



INFORMATION ANYWHERE



## 30分でできるMobile Linkシンクロナイゼーション (Oracle - Adaptive Server<sup>®</sup> Anywhere)



## 目次

はじめに .....	3
MobileLink シンクロナイゼーション概要 .....	5
Oracle 統合データベースの設定 .....	7
MobileLink 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 .....	10
新しい Adaptive Server Anywhere リモートデータベースの作成と起動 .....	10
SCOTT/TIGER Oracle スキーマのサブセットの移動.....	10
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 .....	18
MobileLink シンクロナイゼーションサーバの起動 .....	19
MobileLink シンクロナイゼーションサーバの起動 (dbmlsrv9) .....	19
MobileLink シンクロナイゼーション・クライアント・ユーティリティの起動 .....	21
シンクロナイゼーション・クライアントの起動 .....	21
リモートデータベースのローの値の確認 .....	22
法的注意 .....	23

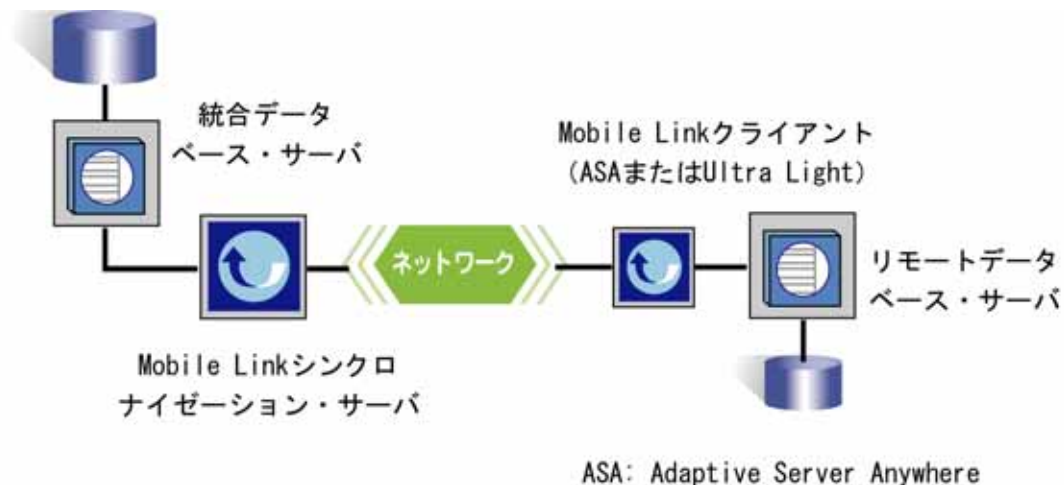
## はじめに

---

本書は、Oracle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、Oracle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 UltraLite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、SQL Anywhere Studioのコンポーネントです。

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が必要です。
  - ◇ Adaptive Server Anywhere
  - ◇ Adaptive Server Enterprise
  - ◇ Oracle
  - ◇ Microsoft SQL Server

◇ IBM DB2

本資料では、統合データベース・サーバとしてOracleを使用します。

- Mobile Linkシンクロナイゼーション・サーバ  
本サーバ、dbmlsrv9は、シンクロナイゼーション・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シンクロナイゼーション・サーバと Mobile Linkクライアント (dbmlsync または UltraLite) 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UltraLite、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 シンクロナイゼーションではどちらでも使用することができます。

Mobile Linkシンクロナイゼーション・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Oracle Enterprise EditionとSCOTT/TIGERサンプル・データベース

## MobileLink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、Oracle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。

- Oracle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（syncora.sql）を実行し、Oracle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. アイエニウェア・ソリューションズのOracle Wire Protocol ODBCドライバを使用して、Oracle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Oracleスキーマのサブセットを移行します。
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同期スクリプトの作成

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・サーバから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やコマンド・ラインを交互に使用することもできます。

## Oracle統合データベースの設定

---

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

### MobileLink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syncora.sqlと呼ばれるスクリプトがあります。syncora.sql は、Oracle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. コマンド・プロンプトで、SQL Anywhere のインストール先ディレクトリ¥MobiLink¥setupへ移動します。
2. 以下のコマンドを入力し、syncora.sqlスクリプトを実行します。

```
sqlplus scott/tiger @syncora.sql
```

