Pliki kontrolne

Poziom: operacyjny **Dotyczy: Oracle Database 12c–19c** **Czas: ~15 min**

Bez pliku kontrolnego baza nie wie, z jakich plików się składa ani w jakim jest stanie — jeden zniszczony control file bez multipleksacji potrafi zablokować start całej instancji.

Skróty użyte na tej stronie (3)

Skrót	Co znaczy
RMAN	Recovery Manager: narzędzie Oracle do kopii zapasowych
SQL	Structured Query Language: język zapytań do relacyjnych baz danych
WMS	Warehouse Management System: system zarządzania magazynem

Fiszka

TYLKO ODCZYT

Sprawdzenie lokalizacji plików kontrolnych: v$controlfile

```
SELECT * FROM v$controlfile;
```

Sprawdzamy, ile kopii pliku kontrolnego baza faktycznie widzi i gdzie leżą — pierwsze zapytanie przy diagnozowaniu problemów ze startem instancji albo przy planowaniu przeniesienia plików kontrolnych na inny dysk.

Przykład:

```
STATUS  NAME
------- --------------------------------------------------
        /oracle/db/wmstest/oradata/control/control01.ctl
        /oracle/db/wmstest/redoA/control/control02.ctl
        /oracle/db/wmstest/redoB/control/control03.ctl
```

Ten sam zestaw ścieżek widać też w parametrze instancji:

```
SHOW PARAMETER control_files
```

Przykład:

```
NAME           TYPE        VALUE
-------------- ----------- ------------------------------------------------------
control_files  string      /oracle/db/wmstest/oradata/control/control01.ctl,
                            /oracle/db/wmstest/redoA/control/control02.ctl,
                            /oracle/db/wmstest/redoB/control/control03.ctl
```

show = FortiOS: wypisuje konfigurację, w podstawowej postaci tylko ustawienia różniące się od domyślnych, a z wariantem full-configuration także wartości domyślne

ZMIENIA SYSTEM

Zmiana lokalizacji plików kontrolnych: parametr CONTROL_FILES

```
ALTER SYSTEM SET control_files='SciezkaDoPliku','SciezkaDoPliku','SciezkaDoPliku'
SCOPE=SPFILE;
```

Ustawiamy nowe ścieżki plików kontrolnych w SPFILE — konieczne przy zmianie ich lokalizacji na inny dysk albo po uszkodzeniu jednej z kopii. Zmiana zapisuje się tylko do parametrów startowych, a baza wciąż działa na starych ścieżkach aż do restartu, więc kolejnym krokiem jest zamknięcie instancji, fizyczne skopiowanie plików na nowe ścieżki systemowym poleceniem, i dopiero wtedy ponowne uruchomienie.

Przykład:

```
ALTER SYSTEM SET control_files=
  '/oracle/db/wmstest/oradata/control/control01.ctl',
  '/oracle/db/wmstest/redoA/control/control02.ctl',
  '/oracle/db/wmstest/redoB/control/control03.ctl'
SCOPE=SPFILE;
```

```
System altered.
```

Zamykamy instancję, kopiujemy plik(i) kontrolne systemowo pod nowe ścieżki z parametru, po czym uruchamiamy bazę ponownie:

```
STARTUP;
```

□□ **SET** = Switch Embedded Teaming: zespół kart sieciowych zbudowany w przełączniku wirtualnym Hyper-V; łączy dwie karty w jedno łącze bez ustawień po stronie przełącznika fizycznego, więc bez LACP

□□ ZMIENIA SYSTEM

Backup pliku kontrolnego do trace: ALTER DATABASE BACKUP CONTROLFILE TO TRACE

```
ALTER DATABASE BACKUP CONTROLFILE TO TRACE;
```

Zrzucamy zawartość bieżącego pliku kontrolnego do czytelnego skryptu SQL w katalogu trace instancji — plik ten zawiera gotowe polecenie `CREATE CONTROLFILE`, które w razie utraty wszystkich kopii pozwala odtworzyć strukturę bazy ręcznie, bez sięgania po backup RMAN. Wykonujemy to okresowo albo tuż przed planowaną zmianą struktury plików bazy.

Przykład:

```
Database altered.
```

Wygenerowany plik trafia do katalogu wskazanego parametrem `diagnostic_dest`, zwykle pod ścieżką podobną do `.../diag/rdbms/NazwaBazy/NazwaInstancji/trace/`.

□□ **SQL** = Structured Query Language: język zapytań do relacyjnych baz danych · **RMAN** = Recovery Manager: narzędzie Oracle do kopii zapasowych

□□ ZMIENIA SYSTEM

Odtworzenie pliku kontrolnego z backupu RMAN

```
RESTORE CONTROLFILE FROM AUTOBACKUP;
```

Kiedy tracimy wszystkie kopie pliku kontrolnego naraz, odtwarzamy go z automatycznego backupu RMAN — instancja musi być w stanie `NOMOUNT`, bo bez pliku kontrolnego nie da się jej zamontować. Pełny przebieg odtworzenia bazy razem z plikiem kontrolnym z backupu na innym hoście pokazuje strona Odtworzenie z backupu Networkera na innym hoście.

