユーザはユーザのログインポリシーで指定されている DEFAULT_LOGICAL_SERVER オプションに接続する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>値</b> – <ul style="list-style-type: none"> <li>• 既存のユーザ定義論理サーバの名前。</li> <li>• ALL – すべての論理サーバへのアクセスを許可する。</li> <li>• AUTO – ルートログインポリシーのデフォルト論理サーバの値。</li> <li>• COORDINATOR – 現在のコーディネータノード。</li> <li>• NONE – あらゆるマルチプレックスサーバへのアクセスを拒否する。</li> <li>• OPEN – 単独またはユーザ定義論理サーバの名前とともに使用する。どのユーザ定義論理サーバのメンバーでもないすべてのマルチプレックスノードへのアクセスを許可する。</li> <li>• SERVER – SERVER 論理サーバのセマンティックに従って、すべてのマルチプレックスノードへのアクセスを許可する。</li> </ul> </li> <li>• <b>デフォルト</b> – AUTO</li> <li>• <b>適用対象</b> – すべてのユーザ。MANAGE MULTIPLEX システム権限が必要。</li> </ul>
<p>LOCKED</p>	<p>ON に設定すると、ユーザは新しい接続を確立できない。この設定は一時的にログインポリシーユーザへのアクセスを拒否する。このオプションは、論理サーバに設定されたログインポリシーの上書きはできない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>値</b> – ON、OFF</li> <li>• <b>デフォルト</b> – OFF</li> <li>• <b>適用対象</b> – MANAGE ANY USER システム権限を持つユーザを除くすべてのユーザ。</li> </ul>

オプション	説明
MAX_CONNECTIONS	<p>1 ユーザに許可される最大同時接続数。このオプションは、論理サーバごとの設定を指定できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - 0 ~ 2147483647</li> <li>• デフォルト - UNLIMITED</li> <li>• 適用対象 - SERVER OPERATOR または DROP CONNECTION システム権限を持つユーザを除くすべてのユーザ。</li> </ul>
MAX_DAYS_SINCE_LOGIN	<p>同一ユーザによる連続する 2 回のログインの間で許容される最大経過日数。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - 0 ~ 2147483647</li> <li>• デフォルト - UNLIMITED</li> <li>• 適用対象 - MANAGE ANY USER システム権限を持つユーザを除くすべてのユーザ。</li> </ul>
MAX_FAILED_LOGIN_ATTEMPTS	<p>前回のユーザアカウントへのログイン成功以降、アカウントがロックされるまでのログイン失敗の最大回数。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - 0 ~ 2147483647</li> <li>• デフォルト - UNLIMITED</li> <li>• 適用対象 - すべてのユーザ。</li> </ul>
MAX_NON_DBA_CONNECTIONS	<p>SERVER OPERATOR または DROP CONNECTION システム権限を持たないユーザが確立できる同時接続の最大数。このオプションは、ルートログインポリシーでのみサポートされる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - 0 ~ 2147483647</li> <li>• デフォルト - UNLIMITED</li> <li>• 適用対象 - SERVER OPERATOR または DROP CONNECTION システム権限を持つユーザを除くすべてのユーザ。</li> </ul>

オプション	説明
PASSWORD_EXPIRY_ON_NEXT_LOGIN	<p>ON に設定すると、次のログイン時にユーザのパスワードの有効期限が切れる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - ON、OFF</li> <li>• デフォルト - OFF</li> <li>• 適用対象 - すべてのユーザ。</li> </ul> <hr/> <p><b>注意：</b> この機能は現在、SAP Control Center へのログイン時に実装されなくなっています。ユーザは、パスワードの変更を要求されません。ただし、SAP Control Center 外から(たとえば Interactive SQL を使用して) SAP Sybase IQ にログインする際には要求されます。</p>
PASSWORD_GRACE_TIME	<p>パスワードの有効期限が切れるまでの日数(ログインが可能だが、デフォルトの post_login プロシージャによって警告が発行される期間)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - 0 ~ 2147483647</li> <li>• デフォルト - 0</li> <li>• 適用対象 - すべてのユーザ。</li> </ul>
PASSWORD_LIFE_TIME	<p>パスワードの変更が必要となるまでの最大日数。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - 0 ~ 2147483647</li> <li>• デフォルト - UNLIMITED</li> <li>• 適用対象 - すべてのユーザ。</li> </ul>
ROOT_AUTO_UNLOCK_TIME	<p>MANAGE ANY USER システム権限が付与されているアカウントがロックされてから自動的にロック解除されるまでの時間。このオプションは、ルートログインポリシーでのみ定義できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 - 0 ~ UNLIMITED</li> <li>• デフォルト - 15</li> <li>• 適用対象 - MANAGE ANY USER システム権限が付与されているすべてのユーザ。</li> </ul>

## マルチプレックスログインポリシーの設定

マルチプレックスサーバのログインポリシーを設定します。

### 例

この例では、論理サーバのログインポリシー設定が上書きされ、論理サーバ `ls1` の最大接続数が増加します。

```
ALTER LOGIN POLICY lp1 max_connections=20 LOGICAL SERVER ls1;
```

### 使用法

マルチプレックスにのみ適用されます。

任意のマルチプレックスサーバ上で実行するログイン管理コマンドは、マルチプレックス内のすべてのサーバに自動的に伝達されます。最高のパフォーマンスを実現するには、これらのコマンドまたは DDL をコーディネータで実行します。

論理サーバレベルで上書きすると、特定のログインポリシーオプションが、論理サーバごとに設定が異なることとなります。

`SYS.ISYSIQLSLOGINPOLICYOPTION` には、論理サーバ上書きのためのログインポリシーオプション値が格納されています。`ISYSIQLSLOGINPOLICYOPTION` には、ログインポリシーオプションの論理サーバの上書きのそれぞれに対応するローが存在します。

## 論理サーバへのアクセス許可設定

論理サーバアクセスを設定します。

### 例 1

ルートログインポリシーが論理サーバの `ls4` と `ls5` へのアクセスを許可し、ログインポリシー `lp1` が論理サーバの割り当てなしで存在するとします。次の文は、ログインポリシー `lp1` に、論理サーバ `ls4` と `ls5` へのアクセス許可も実質的に割り当てます。

論理サーバ `ls1` をログインポリシー `lp1` に割り当てます。

```
ALTER LOGIN POLICY lp1 ADD LOGICAL SERVER ls1
```

### 例 2

次の文は、ログインポリシー `lp1` から論理サーバの `ls2` と `ls3` へのアクセスを許可します。

```
ALTER LOGIN POLICY lp1 ADD LOGICAL SERVER ls2, ls3
```

### 例 3

ログインポリシー `lp1` を変更して、`ls3` と `ls4` にのみにアクセスを許可します。

```
ALTER LOGIN POLICY lp1 ADD LOGICAL SERVER ls4
ALTER LOGIN POLICY lp1 DROP LOGICAL SERVER ls1, ls2
```

または

```
ALTER LOGIN POLICY lp1 SET LOGICAL SERVER ls3, ls4
```

### 例 4

ログインポリシー lp1 を変更して、すべての論理サーバへのアクセスを拒否します。

```
ALTER LOGIN POLICY lp1 SET LOGICAL SERVER NONE
```

### 例 5

ログインポリシー lp1 の現在の論理サーバ割り当てを削除し、ルートログインポリシーの論理サーバ割り当てを継承できるようにします。

```
ALTER LOGIN POLICY lp1 SET LOGICAL SERVER DEFAULT
```

### 使用法

ADD 句、DROP 句、または SET 句を使用すると、次のようにログインポリシーの論理サーバ割り当てを設定できます。

- **ADD** – 新しい論理サーバ割り当てをログインポリシーに追加します。
- **DROP** – ログインポリシーから既存の論理サーバ割り当てを削除します。
- **SET** – 特定のログインポリシーのすべての論理サーバ割り当てを新しい一連の論理サーバに置き換えます。

ADD 句、DROP 句、または SET 句のいずれか 1 つのみを使用します。SERVER、NONE、DEFAULT は、SET 句でのみ使用します。個別の論理サーバ名は、ls-assignment list または ls-override list ごとに 1 回のみ指定します。

次の場合には、エラーが返されます。

- ADD 句で指定された論理サーバが、すでにログインポリシーに割り当てられている場合。
- DROP 句で指定された論理サーバが、ログインポリシーに現在割り当てられていない場合。
- 論理サーバ割り当ての変更により、割り当てられている論理サーバ間でメンバーシップの重複が発生する場合。

SYS.ISYSIQLOGINPOLICYLSINFO には、論理サーバ割り当ての情報が格納されています。ISYSIQLOGINPOLICYLSINFO には、ログインポリシーオプションの論理サーバの上書きのそれぞれに対応するローが存在します。

## CREATE LS POLICY 文

ユーザ定義の論理サーバのポリシーを作成します。次の文では、論理サーバで共有される物理ノード間で、一貫した共有システムテナンティストア設定が強制的に適用されます。

クイックリンク：

「パラメータ」 (117 ページ)

「例」 (118 ページ)

「使用法」 (118 ページ)

「標準」 (119 ページ)

「パーミッション」 (120 ページ)

### 構文

```
CREATE LS POLICY ls-policy-name ls-option-value-list [ WITH STOP SERVER ]
```

```
ls-option-value-list - (back to Syntax)
  { ls-option-name = ls-policy-option-value } ...
```

```
ls-option-name - (back to ls-option-value-list)
  ALLOW_COORDINATOR_AS_MEMBER
  | DQP_ENABLED
  | ENABLE_AUTOMATIC_FAILOVER
  | LOGIN_REDIRECTION
  | REDIRECTION_WAITERS_THRESHOLD
  | TEMP_DATA_IN_SHARED_TEMP
```

### パラメータ

(先頭に戻る) (117 ページ)

- **ls-policy-name** – 論理サーバポリシーの名前。ポリシー名には root を除く任意の識別子が指定できます。
- **ls-option-value-list** – 論理サーバポリシーオプションの名前。「使用法 (118 ページ)」を参照してください。
- **ls-policy-option-value** – 指定されていないオプションの値はすべて、ルート論理サーバポリシーから継承されます。「使用法 (118 ページ)」を参照してください。
- **WITH STOP SERVER** – TEMP\_DATA\_IN\_SHARED\_TEMP オプションが直接的または間接的に変更された場合、論理サーバ内のすべてのサーバを自動的に停止します。

**適用対象**

マルチプレックスのみ。

**例**

(先頭に戻る) (117 ページ)

- **例 1** – *lspolicy1* という名前のユーザ定義の論理サーバポリシーを作成します。

```
CREATE LS POLICY lspolicy1
ALLOW_COORDINATOR_AS_MEMBER=ON;
```

**使用法**

(先頭に戻る) (117 ページ)

より小さな IQ\_SYSTEM\_TEMP DB 領域が必要な場合は、TEMP\_DATA\_IN\_SHARED\_TEMP を ON に設定します。こうすることによって、テンポラリデータが IQ\_SYSTEM\_TEMP ではなく、IQ\_SHARED\_TEMP に書き込まれます。ただし、分散クエリ処理環境では、DQP\_ENABLED と TEMP\_DATA\_IN\_SHARED\_TEMP の両方を ON に設定すると、IQ\_SHARED\_TEMP 内の追加データで SAN が飽和する可能性があります。これは、IQ\_SHARED\_TEMP に対する追加の I/O 処理が DQP のパフォーマンスに悪影響を及ぼす可能性があるためです。

オプション	説明
ALLOW_COORDINATOR_AS_MEMBER	<p>ROOT 論理サーバポリシーに対してのみ設定可能。ON (デフォルト) の場合は、コーディネータを任意のユーザ定義論理サーバのメンバーにできる。OFF の場合は、コーディネータを任意のユーザ定義論理サーバのメンバーとして使用できない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 – ON、OFF</li> <li>• デフォルト – ON</li> </ul>
DQP_ENABLED	<p>0 に設定すると、クエリ処理が分散されない。1 (デフォルト) に設定した場合、書き込み可能な共有テンポラリファイルが存在するかぎり、クエリ処理が分散される。2 に設定した場合、クエリ処理がネットワーク上で分散され、共有テンポラリストアは使用されない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 – 0、1、2</li> <li>• デフォルト – 1</li> </ul>



オプション	説明
ENABLE_AUTO-MATIC_FAILOVER	<p>ROOT 論理サーバポリシーに対してのみ設定可能。ON は、指定のログインポリシーが適用される論理サーバの自動フェールオーバーを有効化。OFF (デフォルト) は、論理サーバレベルの自動フェールオーバーを無効にし、手動フェールオーバーを可能にする。デフォルト値の設定に戻すには DEFAULT を指定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 – ON、OFF、DEFAULT</li> <li>• デフォルト – OFF</li> </ul>
LOGIN_REDIRECTION	<p>ON は、指定のログインポリシーが適用される論理サーバのログインリダイレクションを有効化。OFF (デフォルト) は、論理サーバレベルのログインリダイレクションを無効にし、外部接続管理を可能にする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 – ON、OFF</li> <li>• デフォルト – OFF</li> </ul>
REDIRECTION_WAITERS_THRESHOLD	<p>SAP Sybase IQ がこの論理サーバへの接続を別のサーバにリダイレクトする前に、キューに入れることが可能な接続数を指定する。任意の整数値に設定可能。デフォルトは 5。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 – 整数</li> <li>• デフォルト – 5</li> </ul>
TEMP_DATA_IN_SHARED_TEMP	<p>ON の場合、共有テンポラリストアに 1 つ以上の読み書きファイルが追加されていると、すべてのテンポラリテーブルデータと対象スクラッチデータが共有テンポラリストアに書き込まれる。このオプションを設定した後、または、読み書きファイルを共有テンポラリストアに追加した後は、すべてのマルチプレックスノードの再起動が必要 (共有テンポラリストアに読み書きファイルがない場合、または、ノードを再起動しなかった場合は、データが IQ_SYSTEM_TEMP に書き込まれる)。OFF (デフォルト) の場合は、すべてのテンポラリテーブルデータとスクラッチデータがローカルテンポラリストアに書き込まれる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値 – ON、OFF</li> <li>• デフォルト – OFF</li> </ul>

## 標準

(先頭に戻る) (117 ページ)

- SQL – ISO/ANSI SQL 文法のベンダ拡張。
- SAP Sybase Database 製品 - Adaptive Server ではサポートされていません。

## パーミッション

(先頭に戻る) (117 ページ)

MANAGE MULTIPLEX システム権限が必要です。

### 参照：

- 論理サーバポリシーの設定 (65 ページ)
- ルート論理サーバポリシーの変更 (66 ページ)
- 論理サーバへの接続 (64 ページ)
- ログインのリダイレクト (69 ページ)
- ログインリダイレクションの無効化 (70 ページ)
- 自動再起動の有効化とコーディネータのフェールオーバ (31 ページ)
- コーディネータの置き換え (手動フェールオーバ) (33 ページ)

## CREATE MULTIPLEX SERVER 文

マルチプレックスサーバを作成します。

クイックリンク：

「パラメータ」 (120 ページ)

「使用法」 (121 ページ)

「パーミッション」 (122 ページ)

### 構文

```
CREATE MULTIPLEX SERVER server-name DATABASE
  'dbfile' host-port-list [ ROLE { READER | WRITER } ]
  [ STATUS | { INCLUDED | EXCLUDED } ]

host-port-list
  { [ PRIVATE ] HOST 'hostname' PORT port number }
```

### パラメータ

(先頭に戻る) (120 ページ)

- **PRIVATE** – 特定の HOST PORT ペアがプライベート相互接続用であることを指定します。MIPC (マルチプレックスプロセス間通信) 用の個別のプライベート相互接続を使用することにより、可用性が高く、パフォーマンスに優れたネットワーク設定を実現できます。SAP Sybase IQ は、プライベートポートを自動的に開きます。サーバの起動に使用される *host-port-list* にリストする必要はあ

りません。すべてのパブリックポートとプライベートポートは、競合を避けるために、ユニークなポート番号を必要とします。

- **server-name** – サーバ起動オプション `-n` のルールに基づいた、マルチプレックスサーバの名前です。
- **ROLE** – 指定しない場合のデフォルトは、**READER** です。
- **STATUS** – 指定しない場合のデフォルトは、**INCLUDED** です。

### 適用対象

マルチプレックスのみ。

### 使用法

(先頭に戻る) (120 ページ)

サーバパスに UNIX のソフトリンク (シンボリックリンク) を使用することを計画している場合、ソフトリンクを作成してから **CREATE MULTIPLEX SERVER** を実行します。新しいサーバを起動する場合、データベースファイルパスは、サーバを作成したときに指定したデータベースファイルパスと一致する必要があります。

最初のマルチプレックスサーバの作成時に、コーディネータノードローとセカンダリノードローの両方が `SYS.ISYSIQMPXSERVER` に追加されます。この操作は、コーディネータノード用のコマンドとセカンダリノード用のコマンドの2つの異なる **CREATE MULTIPLEX SERVER** コマンドとしてトランザクションログに記録されます。

最初のセカンダリノードを作成すると、コーディネータが自動的に停止します。

`SYS.ISYSIQMPXSERVER` システムテーブルには、HOST ホスト名 PORT ポート名のペアが `host:port[;host:port...]` の形式で `connection_info` 文字列に格納されています。

---

**注意：** マルチプレックスサーバを実行中のコンピュータに、異なるネットワークアドレスにマップされている複数の冗長ネットワークカードがある場合は、複数の `host:port` ペアを使用してください。

---

`DATABASE`、`host-port list`、`ROLE`、`STATUS` の各句は、どのような順序で指定してもかまいません。

サーバの追加時にはコーディネータが実行中である必要がありますが、**CREATE MULTIPLEX SERVER** コマンドはマルチプレックス内のいずれのサーバからでも実行できます。

この文は自動的にコミットされます。

## パーミッション

(先頭に戻る) (120 ページ)

MANAGE MULTIPLEX システム権限が必要です。

### 参照：

- マルチプレックスサーバの追加 (22 ページ)

## DROP AGENT 文

SAP Control Center の SAP Sybase IQ エージェントを削除します。

クイックリンク：

「使用法」 (122 ページ)

「パーミッション」 (122 ページ)

## 構文

```
DROP AGENT FOR MULTIPLEX SERVER server-name
```

## 適用対象

マルチプレックスのみ。

## 使用法

(先頭に戻る) (122 ページ)

**DROP AGENT** は、SAP Sybase IQ エージェントとサーバの関連付けを削除します。

SYS.ISYSIQMPXSERVERAGENT システムテーブルには、サーバのエージェント接続定義が格納されています。

関連する動作

- オートコミット

## パーミッション

(先頭に戻る) (122 ページ)

MANAGE MULTIPLEX システム権限が必要です。

### 参照：

- 自動再起動の有効化とコーディネータのフェールオーバー (31 ページ)
- コーディネータの置き換え (手動フェールオーバー) (33 ページ)

## DROP LOGICAL SERVER 文

ユーザ定義の論理サーバを削除します。次の文では、論理サーバで共有される物理ノード間で、一貫した共有システムテナポラリストア設定が強制的に適用されます。

クイックリンク：

「パラメータ」 (123 ページ)

「例」 (123 ページ)

「使用法」 (123 ページ)

「パーミッション」 (124 ページ)

### 構文

```
DROP LOGICAL SERVER logical-server-name  
[ WITH STOP SERVER ]
```

### パラメータ

(先頭に戻る) (123 ページ)

- **WITH STOP SERVER** - `TEMP_DATA_IN_SHARED_TEMP` オプションが直接的または間接的に変更された場合、論理サーバ内のすべてのサーバを自動的に停止します。

### 適用対象

マルチプレックスのみ。

### 例

(先頭に戻る) (123 ページ)

- **例 1** - ユーザ定義の論理サーバ `ls1` を削除します。

```
DROP LOGICAL SERVER ls1
```

### 使用法

(先頭に戻る) (123 ページ)

SAP Sybase IQ は、論理サーバの削除時に、次のカタログ変更を内部で実行します。

- 論理サーバのすべてのメンバーシップ定義を削除します。

## マルチプレックスリファレンス

- 削除対象の論理サーバへの明示的な割り当てが存在するログインポリシーのそれぞれから論理サーバの割り当てを削除します。削除対象の論理サーバがログインポリシーに割り当てられている唯一の論理サーバである場合、SAP Sybase IQによってそのログインポリシーの論理サーバ割り当てが NONE に設定されます。
- 論理サーバエントリを ISYSIQ.LOGICALSERVER から削除します。

### パーミッション

(先頭に戻る) (123 ページ)

MANAGE MULTIPLEX システム権限が必要です。

### 参照：

- 論理サーバの削除 (63 ページ)

## DROP MULTIPLEX SERVER 文

マルチプレックスからサーバを削除します。

クイックリンク：

「パラメータ」 (124 ページ)

