sqlcmd i narzędzia klienckie

Poziom: podstawy **Dotyczy: SQL Server 2016–2022, sqlcmd Utility** **Czas: ~15 min**

Łączenie się z instancją z wiersza poleceń, kiedy nie mamy pod ręką SSMS — parametry `sqlcmd`, separator wsadu `GO` i skąd biorą się okna administracyjne.

Skróty użyte na tej stronie (6)

Skrót	Co znaczy
SQL	Structured Query Language: język zapytań do relacyjnych baz danych
SSH	Secure Shell: szyfrowane zdalne logowanie do serwera
SSMS	SQL Server Management Studio: graficzna konsola MSSQL
T-SQL	Transact-SQL: dialekt SQL używany w Microsoft SQL Server, wywodzący się z języka zapytań oryginalnego silnika Sybase
TCP/IP	zestaw protokołów internetu: IP przenosi pakiety między adresami, TCP pilnuje, żeby dane doszły w całości i w kolejności
WMI	Windows Management Instrumentation: interfejs do odczytu stanu Windowsa

Fiszka

TYLKO ODCZYT

Połączenie uwierzytelnianiem Windows

```
sqlcmd -S NazwaSerwera\NazwaInstancji -E
```

Łączymy się do wskazanej instancji, używając konta, na którym akurat pracujemy w systemie Windows — flaga `-E` włącza uwierzytelnianie zintegrowane. Dla instancji domyślnej pomijamy `\NazwaInstancji` i podajemy samą nazwę serwera.

sqlcmd = SQL command: klient bazy MSSQL

TYLKO ODCZYT

Połączenie uwierzytelnianiem SQL Server

```
sqlcmd -S NazwaSerwera -U NazwaLoginu -P HasloLoginu
```

Łączymy się loginem i hasłem zdefiniowanym po stronie silnika, niezależnie od konta systemu Windows, na którym siedzimy — potrzebne, kiedy klient nie jest w tej samej domenie co serwer albo login jest kontem aplikacyjnym, a nie kontem osoby.

> **Pojęcie: tryb uwierzytelniania.** Instancja SQL Server działa w jednym z dwóch trybów: `Windows Authentication mode`, gdzie akceptowane są wyłącznie konta domenowe albo lokalne systemu Windows, albo `Mixed Mode`, gdzie dodatkowo istnieją własne loginy SQL Server z hasłem trzymanym po stronie silnika. Tryb ustawiamy we właściwościach serwera w SSMS albo kluczem rejestru `LoginMode`, a zmiana wymaga restartu usługi silnika.

SQL = Structured Query Language: język zapytań do relacyjnych baz danych · **SSMS** = SQL Server Management Studio: graficzna konsola MSSQL · **sqlcmd** = SQL command: klient bazy MSSQL

TYLKO ODCZYT

Wskazanie bazy domyślnej dla sesji

```
sqlcmd -S NazwaSerwera -E -d NazwaBazy
```

Ustawiamy, na której bazie ląduje sesja zaraz po połączeniu, zamiast startować w `master` i wykonywać ręcznie `USE NazwaBazy`.

sqlcmd = SQL command: klient bazy MSSQL

TYLKO ODCZYT

Wykonanie pojedynczego zapytania bez wchodzenia w tryb interaktywny

```
sqlcmd -S NazwaSerwera -E -d NazwaBazy -Q "SELECT @@VERSION"
```

Odpalamy jedno zapytanie i kończymy sesję zaraz po zwróceniu wyniku — flaga `-Q` (duże Q) zamyka połączenie po wykonaniu, `-q` (małe q) wykonuje zapytanie i zostawia sesję otwartą w trybie interaktywnym.

Przykład:

```
Microsoft SQL Server 2019 (RTM-CU18) (KB5017593) - 15.0.4223.1 (X64)
        Sep  8 2022 12:34:56
        Copyright (C) 2019 Microsoft Corporation
        Standard Edition (64-bit) on Windows Server 2019 Standard 10.0 <X64> (Build
17763: )

(1 rows affected)
```

sqlcmd = SQL command: klient bazy MSSQL

TYLKO ODCZYT

Wykonanie skryptu z pliku

```
sqlcmd -S NazwaSerwera -E -d NazwaBazy -i SciezkaDoPliku.sql -o SciezkaDoPliku.log
```

Uruchamiamy gotowy skrypt `.sql` w trybie wsadowym, przekierowując cały wynik do pliku logu zamiast na ekran — tak wygląda wywołanie `sqlcmd` z poziomu harmonogramu Windows albo z zewnętrznego skryptu wdrożeniowego.

sqlcmd = SQL command: klient bazy MSSQL

TYLKO ODCZYT

Ustawienie zmiennej sqlcmd i użycie jej w skrypcie

```
sqlcmd -S NazwaSerwera -E -v BazaDocelowa="NazwaBazy" -i SciezkaDoPliku.sql
```

Przekazujemy do skryptu wartość z poziomu wiersza poleceń, bez edytowania samego pliku `.sql` — wewnątrz skryptu odwołujemy się do niej jako `$(BazaDocelowa)`. Przydatne, gdy ten sam skrypt wdrożeniowy ma trafić na kilka różnych baz w kolejnych środowiskach.

sqlcmd = SQL command: klient bazy MSSQL

TYLKO ODCZYT

Wszystkie parametry połączenia

Flaga	Co robi

`-S`	serwer i opcjonalnie instancja (`NazwaSerwera\NazwaInstancji`)
`-U` / `-P`	login i hasło uwierzytelniania SQL Server
`-E`	uwierzytelnianie zintegrowane Windows
`-d`	baza domyślna dla sesji
`-Q`	wykonanie zapytania i zamknięcie połączenia
`-q`	wykonanie zapytania z pozostawieniem sesji otwartej
`-i`	plik wejściowy ze skryptem `.sql`
`-o`	plik wyjściowy na wynik
`-v`	zmienna sqlcmd podstawiana w skrypcie jako `$(NazwaZmiennej)`

