

SQL Anywhere

文書バージョン: 17 – 2016-05-11

## SQL Anywhere - 紹介

# 目次

<b>1</b>	<b>SQL Anywhere - 紹介</b> .....	<b>3</b>
1.1	データセンタ外部の SQL Anywhere 17.....	5
1.2	データベースの使用例.....	6
	デスクトップアプリケーションと組み込みデータベース.....	6
	クライアント/サーバアプリケーション.....	7
	Web アプリケーション.....	8
	リモートデータ同期.....	9
1.3	エディションとライセンス.....	9
1.4	別途ライセンスが必要なコンポーネント.....	10
1.5	サポートするプラットフォーム.....	10
1.6	アクセシビリティ.....	11
1.7	データ管理テクノロジー.....	16
	SQL Anywhere および Ultra Light のターゲットプラットフォーム.....	17
	多層コンピューティングのアーキテクチャ.....	18
	ETL 機能.....	18
1.8	データ交換テクノロジーの概要.....	19
	同期テクノロジーの課題.....	21
	同期テクノロジーの選択方法.....	21
	統合リモートデータベース.....	23
	階層データベースの構成.....	24
1.9	設計ツールと管理ツール.....	25
1.10	サンプルデータベース.....	26
	SQL Anywhere サンプルデータベース (demo.db).....	26
	CustDB サンプルデータベースアプリケーション.....	29
1.11	マニュアルの使用.....	30
	DocCommentXchange.....	31
	HTML ヘルプ.....	31
	表記の規則.....	32
	オンラインリソースと追加ヘルプ.....	34
1.12	このマニュアルの印刷、再生、および再配布.....	35

# 1 SQL Anywhere - 紹介

このマニュアルでは、データ管理およびデータ交換テクノロジーを提供する包括的なパッケージである *SQL Anywhere17* について説明します。この製品を使用すると、サーバ環境、デスクトップ環境、モバイル環境、リモートオフィス環境のための、データベースを使用したアプリケーションを迅速に開発できるようになります。



SQL Anywhere は次の機能を提供します。

## 埋め込み性

SQL Anywhere は、他のアプリケーションに簡単に埋め込むことができます。高パフォーマンスでありながら、メモリの占有容量は非常に小さくて済みます。SQL Anywhere には、コンピュータリソースの最適化、パフォーマンス向上のためのセルフチューニング、リモートでのインストールとサポートの簡略化を可能にする機能など、フロントエンド環境での自己管理とメンテナンスを実現するためのさまざまな機能が備わっています。

## 相互運用性

SQL Anywhere は、Windows、Linux、Oracle Solaris、HP-UX、IBM AIX、Mac OS X など、多くのプラットフォームで利用できます。データベースファイルをプラットフォーム間でコピーできるのは、SQL Anywhere だけです。また、SQL Anywhere は、小型デバイス用の Ultra Light データベーステクノロジーを使用している多くのスマートフォンにサポートを提供しています。SQL Anywhere は、ODBC、JDBC、ADO.NET、JavaScript、PHP、Perl など、多くの一般的なデータベースインタフェースをサポートしています。Microsoft Visual Studio、SAP PowerBuilder、Eclipse、各種 Web ツールなどのさまざまなアプリケーション開発ツールを使用できます。ストアドプロシージャは、C/C++、Java、.NET、または Perl で記述できます。

## 購入後すぐに実現できる性能

SQL Anywhere は、チューニングや管理なしに高性能を発揮できるよう設計されています。動的キャッシュサイズ決定、統計の自動生成、高度なクエリオプティマイザ、クエリの並行処理、マテリアライズドビューなどの機能が備わっているため、SQL Anywhere は、高いパフォーマンスが必要とされるにもかかわらず常駐のデータベース管理者がいない環境に最適です。OLAP (オンライン分析処理) を備えているため、SQL Anywhere では単一の SQL 文内で複雑なデータ分析を実行できます。したがって、データベースクエリの数を減らすことでパフォーマンスを向上しながら、より価値の高い結果を得ることができます。

## モビリティ

SQL Anywhere は、エンタープライズシステムとの接続を確立できるかどうかにかかわらず、フロントエンドのシステムとデバイスで運用できる、エンタープライズクラスのデータベースを提供します。同期テクノロジーによって、ワイヤレスネットワークや有線ネットワークを経由して、バックエンドのデータベース、アプリケーションサーバ、メッセージングシステムとのデータ交換を効率よく行えます。

## データの暗号化とセキュリティ

SQL Anywhere は、データベーステーブル、ファイル、アプリケーションとデータベース間の通信ストリーム、Mobile Link の同期ストリームを 128 ビットの強力な暗号化で保護し、完全なエンドツーエンドデータセキュリティを提供します。SQL Anywhere は、データへのアクセスを監査でき、組み込みのユーザ認証を備え、サードパーティの認証システムと統合できます。また、SQL Anywhere では、別途ライセンスが必要なコンポーネントを使用すると、FIPS 認定の暗号化も使用できます。

このセクションの内容:

### [データセンタ外部の SQL Anywhere 17 \[5 ページ\]](#)

SQL Anywhere テクノロジは、複数のタイプのアプリケーションで使用されています。

### [データベースの使用例 \[6 ページ\]](#)

データベースアプリケーションおよびシステムを構築するために選択可能なシナリオをいくつか次に示します。

### [エディションとライセンス \[9 ページ\]](#)

SQL Anywhere には、さまざまなエディションがあります。各エディションには、それぞれライセンスを別途必要とするコンポーネントが含まれます。また、データベースサーバで使用できる CPU 数に制約があります。

### [別途ライセンスが必要なコンポーネント \[10 ページ\]](#)

別途ライセンスが必要なコンポーネントがあります。これらのコンポーネントが SQL Anywhere のエディションに含まれていない場合は、別途注文する必要があります。

### [サポートするプラットフォーム \[10 ページ\]](#)

SQL Anywhere がサポートするプラットフォームおよびエンジニアリングサポート状況 Web ページには、SQL Anywhere のバージョンごとに、サポートされるオペレーティングシステムプラットフォームがリストされています。

### [アクセシビリティ \[11 ページ\]](#)

SQL Anywhere は、Windows x86 および x64 オペレーティングシステムプラットフォームで実行されている場合、United States Federal Rehabilitation Act of 1973 (29 U.S.C. 794d) の 508 条をサポートし、そのアクセシビリティ要件を満たしています。

### [データ管理テクノロジー \[16 ページ\]](#)

SQL Anywhere では、2 つのリレーショナルデータベース SQL Anywhere サーバおよび Ultra Light が提供されます。

### [データ交換テクノロジーの概要 \[19 ページ\]](#)

SQL Anywhere では、さまざまなオプションを用意して、既存のエンタープライズシステムやモバイルデバイスとのデータ交換を実現しています。

### [設計ツールと管理ツール \[25 ページ\]](#)

データベースを管理、監視、トラブルシューティングするための設計ツールと管理ツールがたくさんあります。

### [サンプルデータベース \[26 ページ\]](#)

2 つのサンプルデータベースがソフトウェアに付属しています。

### [マニュアルの使用 \[30 ページ\]](#)

このヘルプは、ユーザの日常的な作業を支援し、詳しい製品情報と操作手順を説明しています。

### [このマニュアルの印刷、再生、および再配布 \[35 ページ\]](#)

次の条件に従うかぎり、このマニュアルの全部または一部を使用、印刷、再生、配布することができます。

## 関連情報

[データ交換テクノロジーの概要 \[19 ページ\]](#)

[設計ツールと管理ツール \[25 ページ\]](#)

## 1.1 データセンタ外部の SQL Anywhere 17

SQL Anywhere テクノロジーは、複数のタイプのアプリケーションで使用されています。

### クライアント/サーバアプリケーション

ユーザが 5 人、50 人、500 人、またはそれ以上であっても、SQL Anywhere はサーバアプリケーションの強力なデータベースソリューションとなって、購入後すぐに高性能を実現し、メンテナンスの必要性和コストを低く抑えることができます。

SQL Anywhere は、数百のアクティブユーザ、数百ギガバイトのデータ、数百万のローをサポートするように容易に拡張できます。また、使いやすさと管理機能によって、コストを低く抑えつつ、高いパフォーマンスを実現できます。

この配備モデルは、ユーザの大部分がネットワークに接続されている場合に最適です。

### デスクトップアプリケーション

SQL Anywhere は、エンタープライズクラスの機能を提供しますが、エンタープライズデータベースにありがちな巨大になりすぎることはありません。信頼性とパフォーマンスが高く、メモリとシステムリソースが効率的に使用されるので、デスクトップユーザやラップトップユーザはデータベースの存在を意識しなくて済みます。

企業は、既存のアプリケーションに SQL Anywhere を組み込んできました。これは、SQL Anywhere データベースが、広範に配備可能で最小限の管理ですむ環境で使用できるように設計されており、最小限のメモリとディスク領域しか必要としないためです。

### リモートオフィスアプリケーション

SQL Anywhere のデータ交換アーキテクチャは、オフィス内で、または地理的に分散されているオフィスや従業員の間で、データを管理したり送信したりする際の課題に対応します。

業務を効率よく遂行するのに必要なデータをリモートワークに提供し、ビジネスの動向を理解するのに必要なクリティカルな情報を本社に提供するために、多くの企業が SQL Anywhere のデータベースとデータ交換テクノロジーを選択しています。

### モバイルおよびワイヤレスアプリケーション

業界をリードするモバイルデータベースとして認知されている SQL Anywhere を使用すると、モバイルワークは自分のデータとコーポレートアプリケーションにアクセスできるようになります。接続またはアプリケーションのタイプにかかわらず、SQL Anywhere は

企業は、ラップトップ、ハンドヘルドデバイス、スマートフォンで実行されるデータアプリケーションやモバイルアプリケーションの管理を、安心して SQL Anywhere に任せることができます。

## 関連情報

[クライアント/サーバアプリケーション \[7 ページ\]](#)

[デスクトップアプリケーションと組み込みデータベース \[6 ページ\]](#)

[統合リモートデータベース \[23 ページ\]](#)

## 1.2 データベースの使用例

データベースアプリケーションおよびシステムを構築するために選択可能なシナリオをいくつか次に示します。

このセクションの内容:

[デスクトップアプリケーションと組み込みデータベース \[6 ページ\]](#)

1 台のコンピュータ上にアプリケーションとデータベースの完全なセットを構築できます。

[クライアント/サーバアプリケーション \[7 ページ\]](#)

動作している多くのアプリケーションが組み込まれた別々のコンピュータをネットワーク経由でネットワークデータベースサーバに接続する環境を構築できます。

[Web アプリケーション \[8 ページ\]](#)

SQL Anywhere Web サーバまたはサードパーティ Web サーバを使用して、企業ネットワークの内部または外部のクライアントにデータを送信するインストレーションを構築できます。

[リモートデータ同期 \[9 ページ\]](#)