Przykład:

```
Starting restore at 25-SEP-26
using target database control file instead of recovery catalog
```

```
allocated channel: ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: restoring control file
channel ORA_DISK_1: restore complete, elapsed time: 00:00:04
output file name=/oracle/db/wmsprd/oradata/control01.ctl
output file name=/oracle/db/wmsprd/redoA/control02.ctl
Finished restore at 25-SEP-26
```

Po odtworzeniu montujemy bazę i przechodzimy do odtworzenia właściwych danych:

```
ALTER DATABASE MOUNT;
```

RMAN = Recovery Manager: narzędzie Oracle do kopii zapasowych

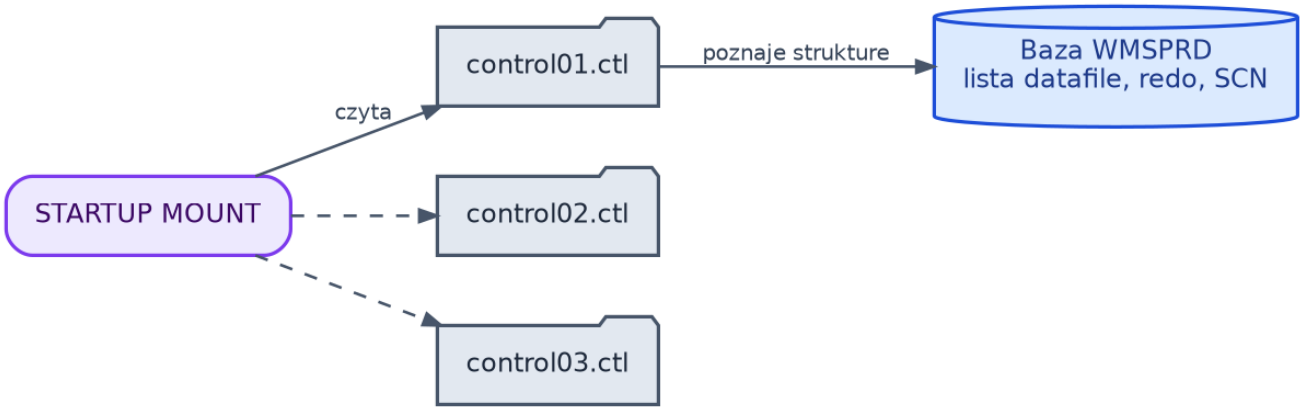
Z życia wzięte

Z ŻYCIA WZIĘTE

Po awarii jednego z dysków na ora01 Tomek sprawdza `v$controlfile` i odkrywa, że wszystkie trzy kopie pliku kontrolnego WMSPRD leżały na tym samym woluminie. Instancja i tak wstaje, bo dysk akurat przeżył, ale Marek słyszy jasno, że przy innym scenariuszu WMS stałby do czasu pełnego odtworzenia z backupu. Zespół rozkłada kopie plików kontrolnych na trzy osobne dyski fizyczne, zanim coś podobnego zdarzy się po raz drugi.

Czym jest plik kontrolny

Pojęcie: plik kontrolny (control file). Mały plik binarny, w którym Oracle trzyma metadane o fizycznej strukturze bazy — nazwę bazy, listę wszystkich datafile i redo logów wraz ze ścieżkami, aktualny numer SCN, informacje o backupach zarejestrowanych przez RMAN oraz historię przełączeń redo logów. Instancja czyta plik kontrolny już na etapie `STARTUP MOUNT`, zanim jeszcze otworzy same pliki danych — bez niego baza nie wie, czego w ogóle szukać na dysku.



Startup mount czyta pierwszą dostępną kopię pliku kontrolnego z trzech multipleksowanych, żeby poznać strukturę bazy WMSPRD (kliknięcie otwiera pełny rozmiar)

> **Pojęcie: multipleksacja plików kontrolnych.** Trzymanie kilku identycznych kopii pliku kontrolnego na różnych dyskach fizycznych, uaktualnianych przez Oracle jednocześnie przy każdej zmianie. Podobnie jak przy członkach grupy redo logów, chodzi o to, żeby awaria jednego dysku nie zabrała jedynej kopii tego, bez czego baza nie wystartuje. Ścieżki wszystkich kopii wskazuje parametr `CONTROL_FILES`.

Częste błędy

Zmiana parametru CONTROL_FILES bez wcześniejszego skopiowania plików na nowe ścieżki. Baza po restarcie szuka plików pod nowymi ścieżkami z SPFILE — jeśli fizycznie ich tam nie ma, instancja nie wystartuje nawet do `NOMOUNT`.

Brak multipleksacji na produkcji. Jedna kopia pliku kontrolnego na jednym dysku oznacza, że awaria tego jednego dysku wymaga pełnego odtworzenia z backupu zamiast prostego przełączenia na drugą kopię — koszt utrzymania kilku kopii jest znikomy w porównaniu z ryzykiem.

Poleganie wyłącznie na backupie do trace jako jedynym zabezpieczeniu. Skrypt z `BACKUP CONTROLFILE TO TRACE` odtwarza strukturę bazy, ale nie zawiera samych danych — jest uzupełnieniem backupu RMAN, a nie jego zamiennikiem.

Powiązane: Redo logi: grupy, przełączanie, rozmiar · RMAN: backup, walidacja, czyszczenie archiwów · Odtworzenie z backupu Networkera na innym hoście

Źródła: notatki własne, dokumentacja Oracle Database (Administrator's Guide — Managing Control Files)

Revision #42
Created 2026-09-24 23:34:30 UTC by Tomasz Konieczny
Updated 2026-10-26 14:09:02 UTC by Tomasz Konieczny