Oracleサービス名を指定する必要がある場合は、以下のコマンド入力します。

```
sqlplus scott/tiger@oracle_service_name @syncora.sql
```

### 統合データベースのODBCデータソースの定義

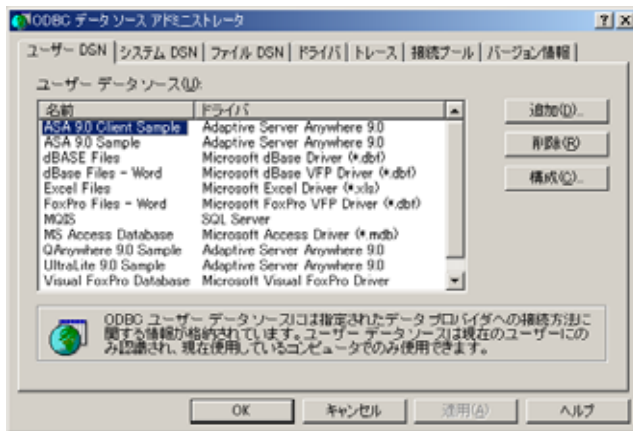
---

アイエニウェア・ソリューションズのOracle Wire Protocolドライバを使用して、Oracle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。  
「iAnywhere Solutions 9 – Oracle Wire Protocol」を選択し、[完了]をクリックします。

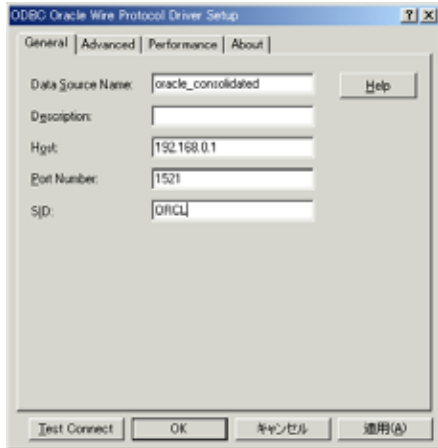


4. ODBC Oracle Wire Protocol Driver Setupダイアログが表示されます。

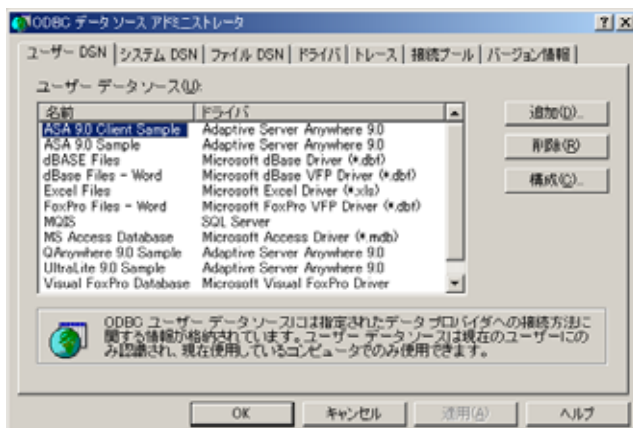




5. Data Source Nameに"oracle\_consolidated"と入力し、適当なhost name（名前かOracleデータベース・サーバのIPアドレス）、Oracleリスナのport number（デフォルトは1521）、Oracleインスタンスを参照するOracle SID（System Identifier）を入力し、[OK]をクリックします。



