



INFORMATION ANYWHERE



30分でできるMobile Linkシンクロナイズーション (Microsoft SQL Server- Adaptive Server Anywhere)



目次

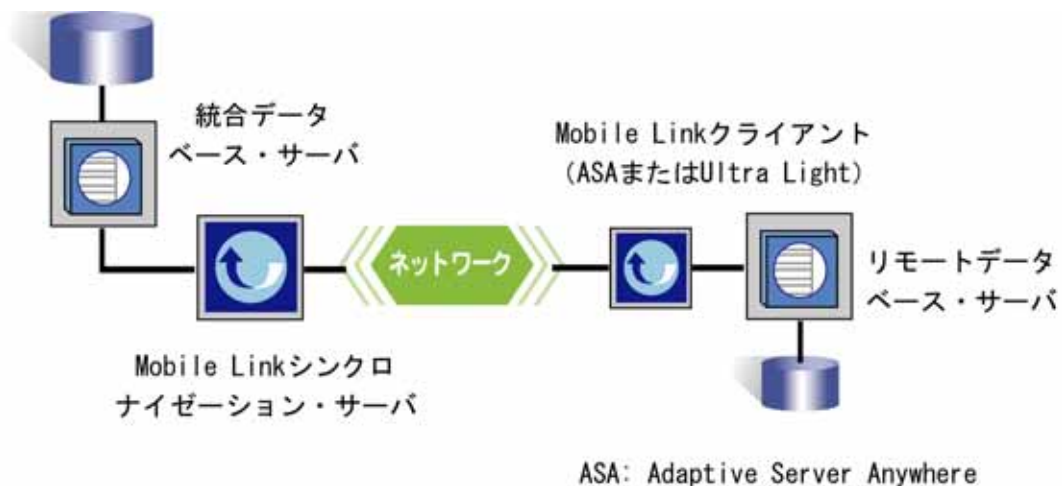
はじめに	3
Mobile Link シンクロナイズーション概要	5
Microsoft SQL Server 統合データベースの設定.....	7
Mobile Link システム・テーブルのインストール.....	7
統合データベースの ODBC データソースの定義	7
リモート Adaptive Server Anywhere データベースの設定	11
Northwind Microsoft SQL Server スキーマのサブセットの移動	11
リモート・シンクロナイズーション・パブリケーション、 シンクロナイズーション・ユーザ、シンクロナイズーション・ サブスクリプションの作成	18
Mobile Link シンクロナイズーションサーバの起動	20
Mobile Link シンクロナイズーションサーバの起動 (dbmlsrv9)	20
Mobile Link シンクロナイズーション・クライアント・ユーティリティの起動	22
シンクロナイズーション・クライアントの起動	22
リモートデータベースのローの値の確認	24
法的注意	25

はじめに

本書は、Microsoft SQL Server統合データベースとAdaptive Server Anywhereリモートデータベース間のデータ同期手順について説明しています。ここでは、SQL Serverのサンプルデータベースを使用して、1つのリモートデータベースを設定、簡単な同期を最初から確立する方法を示しています。

Mobile Linkを使用すると、ODBCに準拠した中央の統合データベースと多くのAdaptive Server Anywhereまたは Ultra Lightリモートデータベースを同期することができます。Mobile Linkシンクロナイゼーションは、アイエニウェア・ソリューションズが提供するデータベース統合パッケージであるSQL Anywhere Studioのコンポーネントの1つです。

Mobile Linkシンクロナイゼーション・システムの主要部分を以下の図に示します。



- 統合データベース
このデータベースは、シンクロナイゼーション・システムのすべてのデータを保持しています。
- 統合データベースサーバ
このサーバもしくはDBMSは、統合データベースを管理します。このサーバは、以下のODBC準拠のデータベースのいずれかである必要があります：Adaptive Server Anywhere、Adaptive Server Enterprise、Oracle、IBM DB2とMicrosoft SQL Server。本書では、統合データベース・サーバとしてSQL Serverを使用します。
- ODBC接続
Mobile Linkシンクロナイゼーション・サーバと統合データベースサーバ間のすべての通信はODBC接続を介して行われます。このODBCにより、シンクロナイゼーション・サーバは、多様な統合データベース・システムを利用できるようになります。本書では、ODBC接続は、SQL Server ODBCドライバによって確立されています。

- Mobile Linkシンクロナイズーション・サーバ
本サーバ、dbmlsrv9は、シンクロナイズーション・プロセスを管理し、すべての Mobile Linkクライアントと統合データベース・サーバ間のインタフェースを提供します。
- ネットワーク
Mobile Linkシンクロナイズーション・サーバと Mobile Linkクライアント (dbmlsync または Ultra Light) 間の接続には、いくつかのネットワークプロトコルが使用できます。ここでは、TCP/IPプロトコルを使用します。
- Mobile Linkクライアント
クライアントは、Pocket PCやPalm Pilotなどのハンドヘルド・デバイス、サーバまたはデスクトップパソコン、携帯電話や自動販売機などの組み込みデバイスにインストールすることができます。Mobile LinkクライアントとしてAdaptive Server Anywhere (ここで使用) とUltra Light、2つのタイプのクライアントがサポートされています。Mobile Link シンクロナイズーションではどちらでも使用することができます。