異機種データベースシステムに対して双方向のデータレプリケーションを行うことで数万のクライアントに拡張可能なインストレーションを構築できます。

### 1.2.1 デスクトップアプリケーションと組み込みデータベース

1 台のコンピュータ上にアプリケーションとデータベースの完全なセットを構築できます。

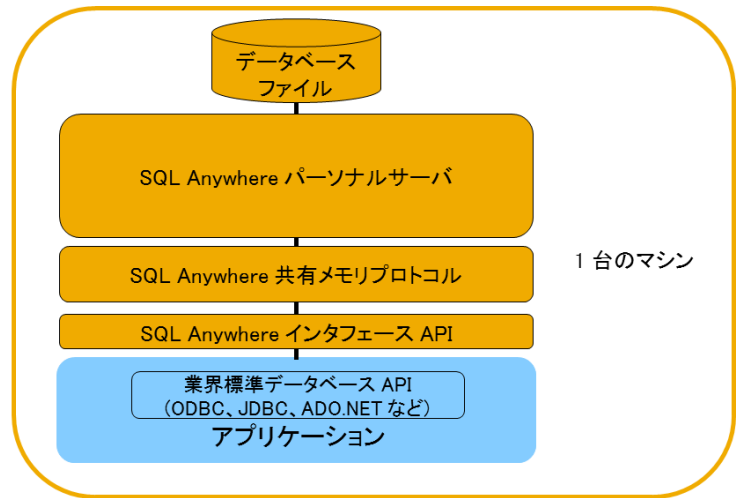
このセットの最も簡単な配置がスタンドアロンアプリケーション、つまりパーソナルアプリケーションです。このアプリケーションは独立型であり、他のデータベースには接続しません。データベースサーバとデータベースはクライアントアプリケーションによって起動できます。一般的に、このようなデータベースを組み込みデータベースと呼びます。エンドユーザの観点から、組み込みデータベースはアプリケーションの一部のように見えます。

多くのリレーショナルデータベース管理システムでは、熟練したスタッフによる管理が求められます。SQL Anywhere データベースの特徴は、管理をまったく必要とせずに運用できることです。

SQL Anywhere パーソナルデータベースサーバは通常、組み込みアプリケーションとして使用します。組み込みアプリケーションのアーキテクチャを次に示します。クライアントアプリケーションは、プログラミングインタフェースを介して同じコンピュータ上で動作するデータベースサーバと接続しています。

### デスクトップ/ラップトップ組み込みデータベース

- クライアント上で動作するパーソナルデータベースサーバ



## 1.2.2 クライアント/サーバアプリケーション

動作している多くのアプリケーションが組み込まれた別々のコンピュータをネットワーク経由でネットワークデータベースサーバに接続する環境を構築できます。

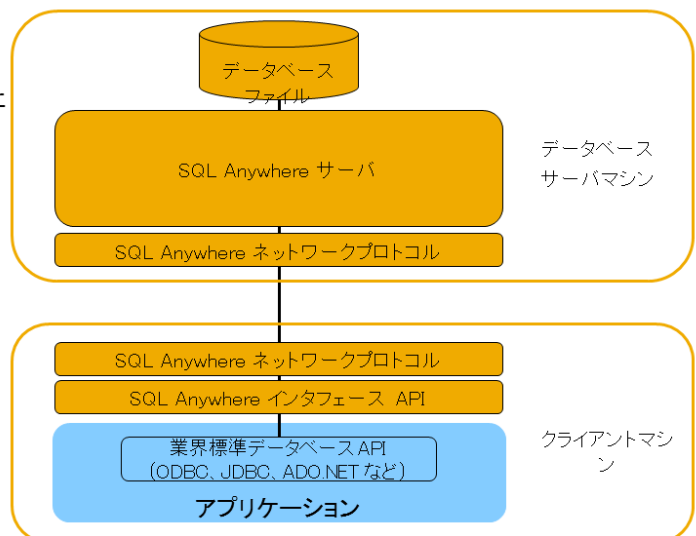
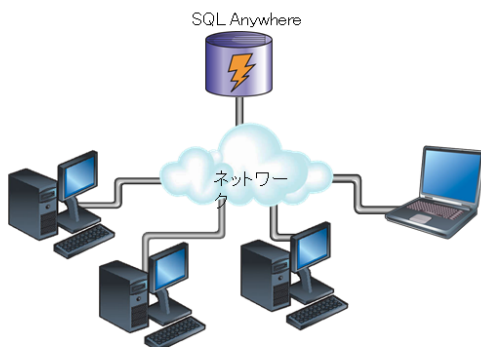
これをクライアント/サーバまたはマルチユーザデータベース環境と呼び、アーキテクチャは次のとおりです。インタフェースライブラリは各クライアントコンピュータ上にあります。

### SQL Anywhere アーキテクチャシナリオ #2 シッククライアント

凡例
SAP/Sybase コンポーネント
顧客/パートナーが提供するコンポーネント

#### サーバデータベース

- 企業ネットワークの内部または外部のクライアントにデータを供給
- シッククライアントアプリケーション



データベースサーバとしては SQL Anywhere ネットワークデータベースサーバを使用し、TCP/IP を介したネットワーク通信をサポートしています。

クライアントアプリケーションをクライアント/サーバ環境で使用するには、追加の接続パラメータ (通常は HOST 接続パラメータ、およびオプションで ServerName 接続パラメータ) を指定します。

### 1.2.3 Web アプリケーション

SQL Anywhere Web サーバまたはサードパーティ Web サーバを使用して、企業ネットワークの内部または外部のクライアントにデータを送信するインストレーションを構築できます。

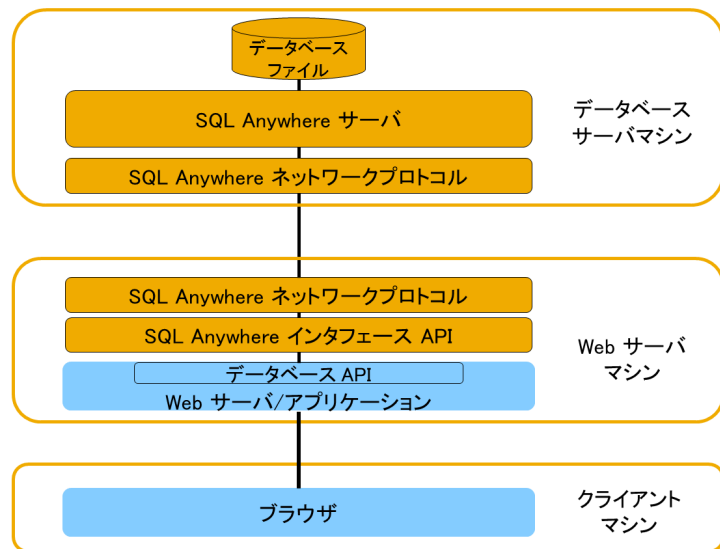
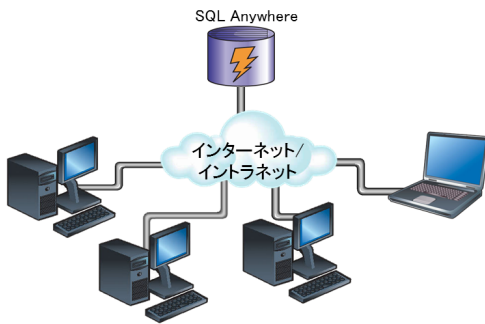
#### SQL Anywhere アーキテクチャシナリオ #3 Web アプリケーション

凡例

- SAP/Sybase コンポーネント
- 顧客/パートナーが提供するコンポーネント

##### サーバデータベース

- 企業ネットワークの内部または外部のクライアントにデータを供給
- Web アプリケーション





## 1.2.4 リモートデータ同期

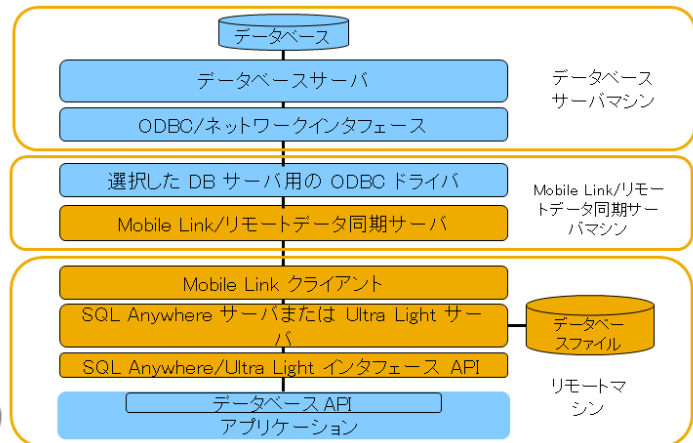
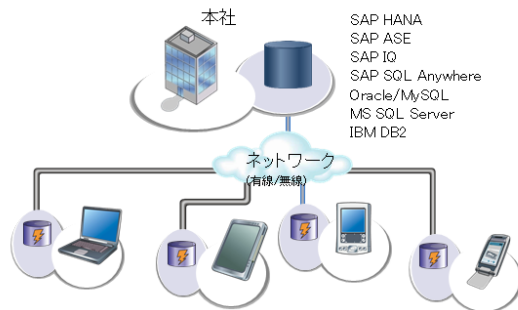
異機種データベースシステムに対して双方向のデータレプリケーションを行うことで数万のクライアントに拡張可能なインストレーションを構築できます。

### SQL Anywhere アーキテクチャシナリオ #7 リモート同期

凡例
SAP/Sybase コンポーネント
顧客/パートナーが提供するコンポーネント

#### Mobile

- 企業ネットワークの内部または外部のモバイルデバイスで動作するデータベースと本社データベースを同期する



## 1.3 エディションとライセンス

SQL Anywhere には、さまざまなエディションがあります。各エディションには、それぞれライセンスを別途必要とするコンポーネントが含まれます。また、データベースサーバで使用できる CPU 数に制約があります。

### ライセンスと CPU 数

#### パーシートライセンス

パーシートライセンスでは、データベースサーバに接続されるクライアント数が制限されます。パーシートライセンスでは、コンピュータで使用可能なすべての CPU をネットワークデータベースサーバが使用できますが、実行中の SQL Anywhere エディションの最大許容数を超える CPU は使用できません。CPU に複数のコアまたはスレッドが含まれている場合は、CPU のすべてのコアまたはスレッドを使用することもできます。

パーソナルデータベースサーバでは、1 つの CPU 上のコアは 4 つに制限されています。コアに複数のスレッドが含まれている場合は、そのコアのすべてのスレッドを使用することもできます。パーソナルサーバの接続数は、10 に制限されています。

#### コアベースのライセンス

コアベースのライセンスでは、ライセンスで指定された数までのコアをネットワークデータベースサーバが使用しますが、実行中の SQL Anywhere エディションの最大許容数を超える CPU は使用できません。

コアライセンスを取得している場合、ネットワークデータベースサーバに対するクライアント接続の数に制限はありません。

次のオプションにより、データベースサーバが使用するプロセッサにさらに制限が課せられます。

- -gt データベースサーバオプション
- -gta データベースサーバオプション
- -gtc データベースサーバオプション
- ProcessorAffinity オプションを指定した sa\_server\_option システムプロシージャ

## 関連情報

[別途ライセンスが必要なコンポーネント \[10 ページ\]](#)

[SAP SQL Anywhere のエディション](#)



## 1.4 別途ライセンスが必要なコンポーネント





別途ライセンスが必要なコンポーネントがあります。これらのコンポーネントが SQL Anywhere のエディションに含まれていない場合は、別途注文する必要があります。

別途ライセンスが必要なコンポーネントの一覧については、[SAP SQL Anywhere のエディション](#)を参照してください。

## 1.5 サポートするプラットフォーム

[SQL Anywhere がサポートするプラットフォームおよびエンジニアリングサポート状況](#) Web ページには、SQL Anywhere のバージョンごとに、サポートされるオペレーティングシステムプラットフォームがリストされています。