6. [OK]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。

Oracle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ゼ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、シンクロナイゼーション・パブリケーション、ユーザと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
```

### SCOTT/TIGER Oracleスキーマのサブセットの移動

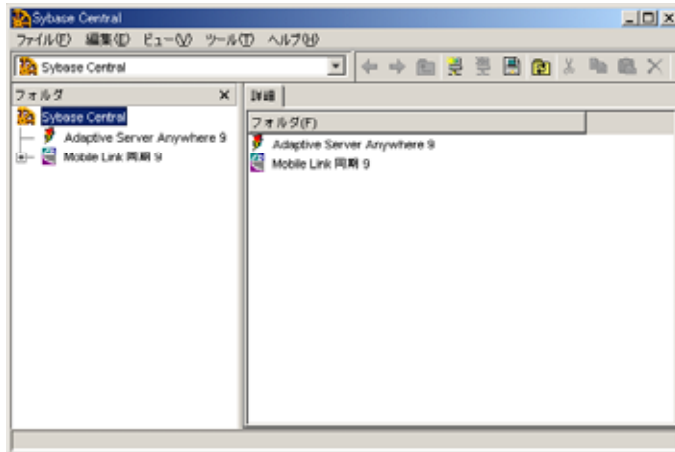
---

SCOTT/TIGERスキーマのサブセットの移動では、以下を行います。

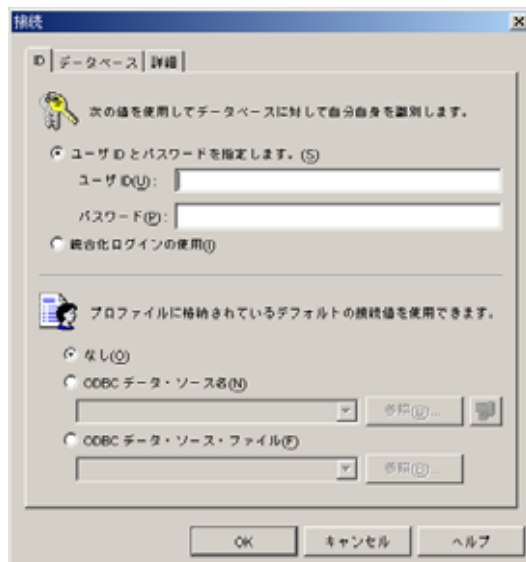
- リモートデータベースとの接続
- リモートサーバと外部ログインの作成
- Sybase Centralのデータ移行ウィザードの使用

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

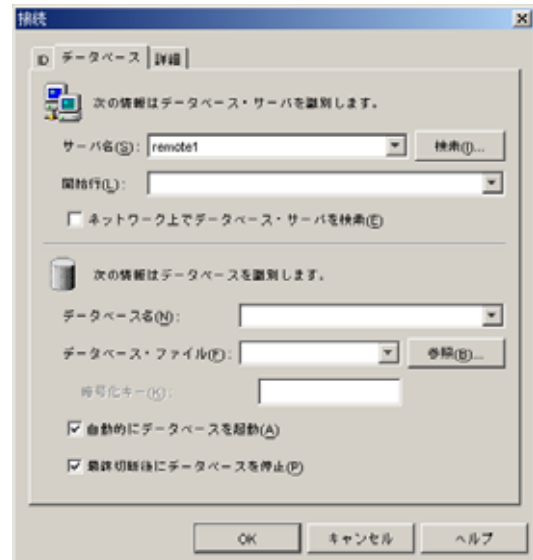
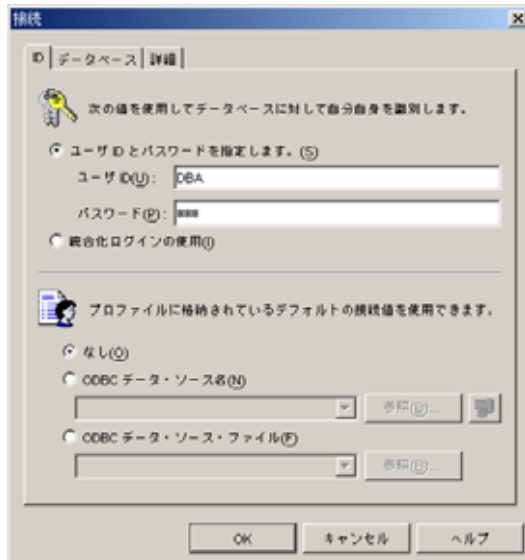
1. Sybase Centralを起動します。  