Mobile Link シンクロナイズーション・システムでは、以下のソフトウェアが必要となります。

- 完全なSQL Anywhere Studio 9.0.1
- 完全なSQL Server2000とNorthwindサンプル・データベース

Mobile Linkシンクロナイゼーション概要

Mobile Linkシンクロナイゼーションを行うために、Microsoft SQL Serverデータベースを設定します。これに必要な手順の概要を以下に示します。各手順については、次の章で詳細に説明しています。

- Microsoft SQL Server統合データベースの設定

1. あらかじめ定義したSQLスクリプト(syncmss.sql)を実行し、Microsoft SQL Serverデータベースを Mobile Link統合データベースにするよう準備します。これにより、Mobile Linkテーブルとストアド・プロシージャが追加されます。
2. SQL Server ODBCドライバを使用して、Microsoft SQL ServerデータベースのODBCデータソースを定義します。

- リモートAdaptive Server Anywhereデータベースの設定

1. Adaptive Server Anywhereデータベースを作成します。
2. Adaptive Server Anywhereデータベースに、同期テーブルなどのMicrosoft SQL Serverスキーマのサブセットを移動します。
3. リモート・シンクロナイゼーション・パブリケーション、シンクロナイゼーション・ユーザとシンクロナイゼーション・サブスクリプションを作成します。

- データをアップロード、ダウンロードするためのスクリプトの作成

1. Mobile Linkは、柔軟性を持つ同期スクリプトを使用します。これによりユーザはデータを同期することができるようになります。同期スクリプトは、以下を定義します。
 - リモートデータベースからアップロードされたデータの統合データベースへの適用方法
 - 統合データベースからダウンロードするデータ

これらのスクリプトは、個々のステートメントか、統合データベース内のストアド・プロシージャ・コールになります。簡単なケースでは、コマンド・ライン・オプションを使用して、Mobile Linkシンクロナイゼーション・サーバをランタイムに自動的にスクリプトを生成するよう設定することもできます。

- Mobile Linkシンクロナイゼーションの起動

1. Mobile Linkシンクロナイゼーション・サーバを起動します (dbmlsrv9)
これにより、Mobile Linkサーバは、クライアントのシンクロナイゼーション・リクエストを待つようになります。
2. Mobile Linkシンクロナイゼーション・クライアント・ユーティリティ (dbmlsync) を起動してシンクロナイゼーション・セッションを開始します。

NOTE

本書のいくつかの例は、Sybase Centralによって示されています。Sybase Centralは、Adaptive Server Anywhereデータベースの設定、プロパティ、ユーティリティをグラフィカルなユーザ・インターフェースで提供するデータベース管理ツールです。Sybase Centralは、ほとんどの場合、ウィザードにより使用しますが、Sybase Central、Interactive SQL、コマンド・ラインを交互に使用することもできます。

Microsoft SQL Server統合データベースの設定

ここでは、Microsoft SQL Serverのデモンストレーションやトレーニングに使われる、Northwindサンプル・データベースを使用します。

Mobile Linkシステム・テーブルのインストール

Mobile Linkには、SQL Anywhereインストール先の¥MobiLink¥setupサブディレクトリにsyncmss.sqlと呼ばれるスクリプトがあります。syncmss.sql は、Microsoft SQL ServerデータベースをMobile Link 統合データベースとして使用できるようにするためのSQLステートメントを含むファイルです。このスクリプトは、必要なシステムテーブルとML_で始まるプロシージャを作成します。Mobile Linkは、必要なシステムテーブルとML_で始まるプロシージャを作成します。Mobile Link は、シンクロナイゼーション・プロセス中には、これらのテーブルやストアド・プロシージャを使って動作します。

～ MobiLinkシステムテーブルのインストール～

1. [スタート]メニューから[プログラム] [Microsoft SQL Server] [クエリアナライザ]を選択し、SQL Server Query Analyzerを開きます。
2. ツールバーのDBドロップダウンメニューからNorthwindサンプル・データベースを選択します。
3. SQLスクリプトを実行します。
 - [ファイル]メニューから[開く]を選択し、SQL Anywhereインストール先の¥MobiLink¥setupサブディレクトリにあるsyncmss.sqlを選択します。
 - F5キーを押してQueryを実行します。