Web ページ名	URL	説明
プラットフォームごとの SQL Anywhere コンポーネント	<a href="http://scn.sap.com/docs/DOC-63186">http://scn.sap.com/docs/DOC-63186</a> 	SQL Anywhere によってサポートされる各プラットフォームで利用できるコンポーネントのリストが表示されます。
SAP SQL Anywhere	<a href="http://scn.sap.com/docs/DOC-35654">http://scn.sap.com/docs/DOC-35654</a> 	各 SQL Anywhere バージョンのエンジニアリングサポート状況を提供します。

Web ページ名	URL	説明
SQL Anywhere がサポートする Linux プラットフォーム	<a href="http://scn.sap.com/docs/DOC-35851">http://scn.sap.com/docs/DOC-35851</a> 	Linux プラットフォームサポートの詳細 (サポートの例外、主要コンポーネント、テスト済みの Linux ディストリビューションなど) を提供しています。
SQL Anywhere がサポートする Kerberos クライアント	<a href="http://scn.sap.com/docs/DOC-63443">http://scn.sap.com/docs/DOC-63443</a> 	SQL Anywhere でテスト済みの Kerberos クライアント/ランタイムのリストが表示されます。
Mobile Link 用 ODBC ドライバ	<a href="http://scn.sap.com/docs/DOC-63337">http://scn.sap.com/docs/DOC-63337</a> 	Mobile Link サーバの各種バージョンで推奨される ODBC ドライバのリストが表示されます。
SQL Anywhere クライアントインタフェース	<a href="http://scn.sap.com/docs/DOC-52993">http://scn.sap.com/docs/DOC-52993</a> 	SQL Anywhere でサポートされるクライアントインタフェースのリストが表示されます。

## 仮想化環境のサポート

SQL Anywhere は、VMWare、Xen、MS Virtual Server/Windows Server Virtualization などの仮想マシンでサポートされていますが、いくつか制限があります。

1. 仮想マシン環境は、対応するオペレーティングシステムプラットフォームベンダによって公式に認定および承認されている必要があります。
2. 仮想マシンで動作するオペレーティングシステムは、すでに SAP で公式に認定されています。  
問題を再現できない場合、こうした仮想化システムを使用せずに、認定オペレーティングシステムでネイティブに動作する問題の再現を顧客に依頼する可能性があります。
3. サポートの範囲はパフォーマンスをカバーしていません。SAP は、仮想マシンで動作する SQL Anywhere 製品のパフォーマンスを保証しません。

## ハードウェア要件

SQL Anywhere のハードウェア要件の詳細については、<http://scn.sap.com/docs/DOC-35653> を参照してください。

## 1.6 アクセシビリティ

SQL Anywhere は、Windows x86 および x64 オペレーティングシステムプラットフォームで実行されている場合、United States Federal Rehabilitation Act of 1973 (29 U.S.C. 794d) の 508 条をサポートし、そのアクセシビリティ要件を満たしています。

下記の表は、SQL Anywhere が US Federal Rehabilitation Act の 508 条で示されているアクセシビリティ要件をどのように満たしているかを示します。このソフトウェアには、アクセシビリティツールの使用を可能にするアクセシビリティ有効化コンポーネントが含まれています。

このマニュアルで示す SQL Anywhere のコンポーネントは、次のとおりです。

- SQL Anywhere サーバ
- SQL Central
- Interactive SQL
- オンラインマニュアル

## サードパーティのツール

テスト環境: Microsoft アクセシビリティテクノロジーと Freedom Scientific, Inc. の JAWS 画面リーダーを両方使用する SQL Anywhere17.0.4 (64 ビット Windows)

## SQL Anywhere17.0.4 VPAT (Voluntary Product Accessibility Template: 自主的製品アクセシビリティテンプレート) の概要

基準	サポート機能	備考と説明
1194.21 条: ソフトウェアアプリケーションおよびオペレーティングシステム	すべての機能をサポート	機能は Microsoft Windows アクセシビリティの機能と補助機能によって補足されていることもあります。
1194.22 条: Web ベースインターネット情報およびアプリケーション	該当なし	
1194.23 条: 電気通信製品	該当なし	
1194.24 条: ビデオおよびマルチメディア製品	該当なし	
1194.25 条: 組み込み製品	該当なし	
1194.26 条: デスクトップおよびポータブルコンピュータ	該当なし	
1194.31 条: 機能的性能基準	サポート (例外あり)	Microsoft Windows でサポートされているサードパーティアクセシビリティ製品とテクノロジーをサポートします。  一部のサードパーティ製品は完全な互換性を備えていないことがあります。
1194.41 条: 情報、マニュアル、およびサポート	サポート	

## 1194.21 条: ソフトウェアアプリケーションおよびオペレーティングシステム

基準	サポート機能	備考と説明
(a) キーボードを装備したシステムで実行するようにソフトウェアが設計されている場合、機能自体または機能の実行結果をテキストとして認識できるときは、製品の機能をキーボードから実行できる必要があります。	<p>サポート</p> <p>キーボード操作は SQL Anywhere 全体で可能です。</p> <p>キーボードショートカット、ショートカットキー、メニューコマンドは SQL Anywhere で容易に使用できます。</p>	<p>SQL Anywhere は Microsoft Windows アクセシビリティ機能を完全にサポートしています。</p>
(b) アクセシビリティとして識別された他の製品のアクティブな機能が、業界標準に従って開発および文書化されている場合、アプリケーションはこれらの機能を中断または無効化してはなりません。また、これらのアクセシビリティ機能のアプリケーションプログラミングインタフェースがオペレーティングシステムのメーカーによって文書化されていて、製品開発者が入手できる場合は、アクセシビリティ機能として識別されるオペレーティングシステムのアクティブな機能をアプリケーション側で中断または無効化してはなりません。	<p>サポート</p> <p>SQL Anywhere はオペレーティングシステムのアクセシビリティ機能を中断または無効化しません。</p> <p>SQL Anywhere はタイトルバー、ツールバーで大きなフォントをサポートしており、固定キー機能、フィルターキー機能、マウスキー機能、ハイコントラストなどのオペレーティングシステムアクセシビリティ機能を完全にサポートしています。</p>	<p>ソフトウェアでは Microsoft Windows アクセシビリティ補助機能を使用できます。画面リーダーをソフトウェアで使用できますが、Java ベースコンポーネントは、Java 支援テクノロジーをサポートする画面リーダーを必要とします。</p> <p>Microsoft Windows の拡大鏡アプリケーションを使用して、ウィンドウテキストを拡大できます。</p> <p>Tab またはショートカットキーを使用している場合、Windows 拡大表示はフォーカスに従わない場合があります。</p>
(c) 現在のフォーカスを示す、明確に定義されたインジケータが画面上に表示され、入力フォーカスを変更すると対話型インタフェースの要素間で移動します。支援テクノロジーがフォーカスとフォーカスの変更を追跡できるように、フォーカスはプログラムを使用して公開する必要があります。	<p>サポート</p> <p>SQL Anywhere 全体で、画面上のビジュアルなフォーカス、強調表示、追跡機能を使用できます。</p>	<p>SQL Anywhere の Java ベースのコンポーネントの場合、使用するサードパーティの画面リーダーで Java の支援テクノロジーをサポートする必要があります。</p> <p>Tab またはショートカットキーを使用している場合、Windows 拡大表示は Java ベースコンポーネントのフォーカスに従わない場合があります。</p>
(d) 支援テクノロジーでは、要素の ID、操作、状態など、ユーザインタフェース要素に関する十分な情報を使用できるようにする必要があります。イメージがプログラム要素を表している場合は、イメージが伝える情報をテキストでも使用できるようにする必要があります。	<p>サポート</p> <p>SQL Anywhere は Microsoft Active Accessibility と Java アクセシビリティプログラミングインタフェースを両方サポートしているため、コンポーネントは支援テクノロジーと互換性が保たれます。</p>	<p>SQL Anywhere の Java ベースのコンポーネントの場合、使用するサードパーティの画面リーダーで Java の支援テクノロジーをサポートする必要があります。</p>
(e) コントロール、ステータスインジケータ、または他のプログラム要素を識別するためにビットマップイメージを使用している場合は、これらのイメージに割り当てられた意味がアプリケーションのパフォーマンスを通して一貫している必要があります。	<p>サポート</p> <p>SQL Anywhere は SQL Anywhere アプリケーションスイートを通して、標準と一貫性のあるイメージを利用します。</p>	

基準	サポート機能	備考と説明
(f) オペレーティングシステムの機能を通して、テキストを表示するためのテキスト情報が提供されます。少なくともテキストの内容、テキスト入力カーソルの位置、テキストの属性の情報を使用可能にする必要があります。	サポート  SQL Anywhere はテキスト表示のために標準システム機能を使用します。	
(g) ユーザが選択したコントラストや色の選択内容、およびその他の個別の表示属性が、アプリケーションで上書きされてはなりません。	サポート  SQL Anywhere はオペレーティングシステムの表示プロパティで識別されたシステム全体の色設定をサポートします。	ビジュアルに表現するために SQL Anywhere ユーティリティで行われたカスタマイズは、アプリケーションに対して固有であり、システム全体の設定は変更されません。
(h) アニメーションが表示されている場合は、アニメーション表示モード以外のユーザが選択可能な 1 つ以上のモードで情報を表示できるようにする必要があります。	サポート  SQL Anywhere はアニメーションを控えめに使用します。	アニメーションを使用する場合、伝えられる情報は重要でないか、補足的なものです。
(i) 情報の伝達、操作の指示、応答の要求、またはビジュアル要素の区別を行うための唯一の手段として、カラーコードを使用してはなりません。	サポート  SQL Anywhere は情報の伝達、操作の指示、応答の要求、またはビジュアル要素の区別を行う場合、カラーコードと他のビジュアルなインジケータを組み合わせで使用します。	SQL Central データベース統計グラフアプリケーションにはユーザが選択可能な色が用意されていますが、情報をテキスト/数値で出力することもできます。
(j) 製品の色とコントラスト設定をユーザが調整できる場合は、さまざまなコントラストレベルを生成できる広範な色を用意する必要があります。	サポート  情報を伝えるために色が使用されている場合、SQL Anywhere では広範な色の中からユーザが選択できます。	SQL Anywhere はハイコントラストスキーマに対応するオペレーティングシステム設定をサポートしています。この設定を使用すると、代替色の組み合わせと比べて画面が強調されるため、画面が見やすくなることがあります。
(k) ソフトウェアで、2 ~ 55 Hz の周波数で点滅するテキスト、オブジェクト、またはその他の要素を使用してはなりません。	サポート  SQL Anywhere では、この周波数範囲内のアプリケーションユーザインタフェースで点滅するオブジェクトまたはテキストを使用しません。	
(l) 電子フォームを使用している場合は、支援テクノロジーを使用しているユーザが、フォームの入力や送信に必要な情報、フィールド要素、機能 (すべての指示やキューを含む) にフォームからアクセスできるようにする必要があります。	サポート  SQL Anywhere ウィンドウサポート支援テクノロジー。	SQL Anywhere の Java ベースのコンポーネントの場合、使用するサードパーティの画面リーダーで Java の支援テクノロジーをサポートする必要があります。