「例」 (125 ページ)

「使用法」 (125 ページ)

「パーミッション」 (125 ページ)

### 構文

```
DROP MULTIPLEX SERVER {server-name} [drop_mpx_server_clause]
```

```
drop_mpx_server_clause
```

```
{ WITH DROP MEMBERSHIP | WITH DROP LOGICAL SERVER }
```

### パラメータ

(先頭に戻る) (124 ページ)

- **WITH DROP MEMBERSHIP** – 削除するマルチプレックスサーバに、1つ以上の論理サーバメンバーシップが存在する場合は、エラーが発生して失敗します。マルチプレックスサーバをそのすべてのメンバーシップとともに削除するには、WITH DROP MEMBERSHIP 句を使用します。
- **WITH DROP LOGICAL SERVER** – 最後のセカンダリサーバがすべてのユーザ定義論理サーバとともに削除されます。最後のセカンダリサーバを削除する際

に、1つ以上のユーザ定義の論理サーバが存在していると、**DROP MULTIPLEX SERVER** コマンドは失敗します。

---

**注意：** WITH DROP LOGICAL SERVER 句は、最後のセカンダリサーバを削除する場合のみ有効です。他の場合は、エラーが報告されます。

---

### 適用対象

マルチプレックスのみ。

### 例

(先頭に戻る) (124 ページ)

- **例 1** – *writer1* という名前のマルチプレックスサーバを削除します。

```
DROP MULTIPLEX SERVER writer1
```

### 使用法

(先頭に戻る) (124 ページ)

削除前に各マルチプレックスサーバを停止します。この文は自動的にコミットされます。

削除されるサーバが、推奨されているように停止されていない場合は、この文の実行後に自動的に停止します。

最後のセカンダリサーバを削除すると、マルチプレックスはシンプレックスに変換されます。マルチプレックス内の最後のセカンダリサーバの削除後に、コーディネータは自動的に停止します。必要に応じて再起動する必要があります。

### パーミッション

(先頭に戻る) (124 ページ)

MANAGE MULTIPLEX システム権限が必要です。

### 参照：

- コーディネータの障害 (29 ページ)
- グローバルトランザクションの回復力 (50 ページ)
- マルチプレックスサーバの削除 (24 ページ)

## データベースオプション

---

マルチプレックスでは、データベースオプションを使用して、接続、分散クエリ処理、マルチプレックスのノード間通信を制御します。

### **DQP\_ENABLED** オプション

---

テンポラリデータベースオプション **DQP\_ENABLED** を使用すると、接続レベルで分散クエリ処理を有効または無効にできます。

*指定できる値*

ON、OFF

*デフォルト値*

ON

*スコープ*

オプションは、データベース (PUBLIC) レベルまたはユーザレベルで設定できます。データベースレベルで設定した場合、値は新しいユーザのデフォルト値になりますが、既存のユーザには影響を与えません。ユーザレベルで設定した場合は、そのユーザの PUBLIC 値のみが上書きされます。自分のオプションを設定する場合は、システム権限は必要ありません。自分以外のユーザのオプションをデータベースレベルまたはユーザレベルで設定する場合は、システム権限が必要です。

このオプションを設定するには、SET ANY PUBLIC OPTION システム権限が必要です。個々の接続または PUBLIC ロールに一時的に設定できます。すぐに有効になります。

*備考*

テンポラリデータベースオプション **DQP\_ENABLED** を OFF に設定することによって、現在の接続の DQP を無効にすることができます。このオプションを ON (デフォルト値) に設定すると、現在の接続における DQP を有効にすることができますが、それが可能なのは現在の接続の論理サーバに対するユーザのログインポリシーによって、そのユーザに対して DQP が有効になっている場合のみです。

ユーザのログインポリシーに従って DQP が無効にされている場合、

**DQP\_ENABLED** を ON に設定すると、次のエラーが発生します。

```
Invalid setting for option 'DQP_ENABLED'
```

---

**注意：** ユーザのログインポリシーオプションへのすべての変更は、新しい接続のみに影響します。既存の接続のログインポリシーオプション設定は、接続が最初に確立した時点の設定に基づきます。

---



## 参照：

- ALTER LOGIN POLICY 文 (84 ページ)

**DQP\_ENABLED\_OVER\_NETWORK オプション**

テンポラリデータベースオプション **DQP\_ENABLED\_OVER\_NETWORK** を使用すると、接続レベルでネットワーク経由の分散クエリ処理を有効または無効にできません。

## 指定可能な値

ON、OFF

## デフォルト

OFF

## スコープ

オプションは、データベース (PUBLIC) レベルまたはユーザレベルで設定できます。データベースレベルで設定した場合、値は新しいユーザのデフォルト値になりますが、既存のユーザには影響を与えません。ユーザレベルで設定した場合は、そのユーザの PUBLIC 値のみが上書きされます。自分のオプションを設定する場合は、システム権限は必要ありません。自分以外のユーザのオプションをデータベースレベルまたはユーザレベルで設定する場合は、システム権限が必要です。

PUBLIC または他のユーザ／ロールに対してこのオプションを設定するには SET ANY PUBLIC OPTION システム権限が必要です。個々またはパブリックに一時的に設定できます。

## 備考

テンポラリデータベースオプション **DQP\_ENABLED\_OVER\_NETWORK** を ON に設定すると、現在の接続におけるネットワーク経由の DQP を有効にすることができます。OFF (デフォルト) に設定しても効果はありません。また、DQP\_ENABLED 論理サーバポリシーオプションの設定により、現在の接続におけるクエリで DQP がネットワーク経由で使用されるかどうかが決まります。

LS ポリシーオプション設定	データベースオプション設定	DQP Query の動作
DQP_ENABLED 1	DQP_ENABLED_OVER_NETWORK ON	現在の接続上のクエリがネットワーク経由で実行される。他のクエリは、共有テンポラリストアを使用する。
DQP_ENABLED 2	DQP_ENABLED_OVER_NETWORK ON	すべてのクエリがネットワーク経由で実行される。

LS ポリシーオプション設定	データベースオプション設定	DQP Query の動作
DQP_ENABLED 2	DQP_ENABLED OFF	すべてのクエリがシンプルクセスモードで実行される。

**注意：** 論理サーバポリシーオプションに対する変更はすべて、新しい接続のみに影響します。既存の接続の論理サーバポリシーオプションは、接続が最初に確立した時点の設定に従います。

## MPX\_AUTOEXCLUDE\_TIMEOUT オプション

コーディネータノード上でのセカンダリノードの自動除外のタイムアウト。このオプションは、指定されたフェールオーバーノードには適用されません。

### 指定できる値

0 ~ 10080 分 (1 週間)。0 はノードが自動除外されないことを示します。値は、**MPX\_HEARTBEAT\_FREQUENCY** の設定でちょうど割り切れる分単位の値にする必要があります。たとえば、**MPX\_HEARTBEAT\_FREQUENCY** の設定が 120 (2 分) の場合、**MPX\_AUTOEXCLUDE\_TIMEOUT** は 2 で割り切れる値に設定する必要があります。

### デフォルト値

60 分

### スコープ

オプションは、データベース (PUBLIC) レベルでのみ設定できます。

このオプションを設定するには、SET ANY SYSTEM OPTION システム権限が必要です。設定はすぐに有効になり、サーバの再起動後も存続します。

## MPX\_HEARTBEAT\_FREQUENCY オプション

ハートビートスレッドが起動し、周期的操作 (コーディネータの接続のチェックやセカンダリノード上の接続プールのクリーンアップなど) を実行するまでの間隔。ハートビートスレッドは、セカンダリサーバからコーディネータへの専用の内部接続を維持します。

### 指定できる値

2 秒 ~ 3600 秒

### デフォルト値

60 秒

### スコープ

オプションは、データベース (PUBLIC) レベルでのみ設定できます。

このオプションを設定するには、SET ANY SYSTEM OPTION システム権限が必要です。変更を有効にするには、サーバを再起動する必要があります。

## MPX\_IDLE\_CONNECTION\_TIMEOUT オプション

セカンダリノード上の接続プールにある未使用の接続がクローズされるまでの待機時間。

### 指定できる値

0 秒以上無制限

### デフォルト値

600 秒

### スコープ

オプションは、データベース (PUBLIC) レベルでのみ設定できます。

このオプションを設定するには、SET ANY SYSTEM OPTION システム権限が必要です。設定はすぐに有効になり、サーバの再起動後も存続します。

## MPX\_LIVENESS\_TIMEOUT オプション

最初の切断後にハートビートがコーディネータへの再接続に失敗した場合に、セカンダリサーバのハートビートがコーディネータがオフライン状態であることを宣言するまでの、秒単位の時間です。このオプションにより、コーディネータがグローバルトランザクションのサスペンド状態を保持する時間も決定されます。

### 指定可能な値

0 ~ 604800 秒 (1 週間)

### デフォルト

3600 秒 (1 時間)

### スコープ

このオプションはすべてのマルチプレックスノードに影響します。また、ノード固有の値または接続固有の値はありません。オプションは、データベース (PUBLIC) レベルでのみ設定できます。

このオプションを設定するには、SET ANY SYSTEM OPTION システム権限が必要です。稼働中のサーバの MPX\_LIVENESS\_TIMEOUT 値を変更すると、それ以降サスペンドされる接続に対して新しい値がすぐに有効になります。変更後の値は、

現在サスペンドされているすべてのトランザクションの残余タイムアウト時間にも、即座に影響します。

### 備考

ライタが **MPX\_LIVENESS\_TIMEOUT** の期間内にサスペンドされたトランザクションの再開に失敗した場合、そのトランザクションはコミットできなくなり、ユーザはトランザクションをロールバックする必要があります。コーディネータは、 $2 \times$  **MPX\_LIVENESS\_TIMEOUT** の期間、グローバルトランザクションのサスペンド状態を保持します。対応するライタが  $2 \times$  **MPX\_LIVENESS\_TIMEOUT** の期間内でのトランザクションの再開に失敗すると、コーディネータはサスペンドされたトランザクションをロールバックします。

**MPX\_LIVENESS\_TIMEOUT** の値は、常に有効性をチェックする期間を制御する現在の **MPX\_HEARTBEAT\_FREQUENCY** の値の倍数を指定します。コーディネータは、**MPX\_LIVENESS\_TIMEOUT** の値を内部で 2 倍にします。

### 参照：

- コーディネータの障害 (29 ページ)
- グローバルトランザクションの回復力 (50 ページ)
- マルチプレックスサーバの削除 (24 ページ)

## MPX\_MAX\_CONNECTION\_POOL\_SIZE オプション

セカンダリノード上の接続プールで許容される接続の最大数。

### 指定できる値

1 ~ 1000

### デフォルト値

10

### スコープ

オプションは、データベース (PUBLIC) レベルでのみ設定できます。

このオプションを設定するには、SET ANY SYSTEM OPTION システム権限が必要です。設定はすぐに有効になり、サーバの再起動後も存続します。

### 備考

INC 接続はセカンダリノードとコーディネータノード間のサーバ間接続です。DDL または読み書き操作を実行しているセカンダリサーバ上のユーザ接続のそれぞれに関連付けられます。接続はコマンドがコミットするか、ロールバックするまで継続され、その後、プールに戻されます。トランザクションの存続時間が短い場合は、DDL または RW 操作を実行している多くのユーザ接続にとって、**MPX\_MAX\_CONNECTION\_POOL\_SIZE** のデフォルト設定で十分です。複数の接続が

同時に DDL または読み書き操作を実行する場合やトランザクションの処理時間が長い場合は、**MPX\_MAX\_CONNECTION\_POOL\_SIZE** の値を増やしてください。たとえば、複数のユーザ接続がコミットなしで同時ロードを実行する場合などはこの値を増やします。

**MPX\_MAX\_CONNECTION\_POOL\_SIZE** を超えると、「SQL Anywhere エラー -1004000: 接続プール内の接続数が上限を超えました」が返されます。

必要なプールサイズを見積もる場合は、-gm サーバオプションの設定を考慮します。-gm 設定は、セカンダリサーバに接続可能なユーザ数を指定します。INC 接続は含まれませんが、この数字に加算します。ユーザあたりの読み書きまたは DDL 操作が発生する回数を見積もるためのアプリケーション要件を使用し、それに合わせてプールサイズを増やします。

-gn 設定とコア数に応じて、接続 (INC またはユーザ) ごとにメモリオーバーヘッドが加算されます。メモリとスレッド接続の負荷は、SAP Sybase IQ サーバの応答時間に影響する場合があります。

**参照：**

- プール済み接続 (9 ページ)

## **MPX\_MAX\_UNUSED\_POOL\_SIZE オプション**

セカンダリノード上の接続プールでの未使用接続の最大数。

*指定できる値*

0～最大プールサイズ

*デフォルト値*

0

*スコープ*

オプションは、データベース (PUBLIC) レベルでのみ設定できます。

このオプションを設定するには、SET ANY SYSTEM OPTION システム権限が必要です。設定はすぐに有効になり、サーバの再起動後も存続します。

**参照：**

- プール済み接続 (9 ページ)

## **MPX\_WORK\_UNIT\_TIMEOUT オプション**

マルチプレックス DQP リーダが、完了していない分散作業を他の DQP ワーカーノードに再割り当てするまでの時間 (秒数)。

*指定できる値*

0 ~ 3600 秒。

DQP 作業単位は、通常わずか数秒の長さに分けられます。ワーカーノードがオフラインになるか異常に高い負荷をかけられた場合、以前にそのワーカーノードに割り当てられた DQP 作業は、指定されたタイムアウト後に他のノードに再割り当てされます。

*デフォルト値*

60 秒

通常、このオプションをデフォルト値から変更する必要はありません。ただし、まれに、クエリの間接結果が非常に大きいために個々の作業単位がタイムアウトする場合には、このオプションを大きくします。

ネットワークやサーバの信頼性が低いために分散作業が失われ、タイムアウト間隔が長くなりすぎる場合は、このオプションを小さくします。このオプションを下げすぎると、不必要にタイムアウトが早くなります。

*スコープ*

オプションは、データベース (PUBLIC) レベルまたはユーザレベルで設定できます。データベースレベルで設定した場合、値は新しいユーザのデフォルト値になりますが、既存のユーザには影響を与えません。ユーザレベルで設定した場合は、そのユーザの PUBLIC 値のみが上書きされます。自分のオプションを設定する場合は、システム権限は必要ありません。自分以外のユーザのオプションをデータベースレベルまたはユーザレベルで設定する場合は、システム権限が必要です。

このオプションを設定するには、SET ANY PUBLIC OPTION システム権限が必要です。個々の接続または PUBLIC ロールに一時的に設定できます。すぐに有効になります。

## **システムテーブル**

一部のシステムテーブルは、マルチプレックス機能をサポートしています。

## ISYSIQINFO システムテーブル

このテーブルは、**CREATE DATABASE** を使って SAP Sybase IQ データベースを作成したときに定義された、データベースの特性を示します。このテーブルに含まれるローの数は常に 1 つのみです。

カラム名	カラムのデータ型	説明
last_full_backup	TIMESTAMP	前回のバックアップの完了時刻。
last_incr_backup	TIMESTAMP	前回のインクリメンタルバックアップの完了時刻。
create_time	TIMESTAMP NOT NULL	データベースを作成した日付と時刻。
update_time	TIMESTAMP NOT NULL	前回の更新日時。
file_format_version	UNSIGNED INT NOT NULL	このデータベースのファイルのファイルフォーマット番号。
cat_format_version	UNSIGNED INT NOT NULL	このデータベースのカatalogフォーマット番号。
sp_format_version	UNSIGNED INT NOT NULL	このデータベースのストアードプロシージャフォーマット番号。
block_size	UNSIGNED INT NOT NULL	データベースに指定したブロックサイズ。
chunk_size	UNSIGNED INT NOT NULL	データベースに定義したブロックサイズとページサイズを基に決められた、各部分のブロック数。
file_format_date	CHAR(10) NOT NULL	ファイルフォーマット番号の最終更新日付。
dbsig	BINARY(136) NOT NULL	カATALOGが内部で使用。
multiplex_name	CHAR(128) NULL	カATALOGが内部で使用。

カラム名	カラムのデータ型	説明
last_multiplex_mode	TINYINT NULL	<p>カタログを最後に読み書きでオープンしたサーバのモード。次の値のいずれか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – シングルノード</li> <li>• 1 – リーダ</li> <li>• 2 – コーディネータ</li> <li>• 3 – ライタ</li> </ul>

制約：プライマリキー (create\_time)

### **ISYSIQLOGICALSERVER システムテーブル**

ISYSIQLOGICALSERVER には、論理サーバの情報、論理サーバと関連付けられた論理サーバポリシーとの対応情報が格納されています。

参照：

- SYSIQLOGICALSERVER システムビュー (135 ページ)

### **ISYSIQLOGINPOLICYLSINFO システムテーブル**

ISYSIQLOGINPOLICYLSINFO には、ログインポリシーの論理サーバ割り当ての情報が格納されています。

参照：

- SYSIQLOGINPOLICYLSINFO システムビュー (136 ページ)

### **ISYSIQLSLOGINPOLICYOPTION システムテーブル**

ISYSIQLSLOGINPOLICYOPTION には、論理サーバレベルの設定を含むログインポリシーオプション値が格納されています。

参照：

- SYSIQLSPOLICYOPTION システムビュー (139 ページ)

### **ISYSIQLSMEMBER システムテーブル**

ISYSIQLSMEMBER には、論理サーバのメンバーシップ情報が格納されています。

参照：

- SYSIQLSMEMBER システムビュー (137 ページ)



## ISYSIQLSPOLICY システムテーブル

ISYSIQLSPOLICY には、論理サーバポリシーが格納されています。

参照：

- SYSIQLSPOLICY システムビュー (139 ページ)

## ISYSIQLSPOLICYOPTION システムテーブル

ISYSIQLSPOLICYOPTION には、論理サーバポリシーオプションが格納されています。

## ISYSIQMPXSERVER システムテーブル

ISYSIQMPXSERVER には、特定のマルチプレックスノードのメンバーシッププロパティとバージョンステータスデータが格納されています。

参照：

- SYSIQMPXSERVER システムビュー (140 ページ)

## ISYSIQMPXSERVERAGENT システムテーブル

ISYSIQMPXSERVERAGENT には、各マルチプレックスノードのエージェントロゲイン情報が格納されています。

## システムビュー

---

一部のシステムビューは、マルチプレックス機能をサポートしています。

## SYSIQLLOGICALSERVER システムビュー

システムテーブル ISYSIQLLOGICALSERVER を読みやすい形式で表示します。

ISYSIQLLOGICALSERVER システムテーブルには、論理サーバの情報と、関連付けられた論理サーバポリシーの情報が格納されています。

カラム名	カラム型	説明
ls_id	UNSIGNED BIGINT NOT NULL	論理サーバの ID 番号。
ls_object_id	UNSIGNED BIGINT NOT NULL	論理サーバのオブジェクト ID 番号。

カラム名	カラム型	説明
ls_policy_id	UNSIGNED BIGINT NOT NULL	論理サーバポリシーの ID 番号。
ls_name	CHAR(128) NOT NULL UNIQUE	論理サーバ名。

基本となるシステムテーブルでの制約:

- プライマリキー (ls\_id)
- object\_id 外部キー (ISYSOBJECT)
- ls\_policy\_id 外部キー (ISYSIQLSPOLICY)

参照:

- ISYSIQLOGICALSERVER システムテーブル (134 ページ)

## **SYSIQLLOGINPOLICYLSINFO システムビュー**

テーブル ISYSIQLLOGINPOLICYLSINFO を読みやすい形式で表示します。

システムテーブル ISYSIQLLOGINPOLICYLSINFO には、ログインポリシーの論理サーバ割り当ての情報が格納されています。

カラム名	カラム型	説明
login_policy_id	UNSIGNED BIGINT NOT NULL	ログインポリシーの ID 番号。
ls_id	UNSIGNED BIGINT NOT NULL	論理サーバの ID 番号。

基本となるシステムテーブルでの制約:

- プライマリキー (login\_policy\_id、ls\_id)
- login\_policy\_id 外部キー (ISYSLOGINPOLICY)
- ls\_id 外部キー (ISYSIQLOGICALSERVER)

参照:

- ISYSIQLLOGINPOLICYLSINFO システムテーブル (134 ページ)

## **SYSIQLSLOGINPOLICIES 統合ビュー**

ログインポリシーのすべての論理サーバ割り当てを示します。

この統合システムビューは、SYSIQLOGICALSERVER、ISYSIQLLOGINPOLICYLSINFO、ISYSLOGINPOLICY からの情報を表示します。

カラム名	カラム型	説明
ls_id	UNSIGNED BIGINT NOT NULL	論理サーバの ID 番号。
ls_name	CHAR(128)	論理サーバ名。
login_policy_id	UNSIGNED BIGINT NOT NULL	ログインポリシーの ID 番号。
login_policy_name	char(128)	ログインポリシーの名前。