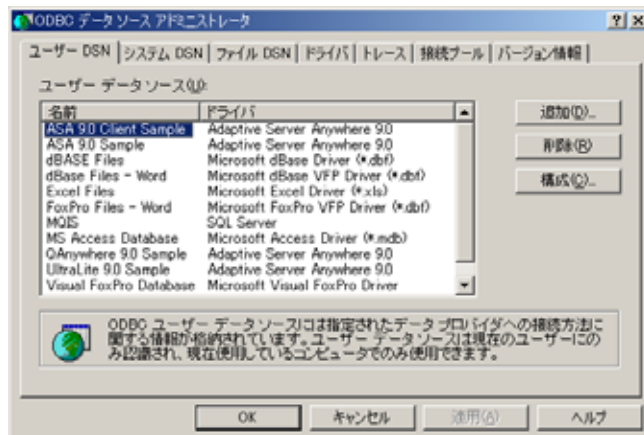
統合データベースのODBCデータソースの定義

Microsoft SQL Serverドライバを使用して、Northwind サンプル・データベースのODBCデータソースを定義します。

～ 統合データベースのODBCデータソースの定義～

1. ODBCアドミニストレータを起動します。
[スタート]メニューから、[プログラム] [SQL Anywhere 9] [Adaptive Server Anywhere] [ODBCアドミニストレータ]を選択します。
ODBCデータソースアドミニストレータが表示されます。

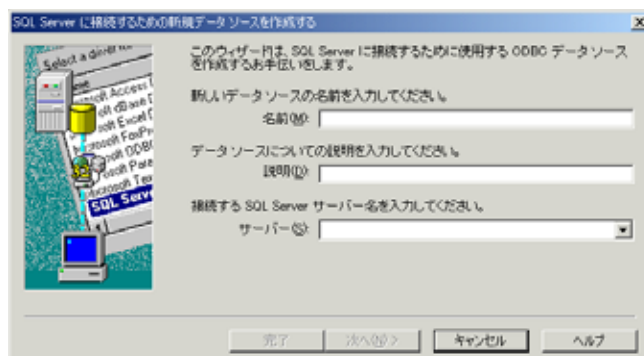
2. [ユーザーDSN]タブで[追加]をクリックします。



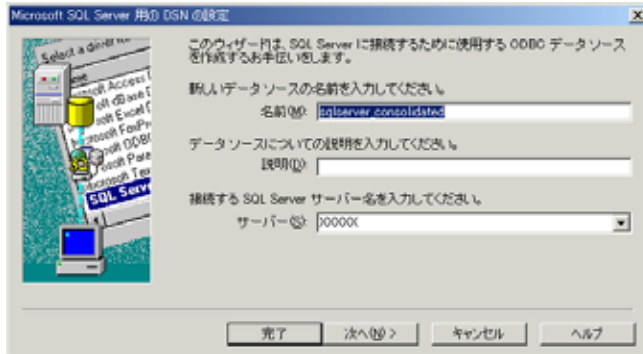
3. データソースの新規作成ダイアログが表示されます。SQL Serverを選択し、[完了]をクリックします。



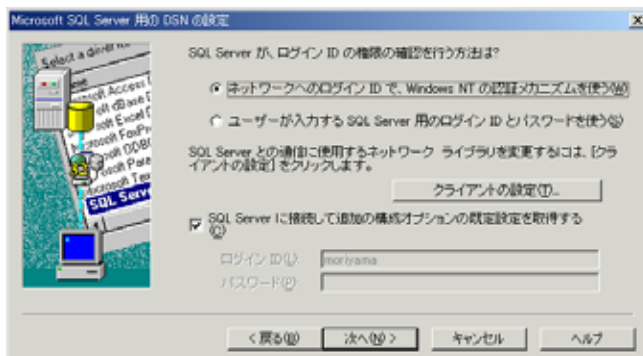
4. 「SQL Serverに接続するための新規データソースを作成する」ウィザードが表示されます。



5. Data Source Nameに「sqlserver_consolidated」と入力し、[次へ]をクリックします。



6. 次のページで、SQL接続に適切な認証モードを選択し、[次へ]をクリックします。



7. Default databaseにNorthwindを選択します。以下の選択肢からはチェックを外してください。

- Use ANSI quoted identifiers
- Use ANSI nulls, padding and warning

8. 以降はデフォルト設定のままとし、[完了]をクリックします。

同期スクリプト

本書では、同期スクリプトの手動追加は行いません。特別なコマンド・ライン・オプションでMobile Link シンクロナイゼーション・サーバを起動すると、デフォルトのスクリプトは自動的に生成されます。こ

これらのスクリプトをベースとして、自身のスクリプトを生成することもできます。

Microsoft SQL Server統合データベースの設定はこれで終了です。

リモート Adaptive Server Anywhere データベースの設定

Mobile Link は、統合データベース・サーバと多数のモバイル・データベースのシンクロナイズーションを行うためにデザインされています。この章では、1つのリモートデータベースを作成、統合スキーマの選択部分を移動、シンクロナイズーション・パブリケーション、ユーザ、サブスクリプションを作成します。

