



EDB Postgres Migration Portal

リリース **2.5**

User's Guide

2020 年 02 月 15 日

目次

第 1 章	新機能	2
第 2 章	サポートされているバージョン	5
第 3 章	EDB 移行ポータルの使用	6
3.1	移行ポータルホームページの概要	8
3.2	移行ポータルプロジェクトページの概要	10
3.3	移行ポータル Wiki ページの概要	12
第 4 章	データベースの移行	13
4.1	スキーマ抽出の実行	14
4.1.1	サポートされているオブジェクトタイプ	17
4.2	スキーマ評価の実行	18
4.2.1	評価レポートの生成	23
4.3	スキーマの移行	26
4.3.1	スキーマの CDS クラスターへの移行	27
4.4	データ移行	29
第 5 章	高度なデータ移行	31
第 6 章	結論	32
索引		33

EDB Postgres Migration Portal（移行ポータル）は、Oracle データベーススキーマを EDB Postgres プラットフォームに移行するための Web ベースのサービスです。移行ポータルは、Oracle データベーススキーマを評価および分析し、タイプ、テーブル、シーケンス、制約、トリガー、ビュー、ストアドプロシージャ、パッケージ、dblink、マテリアライズドビュー、インデックスを変換し、EDB Postgres Advanced Server と互換性のある DDL を生成します。

使いやすいポータルインターフェイスにより、移行が簡単になります。ポータルにログオンし、移行プロセスを開始します。

EDB Postgres Migration Portal ガイドには、移行プロセスに含まれる手順の概要が記載されています。このガイドには、一般的な移行の問題の解決策、サポートされていない機能の詳細、および潜在的な回避策も含まれています。

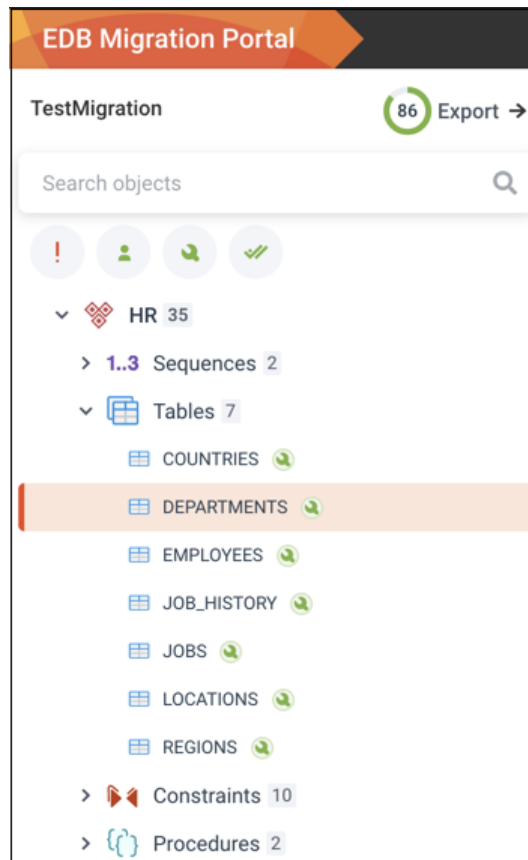
EnterpriseDB は、企業が既存のデータベースシステムを長年 Postgres に移行するのを支援してきました。詳細については、EnterpriseDB Web サイトにアクセスしてください。

<https://www.enterprisedb.com/>

新機能

このリリースの EDB Postgres 移行ポータルには、次の機能強化が追加されています。

- ワークスペースページの新しいフィルターを使用すると、1 つ以上のフィルターの組み合わせを選択して情報を絞り込むことができます。また、ユーザーエクスペリエンスを向上させるために、ユーザーインターフェイスに小さな変更が加えられました。



新しい修復ハンドラー

Advance Server の互換性比を改善するために、次の修復ハンドラーが追加されました。

- **ERH 2086-** PARTITION BY HASH または PARTITION BY RANGE 構文を持つ PARTITIONED TABLE から STORE IN (テーブルスペース) 句を削除します。

例:

```
CREATE TABLE tab (
  a NUMBER,
  d DATE
) PARTITION BY RANGE (d) INTERVAL (NUMTOYMINTERVAL(1, 'MONTH')) STORE IN (tbs1);
```

なります:

```
CREATE TABLE tab (
  a NUMBER,
  d DATE
) PARTITION BY RANGE (d) INTERVAL (NUMTOYMINTERVAL(1, 'MONTH'));
```

ナレッジベース

次の新しい知識ベースエントリが追加されました。回避策の詳細については、移行ポータル Knowledge Base セクションを参照してください。

- **複合トリガー:**

Oracle の複合トリガーは、バージョン 12 以降の Advanced Server でサポートされています。Advanced Server の以前のバージョンで機能させるには、いくつかの回避策が必要です。

- **明示的なキャスト:**

Oracle は、渡された式または数値が CHARACTER 型の場合、暗黙的に CHARACTER データ型を NUMBER にキャストします。ただし、Advanced Server では、関連するデータ型に式を明示的にタイプキャストする必要があります。

- **XMLAGG 関数:**

Oracle は XMLAGG 関数を使用して、列の複数の行の値を単一の行に連結します。ただし、Advanced Server では、XMLAGG 関数の代わりに STRING_AGG 関数が使用されます。

- **サブクエリの更新:**

Oracle は、UPDATE ステートメントで subquery をサポートします。ただし、Advanced Server では、UPDATE ステートメントのサブクエリをサポートするために Common Table Expression が使用されます。

第 2

サポートされているバージョン

Migration Portal は、Oracle 11g および 12c から EDB Advanced Server 10、11、または 12 への評価と移行をサポートしています。MigrationPortal は、次のブラウザーおよびオペレーティングシステムでサポートされています。

サポートされているブラウザ

最高のユーザーエクスペリエンスを得るには、Google Chrome ブラウザーを使用することをお勧めします。移行ポータルは、次のブラウザーでもサポートされています。

ブラウザ	サポートされているバージョン
Macintosh OS 上の Apple Safari	11 以上
Google Chrome	68 以上
Microsoft Edge	42 以上
Mozilla Firefox	60 以上
Internet Explorer	11 以上

サポートされているオペレーティングシステム

オペレーティングシステム	サポートされているバージョン
Macintosh	OS X Sierra
Windows	10
Linux	CentOS 7

EDB 移行ポータルの使用

移行ポータルを使用すると、データベーススキーマを Oracle から Advanced Server に簡単に移行できます。評価用のスキーマをアップロードして、すぐにフィードバックと提案を得ることができます。このポータルを使用すると、すべてのオブジェクトの評価済み DDL をダウンロードし、オンプレミスまたはクラウドで EDB Postgres データベースを作成できます。

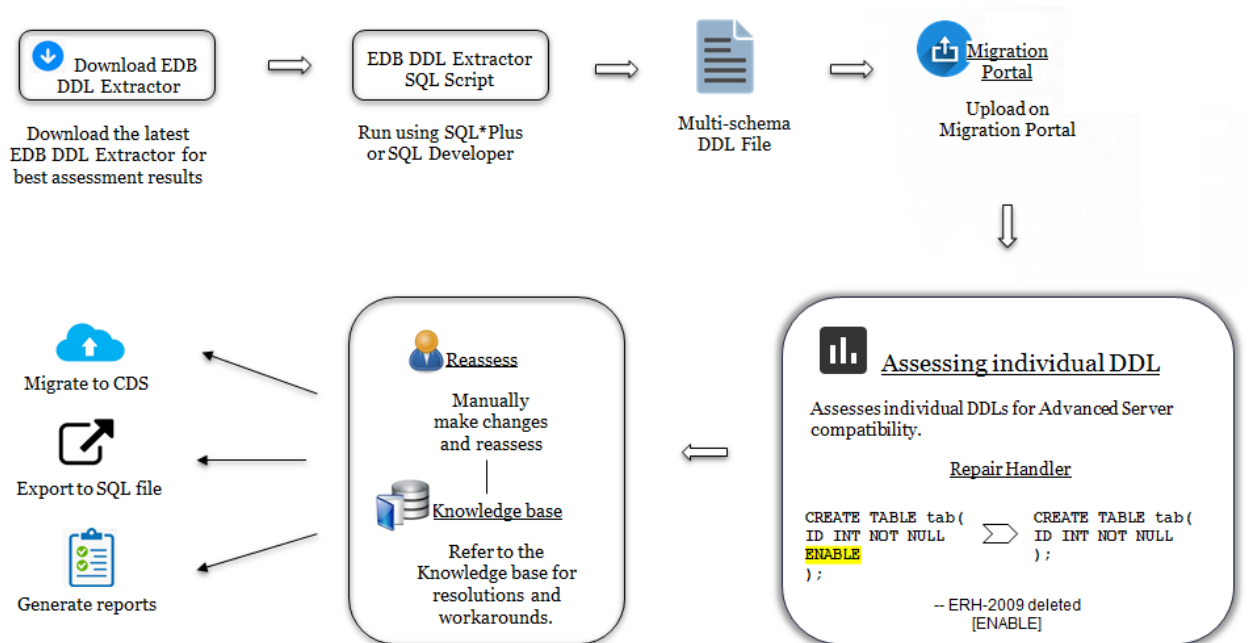


図 1 評価と移行プロセス

移行ポータルにアクセスするには:

1. ブラウザーを開き、<https://www.enterprisedb.com/>に移動します
2. EnterpriseDB ホームページで、Enterprise Postgres > ‘EDB Postgres Migration Portal’ をクリックします。

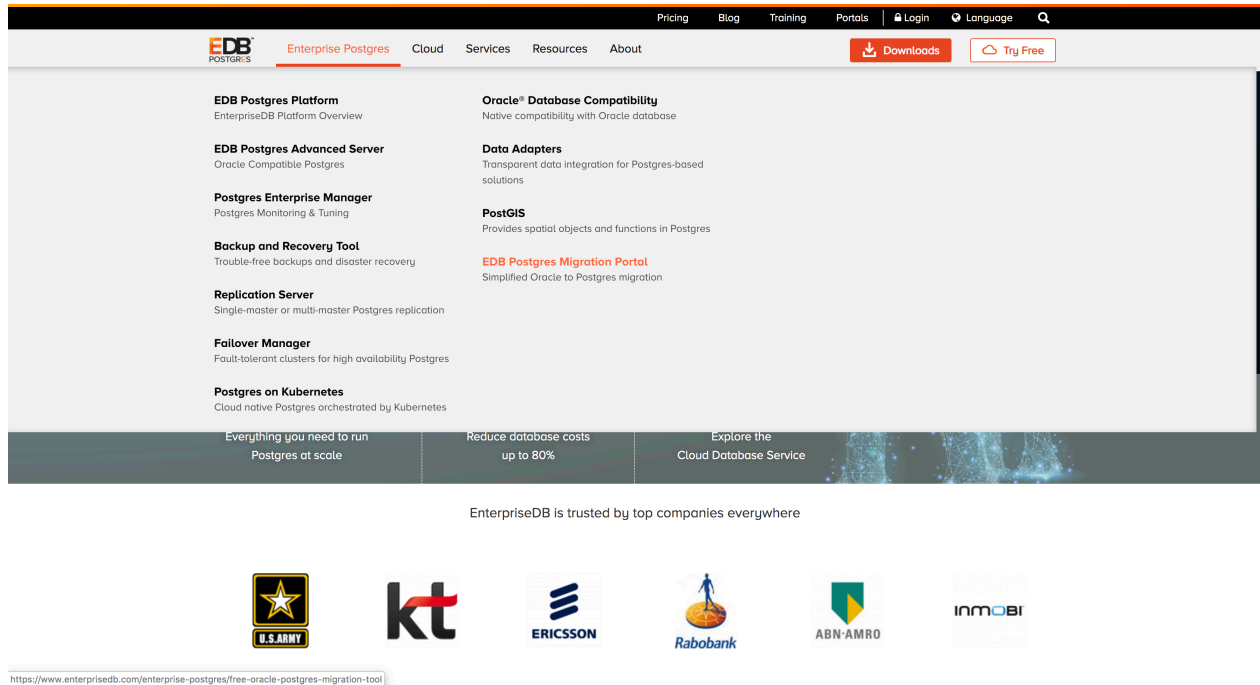


図 2 移行ポータルへのアクセス

3.1 移行ポータルホームページの概要

移行ポータルのホームページでは、移行ツールにすばやくアクセスできます。

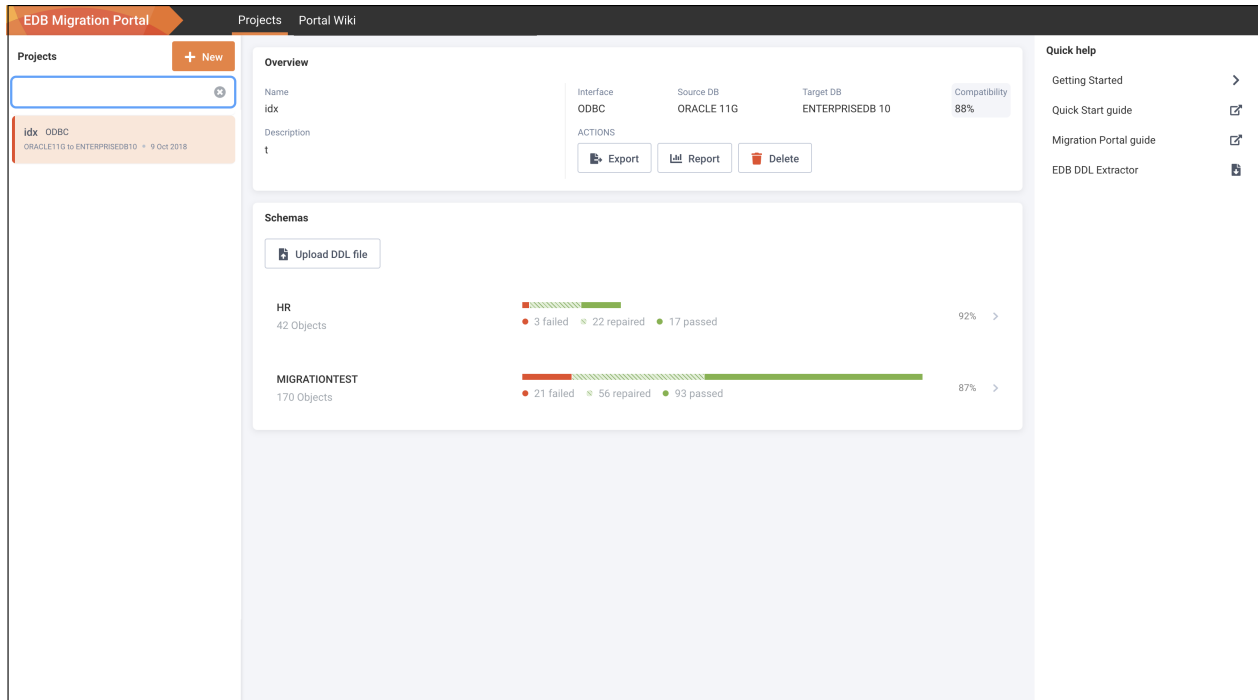


図 3 移行ポータルのホームページ。

移行ポータルのホームページでは、次の移行ポータル機能にアクセスできます。

1. プロジェクト: Projects パネルには評価されたプロジェクトのリストが表示されます。
2. プロジェクトの作成: + New (Projects ラベルの右側にあるボタン) をクリックして、新しいプロジェクトを作成します。
3. 概要: Overview パネルは選択したプロジェクトの詳細を提供し、スキーマ評価後の互換性のパーセンテージを表示します。
4. エクスポート: Export ボタンを使用して、Advanced Server 互換の .sql ファイルをダウンロードするか、スキーマを EDB Cloud Database Services クラスタに移行します。
5. レポート: スキーマ評価レポートを表示およびダウンロードするには、Report ボタンを使用します。
6. 削除: 選択したプロジェクトを削除するには、Delete ボタンを使用します。
7. DDL ファイルをアップロード: Upload new schema ボタンを使用して、新規または追加の DDL ファイルをアップロードします。
8. スキーマ: Schemas パネルには、アップロードされた DDL ファイルからの評価結果が表示されます。

9. クイックヘルプ: Quick help パネルにはすべてのヘルプガイドが含まれています。
10. ポータル **Wiki**: Portal Wiki には製品情報へのリンクとさまざまなヘルプガイドがあります。