## SYSIQLSLOGINPOLICYOPTION システムビュー

テーブル ISYSIQLSLOGINPOLICYOPTION を読みやすい形式で表示します。

ISYSIQLSLOGINPOLICYOPTION テーブルには、ログインポリシーオプション値の論理サーバレベルの設定が格納されています。

カラム名	カラム型	説明
login_policy_id	UNSIGNED BIGINT NOT NULL	ログインポリシーの ID 番号。
ls_id	UNSIGNED BIGINT NOT NULL	論理サーバの ID 番号。
login_option_name	CHAR(128) NOT NULL	ログインポリシーオプションの名前。
login_option_value	LONG VARCHAR NOT NULL	ログインポリシーオプションの値。

基本となるシステムテーブルでの制約:

- プライマリキー (login\_policy\_id、ls\_id、login\_option\_name)
- login\_policy\_id 外部キー (ISYSLOGINPOLICY)
- ls\_id 外部キー (SYSIQLOGICALSERVER)

## SYSIQLSMEMBER システムビュー

ISYSIQLSMEMBER テーブルのグループ情報を表示します。このテーブルには、論理サーバのメンバーシップ情報が格納されています。

ISYSIQLSMEMBER には、論理サーバの情報と対応するマルチプレックスサーバの情報が格納されています。

カラム名	カラム型	説明
ls_id	UNSIGNED BIGINT NOT NULL	論理サーバの ID 番号。
logical_membership_type	TINYINT NOT NULL	論理メンバーシップのタイプ。

カラム名	カラム型	説明
mpx_server_id	UNSIGNED INT NOT NULL	マルチプレックスサーバの ID 番号。
membership_info	UNSIGNED INT NOT NULL	メンバーシップ情報。

基本となるシステムテーブルでの制約:

- プライマリキー (ls\_id、logical\_membership\_id、mpx\_server\_id)
- ls\_id 外部キー (ISYSIQLOGICALSERVER)

論理サーバのメンバーシップがマルチプレックスサーバ名を使用して定義されている場合、logical\_membership\_type の値は 0 で、mpx\_server\_id はマルチプレックスサーバのサーバ ID です。

コーディネータの論理メンバーシップの場合、mpx\_server\_id は 0 で logical\_membership\_type は 1 です。

参照:

- ISYSIQLSMEMBER システムテーブル (134 ページ)

## **SYSIQLSMEMBERS 統合ビュー**

ユーザ定義論理サーバのすべてのメンバーシップを示します。

カラム名	カラム型	説明
ls_id	UNSIGNED BIGINT NOT NULL	論理サーバの ID 番号。
ls_name	CHAR(128) NOT NULL	論理サーバ名。
server_id	UNSIGNED INT NOT NULL	サーバ名を使用して定義されているメンバーシップの場合はメンバのマルチプレックスサーバ ID。コーディネータの論理メンバーシップの場合は 0。
server_name	CHAR(128) NOT NULL	サーバ名を使用して定義されているメンバーシップの場合はメンバのマルチプレックスサーバ名。コーディネータの論理メンバーシップの場合は 'LOGICAL COORDINATOR'。
membership_type	TINYINT NOT NULL	サーバ名を使用して定義されているメンバーシップの場合は 0、コーディネータの論理メンバーシップの場合は 1。

## SYSIQLSPOLICY システムビュー

テーブル ISYSIQLSPOLICY を読みやすい形式で表示します。

システムテーブル ISYSIQLSPOLICY には、論理サーバポリシーが格納されていません。

カラム名	カラム型	説明
ls_policy_id	UNSIGNED BIGINT NOT NULL	論理サーバポリシーの ID 番号。
ls_policy_name	CHAR(128) NOT NULL UNIQUE	論理サーバポリシー名。

基本となるシステムテーブルでの制約:

- プライマリキー (ls\_policy\_id)
- object\_id 外部キー (ISYSOBJECT)

参照:

- ISYSIQLSPOLICY システムテーブル (135 ページ)

## SYSIQLSPOLICYOPTION システムビュー

テーブル ISYSIQLSPOLICYOPTION を読みやすい形式で表示します。

ISYSIQLSPOLICYOPTION テーブルには、論理サーバポリシーオプションが格納されています。

カラム名	カラム型	説明
ls_policy_id	UNSIGNED BIGINT NOT NULL	ログインポリシーの ID 番号。
ls_policy_option_name	CHAR(128) NOT NULL	論理サーバポリシーオプション名。
ls_policy_option_value	LONG VARCHAR NOT NULL	論理サーバポリシーオプション値。

基本となるシステムテーブルでの制約:

- プライマリキー (ls\_policy\_id、ls\_policy\_option\_name)
- ls\_policy\_id 外部キー (ISYSIQLSPOLICY)

参照:

- ISYSIQLSLOGINPOLICYOPTION システムテーブル (134 ページ)

**SYSIQMPXSERVER システムビュー**

テーブル ISYSIQMPXSERVER を読みやすい形式で表示します。

ISYSIQMPXSERVER システムテーブルには、特定のマルチプレックスノードのメンバーシッププロパティおよびバージョンステータスデータが格納されています。

カラム名	カラムタイプ	説明
server_id	UNSIGNED INT NOT NULL	サーバの ID 番号。
server_name	CHAR(128) NOT NULL	サーバ名。大文字と小文字の区別がないユニークな名前であればならない。
role	TINYINT NOT NULL	コーディネータ、リーダー、またはライター。
status	TINYINT NOT NULL	excluded または included。
current_version	UNSIGNED BIGINT NULL	サーバの現在のバージョン ID。
active_version	LONG BINARY NULL	サーバ上でアクティブなバージョンのリスト(エンコード済み)。
connection_info	LONG VARCHAR NULL	セミコロンで区切られた、パブリックドメイン接続用のホスト名とポートのペアを含む文字列。
db_path	LONG VARCHAR NOT NULL	サーバのデータベースファイルへのフルパス。
private_connection_info	LONG VARCHAR NULL	セミコロンで区切られた、プライベートネットワーク接続用のホスト名とポートのペアを含む文字列。

基本となるシステムテーブルでの制約:

- プライマリキー (server\_id)

**参照:**

- ISYSIQMPXSERVER システムテーブル (135 ページ)

## SYSIQMPXSERVERAGENT システムビュー

テーブル ISYSIQMPXSERVERAGENT の読み込み可能バージョンを表示します。ISYSIQMPXSERVERAGENT システムテーブルには、指定されたマルチプレックスサーバのエージェント接続定義が格納されています。

カラム名	カラム型	説明
server_id	UNSIGNED INT NOT NULL	サーバの ID 番号。
agent_connection_info	LONG VARCHAR NOT NULL	セミコロンで区切られた、各マルチプレックスノード上の SCC IQ エージェント接続用のホスト名とポートのペアを含む文字列。
agent_user_name	LONG VARCHAR NOT NULL	SCC IQ エージェントのユーザ名を含む文字列。
agent_pwd	VARBINARY(1024) NOT NULL	SCC IQ エージェントの暗号化パスワードを含む文字列。

基本となるシステムテーブルでの制約：

- プライマリキー (server\_id)
- 外部キー (server\_id) が SYS.SYSIQMPXSERVER を参照

参照：

- 自動再起動の有効化とコーディネータのフェールオーバー (31 ページ)
- コーディネータの置き換え (手動フェールオーバー) (33 ページ)

## システムプロシージャ

一部のシステムプロシージャには、マルチプレックス機能をサポートするための特別な構文または使用に関する注意事項があります。

構文の記載がない場合、マルチプレックスサーバでも、『リファレンス：ビルディングブロック、テーブル、およびプロシージャ』に記述されているシンプレックスサーバと共通の構文を使用することを示します。

### sp\_iqcheckdb プロシージャ

現在のデータベースの妥当性を確認します。オプションで、DB 領域またはデータベースの割り付けの問題を解決します。sp\_iqcheckdb では、分割されたデータが

オフラインの DB 領域に存在する場合は、分割されたテーブルをチェックしません。

**sp\_iqcheckdb** はデータベース内のすべての記憶領域を読み込みます。成功すると、データベースのフリーリスト (内部割り付けマップ) が更新され、データベースの実際の記憶領域割り当てがリストに反映されます。**sp\_iqcheckdb** は次に、実行した作業をリストしたレポートを生成します。

エラーが検出されると、**sp\_iqcheckdb** がエラーのタイプとオブジェクト名をレポートします。エラーが検出された場合、**sp\_iqcheckdb** はフリーリストを更新しません。

**sp\_iqcheckdb** でも、指定されたテーブル、インデックス、インデックスタイプ、またはデータベース全体の一貫性を検査できます。

---

**注意：** **sp\_iqcheckdb** は、SAP Sybase IQ データベース一貫性チェッカ (DBCC) のユーザインタフェースで、**DBCC** と呼ばれる場合もあります。

---

### 構文

```
sp_iqcheckdb 'mode target [ ... ] [ resources resource-percent ]'
```

#### mode:

```
{ allocation
| check
| verify }
| dropleaks
```

#### target:

```
[ indextype index-type [...] ] database
| database resetclocks
| { [ indextype index-type ] [...] table table-name [ partition partition-
name ] [...]
| index index-name
| [...] dbspace dbspace-name }
| cache main-cache-name
```

データベースの一貫性をチェックするモードは3種類、アロケーションマップをリセットするモードは1つ存在します。パラメータ文字列でモードとターゲットの両方を指定しないと、SAP Sybase IQ により次のエラーメッセージが返されます。

```
At least one mode and target must be specified to DBCC.
```

### パラメータ

- **database** – ターゲットがデータベースの場合、すべての DB 領域がオンラインである必要があります。
- **index-type** – 次のいずれかのインデックスタイプ。FP、CMP、LF、HG、HNG、WD、DATE、TIME、DTTM、TEXT。



指定した *index-type* がターゲットに存在しない場合は、エラーメッセージが返されます。複数のインデックスタイプが指定され、ターゲットにこれらのインデックスタイプの一部のみが含まれる場合、存在するインデックスタイプが **sp\_iqcheckdb** によって処理されます。

- **index-name** – 所有者とテーブル修飾子を含めることができます。

[ [owner.] table-name. ] index-name

*owner* を指定しない場合は、現在のユーザとデータベース所有者 (dbo) がこの順序で代わりに使用されます。 *table* を指定しない場合、 *index-name* はユニークである必要があります。

- **table-name** – 所有者の修飾子を含めることができます。 [owner.] table-name

*owner* を指定しない場合は、現在のユーザとデータベース所有者 (dbo) がこの順番で代わりに使用されます。 *table-name* にテンポラリテーブルやプリジョイントテーブルを指定することはできません。

---

**注意：** テーブル名またはインデックス名にスペースが含まれる場合は、 *table-name* または *index-name* パラメータを次のように二重引用符で囲みます。

```
sp_iqcheckdb 'check index "dbo.sstab.i2" resources 75'
```

- **partition-name** – *partition-name* パラメータに修飾子は含まれません。スペースが含まれる場合は、二重引用符で囲みます。

パーティションフィルタを使用すると、 **sp\_iqcheckdb** は、そのパーティションに属する対応テーブルのローのサブセットを調べます。テーブルに存在するパーティションが1つのみの場合、テーブルのパーティションフィルタと、パーティションフィルタのないテーブルターゲットは、意味的に同じことになります。

- **dbspace-name** – *dbspace-name* パラメータに修飾子は含まれません。スペースが含まれる場合は、二重引用符で囲みます。

DB 領域ターゲットは、DB 領域に属するデータベースのページのサブセットを調べます。DB 領域はオンラインでなければなりません。テーブルに存在するDB 領域が1つのみの場合、DB 領域とデータベースターゲットは、意味的に同じことになります。

- **resource-percent** – 入力パラメータ *resource-percent* は0より大きい整数である必要があります。リソースのパーセンテージを利用して、CPU の数に応じてスレッドの数を制御すれば、データベース一貫性チェッカの CPU 使用率を制限することができます。 *resource-percent* = 100 (デフォルト値) の場合、CPU ごとにスレッドが1つ作成されます。 *resource-percent* > 100 の場合、CPU の数を超えるスレッドが作成され、マシンの構成によってはパフォーマンスが向上することがあります。スレッドの最小数は1です。

- **main-cache-name** – キャッシュターゲットにより、メインキャッシュ DB 領域のページが IQ メインストア内にある元のページと比較されます。

---

**注意：** **sp\_iqcheckdb** のパラメータ文字列は、一重引用符で囲みます。また、文字列の長さが 255 バイトを超えることはできません。

割り付けの問題は **dropleaks** モードで修正できます。

---

#### *適用対象*

シンプレックスとマルチプレックス。

#### *権限*

ALTER DATABASE システム権限。そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限に加え、次のものがが必要です。

#### *備考*

**sp\_iqcheckdb** は、データベース内の各ブロックの割り付けをチェックし、次の **sp\_iqdbstatistics** プロシージャが実行されるまで現在のセッション内の情報を保存します。**sp\_iqdbstatistics** は、最近実行された **sp\_iqcheckdb** の最新の結果を表示します。

**sp\_iqcheckdb** は、指定されたパラメータに応じて、いくつかの関数を実行できません。

モード	説明
Allocation	<p>データベース全体、特定のインデックス、特定のインデックスタイプ、特定のパーティション、特定のテーブル、または特定の DB 領域のブロックマップ情報を使用して割り付けをチェックする。インデックスの一貫性は検査しない。</p> <p>重複ブロック (複数のオブジェクトが所有権を主張するブロック) または余剰なブロック (オブジェクトが所有する割り付けられていないブロック) を検出する。</p> <p>データベースまたは DB 領域ターゲットのリークブロック (指定されたターゲットのどのオブジェクトにも要求されていない割り付けブロック) を検出する。</p> <p>ターゲットが分割されたテーブルの場合、<b>allocation mode</b> は次のように処理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• すべてのテーブルのパーティション割り付けビットマップのメタデータをチェック</li> <li>• テーブル割り付けビットマップのメタデータをチェック</li> <li>• ブロックマップエントリがテーブルの割り付けビットマップと一致しているかの確認</li> <li>• テーブルのパーティション割り付けビットマップに重複がないことの確認</li> <li>• テーブルのパーティション割り付けビットマップで定義されたローが、テーブルの存在ビットマップのスーパーセットとなっているかの確認</li> <li>• テーブルのパーティション割り付けビットマップで定義されたローが、テーブルの割り付けビットマップのスーパーセットとなっているかの確認</li> <li>• メインキャッシュページが IQ メインストアページと一致しているかの確認</li> </ul> <hr/> <p><b>注意：</b> <code>sp_iqcheckdb</code> の入力パラメータ文字列で、単一のインデックス、インデックスタイプ、またはテーブルの名前を指定すると、すべての割り付けの問題を確認しきれないことになります。</p> <hr/> <p>次の場合は <code>allocation</code> モードで実行する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重複ブロックや未所有ブロックを検出する場合 (データベースまたは特定のテーブルやインデックスをターゲットとして使用)</li> <li>• ページヘッダエラーが発生した場合</li> </ul> <p>DBCC オプション <code>resetclocks</code> は、<code>allocation</code> モードでのみ使用される。  <code>resetclocks</code> は、強制リカバリとともに使用し、マルチプレックスセカンダリサーバをコーディネータに変換する。マルチプレックス機能については、</p>

モード	説明
	<p>『管理：マルチプレックス』を参照。<b>resetclocks</b> は、内部データベースバージョン管理クロックが遅れている場合に、クロックの値を修正する。SAP Sybase IQ の保守契約を結んでいるサポートセンタに連絡した場合を除き、<b>resetclocks</b> オプションは使用しない。</p> <p><b>resetclocks</b> オプションは、シングルユーザモードで実行する必要がある、DBCC 文 <b>allocation database</b> でのみ使用できる。<b>resetclocks</b> の構文は、次のとおり。</p> <pre data-bbox="354 496 1180 526">sp_iqcheckdb 'allocation database resetclocks'</pre>
Check	<p>すべてのデータベースページが、データベース全体、メインキャッシュ、特定のインデックス、特定のインデックスタイプ、特定のテーブル、特定のパーティション、または特定の DB 領域について読み込めることを確認する。テーブルがパーティションに分割されている場合、check モードはテーブルのパーティション割り付けビットマップをチェックする。</p> <p>クエリの実行時に、メタデータ、NULL カウント、または個別カウントのエラーが返された場合は、check モードで実行する。</p>

モード	説明
Verify	<p>データベース全体、メインキャッシュ、特定のインデックス、特定のインデックスタイプ、特定のテーブル、特定のパーティション、または特定のDB領域について、非FPインデックスの内容を、対応するFPインデックスを使用して確認する。FPおよび対応する非FPインデックスのすべてのデータページが指定のターゲットに含まれている場合、verifyモードで次の不整合が検出される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 欠落キー – FPインデックスに存在するが、非FPインデックスには存在しないキー</li> <li>• 余分なキー – 非FPインデックスに存在するが、FPインデックスには存在しないキー</li> <li>• 欠落ロー – FPインデックスに存在するが、非FPインデックスには存在しないロー</li> <li>• 余分なロー – 非FPインデックスに存在するが、FPインデックスには存在しないロー</li> </ul> <p>指定のターゲットにFPページのサブセットのみが含まれる場合、verifyモードでは次の不整合のみを検出できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 欠落キー</li> <li>• 欠落ロー</li> </ul> <p>ターゲットが分割されたテーブルの場合、verifyモードでは、テーブルまたはテーブルパーティション内の各ローが正確なパーティションに割り当てられていることも確認する。</p> <p>クエリの実行時に、メタデータ、NULLカウント、または個別カウントのエラーが返された場合は、verifyモードで実行する。</p> <p><b>注意：</b> <code>sp_iqcheckdb</code> は、参照整合性の検査や、参照整合性違反の修復は行いません。</p>
Dropleaks	<p>SAP Sybase IQ サーバがシングルノードモードで実行されている場合は、dropleakモードをデータベースまたはDB領域ターゲットで使用して、データベース全体または指定のDB領域ターゲットの割り付けマップをリセットできる。ターゲットがDB領域の場合のdropleaks操作は、そのDB領域での読み/書き操作も防止しなければならない。データベースまたはDB領域リスト内のすべてのDB領域がオンラインでなければならない。</p> <p>マルチプレックスコーディネータノードのdropleaksモードは、マルチプレックス全体のリークブロック、重複ブロック、または余分なブロックも検出する。</p>

DBCC のパフォーマンス :

DBCC の実行時間は、データベース検査全体のデータベースのサイズ、指定するテーブルやインデックスの数、マシンのサイズによって異なります。データベースの一部、つまり指定したテーブル、インデックス、またはインデックスタイプだけをチェックすると、データベース全体を検査するより時間を短縮できます。

**sp\_iqcheckdb** dropleaks モードの処理時間は、DB 領域ターゲットの数によって異なります。

次の表は、4 つの **sp\_iqcheckdb** モードの動作と出力内容を示します。

**表 10 : sp\_iqcheckdb の各モードの動作と出力**

モード	検出されるエラー	出力	処理速度
Allocation	割り付けのエラー	割り付けの統計情報のみ	1 時間あたり 4TB
Check	割り付けのエラー 大部分のインデックスエラー	表示可能なすべての統計情報	1 時間あたり 60GB
Verify	割り付けのエラー すべてのインデックスエラー	表示可能なすべての統計情報	1 時間あたり 15GB
Dropleaks	割り付けのエラー	割り付けの統計情報のみ	1 時間あたり 4TB

出力 :

実行モードに応じて、**sp\_iqcheckdb** の出力に、結果の要約、エラー、統計情報、修復の統計が含まれます。1 つのセッションで複数のモードを指定した場合、出力には最大で 3 つの結果セットが含まれます。エラーの統計情報は、エラーが検出された場合のみ、アスタリスク (\*\*\*\*\*) で表示されます。

**sp\_iqcheckdb** の出力は、SAP Sybase IQ メッセージファイル .iqmsg にもコピーされます。**DBCC\_LOG\_PROGRESS** オプションが ON の場合、**sp\_iqcheckdb** は進行メッセージを IQ メッセージファイルに送信します。これにより、ユーザは DBCC 操作の実行状況を把握できます。

*例*

データベース全体の割り付けをチェックします。

```
sp_iqcheckdb 'allocation database'
```

インデックス i1、i2、および dbo.t1.i3 の詳細チェックを実行します。新しいモードを指定しない場合、次のコマンドで示すように、**sp\_iqcheckdb** は残りのターゲットにも同じモードを適用します。

```
sp_iqcheckdb 'verify index i1 index i2 index dbo.t1.i3'
```