Adaptive Server Anywhere データベースを作成するための1つの方法が dbinit コマンド・ライン・ユーティリティを使用した方法です。ここでは、リモートデータベースを remote1 と呼ぶことにします。

~ 新しい Adaptive Server Anywhere リモートデータベースの作成と起動 ~

1. コマンド・プロンプトで、データベースを作成したいディレクトリに移動します。
2. 以下のコマンドを入力して、データベースを作成します。

```
dbinit remotel.db
```

3. 以下を入力して、データベースを起動します。

```
dbeng9 remotel.db
```

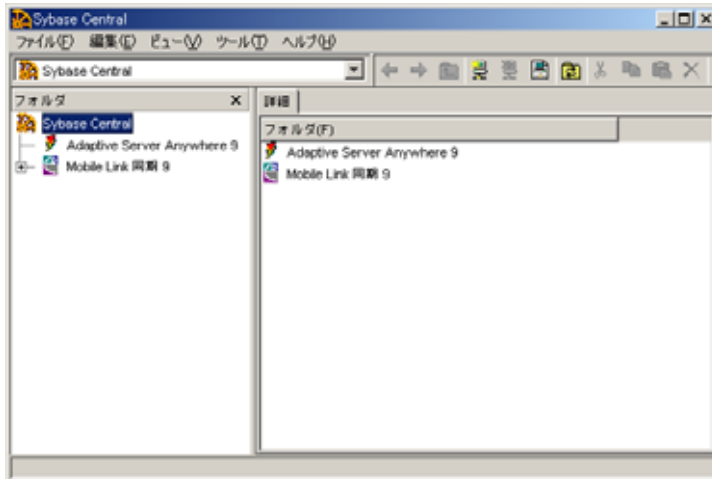
Northwind Microsoft SQL Server スキーマのサブセットの移動

Northwind スキーマのサブセットの移動では、以下を行います。

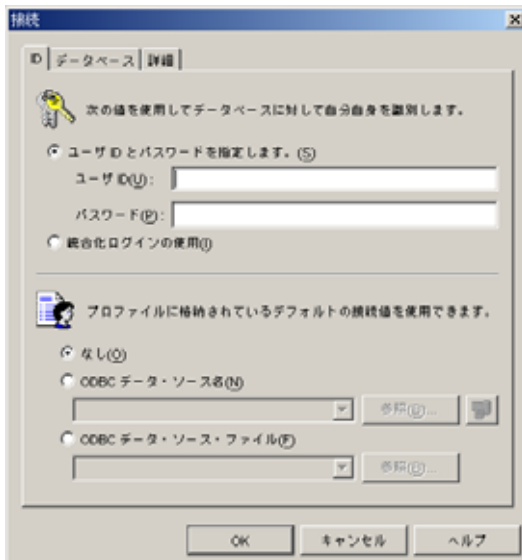
- リモートデータベースとの接続
- リモートサーバと外部ログインの作成
- データベースの移行ウィザードの使用

～ Adaptive Server AnywhereデータベースへのMicrosoft SQL Serverスキーマのサブセットの移動～

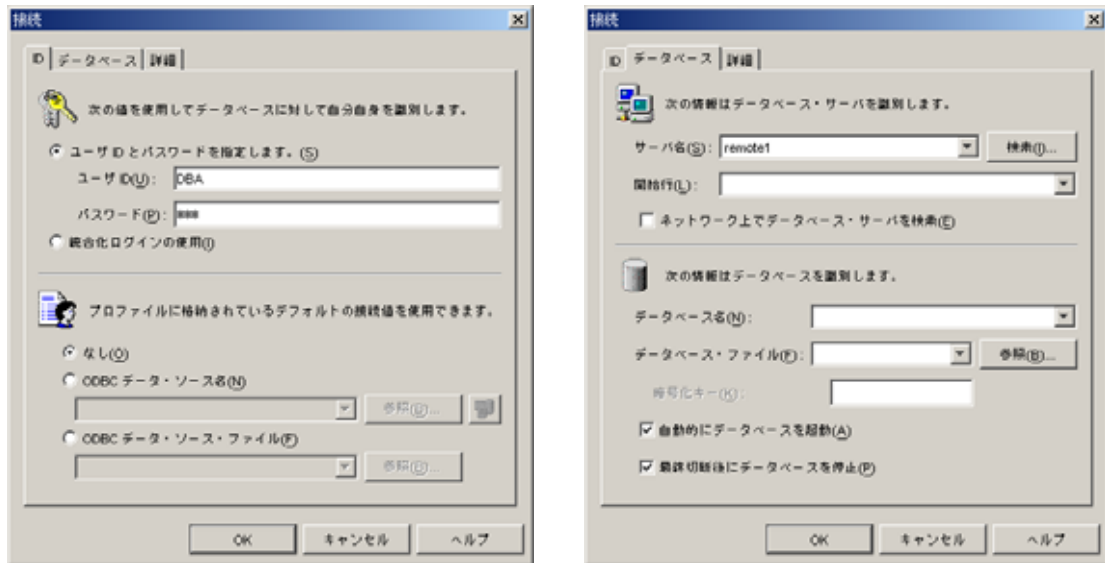
1. Sybase Centralを起動します。
[スタート]メニューから、[プログラム] [SQL Anywhere 9] [Sybase Central]を選択します。