## 1194.31 条: 機能的性能基準

基準	サポート機能	備考と説明
(a) ユーザが目で確認する必要がない操作および情報検索モードを1つ以上用意するか、目の不自由なユーザや視覚障がい者が使用する支援テクノロジーをサポートする必要があります。	サポート	SQL Anywhere は、支援テクノロジーを使用するユーザのコンピュータプログラム操作を簡易化する、サードパーティテクノロジーをサポートしています。  SQL Anywhere では、画面リーダーを使用してユーザインタフェース情報にアクセスすることもできます。Java ベースツールには、Java 支援テクノロジーをサポートしているサードパーティ製品が必要です。
(b) 20/70 を超える視力を必要としない操作および情報検索モードを1つ以上、オーディオや拡大印刷出力機能と組み合わせて用意するか、または個別に用意する必要があります。あるいは、視覚障がい者が使用する支援テクノロジーをサポートする必要があります。	サポート (例外あり)	SQL Anywhere では、画面リーダーを使用してユーザインタフェース情報にアクセスすることができます。いくつかの例外を除き、SQL Anywhere はシステムの大きいフォント設定もサポートしています。
(c) ユーザが耳で確認する必要がない操作および情報検索モードを1つ以上用意するか、耳の不自由なユーザや聴覚障がい者が使用する支援テクノロジーをサポートする必要があります。	サポート  SQL Anywhere では、ユーザが SQL Anywhere コンポーネント機能にアクセスする際に、耳で確認することが必要になる操作はありません。	SQL Anywhere がオーディオキューを提供する場合、そのすべてでビジュアルキューも提供されます。
(d) 製品を使用するためにオーディオ情報が重要となる場合は、拡張音声方式に従って操作および情報検索モードを1つ以上用意するか、聴覚支援デバイスをサポートする必要があります。	サポート  SQL Anywhere では、ユーザが SQL Anywhere コンポーネント機能にアクセスする際に、耳で確認することが必要になる操作はありません。	SQL Anywhere がオーディオキューを提供する場合、そのすべてでビジュアルキューも提供されます。
(e) ユーザが音声で確認する必要がない操作および情報検索モードを1つ用意するか、障がい者が使用する支援テクノロジーをサポートする必要があります。	サポート  SQL Anywhere のコンポーネントは音声認識が不要です。	
(f) モーターの微調整や同時操作が不要で、手の届く範囲や力が限られている場合も操作できる操作および情報検索モードを1つ以上用意する必要があります。	サポート  SQL Anywhere は、マウスキー機能、固定キー機能、フィルターキー機能などの Microsoft Windows オペレーティングシステムツールと、その他の支援テクノロジーをサポートしています。	

## 1194.41 条: 情報、マニュアル、およびサポート

基準	サポート機能	備考と説明
(a) エンドユーザに提供される製品サポートマニュアルは、必要に応じて、追加料金なしで別の形式で提供する必要があります。	完全サポート	お客様向けのマニュアルは Web 上でデジタル形式で提供されていて、無料でダウンロードできます。
(b) エンドユーザは、必要に応じて、製品のアクセシビリティ機能や互換性機能の説明に別の形式や方法で、追加料金なしにアクセスできなければなりません。	完全サポート	SQL Anywhere にはアクセシビリティ機能が記載されたヘルプファイルマニュアルが組み込まれています。各ユーザはヘルプファイルのトピックにオンラインでアクセスして表示したり、トピックを選択して印刷したりできます。
(c) 製品のサポートサービスは、障がいを持つエンドユーザのコミュニケーションに対するニーズを満たす必要があります。	完全サポート  SQL Anywhere では、ユーザが SQL Anywhere コンポーネント機能にアクセスする際に、耳での確認が必要になる操作はありません。	テクニカルサポートグループは、技術文書、ホワイトペーパー、製品マニュアル、ニュースグループ、オンラインソフトウェア問題事例管理、バグフィックスやパッチなどの幅広いサービスを提供しています。これらのサービスとサポートサービスの詳細については、テクニカルサポートの Web サイトにアクセスしてください。 <a href="#">SAP サポートポータル</a> を参照してください。

## Java Access Bridge を使用したアクセシビリティ

ユーザが SQL Central または Interactive SQL を使用する場合にロードされる Java Access Bridge モジュールは、支援テクノロジーをサポートしています。画面リーダーなどのサードパーティのソフトウェアは、このモジュールを活用してソフトウェアの機能にアクセスできます。

## 1.7 データ管理テクノロジー

SQL Anywhere では、2 つのリレーショナルデータベース SQL Anywhere サーバおよび Ultra Light が提供されます。

### SQL Anywhere サーバ

SQL Anywhere サーバは、トランザクション処理のフルサポート、参照整合性、マテリアライズドビュー、スナップショットアイソレーション、データベースのミラーリングとサーバのクラスタリングによる高可用性、SQL および Java のストアドプロシージャ、トリガ、ローレベルのロック、自動イベントスケジュール、自動バックアップとリカバリ、全文検索、空間データのサポートなど、エンタープライズクラスの機能を提供します。SQL Anywhere サーバは、数百の同時ユーザと数百ギガバイトのデータまで、



容易に拡張できます。一方、占有容量は小さく、管理を自動化する機能が数多く用意されているため、客先やリモートサイトに広く配備されるサーバアプリケーションやデスクトップアプリケーションに埋め込むデータベースとして最適です。

## Ultra Light

小規模なデータ駆動型アプリケーションが必要な環境では、Ultra Light データベースが最適です。Ultra Light は、メモリやシステム要件を最小化してハンドヘルドデバイスやその他のモバイルデバイスに配備できるように特に設計された、フル機能のリレーショナルデータベース管理システムです。Ultra Light は、完全なトランザクション処理、最適な開発モデル、他のデータベースとデータを交換するための組み込み同期クライアントを提供します。

このセクションの内容:

### [SQL Anywhere および Ultra Light のターゲットプラットフォーム \[17 ページ\]](#)

SQL Anywhere データベースを使用するか、Ultra Light データベースを使用するかを決める際には、ターゲットプラットフォームを考慮します。

### [多層コンピューティングのアーキテクチャ \[18 ページ\]](#)

多層コンピューティングでは、アプリケーション論理は、データベースサーバとクライアントアプリケーションの間に位置するアプリケーションサーバ (SAP NetWeaver、WebLogic、WebSphere など) に保持されます。

### [ETL 機能 \[18 ページ\]](#)

ETL (Extract: 抽出、Transform: 変換、Load: ロード) とは、異なるデータソースから大量のデータを抽出し、1つのデータベースに統合するプロセスです。

## 1.7.1 SQL Anywhere および Ultra Light のターゲットプラットフォーム

SQL Anywhere データベースを使用するか、Ultra Light データベースを使用するかを決める際には、ターゲットプラットフォームを考慮します。

データベース	ターゲットプラットフォーム	考慮事項
SQL Anywhere	UNIX、Apple Mac OS X、Microsoft Windows、または Linux	SQL Anywhere の方が、フル機能を使用でき、必要な追加メモリもほとんど問題にならないため、よく使用されます。
Ultra Light	Embedded Linux、Google Android、Apple iOS、Microsoft Windows、または Linux	ターゲットプラットフォームが電子デバイス上にある場合、メモリの制約や、必要に応じてアプリケーションで実行するタスクを考慮します。

## 1.7.2 多層コンピューティングのアーキテクチャ

多層コンピューティングでは、アプリケーション論理は、データベースサーバとクライアントアプリケーションの間に位置するアプリケーションサーバ (SAP NetWeaver、WebLogic、WebSphere など) に保持されます。

多くの場合、1つのアプリケーションサーバは、非リレーショナルなデータストアの他に、複数のデータベースにアクセスできます。インターネットの場合、クライアントアプリケーションはブラウザベースであり、アプリケーションサーバは、通常、Webサーバの拡張機能です。最新の多層アプリケーションの多くは、Webサービスをベースにしたサービス指向アーキテクチャ (SOA) が使用されています。

SAP NetWeaver は、アプリケーション論理をコンポーネントとして格納し、そのコンポーネントをクライアントアプリケーションから利用できるようにします。利用できるコンポーネントは、SAP PowerBuilder コンポーネント、JavaBeans、または COM コンポーネントです。

アプリケーションサーバは、クライアントアプリケーションにトランザクション論理も提供し、一連のオペレーションが複数のデータベース上で確実にアトミックに実行されるようにします。SQL Anywhere は、多層コンピューティングに最適であり、Microsoft Distributed Transaction Coordinator (MSDTC) で管理されている分散トランザクションにサーバとして使用できます。SAP NetWeaver と Microsoft Transaction Server のどちらも、DTC を使用してクライアントアプリケーションにトランザクションサービスを提供します。

SQL Anywhere には、Webサービスのサポートが組み込まれているため、数多くの多層アプリケーションまたは SOA アプリケーションに適しています。

## 1.7.3 ETL 機能

ETL (Extract: 抽出、Transform: 変換、Load: ロード) とは、異なるデータソースから大量のデータを抽出し、1つのデータベースに統合するプロセスです。

抽出フェーズでは、データは解析され、妥当性を評価されます。変換では、データは操作され、格納するためのフォーマットに変換されます。一般的に、変換では不要なカラムを削除し、計算値を計算し、データを統合できるように日付などの値を共通フォーマットに変換します。その後データは、組織のニーズに応じた頻度とスコープでデータベースにロードされます。

SQL Anywhere には、ETL をサポートするいくつかの機能があります。次に例を示します。

### OPENSTRING 操作

FROM 句で OPENSTRING 操作を使用すると、クライアント側およびサーバ側のデータソースからデータを変換およびロードできます。

### OPENXML 演算子

OPENXML 文字列演算子を使用すると、XML ドキュメントからデータを抽出できます。

### MERGE 文

MERGE 文を使用すると、異なるソースオブジェクトのデータをマージできます。

### プロキシテーブル

プロキシテーブルを使用すると、リモートデータベースのテーブル、ビュー、マテリアライズドビューなどのオブジェクトにアクセスできます。

### FROM 句のシステムプロシージャコール

クエリの FROM 句でさまざまなシステムプロシージャを使用することで、ロード対象のデータの抽出と変換を行います。

## 1.8 データ交換テクノロジーの概要

SQL Anywhere では、さまざまなオプションを用意して、既存のエンタープライズシステムやモバイルデバイスとのデータ交換を実現しています。

データ交換テクノロジーには、同期、レプリケーション、メッセージング、モバイル Web サービスの各テクノロジーが含まれます。3 つの SQL Anywhere 同期テクノロジー (Relay Server、Mobile Link、SQL Remote) があります。1 つのデータベースにある共有データをアプリケーションが変更すると、同期システムの他のデータベースに変更内容が伝達されます。変更内容は、さまざまな手段およびチャネルを通じて伝達できるので、データ整合性を保持すると同時に、柔軟なアプリケーションのアーキテクチャが可能になります。

すべての SQL Anywhere の同期テクノロジーで、双方向同期がサポートされます。中央データベースで行われた変更は、リモートデータベースに伝達されます。また、リモートデータベースで行われた変更は、中央データベースや他のリモートデータベースに伝達されます。

### Relay Server

Relay Server は、Web サーバを通じて通信するモバイルデバイスとバックエンドサーバの間で、安全な負荷分散通信を実現します。サポートされているバックエンドサーバには、Mobile Link、SQL Anywhere、SAP Afaria、SAP Mobile Office、SAP Mobile Platform、SAP Mobile Server があります。

