



INFORMATION ANYWHERE

**iAnywhere**  
A SYBASE COMPANY

White Paper

## SQL Anywhere Studioによる 容易なアプリケーションの統合



## 目次

はじめに .....	3
データベースの同期.....	4
こんなときに同期を使います.....	4
Mobile Linkの機能.....	4
エンタープライズ・メッセージング.....	6
こんなときにメッセージングを使います.....	7
QAnywhereの機能.....	7
Webサービス .....	8
ASA Webサービスの機能.....	8
XML .....	9
こんなときにXMLを使います .....	9
ASA XMLの機能.....	10
SQL Anywhere Studio .....	11
法的注意 .....	12

## はじめに

新しく導入した製品を既存のアプリケーションやインフラストラクチャへと統合することを求める企業の声は、ますます高まっています。どの企業も同じIT環境を持っているのであれば、ソフトウェアベンダにとって統合は難しいことはありません。しかし企業は各種のシステムを独自の方法で組み合わせているのが普通なので、ソフトウェアベンダは新しい顧客を得るたびに異なる統合手段に取り組まなくてはならないのが実情です。

アイエニウェア・ソリューションズのSQL Anywhere Studioは、強力かつ低管理コストのデータベースの利用を可能とすることでソフトウェアの開発と配備を簡素化するデータ管理ソリューションであり、幅広い種類のデータベース、アプリケーションサーバ、一般的な企業アプリケーションなどに簡単に統合できるという注目すべき特長を備えています。SQL Anywhere Studioの採用によって、アプリケーション開発者は統合という課題を次に示す大きな利益に転じることができます。

- 顧客の既存インフラストラクチャとアプリケーションの統合コストの最小化
- 企業のアプリケーションが統合できる環境を拡大

### 統合にかかるコスト

Gartner Groupは、「パッケージ製品のインストール、新アプリケーションの開発、既存アプリケーションの変更のどれを選択しても、一般にアプリケーションの統合にかかるコストはアプリケーション全体にかかるコストの35%にも達する」と見積もっています。

SQL Anywhere Studioは、データベースの同期、アプリケーション間のメッセージング、Webサービス、XML形式データのインポートとエクスポートを含む、既存の企業システムを統合するための幅広いオプションを提供します。次ページ以降では、これらのオプションについてご紹介します。

SQL Anywhere Studioはデータ管理と企業データの同期のための包括的なパッケージであり、データ利用型アプリケーションのスピーディーな開発と配備を実現します。SQL Anywhere Studioはペプシグループ、FedEx、合衆国陸軍やその他一千万を超える企業や組織で、デスクトップPC、サーバ、モバイルやリモートオフィス環境のアプリケーションに採用されています。

## データベースの同期

同期テクノロジーとは、データベース中のデータの整合性を保ちつつ、データベース間でデータ交換を行うものです。このテクノロジーは二つのデータベース間の接続が切断された場合であってもトランザクションの一貫性を保証し、またデータの不一致を解決する手段を提供します。

SQL Anywhere StudioのMobile Linkは、数多くの実績を誇る強固で柔軟なデータベース同期サーバです。Mobile LinkはSQL AnywhereのAdaptive Server AnywhereやUltra Lightデータベースとさまざまな企業データソースとの間で、中間データベースを要せずに双方向の情報交換を実現します。Mobile LinkはOracle、Microsoft SQL Server、IBM DB2、Sybase Adaptive Server Enterprise、Adaptive Server Anywhereなどの企業向けデータソースをサポートしています。SQL AnywhereデータベースはTCP/IPやHTTP、HTTPSなどの標準的なインターネットプロトコルでMobile Link同期サーバに接続し、そこから企業のデータベースに接続します。アプリケーションのデータベースは、Mobile Link同期サーバとの前回の同期以降に生じた変更をアップロードします。このデータを受け取ったMobile Link同期サーバはまず企業データベースを更新し、その後企業データベース側に生じた変更をアプリケーションのデータベースにダウンロードします。