2. リモートデータベースと接続します。
Sybase Centralの左側のペインからAdaptive Server Anywhere 9を選択します。
[ファイル]メニューから[接続]を選択します。
接続ダイアログが表示されます。



3. [ID]タブを選択し、ユーザに「DBA」、パスワードに「SQL」と入力します。[データベース]タブでは、サーバ名に「remote1」と入力します。



4. [OK]をクリックし接続します。
5. リモートサーバと外部ログインを作成します。
新しいリモート・サーバの作成ウィザードを起動します。
左側のペインから[リモート・サーバ]フォルダを選択します。[ファイル]メニューから[新規] [リモート・サーバ]を選択します。
新しいリモート・サーバの作成ウィザードが起動します。



6. リモートサーバ名を「my_sqlserver」とし、[次へ]をクリックします。

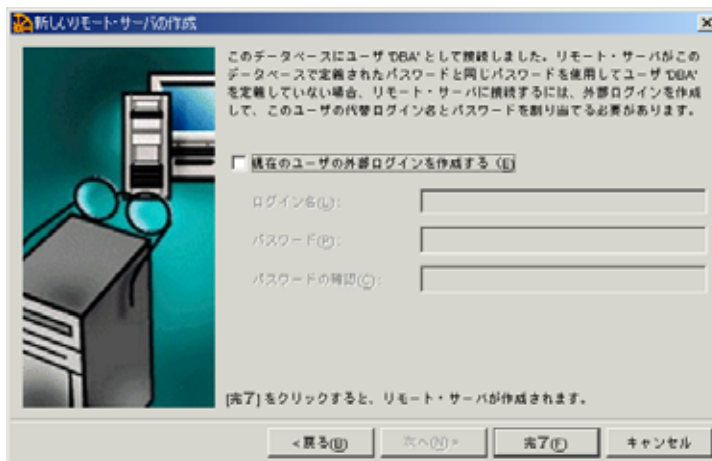
7. サーバタイプにMicrosoft SQL Serverを選択し、[次へ]をクリックします。



8. ウィザードの次のページでは、接続情報に「sqlserver_consolidated」と入力し、[次へ]をクリックします。



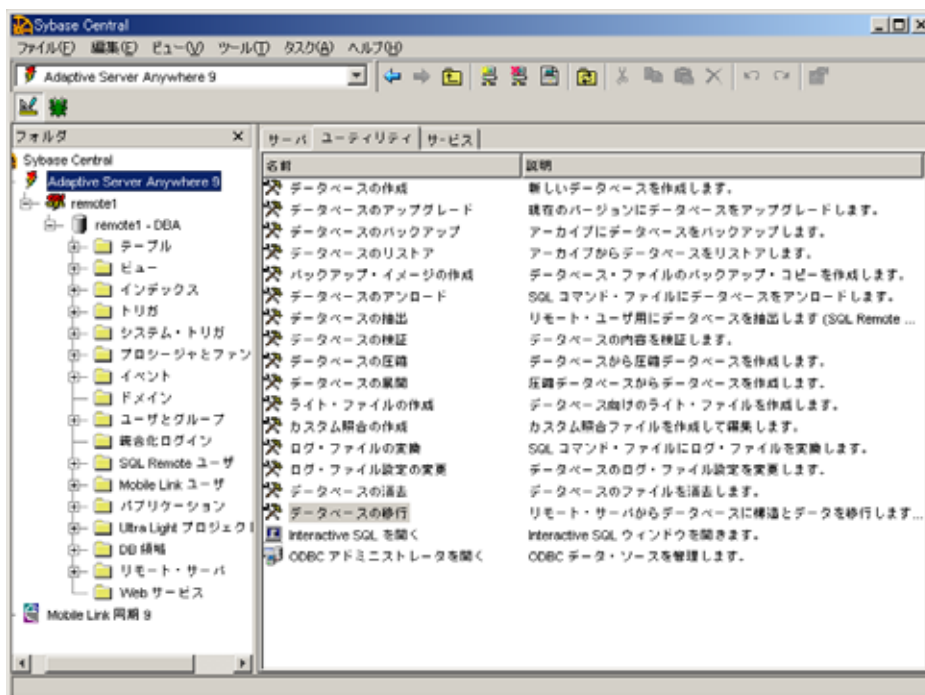
9. ウィザードの最終ページでは、「現在のユーザの外部ログインを作成する」を選択します。Microsoft SQL Serverインスタンスに接続するためのログイン名とパスワードを使用します。