SQL Anywhere には、2 つの同期テクノロジーがあります。

### Mobile Link 同期

Mobile Link は、セッションベースの双方向同期を実現します。Mobile Link は、統合データベースと数多くのリモート Ultra Light または SQL Anywhere データベースとの間のデータ交換、または中央の非リレーショナルデータソースと数多くの Ultra Light または SQL Anywhere データベースとの間のデータ交換に最適です。

Mobile Link では、アップロード専用の同期、ダウンロード専用の同期、双方向同期を実行できます。

Mobile Link の同期中に、リモートデータベースは Mobile Link サーバを使用した前回の同期以降に行われた変更をアップロードします。Mobile Link サーバは、このデータを受信すると、統合データベースを更新した後、統合データベースからリモートデータベースに変更内容をダウンロードします。また、データベース間の接続が失われた場合にデータベースのトランザクションの整合性を確保します。さらに、データの変更による競合を解決するためのメカニズムも提供します。

Mobile Link のファイル転送機能を使用すると、接続してデータを同期させるときに、同時にリモートアプリケーションにファイルを転送できるので、新しいリモートデータベースを移植するときや、ソフトウェアをアップグレードするときに便利です。

また、Mobile Link では、リモートデータと中央のデータソースとを同期させるときに、ダイレクトローハンドリングを実行できます。同期可能なデータソースには、アプリケーション、Web サーバ、Web サービス、アプリケーションサーバ、テキストファイル、スプレッドシート、非リレーショナルデータベース、または統合データベースとしてサポートされない RDBMS を指定できます。

### SQL Remote レプリケーション

SQL Remote は、統合データベースと、一般的には数多くのモバイルデータベースを含む多数のリモートデータベースとの間で双方向同期を行うためのデータレプリケーションテクノロジーです。

SQL Remote では SQL Anywhere データベースを使用できます。システム内の各データベースは、同様なスキーマを持つ必要があります。

SQL Remote は、トランザクションの整合性を確保するため、数多くのビジネスアプリケーション、特に接続が不安定な環境で運用するアプリケーションに最適です。また、レプリケーションシステムのすべてのコンポーネントに必要なメモリとディスク領域は最小限に抑えられています。

通常、メッセージはファイル、または特殊な形式の電子メールメッセージです。各データベースに付属の **Message Agent** は、データベース内のデータ変更に関するメッセージを送信します。また、同じ **Message Agent** が、他のデータベースからメッセージを受信したり、受信したメッセージの内容に応じてデータベースを変更したりもします。

メッセージベースの通信では、各メッセージによって宛先アドレスやその他の制御情報が伝達されます。したがって、情報交換を行うアプリケーション間を直接接続する必要がありません。たとえば、電子メールのメッセージには宛先アドレスが含まれているだけで、送信側のサーバと受信側は直接接続されていません。

レプリケーションメッセージは (秒、分、時間、日の間隔で) 随時配信されるため、各リモートサイトのトランザクションの容量が多い場合は、メッセージが非常に大量になる可能性があります。SQL Remote は、リモートデータベースごとのレプリケーションデータ量が比較的少ないシステムに最適です。一方、統合サイトにおいては、同時に複数のサイトのメッセージを準備することで、SQL Remote は効率的にメッセージを準備します。

メッセージシステムに基づいて同期システムを構築すると、SQL Remote のようなメッセージベースの同期システムに蓄積転送システムを実装して、メッセージを宛先に送信する必要がなくなります。セッションベースのクライアント/サーバアプリケーションが、クライアント/サーバ間での情報の受け渡しに独自のプロトコルスタックを実装しないのと同様に、SQL Remote では既存のメッセージシステムを使用してメッセージの受け渡しを行います。

この作業を確実に行うために、メッセージベースの同期システムは、すべてのメッセージが宛先に到着することだけでなく、メッセージが送信と同じ順序で適用されることも保証する必要があります。SQL Remote には、同期の更新を正しい順序で確実に適用するためのプロトコルが組み込まれています。

次の表に、Mobile Link と SQL Remote の特徴を示します。

同期テクノロジー	データベースの数	接続	頻度	統合データベースの種類
Mobile Link	多い	随時	中	多種類
SQL Remote	多い	随時	少ない	SQL Anywhere

このセクションの内容:

#### [同期テクノロジーの課題 \[21 ページ\]](#)

どの同期テクノロジーの場合でも、同期によって柔軟性が高まることと引き換えに、問題に対処する必要があります。

#### [同期テクノロジーの選択方法 \[21 ページ\]](#)

同期テクノロジーを選択する際に、いくつか考慮すべき事項があります。

#### [統合リモートデータベース \[23 ページ\]](#)

Mobile Link と SQL Remote では、統合データベースとリモートデータベースの間でデータの同期が行われます。

#### [階層データベースの構成 \[24 ページ\]](#)

階層構成のデータベースの場合、すべてのデータベースが 1 つの親データベースを持ちます。ただし、統合データベースには親データベースはありません。

## 1.8.1 同期テクノロジーの課題

どの同期テクノロジーの場合でも、同期によって柔軟性が高まることと引き換えに、問題に対処する必要があります。

### トランザクション単位の整合性

同期システムの課題の1つは、それぞれのデータベースで常にトランザクション単位の整合性が保たれることを保証することです。

SQL Remote では、トランザクションログの各単位をレプリケートするときに、同期中のトランザクションを維持するような方法が使用されます。つまり、トランザクション全体をレプリケートするか、トランザクションをまったくレプリケートしないかのどちらかの方法が使われます。これにより、システムの各データベースでトランザクションの整合性が保証されます。

Mobile Link でも、各トランザクションをレプリケートするかどうか選択できますが、デフォルトで Mobile Link では、リモートデータベースの複数のトランザクションが結合され、単一のトランザクションに適用されます。通常はこの仕組みによって、アップロードがより効率的になります。どちらの場合でも、Mobile Link ではトランザクションの整合性が維持されます。

### データの一貫性

同期システムのもう1つの課題は、システム全体のデータの一貫性を維持することです。同期システムは、システム全体として「緩やかな一貫性」を維持しています。つまり、変更はすべて一貫性が保たれるように各サイトにレプリケートされますが、時間的にはわずかなズレがあるため、ある瞬間だけを見ると、各サイトに存在するデータのコピーが異なる場合もあります。

## 1.8.2 同期テクノロジーの選択方法

同期テクノロジーを選択する際に、いくつか考慮すべき事項があります。

### 統合データベースシステム

通常の同期環境では、大規模なデータベースは情報の中央レポジトリとして働きます。ニーズに応じたデータベースシステムを選べる場合もありますが、すでに中央データベースがあり、それと連携するように同期システムを調整しなければならない場合もあります。

SQL Anywhere、SAP Adaptive Server Enterprise、Oracle、Microsoft SQL Server、MySQL、SAP IQ、IBM DB2 UDB など、数多くの一般的なデータベースサーバで、Mobile Link を使用できます。.NET と Java 用の Mobile Link サーバ API を使用して、アプリケーションサーバ、Web サーバ、テキストファイル、その他のデータベース製品など、任意のデータソースと同期できます。

SQL Remote システムでは、中央データベースは SQL Anywhere である必要があります。

## リモートデータベースシステム

また、同期テクノロジーでは、サポート可能なリモートデータベースの種類が異なります。

Mobile Link では、SQL Anywhere リモートデータベースと Ultra Light リモートデータベースを使用できます。

SQL Remote では SQL Anywhere リモートデータベースを使用できます。

## ネットワークの特徴

Mobile Link と SQL Remote は両方とも随時接続を行う環境、つまり、リモートサイトが独立して数時間または数日間稼働する必要がある環境に適しています。しかし、ネットワークに接続できればもっと頻繁に同期することもできます。

Mobile Link はセッションベースです。同期中は、リアルタイム接続が必要です。この接続が中断されて同期が完了しなかった場合は、次の同期までプロセスは完了しません。しかし、SQL Remote では、非同期で送受信できるメッセージを通じて情報をリレーします。メッセージは、ファイルとしてハードディスク上に残すことも、電子メールメッセージとして処理することもできます。これらのメッセージは受信されるといつでも処理されるので、同期が頻繁に発生するようになります。

## 同期の頻度

状況によっては、情報を即座にレプリケートする必要があります。早急な処理が必要ない場合、同期は 1 日に 1 回か 2 回で十分です。実際、ネットワーク接続ができなければ、それ以上頻繁には同期はできません。

Mobile Link と SQL Remote はどちらも、数時間または数日に 1 回程度の頻度で同期が発生する状況を基本的に想定して設計されていますが、数秒に 1 度の頻度で同期するのに使用することもできます。

## リモートサイトの数

Mobile Link と SQL Remote は、どちらも多数のリモートユーザがいる環境でも問題なく動作します。Mobile Link のスケーラビリティは、統合データベース管理システムのスケーラビリティによる制限しか受けません。SQL Remote はメッセージベースで設計されているので、通常のインストール環境であれば数千人のリモートユーザを処理できます。

必ずしもこの数をすべてのシステムにおいて、リモートサイトの最大数として制限する必要はありません。実際のサイト数は、レプリケートされる情報の量、同期の頻度、アプリケーションの設計内容によって異なります。

## トランザクションの順序

デフォルトでは、Mobile Link は、リモートデータベースで行われた複数のトランザクションの結果を 1 セットの変更データにまとめて、それを統合データベースに適用します。トランザクションの順序を維持したり、個別にアップロードするように選択することもできます。どちらの場合も同期は常にトランザクション境界で発生するので、参照の整合性は保たれます。コミットされていないデータは絶対に同期されないため、データの整合性は保たれます。

SQL Remote は、トランザクションログのスキャンと、各トランザクションのために適切なメッセージを準備することによって、データをレプリケートします。それらのメッセージは順序付けされ、リモートサイトまたは統合サイトに送信されます。SQL Remote が受信メッセージを処理する場合、別のデータベースに適用されたメッセージ順と常に同じ順序で処理します。必要な場合は、先に送信したメッセージがすべて適用されるまで、メッセージの処理を自動的に遅らせます。

## 特定時点におけるデータの一貫性の実現

Mobile Link の各同期セッションの直後、2 つのデータベースのデータは一貫性が保たれています。リモートサイトの特定時点におけるデータの一貫性を保証する機能が、Mobile Link のセッションベースでの同期の長所です。たとえば、特定の時刻（午前 10 時など）においてリモートサイトのデータが統合データベースのデータを正確に反映している必要がある場合は、その時刻の前に同期することによって目的が達成されます。同期が正しく完了すれば、リモートサイトにおけるデータの有効性は保証されます。

メッセージの交換によってデータへの変更がレプリケートされる場合、特定リモートサイトのデータが統合サイトのデータと完全に一貫性を保っていることを任意の時点で保証するのは困難です。たとえば、送信中にメッセージが失われることがあります。SQL Remote は、この障害を自動的に認識してメッセージを再送しますが、このような割り込みによって予想外の遅延が生じます。

