

新機能ガイド Sybase® ETL 4.8

ドキュメント ID : DC00939-01-0480-01

改訂 : 2009 年 2 月

このマニュアルでは、Sybase® ETL 4.8 の新しい機能について説明します。

トピック	ページ
Sybase ETL 4.8 の新機能	2
Sybase IQ クライアント側ロード・サポートの機能強化	2
Sybase IQ ロード・サポートの機能強化 (Upsert and Delete)	4
ロック・テーブルのサポート	5
Web ベースのモニタリング	7
Sybase IQ の複数のライタのサポート	8
IPv6 のサポート	9
FDCC 準拠	10

Sybase ETL 4.8 の新機能

この項では、Sybase IQ へのデータのロードをサポートする Sybase ETL 4.8 の新機能について説明します。Sybase ETL は、Sybase IQ 12.7 および Sybase IQ 15.0 での動作が確認されています。ただし、すべての機能が Sybase IQ 12.7 でサポートされているわけではありません。

表 1 は、ETL 4.8 で Sybase IQ 12.7 および Sybase IQ 15.0 を使用した場合の機能と他の違いを示します。

表 1 : ETL 4.8 での Sybase IQ 12.7 および 15.0 の使用

違い	Sybase IQ 12.7	Sybase IQ 15.0
機能 : <ul style="list-style-type: none"> • Sybase IQ クライアント側ロード・サポート • Sybase IQ ロード・サポート (Upsert) • ロック・テーブルのサポート • Web ベースのモニタリング • 複数のライタのサポート 	No Yes Yes Yes No	Yes Yes Yes Yes Yes
ライセンス : <ul style="list-style-type: none"> • ETL Development • ETL サーバ 	ペーパー・ライセンス ペーパー・ライセンス	ペーパー・ライセンス SySAM ライセンス
プラットフォーム : <ul style="list-style-type: none"> • Red Hat Enterprise Linux 4.0 on POWER (32 ビット) 	Yes	No
注意 Sybase ETL 4.8 でサポートされている、すべてのプラットフォームおよびオペレーティング・システムの更新バージョンの詳細については、『Sybase ETL 4.8 リリース・ノート』を参照してください。		

Sybase IQ クライアント側ロード・サポートの機能強化

Sybase ETL 4.8 では、“DB Bulk Load - Sybase IQ” および “IQ Loader File via Load Table” コンポーネントを使用することで、リモート・ホスト・マシンにあるテキスト・ファイルのデータを Sybase IQ 15.0 にバルクロードできます。

Sybase ETL の以前のバージョンでは、IQ サーバと同じホスト・マシンで使用できるようにするためにテキスト・ファイルが必要でした。また、Sybase IQ と同じマシンにインストールするために Sybase ETL も必要でした。バージョン 4.8 では、Sybase ETL と Sybase IQ を同じマシンにインストールする必要はなく、ETL サーバと Sybase IQ は、1 ステップでリモート・マシンからバルクロードできるネットワーク環境で通信できます。

Sybase IQ でのクライアント側ロードを可能にするには、`allow_read_client_file` および `allow_write_client_file` オプションを `on` に設定します。これらのオプションは各 IQ サーバで一度だけ設定する必要があります。

Sybase Central を使用してこれらの 2 つのオプションの値を変更するには、次の手順に従います。

- 1 Sybase IQ 15.0 サーバに接続します。
- 2 オプションを右クリックして選択し、Sybase IQ で使用可能なすべての永続的なオプション設定のリストを確認します。
- 3 `allow_read_client_file` と `allow_write_client_file` を選択し、値を `on` に変更します。デフォルト値は `off` です。

次に、サーバ・オプション・プロパティ `allow_read_client_file` を `on` に設定する必要があります。これを行うには、`isql` または `dbisql` ユーティリティを使用して次のコマンドを実行します。

```
set option allow_read_client_file=on
GRANT READCLIENTFILE TO <group | user>
```

注意 ETL 4.8 では、クライアント側バルク・ロードは、IQ 15.0 ODBC ドライバを使用する ODBC クライアントによってサポートされています。このドライバは、コマンド・シーケンス通信プロトコル (CmdSeq) を使用しています。プロトコルでは、`read_client_file` および `write_client_file` セキュア SQL コンポーネントを使用して、データベースに対してクライアント・ファイルをどのように読み書きするかを制御できます。`-sf` サーバ・オプションを使用して、データベース・サーバの機能を有効または無効にします。詳細については、Product Manuals Web サイト (<http://www.sybase.com/support/manuals/>) にあるマニュアル『SQL Anywhere 11.0』を参照してください。

“DB Bulk Load - Sybase IQ” および “IQ Loader File via Load Table” コンポーネントを使用すると、次に示すテキスト・ファイルの場合に、リモート・マシン上の Sybase IQ にテキスト・ファイルをロードできます。