すべてのモードを組み合わせて、1つのセッションで複数のチェックをデータベースに対して行うことができます。CPUの半分を使って、テーブル t2 のパーティション p1 に対しては簡単なチェックを、インデックス i1 に対しては詳細なチェックを、データベース全体に対しては割り付けチェックを行います。

```
sp_iqcheckdb 'check table t2 partition p1 verify index i1
allocation database resources 50'
```

データベース内の **FP** タイプのインデックスをすべてチェックします。

```
sp_iqcheckdb 'check indextype FP database'
```

テーブル t1 内の **FP** および **HG** インデックスと、テーブル t2 内の **LF** インデックスを検証します。

```
sp_iqcheckdb 'verify indextype FP indextype HG table t1 indextype LF
table t2'
```

LVC セルの不整合をチェックします。

```
sp_iqcheckdb 'check index EFG2JKL.ASIQ_IDX_T208_C504_FP'
-----
Index Statistics:
** Inconsistent Index: abcd.EFG2JKL.ASIQ_IDX_T208_C504_FP ***** FP
Indexes Checked: 1
** Unowned LVC Cells: 212 *****
```

**sp\_iqcheckdb** LVC セルメッセージには、次の項目が含まれています。

- 未所有の LVC セル
- 重複した LVC セルロー
- 割り付けられていない LVC セルロー

これらのメッセージは、VARCHAR カラム、VARBINARY カラム、LONG BINARY (BLOB) カラム、または LONG VARCHAR (CLOB) カラムに不整合があることを示しています。未所有の LVC セルは、小容量の使用不可ディスク領域を表し、無視しても問題ありません。重複した LVC セルと未割り付けの LVC セルは重大なエラーで、場合によっては、ダメージを受けたカラムを削除しないと解決できません。

ダメージを受けたカラムを削除するには、古いカラムのコピーから新しいカラムを作成した後で、元のカラムを削除し、新しいカラムの名前を古いカラムの名前に変更します。

---

**注意：** LVC は、幅が 255 より大きい VARCHAR または VARBINARY カラムです。LVC は LONG BINARY (BLOB) および LONG VARCHAR (CLOB) によっても使用されます。

---

出力例：

**sp\_iqcheckdb 'allocation database'** を実行します。

## マルチプレックスリファレンス

```

=====
DBCC Allocation Mode Report
=====
      DBCC Status                               No Errors Detected
=====
Allocation Summary
=====
      Blocks Total                               25600
      Blocks in Current Version                 5917
      Blocks in All Versions                   5917
      Blocks in Use                             5917
      % Blocks in Use                           23
=====
Allocation Statistics
=====
      Marked Logical Blocks                     8320
      Marked Physical Blocks                   5917
      Marked Pages                             520
      Blocks in Freelist                       2071196
      Imaginary Blocks                         2014079
      Highest PBN in Use                       1049285
      Total Free Blocks                        19683
      Usable Free Blocks                       19382
      % Total Space Fragmented                  1
      % Free Space Fragmented                  1
      Max Blocks Per Page                      16
      1 Block Page Count                       165
      3 Block Page Count                       200
      4 Block Page Count                       1
      10 Block Page Count                      1
      16 Block Page Count                      153
      2 Block Hole Count                       1
      3 Block Hole Count                       19
      6 Block Hole Count                       12
      7 Block Hole Count                       1
      10 Block Hole Count                      1
      15 Block Hole Count                      1
      16 Block Hole Count                      1220
=====
Partition Summary
      Database Objects Checked                 2
      Blockmap Identity Count                 2
      Bitmap Count                            2
=====
Connection Statistics
=====
      Sort Records                             3260
      Sort Sets                                2
=====
DBCC Info
=====
      DBCC Work units Dispatched              197
      DBCC Work units Completed               197
      DBCC Buffer Quota                        255
=====

```



DBCC Per-Thread Buffer Quota	255
Max Blockmap ID found	200
Max Transaction ID found	404

**注意：** このレポートでは、リークされた領域が示されることがあります。リークされた領域とは、データベースのフリーリスト (内部割り付けマップ) に従って割り付けられたが、どのデータベースオブジェクトの一部でもない DBCC が判断したブロックのことです。

## sp\_iqconnection プロシージャ

接続およびバージョンについての情報を表示します。この情報には、テンポラリ DB 領域を使用しているユーザ、バージョンを有効にしているユーザ、各接続が SAP Sybase IQ 内で行っている作業、接続ステータス、データベースバージョンステータスなどが含まれます。

### 構文

```
sp_iqconnection [ connhandle ]
```

### 適用対象

シンプレックスとマルチプレックス。

### 権限

そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限が必要です。さらに、次のいずれかが必要です。システム権限：

- DROP CONNECTION
- MONITOR
- SERVER OPERATOR

### 備考

*connhandle* は、Number 接続プロパティに等しい、接続の ID 番号です。

**connection\_property** システム関数は、次のように接続 ID を返します。

```
SELECT connection_property ( 'Number' )
```

有効な *connhandle* の入力パラメータで呼び出されると、**sp\_iqconnection** はその接続に対応する 1 つのローのみを返します。

**sp\_iqconnection** は、有効な各接続に対して 1 つのローを返します。ConnHandle、Name、Userid、LastReqTime、ReqType、CommLink、NodeAddr、LastIdle の各カラムは、Number、Name、Userid、LastReqTime、ReqType、CommLink、NodeAddr、LastIdle の各接続プロパティにそれぞれ対応しており、システム関数 **sa\_conn\_info** と同じ値を返します。追加のカラムは、SAP Sybase IQ エンジンの SAP Sybase IQ 側から接続データを返します。ローは、ConnCreateTime の順で並べられます。

## マルチプレックスリファレンス

MPXServerName カラムには、次の表に示すようにノード間通信 (INC) に関連する情報が格納されています。

実行されているサーバ	MPXServerName カラムの内容
シンプレックスサーバ	NULL (すべての接続がローカル/ユーザ接続)。
マルチプレックスコーディネータ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ローカル/ユーザ接続の場合は NULL。</li> <li>各 INC 接続 (オンデマンド接続または専用ハートビート接続のいずれか) のセカンダリノードのサーバ名 (接続元) の値を含む。</li> </ul>
マルチプレックスセカンダリ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ローカル/ユーザ接続の場合は NULL。</li> <li>コーディネータのサーバ名 (接続元) の値を含む。</li> </ul>

Java アプリケーションでは、TDS クライアントから SAP Sybase IQ 固有の接続プロパティを RemotePWD フィールドで指定します。次の例は、IQ 固有の接続パラメータの指定方法を示します。myconnection は IQ 接続名です。

```
p.put("RemotePWD", "", CON=myconnection);
```

カラム名	説明
ConnHandle	接続の ID 番号。
ConnectionName	パラメータで指定される接続名。
Userid	接続のユーザ ID。
LastReqTime	指定された接続に対する直前の要求が開始された時刻。
ReqType	最後の要求のタイプを示す文字列。
IQCmdType	SAP Sybase IQ 側で現在実行されているコマンド (存在する場合)。コマンドの種類には、エンジンの実装レベルで定義されたコマンドが反映される。これらのコマンドは、トランザクションコマンド、IQ ストア内のデータを対象とした DDL および DML コマンド、内部 IQ カーソルコマンド、特殊な制御コマンド ( <b>OPEN</b> と <b>CLOSE</b> 、 <b>BACKUP DATABASE</b> 、 <b>RESTORE DATABASE</b> など) で構成される。
LastIQCmdTime	この接続の SAP Sybase IQ エンジンの IQ 側で最後の IQ コマンドが開始または完了した時刻。
IQCursors	この接続の IQ ストアでオープンしているカーソルの数。

カラム名	説明
LowestIQCursorState	IQ カーソルの状態 (存在する場合)。接続に複数のカーソルがある場合、すべてのカーソルの中で最小のカーソル状態、つまり完了までの時間が最も長いものが表示される。カーソル状態は内部の SAP Sybase IQ 実装の詳細を反映するもので、将来的に変更される可能性がある。このバージョンのカーソル状態は、NONE、INITIALIZED、PARSED、DESCRIBED、COSTED、PREPARED、EXECUTED、FETCHING、END_OF_DATA、CLOSED、および COMPLETED。名前からもわかるように、カーソル状態は操作の最後に変更される。たとえば、状態 PREPARED は、カーソルが実行中であることを示す。
IQthreads	現在、接続に割り当てられている SAP Sybase IQ スレッドの数。割り当て済みのスレッドでも、アイドルである可能性がある。このカラムから、どの接続がリソースを最も多く使用しているかを判断できる。
TxnID	接続の現在のトランザクションのトランザクション ID。この ID は、BeginTxn、CmtTxn、および PostCmtTxn メッセージによって .iqmsg ファイルに表示されるトランザクション ID、また、データベースが開かれたときにログ記録される Txn ID Seq と同じである。
ConnCreateTime	接続が作成された時刻。
TempTableSpaceKB	この接続が IQ テンポラリテーブルに格納されているデータに使用している IQ テンポラリストアの領域 (KB 単位)。
TempWorkSpaceKB	この接続が、ソート、ハッシュ、テンポラリビットマップなどの作業領域として使用している IQ テンポラリストアの領域 (KB 単位)。ビットマップや、SAP Sybase IQ テンポラリテーブルのインデックスの一部分であるその他のオブジェクトによって使用されている領域は、TempTableSpaceKB に反映される。
IQConnID	.iqmsg ファイル内のすべてのメッセージの一部として含まれている 10 桁の接続 ID。これは、サーバセッション内でユニークな、単純増加する整数である。
satoiq_count	SAP Sybase IQ エンジンの SQL Anywhere 側から IQ 側への超過の数の表示に使用される内部カウンタ。これは、接続のアクティビティを確認するのに役立つ場合がある。結果セットはローのバッファに返され、satoiq_count や iqtosa_count がローごとに 1 回増分することはない。
iqtosa_count	SAP Sybase IQ エンジンの IQ 側から SQL Anywhere 側への超過の数の表示に使用される内部カウンタ。これは、接続のアクティビティを確認するのに役立つ場合がある。

## マルチプレックスリファレンス

カラム名	説明
CommLink	接続用の通信リンク。これは、SAP Sybase IQ がサポートするネットワークプロトコルのいずれかで、同一マシン接続の場合は「local」になる。
NodeAddr	クライアント/サーバ接続のクライアント側に対応するノード。
LastIdle	要求間のチックの数。
MPXServerName	INC 接続の場合、varchar(128) 値には、INC 接続を開始したマルチプレックスサーバの名前が含まれる。INC 接続でない場合は NULL になる。
LSName	接続の論理サーバ名。論理サーバのコンテキストが未知または適用不可の場合、NULL となる。
INCConnName	ユーザ接続の基礎となる INC 接続の名前。このカラムのデータ型は varchar(255)。sp_iqconnection でサスペンドされたユーザ接続の INC 接続名が表示される場合、そのユーザ接続にはサスペンドされた関連 INC 接続も存在する。
INCConnSuspended	このカラムの値 "Y" は、ユーザ接続の基礎となる INC 接続がサスペンド状態であることを示す。値 "N" は、接続がサスペンドされていないことを示す。

### 例

#### sp\_iqconnection

```

ConnHandle      Name          Userid          LastReqTime     ReqType
=====
1  'SQL_DBC_100525210' 'DBA'          '2011-03-28 09:29:24.466' 'OPEN'

          IQCmdType      LastIQCmdTime      IQCursors      LowestIQCursorState
=====
'IQUTILITYOPENCURSORS' 2011-03-28 09:29:24.0      0              'NONE'

IQthreads      TxnID          ConnCreateTime   TempTableSpaceKB  TempWorkSpaceKB
=====
0  3352568      2011-03-28 09:29:20.0      0              0

IQconnID      satoiq_count  iqtosa_count     CommLink          NodeAdd          LastIdle          MPXServerName
=====
34            43            2  'local'         ''              244              (NULL)

LSName          INCConnName          INCConnSuspended
=====
Finance_LS     'IQ_MPX_SERVER_P54' 'Y'

```

## sp\_iqdbsize プロシージャ

現在のデータベースのサイズを表示します。

### 構文

```
sp_iqdbsize ( [ main ] )
```

### 適用対象

シンプレックスとマルチプレックス。

### 権限

ALTER DATABASE システム権限。そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限に加え、次のものがが必要です。

### 備考

データベースの合計サイズを返します。また、メモリにデータベースを保持するために必要なページ数と、(ディスク上で) データベースを圧縮した場合の IQ ページ数も返します。

マルチプレックスデータベース上で実行する場合、デフォルトのパラメータは main です。これにより、共有 IQ ストアのサイズが返されます。

RLV 対応テーブルにローが存在しないときに実行すると、Physical Blocks、RLVLogBlocks、および RLVLogKBytes カラムには 0 以外のエントリが格納され、その他のカラムには 0 が格納されます。これは、ローレベルのバージョン管理テーブルが存在しないことを示します。

カラム名	説明
Database	データベースファイルのパス名。
Physical Blocks	データベースの合計サイズ (ブロック数)。  IQ データベースは、1 つ以上の DB 領域で構成される。各 DB 領域は、最初にメガバイト単位で指定されたサイズに固定されている。このメガバイトの値は、IQ ページサイズと、その IQ ページサイズに対応するブロックサイズを使ってブロックに変換される。Physical Blocks カラムは、各 SAP Sybase IQ DB 領域のサイズの累計値が反映され、ブロック単位で示される。
KBytes	データベースの合計サイズ (KB 単位)。この値は、ブロックで表したデータベースの合計サイズ (前の sp_iqdbsize カラムの Physical Blocks) に、ブロックサイズを乗算したもの。このブロックサイズは IQ ページサイズに依存する。

カラム名	説明
Pages	テーブルに格納されているすべてのデータとそれらのオブジェクトのメタデータをメモリで表示するために必要な IQ ページの合計数。この値は常に、Compressed Pages (次の sp_iqdbsize カラム) の値以上になる。
Compressed Pages	テーブルに格納されているデータとそれらのオブジェクトのメタデータをディスクに格納するために必要な IQ ページの合計数。IQ ページがメモリからディスクに書き込まれるときに、SAP Sybase IQ によってページが圧縮されるため、この値は、常に Pages (前の sp_iqdbsize カラム) の値以下になる。sp_iqdbsize Compressed Pages カラムは、圧縮されたページの数を表す。
NBlocks	テーブルのデータの格納に使用されるブロック単位の合計サイズ。この値は常に、sp_iqdbsize Physical Blocks の値以下になる。
Catalog Blocks	テーブルのメタデータの格納に使用されているブロック単位の合計サイズ。
RLVLogBlocks	RLV ストアのログ情報に使用されるブロックの数。
RLVLogKBytes	RLV ログの合計サイズ (KB 単位)。

**例**

この例は、データベース iqdemo のサイズ情報を表示します。

```
sp_iqdbsize
Database
PhysicalBlocks KBytes Pages CompressedPages NBlocks CatalogBlocks
RLVLogBlocks RLVLogKBytes
=====
/system1/sybase/IQ-16_0/demo/iqdemo.db
          1280      522    688                257    1119                18
```

**sp\_iqdbspace プロシージャ**

各 SAP Sybase IQ DB 領域についての詳細情報を表示します。

**構文**

```
sp_iqdbspace [ dbspace-name ]
```

**適用対象**

シンプレックスとマルチプレックス。

**権限**

MANAGE ANY DBSPACE システム権限。そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限に加え、次のものがが必要です。

**備考**

**sp\_iqdbspace** の情報は、データを移動する必要があるかどうかの判断に、また移動されたデータについては旧バージョンの割り付けが解除されているかどうかの判定に使用されます。

カラム名	説明
DBSpaceName	<b>CREATE DBSPACE</b> 文で指定された DB 領域の名前。 <b>CREATE DATABASE...CASE IGNORE</b> または <b>CASE RESPECT</b> の指定に関係なく、DB 領域名は常に大文字と小文字が区別されない。
DBSpaceType	DB 領域のタイプ (MAIN、SHARED_TEMP、TEMPORARY、RLV、または CACHE)。
Writable	T (書き込み可能) または F (書き込み不可)。
Online	T (オンライン) または F (オフライン)。
Usage	DB 領域のすべてのファイルで現在使用されている DB 領域の割合。
TotalSize	DB 領域のすべてのファイルの合計サイズ。単位は、B (バイト)、K (キロバイト)、M (メガバイト)、G (ギガバイト)、T (テラバイト)、または P (ペタバイト)。
Reserve	DB 領域のすべてのファイルに追加できる予約領域の合計。
NumFiles	DB 領域内のファイルの数。
NumRWFiles	DB 領域内の読み込み/書き込みファイルの数。
Stripingon	F (オフ)。
StripeSize	ディスクストライピングの有効化時は、常に 1。
BlkTypes	ユーザデータと内部システム構造が使用している領域。
OkToDrop	DB 領域を削除できる場合は "Y"、それ以外の場合は "N"。

BlkTypes カラムのブロックタイプ識別子の値は、次のとおりです。

識別子	ブロックタイプ
A	アクティブなバージョン

## マルチプレックスリファレンス

識別子	ブロックタイプ
B	バックアップ構造
C	チェックポイントログ
D	データベースの識別情報
F	フリーリスト
G	グローバルフリーリストマネージャ
H	フリーリストのヘッダブロック
I	インデックスアドバイスの格納
M	マルチプレックス CM*
O	旧バージョン
R	RLV フリーリストマネージャ
T	テーブルの使用
U	インデックスの使用
N	カラムの使用
X	チェックポイントでの削除

\*マルチプレックスコミット ID ブロック (実際は 128 ブロック) は、シンプレックスデータベースで使用されていない場合でも、すべての IQ データベースに存在します。

### 例

DB 領域に関する情報を表示します。

```
sp_iqdbspace;
```

**注意：** 出力内容をわかりやすくするため、次の例は iqdemo データベース内のオブジェクトを示しています。iqdemo には iq\_main というサンプルのユーザ DB 領域が含まれていますが、この領域はユーザ独自のデータベースには存在しない場合があります。

DBSpaceName	DBSpaceType	Writable
IQ_MAIN	MAIN	T
IQ__SYSTEM__MAIN	MAIN	T



DBSpaceName	DBSpaceType	Writable
IQ_SYSTEM_TEMP	TEMPORARY	T
myDas	CACHE	T

(続き) Online	Usage	DBSpaceName
T	55	IQ_MAIN
T	21	IQ__SYSTEM_MAIN
T	1	IQ_SYSTEM_TEMP
T	1	myDas

(続き) Reserve	NumFiles	NumRWFiles
200M	1	1
50M	1	1
50M	1	1
0B	5	5

(続き) DBSpaceName	Stripingon	Stripe Size
IQ_MAIN	T	1K
IQ__SYSTEM_MAIN	F	8K
IQ_SYSTEM_TEMP	F	8K
myDas	T	1K

(続き) Blk Types	OkTo Drop
1H, 5169A, 190	N
1H, 7648F, 32D, 128M	N

(続き) Blk Types	OkTo Drop
1H, 64F, 32A	N
5, 192FH	Y

## sp\_iqdbspaceinfo プロシージャ

指定のテーブルで使用される各オブジェクトおよびサブオブジェクトのサイズを表示します。RLV DB 領域はサポートされていません。

### 構文

```
sp_iqdbspaceinfo [ dbspace-name ] [ , owner_name ] [ , object_name ] [ , object-type ]
```

### パラメータ

すべてのパラメータがオプションであり、どのパラメータも他のパラメータの値に依存することなく指定できます。

- **dbspace\_name** – 指定した場合、**sp\_iqdbspaceinfo** は、指定の DB 領域内のコンポーネントを持つ各テーブルを 1 行ごとに表示します。指定しない場合、このプロシージャはデータベース内のすべての DB 領域の情報を表示します。
- **owner\_name** – オブジェクトの所有者。指定した場合、**sp\_iqdbspaceinfo** は、指定の所有者のテーブルのみの出力を表示します。指定しない場合、**sp\_iqdbspaceinfo** は、データベース内のすべてのユーザのテーブルに関する情報を表示します。
- **object\_name** – テーブルの名前。指定しない場合、**sp\_iqdbspaceinfo** は、データベース内のすべてのテーブルに関する情報を表示します。
- **object\_type** – 有効な **table** オブジェクト。

**sp\_iqdbspaceinfo** ストアドプロシージャでは、*dbspace\_name*、*object\_name*、および *owner\_name* の解釈に、ワイルドカード文字がサポートされています。これは、**LIKE** 句がクエリ内のパターンを照合するのと同じ方法で、指定のパターンと一致するすべての DB 領域の情報を表示します。

### 適用対象

シンプレックスとマルチプレックス。

### 権限

そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限が必要です。さらに、次のいずれかが必要です。システム権限：