3.2 移行ポータルプロジェクトページの概要

[移行ポータルプロジェクト] ページには、移行に関する詳細情報が表示されます。

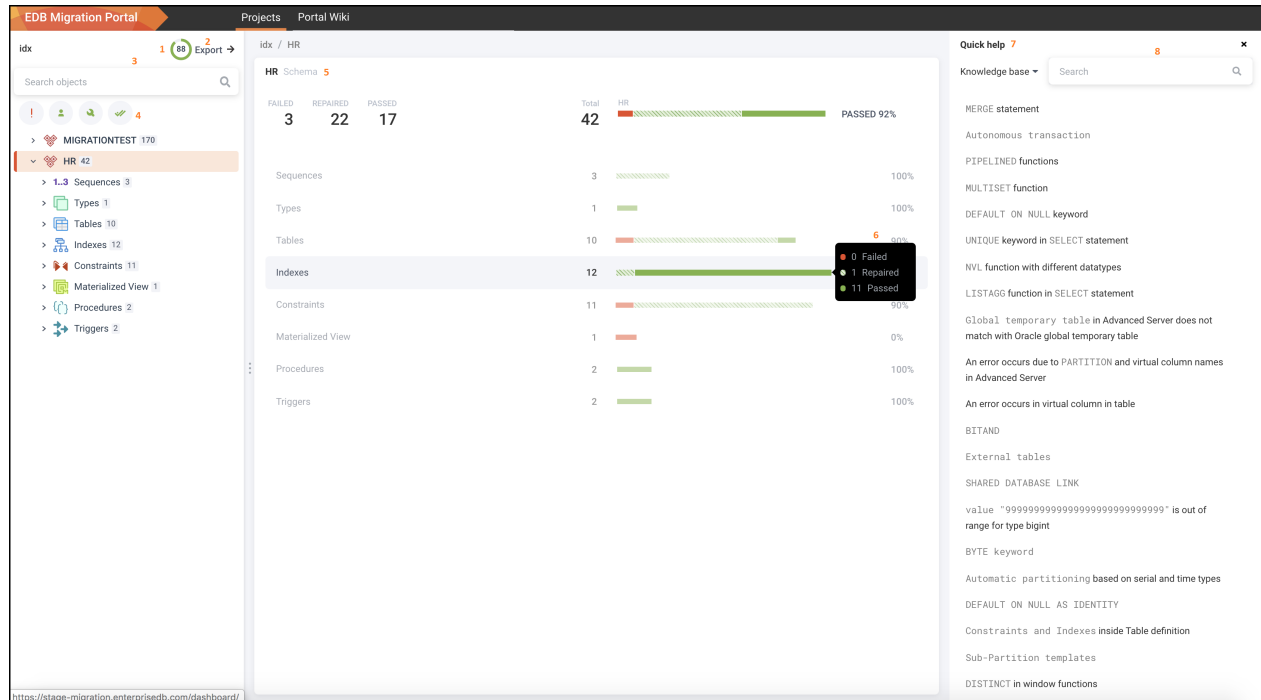


図 4 移行ポータルプロジェクトページの概要

次のリソースを使用して、移行プロジェクトに関する情報を収集します。

1. **互換性:** Compatible ゲージは、評価されたスキーマの互換性のパーセンテージを表示します。
2. **エクスポート:** Export アイコン（Compatible ラベルの右側にあります）を使用して、.sql ファイルをダウンロードするか、スキーマを* EDB Cloud Database Service に移行します*クラスター。
3. **オブジェクトの検索:** Search ボックスを使用してオブジェクトを検索します。
4. **フィルター:** プロジェクトページの左側のパネルから、システム修復および手動修復オブジェクトをフィルターできます。さらに、1 つ以上のフィルターの組み合わせを選択して、情報を絞り込むことができます。
4. **スキーマ:** Schema パネルには評価の結果が表示されます。
5. **ツールチップ:** 結果セットにカーソルを合わせると、合格、失敗、修復されたオブジェクトの数を含むツールチップが表示されます。
6. **クイックヘルプ:** Quick help パネルには、ナレッジベースの記事と修復ハンドラーのドキュメントへのリンクが表示されます。
7. **検索:** [検索] ボックスを使用して、特定の情報についてナレッジベースエントリまたは修復ハンドラーのドキュメントを検索します。

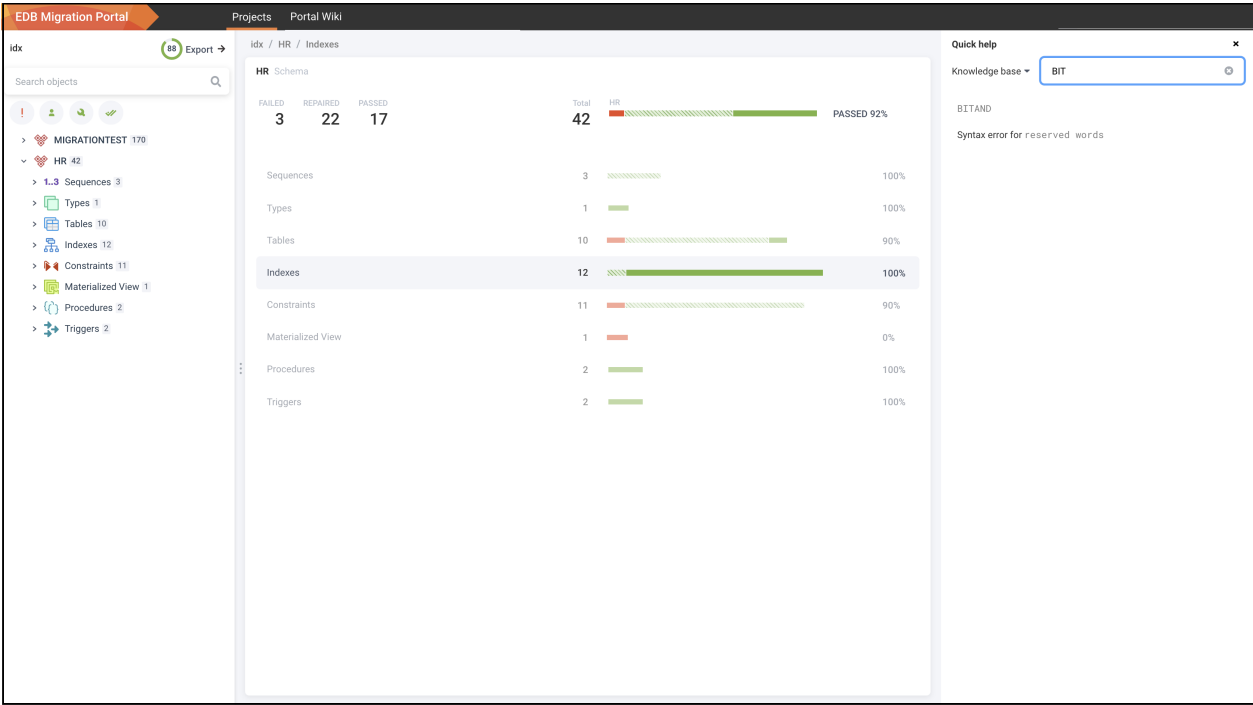


図 5 ナレッジベースエントリの検索。

3.3 移行ポータル Wiki ページの概要

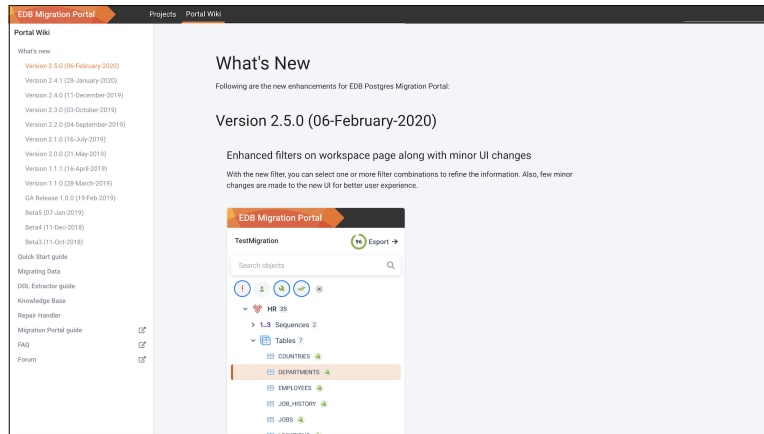


図 6 移行ポータル Wiki ページ。

ポータル Wiki ページから情報にすばやくアクセスできます。

- 最新情報
- クイックスタートガイド
- 移行データガイド
- DDL Extractor ガイド
- 知識ベース
- 修理ハンドラー
- 移行ポータルユーザーガイド
- よくある質問
- Postgres Rocks フォーラム

第 4

データベースの移行

データベースを移行するには、次の手順を完了する必要があります。

1. スキーマ抽出を実行する。
2. スキーマ評価を実行する。
3. スキーマの移行を実行する。
4. データ移行を実行する。

次のセクションでは、移行プロセスの各ステップに関する詳細情報を提供します。

4.1 スキーマ抽出の実行

前提条件

スキーマを抽出する前に、移行ポータルの Projects ページまたはポータル Wiki の DDL Extractor ガイドで提供されているリンクから最新の EDB DDL Extractor スクリプトをダウンロードする必要があります。このスクリプトは、SQL Developer または SQL * Plus で実行できます。Oracle の DBMS_METADATA 組み込みパッケージを使用して、スキーマ（スクリプトの実行中に指定）の下にあるさまざまなオブジェクトの DDL を抽出します。EDB DDL エクストラクターは、ポータルにアップロードされ、EDB Postgres の互換性について分析される DDL ファイルを作成します。

注:Oracle データベースには SELECT CATALOG ROLE および SELECT ANY DICTIONARY の権限が必要です。

SQL * Plus の場合

1. SQL * Plus に接続してコマンドを実行します。

```
SQL>@edb_ddl_extractor.sql
```

2. スキーマ名と、抽出プログラムが抽出された DDL を保存するパス/ディレクトリを指定します。複数のスキーマを抽出する場合、区切り文字としてコンマ（'、'）を使用します。
3. 他のスキーマから依存オブジェクトを抽出する場合は、yes または no を入力します。

たとえば、Linux の場合:

```
Enter SCHEMA NAME[S] to extract DDLs:
```

```
HR, SCOTT, FINANCE
```

```
Enter the PATH to store DDL file:
```

```
/home/oracle/extracted_ddls/
```

```
Extract dependent objects from other schemas? (yes/no):yes
```

Windows の場合:

```
Enter SCHEMA NAME[S] to extract DDLs:
```

```
HR, SCOTT, FINANCE
```

```
Enter the PATH to store DDL file:
```

```
C:/Users/Example/Desktop/
```

```
Extract dependent objects from other schemas? (yes/no):yes
```

SQL Developer の場合

1. SQL サーバーに接続し、次のコマンドを実行します。

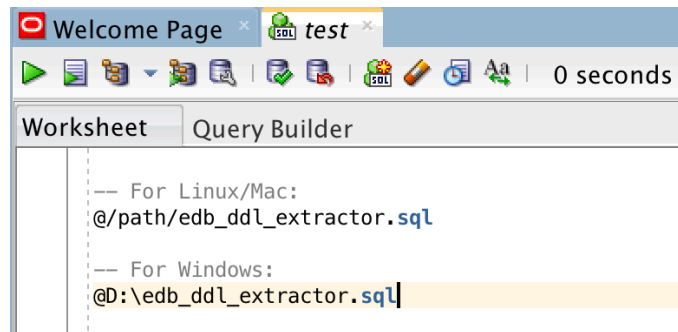


図 1 Enter the path for Linux or Windows.