- ETL を使用して生成されたが、IQ ホスト・マシンに書き込まれない。
- ETL の外部で生成され、IQ ホスト・マシン上にない。

これらのシナリオでは、テキスト・ファイルは、ローダ・コンポーネントと互換性があるフォーマット (主に ASCII データまたはバイナリ・データ) である必要があります。

Load Table 文でサポートされているフォーマットの詳細については、『Sybase IQ 12.7 リファレンス・マニュアル』の「第 6 章 LOAD TABLE 文」を参照してください。

コンポーネントの詳細については、『Sybase ETL 4.8 ユーザーズ・ガイド』の「第 5 章 コンポーネント」にある「Destination コンポーネント」の「DB Bulk Load Sybase IQ」と、「Loader コンポーネント」の「IQ Loader File via Load Table」を参照してください。

Sybase IQ ロード・サポートの機能強化 (Upsert and Delete)

ETL 4.8 には、バルクロード・コンポーネントの Upsert 機能のサポートが含まれています。つまり、“IQ Loader File via Load Table”、“IQ Loader DB via Insert Location”、および“DB Bulk Load Sybase IQ”です。この新しい機能を使用すると、キー属性により識別されるテーブル内のレコードでのバルク挿入、更新、および置換を実行できます。

Upsert 機能は、レコードがすでに存在する場合はローを更新し、レコードが存在しない場合は、レコードをデータベース内のテーブルに挿入します。この機能は、既存のレコードは更新せず、属性レベルの既存のレコードの置き換えのみを行います。ETL の以前のバージョンでは、Upsert 機能は別個のローレベルの更新および挿入操作のみで実行されていました。

さらに、現在の ETL 4.8 は “DB Bulk Load Sybase IQ” コンポーネントで Delete 機能をサポートしています。これは、キーによって参照されるテーブル内の既存のレコードを削除するためのより高速な手段を備えています。ETL の以前のバージョンでの削除操作は、ローごとに Delete 機能を実行することによって行われていました。

詳細については、『Sybase ETL 4.8 ユーザーズ・ガイド』の「第 5 章 コンポーネント」を参照してください。

ロック・テーブルのサポート

Sybase ETL 4.8 では、**Lock Table** 文を使用して、一連の Sybase IQ テーブルの排他ロックを取得し、他の同時トランザクションによるこれらのテーブルのアクセスまたは変更を防ぐことができます。EXCLUSIVE モードでテーブルをロックするには、そのテーブルの所有者であるか DBA 権限が必要です。排他テーブル・ロックが適用されている場合、他のトランザクションはロックされているテーブルに対してクエリの発行、あらゆる修正、その他のあらゆる操作を実行できません。

Lock Table 文で最初のプロジェクトのテーブルをロックすると、2 番目のプロジェクトは失敗せず、その代わりに、リトライする前にユーザ定義の時間だけ待機します。これにより、プロジェクトでは手動の再起動や、次のスケジューリングされた実行を待つ必要がなくなります。たとえば、プロジェクト 'A' がターゲット・テーブルにデータを書き込み、プロジェクト 'B' が同じテーブルの排他ロックを取得しようとする場合、プロジェクト 'B' はロックを取得する前に指定の待機時間だけ待たされます。待機時間は、EXCLUSIVE ロックを取得するための最長ブロック時間です。time 引数が指定された場合、ターゲット・テーブルがロックされたときに、データ更新文 (DML) は指定時間だけ待機します。それ以外の場合には、ロックが使用可能になるか、または割り込みが発生するまでサーバは無期限に待機します。排他テーブル・ロックを適用するための構文は次のとおりです。

```
LOCK TABLE table-name WITH HOLD IN EXCLUSIVE MODE  
WAIT [time]
```

このファイル名の意味は、次のとおりです。

- **table-name** — ビューではなく ベース・テーブルである必要がある。
- **WITH HOLD** — 接続の終了までロックが継続する。それ以外の場合には、現在のトランザクションがロールバックされるかまたは終了するときにロックが解放される。
- **EXCLUSIVE mode** — 他のトランザクションはテーブルに対してクエリの発行、修正、またはその他のあらゆるトランザクションを実行できない。テーブルの DBA 権限または所有権が必要である。

この文では、テーブルへのアクセスを必要とする可能性がある他のトランザクションをブロックまたは遅延させます。LOCK TABLE 文によって、独立性レベルとは別にテーブル・レベルでの同時実行性を直接制御できます。

次の Sybase IQ コンポーネントは、排他 lock table 文をサポートしています。

- **Destination** — “Text Data Sink” を除くすべてのデータ・シンク・コンポーネントが Lock Table をサポートしている。