### 1.8.3 統合リモートデータベース

Mobile Link と SQL Remote では、統合データベースとリモートデータベースの間でデータの同期が行われます。

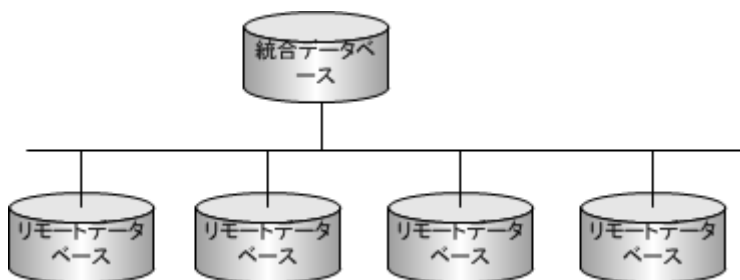
Mobile Link では、サポートされているいずれかの RDBMS を統合データベースとして使用できます。一般的にコーポレートサーバに置かれている統合データベースは、同期情報を追跡し、オプションとしてレプリケートされるデータを格納することができます。他の中央データは、非リレーショナルデータベース、Web サービス、テキストファイルなど、任意の形式で保存されます。

また、Mobile Link ではダイレクトローハンドリングを実行できます。これにより、ERP (enterprise resource planning) システムやアプリケーションサーバなど、リレーショナルデータベース以外の統合データソースに対するデータの同期が実現されます。

SQL Remote では、同期されるすべてのデータが SQL Anywhere の統合データベースに含まれています。

リモートデータベースは、統合データベースと同じ場所でも、ハンドヘルドデバイスのように物理的に離れた場所でも実行できます。リモートデータベースは、統合データベース内のすべてまたは一部のデータを共有できます。

次の図は、小規模な同期システムを示したものです。



## リモートユーザ

一般的な同期システムには多くのリモートデータベースが含まれています。各リモートデータベースには、中央データベースにある情報のサブセットが含まれています。各リモートデータベースは、物理的に離れているデータベースで、通常別のコンピュータまたはモバイルデバイス上にあります。すべてのリモートデータベースは、中央データベースと一貫性を保っている必要があります。

すべての共有データのマスターコピーが中央データベースで保存されていれば、同期システム全体を、1つの分散データベースとみなすことができます。

中央データベースと同期する各リモートサイトは、中央データベースのリモートユーザとみなされます。リモートサイトがマルチユーザサーバの場合、サイト全体が中央データベースの単一のリモートユーザとみなされます。

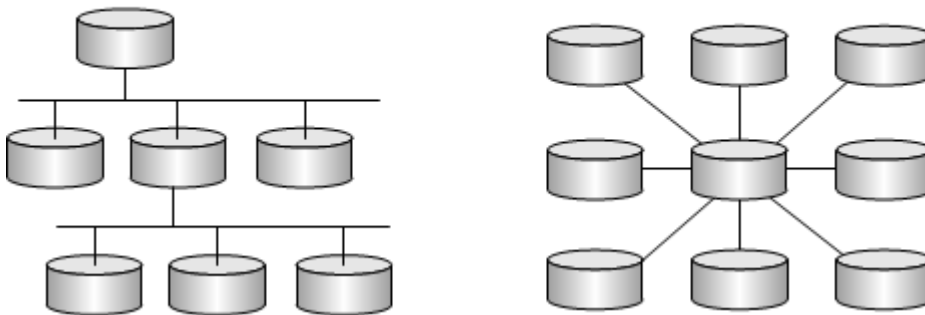
## 1.8.4 階層データベースの構成

階層構成のデータベースの場合、すべてのデータベースが1つの親データベースを持ちます。ただし、統合データベースには親データベースはありません。

SQL Remote は、データベースの階層構成をサポートしますが、ピアツーピア型の同期など、階層にならない構成はサポートしません。通常、Mobile Link は階層構成で使用されますが、他の構成でも使用できます。

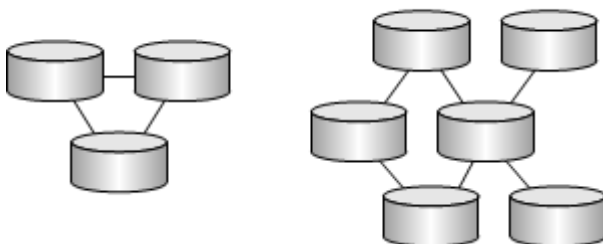
階層構成内でデータを直接共有する2つのデータベースの場合、1つのデータベースは常にもう1つのデータベースの上位または下位に位置しています。

階層データベースの構成



階層をとらない構成のデータベースの場合、階層の上下ははっきりと定義されません。

非階層構成





Mobile Link や SQL Remote のシステムでは、各データベースに、階層内で上にあるデータベースによってレプリケートされたデータのすべてまたはサブセットがあります。

リモートデータベースには、同期に関係しないかぎり、統合データベースに存在しないテーブルを入れることができます。SQL Remote では、リモートデータベースにあるテーブルとカラムの名前が、統合データベースのそれと一致している必要があります。一方、Mobile Link では、リモートデータベース内で、統合データベースとは異なるカラムとテーブル名でデータを格納することができるので、さらに高い柔軟性が得られます。

## 1.9 設計ツールと管理ツール

データベースを管理、監視、トラブルシューティングするための設計ツールと管理ツールがたくさんあります。

### SQL Central: 集中制御と管理

SQL Central は、データベースの設定、プロパティ、ユーティリティにグラフィカルユーザインタフェースからアクセスできる、統合データベース管理および開発ツールです。プラグインを使用することによって、SQL Anywhere サーバ、Mobile Link、QAnywhere、Ultra Light、その他の Sybase 製品を SQL Central で管理できます。

SQL Central は、ルーチンタスクの支援だけでなく、パフォーマンス統計、プロシージャプロファイリング、ストアドプロシージャのデバッグ、およびイベントとスケジュールの管理、Web サービスの管理、接続プロファイルの管理機能を提供します。SQL Central を使用すると、SQL 文をデータベースサーバに送信することによって、または SQL Anywhere のユーティリティによって実行されたタスクを管理できます。

SQL Anywhere データベースの現在のパフォーマンスを分析し、モニタリングするのに役立つさまざまな SQL Central ツールが用意されています。これらのツールには、グラフィカルプラン、クエリ実行、ログ要求、タイミングユーティリティ、パフォーマンスモニタなどがあります。また、SQL Central では次の機能も提供されます。

#### 空間データのサポート

空間データは、定義された空間内のオブジェクトの位置、形、および方向を記述するデータです。SQL Anywhere の空間データは、ポイント、曲線（線ストリングと円弧ストリング）、および多角形の形式の 2D ジオメトリとして表現されます。

インデックスコンサルタントを使用した、インデックスの選択および最適化

インデックスコンサルタントは負荷を分析し、パフォーマンスを最適化するためのインデックスの選択方法に関する推奨を提供します。インデックスコンサルタントは、SQL Central または Interactive SQL から実行できます。

### Interactive SQL: SQL クエリエディタ

Interactive SQL は、SQL 文を実行し、データベースのデータを表示する、データベースユーティリティです。プランのグラフィカル表示などの組み込みクエリエディタやその他のツールを使用すると、クエリの分析、トラブルシューティング、最適化ができます。

### SQL Anywhere モニタ

モニタは、SQL Anywhere データベース、Mobile Link サーバ、Mobile Link サーバファームの正常性や可用性に関する情報を示す、ブラウザベースの管理ツールです。データの常時収集、電子メールによる警告の通知、ブラウザベースのインタフェースがあり、複数のデータベース、Mobile Link サーバ、Mobile Link サーバファームをモニタリングできます。Web サーバ、プロキシサーバ、およびホストコンピュータの可用性もモニタリングされます。

### SQL Anywhere コックピット

コックピットは、接続されているユーザ、データベース、サーバのプロパティ、およびデータベースサーバメッセージを簡単に表示できる、軽量かつ低インパクトの監視アプリケーションです。

#### SQL Anywhere プロファイラ

プロファイラは、SQL 文を調節するための開発およびトラブルシューティングツールです。これは次の目的で使用します。

- ストアドプロシージャ、ファンクション、イベント、トリガのプロファイル
- データベースアプリケーションのパフォーマンス向上に役立つ推奨内容の受信
- アプリケーション実行中のデータベースアクティビティの取得

#### Mobile Link プロファイラ: 同期のモニタ

Mobile Link プロファイラは、Mobile Link の同期のパフォーマンスに関する情報を示す、グラフィカルな管理ツールです。Mobile Link プロファイラは、開始時間と終了時間、アップロードまたはダウンロードされたデータ容量、正常に終了した同期、競合が発生した同期など、発生したすべての同期に関する詳細情報と統計の概要を収集します。

#### ユーティリティ

SQL Anywhere には、データベースのバックアップ、同期の実行などの管理タスクを実行するための、さまざまなユーティリティが用意されています。ユーティリティは、繰り返し使用できるようにバッチファイルに組み込むと便利です。

## 1.10 サンプルデータベース

2つのサンプルデータベースがソフトウェアに付属しています。

このセクションの内容:

#### [SQL Anywhere サンプルデータベース \(demo.db\) \[26 ページ\]](#)

このマニュアルでは、一貫性を保ち、わかりやすくするために、多くの例で SQL Anywhere のサンプルデータベース (%SQLANYSAMP17%\demo.db) が使用されています。

#### [CustDB サンプルデータベースアプリケーション \[29 ページ\]](#)

CustDB サンプルアプリケーションは、Ultra Light および Mobile Link アプリケーションの開発方法を学ぶのに便利なツールです。

### 1.10.1 SQL Anywhere サンプルデータベース (demo.db)

このマニュアルでは、一貫性を保ち、わかりやすくするために、多くの例で SQL Anywhere のサンプルデータベース (%SQLANYSAMP17%\demo.db) が使用されています。

デフォルトでは、このファイルは、SQL Anywhere サンプルディレクトリにインストールされます (Windows 7 の場合は C:\Users\Public\Documents\SQL Anywhere 17\Samples など)。

サンプルデータベースでは、次のデフォルトのユーザ ID とパスワードを使用してください。

- ユーザ ID: DBA
- パスワード: sql (SQL Anywhere のパスワードは大文字と小文字が区別されます)

## 警告

サンプルデータベースでは、常に同じユーザ ID とパスワードが使用されるので、DBA のユーザ ID とパスワードを変更して、データベースへのアクセスを制限します。

サンプルデータベースでは、ODBC データソース *SQL Anywhere 17 Demo* が使用されます。

- ユーザ ID は SQL Anywhere 17 Demo データソースにすでに含まれているため入力する必要はありませんが、パスワード `sql` は指定する必要があります。  
運用環境では、パスワードを ODBC データソースに格納しないでください。
- SQL Anywhere 17 Demo データソースがデータベースサーバを自動的に開始するので、接続の前にデータベースサーバが実行中でなくともかまいません。

サンプルデータベースは、スポーツ衣料品を販売する中規模な企業の例です。データベースには、この企業の内部情報（従業員、部署、経理）とともに、製品情報や販売情報（受注、顧客、連絡先）が入っています。データベースに含まれるデータはすべて架空のものです。

## サンプルデータベースのロール

サンプルデータベースにはユーザ拡張ロールが 1 つ (GROUPO)、およびユーザ定義ロールが 3 つ (READ\_ROLE、MODIFY\_ROLE、EXEC\_ROLE) が含まれています。

GROUPO はロールとして拡張されたユーザです。GROUPO は上記テーブルの所有者です。GROUPO はサンプルデータベースで定義されている複数のサンプルビュー、マテリアライズドビュー、ストアードプロシージャの所有者でもあります。ロール GROUPO が許可されている新しいユーザは、所有者でなくても、これらのデータベースオブジェクトを参照できます。たとえば、所有者プレフィクス (GROUPO.Departments) を追加しなくても、Departments テーブルを参照できます。

