Łącza bazodanowe (DB links)

Poziom: podstawy **Dotyczy: Oracle Database 19c** **Czas: ~15 min**

Database link pozwala odpytać obcą bazę z poziomu zwykłego `SELECT`, tak jakby jej tabele leżały lokalnie — kosztem tego, że dane logowania do tej obcej bazy trzeba gdzieś trwale przechować.

Skróty użyte na tej stronie (3)

Skrót	Co znaczy
SQL	Structured Query Language: język zapytań do relacyjnych baz danych
TNS	Transparent Network Substrate: warstwa sieciowa Oracle, przez którą klient znajduje i łączy się z listenerem bazy
WMS	Warehouse Management System: system zarządzania magazynem

Fiszka

ZMIENIA SYSTEM

Utworzenie łącza prywatnego z podaniem hasła wprost

```
CREATE DATABASE LINK NazwaLinku
CONNECT TO NazwaUsera IDENTIFIED BY HasloUsera
USING '(DESCRIPTION=
          (ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=NazwaSerwera)(PORT=1521))
          (CONNECT_DATA=(SERVICE_NAME=NazwaInstancji))
        )';
```

Adres docelowy podajemy tu wprost, w opisowej składni Oracle Net, tej samej, jaką widzielibyśmy w `tnsnames.ora` — link nie musi korzystać z aliasu zdefiniowanego wcześniej.

Przykład:

```
SQL> CREATE DATABASE LINK wmstest_link
  2  CONNECT TO app_owner IDENTIFIED BY ********
  3  USING '(DESCRIPTION=
  4            (ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=ora01)(PORT=1521))
  5            (CONNECT_DATA=(SERVICE_NAME=wmstest))
  6          )';

Database link created.
```

□□ **TCP** = Transmission Control Protocol: protokół sieciowy z potwierdzaniem dostarczenia

□□ **ZMIENIA SYSTEM**

Utworzenie łącza publicznego przez istniejący alias TNS

```
CREATE PUBLIC DATABASE LINK NazwaLinku
CONNECT TO NazwaUsera IDENTIFIED BY HasloUsera
USING 'NazwaInstancji';
```

Jeśli alias `NazwaInstancji` jest już zdefiniowany w `tnsnames.ora` (opisanym na stronie Zmienne środowiskowe, TNS i logowanie do instancji), nie musimy powtarzać całej składni `DESCRIPTION` — samo `USING 'alias'` wystarcza, bo Oracle Net rozwiąże alias tak samo, jak zrobiłby to `sqlplus` przy zwykłym logowaniu.

Przykład:

```
SQL> CREATE PUBLIC DATABASE LINK wmstest
  2  CONNECT TO app_owner IDENTIFIED BY ********
  3  USING 'WMSTEST';

Database link created.
```

Nazwa samego linku najczęściej pokrywa się z nazwą instancji docelowej — nie jest to wymóg silnika, tylko czytelna konwencja, dzięki której `tabela@WMSTEST` mówi wprost, skąd dane pochodzą.

□□ **TNS** = Transparent Network Substrate: warstwa sieciowa Oracle, przez którą klient znajduje i łączy się z listenerem bazy

□□ **TYLKO ODCZYT**

Sprawdzenie wszystkich zdefiniowanych łączy: ALL_DB_LINKS

```
SELECT db_link, owner, username, host, created FROM all_db_links;
```

> **Pojęcie: ALL_DB_LINKS kontra DBA_DB_LINKS.** `ALL_DB_LINKS` pokazuje linki widoczne dla bieżącego użytkownika — własne prywatne i wszystkie publiczne. `DBA_DB_LINKS` pokazuje wszystkie linki w bazie, niezależnie od właściciela, i wymaga uprawnień administracyjnych do odczytu.

Przykład:

```
DB_LINK              OWNER           USERNAME        HOST         CREATED
-------------------- --------------- --------------- ------------ ---------
WMSTEST                PUBLIC          APP_OWNER       WMSTEST       12-JUN-23
RAPORTY_LINK           APP_USER        RPT_READER      app01    03-MAR-25
```

TYLKO ODCZYT

Sprawdzenie wszystkich łączy w bazie (widok administracyjny): DBA_DB_LINKS

```
SELECT db_link, owner, username, host, created FROM dba_db_links;
```

Przykład:

```
DB_LINK              OWNER           USERNAME        HOST         CREATED
-------------------- --------------- --------------- ------------ ---------
WMSTEST                PUBLIC          APP_OWNER       WMSTEST       12-JUN-23
RAPORTY_LINK           APP_USER        RPT_READER      app01    03-MAR-25
```

TYLKO ODCZYT

Test działania łącza

```
SELECT * FROM dual@NazwaLinku;
```

Najprostszy możliwy test — `dual` istnieje w każdej instancji Oracle, więc to zapytanie sprawdza wyłącznie, czy samo połączenie działa, bez angażowania żadnych danych

aplikacyjnych.

