

Datenbankclone mit Oracle 11g und RMAN

Autor: Claus Cullmann , eXirius IT Dienstleistungen GmbH

Der RMAN Duplicate Befehl wurde in Oracle 11g deutlich verbessert: erstmals kann ein Datenbankclone über das Netzwerk erstellt werden. Insbesondere Kunden mit sehr großen Datenbanken, bei denen in der Praxis kein RMAN-Backup eingesetzt wird, profitieren von dieser Erweiterung. Neben diesem Key Feature gibt es einige weitere Punkte, in denen der Duplicate-Befehl erweitert wurde.

Häufig besteht der Bedarf für eine exakte Kopie der Produktionsdatenbank, beispielsweise als Testdatenbank oder für Monats- bzw. Quartalsabschlüsse. Seit Oracle 8i kann dies mit Hilfe des RMAN Befehls Duplicate recht einfach und komfortabel durchgeführt werden. Dies allerdings ausschließlich entweder aus einem Disk- oder einem Tape-Backup.

Showstopper dieses Features waren und sind aufgrund dieser Einschränkung vor allem bei sehr großen Datenbanken meist folgende Aspekte:

- In der Praxis wird bei großen Datenbanken immer noch selten ein Disk-Backup (z.B. über die Flash Recovery Area) eingesetzt – vermehrt finden sich hier die klassischen Bandsicherungen mit Betriebssystemmitteln.
- Wird bei einer Bandsicherung ein RMAN-Backup benutzt, steht oft kein ausreichend langes Zeitfenster zur Verfügung, um die Sicherung auf Band zu erstellen und anschließend aus dieser Sicherung den Clone zu erzeugen: Bei Datenbanken im Terabyte-Bereich reicht oftmals ein Wochenende hierfür nicht aus.
- Voraussetzung für den Duplicate-Befehl ist außerdem grundsätzlich ein Backup-Konzept mit RMAN; werden die Backups mit Betriebssystemmitteln durchgeführt, wird selten die Möglichkeit eines RMAN-Clones überhaupt in Erwägung gezogen. Soll dennoch ein Datenbankclone erstellt werden, so ist es erforderlich, die Datenbank im geschlossenen Zustand zu kopieren: Offlinezeit und Performanceeinbußen durch Verlust der Caches müssen in Kauf genommen werden.

Mit Oracle 11g kann nun der Datenbankclone über das Netzwerk erstellt werden, ohne dass ein RMAN-Backup vorliegt. Es ist auch nicht notwendigerweise eine

Backupstrategie mit RMAN erforderlich. Das große Plus: Selbst dann, wenn die Sicherung mit Betriebssystemmitteln geschieht, kann ohne weiteres der Datenbankclone mit RMAN erstellt werden. Weiter können sämtliche Parameter der Produktionsdatenbank kopiert werden. Somit entfällt die Notwendigkeit geänderte Parameter der Produktion in allen Clonedatenbanken nachzupflegen.

RMAN-DUPLICATE-RUN-Befehl

Die recht einfachen Schritte zur Vorbereitung sind in der Metalink Note:452868.1 dargestellt.

```
RUN
{
  DUPLICATE TARGET DATABASE TO test
  FROM ACTIVE DATABASE
  DB_FILE_NAME_CONVERT '/ora/oradata/data/
prod/', '/ora/oradata/data/test/',
'/ora/oradata/index/prod/', '/ora/oradata/index/test/'
  PASSWORD FILE
  SPFILE
  PARAMETER_VALUE_CONVERT
  '/ora/admin/prod/diag/', '/ora/admin/test/diag/',
  SET LOG_FILE_NAME_CONVERT
  '/ora/redo/prod', '/ora/redo/test'
  SET MEMORY_TARGET = 5G;
}
```

Die neuen Klauseln im Duplicate-Befehl:

FROM ACTIVE DATABASE: die Daten werden über das Netzwerk kopiert, ohne dass ein Zugriff auf den TARGET-Host über NFS o.ä.. eingerichtet werden muss.

DB_FILE_NAME_CONVERT konvertiert die Datendateinamen. Hier wird der 1. durch den 2., der 3. durch den 4. usw. ersetzt. Diese Klausel ist zwingend notwendig, wenn die Clone-Datenbank auf dem gleichen Host erstellt werden soll, damit das Ziel der Kopien von dem Original abweicht. In früheren Releases wurde sie als Parameter in die AUXILIARY-Datenbank eingetragen.

PASSWORD FILE: Die Passwort-Datei wird kopiert. Als Resultat sind alle Anwender mit SYSDBA- bzw. SYSOPER-Rolle auch in der Clonedatenbank entsprechend privilegiert.

SPFILE: Das Spfile wird kopiert. Somit sind die aktuellen Einträge mit denen der Clone-Datenbank identisch.

PARAMETER_VALUE_CONVERT: Hiermit werden Werte der Parameter substituiert. Ist – wie im obigen Beispiel – in der Produktionsdatenbank der Wert des Parameters DIAGNOSTIC_DEST auf /ora/admin/prod/diag/ gesetzt, so wird dieser in der Test auf /ora/admin/test/diag/ verändert.

SET: An dieser Stelle können weitere Parameter um- oder neu gesetzt werden. Im Beispiel: der LOG_FILE_NAME_CONVERT, der analog dem DB_FILE_NAME_CONVERT die Pfade der Online-Redolog-Dateien substituiert. Der Parameter MEMORY_TARGET wird möglicherweise umgesetzt, weil der Zielhost z.B. bezüglich RAM nicht gleichermaßen ausgestattet ist wie die Produktivdatenbank oder weil der Clone auf dem gleichen Host erstellt wird und der Hauptspeicher hauptsächlich der Produktionsdatenbank zu Verfügung gestellt werden soll.

FAZIT: Das bis dato ohnehin schon leistungsstarke Tool RMAN wurde mit dieser Erweiterung des DUPLICATE-Befehls durch ein weiteren Highlight stark verbessert. Es bietet nun – unabhängig vom Backup-Konzept – die Möglichkeit, eine Datenbankkopie mit RMAN zu erstellen und ist auch bei sehr großen Datenbanken die erste Wahl.

Kontakt:

Claus Cullmann

claus.cullmann@eXirius.de