ロール READ\_ROLE が許可されているユーザは、上記テーブル内のローに対する読み込みアクセス権を保持しています。このロールを保持しているユーザは、これらのいずれのテーブルにも SELECT を実行できます。

ロール MODIFY\_ROLE が許可されているユーザは、上記テーブル内のローに対する書き込みアクセス権を保持しています。このロールを保持しているユーザはこれらのいずれのテーブルにも INSERT、UPDATE、または DELETE を実行できます。

ロール EXEC\_ROLE が許可されているユーザは、サンプルデータベース内で定義されている任意のサンプルストアードプロシージャを実行できます。ただし、ManageContacts (ShowContacts、ShowCustomers、ShowCustomerProducts、ShowProductInfo、ShowSalesOrders、ShowSalesOrderDetail、ShowSalesOrderItems、debugger\_tutorial) は除きます。ManageContacts ストアドプロシージャは Contacts テーブルに対して連絡先を追加、削除、更新する場合に使用します。

ロール READ\_ROLE、MODIFY\_ROLE、または EXEC\_ROLE のみを保持しているユーザは、データベースのスキーマを変更できません。たとえば、既存テーブルに対して列を追加または削除したり、テーブルを作成または削除できません。この処理を実行するには、追加権限が必要です。

大企業では、このようなロールが多数あります。たとえば、営業部門は営業関連テーブルと顧客関連テーブルを、製造や購買部門は製品関連テーブルを、人事部門は従業員関連テーブルや部門関連テーブルを所有していることがあります。これらの部門はそれぞれ、自部門が所有するテーブルに対するさまざまなアクセス権が設定された、一連のロールを保持しています。ただし、サンプルデータベースは小企業を対象としているため、ロールの使用は意図的にシンプルになっています。

ユーザ "DBA" はサンプルデータベースに対するすべての権限を保持していて、データベースのスキーマの変更、新規ユーザの作成、ロールの追加などを行うことができます。このユーザには GROUPO ユーザ拡張ロールも許可されているので、このユーザは所有者 ID を使用して資格を取得しなくても、サンプルのテーブルやストアードプロシージャを参照できます。

上記ロールを紹介するために、追加ユーザが 2 つ作成されています。

ユーザ "UPDATER" (パスワード "update") にはロール READ\_ROLE、MODIFY\_ROLE、EXEC\_ROLE が許可されています。このユーザは任意のサンプルデータベースで SELECT、INSERT、UPDATE、または DELETE を実行できます。このユーザは、すべてのサンプルストアプロシージャに対する EXECUTE 権限を保持しています。GROUPO ユーザ拡張ロールも許可されるので、このユーザは、所有者 ID を使用して資格を取得しなくてもサンプルのテーブルやストアプロシージャを参照できます。

ユーザ "BROWSER" (パスワード "browse") にはロール READ\_ROLE、EXEC\_ROLE が許可されています。このユーザは、任意のサンプルテーブルに対して SELECT を実行できますが、いずれの方法でもこのテーブル内のローを変更することはできません。このユーザは、ManageContacts ストアドプロシージャを除くすべてのサンプルストアプロシージャに対する EXECUTE 権限を保持しています。ManageContacts ストアドプロシージャが除外されるのは、このプロシージャは Contacts テーブルに対して連絡先を追加、削除、更新するためのものであるためです (ManageContacts を実行するにはロール MODIFY\_ROLE が必要です)。GROUPO ユーザ拡張ロールも許可されるので、このユーザは、所有者 ID を使用して資格を取得しなくてもサンプルのテーブルやストアプロシージャを参照できます。

このセクションの内容:

#### [サンプルデータベースの再作成 \(demo.db\) \[28 ページ\]](#)

サンプルデータベースを元の状態に復元するか、またはサンプルデータベースの現在の状態を保持し、別の名前を使用して元の状態のサンプルデータベースを再作成します。

## 1.10.1.1 サンプルデータベースの再作成 ([demo.db](#))

サンプルデータベースを元の状態に復元するか、またはサンプルデータベースの現在の状態を保持し、別の名前を使用して元の状態のサンプルデータベースを再作成します。

### コンテキスト

機能をテストしたり、チュートリアルを完了したりすると、サンプルデータベースが変更され、以降のチュートリアルとテストを正常に行えない場合があります。

### 手順

次のオプションのうちの 1 つを選択してください。

オプション	説明
サンプルデータベースの再作成 (Windows の場合)	次のコマンドを実行して、 <a href="#">demo.db</a> を消去し、新しいサンプルデータベースのコピーをオブジェクトおよびデータとともに作成します。 <pre>newdemo "%SQLANYSAMPl7%demo.db"</pre>

オプション	説明
	プロンプトが表示されたら、既存のファイルをすべて消去することを選択します。
サンプルデータベースの再作成 (UNIX の場合)	<p>サンプルデータベースが存在するディレクトリで次のコマンドを実行して、<code>demo.db</code> を消去し、オブジェクトとデータを指定してサンプルデータベースの新しいコピーを作成します。</p> <pre>newdemo.sh demo.db</pre> <p>プロンプトが表示されたら、既存のファイルをすべて消去することを選択します。</p>
別の名前でのサンプルデータベースのコピーの作成 (Windows の場合)	<p>次のコマンドを実行して、オブジェクトとデータを含む <code>mydemo.db</code> というデータベースを作成します。パスを指定しない場合は、データベースログとトランザクションログが現在のディレクトリに作成されます。</p> <pre>newdemo path¥mydemo.db</pre>
別の名前でのサンプルデータベースのコピーの作成 (UNIX の場合)	<p>次のコマンドを実行して、オブジェクトとデータを含む <code>mydemo.db</code> というデータベースを作成します。パスを指定しない場合は、データベースログとトランザクションログが現在のディレクトリに作成されます。</p> <pre>newdemo.sh path/mydemo.db</pre>

## 結果

データベースが元の状態に復元されるか、またはサンプルデータベースのコピーが別の名前で作成されます。

## 1.10.2 CustDB サンプルデータベースアプリケーション

CustDB サンプルアプリケーションは、Ultra Light および Mobile Link アプリケーションの開発方法を学ぶのに便利なツールです。

サンプルデータベースは、あるハードウェア販売会社の販売管理データベースです。データベースには、この販売会社の顧客、製品、営業戦力に関する情報が入っています。

CustDB サンプルアプリケーションは、2つの部分から構成されています。

### Ultra Light

Ultra Light では、CustDB は、Ultra Light でサポートされている任意のプラットフォームを使用して、Ultra Light でサポートされている任意のデバイス上に配備できます。Ultra Light の CustDB アプリケーションを作成するのに使用したソースコードはすべて参照できます。また、このサンプルを実行することもできます。CustDB サンプルアプリケーションは、Mobile Link 同期で処理できるように設定されています。

Ultra Light の CustDB サンプルアプリケーションは、`%SQLANYXSAMP17%¥UltraLite¥CustDB¥` にあります。

### Mobile Link

Mobile Link の機能について詳しく知りたい場合は、サンプル同期ロジックが組み込まれている CustDB 統合データベースを使用できます。この統合データベースと Ultra Light の CustDB サンプルリモートデータベースを使用して、サンプル同期システムを実行できます。

Mobile Link 統合 CustDB データベースは、サポートされているリレーショナルデータベース (SQL Anywhere、Adaptive Server Enterprise、Oracle、Microsoft SQL Server、IBM DB2) に対してスクリプトファイルを実行することで作成されます。これらの設定ファイルは、`%SQLANYSAMP17%\MobiLink\CustDB` にあります。

CustDB 統合データベースは、ODBC データソース `SQL Anywhere 17 CustDB` を使用します。

SQL Anywhere 17 CustDB では、次のデフォルトのユーザ ID とパスワードを使用してください。

- ユーザ ID: ml\_server
- パスワード: sql (SQL Anywhere のパスワードは大文字と小文字が区別されます。)

#### 警告

サンプルデータベースでは、常に同じユーザ ID とパスワードが使用されるので、DBA のユーザ ID とパスワードを変更して、データベースへのアクセスを制限します。

## 1.11 マニュアルの使用

このヘルプは、ユーザの日常的な作業を支援し、詳しい製品情報と操作手順を説明しています。

完全なマニュアルは、次の形式で提供されています。

- DocCommentXchange
- HTML ヘルプ
- PDF

別の形式でマニュアルをダウンロードする場合は、<http://scn.sap.com/docs/DOC-49456> を参照してください。

このセクションの内容:

### [DocCommentXchange \[31 ページ\]](#)

DocCommentXchange (DCX) は、マニュアルにアクセスしたり、マニュアルについて議論するためのコミュニティです。

### [HTML ヘルプ \[31 ページ\]](#)

このヘルプのナビゲーションウィンドウ枠には、目次、キーワード、単語検索が組み込まれたテーブルがあり、ユーザは必要な情報をすばやく簡単に検索できます。また、頻繁に表示するトピックを今後参照するためにブックマークすることもできます。

### [表記の規則 \[32 ページ\]](#)

このマニュアルでは、いくつかの表記規則が使用されています。

### [オンラインリソースと追加ヘルプ \[34 ページ\]](#)

オンラインリソースおよび追加のヘルプリソースが複数あります。

## 1.11.1 DocCommentXchange

DocCommentXchange (DCX) は、マニュアルにアクセスしたり、マニュアルについて議論するためのコミュニティです。

DocCommentXchange は次の目的に使用できます (現在のところ、日本語はサポートされていません)。

- マニュアルを表示します
- マニュアルの項目について明確化するために、ユーザによって追加された内容を確認します
- すべてのユーザのために、今後のリリースでマニュアルを改善するための提案や修正を行います

## 1.11.2 HTML ヘルプ

このヘルプのナビゲーションウィンドウ枠には、目次、キーワード、単語検索が組み込まれたテーブルがあり、ユーザは必要な情報をすばやく簡単に検索できます。また、頻繁に表示するトピックを今後参照するためにブックマークすることもできます。

ナビゲーションウィンドウ枠には、次の 4 つのタブがあります。

タブ	説明
目次	目次をクリックして、目次を表示します。ブックアイコンをクリックすると、トピックとサブトピックが表示されます。ヘルプ間を移動するにつれて、目次ではアクセスしたトピックが追跡されていくので、ヘルプ内での位置がわかり、他の関連トピックをひと目で確認できます。
キーワード	キーワードをクリックして、ヘルプで扱われているキーワードのリストをあいうえお順で表示します。キーワード間を移動するには、単語を入力するか、リストをスクロールします。エントリをダブルクリックして、関連トピック (複数可) にナビゲーションします。