Przykład:

```
SQL> SELECT * FROM dual@wmstest;


D
-
X
```

⚠️ OSTROŻNIE · NIEODWRACALNE

Usunięcie łącza prywatnego

```
DROP DATABASE LINK NazwaLinku;
```

🔒 TYLKO ODCZYT

Usunięcie łącza publicznego

```
DROP PUBLIC DATABASE LINK NazwaLinku;
```

Wariant dla łącza publicznego zamiast prywatnego.

Przykład:

```
SQL> DROP PUBLIC DATABASE LINK wmstest;


Database link dropped.
```

Z życia wzięte

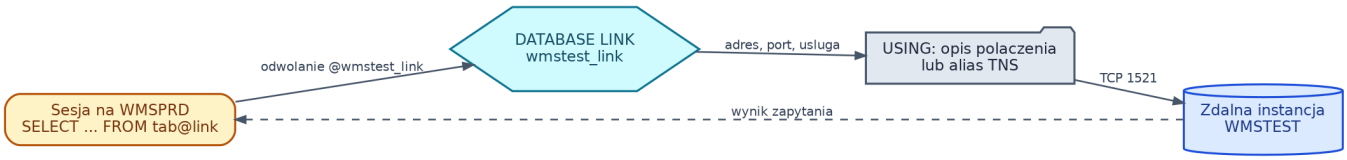
📖 Z ŻYCIA WZIĘTE

Ola potrzebuje raportu łączącego dane WMS z ora01 z tabelą w bazie testowej na innym serwerze. Tomek zakłada `DATABASE LINK wmstest_link` z WMSPRD do WMSTEST i po pierwszym

> teście `SELECT * FROM dual@wmstest_link` raport zaczyna działać. Trzy miesiące później hasło konta docelowego wygasa, a link nadal łączy się starym haszem, więc zapytanie Oli zaczyna zwracać ORA-01017, dopóki ktoś nie usunie linku i nie założy go od nowa.

Czym jest database link

> **Pojęcie: database link.** Obiekt bazy przechowujący dane potrzebne do połączenia się z inną instancją Oracle — adres, port, nazwę usługi i dane logowania — pod jedną, krótką nazwą. Zapytanie `SELECT * FROM tabela@NazwaLinku` łączy się w tle z bazą docelową i wykonuje na niej zapytanie, zwracając wynik tak, jakby tabela była lokalna.



Sesja na WMSPRD odwołuje się do database linku, który przez alias TNS albo opis połączenia dochodzi po sieci do zdalnej instancji WMSTEST (kliknięcie otwiera pełny rozmiar)

> **Pojęcie: link prywatny kontra publiczny.** Link prywatny (`CREATE DATABASE LINK`) widzi i może użyć tylko użytkownik, który go utworzył. Link publiczny (`CREATE PUBLIC DATABASE LINK`) widzi każdy użytkownik bieżącej bazy — wymaga też uprawnienia systemowego `CREATE PUBLIC DATABASE LINK`, szerszego niż zwykłe `CREATE DATABASE LINK`.

Częste błędy

ORA-02019: connection description for remote database not found. Próba użycia linku, który nie istnieje pod tą nazwą dla bieżącego użytkownika — literówka w nazwie linku albo link utworzony jako prywatny przez innego użytkownika, więc niewidoczny dla nas.

ORA-12154: TNS:could not resolve the connect identifier specified. Link utworzony przez `USING 'alias'` odwołuje się do aliasu TNS, którego nie ma w `tnsnames.ora` widocznym z bieżącego `TNS_ADMIN` na serwerze bazy źródłowej — dokładnie ten sam błąd i ta sama przyczyna, co przy zwykłym logowaniu opisanym na stronie Zmienne środowiskowe, TNS i logowanie do instancji, tylko

że tutaj `tnsnames.ora`, które się liczy, jest po stronie serwera wykonującego zapytanie, nie po stronie klienta.

Zmiana hasła użytkownika, przez którego łączy się DB link, bez aktualizacji samego linku. Link trzyma hasło w postaci zaszyfrowanej w momencie utworzenia — zmiana hasła konta docelowego nie propaguje się automatycznie do linku. Naprawa to `DROP` i ponowne `CREATE DATABASE LINK` z nowym hasłem, bo Oracle nie udostępnia polecenia `ALTER DATABASE LINK` zmieniającego dane logowania.

Powiązane: Zmienne środowiskowe, TNS i logowanie do instancji · Użytkownicy, role i uprawnienia

Źródła: notatki własne, dokumentacja Oracle Database SQL Language Reference 19c

---

Revision #42
Created 2026-09-24 23:34:23 UTC by Tomasz Konieczny
Updated 2026-10-26 14:08:55 UTC by Tomasz Konieczny