- スキーマのコンマ区切りリストを入力します。

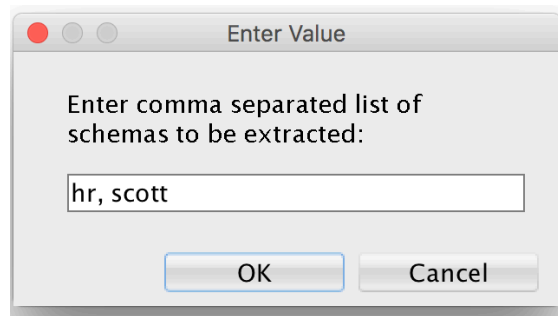


図 2 スキーマのリストを提供します

- 出力ファイルのファイルパスを入力します。

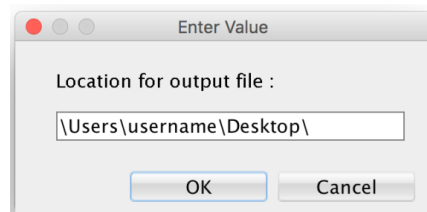


図 3 出力ファイルのパスを指定します。

- 他のスキーマから依存オブジェクトを抽出しますか？ (yes / no) :yes

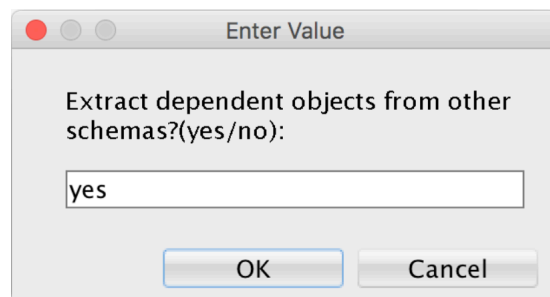


図 4 依存オブジェクトの抽出

注:SQL * Plus ツールと SQL Developer ツールの両方で単一のスキーマ名を入力することもできます。

5. スクリプトはソースデータベース内のオブジェクトタイプを反復処理し、タスクが完了すると、.SQL 出力は入力された場所、つまり `c:/Users/Example/Desktop/` に保存されます。

追加情報-EDB DDL Extractor は、次のような名前のオブジェクトを抽出しません。

```
BIN$b54+4XIEYwPgUAB/AQBWwA= =$0
```

これらのオブジェクトを抽出するには、オブジェクトの名前を変更し、抽出プロセスを再実行する必要があります。

- DDL Extractor は、`nologging` テーブルを通常のテーブルとして抽出します。これらのテーブルが Advanced Server に移行されると、WAL ログファイルが作成されます。

4.1.1 サポートされているオブジェクトタイプ

移行ポータルは、次のオブジェクトタイプの移行をサポートしています。

- 同義語
- DB リンク
- タイプとタイプ本体
- シーケンス
- テーブル
- 制約
- インデックス（LOB インデックスおよびマテリアライズドビューのインデックスを除く）
- 視聴回数
- マテリアライズドビュー
- トリガー
- 機能
- 手続き
- パッケージ

4.2 スキーマ評価の実行

Advanced Server との互換性について Oracle データベーススキーマを評価するには、以下を行う必要があります。

1. ‘移行ポータルに移動します<<https://migration.enterprisedb.com>>’。
2. EDB 資格情報を入力します。
3. CREATE PROJECT アイコンをクリックして、新しいプロジェクトを作成します。

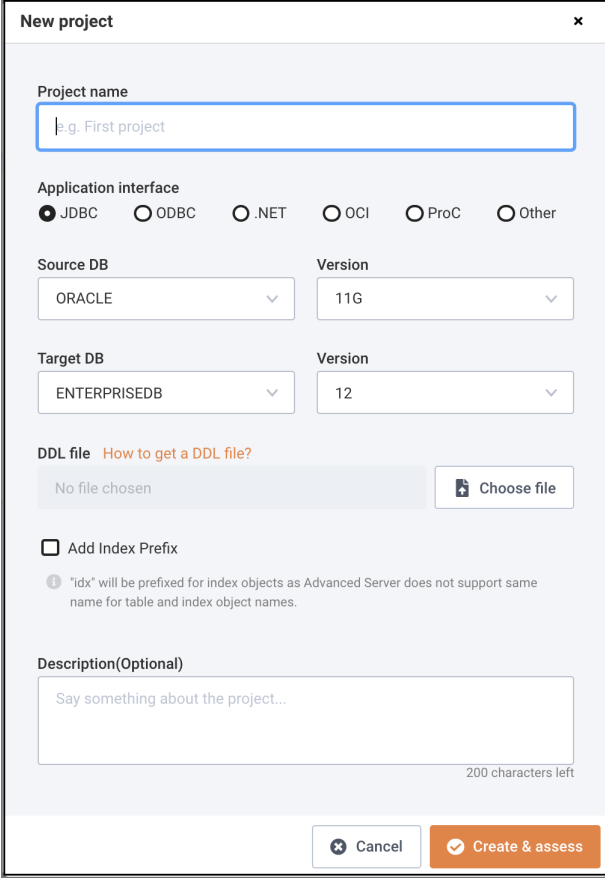


図 5 移行ポータルの新しいプロジェクトダイアログ。

4. New project ダイアログで、Project name フィールドにプロジェクト名を入力します。
5. プロジェクトの詳細を指定します。
 - Application interface の隣のラジオボタンを選択します。
 - ソースに Source DB と Version を選択します。
 - ターゲットに Target DB と Version を選択します。
6. Choose file をクリックして、最新の EDB DDL Extractor for Oracle Database によって生成された .SQL ファイルをアップロードします。このガイドの [スキーマ抽出セクション](#)を参照してください 詳細について

ては。

注:

- .SQL ファイルは変更しないでください。
- 最新の EDB DDL Extractor によって生成された .SQL ファイルのみをアップロードできます。

7. Advanced Server はテーブルとインデックスの同じ名前をサポートしていないため、プロジェクトを作成するときに Add Index Prefix の横のボックスをオンにして、より良い評価結果を確保するためにインデックスプレフィックス (idx) を指定します。