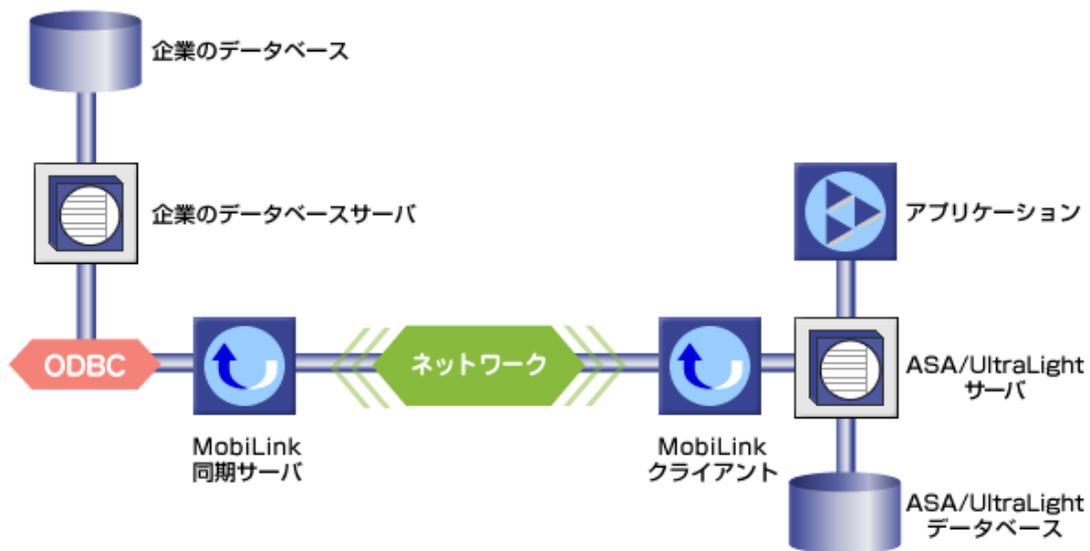
### こんなときに同期を使います

- 顧客アプリケーションがデータ交換を必要とする企業内データベースを保有しているとき
- ローカルアプリケーションがデータを蓄積するためにリレーショナル・データベースを使うとき
- ローカルアプリケーションと企業データベース間のネットワークが常時接続ではないとき
- ローカルアプリケーションと企業データベース間のネットワークの接続速度が遅すぎたり、従来のクライアント/サーバソリューションではデータの信頼性が確保できないとき

### Mobile Linkの機能

- SQL AnywhereデータベースとAdaptive Server Anywhere (ASA) やSybase Adaptive Server Enterprise、Oracle、Microsoft SQL Server、IBM DB2などの企業データベース間の信頼性の高い双方向同期
- TCP/IP、HTTP、HTTPS、Palm HotSync、Microsoft ActiveSyncなど、複数の同期プロトコル、ネットワークプロトコルをサポート
- RSA暗号化を使ったSSL/TLSなどのHTTPサーバ互換の128ビット通信暗号化オプション
- 高度なコンフリクト（競合）検出とプログラミング可能な対応機能

- ワイヤレス同期のサポート
- 企業のデータベースと数千のSQL Anywhereデータベースとの同期をサポートできるスケーラビリティ
- データを水平、垂直に分割してサブセット化する規則を設定し、データベース間で交換するデータを制御
- 複数のデータ・サブセットを優先順位に基づいて同期
- Mobile Linkサーバと連動するあらゆるデータベースと同期可能
- SQL、Java、Microsoft Visual Studio .NETを使った同期ロジックの開発
- 柔軟なユーザ認証ロジック
- 同期スクリプトの自動生成