- Loader – すべてのローダのコンポーネント。
 - Staging – DB Staging コンポーネント。
- これらのコンポーネントには2つの追加パラメータを設定できます。これにより、Sybase IQ データベースへの書き込み時に、データの書き込み前に Sybase IQ テーブルが適切にロックされます。
- [IQ Lock Table in Exclusive Mode] は次のようになります。
 - Not selected – EXCLUSIVE モードでターゲット・テーブルをロックしない。
 - Selected – EXCLUSIVE モードでターゲット・テーブルをロックする。
 - IQ Lock Table の待機時間は次のようになります。
 - hh:nn:ss.sss – 排他ロックの最長ブロック時間を指定する。
たとえば、
 - 00:06:00.000 – 排他ロックの最長ブロック時間を6分に設定する。
 - 00:00:00.000 – 待機しないで、すぐに排他ロックを取得する。
 - "" (空の文字列) – 排他ロックを取得するまで無期限に待機する。

Lock Table モードを選択した場合、Sybase ETL は Lock Table 文を生成し、他の SQL 文がテーブルで実行される前にその文を実行します。

Sybase IQ の Lock Table 機能の詳細については、『Sybase IQ 12.7 リファレンス・マニュアル』の「第6章 SQL 文」を参照してください。

Sybase IQ の ETL コンポーネントの新しいパラメータについては、『Sybase ETL 4.8 ユーザーズ・ガイド』の「第5章 コンポーネント」を参照してください。

Web ベースのモニタリング

Sybase ETL 4.8 は、Web ベースのリモート・モニタリングをサポートするように強化されました。これにより、ネットワーク上の ETL グリッド・エンジンだけでなく、リモート・ジョブおよびプロジェクトも Web ブラウザを使用してモニタできます。

Web ベースのモニタリングにより次のことが可能になります。

- グリッド・ネットワークの一部であるすべてのグリッド・エンジンの状態をモニタする。
- リモート・ジョブまたはプロジェクトの状態をモニタする。
- リモート・ジョブまたはプロジェクトのキャンセル、サスペンド、および再開を行う。
- グリッド・エンジンのリモート・ログ・ファイルを表示する。

以前のバージョンの Sybase ETL 4.8 では、ETL Development から起動されたプロジェクトまたはジョブのみをモニタできました。現在は、ブラウザベースのリモート・モニタリングが導入されたことにより、ジョブの起動モードに関係なく、ETL グリッド・エンジンで実行されるすべてのリモート・ジョブおよびプロジェクトの Web ブラウザを使用したモニタ、キャンセル、一時停止、および再起動が可能になりました。これには、コマンド・ラインまたは ETL Development のどちらかを使用して起動したかに関係なく、すべてのジョブとプロジェクトが含まれます。また、以前のバージョンでは、使用可能なすべてのグリッド・エンジンの状態は ETL Development からのみ表示できました。現在は、いずれのマシンの Web ブラウザを使用してもエンジンの状態を表示できます。

Web モニタリング画面を起動するには、次の URL を Web ブラウザに入力します。

```
http://<hostname>:<port_number>
```

ここで、<hostname> は ETL グリッド・エンジンが実行されているマシンのネットワーク名で、<port_number> はノードが開始されたポートです。デフォルトのポート番号は 5124 です。

モニタリング画面には、実行中のすべてのジョブ、プロジェクト、およびグリッド・エンジンが表示されます。次のものも表示できます。

- グリッド・ネットワークのすべてのノードとその状態のリスト
- 名前、起動時間、実行状態、ジョブ内のプロジェクトのリスト、各プロジェクトと各ジョブのロー・カウントなどの、ジョブの完全な情報
- 選択したグリッド・エンジンのログ・ファイル

注意 この機能を使用するには、Internet Explorer (IE) 6.0 以降が必要です。

この機能の詳細については、『Sybase ETL 4.8 ユーザーズ・ガイド』の「第 6 章 Sybase ETL サーバ」を参照してください。

Sybase IQ の複数のライタのサポート

Sybase ETL 4.8 では、データを IQ データベースにロードする複数のライタの使用をサポートしています。IQ の複数のライタは Sybase IQ テーブルの並列ロードを可能にします。これはシーケンシャル・ロードよりも高速です。

次の IQ ETL コンポーネントは、複数のライタを使用したデータのロードをサポートするように強化されています。

- IQ Loader File via Load Table
- IQ Loader DB via Insert Location
- DB Bulk Load - Sybase IQ

