
Sicherung ORACLE-Datenbank-Server mit Bacula

Bacula-Konferenz 2011

21.09.2011 in Köln

von Tilman Rau (Rau Consulting GmbH)

- frühere Lösung und aktuelle Anforderungen der Wilma Wohnen
- Welche Sicherungsformen gibt es bei ORACLE ?
- Wie wurde das bei Wilma Wohnen implementiert ?
- Was muss die Sicherungssoftware leisten ?

Wer ist Wilma Wohnen ?

- Bauträger mit Schwerpunkt Rhein/Ruhr (Düsseldorf) Rhein/Main (Frankfurt) und Stuttgart, 2 EDV-Standorte
- Diverse Standard- und Individual-Software auf Basis von ORACLE-Datenbanken (5 produktive Datenbanken auf 2 DB-Servern an 2 Standorten)
- Kein eigenes EDV-Personal im Linux/ORACLE-Umfeld

Wie wurden die ORACLE-Systeme die letzten 7 Jahre gesichert ?



- Tägliche offline-Sicherung mit Vollsicherung der ORACLE-Server per Shellscript/Cronjob
 - Datenbanken herunterfahren
 - Sicherung von Systemdateien und anschließende Vollsicherung auf Band
 - Datenbanken wieder neu Hochfahren
- Recovery:
 - Vollständiges Disaster-Recovery (SuSE-CD + Band) mit Shellscript

Übersicht Sicherungsmethoden ORACLE-Datenbanken



- Offline-Sicherung
 - Datenbank ist heruntergefahren, alle relevanten Dateien werden gesichert
 - Nachteil:
 - Nach dem Hochfahren optimiert sich die Datenbank jedes mal neu
 - Sicherungsfenster
 - Risiko fehlende Dateien, falls man keine System-Vollsicherung macht
- Export der Datenbanken (imp/exp/datapump)
 - Daten werden mit entsprechendem ORACLE-Programm in eine Datei geschrieben und können auch in „höhere“ ORACLE-/Betriebssystem-Version „importiert“ werden
 - Nachteil:
 - Keine Möglichkeit Datenbank, auf einen bestimmten Stand zurückzusetzen
 - Recovery ist aufwändig und fehleranfällig
 - Vorteil:
 - Eignet sich gut für Datentransfers
 - Einzelne Tabellen / Objekte können einfach zurückgeladen werden, auch in andere User/Schema

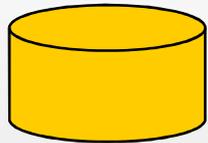
Online-Sicherung ORACLE (mit RMAN)

- Datenbank bleibt online
 - ARCHIVELOG-Modus muss aktiv sein (d.h. alle Transaktionen werden in RedoLog-Files archiviert)
- ORACLE sichert Daten und Konfigurationsfiles der Datenbank und zugehörige Transaktionsdaten in Backupsets.
- Vollsicherungen oder Voll-/Inkrementelle Sicherungen auf Festplatten (Flashback_Recovery_Area) oder Tapelibraries möglich
- Definition der Sicherung mit Enterprise-Manager oder RMAN
- Rücksicherung/Recovery der Datenbank mit RMAN
- RMAN hat „Commandline“ und API (Scripting möglich)
- > aus einer Online-(Voll-)Sicherung kann Datenbank vollständig wiederhergestellt werden

Zusätzlich „nice to have“

- Falls die Flashback_Recovery_Area bei einem Systemcrash in Takt bleibt, braucht man nicht auf Bänder zurückzugreifen.
- Man könnte die Datenbank auf jeden Zeitpunkt in der Vergangenheit zurücksetzen, der noch verfügbar ist.