タブ	説明
<p><b>検索</b></p>	<p>検索をクリックして、特定の単語やフレーズが出現するトピックを検索します。検索フィールドに、検索する単語を入力して Enter キーを押すか、<b>検索開始</b>をクリックします。これらの単語を含むトピックがリストされます。トピック名をダブルクリックして、そのトピックを開きます。検索では、次のコマンドを使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• xx と yy の両方を含むトピックを検索するには、<b>xx AND yy</b> を使用します。</li> <li>• xx と yy の一方または両方を含むトピックを検索するには、<b>xx OR yy</b> を使用します。</li> <li>• xx を含むが yy を含まないトピックを検索するには、<b>xx NOT yy</b> を使用します。</li> <li>• xx と yy が互いに近接して含まれているトピックを検索するには、<b>xx NEAR yy</b> を使用します。</li> <li>• 完全に一致するフレーズを含むトピックを検索するには、フレーズを引用符で囲みます。例: "<b>xx yy</b>"</li> </ul> <p>ヘルプでは、"and"、"or"、"not"、"near" という用語はコマンドとして解釈されるので、ドキュメント内でこれらの単語を検索する場合は引用符で囲む必要があります。たとえば、"near" を検索するには、<b>near</b> と入力します。</p> <p>ヘルプトピックを検索するとき、他の文字の代わりにワイルドカード文字 <b>?</b> および <b>*</b> を使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 つの文字を置き換えるには、疑問符 (?) というワイルドカードを使用します。たとえば、<b>serve?</b> と入力すると、server が検索されます。</li> <li>• 1 つまたは複数の文字を置き換えるには、アスタリスク (*) というワイルドカードを使用します。たとえば、<b>searc*</b> と入力すると、search、searching、searched が検索されます。</li> </ul>
<p><b>お気に入り</b></p>	<p><b>お気に入り</b>をクリックして、頻繁に表示するトピックを今後参照するためにブックマークします。</p> <p><b>追加</b>をクリックすると、現在表示されているトピックが<b>トピックリスト</b>に追加されます。トピックを表示するには、トピックをダブルクリックするか、選択して<b>表示</b>をクリックします。</p>

### 1.11.3 表記の規則

このマニュアルでは、いくつかの表記規則が使用されています。

#### オペレーティングシステム

SQL Anywhere は数多くのプラットフォームで動作します。通常は、すべてのプラットフォームで同じように動作しますが、場合によってはいくつかの相違点や制限事項があります。このような制限事項は、一般に、基盤となっているオペレーティングシステム (Windows、UNIX など) に由来しており、使用しているプラットフォームの種類やバージョン (IBM AIX、



Windows Mobile など)に依存していることはほとんどありません。オペレーティングシステムへの言及を簡素化するために、このマニュアルではサポートされているオペレーティングシステムを次のようにグループ分けして表記します。

### Windows

特に記述がないかぎり、マニュアル中に Windows という記述がある場合は、サポートされるすべての Windows ベースプラットフォームを指しています。

### UNIX

特に記述がないかぎり、マニュアル中に UNIX という記述がある場合は、Linux および Mac OS X を含む、サポートされるすべての UNIX ベースプラットフォームを指しています。

SQL Anywhere でサポートされているプラットフォームの完全なリストについては、[SAP SQL Anywhere がサポートするプラットフォームおよびエンジニアリングサポート状況](#)を参照してください。

### ディレクトリ名とファイル名

ディレクトリ名とファイル名の表記を簡素化するために、次の表記規則が使用されます。

#### 大文字と小文字のディレクトリ名

Windows と UNIX では、ディレクトリ名およびファイル名には大文字と小文字が含まれている場合があります。

Windows では、ディレクトリおよびファイルを参照するとき、大文字と小文字は区別されません。大文字と小文字を混ぜたディレクトリ名およびファイル名は一般的に使用されますが、参照するときはすべて小文字を使用するのが通常です。

UNIX では、ディレクトリおよびファイルを参照するとき、大文字と小文字は区別されます。大文字と小文字を混ぜたディレクトリ名およびファイル名は一般的に使用されません。ほとんどの場合は、すべて小文字の名前が使用されます。

#### 各ディレクトリおよびファイル名を区切るスラッシュ

マニュアルでは、ディレクトリの区切り文字に円記号 (¥) を使用しています。UNIX では、円記号をスラッシュ (/) に置き換えます。

#### 実行ファイル

マニュアルでは、実行ファイルの名前は、Windows の表記規則が使用され、.exe や .bat などの拡張子が付きません。UNIX では、実行ファイルの名前に拡張子は付きません。

#### 32 ビットと 64 ビットバージョン

このマニュアルでは、32 ビットと 64 ビットバージョンのソフトウェアを常に区別しているわけではありません。場合によっては、マニュアルに bin32 または bin64 を含むファイルパスの例が記載されていることがあります。この 2 つは互換性があり、インストールされているソフトウェアのバージョンに依存します。たとえば、ファイルパス `C:\¥Program Files¥SQL Anywhere 17¥bin32` と `C:\¥Program Files¥SQL Anywhere 17¥bin64` は同等です。

### コマンドプロンプトとコマンドシェル構文

下記の例に、シェルにとって特別な意味を持つ文字が含まれている場合、その特定のシェル用にコマンドを変更する必要があります。このマニュアルではコマンドの変更について説明しませんが、通常、その文字を含むパラメータを引用符で囲むか、特殊文字の前にエスケープ文字を記述します。

#### 丸括弧と波括弧

一部のコマンドラインオプションは、詳細な値を含むリストを指定できるパラメータを要求します。リストは丸括弧または波括弧で囲まれています。このマニュアルでは、丸括弧を使用します。次に例を示します。

```
-x tcpip(host=127.0.0.1)
```

丸括弧によって構文エラーになる場合は、代わりに波括弧を使用します。

```
-x tcpip{host=127.0.0.1}
```

どちらの形式でも構文エラーになる場合は、シェルの要求に従ってパラメータ全体を引用符で囲みます。

```
-x "tcpip(host=127.0.0.1)"
```

セミコロン

UNIX の場合は、セミコロンを引用符で囲みます。

引用符

パラメータの値として引用符を指定する必要がある場合、その引用符はパラメータを囲むために使用される通常の引用符と競合する可能性があります。たとえば、値に二重引用符を含む暗号化キーを指定するには、キーを引用符で囲み、パラメータ内の引用符をエスケープします。

```
-ek "my ¥"secret¥" key"
```

多くのシェルでは、キーの値は `my "secret" key` のようになります。

## 1.11.4 オンラインリソースと追加ヘルプ

オンラインリソースおよび追加のヘルプリソースが複数あります。

表 1: 推奨されるリソース

リソース	リンク
ホワイトペーパー	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">SQL Anywhere I/O Requirements for Windows and Linux (Windows と Linux に関する SQL Anywhere I/O 要件)</a></li><li>• <a href="#">Capacity Planning with SQL Anywhere (SQL Anywhere での処理能力の計画)</a></li><li>• <a href="#">Diagnosing Application Performance Issues with SQL Anywhere (SQL Anywhere でのアプリケーションのパフォーマンスに関する問題の診断)</a></li><li>• <a href="#">Analytic Functions in SQL Anywhere (SQL Anywhere の分析関数)</a></li><li>• <a href="#">Optimizing Adaptive Server Anywhere Performance Over a WAN (WAN を解した Adaptive Server Anywhere のパフォーマンスの最適化)</a></li><li>• <a href="#">Semantics and Compatibility of Transact-SQL Outer Joins (Transact-SQL 外部ジョインのセマンティックと互換性)</a></li></ul>
ソフトウェア readme ファイル	<a href="#">SQL Anywhere Readmes</a>
SQL Anywhere フォーラム	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">SAP SQL Anywhere フォーラム</a></li><li>• <a href="#">SAP コミュニティネットワーク - SAP SQL Anywhere</a></li></ul>

---

## 1.12 このマニュアルの印刷、再生、および再配布

次の条件に従うかぎり、このマニュアルの全部または一部を使用、印刷、再生、配布することができます。

1. ここに示したものとそれ以外のすべての著作権と商標の表示をすべてのコピーに含めること。
2. マニュアルに変更を加えないこと。
3. SAP 以外の人間がマニュアルの著者または情報源であるかのように示す一切の行為をしないこと。

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。

# 重要免責事項および法的情報

## コードサンプル

この文書に含まれるソフトウェアコード及び / 又はコードライン / 文字列 (「コード」) はすべてサンプルとしてのみ提供されるものであり、本稼働システム環境で使用することが目的ではありません。「コード」は、特定のコードの構文及び表現規則を分かりやすく説明及び視覚化することのみを目的としています。SAP は、この文書に記載される「コード」の正確性及び完全性の保証を行いません。更に、SAP は、「コード」の使用により発生したエラー又は損害が SAP の故意又は重大な過失が原因で発生させたものでない限り、そのエラー又は損害に対して一切責任を負いません。

## アクセシビリティ

この SAP 文書に含まれる情報は、公開日現在のアクセシビリティ基準に関する SAP の最新の見解を表明するものであり、ソフトウェア製品のアクセシビリティ機能の確実な提供方法に関する拘束力のあるガイドラインとして意図されるものではありません。SAP は、この文書に関する一切の責任を明確に放棄するものです。ただし、この免責事項は、SAP の意図的な違法行為または重大な過失による場合は、適用されません。さらに、この文書により SAP の直接的または間接的な契約上の義務が発生することは一切ありません。

## ジェンダーニュートラルな表現

SAP 文書では、可能な限りジェンダーニュートラルな表現を使用しています。文脈により、文書の読者は「あなた」と直接的な呼ばれ方をされたり、ジェンダーニュートラルな名詞 (例:「販売員」又は「勤務日数」) で表現されます。ただし、男女両方を指すとき、三人称単数形の使用が避けられない又はジェンダーニュートラルな名詞が存在しない場合、SAP はその名詞又は代名詞の男性形を使用する権利を有します。これは、文書を分かりやすくするためです。

## インターネットハイパーリンク

SAP 文書にはインターネットへのハイパーリンクが含まれる場合があります。これらのハイパーリンクは、関連情報を見いだすヒントを提供することが目的です。SAP は、この関連情報の可用性や正確性又はこの情報が特定の目的に役立つことの保証を行いません。SAP は、関連情報の使用により発生した損害が、SAP の重大な過失又は意図的な違法行為が原因で発生したものでない限り、その損害に対して一切責任を負いません。すべてのリンクは、透明性を目的に分類されています (<http://help.sap.com/disclaimer> を参照)。



[go.sap.com/registration/  
contact.html](http://go.sap.com/registration/contact.html)

© 2016 SAP SE or an SAP affiliate company. All rights reserved.

本書のいかなる部分も、SAP SE 又は SAP の関連会社の明示的な許可なくして、いかなる形式でも、いかなる目的にも複製又は伝送することはできません。本書に記載された情報は、予告なしに変更されることがあります。SAP SE 及びその頒布業者によって販売される一部のソフトウェア製品には、他のソフトウェアベンダーの専有ソフトウェアコンポーネントが含まれています。製品仕様は、国ごとに変わる場合があります。

これらの文書は、いかなる種類の表明又は保証もなしで、情報提供のみを目的として、SAP SE 又はその関連会社によって提供され、SAP 又はその関連会社は、これら文書に関する誤記脱落等の過失に対する責任を負うものではありません。SAP 又はその関連会社の製品及びサービスに対する唯一の保証は、当該製品及びサービスに伴う明示的な保証がある場合に、これに規定されたものに限られます。本書のいかなる記述も、追加の保証となるものではありません。

本書に記載される SAP 及びその他の SAP の製品やサービス、並びにそれらの個々のロゴは、ドイツ及びその他の国における SAP SE (又は SAP の関連会社) の商標若しくは登録商標です。本書に記載されたその他のすべての製品およびサービス名は、それぞれの企業の商標です。

商標に関する詳細の情報や通知については、<http://www.sap.com/corporate-en/legal/copyright/index.epx> をご覧ください。