



**Wydział
Elektryczny**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

1DI1532:A/Z2 - Tworzenie backupu baz danych

Sprawozdanie

Maciej Czarkowski, nr indeksu 292810, 02.11.2020

Opis problemu

Drugie zadanie, realizowane w ramach laboratorium z Administrowania Bazami Danych, skupiło się na tworzeniu backupu obecnych baz danych. Zadaniem było stworzenie dwóch procedur do tworzenia backupu -- jedna do realizacji backupu na pojedynczej, podanej jako argument procedury, druga zaś powinna realizować backup wszystkich baz danych. Procedury te powinny umożliwiać zapis do plików *.bak*. Drugą częścią zadania było utworzenie *joba* w SQLAgent, który pozwala na cykliczną realizację procedur, dzięki czemu dane możemy zrzucać do plików co określony okres.

Opis funkcjonalny

Zrealizowane zadanie spełniło opisane powyżej wymagania -- backup wszystkich baz realizowany jest codziennie o 21:30. Pliki zrzutów baz zapisywane są do folderu temp na dysku C (*C:\temp*). Istnieje również możliwość wywołania ręcznie, w dowolnym momencie, procedury backupu baz -- wykorzystujemy do tego stworzone przeze mnie procedury w bazie *DB_STAT* *dbo.BK_ALL_DB* (zrzut wszystkich baz) lub *dbo.BK_DB* (do zrzutu pojedynczej bazy, jako argumenty przekazujemy nazwę bazy oraz ewentualny komentarz). Informacje o backupie bazy, lub baz danych, zapisywane są w bazie *DB_STAT*, w tabeli o tej samej nazwie wraz z komentarzem (domyślnie *database_backup* jeśli bazę backupowaliśmy pojedynczo lub *all_database_backup* jeśli backup danej bazy był elementem backupu wszystkich baz przy wykorzystaniu procedury *dbo.BK_ALL_DB*), nazwą bazy, dla której backup został wykonany oraz datą i czasem wykonania backupu.

Opis realizacji zadania i dokumentacja działania

Zadanie zostało zrealizowane z wykorzystaniem procedur składowanych w bazie danych *DB_STAT*. Poniżej prezentuję kod obu procedur. Są one dostępne również w pliku *Czarkowski_Maciej_Z2.sql*, który dołączony jest do tego sprawozdania w paczce *.zip*.

dbo.BK_DB:

```
USE DB_STAT
GO

ALTER PROCEDURE dbo.BK_DB @db nvarchar(100), @commt nvarchar(20) = 'database_backup'
AS
    DECLARE @path nvarchar(1000), @fname nvarchar(256), @sql nvarchar(200)
    SET @path = N'C:\temp\'
    SET @db = LTRIM(RTRIM(@db)) -- usuwamy spacje początkowe i końcowe z nazwy bazy
    SET @fname = REPLACE(REPLACE(CONVERT(nchar(19), GETDATE(), 126), N':', N'_'), '-', '_')
    SET @fname = @path + RTRIM(@db) + @fname + N'.bak'
    SET @sql = 'backup database ' + @db + ' to DISK= ''' + @fname + ''''
    EXEC sp_sqlexec @sql
    INSERT INTO DB_STAT.dbo.DB_STAT (comment, db_name) VALUES (@commt, @db)
GO
```

Przykładowe wywołanie:

```
EXEC dbo.BK_DB @db='pwx_db_Z1'
```

dbo.BK_ALL_DB:

```
ALTER PROCEDURE dbo.BK_ALL_DB
AS
    DECLARE @sql nvarchar(1000)

    DECLARE CCA INSENSITIVE CURSOR FOR
        SELECT d.name
        FROM sys.databases d
        WHERE d.database_id > 4 -- ponizej 5 są systemowe
    DECLARE @db nvarchar(100)
    OPEN CCA
    FETCH NEXT FROM CCA INTO @db

    WHILE @@FETCH_STATUS = 0
    BEGIN
        EXEC DB_STAT.dbo.BK_DB @db = @db, @commt = 'all_database_backup'
        FETCH NEXT FROM CCA INTO @db
    END
    CLOSE CCA
    DEALLOCATE CCA
GO
```

Przykładowe wywołanie:

