



INFORMATION ANYWHERE



White Paper

Ultra Lightプログラミング・インタフェースの選択



目次

Ultra Light: 小型デバイスに最適のデータベース.....	3
Ultra Lightの選択肢	5
どのインタフェースを使うか?	6
Palm OSとWindows CE用クロスプラットフォーム開発.....	6
Palm OS専用開発	6
Windows CE専用開発	7
その他のプラットフォーム用の開発.....	8
コンポーネントと静的インタフェース、どちらを選ぶ?.....	9
次のステップへ.....	12
法的注意	13

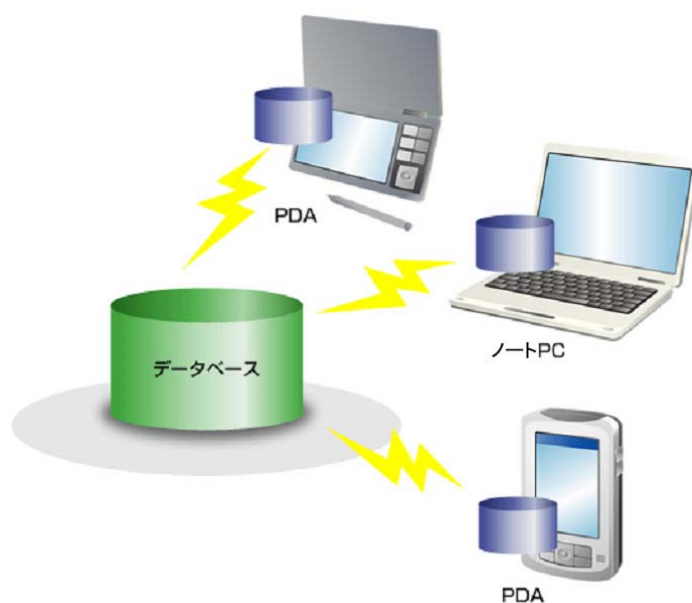
Ultra Light: 小型デバイスに最適なデータベース

ソフトウェアバージョン

本書はSQL Anywhere Studioのバージョン9.0.1について記述しています。

Ultra Lightは、Palm OS、Windows CEあるいはWindows XP上で稼働する小型デバイス向けデータベースです。Ultra Lightは、モバイル/Embedded/SMBコンピューティング用のデータ管理および同期システムで業界をリードするSQL Anywhere Studioのコンポーネントの一部です。

ビジネスアプリケーションを小型デバイスへと移行したとしても、データの保存への配慮が要求される点に変わりはありません。Ultra Lightは下記の機能を提供することで、小型デバイス向けビジネスアプリケーションの開発を支援します。



◆ 堅牢なデータ管理

小型デバイスが保持するデータは企業データベース内のデータに劣らず重要です。Ultra Lightはトランザクション処理や参照一貫性といったリレーショナル・データベースの利点を小型デバイスに提供します。

◆ 強力な同期機能

Ultra Lightにより、上位データベース管理システムとのデータ同期が可能になります。

Ultra Lightは、SQL Anywhere Studioに含まれるMobileLink同期テクノロジーを使い、Sybase Adaptive Server Anywhere、Sybase Adaptive Server Enterprise、IBM DB2、Microsoft SQL Server、Oracleといった業界標準のデータベース管理システムと同期します。柔軟かつスケーラブルな同期が可能のため、何千ものUltra Lightデータベースの管理を実現できます。

◆ 容易な開発

UltraLightのコンポーネントでは、データに簡単にアクセスできるオブジェクトベースのプログラミング・インタフェースを使用できます。Microsoft Visual Studio.NET、AppForge MobileVB、Borland JBuilderのような一般的な開発ツールとの統合により、開発者の生産性を高めます。またグラフィックツールを使ってUltra Lightのデータベースを迅速に設計あるいは変更できます。

◆ マルチプラットフォーム開発を実現

Ultra Lightデータベースアプリケーションを、Windows CE、Palm OS、JAVA搭載のデバイス用に開発し、実装することができます。また次期バージョンではSymbian OSもサポートされます。

