Flagi bazy i punkt zapisu

Poziom: podstawy **Dotyczy: Sybase ASE 15.7 / 16.0 (SAP ASE)** **Czas: ~15 min**

Opcje bazy danych, które przełączają jej zachowanie bez zmiany struktury, i moment, w którym silnik zapisuje na stałe to, co dotąd trzymał tylko w pamięci.

Skróty użyte na tej stronie (2)

Skrót	Co znaczy
ASE	Adaptive Server Enterprise: nazwa silnika Sybase od 1996 roku, dziś rozwijanego przez SAP jako SAP ASE
SAP	Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung: niemiecki producent oprogramowania klasy ERP, właściciel silnika HANA i przejętego wcześniej Sybase ASE

Fiszka

Komendy wykonujemy zalogowani do `isql`, opisanego na stronie isql: klient wiersza poleceń.

TYLKO ODCZYT

Sprawdzenie aktualnie ustawionych flag na bazie

```
sp_helpdb NazwaBazy
go
```

Kolumna `status` w wyniku wylicza wszystkie aktualnie włączone opcje bazy — sprawdzamy ją zawsze przed zmianą flagi, żeby wiedzieć, od czego startujemy.

Przykład:

```
 name       db_size     owner  dbid  created      status
 ---------- ----------- ------ ----- ------------ --------------------------------
 produkcja  426166.0 MB sa     6     Mar 18 2021  trunc log on chkpt, select
into/bulkcopy
```

```
(1 row affected)
```

🔒 TYLKO ODCZYT

Włączenie opcji bazy danych: sp_dboption

```
sp_dboption NazwaBazy, 'trunc log on chkpt', true
go
checkpoint
go
```

Ustawiamy wskazaną opcję na bazie na wartość `true`. Zmiana opcji wymaga potem wykonania `checkpoint` w kontekście tej bazy, żeby zaczęła faktycznie obowiązywać — samo `sp_dboption` tylko zapisuje żądanie zmiany.

Przykład:

```
Database option 'trunc log on chkpt' turned ON for database 'produkcja'.
Running CHECKPOINT on database 'produkcja' for option 'trunc log on chkpt' to take
effect.
(return status = 0)
```

🔒 TYLKO ODCZYT

Wyłączenie opcji bazy danych: sp_dboption z false

```
sp_dboption NazwaBazy, 'trunc log on chkpt', false
go
checkpoint
go
```

Wyłączamy wcześniej ustawioną opcję — składnia jest identyczna, zmienia się tylko trzeci argument na `false`.

🔒 TYLKO ODCZYT

Najważniejsze opcje bazy danych

Pojęcie: trunc log on chkpt. Opcja, która każe silnikowi automatycznie obcinać (zwalniać miejsce w) log transakcyjny przy każdym punkcie zapisu, zamiast czekać na jego ręczne obcięcie albo na backup logu. Wygodna na bazach testowych i deweloperskich, gdzie nie robimy backupów logu transakcyjnego, bo bez niej log rośnie w nieskończoność aż do zapełnienia device'a. Na bazach produkcyjnych z realnym planem backupu zwykle zostaje wyłączona, żeby backup logu opisany na stronie Backup i odtwarzanie miał co przechwycić.

Pojęcie: select into/bulkcopy. Opcja wymagana, żeby w bazie działały operacje nierejestrowane w pełni w logu transakcyjnym — `select into` tworzące nową tabelę z wyniku zapytania oraz szybki `bcp` (bulk copy) bez pełnego logowania każdego wiersza. Włączenie tej opcji jednocześnie unieważnia ciągłość łańcucha backupów logu — po jej włączeniu potrzebny jest pełny `dump database`, zanim backup logu znów będzie miał sens.

Pojęcie: single user. Opcja ograniczająca dostęp do bazy do dokładnie jednego połączenia na raz. Ustawiamy ją przed operacjami wymagającymi wyłączności na bazę, takimi jak niektóre kroki odtwarzania opisane na stronie Backup i odtwarzanie, i zdejmujemy natychmiast po ich zakończeniu.

Pojęcie: read only. Opcja blokująca wszelkie operacje zapisu w bazie — `INSERT`, `UPDATE`, `DELETE` kończą się błędem, `SELECT` działa normalnie. Przydatna dla baz archiwalnych albo w trakcie migracji, gdy chcemy mieć pewność, że nikt nie zapisze niczego do źródła w trakcie kopiowania danych.

