
Überwachung von RMAN Datenbanksicherungen

DOAG 2014

Thorsten W. Grebe

thorsten.grebe@twg-it.de

<http://twg-it.de>



Über mich: Thorsten W. Grebe

freier, zertifizierter Oracle DBA

twg-it.de



Kooperationspartner: science-computing.de



etomer.com



- A) Das RMAN Überwachungsproblem**
- B) Lösung Katalog-Datenbank — was braucht man ?**
- C) Katalog-Abfragen**
- D) Beispiel / verbleibende Risiken**
- E) Zusammenfassung / weitere Möglichkeiten**

A) Das RMAN Überwachungsproblem

Szenario: 100 Oracle Datenbanken müssen jederzeit nach einem Ausfall wieder hergestellt werden können.

Ihre Aufgabe: Mittels RMAN gewährleisten, dass dies geht.

Verbreitete Lösung 1: *Dezentraler Ansatz*
Das Sicherungsskript verschickt eine Email.

Verbreitete Lösung 2: *Professionelle Überwachung*
Nagios, Enterprise Scheduler, Grid/Cloud-Control

A) Das RMAN Überwachungsproblem

```
RMAN> configure exclude
      for tablespace users;

RMAN> configure exclude
      for tablespace sysaux;

RMAN> run{
  set maxcorrupt for datafile 1,2 to 10;

  backup duration 00:01 partial
         nochecksum
         database
         skip inaccessible
         skip offline ;
}

→ "Finished backup at..."
  $?=0 → "alles ok"
```

Hier ist nichts ok, auch wenn es so scheint !

Was schief gehen kann:

- *skip offline | read only | inaccessible* gesetzt
- *excludes* gesetzt
- *maxcorrupt / nochecksum* gesetzt
- *checksyntax-Klausel* nicht entfernt
- *validate-Klausel* nicht entfernt
- Scheduler hängt / vorübergehend deaktiviert
- Skript fehlerhaft angepasst
- auskommentierte RMAN-Zeile
- Archivlog-Sicherung vergessen
- 12c Pluggable Databases nicht über CDB gesichert
- neue Datenbanken kommen "heimlich" hinzu
- ...

Problem 1: **Vollzähligkeit**

Werden alle Datenbanken erfasst?

Problem 2: **Vollständigkeit**

Sind die Sicherungen ausreichend für einen Restore?

Problem 3: **RMAN-Jobs versagen im Stillen**

Es gibt keinen Endanwender-Aufschrei!

A) Das RMAN Überwachungsproblem

B) Lösung Katalog-Datenbank — was braucht man ?

C) Katalog-Abfragen

D) Beispiel / verbleibende Risiken

E) Zusammenfassung / weitere Möglichkeiten

zwingend benötigt werden:

- Katalog-Datenbank
- verbindliche Referenztablelle

wünschenswerte Standards:

- einheitliche Skripte
- Namenskonzept für Datenbanken
- tägliche Inkrementelle Sicherung

Katalog erstellen:

```
SQL> create user catalog_owner identified by ... ;  
      grant recovery_catalog_owner to catalog_owner;
```

```
$ rman catalog=catalog_owner@catalogdb
```

```
RMAN> create catalog ;
```

Datenbank registrieren:

```
$rman target / catalog=catalog_owner@catalogdb
```

```
RMAN> register database;
```

Katalog kennt alle Details zu allen Sicherungen aller registrierten Datenbanken.

ABER: Der Katalog kennt nicht ALLE Datenbanken.

```
ORCL_12.1> select * from tab;  
  
RC_ARCHIVED_LOG  
RC_BACKUP_ARCHIVELOG_DETAILS  
RC_BACKUP_ARCHIVELOG_SUMMARY  
RC_BACKUP_CONTROLFILE  
RC_BACKUP_CONTROLFILE_DETAILS  
RC_BACKUP_CONTROLFILE_SUMMARY  
RC_BACKUP_COPY_DETAILS  
RC_BACKUP_COPY_SUMMARY  
RC_BACKUP_CORRUPTION  
RC_BACKUP_DATAFILE  
RC_BACKUP_DATAFILE_DETAILS  
RC_BACKUP_DATAFILE_SUMMARY  
RC_BACKUP_FILES  
RC_BACKUP_PIECE  
RC_BACKUP_PIECE_DETAILS  
RC_BACKUP_REDOLOG  
RC_BACKUP_SET  
RC_BACKUP_SET_DETAILS  
RC_BACKUP_SET_SUMMARY  
RC_BACKUP_SPFILE  
RC_BACKUP_SPFILE_DETAILS  
RC_BACKUP_SPFILE_SUMMARY  
RC_CHECKPOINT  
  
...  
78 Zeilen ausgewählt.
```