Ultra Lightはさまざまなプログラミング・インタフェースを提供しているので、作業に適したプログラミング言語や開発ツールをご使用になれます。以下ではUltra Lightによるアプリケーション開発に際してどのプログラミング・インタフェースを選択すべきかを説明します。

Ultra Lightの選択肢

Ultra Lightは、一般的なプログラミングツールに統合できる多彩なプログラミング・インタフェースを提供しています。各インタフェースは同一の基本Ultra Lightランタイムライブラリを使用します。

インタフェースは大別するとコンポーネントと静的インタフェースの二つに分かれます。各インタフェースにはそれぞれ特長がありますので、ニーズに応じて適切なインタフェースを選択してください。

◆ Ultra Lightコンポーネント

Ultra Lightコンポーネントは、リレーショナル・データベース機能と同期機能を持つ開発ツールであり、広くサポートされている各種開発ツールとのインタフェースを提供します。コンポーネントはテーブル型の簡単なデータアクセス・インタフェースと複雑なクエリを実行する動的SQLを提供します。

コンポーネントには以下のものがあります。

- Ultra Light for Mobile VB :
Microsoft Visual BasicとAppForgeのMobile VB拡張を使用
- Ultra Light ActiveX :
eMbedded Visual BasicまたはPocket IE用Jscriptを使用
- Native Ultra Light for Java :
サポートされているJDKを使用
Ultra Lightコンポーネント自体がネイティブ(C++)メソッドにアクセスすることでパフォーマンス向上を実現
- Ultra Light.NET :
Visual Studio .NETを使用
- Ultra Light C++ :
C++インタフェースを使用

◆ 静的インタフェース

静的インタフェースは、プリプロセッサ型のインタフェースに習熟したC/C++およびJava開発者に豊富なSQLインタフェースを提供します。アプリケーションで使用するSQLステートメントは、すべてコンパイル時に定義する必要があります。

静的インタフェースには以下のものがあります。

- Ultra Light for Embedded SQL :
C/C++と組み込みSQLステートメントを使用
- Ultra Light静的C++ :
C++による開発でアプリケーション固有のC++ APIを使用
- Ultra Light静的Java :
JDBCインタフェースとPure Javaを使用
他のUltra Lightインタフェースとは異なるランタイム・ライブラリを使用

どのインタフェースを使うか?

Ultra Lightプログラミング・インタフェースの選択は、以下の条件に依存します。

- 対象プラットフォーム
- 使用するプログラミング言語

Ultra Lightでは複数のインタフェースが用意されており、C/C++開発者やJava開発者に高い柔軟性を提供しています。

Palm OSとWindows CE用クロスプラットフォーム開発

以下のオプションがあります。

◆ C/C++ :

- Ultra Light C++ (コンポーネント)
- 静的C++ API
- Embedded SQL (静的インタフェース)

⇒インタフェースの選択についての詳細は、「[コンポーネントと静的インタフェース、どちらを選ぶ?](#)」をご覧ください。

◆ Visual Basic :

Ultra Light for MobileVBを使って、Visual Basic アプリケーションをクロスプラットフォームで開発できます。

Palm OS専用開発

以下のオプションがあります。

◆ C/C++ :

- Ultra Light C++ (コンポーネント)
- 静的C++ API
- Embedded SQL (静的インタフェース)

⇒インタフェースの選択についての詳細は、「[コンポーネントと静的インタフェース、どちらを選ぶ?](#)」をご覧ください。

◆ Visual Basic :

Ultra Light for MobileVBを使ってPalm OS 用Visual Basicアプリケーションを開発できます。

Windows CE専用開発

以下のオプションがあります。

◆ C/C++ :

- Ultra Light C++ (コンポーネント)
- 静的C++ API
- Embedded SQL (静的インタフェース)

⇒インタフェースの選択についての詳細は、「[コンポーネントと静的インタフェース、どちらを選ぶ?](#)」をご覧ください。

◆ Java :