10. [完了]をクリックして新しいリモート・サーバの作成ウィザードを終了します。

11. Microsoft SQL Serverスキーマを移動します。

左側のペインでAdaptive Server Anywhere 9プラグインを選択し、右側のペインで[ユーティリティ]タブを選択し[データベースの移行]をダブルクリックします。

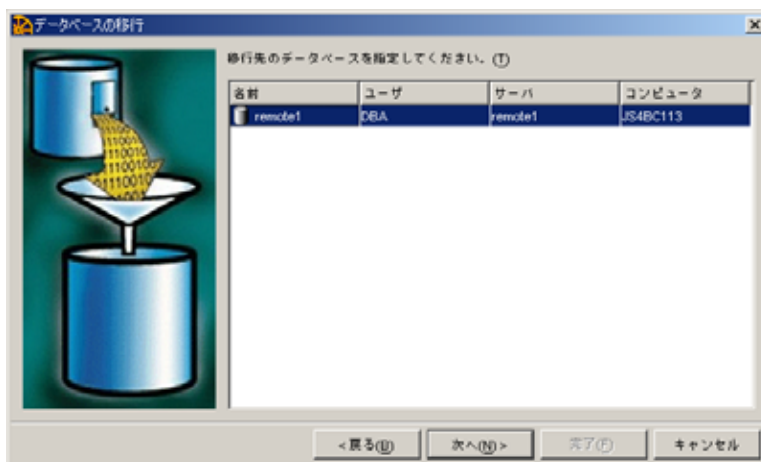


12. データベースの移行ウィザードが起動します。

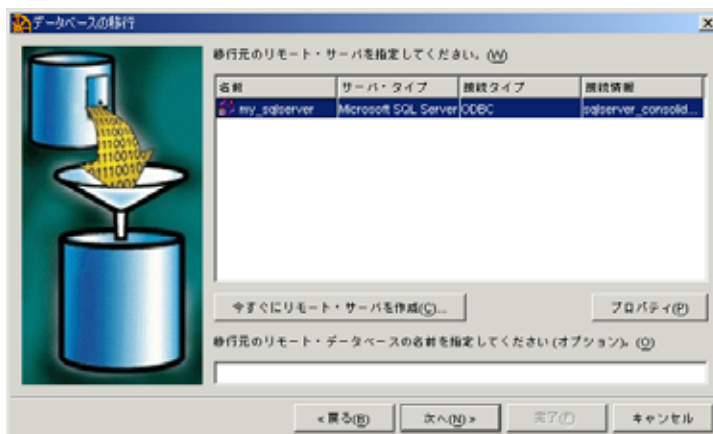
[次へ]をクリックします。



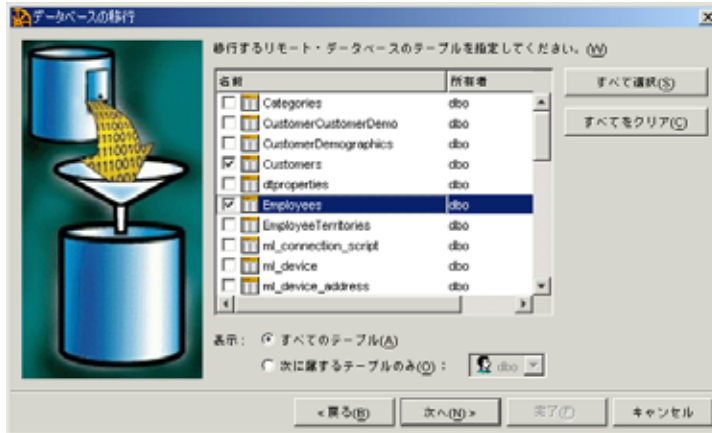
13. 移行先のデータベースとしてremote1を選択し、[次へ]をクリックします。