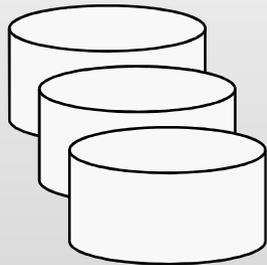
Datenverteilung Wilma



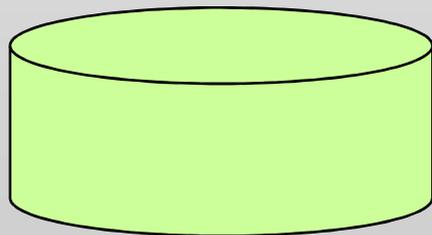
- System (Linux)
- Software (ORACLE)
- ORACLE-Systemdateien
(Bei Wilma 72 GB Raid 1)

System-Sicherung

- Gelegentliche Sicherung
- könnte von Media neu aufgebaut werden



- ORACLE-Datendateien
(Bei Wilma 3 * 72 GB Raid 1)



Flashback_Recovery_Area

- Transaktions-Logdateien
- Kopie einiger ORACLE-Systemdateien
- Dateien der Online-Sicherung
(Bei Wilma 600 GB Raid 1)

Datenbank-Sicherung

- Tägliche Sicherung
- ORACLE löscht die Dateien, die in mindestens 2 Sicherungen enthalten sind

u3 - File Browser <@wilmak17>

File Edit View Go Bookmarks Tabs Help

Back Forward Up Stop Reload Home Computer Search

50% List View

Places

- root
- Desktop
- File System
- Network
- Trash

Name	Size	Type	Date Modified
flash_recovery_area	6 items	folder	Sat May 14 12:49:36 2011
CALPRO11	4 items	folder	Fri Mar 25 03:27:42 2011
PP11	3 items	folder	Fri May 20 03:45:25 2011
WWS11	4 items	folder	Sat Dec 4 10:46:15 2010
archivelog	7 items	folder	Tue Sep 13 03:35:35 2011
autobackup	7 items	folder	Tue Sep 13 03:35:35 2011
backupset	7 items	folder	Tue Sep 13 03:35:35 2011
2011_09_07	0 items	folder	Fri Sep 9 03:37:00 2011
2011_09_08	0 items	folder	Sat Sep 10 03:37:07 2011
2011_09_09	0 items	folder	Sun Sep 11 03:36:31 2011
2011_09_10	0 items	folder	Mon Sep 12 03:36:32 2011
2011_09_11	0 items	folder	Tue Sep 13 03:37:09 2011
2011_09_12	3 items	folder	Mon Sep 12 03:35:42 2011
2011_09_13	4 items	folder	Tue Sep 13 03:36:22 2011
o1_mf_annnn_BACKUP_WWS11_WILMA_0_76xdv8z1_.bak	257.3 MB	unknown	Tue Sep 13 03:36:12 2011
o1_mf_annnn_BACKUP_WWS11_WILMA_0_76xdwpx_.bak	190.1 MB	unknown	Tue Sep 13 03:36:48 2011
o1_mf_nnndf_BACKUP_WWS11_WILMA_0_76xc2nf4_.bak	2.5 GB	unknown	Tue Sep 13 03:13:42 2011
o1_mf_nnndf_BACKUP_WWS11_WILMA_0_76xc1fpm_.bak	8.1 GB	unknown	Tue Sep 13 03:35:31 2011
onlinelog	0 items	folder	Fri Dec 3 17:09:35 2010
calpro11	1 item	folder	Tue Dec 28 16:45:03 2010
pp11	1 item	folder	Thu May 12 11:32:17 2011
wws11	1 item	folder	Fri Dec 3 17:09:22 2010
lost+found	0 items	folder	Fri Nov 12 16:57:07 2010

4 items, Free space: 466.6 GB

10.200.1.17 : u3 - File Browser 13:57

Anforderung an Sicherungssoftware



- Sicherungen
 - „gelegentliche“ Systemsicherungen
 - tägliche Datenbanksicherungen (und „Sicherung der Sicherung“)
- Zentrale Administration und Überwachung an einem Standort
- Bandwechsel durch Sekretärinnen, „wartungsfrei und selbstreparierend“
- Recovery durch „Laien“ (d.h. Poweruser / Windows-Administrator)
 - CD Einlegen
 - Rücksicherung System
 - Rücksicherung Oracle (aus Flashback_Recovery_Area)
- Wirtschaftlich „sinnvoll“