- Native Ultra Light for Java (コンポーネント)
- 静的Java API

⇒インタフェースの選択についての詳細は、「[コンポーネントと静的インタフェース、どちらを選ぶ?](#)」をご覧ください。

◆ Visual Basic :

- Ultra Light.NET :
Visual Basic .NETのインタフェースを提供します。
- Ultra Light for MobileVB :
AppForge MobileVB拡張を使ってVisual Basicのインタフェースを提供します。
- Ultra Light ActiveX :
eMbedded Visual Basicのインタフェースを提供します。

◆ C# :

Ultra Light.NETを使ってWindows CEまたはWindows XP用C#アプリケーションを開発できます。

◆ Web開発 :

Ultra Light ActiveXを使ってJavaScriptアプリケーションを開発できます。

Adaptive Server Anywhere

Windows CE用アプリケーションの開発では、Adaptive Server Anywhere for CE（以下ASACE）を使うという選択肢もあります。ASACEではより多くのフットプリントが必要になりますが、提供できる機能はUltra Lightより豊富です。

たとえばASACEは、ストアド・プロシージャやトリガ、より拡張性の高いSQLやより高度なクエリ最適化を提供します。

Embedded SQLプログラミング・インタフェースを使用すると、二つのデータベース間を簡単に移行できるアプリケーションを生成できます。

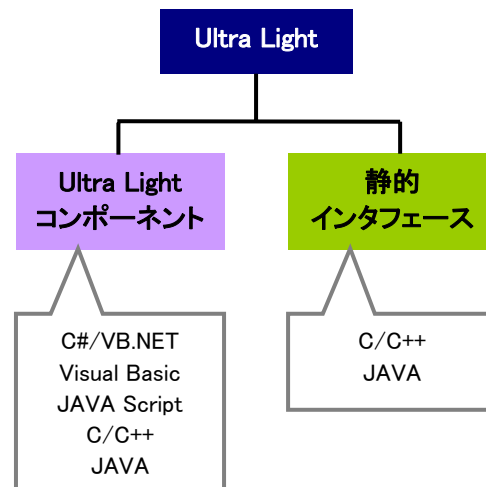
その他のプラットフォーム用の開発

Ultra Light Static Javaは、JDK1.1.4 以上をサポートするすべてのプラットフォームでPure Javaソリューションを実現します。

コンポーネントと静的インタフェース、どちらを選ぶ?

Ultra Lightアプリケーションの開発には、Ultra Lightコンポーネントまたは静的インタフェースのいずれかを使用します。

どちらを使うかは開発言語に依存します。C#/VB.NET、Visual Basic、JavaScriptであれば、Ultra Lightコンポーネントを選択してください。C/C++またはJavaであれば、コンポーネントと静的インタフェースのどちらでも選択できます。以下では開発のさまざまな側面について、コンポーネントと静的インタフェースを比較してみました。



データアクセス機能

Ultra Lightコンポーネントは、動的SQLまたはテーブル型APIのいずれかを使ってデータにアクセスします。

- 動的SQLは、マルチテーブル結合など、SQLの共通機能を多数提供します。静的インタフェースとは対照的に、動的SQLでは、実行時にSQL文を生成することができます。
- Ultra Lightコンポーネントのテーブル型APIは、1度に1列ずつアクセスします。簡単ですが、テーブル結合などの論理が必要であれば、開発者自身がアプリケーションに実装する必要があります。

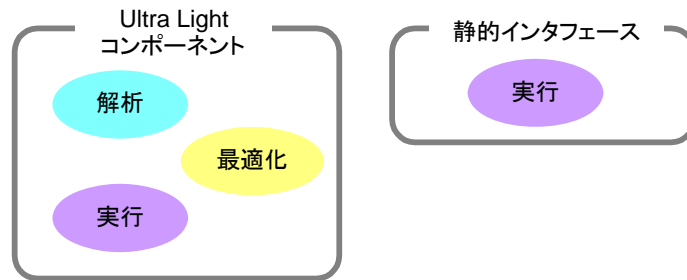
動的SQLとテーブル型APIは1つのアプリケーションに組み合わせることができます。