Oracle Database Backup and Recovery Reference

→ Kapitel 5. Recovery Catalog Views

verbindliche Referenztable

- alle Datenbanken im Unternehmen stehen in dieser Tabelle
- automatische Abgleiche mit externen Quellen

create table ihre_referenz_tabelle

- Ihr künstlicher Primärschlüssel.
Einzige Konstante in dieser Tabelle.
- Mehrmals möglich (RAC, Standby-DBs). Kann sich ändern.
- Eindeutig im Katalog, nur identisch für Standby-DBs, RAC, 12c Container. Kann sich ändern (durch unregister/ register).
- Alle Namen können sich ändern. Kombination dbname/ hostname muss eindeutig sein. In 12c gleicher db_unique_name für alle PDBs. Katalog kennt keine Hostnamen.
- Für 12c. Nur für CDBs können Archivelogs, Controlfiles, Spfiles gesichert werden.
- Permanent oder temporär RMAN-Monitoring deaktivieren
- Wen fragen oder benachrichtigen ?
- Entw, Q/S, Prod, Schul, Test

```
(
  id                number primary key,
  dbid              number,
  db_key            number,
  dbname            varchar2( 9 char),
  instance_name     varchar2( 16 char),
  db_unique_name    varchar2( 30 char),
  host_name         varchar2( 64 char),
  pdb_name          varchar2( 30 char),
  container_guid    varchar2( 32 char),
  container_root_guid varchar2( 32 char),
  container_type    varchar2( 7 char),
  rman_monitoring   number(1,0) default 1,
  rman_mon_kommentar varchar2(250 char),
  blackout_until    date,
  blackout_kommentar varchar2(250 char),
  verschrottet      number(1,0) default 0,
  verantwortlich    varchar2( 32 char),
  team              varchar2( 12 char),
  typ               varchar2( 8 char),
  ...
)
```

Constraints und Indizes

```
create unique index uk1 on ihre_referenz_tabelle( dbname , hostname );
create unique index uk2 on ihre_referenz_tabelle( instance_name, hostname );
...
```

zwingend benötigt werden:

- Katalog-Datenbank ✓
- verbindliche Referenztablelle ✓

wünschenswerte Standards:

- einheitliche Skripte
- Namenskonzept für Datenbanken
- tägliche Inkrementelle Sicherung

• einheitliche Skripte

Kommandos in Logausgabe und rc_rman_output

Versionsstring zur Qualitätssicherung

NoLogging-Sünder identifizieren

verbesserte Korruptionsprüfung

Validierung evtl. nur wöchentlich, IO-intensiv.

"restore validate" prüft nur Level 0 Sicherungen, nicht Level 1!

"validate recovery area" prüft in 11.2.0.4 und 12.1 nur Archivelogs. Packt in 11.2.0.3 Backupsets aus und lässt sie liegen → Bug 14248496 - RMAN 'validate recovery files' creates a piece copy for every execution, Doc ID 14248496.8.

Kein "delete expired" im Skript!

wichtige Information, falls Backup abbricht manueller Resync nach Report notwendig

```

set echo on ;
run
{
  #Skriptversion_20141119a
  report unrecoverable ;

  backup
  incremental level 1

  check logical
  ...
  database
  ... ;
}

```

```

validate database ;
restore validate database ;
validate recovery area ;

```

```

crosscheck backup ;
crosscheck archivelog all;

```

```

report need backup ;

```

```

resync catalog ;

```

gelegentlich

unabhängiger Aufruf nach Backup außerhalb RUN-Block

- **Namenskonzept für Datenbanken**

eindeutig

sollte Funktion anzeigen (Produktion, Entwicklung, Test, ...)

Die Namensvergabe für Datenbanken sollte "hoheitlich" geregelt sein.

- **tägliche Inkrementelle Sicherung**

Sicherung & Überwachung im gleichen Rhythmus, z.B. immer 24h zurück

gelegentliches `validate`

zwingend benötigt werden:

- Katalog-Datenbank ✓
- verbindliche Referenztafel ✓

wünschenswerte Standards:

- einheitliche Skripte ✓
- Namenskonzept für Datenbanken ✓
- tägliche Inkrementelle Sicherung ✓