- BACKUP DATABASE
- SERVER OPERATOR
- MANAGE ANY DBSPACE

## 備考

RLV DB 領域を指定した場合、このプロシージャは結果を返しません。

**sp\_iqdbspaceinfo** は、各 DB 領域に存在するオブジェクトによって使用される領域量を DBA に示します。DBA はこの情報を使用して、DB 領域を削除する前に移動する必要のあるオブジェクトを判断できます。サブオブジェクトカラムには、整数の量でレポートされるサイズが表示されます。各値の後ろには、サフィックス B、K、M、G、T、または P が付き、これらはそれぞれバイト、キロバイト、メガバイト、ギガバイト、テラバイト、およびペタバイトを表します。

テーブルの場合、**sp\_iqdbspaceinfo** は、すべてのサブオブジェクトのサイジング情報を表示します(サフィックス B、K、M、G、T、または P を持つ整数の量を使用します)。この情報は、*dbspace\_name*、*object\_name*、および *owner\_name* でソートされます。

表 11 : sp\_iqdbspaceinfo のカラム

カラム名	説明
dbspace_name	DB 領域の名前。
object_type	オブジェクトのタイプ ( <b>table</b> または <b>joinindex</b> のみ)。
owner	オブジェクトの所有者の名前。
object_name	DB 領域にあるオブジェクトの名前。
object_id	オブジェクトのグローバルオブジェクト ID。
id	オブジェクトのテーブル ID。
columns	指定の DB 領域のカラム記憶領域のサイズ。
indexes	指定の DB 領域のインデックス記憶領域のサイズ。システムで生成されたインデックス(一意性制約の HG インデックス、FP インデックスなど)は使用できない。
metadata	指定の DB 領域のメタデータオブジェクトの記憶領域サイズ。
primary_key	指定の DB 領域のプライマリキー関連オブジェクトの記憶領域サイズ。
unique_constraint	指定の DB 領域の一意性制約関連オブジェクトの記憶領域サイズ。
foreign_key	指定の DB 領域の外部キー関連オブジェクトの記憶領域サイズ。

カラム名	説明
dbspace_online	DB 領域がオンライン (Y) か、オフライン (N) かを示す。

-r スイッチ (読み込み専用) で起動したサーバに対して `sp_iqdbspaceinfo` を実行すると、「Msg 13768, Level 14, State 0: SQL Anywhere Error -757: Modifications not permitted for read-only database」というエラーが表示されます。これは予期された動作です。`sp_iqdbspace`、`sp_iqfile`、`sp_iqdbspaceobjectinfo`、`sp_iqobjectinfo` などの他のストアドプロシージャでは、このエラーは発生しません。

*例*

**注意:** 出力内容をわかりやすくするため、次の例は `iqdemo` データベース内のオブジェクトを示しています。`iqdemo` には `iq_main` というサンプルのユーザ DB 領域が含まれていますが、この領域はユーザ独自のデータベースには存在しない場合があります。

データベース内のすべての DB 領域のすべてのテーブルにあるすべてのオブジェクトおよびサブオブジェクトのサイズを表示します。

```
sp_iqdbspaceinfo
```

dbspace_name	object_type	owner	object_name	object_id	id
columns					
iq_main	table	DBA	empl	3689	741 96K
iq_main	table	DBA	iq_dummy	3686	740 24K
iq_main	table	DBA	sale	3698	742 96K
iq_main	table	GROUP0	Contacts	3538	732 288K
iq_main	table	GROUP0	Customers	3515	731 240K
iq_main	table	GROUP0	Departments	3632	738 72K
iq_main	table	GROUP0	Employees	3641	739 408K
iq_main	table	GROUP0	FinancialCodes	3612	736 72K
iq_main	table	GROUP0	FinancialData	3621	737 96K
iq_main	table	GROUP0	Products	3593	735 272K
iq_main	table	GROUP0	SalesOrderItems	3580	734 120K
iq_main	table	GROUP0	SalesOrders	3565	733 144K
indexes	metadata	primary_key	unique_constraint	foreign_key	dbspace_online
0B	1.37M	0B	0B	0B	Y
0B	464K	0B	0B	0B	Y
0B	1.22M	0B	0B	0B	Y
0B	5.45M	24K	0B	48K	Y

48K	4.63M	24K	0B	0B	Y
0B	1.78M	24K	0B	48K	Y
0B	8.03M	24K	0B	48K	Y
0B	1.53M	24K	0B	0B	Y
0B	2.19M	24K	0B	48K	Y
192K	4.67M	24K	0B	0B	Y
0B	2.7M	24K	0B	104K	Y
0B	3.35M	24K	0B	144K	Y

データベース内の指定 DB 領域に指定ユーザが所有する、すべてのオブジェクトおよびサブオブジェクトのサイズを表示します。

```
sp_iqdbspaceinfo iq_main,GROUPO
```

dbspace_name	object_type	owner	object_name	object_id	id
columns					
iq_main	table	GROUPO	Contacts	3538	732
288K					
iq_main	table	GROUPO	Customers	3515	731
240K					
iq_main	table	GROUPO	Departments	3632	738
72K					
iq_main	table	GROUPO	Employees	3641	739
408K					
iq_main	table	GROUPO	FinancialCodes	3612	736
72K					
iq_main	table	GROUPO	FinancialData	3621	737
96K					
iq_main	table	GROUPO	Products	3593	735
272K					
iq_main	table	GROUPO	SalesOrderItems	3580	734
120K					
iq_main	table	GROUPO	SalesOrders	3565	733
144K					

indexes	metadata	primary_key	unique_constraint	foreign_key	dbspace_online
0B	5.45M	24K	0B	48K	Y
48K	4.63M	24K	0B	0B	Y
0B	1.78M	24K	0B	48K	Y
0B	8.03M	24K	0B	48K	Y
0B	1.53M	24K	0B	0B	Y
0B	2.19M	24K	0B	48K	Y
192K	4.67M	24K	0B	0B	Y
0B	2.7M	24K	0B	104K	Y
0B	3.35M	24K	0B	144K	Y

データベース内の指定 DB 領域に指定ユーザが所有する、指定のオブジェクトとそのサブオブジェクトのサイズを表示します。

```
sp_iqdbspaceinfo iq_main,GROUPO,Departments
```

dbspace_name	object_type	owner	object_name	object_id	id
columns					
iq_main	table	GROUPO	Departments	3632	738
72K					

indexes	metadata	primary_key	unique_constraint	foreign_key	dbspace_online
0B	5.45M	24K	0B	48K	Y
48K	4.63M	24K	0B	0B	Y
0B	1.78M	24K	0B	48K	Y
0B	8.03M	24K	0B	48K	Y
0B	1.53M	24K	0B	0B	Y
0B	2.19M	24K	0B	48K	Y
192K	4.67M	24K	0B	0B	Y
0B	2.7M	24K	0B	104K	Y
0B	3.35M	24K	0B	144K	Y

ace_online	0B	1.78M	24K	0B	48K	Y
------------	----	-------	-----	----	-----	---

## sp\_iqfile プロシージャ

DB 領域の各 dbfile についての詳細情報を表示します。

### 構文

```
sp_iqfile [ dbspace-name ]
```

### 適用対象

シンプレックスとマルチプレックス。

### 権限

MANAGE ANY DBSPACE システム権限。そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限に加え、次のものがが必要です。

### 備考

**sp\_iqfile** は、DB 領域の各 dbfile のデータの利用率、プロパティ、タイプを表示します。この情報を使用して、データの移動が必要かどうかを判断できます。また、移動されたデータに関しては、旧バージョンの割り付けが解除されているかどうかを確認できます。

カラム名	説明
DBSpaceName	<b>CREATE DBSPACE</b> 文で指定された DB 領域の名前。 <b>CREATE DATABASE...CASE IGNORE</b> または <b>CASE RESPECT</b> の指定に関係なく、DB 領域名は常に大文字と小文字が区別されない。
DBFileName	論理ファイル名。
Path	物理ファイルまたはローパーティションの場所。
SegmentType	DB 領域のタイプ (MAIN、TEMPORARY、RLV、または CACHE)。
RWMode	DB 領域のモード。常に、読み書き (RW)。
Online	T (オンライン) または F (オフライン)。
Usage	DB 領域のこのファイルで現在使用されている DB 領域の割合。マルチプレックス設定のセカンダリノードに対して実行した場合は、NAがこのカラムに表示される。
DBFileSize	ファイルまたはローパーティションの現在のサイズ。ローパーティションでは、このサイズ値は物理サイズよりも小さくなる場合がある。
Reserve	DB 領域のこのファイルに追加できる予約領域。

カラム名	説明
StripeSize	ディスクストライピングの有効化時は、常に 1。
BlkTypes	ユーザデータと内部システム構造が使用している領域。
FirstBlk	ファイルに割り当てられている最初の IQ ブロック番号。
LastBlk	ファイルに割り当てられている最後の IQ ブロック番号。
OkToDrop	ファイルを削除できる場合は "Y"、それ以外の場合は "N"。

識別子	ブロックタイプ
A	アクティブなバージョン
B	バックアップ構造
C	チェックポイントログ
D	データベースの識別情報
F	フリーリスト
G	グローバルフリーリストマネージャ
H	フリーリストのヘッダブロック
I	インデックスアドバイスの格納
M	マルチプレックス CM*
O	旧バージョン
R	RLV フリーリストマネージャ
T	テーブルの使用
U	インデックスの使用
N	カラムの使用
X	チェックポイントでの削除

\*マルチプレックスコミット ID ブロック (実際は 128 ブロック) は、シンプレックスデータベースで使用されていない場合でも、すべての IQ データベースに存在します。

*例*

DB 領域のファイルに関する情報を表示します。

```
sp_iqfile;
```

## マルチプレックスリファレンス

```
sp_iqfile;
DBSpaceName,DBFileName,Path,SegmentType,RWMode,Online,
Usage,DBFileSize,Reserve,StripeSize,BlkTypes,FirstBlk,
LastBlk,OkToDrop

'IQ_SYSTEM_MAIN','IQ_SYSTEM_MAIN','/sun1-c1/users/smith/mpx/m/
mpx_db.iq','MAIN','RW','T','21','
2.92G','0B','1K','1H,76768F,32D,19A,1850,128M,34B,32C'
,1,384000,'N'

'mpx_main1','mpx_main1','/sun1-c1/users/smith/mpx/m/
mpx_main1.iq','MAIN','RW','T','1'
,'100M','0B','1K','1H',1045440,1058239,'N'

'IQ_SHARED_TEMP','sharedfile1_bcp','/sun1-c1/users/smith/mpx/m/
f1','SHARED_TEMP','RO','T','0'
,'50M','0B','1K','1H',1,6400,'N'

'IQ_SHARED_TEMP','sharedfile2_bcp','/sun1-c1/users/smith/mpx/m/
f2','SHARED_TEMP','RO','T','0'
,'50M','0B','1K','1H',1045440,1051839,'N'

'myDAS','ssd_dev_1','/dev/raw/ssd_dev_1','CACHE','RW','T','2',
'20M','0B','1K','1H','64F','1','5120','N'
'myDAS','ssd_dev_2','/dev/raw/ssd_dev_2','CACHE','RW','T','1',
'20M','0B','1K','1H','32F','522208','527327','N'
'myDAS','ssd_dev_3','/dev/raw/ssd_dev_3','CACHE','RW','T','1',
'20M','0B','1K','1H','32F','1044416','1049535','N'
'myDAS','ssd_dev_4','/dev/raw/ssd_dev_4','CACHE','RW','T','1',
'20M','0B','1K','1H','32F','1566624','1571743','N'
'myDAS','ssd_dev_5','/dev/raw/ssd_dev_5','CACHE','RW','T','1',
'20M','0B','1K','1H','32F','2088832','2093951','N'

'IQ_SYSTEM_TEMP','IQ_SYSTEM_TEMP','/sun1-c1/users/smithmpx/m/
mpx_db.iqtmp','TEMPORARY','RW',
'T','1','2.92G','0B','1K','1H,64F,33A',1,384000,'N'
```

### sp\_iqindexinfo プロシージャ

特定のオブジェクトに使用しているブロックの数を、メインの DB 領域のインデックスごとに表示します。オブジェクトが複数の DB 領域に含まれている場合、**sp\_iqindexinfo** は、すべての DB 領域で使用される領域を返します。次に例を示します。

#### 構文

```
sp_iqindexinfo '{ database
| [ table table-name | index index-name ] [...] }
[ resources resource-percent ]'
```

#### 適用対象

シンプレックスとマルチプレックス。



**権限**

MANAGE ANY DBSPACE システム権限。そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限に加え、次のものがが必要です。

**備考**

データベース全体のインデックス情報を要求することも、任意の数のテーブルやインデックスパラメータを指定して要求することもできます。テーブル名が指定されている場合、**sp\_iqindexinfo** はテーブル内のすべてのインデックスに関する情報を返します。インデックス名を指定した場合、そのインデックスに関する情報のみが返されます。

指定された *table-name* または *index-name* があいまいな場合、またはオブジェクトが見つからない場合には、エラーが返されます。

マルチプレックスデータベースでは、**sp\_iqindexinfo** は、デフォルトで、セカンダリノード上の共有 IQ ストアに関する情報を表示します。個別のテーブルまたはインデックスが指定された場合、表示するストアは自動的に選択されます。

*resource-percent* は 0 より大きい整数である必要があります。リソースのパーセンテージを使用して CPU の合計使用率を指定すれば、**sp\_iqindexinfo** プロシージャによる CPU の使用率を制限できます。

**sp\_iqindexinfo** では、特定のオブジェクトがどの DB 領域にあるかを DBA に示します。この情報によって、DBA はどの DB 領域を **relocate** モードにしてオブジェクトを移動する必要があるのかを判断できます。

**sp\_iqindexinfo** の結果は、コマンドを実行しているトランザクションから見たバージョンが基準になります。他のバージョンで使用されているブロックは表示されません。

表 12 : **sp\_iqindexinfo** のカラム

カラム名	説明
Object	テーブル名またはインデックス名
Dbspace_name	DB 領域の名前
ObjSize	この DB 領域での、このオブジェクトのデータのサイズ
DBSpPct	このオブジェクトが使用している DB 領域の割合
MinBlk	この DB 領域で、このオブジェクトが使用する最初のブロック
MaxBlk	この DB 領域で、このオブジェクトが使用する最後のブロックで、DB 領域のサイズを縮小する前に移動が必要なオブジェクトの判断に役立つ

*例*

Departments テーブルのインデックスに関する情報を次のように表示します。

```
sp_iqindexinfo 'table GROUPO.Departments';
```

Object	DbSpaceName	ObjSize	DBSpPct	MinBlk	MaxBlk
GROUPO.Departments	iq_main	288K	1	1,045,496.00	1,048,891.00
GROUPO.Departments.ASIQ_IDX_T779_C1_FP	iq_main	176K	1	1,047,197.00	1,047,328.00
GROUPO.Departments.ASIQ_IDX_T779_C2_FP	iq_main	160K	1	1,047,213.00	1,047,324.00
GROUPO.Departments.ASIQ_IDX_T779_C3_FP	iq_main	184K	1	1,047,229.00	1,047,317.00
GROUPO.Departments.ASIQ_IDX_T779_C3_HG	iq_main	440K	1	1,048,421.00	1,048,796.00
GROUPO.Departments.ASIQ_IDX_T779_I4_HG	iq_main	288K	1	1,047,261.00	1,047,306.00

**sp\_iqmpxcheckdqpconfig** プロシージャ

**sp\_iqmpxcheckdqpconfig** は、現在の接続の DQP 設定をチェックする診断ツールです。DQP に失敗した場合は、**sp\_iqmpxcheckdqpconfig** を実行して、DQP 設定の問題によってクエリ分散エラーが発生しているかどうかを調べます。

*構文*

```
sp_iqmpxcheckdqpconfig
```

*適用対象*

マルチプレックスのみ。

*権限*

そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限が必要です。

備考

表 13 : カラムの説明

カラム名	説明
DiagMsgID	診断メッセージの一意の ID
Description	見つかった DQP 設定の問題を説明する診断メッセージ

表 14 : 診断メッセージ

DiagMsgID	説明
0	DQP の設定で問題は検出されませんでした
1	データベースはシンプレックスです
2	Multiplex がシングルノード設定モードで実行されています
3	論理サーバポリシーオプション dqp_enabled が 0 に設定されています
4	テンポラリー dqp_enabled 接続オプションが OFF に設定されています
5	論理サーバのコンテキストにメンバーノードが 1 つしかありません
6	論理サーバで指定されたコーディネータメンバーシップが現在無効なため、コーディネータは DQP に加えられていません
7	ルート論理サーバのポリシーで ALLOW_COORDINATOR_AS_MEMBER オプションが OFF に設定されているため、論理サーバでのコーディネータメンバーシップが現在無効となっており、コーディネータは DQP に加えられていません
8	IQ_SHARED_TEMP DB 領域に DB ファイルがありません
9	IQ_SHARED_TEMP DB 領域のすべての DB ファイルが READ ONLY です
10	IQ_SHARED_TEMP DB 領域は動的にオフラインです

例

**sp\_iqmpxcheckdqpconfig** プロシージャからの出力例を示します。

diagmsgid	description
3	Logical server policy option dqp_enabled is set to 0
5	Logical server context has only one member node
6	Coordinator does not participate in DQP since its named membership in the logical server is currently ineffective
7	Coordinator does not participate in DQP since its logical membership in the logical server is currently ineffective because ALLOW_COORDINATOR_AS_MEMBER option in Root Logical server policy set to OFF
8	There is no dbfile in IQ_SHARED_TEMP dbspace

## sp\_iqmpxdumpltvlog プロシージャ

テーブルバージョンログの内容を読みやすい形式で返します。

構文

```
sp_iqmpxdumpltvlog  
[main], [asc | desc]
```

適用対象

マルチプレックスのみ。

権限

MANAGE MULTIPLEX システム権限。そのシステムプロシージャに対するEXECUTE 権限に加え、次のものがが必要です。

備考

**sp\_iqmpxdumpltvlog** は、コーディネータが DML および DDL コマンドをセカンダリノードに送信するのに用いるキューの内容を返します。

引数 **asc** または **desc** によってローの順序を指定できます。これらの引数を指定する場合は **main** 引数が必要です。デフォルトのオプションは次のとおりです。

```
'main', 'asc'.
```

例

**sp\_iqmpxdumpltvlog** の出力を表示します。

RowID	Contents
1	Txn CatId:196 CmtId:196 TxnId:195 Last Rec:1 UpdateTime: 2011-08-08 15:41:43.621
2	Txn CatId:243 CmtId:243 TxnId:242 Last Rec:5 UpdateTime: 2011-08-08 15:42:25.070

```

3      DDL: Type=34, CatID=0, IdxID=0,
4      Object=IQ_SYSTEM_TEMP, Owner=mpx4022_w1
5      CONN: CatID=0, ConnUser=
6      SQL: ALTER DBSPACE "IQ_SYSTEM_TEMP" ADD FILE
7      "w1_temp1" '/dev/raw/raw25' FILE ID 16391 PREFIX 65536
1      FINISH 0 FIRST BLOCK
2      BLOCK COUNT 3276792 RESERVE 0 MULTIPLEX SERVER
3      "mpx4022_w1" COMMITID 242 CREATETIME
4      '2011-08-08 15:42:24.860'
5      Txn CatId:283 CmtId:283 TxnId:282 Last Rec:7
6      UpdateTime: 2011-08-08 15:42:50.827
7      RFRB TxnID: 242 CmtID:243 ServerID 0 BlkmapID:
      0d00000000000000d2000a0000000000200000000000000000
      0000000000000000000000008003501010000000c38000000000000
      01000000000000000000000000RFID:01000501000000001300000
      0000000000100000000000100RBID:010005010000000013000

```

## sp\_iqmpxfilestatus プロシージャ

コーディネータノードで実行した場合は、コーディネータのファイルステータスと、含まれている各セカンダリノード上のすべての共有 DB 領域ファイルのファイルステータスが表示されます。セカンダリノードで実行した場合は、現在のノードのファイルステータスのみが表示されます。

### 構文

```
sp_iqmpxfilestatus
```

### 適用対象

マルチプレックスのみ。

### 権限

MANAGE MULTIPLEX システム権限。そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限に加え、次のものがが必要です。

### 備考

**sp\_iqmpxfilestatus** の戻り値。

カラム名	データ型	説明
server_id	unsigned int	SYSIQMPXINFO からの、マルチプレックスサーバの識別子
dbspace_name	char(128)	領域の予約元の DB 領域。
FileName	char(128)	DB 領域ファイルの論理ファイル名。

カラム名	データ型	説明
FileStatus	char(2)	DB 領域ファイルのステータス。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VALID – ファイルパスと権限は正しい。</li> <li>• INVALID_PATH – パス名はアクセス不能。</li> <li>• INVALID_PERM – ファイル権限が正しくない。</li> </ul>