複数の書き込みユーザの機能を使用するには、ターゲット IQ データベースに `create table` および `execute sp_iqstatistics` ストアド・プロシージャ権限を持つ必要があります。この理由は、ETL により 2 つのテーブル (`ETL_MULTIPLEX_STATE` および `ETL_MULTIPLEX_VERSION`) が IQ データベースに作成されるためです。`ETL_MULTIPLEX_STATE` テーブル内の各ローには、各実行後に自動削除される ETL グリッドノードにより選択された IQ ライタに関する情報が表示されます。念のため、予期しないエラーによりグリッドノードがクラッシュしたときに備えて、テーブル内のステータス・データを手動でクリアする必要があります。

次の手順で、Sybase Central を使用して、選択したユーザの `create table` および `execute sp_iqstatistics` パーミッションを設定します。

- 1 Sybase IQ 15.0 サーバに接続します。
- 2 [Users & Groups] を展開し、`create table` パーミッションを設定するユーザを選択します。
- 3 ユーザを右クリックし、[Properties] を選択します。
- 4 [Authorities] タブを選択し [Resource] オプションをチェックして、IQ データベースにデータベース・オブジェクトを作成する権限をユーザに与えます。
- 5 次に、[Permissions] タブ、[Procedures & Functions] の順に選択し、使用可能なすべてのパーミッションのリストを確認します。

6 `sp_iqstatistics` を選択し [Execute] をクリックして、IQ データベース内のストアド・プロシージャを実行するためのパーミッションをユーザに与えます。

7 [OK] をクリックして設定内容を保存します。

マルチブックス実行構成の詳細については、『Sybase ETL 4.8 ユーザーズ・ガイド』の「第 5 章 コンポーネント」の「データをロードするための IQ の複数のライタの設定」を参照してください。

最適なパフォーマンスを得るため、たとえば次に示すようなシナリオで IQ 内の複数のテーブルをロードする必要がある場合、複数のライタを使用します。

- ソース・データベースから 1 つ以上のテーブルをすでに選択しており、ターゲット IQ データベース内の 1 つ以上のテーブルに移行する場合。
- 複数のテーブルを持つ複数プロジェクト・コンポーネントでジョブを作成した場合、またはジョブの実行のために、並列実行トポロジにリンクされた複数のプロジェクトを選択した場合。

IPv6 のサポート

IPv4 以外にも、Sybase ETL 4.8 はすべてのプラットフォームでインターネット・プロトコル・バージョン 6 (IPv6) をサポートしています。データベースの接続に IPv6 を使用するには、基本となるデータベースと、IPv6 をサポートするコネクティビティ・ライブラリが必要です。すべての Sybase データベースおよび `ctlib` は IPv6 をサポートしているので、IPv6 ネットワーク上で ETL とともに使用できます。

表 2 は、IPv4 および IPv6 をサポートしているデータベースのリストです。

表 2 : データベースの IPv6 のサポート

データベース	IPv4	IPv6
Sybase IQ 15.0	Yes	Yes
Sybase IQ 12.7	Yes	No
Sybase Adaptive Server® Enterprise 15.0.2	Yes	Yes
Sybase Adaptive Server Enterprise 15.0.1	Yes	Yes
Sybase Adaptive Server Enterprise 12.5.4	Yes	Yes
Adaptive Server Anywhere 11.0	Yes	Yes
Adaptive Server Anywhere 10.0	Yes	Yes
IBM DB2 9.1	Yes	Yes
Microsoft SQL Server 2005	Yes	Yes
Microsoft Access 2007	Yes	Yes
MySQL	Yes	No
Oracle 11g	Yes	No
Oracle 10g	Yes	No

IPv6 では、IPv4 での多数の問題点が解決されています。たとえば、インターネットに追加されるすべての新しいマシンで必要となる使用可能な IPv4 アドレスの数が限定されている問題点などが解決されています。IPv6 では、アドレスのサイズが 32 ビットから 128 ビットに増え、IPv4 のルーティングやネットワークの自動設定などの分野に改良が加えられています。IPv6 と IPv4 は、過渡期の間は多年にわたりこの 2 つが共存し、徐々に IPv6 に代わっていくと予想されます。

FDCC 準拠

Sybase ETL 4.8 は現在、連邦デスクトップ基準 (FDCC) に準拠しています。これは、米国行政管理予算局 (OMB) により指示されたセキュリティ基準です。FDCC セキュリティ要件を満たすために、ETL 4.8 をインストールできるのは、システム管理者だけになります。ただし、ETL 4.8 と、ETL 4.8 で開発したアプリケーションは、高いシステム管理者権限がなくても、通常のユーザ・コンテキストで実行するように設計されています。

デフォルトでは、大部分の ETL 4.8 ファイルは *Program Files* \Sybase サブディレクトリにインストールされます。これらのサブディレクトリへの書き込みアクセスは通常、管理ユーザに限定されます。FDCC 要件を満たすために、書き込み可能なすべてのファイルのインストール、コピー、または作成は、通常のユーザが書き込みアクセス権を持つディレクトリに対して行われます。