[スタート]メニューから、[プログラム]→[SQL Anywhere 9]→[Sybase Central] を選択します。



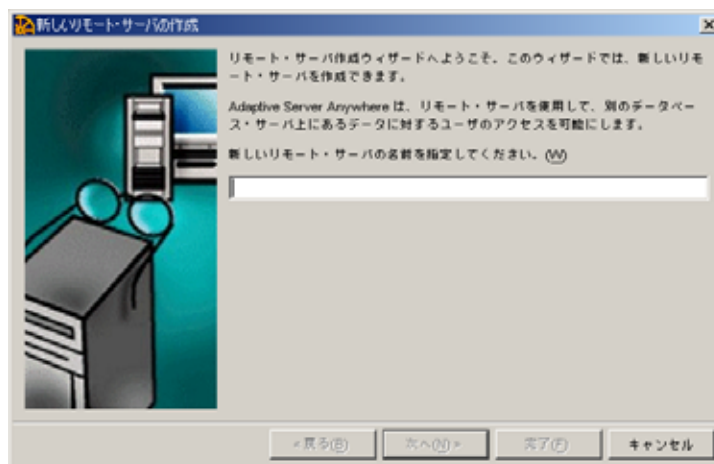
2. Sybase Centralの左側のペインから「Adaptive Server Anywhere 9」を選択します。  
メニューバーから[ファイル]→[接続]を選択します。  
接続ダイアログが表示されます。



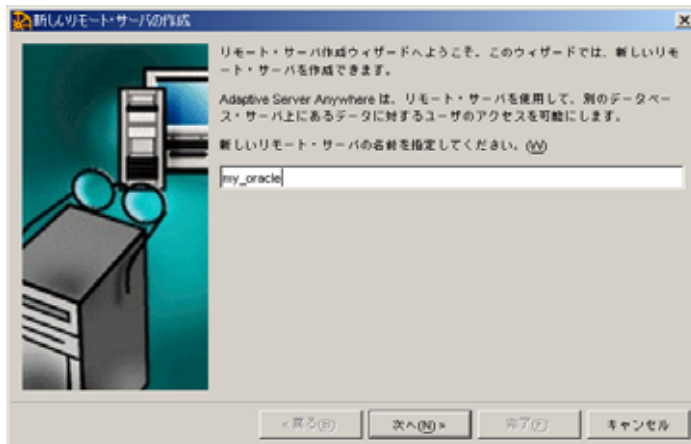
3. [ID]タブを選択し、ユーザに"DBA"と、パスワードに"SQL"と入力します。[データベース]タブでは、サーバ名に"remote1"と入力します。  
[OK]をクリックし接続します。



4. リモートサーバを作成します。  
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。



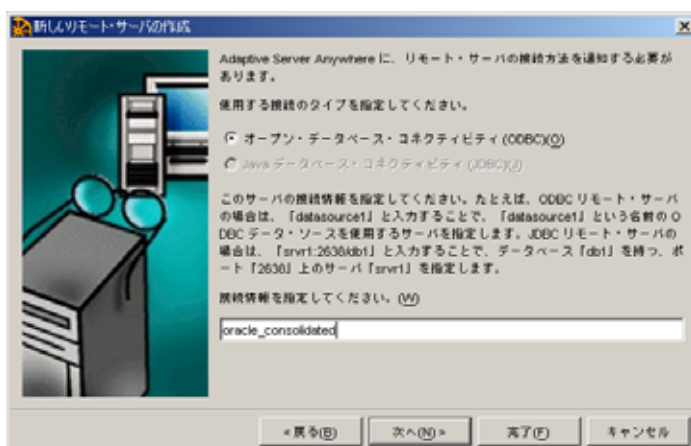
5. リモートサーバ名を"my\_oracle"とし、[次へ]をクリックします。



6. サーバ・タイプに「Oracle」を選択し、[次へ]をクリックします。



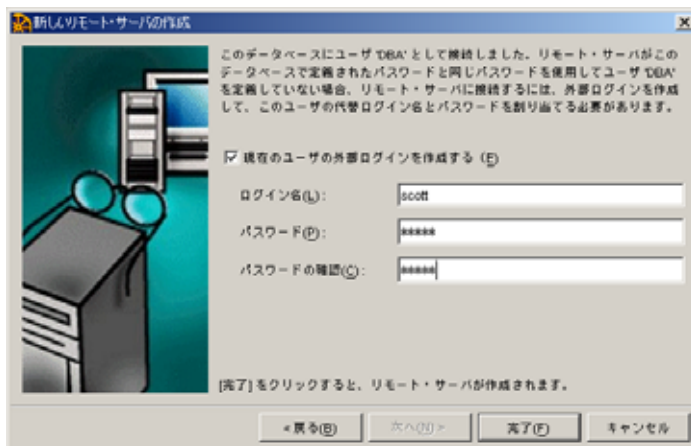
7. ウィザードの次のページでは、接続情報に"oracle\_consolidated"と入力し、[次へ]をクリックします。