**例**

次に `sp_iqmpxfilestatus` の出力例を示します。

```
server_id,server_name,DBSpace_name,FileName,FileStatus
1,'mpx2422_m','IQ_SYSTEM_MAIN','IQ_SYSTEM_MAIN','VALID'
1,'mpx2422_m','mpx_main1','mpx_main1','VALID'
1,'mpx2422_m','IQ_SHARED_TEMP','sharedfile_dba','VALID'
1,'mpx2422_m','IQ_SHARED_TEMP','sharedfile_dba1','VALID'
2,'mpx2422_w1','IQ_SYSTEM_MAIN','IQ_SYSTEM_MAIN','VALID'
2,'mpx2422_w1','mpx_main1','mpx_main1','VALID'
2,'mpx2422_w1','IQ_SHARED_TEMP','sharedfile_dba','VALID'
2,'mpx2422_w1','IQ_SHARED_TEMP','sharedfile_dba1','VALID'
3,'mpx2422_r1','IQ_SYSTEM_MAIN','IQ_SYSTEM_MAIN','VALID'
3,'mpx2422_r1','mpx_main1','mpx_main1','VALID'
3,'mpx2422_r1','IQ_SHARED_TEMP','sharedfile_dba','VALID'
3,'mpx2422_r1','IQ_SHARED_TEMP','sharedfile_dba1','VALID'
```

**sp\_iqmpxinconnpoolinfo プロシージャ**

コーディネータノードで実行した場合、各ノードの INC 接続プールステータスが表示されます。セカンダリノードで実行した場合、現在のノードのみの INC 接続プールステータスが表示されます。

**構文**

```
sp_iqmpxinconnpoolinfo
```

**適用対象**

マルチプレックスのみ。

**権限**

MANAGE MULTIPLEX システム権限。そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限に加え、次のものがが必要です。

**備考**

このプロシージャをコーディネータノードで実行したときに、セカンダリノードが応答しない場合やタイムアウトになった場合は、そのノードのローは結果セットには含まれません。これは、そのノードが実行されていないとこのデータへのアクセスができないためです。

**sp\_iqmpxinconnpoolinfo** プロシージャは、次の出力を返します。

カラム名	データ型	説明
server_id	unsigned int	サーバの識別子
server_name	char(128)	サーバの名前
current_pool_size	unsigned int	接続プールの現在のサイズ
idle_connection_count	unsigned int	プール内でアイドル中の接続数
connections_in_use	unsigned int	使用中の接続の数

### 例

次に **sp\_iqmpxinconnpoolinfo** の出力例を示します。

```
server_id,server_name,current_pool_size,
idle_connection_count,connections_in_use

2,'r2_dbsrv90210',0,0,0
3,'w3_dbsrv90210',0,0,0
```

## sp\_iqmpxinheartbeatinfo プロシージャ

コーディネータノードで実行した場合、各ノードの INC ハートビートステータスが表示されます。セカンダリノードで実行した場合、現在のノードのみの INC ハートビートステータスが表示されます。

### 構文

```
sp_iqmpxinheartbeatinfo
```

### 適用対象

マルチプレックスのみ。

### 権限

MANAGE MULTIPLEX システム権限。そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限に加え、次のものがが必要です。

### 備考

**sp\_iqmpxinheartbeatinfo** プロシージャは、次の出力を返します。

カラム名	データ型	説明	値
server_id	unsigned int	サーバの識別子	
server_name	char(128)	サーバの名前	

カラム名	データ型	説明	値
last_positive_hb	TIMESTAMP	正常に実行された最後のハートビート ping の日付/時刻	DD:MM: YYYY:HH: MM:SS
time_not_responding	TIME	正常に実行された最後のハートビート ping からの経過時間	HH:MM:SS
time_until_timeout	TIME	ノードが応答していない場合に、ノードのオフラインが宣言されるまでの残り時間	

### 例

次に **sp\_iqmpxinheartbeatinfo** の出力例を示します。

```
server_id,server_name,last_positive_hb,
time_not_responding,time_until_timeout
2,'r2_dbsrv90210',2012-11-17
15:48:42.0,00:00:00,00:00:00
3,'w3_dbsrv90210',2012-11-17
15:48:42.0,00:00:00,00:00:00
```

経過時間が 24 時間を超えると、SAP Sybase IQ は次のような **sp\_iqmpxinheartbeatinfo** 出力を返します。

```
server_id,server_name,last_positive_hb,
time_not_responding,time_until_timeout
2,'r2_mpx_cr_srv',Jan 14 2013 11:57AM,11:59PM,11:59PM
3,'w4_mpx_cr_srv',Jan 14 2013
11:57AM,11:59PM,11:59PM
(2 rows affected)
(return status = 0)
```

time\_not\_responding カラムと time\_until\_timeout カラムの 11:59PM という値は、時間が 24 時間の制限を超えたことを意味します。

## sp\_iqmpxincstatistics プロシージャ

サーバ起動後から実行時までのノード間通信 (INC) ステータスの累計統計のスナップショットを表示します。

### 構文

**sp\_iqmpxincstatistics**

### 適用対象

マルチプレックスのみ。



**権限**

MANAGE ANY STATISTICS システム権限。そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限に加え、次のものがが必要です。

**備考**

戻り値

**表 15 : sp\_iqmpxincstatistics カラム**

カラム名	データ型	説明
stat_name	char(128)	INC 統計名
stat_value	符号なし整数	INC 統計値

**表 16 : 有効な stat\_name 値**

値	説明
NumSuspendedINC	サーバ起動後、サスペンドされた INC 接続の数
NumResumedINC	サーバ起動後、再開された INC 接続の数
NumDroppedSuspendedINC	サスペンドされていた接続のうち削除された INC 接続の数 (コーディネータ上のみ)
NumSuspendedTxnRollback-INC	INC の障害によりロールバックされたグローバル DML トランザクションの数 (ライター上のみ)

**例**

サスペンドされたトランザクションと再開されたトランザクションを 1 つずつ示します。

**sp\_iqmpxincstatistics**

```
stat_name          stat_value
NumSuspendedINC   1
NumResumedINC     1
NumSuspendedTXNRollBackINC  0
```

**sp\_iqmpxinfo プロシージャ**

マルチプレックス内のすべてのノードのローを返します。任意のマルチプレックスノードから実行できます。

**構文**

```
sp_iqmpxinfo
```

## マルチプレックスリファレンス

### 適用対象

マルチプレックスのみ。

### 権限

MANAGE MULTIPLEX システム権限。そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限に加え、次のものがが必要です。

### 備考

**sp\_iqmpxinfo** プロシージャは、次の出力を返します。

カラム名	データ型	説明
server_id	unsigned int	情報が表示されるサーバの識別子
server_name	char(128)	サーバの名前
connection_info	long varchar	マルチプレックスサーバ間の TCP/IP 接続に使用される接続文字列のホスト/ポート部分を含むフォーマット済みの文字列
db_path	long varchar	データベースへのフルパス
role	char(16)	'coordinator'   'writer'   'reader'
status	char(8)	'included'   'excluded'
mpx_mode	char(16)	'single'   'coordinator'   'writer'   'reader'   'unknown'
inc_state	char(16)	'active'   'not responding'   'timed out'
coordinator_failover	char(128)	フェールオーバーサーバの名前
current_version	unsigned bigint	10 進数形式のバージョン ID
active_versions	long varchar	10 進数形式のバージョン ID のカンマ区切りリスト
private_connection_info	long varchar	マルチプレックスサーバ間のプライベート TCP/IP 接続に使用される接続文字列のホスト/ポート部分を含むフォーマット済みの文字列
mipc_priv_state	char(16)	'active' - このノードへの MIPC 接続は、プライベート相互接続上でアクティブである。  'not responding' - このノードへの MIPC 接続は、プライベート相互接続上で応答しない。

カラム名	データ型	説明
mipc_public_state	char(16)	'active' - このノードへの MIPC 接続は、パブリック相互接続上でアクティブである。  'not responding' - このノードへの MIPC 接続は、パブリック相互接続上で応答しない。

**例**

次に `sp_iqmpxinfo` の出力例を示します。

```
server_id,server_name,connection_info,db_path,role,
status,mpx_mode,inc_state,coordinator_failover,
current_version,active_versions,private_connection_
info,mipc_priv_state,mipc_public_state

1,'my_mpx1','host=(fe80::214:4fff:fe45:be26%2):1362
0,(fd77:55d:59d9:329:214:4fff:fe45:be2
6%2):13620,10.18.41.196:13620','/system3/users
/devices/s16900269/iqmpx1/mpx1.db',
'coordinator','included','coordinator','N/A',
'my_mpx2',0,,,'active','active'

2,'IQ_mpx2','host=system3:13625',
'/system3/users/devices/s16900269
/iqmpx_2/wk0001.db','writer','included',
'writer','active','IQ_mpx20','not responding','active'

3,'IQ_mpx3','host=system3:13630/system3/users/devi
ces/s16900269/iqmpx_3/mpx1.db','reader','included',
'unknown',timed out',
'IQ_mpx20','not responding',
'not responding'
```

**参照：**

- 指定済みのフェールオーバーノード (31 ページ)
- フェールオーバーノードの指定 (24 ページ)
- サーバステータスのチェック (21 ページ)

**sp\_iqmpxsuspendedconninfo プロシージャ**

コーディネータノードで現在サスペンドされている接続およびトランザクションの詳細を表示します。

**構文**

```
sp_iqmpxsuspendedconninfo
```

**適用対象**

マルチプレックスのみ。

**権限**

そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限が必要です。サスペンド中の自分の接続を表示する場合、システム権限は必要ありません。また、次のものも必要です。データベース内のサスペンド中の接続をすべて表示する場合は、次のいずれかのシステム権限が必要です。

- DROP CONNECTION
- MONITOR
- SERVER OPERATOR

**備考**

戻り値

**表 17 : sp\_iqmpxsuspendedconninfo カラム**

カラム名	データ型	説明
ConnName	char(128)	接続名
ConnHandle	符号なし整数	接続識別子
GlobalTxnID	unsigned bigint	この接続のアクティブなトランザクションのグローバルトランザクション識別子
MPXServerName	char(128)	INC 接続を開始したマルチプレックスサーバの名前
TimeInSuspended-State	integer	接続がサスペンド状態であった時間の合計 (秒数)
SuspendTimeout	integer	サスペンドのタイムアウト (秒数) (2*MPX_LIVENESS_TIMEOUT)

**例**

**sp\_iqmpxsuspendedconninfo**

```

ConnName          ConnHandle      GlobalTxnId
=====          =====
'IQ_MPX_SERVER_P54'          14          112753

MPXServerName     TimeInSuspendedState
=====          =====
'HP1_12356_IQ_mpx2'          37

SuspendTimeout
=====
          360
    
```

## **sp\_iqmpxvalidate** プロシージャ

マルチプレックス設定の矛盾をチェックします。

### 構文

```
call dbo.sp_iqmpxvalidate ( 'show_msgs' )
```

### 適用対象

マルチプレックスのみ。

### 権限

そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限が必要です。

### 備考

テーブル SYS.SYSIQDBFILE、他のマルチプレックスイベントとストアードプロシージャで複数のチェックを実行します。どのサーバでも実行可能です。呼び出し元に、重大度を示す結果を次の値で返します。

値	説明
0	エラーは検出されていません
1	予想外の動的な状態
2	致命的でない設定エラー (マルチプレックス操作の障害など)
3	致命的な設定の問題 (1 つまたは複数のサーバが起動しないおそれがあるなど)

また、対話的に呼び出した場合は、呼び出し時のパラメータが 'Y' でなかった場合を除いて、エラーが検出されたときにそのテーブルを返します。

各エラーは、その重大度を表します。エラーがなかった場合、プロシージャは No errors detected を返します。

## **sp\_iqmpxversioninfo** プロシージャ

このサーバの現在のバージョン情報を表示します。この情報には、サーバタイプ (ライタサーバ、クエリサーバ、シングルノードモード) と同期ステータスが含まれます。

### 構文

```
sp_iqmpxversioninfo
```

### 適用対象

マルチプレックスのみ。

**権限**

そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限が必要です。

**備考**

**表 18 : sp\_iqmpxversioninfo のカラム**

カラム	データ型	説明
CatalogID	unsigned bigint	このサーバのカタログバージョン。
VersionID	unsigned bigint	このサーバで利用可能な最新バージョン。
OAVID	unsigned bigint	このサーバ上の最も古いバージョン。
ServerType	char(1)	サーバの種類。"C" (コーディネータ)、"W" (ライターサーバ)、"Q" (クエリサーバ)。
CatalogSync	char(1)	カタログ同期。"T" (同期)、"F" (非同期)。
WCatalogID	unsigned bigint	ライターサーバ上のカタログバージョン。
WVersionID	unsigned bigint	ライターサーバ上で利用可能な最新バージョン。

**sp\_iqsharedtempdistrib プロシージャ**

共有テンポラリー領域の使用分散について、現在の状況を示します。

**sp\_iqsharedtempdistrib** をコーディネータで実行すると、すべてのノードの共有テンポラリー領域の分散状況が表示されます。セカンダリノードで実行すると、そのノードの共有テンポラリー領域の使用状況が表示されます。

共有テンポラリー領域は、マルチプレックスを構成する各ノードがオンデマンドで使用できるように予約されています。領域はアロケーションユニットを単位として各ノードに予約されます。ノードは、動的な領域需要に基づいて、複数のアロケーションユニットを予約できます。アロケーションユニットは、必要に応じてより多くの領域を使用できるようにノードに貸し出され、不要になるとグローバルプールに戻されます。領域の使用状況が減少し、かつ貸し出し時間が終了するか、またはサーバが停止すると、アロケーションユニットの有効期間は終了します。

**構文**

**sp\_iqsharedtempdistrib**

**適用対象**

マルチプレックスのみ。

### 権限

MANAGE ANY DBSPACE システム権限。そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限に加え、次のものがが必要です。

### 備考

カラム	データ型	説明
Server_id	unsigned bigint	SYSIQMPXINFO からの、マルチプレックスサーバのサーバ ID。
DBSpace_name	char(128)	領域が予約される DB 領域の名前。
Unit_type	char(10)	アロケーションユニットのタイプ。有効な値： <ul style="list-style-type: none"> <li>アクティブ - 現在予約されており、ノードによって使用されている。</li> <li>有効期間切れ - ノード用に予約されているが、グローバル領域プールへの返還処理中。</li> <li>隔離中 - ノード用に予約されているが、ノード障害により隔離されている。</li> </ul>
VersionID	unsigned bigint	ユニットのバージョン ID。アクティブなユニットでは、ユニットがノード用に予約された時点のバージョン。有効期間切れのユニットでは、ユニットが有効期間切れとなった時点のバージョン。隔離中のユニットでは、ユニットが隔離された時点のバージョン。
NBlocks	unsigned bigint	ユニット内の未使用ブロックの数。

## sp\_iqspaceinfo プロシージャ

現在のデータベース内の各オブジェクトが使用しているブロック数と、オブジェクトが置かれている DB 領域の名前を表示します。

### 構文

```
sp_iqspaceinfo [ 'main
| [table table-name | index index-name] [...] ` ]
```

### 適用対象

シンプレックスとマルチプレックス。

**権限**

MANAGE ANY DBSPACE システム権限。そのシステムプロシージャに対するEXECUTE 権限に加え、次のものがが必要です。

**備考**

現在のデータベースに関して、オブジェクト名、各オブジェクトが使用するブロック数、DB 領域の名前を表示します。sp\_iqspaceinfo にはパラメータは不要です。

sp\_iqspaceinfo が返した情報は、DB 領域の管理に役立ちます。

マルチプレックスデータベース上で実行する場合のデフォルトのパラメータは main で、共有 IQ ストアのサイズが返されます。

パラメータを指定しない場合、結果を受け取るには、テーブルなどのユーザ作成オブジェクトが1つ以上必要です。

**例**

この出力は、iqdemo データベースで実行される **データベース上で実行される sp\_iqspaceinfo** ストアドプロシージャから返されたものです。この例では、一部のテーブルやインデックスに対する出力は省略されています。

Name	NBblocks	dbspace_name
Contacts	19	IQ_SYSTEM_MAIN
SalesOrderItems.DBA.ASIQ_IDX_T205_C5_FP	56	IQ_SYSTEM_MAIN
Contacts.DBA.ASIQ_IDX_T206_C10_FP	55	IQ_SYSTEM_MAIN
Contacts.DBA.ASIQ_IDX_T206_C1_FP	61	IQ_SYSTEM_MAIN
...		
Contacts.DBA.ASIQ_IDX_T206_C9_FP	55	IQ_SYSTEM_MAIN
Contacts.DBA.ASIQ_IDX_T206_I11_HG	19	IQ_SYSTEM_MAIN
Customers	20	IQ_SYSTEM_MAIN
Customers.DBA.ASIQ_IDX_T207_C1_FP	61	IQ_SYSTEM_MAIN
Customers.DBA.ASIQ_IDX_T207_C2_FP	55	IQ_SYSTEM_MAIN
...		
Customers.DBA.ASIQ_IDX_T207_I10_HG	19	IQ_SYSTEM_MAIN
...		

**sp\_iqspaceused プロシージャ**

空き領域と IQ ストア、IQ テンポラリストア、RLV ストア、および IQ グローバルと IQ ローカルの共有テンポラリストアの使用領域に関する情報を表示します。

**構文**

```
sp_iqspaceused(out mainKB           unsigned bigint,
               out mainKBUsed       unsigned bigint,
               out tempKB           unsigned bigint,
```



```

out tempKBUsed          unsigned bigint,
out shTempTotalKB      unsigned bigint,
out shTempTotalKBUsed  unsigned bigint,
out shTempLocalKB      unsigned bigint,
out shTempLocalKBUsed  unsigned bigint,
out rlvLogKB           unsigned bigint,
out rlvLogKBUsed       unsigned bigint)

```

### 適用対象

シンプレックスとマルチプレックス。

### 権限

そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限が必要です。さらに、次のいずれかが必要です。システム権限：

- ALTER DATABASE
- MANAGE ANY DBSPACE
- MONITOR

### 備考

**sp\_iqspaceused** は、unsigned bigint の out パラメータとしていくつかの値を返します。このシステムストアプロシージャをユーザ定義のストアプロシージャから呼び出すと、メイン、テンポラリ、および RLV ストアの領域の使用量を確認できます。

**sp\_iqspaceused** は、**sp\_iqstatus** によって提供された情報のサブセットを返しますが、計算に使用する SQL 変数内の情報をユーザが返すこともできます。

マルチプレックスデータベースで実行すると、このプロシージャは、プロシージャを実行しているサーバに適用されます。また、IQ\_SHARED\_TEMP で使用される領域も返します。

カラム名	説明
mainKB	IQ メインストアの領域の合計 (KB 単位)。
mainKBUsed	データベースが使用している IQ メインストアの領域 (KB 単位)。セカンダリマルチプレックスノードは '(Null)' を返す。
tempKB	IQ テンポラリストアの領域の合計 (KB 単位)。
tempKBUsed	データベースが使用している IQ テンポラリストアの領域の合計 (KB 単位)。
shTempTotalKB	IQ グローバル共有テンポラリストアの領域の合計 (KB 単位)。
shTempLocalKB	IQ ローカル共有テンポラリストアの領域の合計 (KB 単位)。

カラム名	説明
shTempLocalKBUsed	データベースが使用している IQ ローカル共有テンポラリストアの領域 (KB 単位)。
rlvLogKB	RLV ストアの領域の合計 (KB 単位)。
rlvLogKBUsed	データベースが使用している RLV ストアの領域 (KB 単位)。

*例*

**sp\_iqspaceused** には 7 つの出力パラメータが必要です。7 つの出力パラメータを宣言してから **sp\_iqspaceused** を呼び出す、ユーザ定義ストアプロシージャ **myspace** を作成します。

```

create or replace procedure dbo.myspace()
begin
    declare mt unsigned bigint;
    declare mu unsigned bigint;
    declare tt unsigned bigint;
    declare tu unsigned bigint;
    declare gt unsigned bigint;
    declare gu unsigned bigint;
    declare lt unsigned bigint;
    declare lu unsigned bigint;
    declare tt_t unsigned bigint;
    declare mt_t unsigned bigint;
    declare gt_t unsigned bigint;
    declare lt_t unsigned bigint;
    call sp_iqspaceused(mt,mu,tt,tu,gt,gu,lt,lu);
    if (tt = 0) then
        set tt_t = 0;
    else
        set tt_t = tu*100/tt;
    end if;
    if (mt = 0) then
        set mt_t = 0;
    else
        set mt_t = mu*100/mt;
    end if;
    if (gt = 0) then
        set gt_t = 0;
    else
        set gt_t = gu*100/gt;
    end if;
    if (lt = 0) then
        set lt_t = 0;
    else
        set lt_t = lu*100/lt;
    end if;
    select cast(mt/1024 as unsigned bigint) as mainMB,
           cast(mu/1024 as unsigned bigint) as mainusedMB, mt_t as
mainPerCent,