8. Create & assess をクリックして、新しいプロジェクトを作成し、スキーマを評価します。

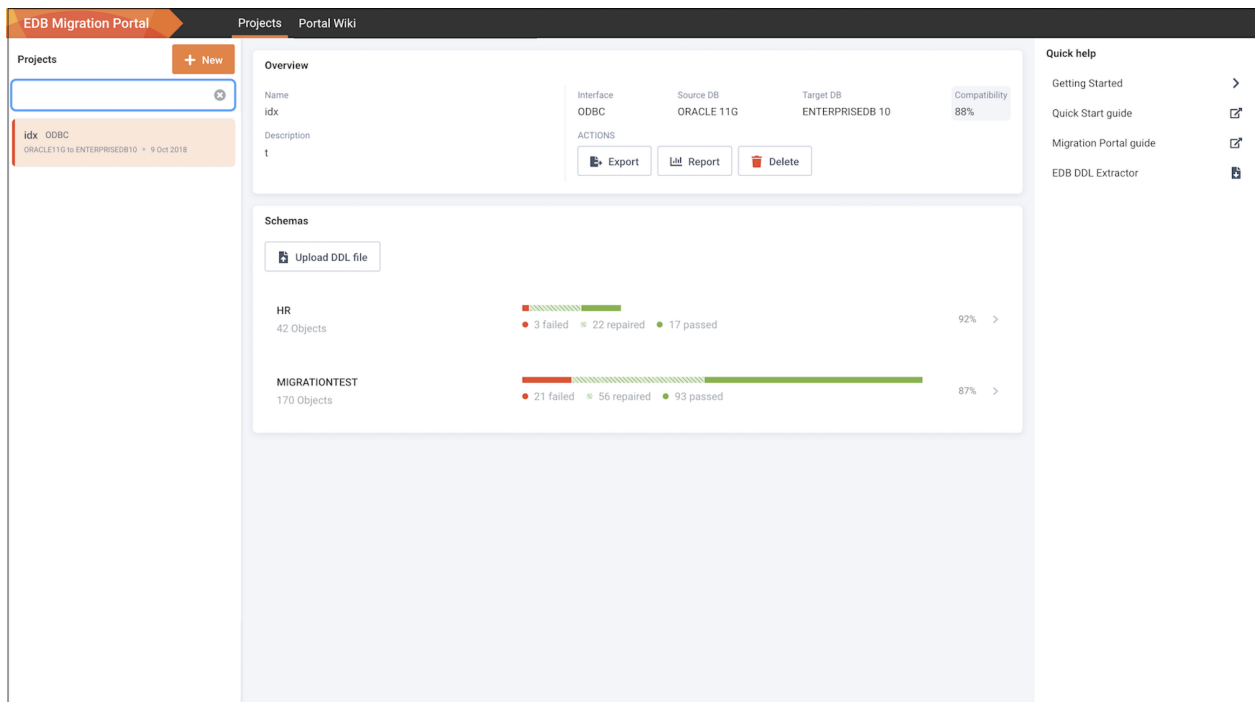


図 6 スキーマ分析結果

分析ツールは、すべての構成を確認し、修復アクションを実行して Advanced Server との互換性を改善し、手動による介入が必要な残りのエラーにフラグを立てます。

11. 100 % の成功率を示さない DDL オブジェクト (TABLES など) を確認します。

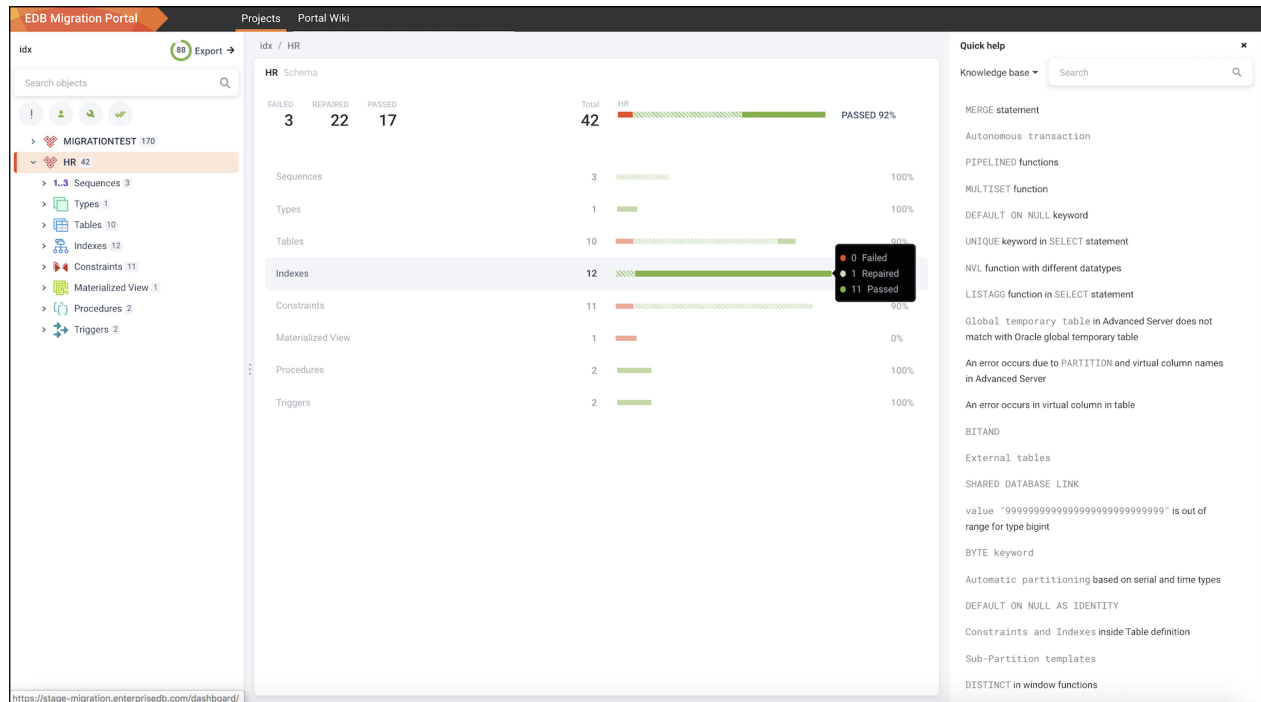


図 7 Verifying the DDL objects.