Pojęcie: abort tran on log full. Opcja decydująca, co robi silnik, gdy log transakcyjny się zapełni: z tą opcją włączoną przerywa (rollback) transakcję, która akurat próbowała coś zapisać, zamiast zawieszać ją w oczekiwaniu na zwolnienie miejsca w logu. Bez tej opcji domyślne zachowanie to zawieszenie sesji do czasu, aż ktoś zwolni miejsce w logu (backupem albo `trunc log on chkpt`) — co potrafi wyglądać jak zawieszony serwer, choć silnik tylko czeka.

Opcja	Efekt
`trunc log on chkpt`	log czyszczony automatycznie przy każdym checkpoincie
`select into/bulkcopy`	zezwala na `select into` i szybki `bcp`, zrywa łańcuch backupu logu

Opcja	Efekt
`single user`	tylko jedno połączenie do bazy naraz
`read only`	blokuje wszelki zapis do bazy
`abort tran on log full`	przerywa transakcję zamiast zawieszać ją przy pełnym logu

Z życia wzięte

◫◫ Z ŻYCIA WZIĘTE

Podczas migracji danych z archiwum PLACE_ARCH do nowego systemu raportowego ustawiamy bazę na syb01 w tryb read only, żeby nikt przypadkiem nie zapisał niczego do źródła w trakcie kopiowania. Zapominamy jednak wykonać checkpoint po zmianie opcji przez sp_dboption i przez kilka minut aplikacja kadrowa wciąż zapisuje dane, bo flaga formalnie jeszcze nie zaczęła obowiązywać. Po wykonaniu checkpoint baza faktycznie przechodzi w tryb tylko do odczytu i migracja kończy się bez rozjazdu danych.

Po co to istnieje

Pojęcie: opcja bazy danych. Opcja bazy to przełącznik ustawiany na poziomie całej bazy danych, zmieniający jej zachowanie globalnie dla wszystkich sesji i obiektów w niej — w odróżnieniu od uprawnień, które dotyczą konkretnego użytkownika, albo parametrów `sp_configure`, które dotyczą całego serwera. Sprawdzamy aktualnie włączone opcje przez `sp_helpdb`, a zmieniamy je procedurą `sp_dboption`.

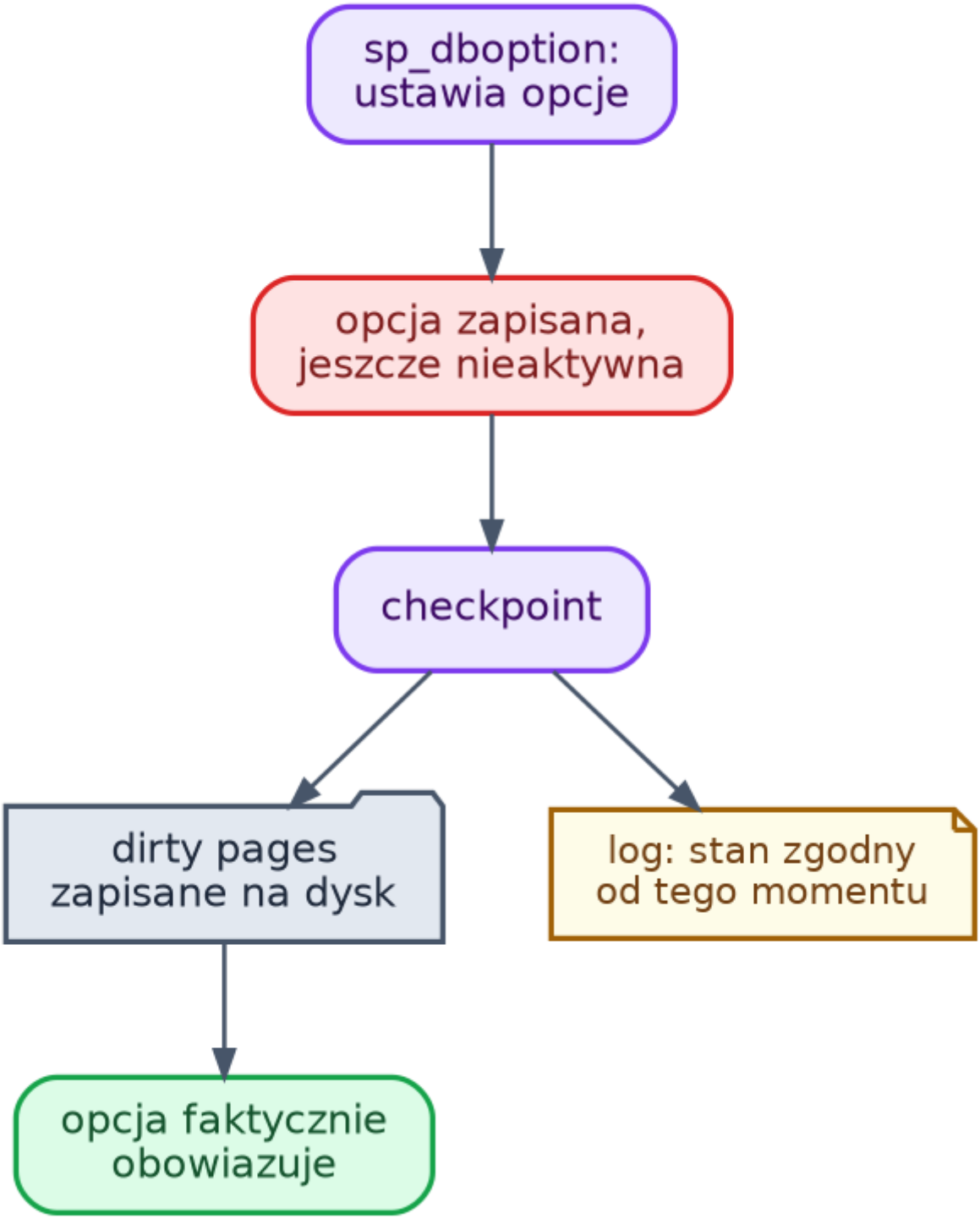
Wykonanie punktu zapisu: checkpoint

```
use NazwaBazy
go
checkpoint
```

```
go
```