Mobile Linkによる同期のイメージ

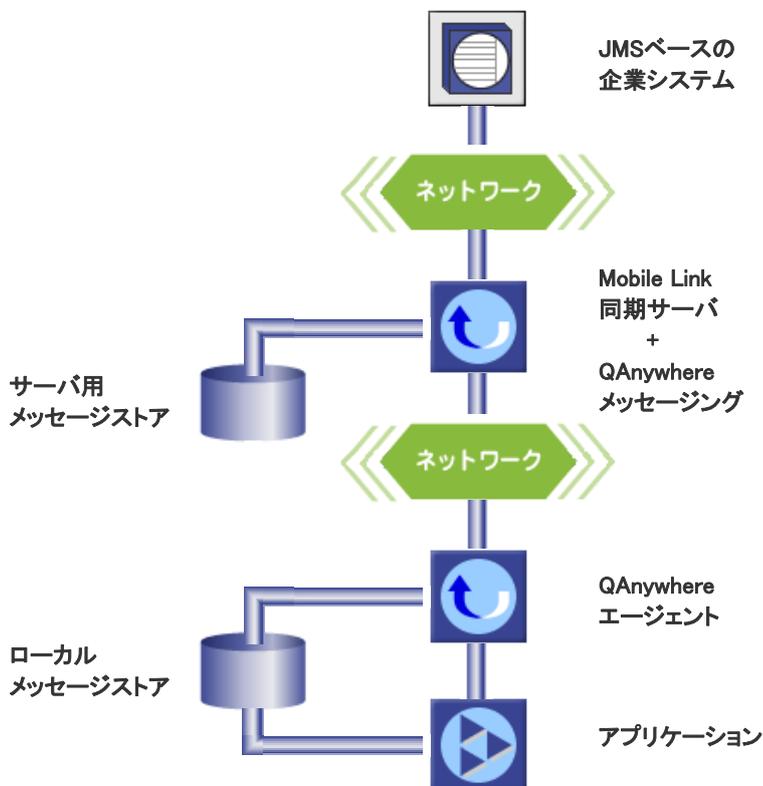
## エンタープライズ・メッセージング

エンタープライズ・メッセージングとは、ITシステム間で非同期のデータ交換を行うアーキテクチャ・モデルです。このモデルでは、データが企業のデータベースに集中するデータベース中心型アーキテクチャと比べて大幅な分散化が可能です。

システム間のデータ交換は、通常は中央のメッセージングサーバやリモートシステムのキューにメッセージをのせることで行われます。一つまたは複数のアプリケーションが各キュー上の情報を利用します。

SQL Anywhere StudioのQAnywhereテクノロジーは、Windows（CE含む）で動作するデバイス（ノートPC、タブレットPC、PDA、デスクトップPC）を使うユーザに、ストア・アンド・フォワード型のメッセージングを提供します。ストア・アンド・フォワードというQAnywhereの特長により、アプリケーションはネットワークにつながっていないときでも常に利用可能な状態にあります。QAnywhereを使えば、企業のバックエンドサーバとJava Message Service (JMS) をサポートするメッセージングシステムに簡単に統合できるモバイルアプリケーションを容易に開発できます。

QAnywhereは、Mobile Linkの機能を拡張してメッセージングサーバ機能を付加することで、データ同期とメッセージングの両方に共通のインフラストラクチャを提供し、管理の負担を大幅に減らして配備を大幅に簡略化します。



エンタープライズ・メッセージングのイメージ

### こんなときにメッセージングを使います

- J2EEアプリケーションサーバやIBM WebSphere MQ、TIBCOなどのJMSベースの企業システムへの接続が必要なとき
- データベース中心型のデータ蓄積の必要がなく、異なるデータ蓄積モデルが望ましいとき
- データがサードパーティのデータベースによって同期される一方、サードパーティのデータベースに対する変更ができないとき。  
この場合はSQL Anywhere Mobile LinkとQAnywhereの両方の使用が適しています。QAnywhereが企業のミドルウェアサーバにデータを送信し、Mobile Linkがサードパーティのデータベースからデータを引き出します。