静的インタフェース(Embedded SQL、静的C++API、静的Java API)は、SQLでデータにアクセスします。静的インタフェースでは、コンポーネントより広範囲のSQLがサポートされますが、すべてのクエリをコンパイル時に指定する必要があります(クエリの引数は実行時に指定できます)。たとえば、現在UNIONおよびFULL OUTER JOINクエリは、静的インタフェースだけでサポートされています。

また静的C++ APIは、コンポーネントのテーブル型APIと同様の簡易性と制約(マルチテーブルアクセスがないなど)を持つテーブル型APIを提供しています。

アプリケーションのサイズ

Ultra Lightコンポーネントには任意のクエリを解析、最適化、実行するコードが含まれます。対照的に、静的インタフェースは指定クエリを実行するコードを生成しますが、クエリを解析または最適化するコードは生成する必要がありません。このため、静的インタフェースを使って生成したアプリケーションは、一般にUltra Lightコンポーネントで生成したアプリケーションよりもずっと小さいサイズになります。



データベースのクエリやテーブル数が増加するにつれて、静的インタフェースのサイズが小さいという利点は失われます。多くのクエリを使ったり、多数のテーブルを持つデータベースを呼び出したりする複雑なアプリケーションでは、個別のクエリのコードを持つ必要がないため、コンポーネントで生成したアプリケーションの方が小さくなる場合があります。

開発モデル

各Ultra Lightコンポーネントは、そのコンポーネントがサポートする言語のユーザーに合わせて設計されたオブジェクト指向APIを公開します。開発モデルは、他の各種アプリケーション用モデルと同様のものです。

Ultra Lightの静的インタフェースではもっと複雑な開発モデルが必要です。Adaptive Server Anywhereは参照データベースでデータベースをモデリングしますが、このデータベースには、Ultra Lightデータベースに含める予定のすべてのテーブルとインデックス(データは含まない)を入れる必要があります。前処理段階で、参照データベースからアプリケーションコードを生成します。

多くのユーザーにとって、Ultra Lightコンポーネントは静的インタフェースよりも理解しやすいはずですが。

パフォーマンス

静的インタフェースを使うアプリケーションの一部に含まれているクエリは、あらかじめ解析され、最適化されていますので、Ultra Lightのコンポーネントのクエリよりもパフォーマンスがよい場合があります。静的インタフェースのクエリの最適化は、参照データベースのデータ分布によって異なります。参照データベースのデータがUltra Lightデータベースのデータに近接しているほど、パフォーマンスも向上します。

Adaptive Server Anywhereとの互換性

Embedded SQLは、Ultra LightとAdaptive Server Anywhereのデータベースに共通のプログラミング・インタフェースを提供します。共通のインタフェースは、両方のデータベースが使用できるWindows CEのようなプラットフォームで特に便利です。Ultra Lightからより強力な機能を備えたAdaptive Server Anywhereデータベースへのアプリケーションの移行は、Embedded SQLを使えば簡単に実現できます。

次のステップへ

Ultra Lightの各プログラミング・インタフェースには説明書が付属しています。Ultra Lightアプリケーションを開発する際には、「Ultra Light データベース・ユーザーズ・ガイド」やご使用のインタフェースの説明書を参照してください。

SQL Anywhere Studioバージョン9.0.1では以下の説明書がご利用になれます。

- Ultra Light データベース・ユーザーズ・ガイド
- Ultra Light for MobileVB ユーザーズ・ガイド
- Ultra Light ActiveX ユーザーズ・ガイド
- Native Ultra Light for Java ユーザーズ・ガイド
- Ultra Light.NET ユーザーズ・ガイド
- Ultra Light C/C++ ユーザーズ・ガイド
- Ultra Light 静的型 Java ユーザーズ・ガイド

「Ultra Light データベース・ユーザーズ・ガイド」や上記の説明書は、アイエニウェア・ソリューションズの[Webサイト](#)で入手できます。

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、誤りがないこと、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。

iAnywhere
A SYBASE COMPANY

アイエニウェア・ソリューションズ株式会社

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