> **Pojęcie: checkpoint.** Punkt zapisu to operacja, w której silnik zapisuje na dysk wszystkie strony danych zmienione w pamięci (dirty pages), a następnie odnotowuje w logu transakcyjnym, że stan bazy na dysku i w logu są ponownie zgodne od tego momentu. Skraca to czas potencjalnego odtwarzania po awarii, bo silnik po restarcie musi odtworzyć z logu tylko transakcje od ostatniego checkpointu, a nie od początku logu.

Silnik wykonuje checkpointy automatycznie w regularnych odstępach, ale ręczne wywołanie jest potrzebne po operacjach administracyjnych, które same go nie wyzwalają — najczęściej właśnie po zmianie opcji bazy przez `sp_dboption`, jak w przykładzie wyżej, gdzie sama procedura tylko zapisuje żądanie zmiany, a `checkpoint` jest tym, co ją faktycznie zatwierdza.



sp_dboption zapisuje żądanie zmiany, dopiero checkpoint zapisuje dirty pages na dysk i uaktywnia opcję (kliknięcie otwiera pełny rozmiar)

Przykład:

```
(1 row affected)
```

Powodzenie `checkpoint` zwykle nie zwraca żadnego opisowego komunikatu poza standardowym potwierdzeniem wykonania wsadu — brak błędu jest tu równoznaczny z sukcesem.

Częste błędy

Zmiana opcji bez następującego `checkpoint`. `sp_dboption` samo w sobie nie aktywuje zmiany — bez `checkpoint` opcja zostaje zapisana, ale nie zaczyna obowiązywać, co przy pilnej zmianie (na przykład `single user` przed odtwarzaniem) prowadzi do mylnego wrażenia, że komenda nie zadziałała.

Włączenie `select into/bulkcopy` bez świadomości utraty ciągłości backupu logu. Po tej zmianie backup logu transakcyjnego (`dump transaction`) przestaje działać do czasu wykonania pełnego `dump database` — administrator, który tego nie wie, traci możliwość odtworzenia do punktu w czasie na kilka godzin albo dni, zanim zauważy przerwę w łańcuchu backupów.

Powiązane: isql: klient wiersza poleceń · Rozpoznanie serwera i baz · Backup i odtwarzanie · Log transakcyjny: WAL, redo, transaction log

Źródła: notatki własne administratora Sybase ASE · dokumentacja SAP ASE, rozdział „Reference Manual: Commands" (`sp_dboption`, `checkpoint`)

Revision #42
Created 2025-03-09 16:34:14 UTC by Tomasz Konieczny
Updated 2026-10-26 14:08:08 UTC by Tomasz Konieczny