Rücksicherung aus Flashback_Recovery_Area



- Mit RMAN
 - ggf. **spfile** (Parameter Datenbank) zurücksichern
 - **controlfile** zurücksichern
 - Datenbank mit **restore** zurücksichern
 - Falls zusätzlich noch weitere Redolog-Files verfügbar, dann mit **recover** bis zu einer bestimmten Sequenznummer / Zeitpunkt Transaktionen nachfahren

spfile zurücksichern

- RMAN>RESTORE SPFILE FROM AUTOBACKUP RECOVERY AREA
'/u3/flash_recovery_area' DB_NAME 'rcg57d1';
 - › Starting restore at 21-SEP-10
 - › using target database control file instead of recovery catalog
 - › allocated channel: ORA_DISK_1
 - › channel ORA_DISK_1: SID=96 device type=DISK
 - › recovery area destination: /u3/flash_recovery_area
 - › database name (or database unique name) used for search: RCG57D1
 - › channel ORA_DISK_1: AUTOBACKUP
/u3/flash_recovery_area/RCG57D1/autobackup/2010_09_20/o1_mf_s_730224287_69gthzyo_.bkp
found in the recovery area
 - › AUTOBACKUP search with format "%F" not attempted because DBID was not set
 - › channel ORA_DISK_1: restoring spfile from AUTOBACKUP
/u3/flash_recovery_area/RCG57D1/autobackup/2010_09_20/o1_mf_s_730224287_69gthzyo_.bkp
 - › channel ORA_DISK_1: SPFILE restore from AUTOBACKUP complete
 - › Finished restore at 21-SEP-10

controlfile zurücksichern

- RMAN>RESTORE CONTROLFILE FROM
'/u3/flash_recovery_area/rcg57d1/control02.ctl';
 - Starting restore at 21-SEP-10
 - allocated channel: ORA_DISK_1
 - channel ORA_DISK_1: SID=134 device type=DISK
 - channel ORA_DISK_1: copied control file copy
 - output file name=/u0/oradata/rcg57d1/control01.ctl
 - output file name=/u3/flash_recovery_area/rcg57d1/control02.ctl
 - output file name=/u1/oradata/rcg57d1/control03.ctl
 - Finished restore at 21-SEP-10

Datenbank zurücksichern

- RMAN>RESTORE DATABASE;

- › Starting restore at 21-SEP-10
- › allocated channel: ORA_DISK_1
- › channel ORA_DISK_1: SID=133 device type=DISK
- › channel ORA_DISK_1: starting datafile backup set restore
- › channel ORA_DISK_1: specifying datafile(s) to restore from backup set
- › channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00001 to /u1/oradata/rcg57d1/system01.dbf
- › channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00002 to /u1/oradata/rcg57d1/sysaux01.dbf
- › channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00003 to /u1/oradata/rcg57d1/undotbs01.dbf
- › channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00004 to /u1/oradata/rcg57d1/users01.dbf
- › channel ORA_DISK_1: reading from backup piece
/u3/flash_recovery_area/RCG57D1/backupset/2010_09_20/o1_mf_nnndf_BACKUP_RCG57D1_RCG_0_69gt
fvx2_.bkp
- › channel ORA_DISK_1: piece
handle=/u3/flash_recovery_area/RCG57D1/backupset/2010_09_20/o1_mf_nnndf_BACKUP_RCG57D1_RCG
_0_69gtfvx2_.bkp tag=BACKUP_RCG57D1.RCG_092010040315
- › channel ORA_DISK_1: restored backup piece 1
- › channel ORA_DISK_1: restore complete, elapsed time: 00:02:39
- › Finished restore at 21-SEP-10

Kontakt Daten für Fragen oder Anmerkungen



Tilman Rau

Telefon : 02104-1766-20

E-Mail : tilman.rau@rau-consulting.de