12. EDB Postgres と互換性のないオブジェクトをクリックして、詳細を表示します。

中央のパネルの下部で、修復アクションの詳細を表示できます。

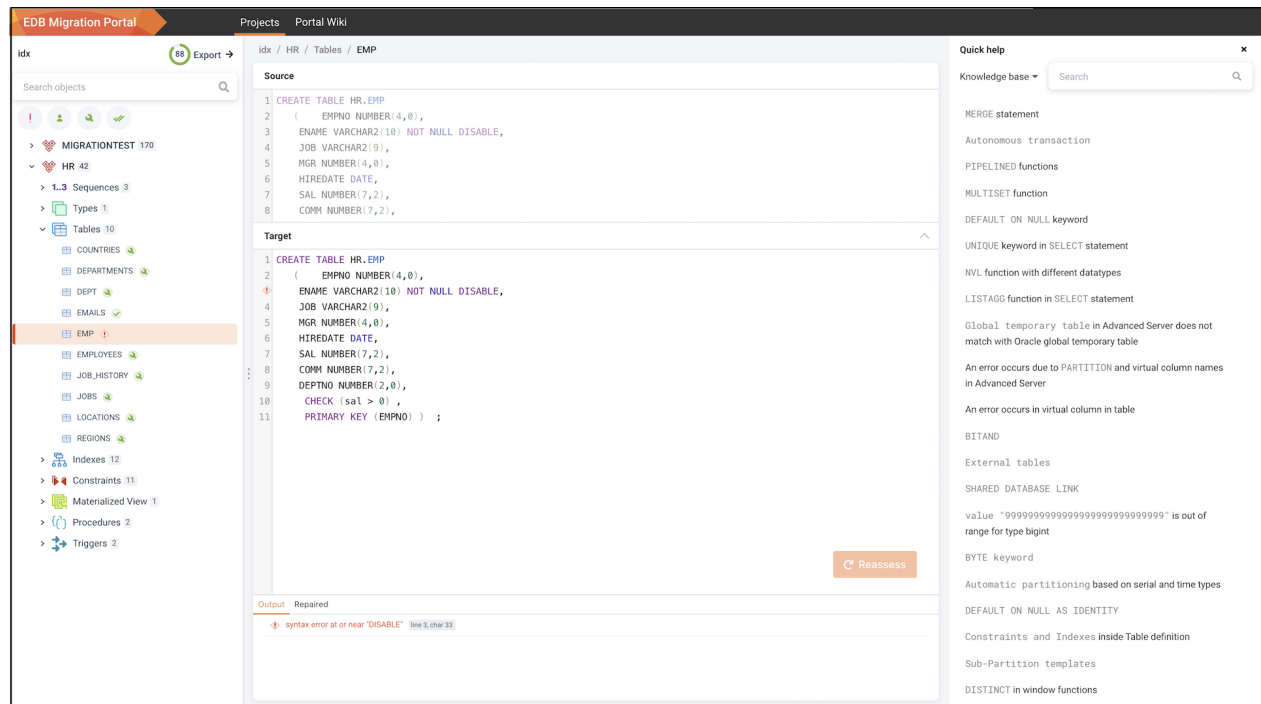


図 8 互換性のないオブジェクトが識別されます。

13. 右側のパネルのナレッジベースの情報を参照して、Advanced Server とすぐに互換性のないオブジェクトの可能な回避策を見つけてください。

注:ポータル Wiki ページでナレッジベース情報を表示することもできます。

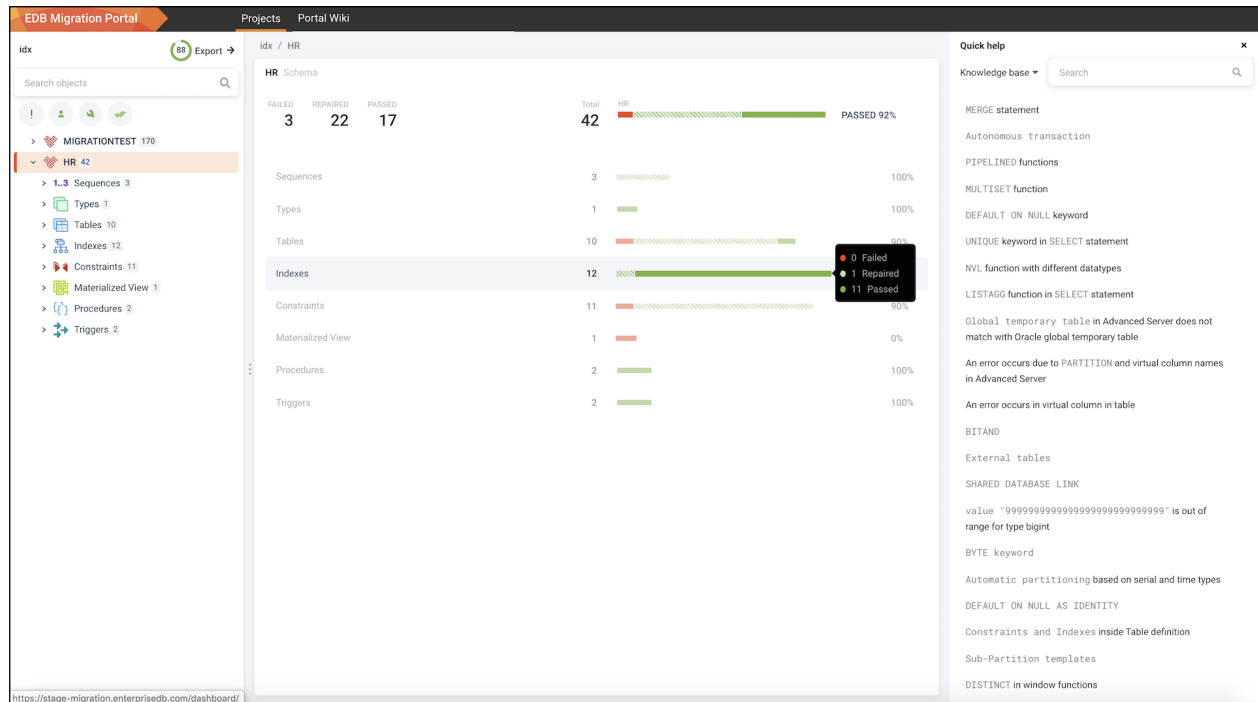


図 9 エラーによる評価結果

14. Knowledge Base タブで、Advanced Server と互換性のないオブジェクトのエラーメッセージを入力し、Search をクリックします。

オブジェクト詳細パネルには、失敗したオブジェクトの回避策または解決策が表示されます。そのオブジェクトの Assessment タブで手動で変更を行い、Reassess をクリックします。

注:失敗したオブジェクトが再評価中に合格した場合、そのオブジェクトの依存オブジェクトも再評価されます。

4.2.1 評価レポートの生成

移行ポータルレポート機能は、プロジェクトに対して評価されたスキーマの高レベルの評価概要を提供します。さらに、レポートは、失敗したオブジェクトと失敗の原因に関する詳細を提供します。

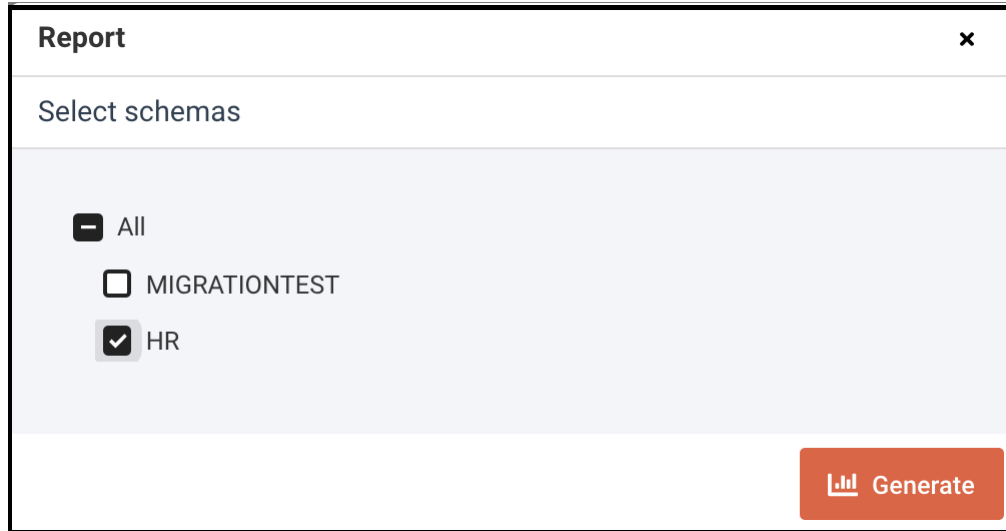


図 11 レポートのスキーマを選択します

レポートを生成するには:

1. Report ボタンをクリックして、スキーマ選択ダイアログにアクセスします。
2. レポートに含めるスキーマを選択します。
3. Generate をクリックして、画面上のレポートを生成します。

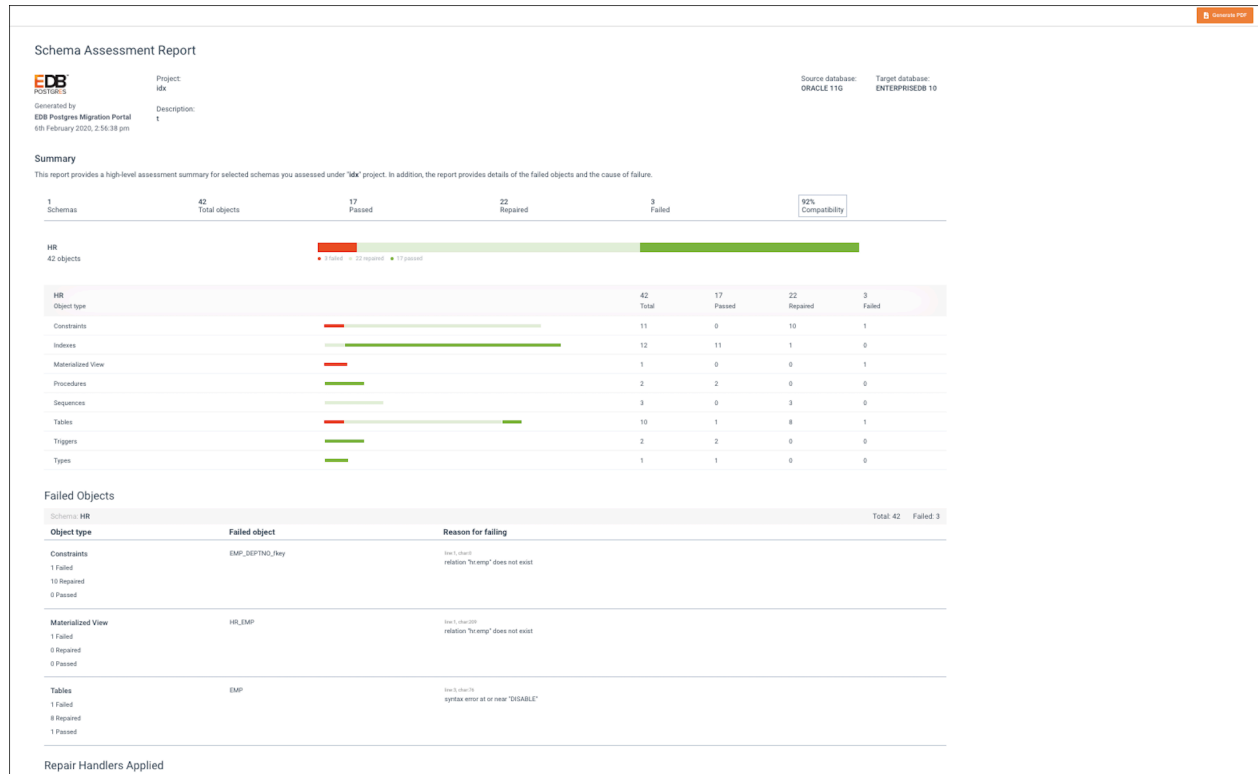


図 12 スキーマ評価レポート

オプションで Generate PDF を選択して、レポートを.pdf 形式で保存できます。また、選択したスキーマの DDL に適用された個別の修復ハンドラーの数を表示することもできます。