8. デフォルトのまま、[次へ]をクリックします。

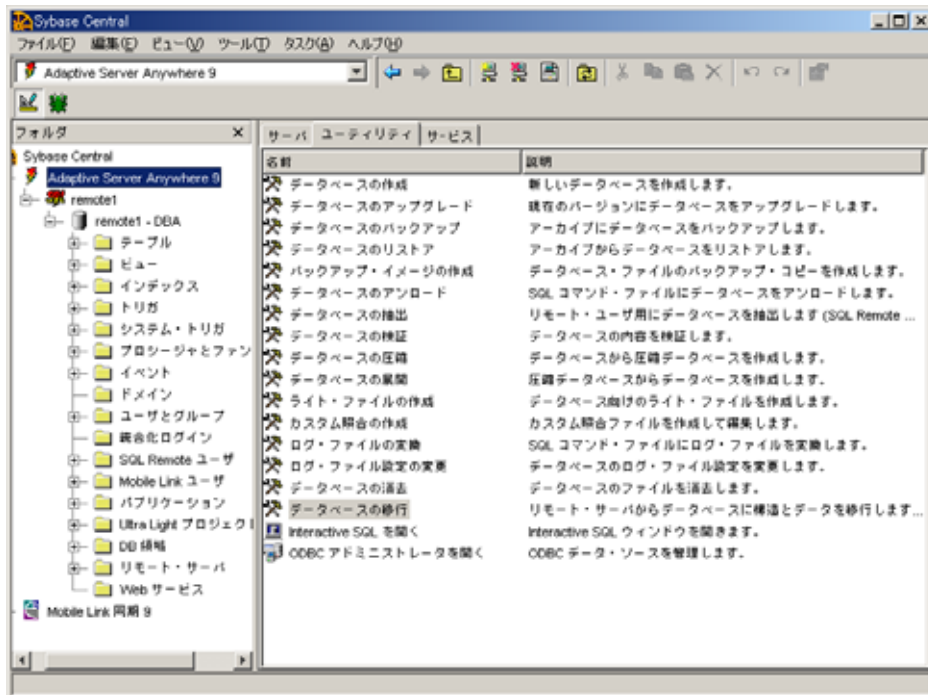


9. ウィザードの最終ページでは、「現在のユーザの外部ログインを作成する」を選択します。ログイン名に"scott"、パスワードに"tiger"を入力し、[完了]をクリックします。これで新しいリモート・サーバの作成ウィザードが終了します。



10. Oracle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。

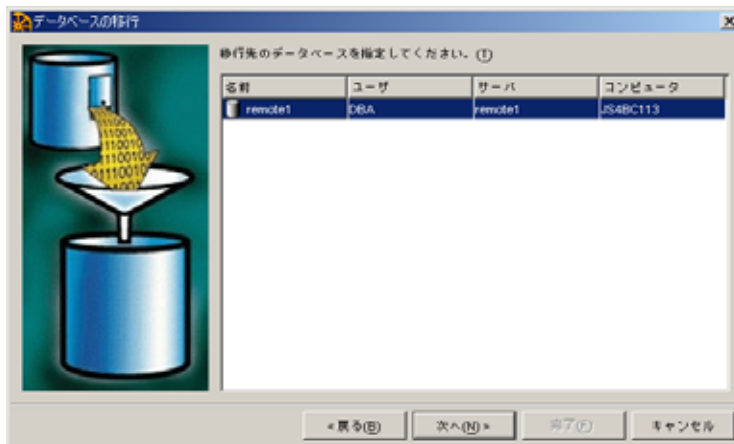


11. データベースの移行ウィザードが起動します。

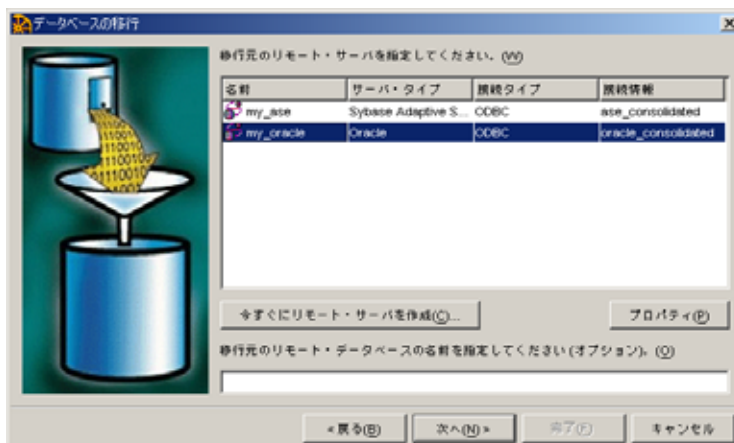
[次へ]をクリックします。



12. 移行先データベースに「remote1」を選択し、[次へ]をクリックします。



13. 次のページでは、移行先のリモート・サーバに「my\_oracle」を選択し、[次へ]をクリックします。

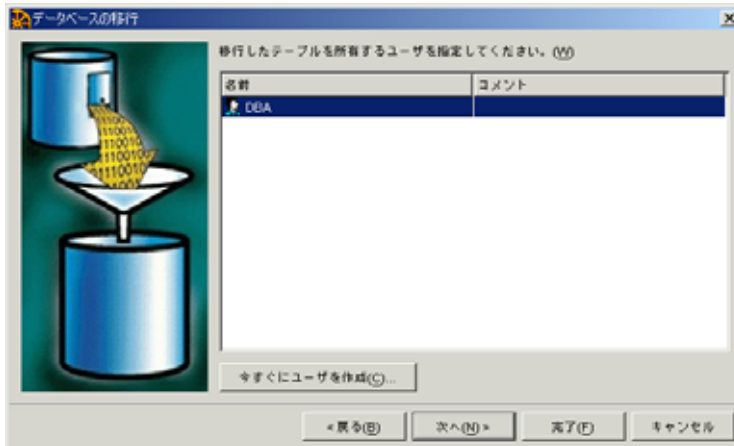


14. ドロップダウン・メニューからユーザに「SCOTT」を選択します。  
そして、移動するテーブルとして「DEPT」と「EMP」を選択し、[次へ]をクリックします。