```

```

        cast(tt/1024 as unsigned bigint) as tempMB,
        cast(tu/1024 as unsigned bigint) as tempusedMB, tt_t as
tempPerCent,
        cast(gt/1024 as unsigned bigint) as shTempTotalKB,
        cast(gu/1024 as unsigned bigint) as shTempTotalKBUsed, gt_t
as globalshTempPerCent,
        cast(lt/1024 as unsigned bigint) as shTempLocalMB,
        cast(lu/1024 as unsigned bigint) as shTempLocalKBUsed, lt_t
as localshTempPerCent;
end

```

**sp\_iqspaceused** の出力を表示するには、**myspace** を実行します。

```
myspace
```

## sp\_iqstatus プロシージャ

現在のデータベースについて、さまざまな SAP Sybase IQ ステータス情報を表示します。

### 構文

```
sp_iqstatus
```

### 適用対象

シンプレックスとマルチプレックス。

### 権限

そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限が必要です。さらに、次のいずれかが必要です。システム権限:

- ALTER DATABASE
- MANAGE ANY DBSPACE
- MONITOR
- SERVER OPERATOR

### 備考

現在のデータベースについて、ステータス情報を表示します。データベース名、作成日、ページサイズ、DB 領域セグメントの数、ブロック使用状況、バッファ使用状況、I/O、バックアップ情報などが含まれます。

**sp\_iqstatus** は、メインおよびテンポラリのストアの領域不足状態を表示します。いずれかのストアが領域不足状態に陥った場合、**sp\_iqstatus** はそのストアの領域不足状態表示値に Y を表示します。

ローレベルのバージョン管理 (RLV) ストアによって使用されるメモリは、**sp\_iqstatus** でモニタできます。RLV memory limit ローには、**-iqrilmem** サーバオプションまたは **sa\_server\_option rlv\_memory\_mb** で指定されるメモリ制限が表示

## マルチプレックスリファレンス

されます。RLV memory used ローには、RLV ストアによって使用されるメモリ量が表示されます。

直接接続されているストレージデバイスによって使用される、キャッシュ DB 領域内のメモリは、**sp\_iqstatus** でモニタできます。

測定	説明
キャッシュ DB 領域ファイル数	データベース内のキャッシュ DB 領域の DB ファイルの数。
キャッシュ DB 領域ブロック	キャッシュ DB 領域ブロックと対応するストレージデバイスの DB ファイル名。
使用中のキャッシュ DB 領域 IQ ブロック	IQ ブロックの合計数に対する使用中の IQ ブロックの数。使用率はパーセントでも表示。パーセントが高い場合は、ストレージの追加を検討する。

**sp\_iqspaceused** は、**sp\_iqstatus** によって提供された同じ情報のサブセットを返しますが、計算に使用する SQL 変数内の情報をユーザが返すこともできます。

接続を切断することによって再利用できる領域を表示するには、**sp\_iqstatus** を使用して、返された 2 つのローからの結果を加算します。

```
(DBA)> select * from sp_iqstatus() where name like '%Versions:%'  
Execution time: 6.25 seconds  
Name Value  
-----  
Other Versions: 2 = 1968Mb  
Active Txn Versions: 1 = C:2175Mb/D:2850Mb  
  
(First 2 rows)
```

上記の出力例には、1 つのアクティブな書き込みトランザクションによって 2175MB のデータが作成され、2850MB のデータが破棄されたことが示されています。トランザクションで消費され、まだ解放されていないデータの合計サイズは、4818MB (1968MB + 2850MB = 4818MB) です。

**sp\_iqstatus** は、次のチェックポイントで割り付けが解除されるブロックを省略します。ただし、これらのブロックは、**sp\_iqdbspace** 出力にタイプ X として表示されます。

マルチプレックスの場合、このプロシージャは共有 IQ ストアと IQ テンポラリストアに関する情報もリストします。**sp\_iqstatus** でマルチプレックスサーバのメインブロック使用率が高いことが示された場合は、**sp\_iqversionuse** を実行して、使用されているバージョンと、バージョンをリリースすることでリカバリできる容量を確認します。

## 例

**注意：**この例には、iq\_main というサンプルのユーザ DB 領域が含まれていますが、この領域はユーザ独自のデータベースには存在しない場合があります。

**sp\_iqstatus** ストアドプロシージャの出力を次に示します。

```
Sybase IQ (TM) Copyright (c) 1992-2013 by SAP AG or an SAP affiliate
company. All rights reserved.
  Version: 16.0.0.562/130821/P/Mainline/Sun_x64/OS 5.10/64bit/
2013-08-21 06:15:41
Time Now: 2013-08-21 06:27:14.150
Build Time: 2013-08-21 06:15:41
File Format: 23 on 03/18/1999
Server mode: IQ Server
Catalog Format: 2
Stored Procedure Revision: 1
Page Size: 65536/4096blksz/16bpp
Number of Main DB Files: 2
Main Store Out Of Space: N
Number of Cache Dbspace Files: 5
Number of Shared Temp DB Files: 0
Shared Temp Store Out Of Space: N
Number of Local Temp DB Files: 1
Local Temp Store Out Of Space: N
DB Blocks: 1-25600 IQ_SYSTEM_MAIN
DB Blocks: 522208-547807 MainUser
Cache Dbspace Blocks: 1-5120 ssd_dev_1
Cache Dbspace Blocks: 522208-527327 ssd_dev_2
Cache Dbspace Blocks: 1044416-1049535 ssd_dev_3
Cache Dbspace Blocks: 1566624-1571743 ssd_dev_4
Cache Dbspace Blocks: 2088832-2093951 ssd_dev_5
Local Temp Blocks: 1-25600 IQ_SYSTEM_TEMP
Create Time: 2013-08-21 06:27:05.444
Update Time: 2013-08-21 06:27:14.035
Main IQ Buffers: 1588, 100Mb
Temporary IQ Buffers: 1588, 100Mb
Main IQ Blocks Used: 5250 of 38400, 13%=20Mb, Max Block#: 5313
Cache Dbspace IQ Blocks Used: 197 of 25600, 0%=0Mb, Max Block#: 0
Shared Temporary IQ Blocks Used: 0 of 0, 0%=0Mb, Max Block#: 0
Local Temporary IQ Blocks Used: 65 of 12800, 0%=0Mb, Max Block#: 0
Main Reserved Blocks Available: 12800 of 12800, 100%=50Mb
Shared Temporary Reserved Blocks Available: 0 of 0, 0%=0Mb
Local Temporary Reserved Blocks Available: 12800 of 12800, 100%=50Mb
IQ Dynamic Memory: Current: 292mb, Max: 308mb
Main IQ Buffers: Used: 18, Locked: 0
Temporary IQ Buffers: Used: 4, Locked: 0
Main IQ I/O: I: L459/P9 O: C21/D33/P22 D:1 C:100.0
Temporary IQ I/O: I: L320/P0 O: C54/D59/P8 D:50 C:100.0
Other Versions: 0 = 0Mb
Active Txn Versions: 0 = C:0Mb/D:0Mb
Last Full Backup ID: 0
Last Full Backup Time:
Last Backup ID: 0
```

## マルチプレックスリファレンス

```
Last Backup Type: None
Last Backup Time:
DB Updated: 0
Blocks in next ISF Backup: 0 Blocks: =0Mb
Blocks in next ISI Backup: 0 Blocks: =0Mb
IQ large memory space: 2048Mb
IQ large memory flexible percentage: 50
IQ large memory flexible used: 0Mb
IQ large memory inflexible percentage: 90
IQ large memory inflexible used: 0Mb
IQ large memory anti-starvation percentage: 50
DB File Encryption Status: OFF
RLV memory limit: 2048Mb
RLV memory used: 0Mb
```

Main IQ I/O と Temporary IQ I/O の出力コードの意味は、次のとおりです。

- I: 入力項目
- L: 読み込まれた論理ページ数 ("Finds")
- P: 読み込まれた物理ページ数
- O: 出力
- C: 作成されたページ数
- D: ダーティページ数
- P: 物理的書き込み
- D: 破損したページ数
- C: 圧縮率

## sp\_iqtransaction プロシージャ

トランザクションとバージョンに関する情報を表示します。

### 構文

```
sp_iqtransaction
```

### 適用対象

シンプレックスとマルチプレックス。

### 権限

MONITOR システム権限。そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限に加え、次のものがが必要です。

### 備考

**sp\_iqtransaction** は、SAP Sybase IQ トランザクションマネージャ内の各トランザクション制御ブロックのローを返します。Name、Userid、ConnHandle の各カラム

は、**Name**、**Userid**、**Number** の各接続プロパティにそれぞれ対応しています。ローは TxnID の順に並べられます。

**sp\_iqtransaction** の出力には、進行中のトランザクションがない接続は含まれません。すべての接続を含めるには、**sp\_iqconnection** を使用します。

**注意：** **sp\_iqtransaction** を使用して、他のユーザによるテーブルへの書き込みをブロックしているユーザを確認することもできますが、この場合は **sp\_iqlocks** を使用することをおすすめします。

カラム名	説明
Name	アプリケーションの名前。
Userid	接続のユーザ ID。
TxnID	このトランザクション制御ブロックのトランザクション ID。トランザクション ID は、 <b>begin transaction</b> の間に割り当てられる。トランザクション ID は、BeginTxn、CmtTxn、および PostCmtTxn メッセージによって .iqmsg ファイルに表示され、データベースが開かれたときにログ記録される Txn ID Seq と同じ。
CmtID	トランザクションがコミットしたときにトランザクションマネージャによって割り当てられる ID。アクティブなトランザクションの場合、CmtID は 0。
VersionID	<p>シンプレックスノードおよびマルチプレックスノードの場合、値 0 は、トランザクションがバージョン管理されておらず、VersionID が割り当てられていないことを示す。</p> <p>マルチプレックスコーディネータでは、トランザクションがテーブルロックを確立してから、VersionID が割り当てられる。マルチプレックスセカンダリサーバは、コーディネータから VersionID を受け取る。VersionID は、マルチプレックスデータベース内のすべてのノードに対してデータベースバージョンを一意に識別するために、SAP Sybase IQ のメモリ内カタログと IQ トランザクションマネージャで内部的に使用される。</p>

カラム名	説明
State	<p>トランザクション制御ブロックの状態。この変数は内部の SAP Sybase IQ 実装の詳細を反映するもので、将来的に変更される可能性がある。現行のトランザクションの状態は NONE、ACTIVE、ROLLING_BACK、ROLLED_BACK、COMMITTING、COMMITTED、および APPLIED。</p> <p>NONE、ROLLING_BACK、ROLLED_BACK、COMMITTING、および APPLIED は、非常に短い一時的な状態。</p> <p>ACTIVE は、トランザクションがアクティブであることを示す。</p> <p>COMMITTED は、トランザクションが完了し、APPLIED への遷移待ちである状態を示す。APPLIED の状態では、すべてのトランザクションに認識されないバージョンは、ガーベジコレクションの対象となる。</p> <p>トランザクションの状態が ROLLED_BACK、COMMITTED、または APPLIED になると、開いているカーソルで保持されているロック以外のロックは所有できなくなる。</p>
ConnHandle	接続の ID 番号。
IQConnID	.iqmsg ファイル内のすべてのメッセージの一部として含まれている 10 桁の接続 ID。これは、サーバセッション内でユニークな、単純増加する整数である。
MainTableKBCr	このトランザクションによって作成された IQ ストアの領域 (KB 単位)。
MainTableKBDr	このトランザクションによって削除済みの IQ ストアの領域のうち、他のデータベースバージョン、またはこのトランザクションの他のセーブポイントでこの領域が表示されているためにストア上のディスクに残っている領域の容量 (KB 単位)。
TempTableKBCr	このトランザクションが IQ テンポラリテーブルのデータの格納用に作成した IQ テンポラリストアの領域 (KB 単位)。
TempTableKBDr	このトランザクションによって削除された IQ テンポラリテーブルの領域のうち、IQ カーソルで表示されているか、このトランザクションの他のセーブポイントが所有しているために IQ テンポラリストアのディスク上に残っている領域の容量 (KB 単位)。



カラム名	説明
TempWorkSpaceKB	<p>ステータスが ACTIVE であるトランザクションでは、このトランザクションが使用中のワークスペースのスナップショット (ソート、ハッシュ、テンポラリビットマップなど)。この数字は、<b>sp_iqtransaction</b> を実行するタイミングによって変わる。たとえば、クエリエンジンがテンポラリキャッシュに 60MB を作成しても、クエリ処理の継続中にその大部分をすぐに解放することがある。したがって、クエリが完了した後に <b>sp_iqtransaction</b> を実行すると、このカラムに表示される数字が大幅に小さくなる。トランザクションがアクティブでなくなると、このカラムはゼロになる。</p> <p>ACTIVE なトランザクションでは、このカラムは <b>sp_iqconnection</b> の TempWorkSpaceKB カラムと同一です。</p>
TxnCreateTime	トランザクションの開始時刻。すべての SAP Sybase IQ トランザクションは、アクティブな接続が確立されるか、または前のトランザクションがコミットまたはロールバックしたときに暗黙的に開始される。
CursorCount	このトランザクション制御ブロックを参照している、オープンしている SAP Sybase IQ カーソルの数。トランザクションが ACTIVE である場合、そのトランザクションで作成されたオープンしているカーソルの数を示す。トランザクションのステータスが COMMITTED の場合は、このトランザクション制御ブロックが所有するデータベースバージョンを参照する HOLD カーソルの数を示す。
SpCount	トランザクション制御ブロック内に存在する、セーブポイント構造の数。セーブポイントは、暗黙的に作成および解放されることがある。したがって、この番号はトランザクション内でユーザが作成したセーブポイントの数を示すものではない。
SpNumber	トランザクションの、アクティブなセーブポイントの数。これは実装の詳細であるため、ユーザ作成のセーブポイントの数が反映されていない場合がある。
MPXServerName	アクティブなトランザクションが、ノード間通信 (INC) 接続からのトランザクションであるかどうかを示す。INC 接続からのトランザクションの場合、この値は、そのトランザクションが開始されたマルチプレックスサーバの名前となる。INC 接続からのトランザクションでない場合、NULL となる。トランザクションがアクティブでない場合は、常に NULL となる。

マルチプレックスリファレンス

カラム名	説明
GlobalTxnID	現在のトランザクションに関連付けられているグローバルトランザクション ID。関連付けられているトランザクションがない場合は 0 (ゼロ)。
VersioningType	トランザクションのスナップショットバージョン管理のタイプ。テーブルレベル (デフォルト) またはローレベルのいずれか。ローレベルのスナップショットバージョン管理 (RLV) は RLV 対応テーブルにのみ適用される。トランザクションが開始されると、この値は変更できない。
Blocking	接続ブロッキングが有効 (True) か無効 (False) かを示す。 <b>BLOCKING</b> データベースオプションを使用して接続ブロッキングを設定する。 true の場合は、トランザクションがブロックされる。つまりトランザクションは、競合しているロックが解放されるまで待機してからロック要求を再試行する。
BlockingTimeout	ロックの競合が解消されるまでトランザクションが待機する時間 (ミリ秒) を示す。 <b>BLOCKING_TIMEOUT</b> データベースオプションを使用して、タイムアウトのスレッシュホールドを設定する。値 0 (デフォルト) は、トランザクションが無期限で待機することを示す。

例

**sp\_iqtransaction** の出力例

```

Name      Userid  TxnID  CmtID  VersionID  State  ConnHandle  IQConnID
=====  =====  =====  =====  =====  =====  =====  =====
red2      DBA     10058  10700  10058  Active  419740283  14

MainTableKBCr      MainTableKBCr      TempTableKBCr  TempTableKBCr
=====  =====  =====  =====
0          0          65824          0

TempWorkSpaceKB  TxnCreateTime          CursorCount  SpCount
SpNumber
=====
0          2013-03-26 13:17:27.612          1          3          2

MPXServerName  GlobalTxnID  VersioningType  Blocking
BlockingTimeout
=====
=====
=====
    
```

(NULL)	0	Row-level	True
0			

## sp\_iqversionuse プロシージャ

IQ メインストアで使用されているバージョンを表示します。

### 構文

```
sp_iqversionuse
```

### 適用対象

シンプレックスとマルチプレックス。

### 権限

MONITOR システム権限。そのシステムプロシージャに対する EXECUTE 権限に加え、次のものがが必要です。

### 備考

**sp\_iqversionuse** システムストアプロシージャは、テーブルのバージョンが複数あるためにデータベースが記憶領域を過度に使用している場合のトラブルシューティングに役立ちます。

領域不足状態が発生している場合、または **sp\_iqstatus** で示されるマルチプレックスサーバ上のメインブロックの使用率が高い場合は、**sp\_iqversionuse** を実行して、使用されているバージョン、およびそのバージョンをリリースすることでリカバリできる領域の量を確認します。

このプロシージャは、特定のバージョンの各ユーザのローを生成します。まずコーディネータ上で **sp\_iqversionuse** を実行し、解放するバージョンと、そのバージョンを使用しなくなった場合に解放される領域の大きさ (KB 単位) を調べます。接続 ID は、コーディネータに接続しているユーザの IQConn カラムに表示されます。セカンダリサーバで使用されているバージョンは、セカンダリサーバ名として接続 ID 0 とともに表示されます。

領域の大きさは範囲として表されます。これは、一般的に他にどのバージョンが解放されたかによって実際の大きさが異なるためです。解放される実際の領域の大きさは、MinKBRelease ~ MaxKBRelease の範囲です。最も古いバージョンでは必ず、MaxKBRelease と MinKBRelease が一致します。

WasReported カラムは、マルチプレックス設定で使用されます。WasReported は、バージョン使用情報がセカンダリサーバからコーディネータに送信されたかどうかを示します。新しいバージョンでは、コーディネータ上での WasReported の初期値は 0 です。データベースサーバがコーディネータにバージョン使用情報をレポートすると、WasReported が 1 になります。

セカンダリサーバへの個別の接続を調べるには、マルチプレックスセカンダリサーバ上で **sp\_iqversionuse** を実行します。他のサーバのユーザはセカンダリサーバ上に表示されません。

表 19 : sp\_iqversionuse のカラム

カラム名	説明
VersionID	シンプレックスデータベースでは、VersionID としてゼロが表示される。マルチプレックスコーディネータでは、VersionID はアクティブなトランザクションの TxnID、コミット済みのトランザクションの CmtID と同じである。マルチプレックスセカンダリサーバでは、VersionID は、マルチプレックスコーディネータでデータベースバージョンを作成したトランザクションの CmtID。VersionID は、マルチプレックスデータベース内のすべてのノードでデータベースバージョンをユニークに識別するために、SAP Sybase IQ のメモリ内カタログと SAP Sybase IQ トランザクションマネージャで内部的に使用される。
Server	このバージョンのユーザが接続するサーバ。
IQConnID	このバージョンを使用する接続 ID。
WasReported	このバージョンの使用情報をサーバが受信したかどうかを示す。
MinKBRelease	このバージョンが使用されなくなったときに返される領域の最小サイズ。
MaxKBRelease	このバージョンが使用されなくなったときに返される領域の最大サイズ。

例

**sp\_iqversionuse** システムプロシージャからの出力例を示します。

```

VersionID  Server          IQConnID  WasReported
=====  =====
          0  ab2ab_iqdemo          9          0

MinKBRelease  MaxKBRelease
=====
          0          0
    
```

次の例は、マルチプレックスの出力を示しています。最も古いバージョン 42648 がコーディネータ (*mpxw*) 上の接続 108 で使用されています。接続 108 のトランザクションがコミットまたはロールバックされると、7.9MB の領域が解放されます。コーディネータからの出力によれば、バージョン 42686 はセカンダリサーバ (*mpxq*) で使用されています。セカンダリサーバ出力では、実際の接続は接続 31 です。バージョン 42686 を解放して返される実際の領域の大きさは、最初に 42648 を解放するかどうかによって異なります。

コーディネータ上のバージョン 42715 および 42728 に対する WasReported は 0 です。これは、まだレプリケートされていない新しいバージョンであるためです。バージョン 42728 はセカンダリサーバ出力に含まれていないため、セカンダリサーバではまだ使用されていません。

**sp\_iqversionuse** がコーディネータ *mpxw* 上で実行された場合、次の出力が返されます。

```
call dbo.sp_iqversionuse
```

VersionID	Server	IQConn	WasReported	MinKBRelease	MaxKBRelease
42648	'mpxw'	108	1	7920	7920
42686	'mpxq'	0	1	7920	304
42702	'mpxq'	0	1	0	688
42715	'mpxq'	0	0	0	688
42728	'mpxq'	0	0	0	688