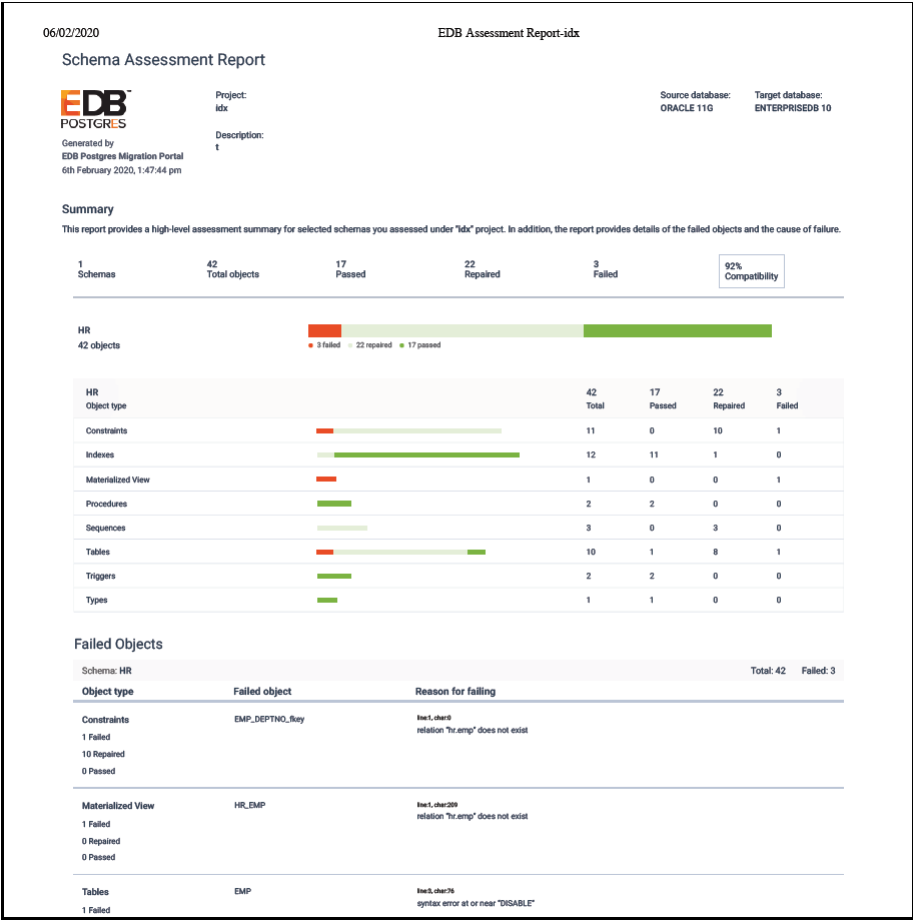


図 13 保存された pdf レポート。

4.3 スキーマの移行

スキーマのエラーを解決した後、pgAdmin、ToadEdge、PSQL クライアントなどのクライアントアプリケーションでスキーマを使用するか、スキーマを EDB Cloud Database Service (CDS) クラスターに移行できます。

ご注意ください:Advanced Server で Toad Edge を使用方法の詳細については、“ToadEdge®for Postgres”を参照してください<<https://www.quest.com/products/toad-edge/toad-edge-postgres.aspx>>’_ _。

PSQL または pgAdmin を使用したスキーマの展開

評価されたスキーマが Migration Portal で 100 % 互換であることを確認します。

PSQL または pgAdmin を使用してスキーマを展開するには、次の手順を実行します。

1. [プロジェクト] ページで、必要なプロジェクトを選択します。
2. 評価されたファイルをダウンロードするには、Export をクリックします。

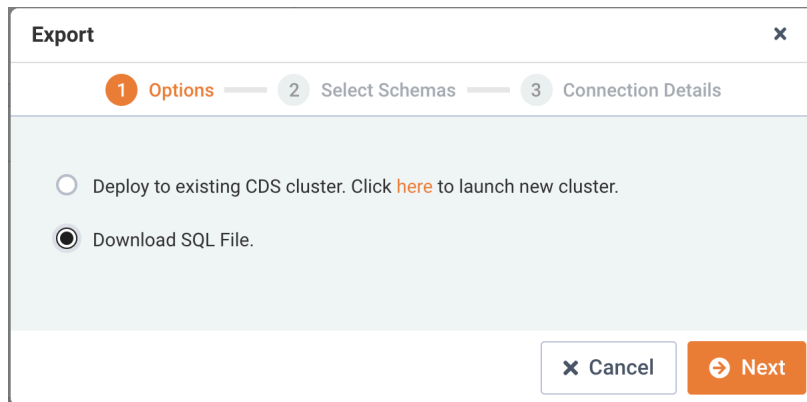


図 14 ダウンロードファイルオプションの選択

3. ダウンロードをクリックします。

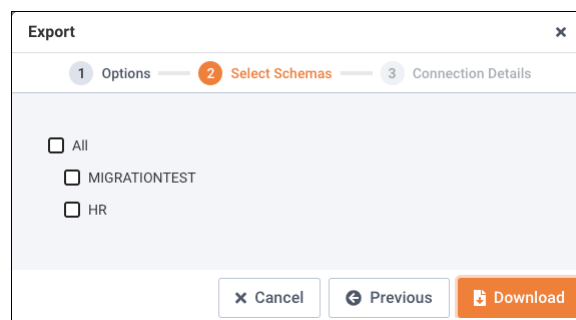


図 15 評価済みファイルのダウンロード

4. (PSQL の場合) psql / edb-psql クライアントを使用して目的の Advanced Server に接続し、次のコマンドを実行します。

```
edb=# \i /exported_ddls_folder/hr_schema/ProjHR_hr.sql
```

5. (pgAdmin の場合) 目的のデータベースに接続し、Open をクリックします。

6. スキーマをアップロードし、Run をクリックします。

Advanced Server インスタンスを Oracle モードでインストールして、主要な Oracle 機能とのネイティブ互換性を有効にする必要があります。

4.3.1 スキーマの CDS クラスターへの移行

次の手順を実行して、データベースを CDS クラスターに移行します。

1. Project ページで、Export をクリックします。
2. Deploy to existing CDS cluster. Click here to launch new cluster オプションを選択します。

新しいクラスターの作成については、“[サーバークラスターの作成](https://www.enterprisedb.com/edb-docs/d/edb-postgres-cloud-database-service/user-guides/user-guide/1.1/cds_creating_server_cluster.html)”を参照してください。 <https://www.enterprisedb.com/edb-docs/d/edb-postgres-cloud-database-service/user-guides/user-guide/1.1/cds_creating_server_cluster.html>‘_’。

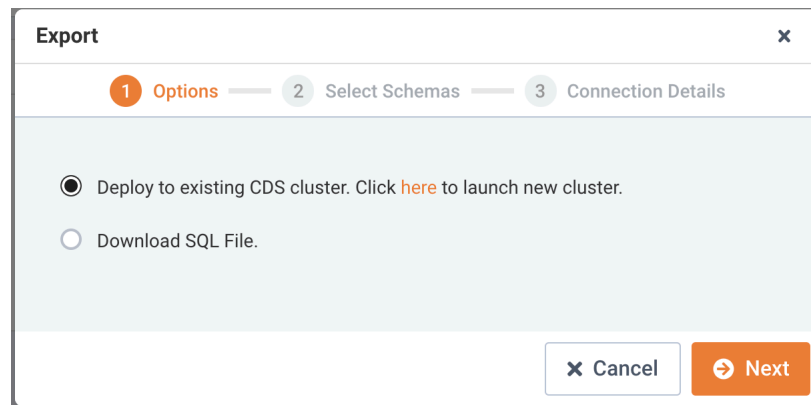
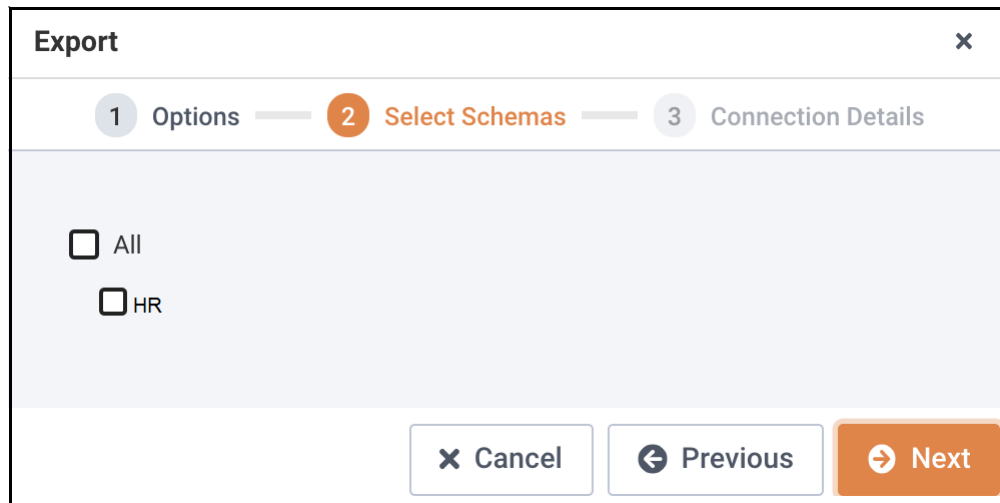