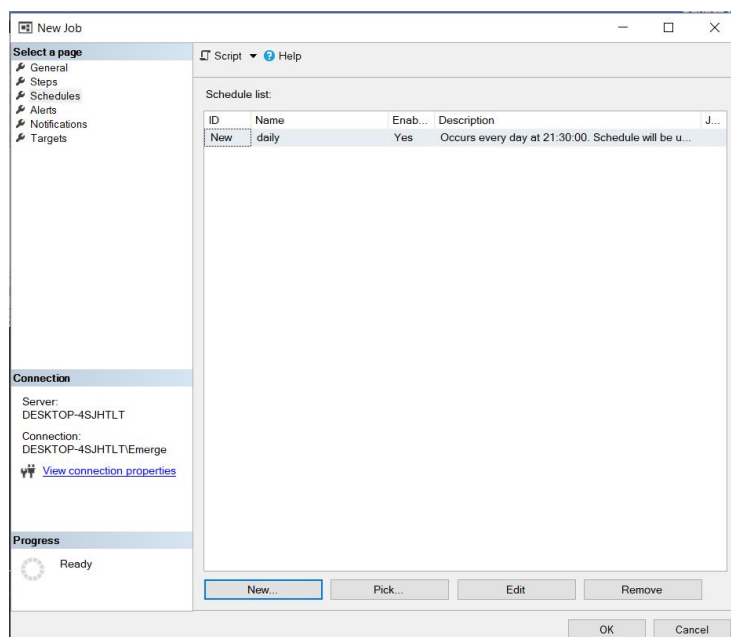
```
EXEC dbo.BK_ALL_DB
```

Efektom wykonania tych procedur są kolejne wpisy w DB_STAT:

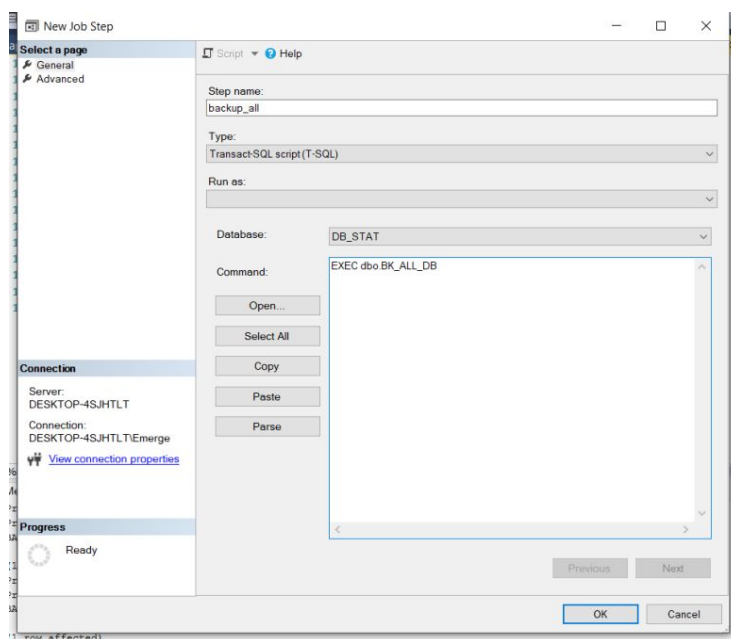
14	14	pwx_db	database_backup	2020-11-02 20:57:22.147	dbo	DESKTOP-4SJHTLT
15	15	pwx_db	all_database_backup	2020-11-02 20:57:52.423	dbo	DESKTOP-4SJHTLT
16	16	DB_STAT	all_database_backup	2020-11-02 20:57:52.567	dbo	DESKTOP-4SJHTLT
17	17	pwx_db_Z1	all_database_backup	2020-11-02 20:57:52.727	dbo	DESKTOP-4SJHTLT
18	18	pwx_db_Z1	database_backup	2020-11-02 21:23:58.563	dbo	DESKTOP-4SJHTLT
19	19	pwx_db_Z1	database_backup	2020-11-02 21:24:30.247	dbo	DESKTOP-4SJHTLT