### QAnywhereの機能

- モバイル・メッセージング・アプリケーション構築のための強力で柔軟なプログラムを提供する包括的なメッセージングAPI
- C++やMicrosoft.NETが使用可能なクライアントAPI
- 圧縮機能を備えた高信頼性かつ高効率のメッセージ送信
- メッセージの確実な蓄積と送信
- 送信待ちメッセージのプッシュ型通知
- JMSベースのバックエンド企業システムへの接続
- 蓄積および送信メッセージの128ビット通信暗号化
- 蓄積および送信メッセージの圧縮
- TCP/IP、HTTP、HTTPS、ActiveSyncなどのプロトコルによる同期
- Microsoft Windows NT/XP、Solaris、Linuxに対応するメッセージングサーバ
- Windows 95/98/NT/2000/XP、Windows CE、Pocket PCに対応するメッセージングクライアント

## Webサービス

---

Webサービスは異なるアプリケーションが相互にデータを交換する手段を提供するものです。各WebサービスはWeb Service Definition Language (WSDL) で記述されたインタフェースを持っています。システム同士は、XMLベースのSimple Object Access Protocol (SOAP) を用いてHTTP上でサービスと通信します。

SQL AnywhereのAdaptive Server Anywhereデータベースは、外部のWebサーバとビルトインのWebサービス・サーバの両方からWebサービス・リクエストを受け取ります。これによりサードパーティのアプリケーションがデータベース内の情報にアクセスすることが可能になります。ビルトインのWebサービス・サーバを利用すれば、Webサービス・リクエストを処理するHTTPサーバおよびアプリケーションのインストールが不要になるので、アプリケーションの配備が簡単になります。また.NET言語やJavaで書かれた外部ストアド・プロシージャによって、Webサービス・リクエストをAdaptive Server Anywhereデータベース内に生成できるようになります。

### ASA Webサービスの機能

- Adaptive Server Anywhereデータベースに直接埋め込まれたWebサービス用のHTTPサーバ
- .NETやJavaによりストアド・プロシージャとして開発されたWebサービス・リクエスト
- データベースからXML形式でデータを取得可能（「XML」の章を参照）
- HTTPSとHTTP両方に対応したHTTPサーバが通信のセキュリティを確保
- HTTPサーバはGET、HEAD、POST方式に対応
- Webサービスの定義をデータベースファイル内に保存
- .NETやJavaのストアド・プロシージャを使ったXSL変換により、データを適切なXML形式に変換

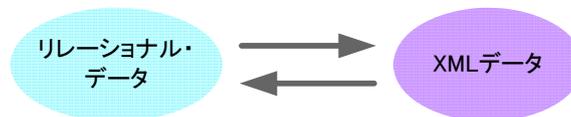
## XML

Extensive Markup Language (XML)は、構造化データをテキスト形式で記述する言語です。XMLはHTMLのようなシンプルなマークアップ言語であると同時に、SGMLのような柔軟性を備えています。XMLでは、開発者がデータの構造を自分自身で定義することができます。XMLデータ構造の定義はDocument Type Definition (DTD) やXMLスキーマで記述されます。

SQL AnywhereのAdaptive Server Anywhereデータベースは、XMLをフルにサポートしています。Adaptive Server Anywhereでは以下のことが可能です。

- XMLドキュメントをデータベースに保存
- XMLによるリレーショナル・データへのクエリ
- リレーショナル・データをXML形式でエクスポート
- XMLデータをデータベースにインポート

Adaptive Server Anywhereには、XMLドキュメントを保存するためのXMLデータ形式があります。このXMLデータ形式は、リレーショナル・データから生成されたXMLデータを提示しません。また開発者は、XMLデータからリレーショナル・データを作るのと同様、SQLクエリを使ってリレーショナル・データからXMLデータを作ることができます。複数のXML形式がサポートされているので、開発者は最もニーズに合ったXML形式を選ぶことができます。



### こんなときにXMLを使います

- Webサービスを使ってデータを送信したいとき
- 外部システムがデータ同期やJMSメッセージをサポートせず、Webサービス用インタフェースも持っていないとき
- サードパーティのシステムにXMLデータのインポート・エクスポート機能があるとき
- バッチ処理で他のシステムとデータ交換するとき