図 16 データベースを CDS クラスターに移行します。

3. Next をクリックします。

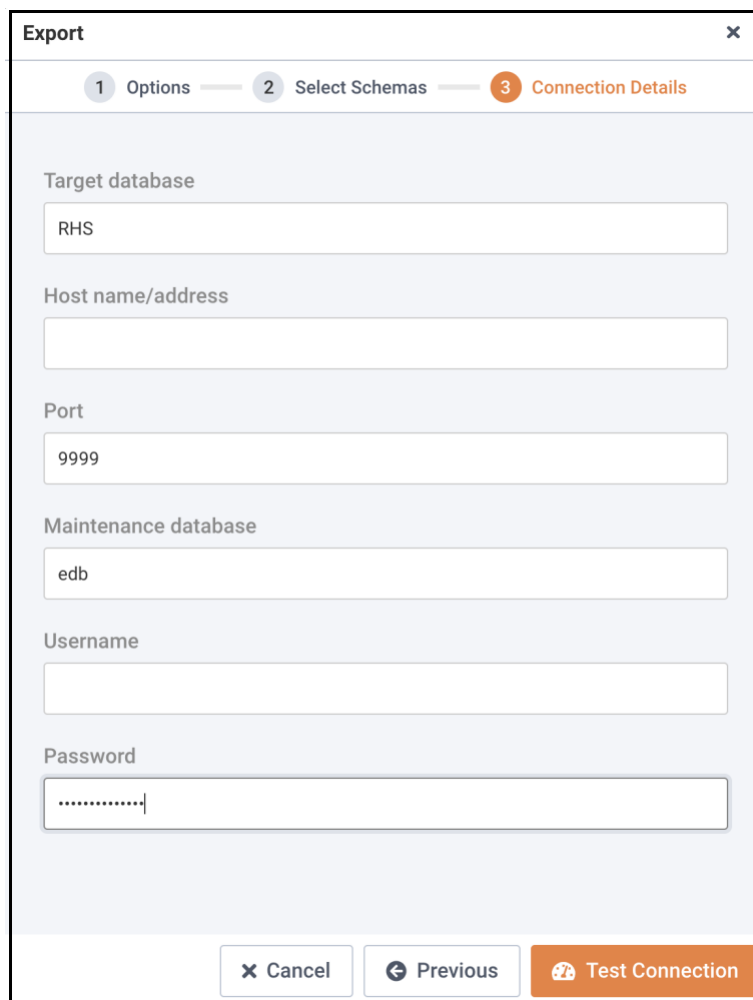
4. 移行するスキーマを選択します。



The dialog box is titled "Export" and has a close button (X) in the top right corner. It features a progress bar with three steps: 1 Options, 2 Select Schemas (highlighted in orange), and 3 Connection Details. Below the progress bar, there are two checkboxes: "All" and "HR". At the bottom, there are three buttons: "Cancel" (with an X icon), "Previous" (with a left arrow icon), and "Next" (with a right arrow icon and highlighted in orange).

図 17 移行するスキーマを選択します

5. [次へ] をクリックして続行します。



The dialog box is titled "Export" and has a close button (X) in the top right corner. It features a progress bar with three steps: 1 Options, 2 Select Schemas, and 3 Connection Details (highlighted in orange). Below the progress bar, there are several input fields: "Target database" (containing "RHS"), "Host name/address" (empty), "Port" (containing "9999"), "Maintenance database" (containing "edb"), "Username" (empty), and "Password" (containing "....."). At the bottom, there are three buttons: "Cancel" (with an X icon), "Previous" (with a left arrow icon), and "Test Connection" (with a test icon and highlighted in orange).

図 18 接続の詳細を提供します。

6. Connection Details ダイアログボックスに必要な詳細を入力します。

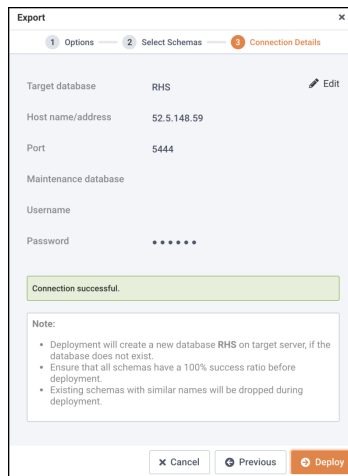


図 19 正常な接続のテスト。

7. Test Connection をクリックして、接続の詳細を確認します。

注:Edit をクリックして、接続の詳細を変更し、接続の詳細を再テストできます。

8. 接続が成功したら、Deploy をクリックします。

9. Deploy ダイアログで展開の詳細を表示できます。Download Summary をクリックして展開ログをダウンロードします。

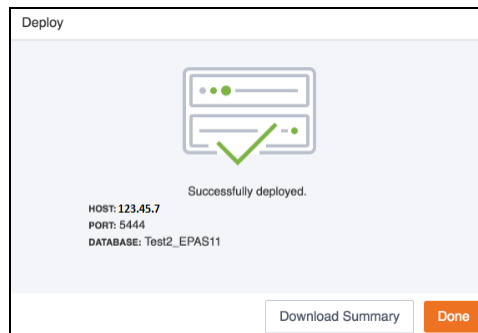


図 20 正常な展開。

10. Done をクリックしてウィンドウを閉じます。

4.4 データ移行

スキーマの移行を実行した後、次の手順を実行してデータを移行します。

1. EDB Migration Toolkit を使用してデータを移行します。 Migration Toolkit の使用に関する詳細につい

ては、“EDB Postgres Migration Guide”を参照してください。 <<https://www.enterprisedb.com/edb-docs/d/edb-postgres-migration-toolkit/user-guides/user-guide/52.0.3/toc.html>>’。

2. Migration Toolkit の `toolkit.properties` ファイルを構成し、ソースデータベースとターゲットデータベースの接続情報がプロパティファイルで利用できることを確認します。

```
SRC_DB_URL = jdbc: oracle:thin:@localhost:1521:ORCL
SRC_DB_USER = user_name
SRC_DB_PASSWORD = password
TARGET_DB_URL= jdbc:edb://localhost:5444/migration
TARGET_DB_USER = enterprisedb
TARGET_DB_PASSWORD = password
```

詳細については、“`toolkit.properties` ファイルの構築 ”を参照してください<https://www.enterprisedb.com/edb-docs/d/edb-postgres-migration-toolkit/user-guides/user-guide/52.0.3/EDB_Postgres_Migration_Guide.1.14.html#>’。

3. 移行ツールキットを `-dataOnly` モードで呼び出します。テーブル間で外部キーの依存関係を解決するために `-truncLoad` キーワードを含めます。

たとえば、次のコマンド:

```
runMTK.sh -dataOnly -targetSchema hr -truncLoad HR
```

このコマンドは、指定された `source_schema` を `target_schema` に移行します。データは、`enterprisedb` という名前のデータベーススーパーユーザーと `password` というパスワードを使用して、ローカルにインストールされた EDB Postgres インスタンスにロードされます。

注:データのロードを試行する前にテーブルが切り捨てられます。

第 5

高度なデータ移行

並列データロードを必要とする大規模なデータベースの場合、次のいずれかの方法を使用できます。

- EDB Postgres Advanced Server データベースリンク機能を使用します (Oracle データベースとの互換性のため)。

または

- Dblink またはデータベースリンクスタイルの移行を使用します (データに CLOB データが含まれる場合)。

詳細については、“EDB Postgres Migration Guide”を参照してください<<https://www.enterprisedb.com/edb-docs/p/edb-postgres-migration-toolkit>>’_ _。

結論

EDB Postgres 移行ポータルガイド Copyright©2018-2020 EnterpriseDB Corporation。無断複写・転載を禁じます。

EnterpriseDB®Corporation 34 Crosby Drive, Suite 201, Bedford, MA 01730, USA

T +1 781 357 3390 F +1 978 467 1307 E info@enterprisedb.com www.enterprisedb.com

- EnterpriseDB および Postgres Enterprise Manager は、EnterpriseDB Corporation の登録商標です。EDB および EDB Postgres は、EnterpriseDB Corporation の商標です。Oracle は、Oracle, Inc の登録商標です。その他の商標は、それぞれの所有者の商標です。
- EDB は、存在する場合、EDB Postgres 製品のログオン UI の設計、コーディングのベストプラクティスの確立、レビュー、および入力検証の検証を行います。EDB は追加の入力コンポーネントに対して同じアプローチに従いますが、製品の性質上、限定された検証が可能な信頼できるユーザーによって入力および送信されるフリーフォーム SQL、WMI またはその他の文字列を受け入れる必要がある場合があります。このような場合、ユーザーが誤った入力やその他の危険な入力を防ぐことはできません。
- EDB は、将来、認証された信頼できるユーザーからのフリーフォーム SQL、WMI またはその他の潜在的に危険な入力を受け入れる製品に機能を追加する権利を留保しますが、そのような機能はすべて、可能な限り最小のリスクを提供するように設計およびテストされます可能であれば、スーパーユーザーまたは同等の特権が必要です。
- EDB は、すべての潜在的な脅威を予測できること、または予測することを保証しません。したがって、すべての潜在的な脆弱性が対処または検討されたことを完全に保証することはできません。

EDB 移行ポータルの使用, 6

knowledge base, 10, 12

Migration Toolkit, 29

pgAdmin, 26

psql, 26

repair handlers, 12

resources, 12

schema assessment report, 22, 23

schema connection details, 29

supported browsers, 5

supported databases, 5

supported object types, 16, 17

supported operating systems, 5

test schema connection, 29

Toad Edge, 26

サポートされているバージョン, 5

スキーマの移行, 26

スキーマ抽出の実行, 14

スキーマ評価の実行, 18

データベースの移行, 13

データ移行, 29

移行ポータル, 1

移行ポータル Wiki ページの概要, 12

移行ポータルプロジェクトページの概要, 10

移行ポータルホームページの概要, 8

結論, 32

高度なデータ移行, 31

新機能, 2