Rys. 1 Wpisy w DB_STAT po wykonaniu procedur backup'ujących

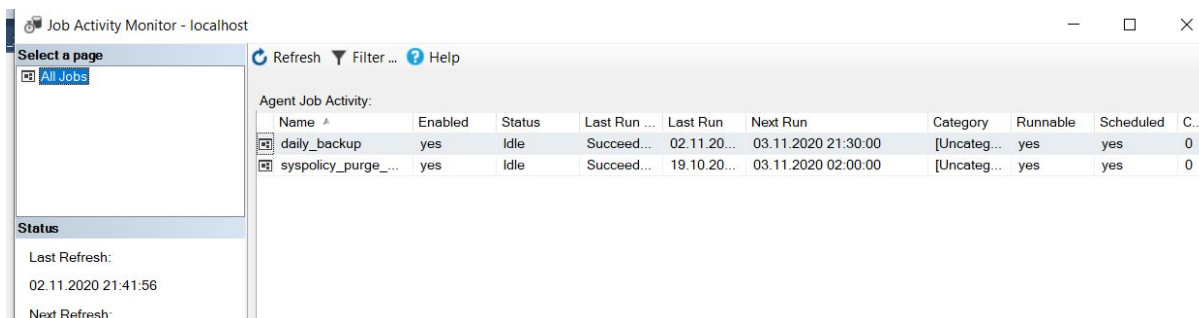
Kolejnym krokiem było utworzenie *joba* w SQLAgent. Należało wybrać *New->Job*, a następnie odpowiednio ustawić zadanie, które ma być realizowane w ramach *joba*.



Rys. 2 Dodawanie joba tworzącego codzienny backup



Rys. 3 Komenda, która ma być wykonana w codziennym jobie



Rys.4 Stan po 1 wykonaniu -- widzimy sukces i kolejne wykonanie zaplanowane na następny dzień na tę samą godzinę (21:30)

Job wykonał się z sukcesem o 21:30, możemy więc podejrzeć w **DB_STAT** czy pojawiły się nowe wpisy -- są tam, jeszcze jak!

20	20	pw_x_db_Z1	all_database_backup	2020-11-02 21:30:01.537	dbo	DESKTOP-4SJHTLT
21	21	DB_STAT	all_database_backup	2020-11-02 21:30:01.670	dbo	DESKTOP-4SJHTLT
22	22	pw_x_db_Z1	all_database_backup	2020-11-02 21:30:01.803	dbo	DESKTOP-4SJHTLT

Rys.5 Nowe wpisy w **DB_STAT** po wykonaniu joba

Pliki miały być zapisywane w folderze **C:\temp** i tak też się dzieje -- poniżej widzimy pliki zapisane podczas ręcznych backupów jak i utworzone podczas joba o 21:30.

	Nazwa	Data modyfikacji	Typ	Rozmiar
	dev	17.08.2020 09:08	Folder plików	
	kielbaski	19.08.2020 09:07	Folder plików	
	prod	17.08.2020 09:14	Folder plików	
	.htaccess	17.08.2020 11:49	Plik HTACCESS	4 KB
	DB_STAT2020_11_02T20_57_52.bak	02.11.2020 20:57	Plik BAK	3 417 KB
	DB_STAT2020_11_02T21_30_01.bak	02.11.2020 21:30	Plik BAK	3 417 KB
	pw_x_db_Z12020_11_02T20_57_52.bak	02.11.2020 20:57	Plik BAK	3 609 KB
	pw_x_db_Z12020_11_02T21_23_58.bak	02.11.2020 21:23	Plik BAK	3 609 KB
	pw_x_db_Z12020_11_02T21_24_30.bak	02.11.2020 21:24	Plik BAK	3 609 KB
	pw_x_db_Z12020_11_02T21_30_01.bak	02.11.2020 21:30	Plik BAK	3 609 KB
	pw_x_db2020_11_02T20_33_19.bak	02.11.2020 20:33	Plik BAK	3 609 KB
	pw_x_db2020_11_02T20_57_21.bak	02.11.2020 20:57	Plik BAK	3 609 KB
	pw_x_db2020_11_02T20_57_52.bak	02.11.2020 20:57	Plik BAK	3 609 KB
	pw_x_db2020_11_02T21_30_01.bak	02.11.2020 21:30	Plik BAK	3 609 KB

Rys. 6 Pliki z backup'ami zapisane w folderze **C:\temp**

Wnioski

Backup baz danych to niezwykle istotny element, pozwalający na odzyskanie danych w nieoczekiwanych sytuacjach takich jak awarie czy niepożądane wykradzenie danych. Dzięki utworzonych w ramach tego zadania procedur mam możliwość tworzenia backupu dowolnej bazy lub wszystkich dostępnych na serwerze baz, a dzięki *jobowi* w SQLAgent mam możliwość cyklicznego tworzenia backup'ów -- bez zmartwień o konieczność tworzenia ich ręcznie. Jest to niezwykle wygodne rozwiązanie, które pozwala zabezpieczyć dane w sytuacji kryzysowej.