14. 次のページでは、移行元のサーバにmy_sqlserverを選択し、[次へ]をクリックします。



15. 移動するテーブルとしてCustomersとEmployeesを選択し、[次へ]をクリックします。



16. ウィザードの最終ページでは、「データの移行(D)」オプションのチェックを外します。



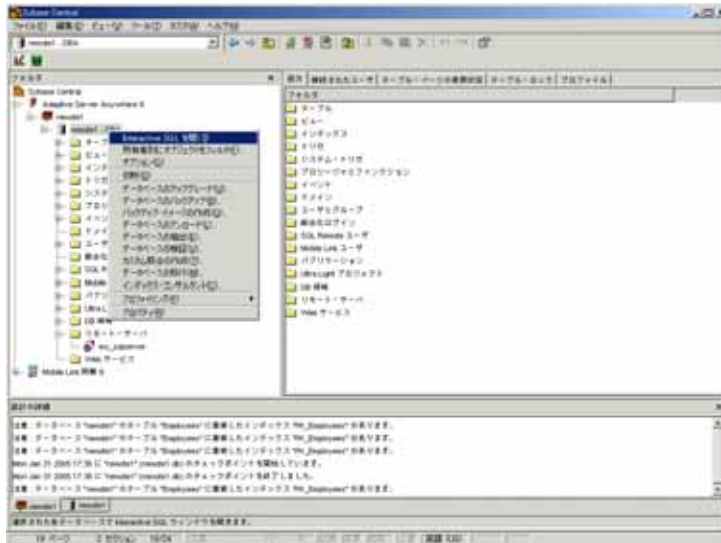
17. [完了]をクリックします。

Microsoft SQL Serverスキーマの移動はこれで終了です。

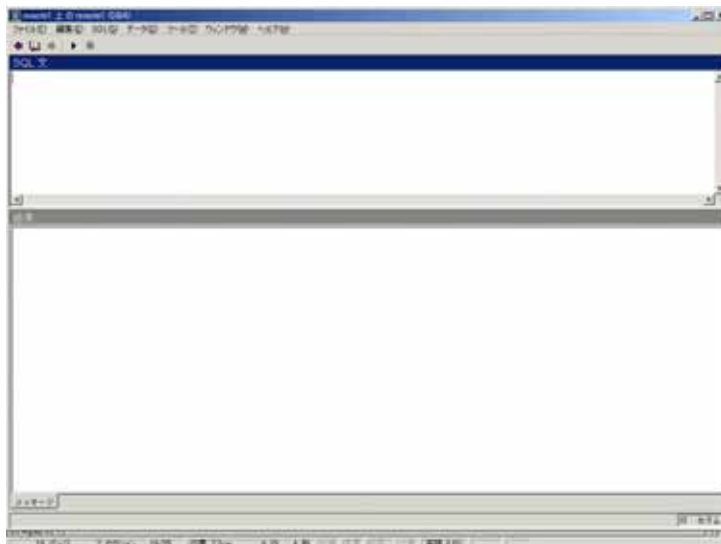
リモート・シンクロナイゼーション・パブリケーション、シンクロナイゼーション・ユーザ、シンクロナイゼーション・サブスクリプションの作成

1. Interactive SQLを起動します。

Sybase Centralの左側のペインで、remote1データベースを選択します。[ファイル]メニューから[Interactive SQLを開く]を選択します。



Connectダイアログが表示されます。



2. シンクロナイズーション情報を入力します。
Interactive SQLで以下のコマンドを実行します。

```
CREATE PUBLICATION sample_pub (TABLE Customers, TABLE Employees);  
  
CREATE SYNCHRONIZATION USER ml_user1;  
  
CREATE SYNCHRONIZATION SUBSCRIPTION TO sample_pub FOR ml_user1 TYPE TCPIP  
  
ADDRESS host=localhost OPTION scriptversion= ver1 ;
```

リモートデータベースと統合データベースの準備ができました。これでシンクロナイズーション・プロセスを開始することができます。

Mobile Linkシンクロナイゼーションサーバの起動

Mobile Linkシンクロナイゼーションサーバの起動(dbmlsrv9)

1. コマンド・プロンプトで、以下を1行に入力します。

```
dbmlsrv9 -c "dsn=sqlserver_consolidated" -o serverOut.txt -v+ -dl -za -zu+ -x  
tcpip
```

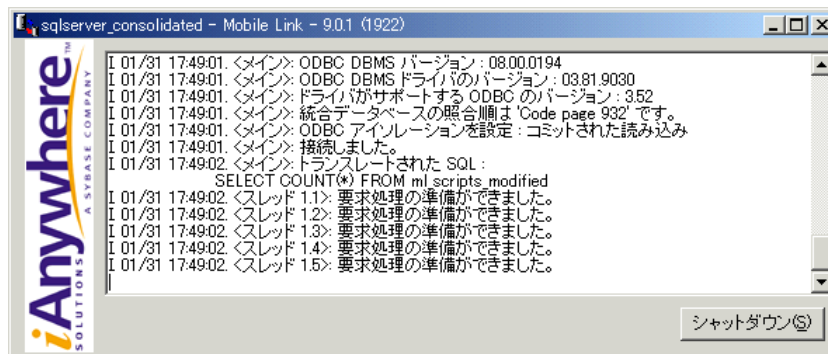
NOTE

Mobile Linkテクノロジーでは、コマンド・ファイルのコマンドライン・オプションを意図的に分かりにくくすることもできます。dbfhideユーティリティの詳細については、Mobile Linkのドキュメントをご覧ください。

dbmlsrv9ユーティリティで使用される各オプションを以下の表に示します。-o、-v、-dlオプションは、デバッグ情報や障害情報を提供します。これらのロギング・オプションは開発環境で使用するのに有効です。通常の場合、-vオプションと-dlオプションは、パフォーマンス上の理由により、運用段階では使用しません。