**sp\_iqversionuse** がセカンダリサーバ (*mpxq*) 上で実行された場合、次の出力が返されます。

```
call dbo.sp_iqversionuse
```

VersionID	Server	IQConn	WasReported	MinKBRelease	MaxKBRelease
42686	'mpxq'	31	1	0	0
42715	'mpxq'	00	1	0	0

## 起動ユーティリティとデータベース管理ユーティリティ

一部のコマンドラインユーティリティには、マルチプレックスの構文または制約があります。

### バックアップユーティリティ (**dbbackup**)

**dbbackup** ユーティリティは、データベース名を 70 文字にトランケートし、トランケートされた名前ターゲットファイルを作成します。SAP Sybase IQ は、セカンダリサーバを同期するときに **dbbackup** を使用します。この **dbbackup** の制限のため、データベース名は 70 文字未満にする必要があります。

## サーバ起動ユーティリティ (**start\_iq**)

サーバ起動をカスタマイズするには、コマンドラインで **start\_iq** を実行します。

起動時に SAP Sybase IQ マルチプレックスサーバを設定するには、**start\_iq** コマンドでサーバ起動スイッチを使用します。

表 20 : サーバ起動スイッチ

起動スイッチ	値	説明
-iqgovern <i>num</i>	integer	サーバで同時に実行できるクエリの数を設定する。同時に実行できるクエリ数は、接続の数とは異なる。1つの接続で複数のオープンカーソルを持つことができる。
-iqmpx_failover	1	マルチプレックスコーディネータフェールオーバを初期化し、指定のフェールオーバセカンダリノードを新しいコーディネータとして確立する。このオプションを使用してコーディネータを起動しても何の影響もない。
-iqmpx_ov	1	現在のノードのマルチプレックス設定の上書きを実行する。ノードの場所またはその他のプロパティが変更された場合に、起動時のノードプロパティの変更に使用される。
-iqmpx_sn	1	現在のマルチプレックスノードをシングルノードモードで実行する。シングルノードモードは、マルチプレックス設定の問題を解決する場合にのみ使用する。マルチプレックス内の他のすべてのノードを停止する必要がある。シングルノードモードはコーディネータのみで使用することが推奨される。
-iqmpx_reclaim-writerfreelist	サーバ名	このオプションは、コーディネータノードを再起動している間にのみ適用される。コーディネータは、サーバ名によって特定されるライターノードのフリーリストを強制的に要求する。このスイッチは、ライターに障害が発生し、再起動できない場合にのみ使用する。
-iqmsgnum <i>num</i>	0 ~ 64 (両端を含む)	サーバで保管される古いメッセージログのメッセージログアーカイブ数を指定する。デフォルトは0で、メッセージがメインのメッセージログファイル内でラッピングされる。 <b>-iqmsgsz</b> サーバプロパティまたは <b>IQMsgMaxSize</b> サーバプロパティが0以外の場合にのみ有効。 <b>IQMsgNumFiles</b> サーバプロパティは -iqmsgnum に相当し、 <b>-iqmsgnum</b> の値より優先される。値が設定されていない場合、デフォルトの最小プールサイズは次のようになる。 MIN (MAX (4, number of cores/4) , mipcmaxt (if set)).

起動スイッチ	値	説明
<code>-iqmsgsz size</code>	0 ~ 2047 (両端を含む)の 整数値 (MB 単 位)	メッセージログの最大サイズを制限する。デフォルトは 0 で、メッセージログファイルのサイズの制限がないことを示す。
<code>-mipcmint size</code>	0 ~ 256 (両端を含む)の 整数値	MIPC 要求処理用の共有スレッドプールで許容されるスレッドの最小数を指定する。MIPC サーバ接続が新規作成されるたびに、2つのスレッドがプールに追加される。 <code>-mipcmint</code> の値は、デフォルトで 0、また、 <code>-mipcmact</code> 値を超えることはできない。Sybase 製品の保守契約を結んでいるサポートセンタから指示に従う場合のみ、この値を設定する。値が設定されていない場合、デフォルトの最小プールサイズは次のようになる。  MIN (MAX (4, number of cores/4), mipcmact (if set))
<code>-mipcmact size</code>	0 ~ 256 (両端を含む)の 整数値	MIPC 要求処理用の共有スレッドプールで許容されるスレッドの最大数を指定する。MIPC サーバ接続が新規作成されるたびに、2つのスレッドがプールに追加される。 <code>-mipcmact</code> の値は、デフォルトで 0 で、 <code>-mipcmint</code> 値より大きくなければならない。Sybase 製品の保守契約を結んでいるサポートセンタから指示に従う場合のみ、この値を設定する。値の設定がない場合、デフォルトの最大プールサイズは次のようになる。  MAX (number of cores, mipcmint)

**注意：** `-iqmc` スイッチと `-iqtc` スイッチを指定すると、マルチプレックスの各ノードで異なるキャッシュサイズを使用できますが、これが悪影響を及ぼす可能性があります。たとえば、ワーカーノードのキャッシュがリーダーよりはるかに少なく設定されている場合、リーダーのハッシュジョインは、並行処理を禁止するページングモードで動作します。

#### 参照：

- 論理サーバへの接続 (64 ページ)
- ログインのリダイレクト (69 ページ)
- ログインリダイレクションの無効化 (70 ページ)
- 自動再起動の有効化とコーディネータのフェールオーバ (31 ページ)
- コーディネータの置き換え (手動フェールオーバ) (33 ページ)





# 索引

## A

ALTER AGENT 文  
 構文 81

ALTER DBSPACE 文  
 例 15, 22, 23  
 制限 43

ALTER LOGICAL SERVER 文  
 構文 82

ALTER LOGIN POLICY 文  
 構文 84

ALTER LS POLICY 文  
 構文 93

ALTER MULTIPLEX RENAME 文 96

ALTER MULTIPLEX SERVER 文 97

AUTO デフォルト論理サーバ 64

## C

Command not replayed 43

COMMENT 文  
 構文 99

CPU 使用率  
 データベース一貫性チェック 141

CREATE AGENT 文  
 構文 105

CREATE DBSPACE 文 15, 22, 23  
 制限 43

CREATE LOGICAL SERVER 文 106

CREATE LOGIN POLICY 文  
 構文 108

CREATE LS POLICY 文  
 構文 117

CREATE MULTIPLEX SERVER 文 120

CREATE TEXT CONFIGURATION 62

## D

DB ファイル  
 Error opening DBFILE メッセージ 44  
 参照できないパス 44

読み取り専用 44

DB 領域  
 マルチプレックス内での更新 43  
 記憶領域デバイス 11  
 要件 11

dbbackup 195

dbcc  
 スレッド使用 141

DBCC  
 実行時間 141  
 出力 141  
 データベースの検証 141  
 パフォーマンス 141

DBCC\_LOG\_PROGRESS オプション 141

DBO システムロール  
 マルチプレックス 20

dbspaces  
 読み/書き操作の防止 141

DML コマンド  
 マルチプレックスでの実行 38

DML トランザクションの中断 50

DQP  
 パフォーマンス 93, 117

DQP\_ENABLED オプション 126

DQP\_ENABLED\_OVER\_NETWORK オプショ  
 ン 127

DROP AGENT 文  
 構文 122

DROP DBSPACE 文  
 制限 43

DROP LOGICAL SERVER 文 123

DROP MULTIPLEX SERVER 文 124

dropleaks モード 141

## F

FP インデックス  
 検証 141

## 索引

### I

- INC 接続
  - 強制終了 53
- INC の障害 50
- IQ ストア
  - ローデバイスアクセス 11
- IQ メインストア
  - 共有 13
- IQ\_SHARED\_TEMP
  - ローデバイスの要件 11
  - 更新 47
  - 領域の追加 48
- IQ\_SYSTEM\_MAIN
  - ファイルの追加 44
  - ファイルパスの変更 44
  - ローデバイスの要件 11
  - 領域の追加 46
  - 領域の不足 45
- IQ\_SYSTEM\_MAIN への領域の追加 46
- IQ\_SYSTEM\_TEMP
  - セカンダリサーバ 22
  - 更新 43
- iqmsgnum 起動スイッチ 196
- iqmsgsz 起動スイッチ 196
- ISYSIQLOGICALSERVER システムテーブル 134
- ISYSIQLOGINPOLICYLSINFO システムテーブル 134

### J

- Java JAR
  - マルチプレックス 13
- Java クラス
  - マルチプレックス 13

### L

- LOCK TABLE 文 41
- LVC セル 141

### M

- MIPC 9, 77
- MPX\_AUTOEXCLUDE\_TIMEOUT オプション 128

- MPX\_HEARTBEAT\_FREQUENCY オプション 128
- MPX\_IDLE\_CONNECTION\_TIMEOUT オプション 129
- MPX\_LIVENESS\_TIMEOUT オプション 129
- MPX\_MAX\_CONNECTION\_POOL\_SIZE オプション 130
- MPX\_MAX\_UNUSED\_POOL\_SIZE オプション 131
- MPX\_WORK\_UNIT\_TIMEOUT オプション 132
- MPXServerName カラム 152

### R

- rawaccedit ユーティリティ 11
- resetclocks
  - sp\_iqcheckdb オプション 141

### S

- SAP® Control Center 19
- SAP® Sybase® IQ
  - フェールオーバー 31
- sp\_iqcheckdb
  - allocation モード 141
  - check モード 141
  - DBCC\_LOG\_PROGRESS オプション 141
  - dropleaks モード 141
  - resetclocks オプション 141
  - verify モード 141
  - 構文 141
  - サンプル出力 141
  - 実行時間 141
  - 出力 141
  - パフォーマンス 141
- sp\_iqcheckdb システムプロシージャ 141
- sp\_iqconnection システムプロシージャ 151
- sp\_iqdbsize システムプロシージャ 155
- sp\_iqdbspac システムプロシージャ 156
- sp\_iqdbspace プロシージャ 43
- sp\_iqdbspaceinfo システムプロシージャ 160
- sp\_iqemptyfile プロシージャ 44
- sp\_iqfile システムプロシージャ 43, 164

sp\_iqindexinfo  
 インデックス情報の表示 168  
 sp\_iqindexinfo システムプロシージャ 166  
 sp\_iqmpxdumptvlog ストアドプロシージャ  
 170  
 sp\_iqmpxfilestatus システムプロシージャ 171  
 sp\_iqmpxinconnpoolinfo ストアドプロシージャ  
 172  
 sp\_iqmpxincheartbeatinfo ストアドプロシージャ  
 173  
 sp\_iqmpxincstatistics ストアドプロシージャ  
 174  
 sp\_iqmpxinfo ストアドプロシージャ 175  
 sp\_iqmpxsuspendedconninfo システムプロシージャ  
 177  
 例 53  
 sp\_iqmpxvalidate システムプロシージャ 22,  
 179  
 sp\_iqmpxversioninfo システムプロシージャ  
 179  
 sp\_iqsharedtempdistrib システムプロシージャ  
 180  
 sp\_iqspaceinfo システムプロシージャ 181  
 出力例 181  
 sp\_iqspaceused システムプロシージャ 182  
 sp\_iqstatus システムプロシージャ 185  
 出力例 185  
 sp\_iqtransaction システムプロシージャ 188  
 sp\_iqversionuse システムプロシージャ 193  
 SQL 文 81  
 start\_iq パラメータ  
 マルチプレックス 21

**T**

TEMP\_DATA\_IN\_SHARED\_TEMP  
 論理サーバポリシーのオプション 93  
 TLV ログ 4  
 表示内容 170

**U**

UNIX  
 共有ディスクへのアクセス 7  
 UNIX 上での共有ディスクへのアクセス 7

**W**

Windows  
 共有ディスクへのアクセス 7

Windows 上での共有ディスクへのアクセス 7

**あ**

アプリケーション  
 マルチプレックスの起動パラメータ 21  
 アロケーションマップ  
 リセット 141  
 アロケーションユニット 180

**い**

一貫性検査  
 パーティション 141

**え**

エージェント  
 作成 105, 122  
 接続情報の変更 81  
 エージェント接続  
 システムテーブル 135

**お**

オプション  
 DBCC\_LOG\_PROGRESS 141  
 DQP\_ENABLED 126  
 DQP\_ENABLED\_OVER\_NETWORK 127  
 MPX\_AUTOEXCLUDE\_TIMEOUT 128  
 MPX\_HEARTBEAT\_FREQUENCY 128  
 MPX\_IDLE\_CONNECTION\_TIMEOUT  
 129  
 MPX\_LIVENESS\_TIMEOUT 129  
 MPX\_MAX\_CONNECTION\_POOL\_SIZE  
 130  
 MPX\_MAX\_UNUSED\_POOL\_SIZE 131  
 MPX\_WORK\_UNIT\_TIMEOUT 132  
 ログインポリシー 91, 115, 139  
 論理サーバのログインポリシー 137

**か**

カタログフォーマット番号 133

## 索引

### き

#### キー

検証 141

### く

#### クエリ

パフォーマンス 79

クエリ部分 79

グラフィカルユーザインタフェース 19

#### グローバルトランザクション

高可用性 51

コーディネータの再起動 35

コーディネータのフェールオーバー 53

サスペンド 129

通信障害 51

リソースの再利用 53

### け

#### 検証

インデックス 141

キー 141

分割されたテーブル 141

### こ

高可用性 28, 50

#### コーディネータ

コーディネータの機能 5

サスペンド中のトランザクション 177

シンプレックスからマルチプレックスへ  
の変換 15

起動不可能 45

共有テンポラリストアの使用状況 180

作成 15

置き換え 29

領域の不足 45

#### コーディネータのフェールオーバー

グローバルトランザクション 53

コーディネータの置き換え 29

### さ

#### サーバ

起動パラメータ 21

フェールオーバー 29

マルチプレックスの変更 97

マルチプレックスの有効化 15

名前の変更 27

論理サーバの作成 106

論理サーバの削除 123

#### サーバ起動スイッチ

iqmpx\_failover 196

iqmpx\_ov 196

iqmpx\_reclaimwriterfreelist 196

iqmpx\_sn 196

#### サーバの除外

SQL 24

#### サーバの包含

SQL 24

サスペンドされたトランザクション 51, 129

サスペンド中の接続 177

### し

#### システム権限

ACCESS SERVER LS 19

MANAGE MULTIPLEX 19

マルチプレックス 19

#### システムテーブル

ISYSIQLOGICALSERVER 134, 135

ISYSIQLOGINPOLICYLSINFO 134, 136

ISYSIQLSLOGINPOLICIES 136

ISYSIQLSLOGINPOLICYOPTION 134,  
137

ISYSIQLSMEMBER 134, 137

ISYSIQLSMEMBERS 138

ISYSIQLSPOLICY 135, 139

ISYSIQLSPOLICYOPTION 135, 139

ISYSIQMPXSERVER 135

ISYSIQMPXSERVERAGENT 135

SYSIQINFO 133

#### システムビュー

SYSIQLOGICALSERVER 135

SYSIQLOGINPOLICYLSINFO 136

SYSIQLSLOGINPOLICIES 136

SYSIQLSLOGINPOLICYOPTION 137

SYSIQLSMEMBER 137

SYSIQLSMEMBERS 138

SYSIQLSPOLICY 139

SYSIQLSPOLICYOPTION 139

SYSIQMPXSERVER 140

SYSIQMPXSERVERAGENT 141

## システムプロシージャ

- sp\_iqcheckdb 141
- sp\_iqconnection 151
- sp\_iqdbsize 155
- sp\_iqdbspace 43
- sp\_iqfile 43, 164
- sp\_iqmpxfilestatus 171
- sp\_iqmpxinconnpoolinfo 172
- sp\_iqmpxinheartbeatinfo 173
- sp\_iqmpxincstatistics 174
- sp\_iqmpxinfo 175
- sp\_iqmpxsuspendedconninfo 177
- sp\_iqspaceinfo 181
- sp\_iqspaceused 182
- sp\_iqstatus 185
- sp\_iqtransaction 188
- sp\_iqversionuse 193

## 障害

- ライターノード 29, 36
- リーダーノード 29

## す

## ストア

- サポートされるデバイス 11

## ストアドプロシージャ

- sp\_iqmpxdumptlvlog 170
- sp\_iqmpxinconnpoolinfo 172
- sp\_iqmpxinheartbeatinfo 173
- sp\_iqmpxincstatistics 174
- sp\_iqmpxinfo 175
- フォーマット番号 133

## スレッド

- dbcc 141

## せ

## セカンダリサーバ

- 共有テンポラリストアの使用状況 180
- 作成 15

## セカンダリノード

- シャットダウンメッセージ 44
- 停止メッセージ 44

## そ

## ソフトリンク

## つ

## 通信

- ノード間 51

## て

## データベース

- 作成時 133
- システムテーブル内のブロックサイズ 133
- ファイルロケーション 133
- マルチプレックスへの変換 11, 15
- マルチプレックス機能の有効化 15
- 名前の長さ制限 195

## データベースオプション

- マルチプレックス 126

## テーブルバージョンログ

- 4

## テキスト設定オブジェクト

- 作成 62

## デフォルト論理サーバ

- AUTO 64

## と

## トランザクション

- グローバル 35
- サスペンド 129, 177

## トランザクションの回復力

- 51

## ね

## ネットワーク

- 冗長 9

## の

## ノード

- コーディネータの置き換え 29
- 障害 29, 36

## ノード間通信

- 8
- 障害 51

## ノード間通信の障害

- 50

## は

## バージョンステータス

- システムテーブル 135

## パーティション

- 一貫性検査 141

## 索引

ハートビート接続 8  
パーミッション拒否エラー 43  
パス  
絶対パス 7  
パスワード  
有効期間 71  
バックアップユーティリティ 195

## ふ

ファイル  
IQ\_SYSTEM\_MAIN に追加 45  
削除 43  
ファイルパス  
IQ\_SYSTEM\_MAIN での変更 44  
ファイルフォーマット 133  
プール済み接続 9  
フェールオーバー 29, 33  
負荷分散 69, 70  
フリーリスト  
再利用 25  
ブロックサイズ  
システムテーブル内 133  
分割されたテーブル  
検証 141

## ほ

ポリシー  
論理サーバ 139

## ま

マルチプレックス  
DB 領域の更新 43  
DDL コマンド 39  
DML コマンド 38  
SQL 文 81  
start\_iq パラメータ 21  
Windows の共有ディスク 7  
コーディネータ 5  
コーディネータの障害 50  
コーディネータの置き換え 29  
システムテーブル 133  
システムプロシージャ 151  
セカンダリノード 5

データベースオプション 126  
名前の変更 96  
ノード間通信 8  
バージョンの混在 13  
バージョン情報の表示 179  
ハートビート接続 8  
プール済み接続 9  
ライタの障害 29, 36  
リーダの障害 29  
異機種間マルチプレックス 13  
静的設定 4  
設定のチェック 179  
動的衝突 53  
動的設定 4  
名前記憶領域 96  
領域の追加 46  
論理サーバのメンバーシップ 137, 138  
マルチプレックス環境の不正なエラー 22  
マルチプレックスサーバ  
名前の変更 27  
マルチプレックスサーバの名前変更 27  
マルチプレックスの高可用性  
システムテーブル 135  
マルチプレックスプロセス間通信 9  
マルチプレックスメンバーシッププロパティ  
システムテーブル 135  
マルチプレックスログインポリシー  
システムテーブル 134  
マルチプレックス論理サーバ  
システムテーブル 134, 135

## め

メインキャッシュ  
検証 141  
メッセージログ  
iqmsgnum サーバオプション 196  
iqmsgsz サーバオプション 196  
アーカイブ数を指定 196  
サイズを指定 196  
メンバーシップ  
論理サーバ 137, 138

## ゆ

ユーザ接続 28

## よ

要求

start\_iq パラメータの設定 21

## ら

ライター

ハードウェア障害 29, 36

ライターサーバ

削除 25

## り

リーダ

ハードウェア障害 29

リーダノード 78

リソースプロビジョニング 69, 70

## る

ルート論理サーバポリシー 93

## ろ

ローカルディスク

障害 29, 36

ローデバイス

Windows でのアクセスの設定 11

アクセス 7

要件 11

ログ

テーブルバージョン 4

ログインポリシー 71

オプション 87, 111

削除 74

システムテーブル 134

割り当て 74, 75

割り当てられたユーザ 73

作成 72, 108

変更 73, 84, 91, 115

論理サーバの割り当て 136

ログインポリシー, ルート

変更 72

ログインポリシーオプション

変更 68

ログインリダイレクション 69, 70, 93

論理サーバ

システムテーブル 135, 137, 138

ポリシー 135

ポリシーオプション 135

メンバーシップ情報 134

ログインポリシーへの割り当て 68

接続 91, 115

設定 135

変更 82

論理サーバコンテキスト 64

## わ

ワーカーノード 78