SQL = Structured Query Language: język zapytań do relacyjnych baz danych

Z życia wzięte

Z ŻYCIA WZIĘTE

W piątek wieczorem pada zdalny pulpit do sql01 i Tomek zostaje tylko z dostępem SSH do serwera terminalowego, bez SSMS pod ręką. Musi sprawdzić, czy nocny job odtworzył testową kopię CDN_Zielona_TEST, więc łączy się poleceniem sqlcmd z uwierzytelnianiem zintegrowanym prosto z konsoli. Zapomina o GO po USE NazwaBazy i pierwsze zapytanie leci jeszcze w kontekście master, co przez chwilę wygląda jak pusty wynik. Po dodaniu separatora wsadu zapytanie zwraca właściwą odpowiedź z CDN_Zielona_TEST.

Po co to istnieje

Pojęcie: SSMS. SQL Server Management Studio — graficzne narzędzie do pracy z instancją: edytor zapytań, przeglądarka obiektów, kreatory backupu i restore'u, podgląd planów wykonania. Większość codziennej pracy administracyjnej dzieje się właśnie w SSMS, ale nie zawsze mamy je pod ręką — na serwerze bez pulpitu graficznego, wewnątrz skryptu automatyzującego albo w zadaniu harmonogramowanym jedynym dostępnym narzędziem jest `sqlcmd`, klient wiersza poleceń instalowany razem z silnikiem albo osobno jako `sqlcmd Utility`.

> **Pojęcie: SQL Server Configuration Manager.** Osobna przystawka `mmc` służąca do zarządzania usługami silnika, protokołami sieciowymi (TCP/IP, Named Pipes) i portami nasłuchu poszczególnych instancji. To w niej ustawiamy port stały dla instancji nazwanej albo wymuszamy szyfrowanie połączeń — zmiany tutaj wymagają zwykle restartu usługi silnika, żeby zaczęły obowiązywać.

Jak to działa

> **Pojęcie: wsad (batch) i separator `GO`.** `sqlcmd`, tak jak SSMS, wysyła polecenia do silnika w porcjach zwanych wsadami. Słowo `GO`, wpisane w osobnej linii, nie jest częścią składni T-SQL — to instrukcja dla samego klienta, żeby wysłał wszystko, co zebrał od poprzedniego `GO`, jako jeden wsad. Dlatego niektóre instrukcje (`CREATE PROCEDURE`, zmiana bazy przez `USE`) muszą stać jako pierwsze w swoim wsadzie — silnik kompiluje wsad jako całość, zanim zacznie go wykonywać.

```
USE NazwaBazy;
GO

SELECT COUNT(*) FROM NazwaTabeli;
GO
```

> **Pojęcie: `SET NOCOUNT`.** Domyślnie po każdej instrukcji modyfikującej dane silnik odsyła komunikat w rodzaju `(12 rows affected)`. `SET NOCOUNT ON` wyłącza te komunikaty dla bieżącej sesji — w procedurach składowanych wywoływanych masowo z aplikacji ogranicza to zbędny ruch sieciowy i przyspiesza wykonanie, bo aplikacja i tak zwykle ignoruje tę informację.

```
SET NOCOUNT ON;
UPDATE NazwaTabeli SET Kolumna = 1 WHERE Warunek = 1;
```

Częste błędy

Próba wykonania `USE` i zapytania w tym samym wsadzie razem z tworzeniem obiektu. `CREATE PROCEDURE` musi być pierwszą instrukcją wsadu — próba połączenia jej z `USE` w jednym bloku bez `GO` pomiędzy nimi kończy się błędem `Msg 111, Level 15, State 1, 'CREATE PROCEDURE' must be the first statement in a query batch.`

Pomylenie `-Q` z `-q`. Wielka litera zamyka sesję od razu po wykonaniu — skrypt, który liczy na to, że po `-q` będzie mógł wysłać kolejne polecenia interaktywnie, przy `-Q` dostanie zamknięte połączenie.

Naprawa uszkodzonej przystawki Configuration Manager. Po aktualizacji systemu albo instalacji kolejnej instancji przystawka Configuration Manager czasem przestaje się uruchamiać, zgłaszając błąd rejestracji dostawcy WMI. Naprawiamy to rejestrując ponownie komponent `mofcomp` z katalogu udostępnionych komponentów silnika, uruchomionego z wiersza poleceń jako administrator:

```
cd "C:\Program Files (x86)\Microsoft SQL Server\140\Shared"
mofcomp sqlmgmproviderxpsp2up.mof
```

> (gdzie `140` to numer wersji silnika w ścieżce — SQL Server 2017; dla innych wersji katalog nosi inny numer, np. `130` dla 2016 albo `150` dla 2019)

Przykład:

```
Microsoft (R) MOF Compiler Version 10.0.17763.4728
Copyright (c) Microsoft Corp. 1997-2006. All rights reserved.
Parsing MOF file: sqlmgmproviderxpsp2up.mof
MOF file has been successfully parsed
Storing data in the repository...
Done!
```

Po tym poleceniu przystawka Configuration Manager uruchamia się poprawnie.

Powiązane: Rozpoznanie instancji i baz · Architektura MSSQL: instancja, baza, pliki MDF/NDF/LDF

Źródła: dokumentacja Microsoft Learn, sekcja „sqlcmd Utility" i „SQL Server Configuration Manager"

Revision #43
Created 2025-03-08 11:02:45 UTC by Tomasz Konieczny
Updated 2026-10-26 14:07:35 UTC by Tomasz Konieczny