オプション	説明
-c	接続文字列の前に付けます
-o	メッセージログファイルserverOut.txtを指定します
-v+	-vオプションはどの情報をログするかを指定します。-v+オプションを使用すると最大限詳細なログを出力することができます
-dl	画面にすべてのログメッセージを表示します
-za	自動スクリプティングをONにします。-zaオプションは、通常、自身のスクリプトを記述するための開始点としてスクリプトを生成するのに使用されます。スクリプトは、リモート側が同期したときに最初に生成されます。スクリプト・バージョンがすでに存在する場合は、-zaオプションは何の影響も与えません
-zu+	新しいユーザを自動で追加します
-x	Mobile Linkクライアントの通信プロトコルとパラメータを設定します

Mobile Linkシンクロナイゼーション・サーバがリクエストを受け付けられるようになったことを示すダイアログが表示されます。



Mobile Linkシンクロナイズーション・クライアント・ユーティリティの起動

Dbmlsyncユーティリティは、Adaptive Server Anywhereリモート・データベースのMobile Linkシンクロナイズーションを開始します。

シンクロナイズーション・クライアントの起動

1. コマンド・プロンプトで、以下を1行に入力します。

```
dbmlsync -c "eng=remotel;uid=dba;pwd=sql" -o rem1.txt -v+  
  
-e "SendColumnNames=on"
```

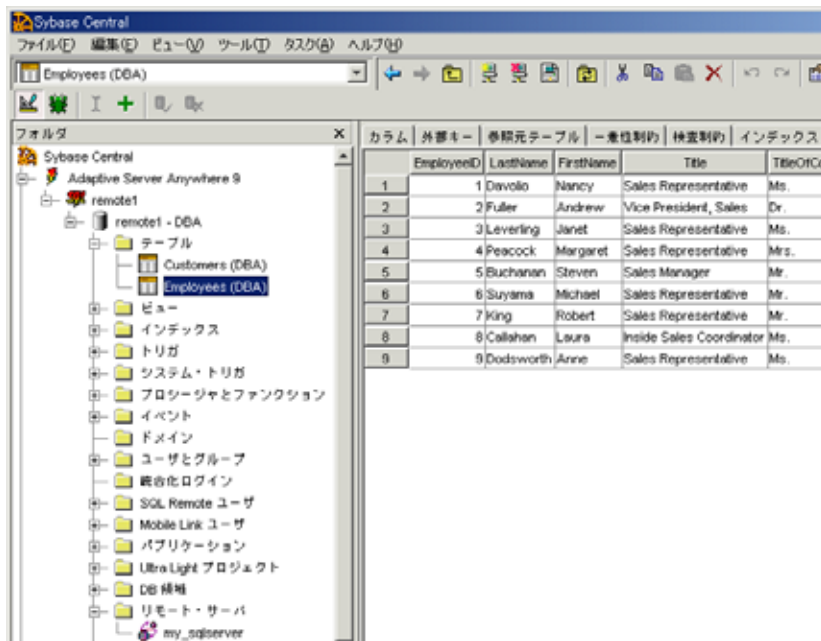
各オプションを以下の表に示します。

オプション	説明
-c	接続文字列の前に付けます
-o	メッセージログファイルrem1.txtを指定します
-v+	-vオプションはどの情報をログするかを指定します。-v+オプションを使用すると最大限詳細なログを出力することができます
-e	-eオプションは、拡張オプションを指定します。このケースでは、カラム名をMobile Linkシンクロナイズーション・サーバに送るために使用されています（自動スクリプティングに必要）。SendColumnNamesパラメータは、通常、Mobile Linkシンクロナイズーション・サーバで同期スクリプトを自動的に生成するために、-zaオプションや-zeオプションと一緒に使われます。

Mobile Linkシンクロナイズーション・クライアントをスタートさせると、Mobile Linkシンクロナイズーションが成功したことを示す出力画面が表示されます。Microsoft SQL Serverテーブルのデータは、これで、Adaptive Server Anywhereデータベースに表示されるようになります。

リモートデータベースのローの値の確認

1. Sybase Centralを開き、Adaptive Server Anywhere 9プラグインを使用してremote1データベースに接続します。(まだ接続していない場合)
2. [テーブル]フォルダを開き、Employeesテーブルを選択します。右側のペインで[データ]タブを選択します。Microsoft SQL Server統合データベースからダウンロードしたデータが表示されます。



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。

* 本書は、米国iAnywhere Solutions社が作成・テストしたものを日本語に翻訳したものです。



アイエニウェア・ソリューションズ株式会社

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