15. 移行先に所属するユーザ「DBA」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)」のチェックを外し、[完了]をクリックします。



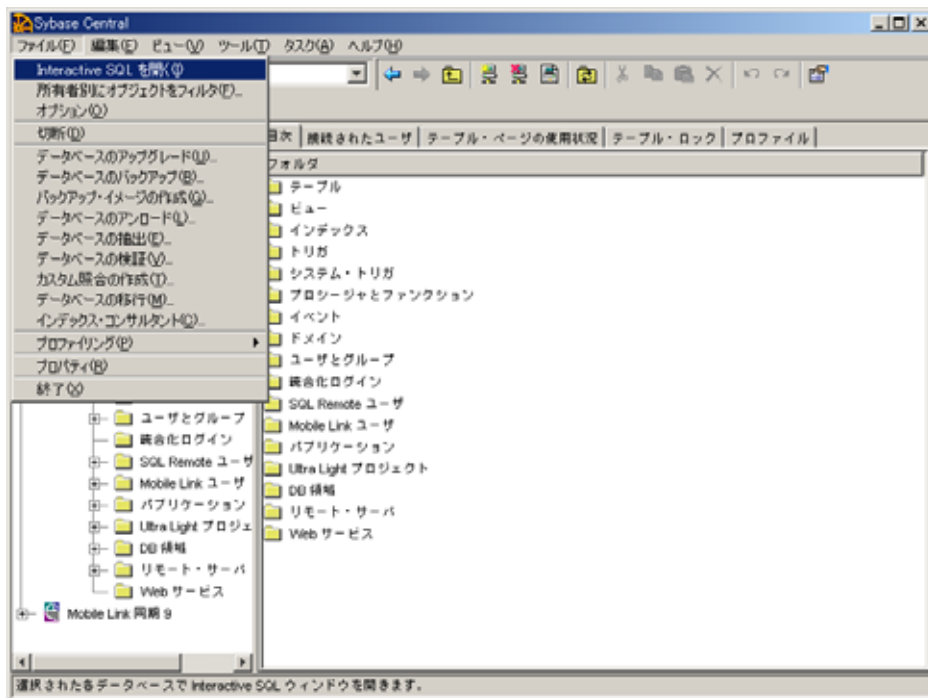
17. Oracleスキーマの移動はこれで終了です。



## 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. シンクロナイゼ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 scott_pub (TABLE dept, TABLE emp);

CREATE SYNCHRONIZATION USER ml_scott;

CREATE SYNCHRONIZATION SUBSCRIPTION TO scott_pub FOR ml_scott TYPE TCIPIP

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ゼーション・プロセスを開始することができます。

## MobileLinkシンクロナイゼーションサーバの起動

### MobileLink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=oracle_consolidated;uid=scott;pwd=tiger" -o serverOut.txt -v+  
-dl -za -zu+ -x tcpip
```