## ASA XMLの機能

- .NETやJavaのストアド・プロシージャ使用のXSL変換により、データを適切なXML形式に変換
- SELECTステートメントによるXPathクエリ
- OPENXMLステートメントやADO.NET DataSetオブジェクトの利用による、XML形式やLONGCHAR形式のインポートデータ保存
- SQL/XML標準ドラフトに準拠した機能のサポート
- SELECTステートメント中でFOR XML句を使用してXMLドキュメントを生成可能
- FOR XML RAWステートメント、FOR XML AUTOステートメント、FOR XML EXPLICITステートメントなど、いろいろな方式でXML形式データを出力
- OUTPUTステートメントやADO.NET DataSetオブジェクトを使い、リレーショナル・データをXML形式でエクスポート
- OPENXMLやADO.NET DataSetオブジェクトによるXMLデータのインポート
- FOR XML句
- SQL/XML
- SQLX
- UNLOADステートメントやシステムプロシージャによりデータをファイルにエクスポート

## SQL Anywhere Studio

---

### 創造する力、自在な統合

SQL Anywhere Studioは、管理をほとんど必要としない企業データベース向け小型アプリケーションの開発に最適なデータ管理ソリューションです。SQL Anywhere Studioをアプリケーションに組み込めば、さまざまな企業システムとの統合も自由自在、統合コストを最小化しながら統合のオプションを最大化します。

SQL Anywhere Studioをぜひ一度お試しください。Developer Editionの[ダウンロード](#)は無償です。一万を超える企業がデスクトップPC、サーバ、モバイルやリモートオフィスのアプリケーション用データベースにSQL Anywhere Studioを採用している理由がきっとご納得いただけるはずです。

## 法的注意

---

Copyright(C) 2005 iAnywhere Solutions, Inc. All rights reserved.

iAnywhere、iAnywhere Solutions、iAnywhere Solutions(ロゴ)、Adaptive Server、SQL Anywhereは iAnywhere Solutions, Inc.またはSybase, Inc.とその系列会社の米国または日本における登録商標または商標です。その他の商標はすべて各社に帰属します。

Mobile Linkの技術には、Certicom, Inc.より供給を受けたコンポーネントが含まれています。これらのコンポーネントは特許によって保護されています。

本書に記載された情報、助言、推奨、ソフトウェア、文書、データ、サービス、ロゴ、商標、図版、テキスト、写真、およびその他の資料(これらすべてを"資料"と総称する)は、iAnywhere Solutions, Inc.とその供給元に帰属し、著作権や商標の法律および国際条約によって保護されています。また、これらの資料はいずれも、iAnywhere Solutions, Inc.とその供給元の知的所有権の対象となるものであり、iAnywhere Solutions, Inc.とその供給元がこれらの権利のすべてを保有するものとします。

資料のいかなる部分も、iAnywhere Solutionsの知的所有権のライセンスを付与したり、既存のライセンス契約に修正を加えることを認めるものではないものとします。

資料は無保証で提供されるものであり、いかなる保証も行われません。iAnywhere Solutionsは、資料に関するすべての陳述と保証を明示的に拒否します。これには、商業性、特定の目的への整合性、非侵害性の黙示的な保証を無制限に含みます。

iAnywhere Solutionsは、資料自体の、または資料が依拠していると思われる内容、結果、正確性、適時性、完全性に関して、いかなる理由であろうと保証や陳述を行いません。Sybaseは、資料が途切れていないこと、誤りがなく、いかなる欠陥も修正されていることに関して保証や陳述を行いません。ここでは、「iAnywhere Solutions」とは、iAnywhere Solutions, Inc.またはSybase, Inc.とその部門、子会社、継承者、および親会社と、その従業員、パートナー、社長、代理人、および代表者と、さらに資料を提供した第三者の情報元や提供者を表します。



アイエニウェア・ソリューションズ株式会社

<http://www.iAnywhere.jp/>