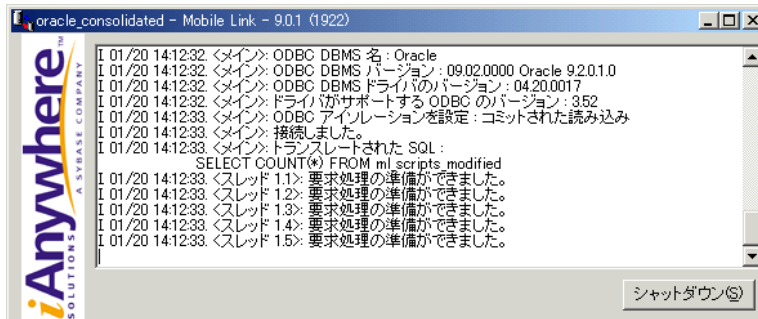
#### NOTE

Mobile Linkテクノロジーでは、コマンドライン・オプションをファイル化し、そのファイルを暗号化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す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

2. 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。



#### NOTE

リモートデータベースのタイムスタンプの精度を統合データベースであるOracle9iに合わせます。Adaptive Server AnywhereのTIMESTAMP値の精度は、小数点以下6桁まで可能となっています。

TIMESTAMP 値を小数点以下3桁にしている他のソフトウェアとの互換性を維持する場合、TRUNCATE\_TIMESTAMP\_VALUESオプションをONに設定することで、Adaptive Server Anywhereが格納する小数点以下の桁数を制限することができます。DEFAULT\_TIMESTAMP\_INCREMENTオプションにより、TIMESTAMP値の小数点以下の桁数を決定します。

```
set option DEFAULT_TIMESTAMP_INCREMENT=1000000;
```

```
set option public TRUNCATE_TIMESTAMP_VALUES='On';
```

本設定は、リモートデータベース上であらかじめ実行しておかなければなりません。

## MobileLinkシンクロナイゼーション・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シンクロナイゼーションを開始します。

### シンクロナイゼーション・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シンクロナイゼーション・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シンクロナイゼーション・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。

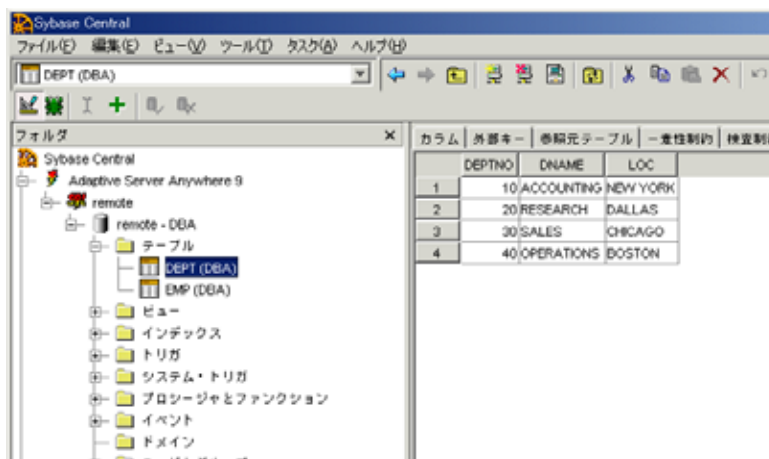
2. Mobile Linkシンクロナイゼーション・クライアントをスタートさせると、Mobile Linkシンクロナイゼーションが成功したことを示す出力画面が表示されます。Oracleテーブルのデータは、これで、Adaptive Server Anywhereデータベースに表示されるようになります。



リモート・データベースのローの値を確認して、シンクロナイゼーションが成功したことを確認することができます。

## 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、右側のペインで[データ]タブを選択します。  
Oracle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) 2004-2005 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/>