A) Das RMAN Überwachungsproblem

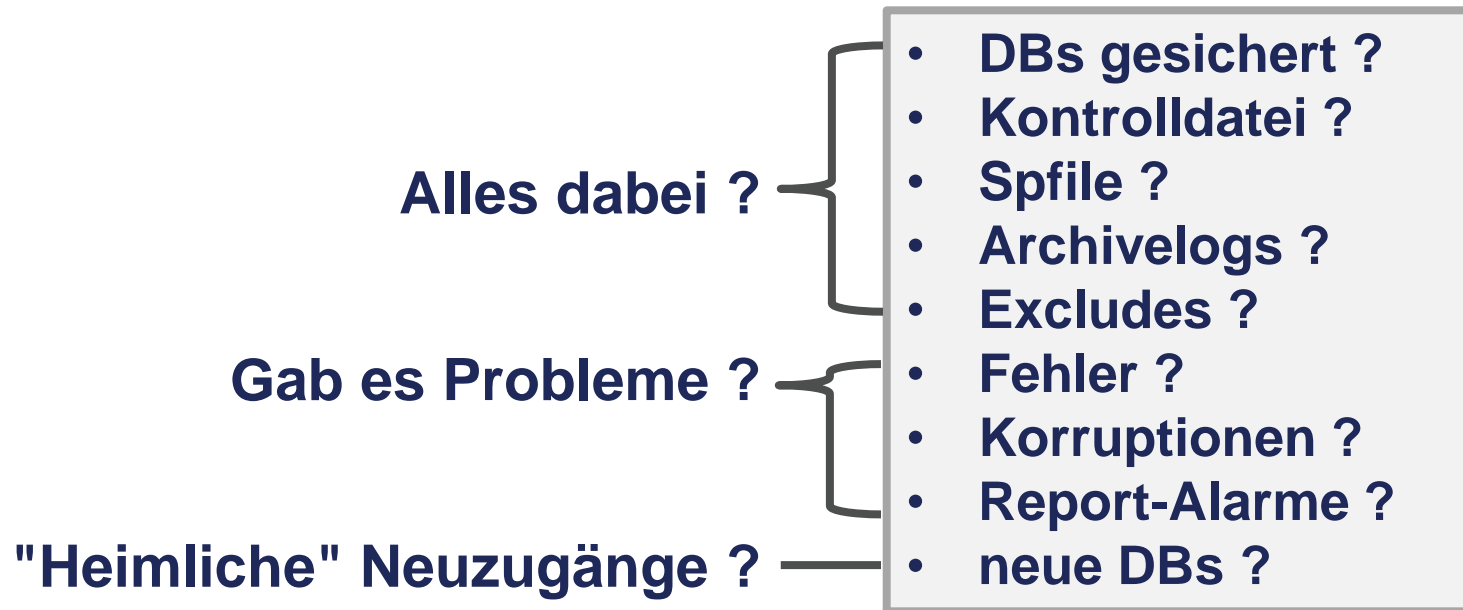
B) Lösung Katalog-Datenbank — was braucht man ?

C) Katalog-Abfragen

D) Beispiel / verbleibende Risiken

E) Zusammenfassung / weitere Möglichkeiten

notwendige Abfragen zur Prüfung auf Vollzähligkeit und Vollständigkeit



C) Katalog-Abfragen

- DBs gesichert ?
- Kontrolldatei ?
- Spfile ?
- Archivelogs ?
- Excludes ?
- Fehler ?
- Korruptionen ?
- Report-Alarme ?
- neue DBs ?

An dieser Stelle ist die verbindliche Referenztabelle erforderlich für:

- für den SOLL / Ist Abgleich
- ergänzende Informationen (Host, Betreuer, Team, Telefonnummer, ...)

```
select i.id
       , i.dbid
       , i.db_key
       , i.hostname
       , ...
from   ihre_referenz_tabelle i
       rc *_katalog_view      r
       ...
where  i.db_key = r.db_key
       and rman_monitoring = 1
       and verschrottet     = 0
       and ( blackout_until < sysdate or blackout_until is null )
       and team like nvl( :TEAM, '%' )
       ...
order by ...
```

RMAN kennt keine Hostnamen !

***Alle Abfragen benötigen diesen Join.
Für bessere Übersicht auf den kommenden Folien NICHT gezeigt.***

C) Katalog-Abfragen

- DBs gesichert ?
- Kontrolldatei ?
- Spfile ?
- Archivelogs ?
- Excludes ?
- Fehler ?
- Korruptionen ?
- Report-Alarme ?
- neue DBs ?

Sind alle Datenbanken gesichert ? → `rc_backup_set`

```
select db_key
  from ihre_referenz_tabelle
 where rman_monitoring = 1
       and ...
```

vermisste
DB-
Backups

minus

```
select db_key
  from rc_backup_set
 where completion_time > sysdate - 1 -- in den letzten 24 h
       and ( backup_type = 'I' and incremental_level = 1 )
       or ( backup_type = 'D' and incremental_level = 0 )
```

erstellte
DB-
Backups

Falsch Negative möglich!

*z.B.: nur 4 von 5 Backup Sets waren erfolgreich → erscheint wie erfolgreiche Sicherung!
Fehlermeldungen müssen deshalb ergänzend ausgewertet werden!*

C) Katalog-Abfragen

- DBs gesichert ?
- Kontrolldatei ?
- Spfile ?
- Archivelogs ?
- Excludes ?
- Fehler ?
- Korruptionen ?
- Report-Alarme ?
- neue DBs ?

Beispiel: Information aus rc_backup_set

Durchgeführte Datenbank-Sicherungen in den vergangenen 24h

DB	Host	DBID	Typ	Start	Ende	=Sekunden
...	...	242432	I 1	05.09.2014 00:08:15	/ 00:08:26	= 11
...	...	242432	I 1	05.09.2014 00:08:15	/ 00:08:25	= 10
...	...	242432	I 1	05.09.2014 00:08:15	/ 00:08:28	= 13
...	...	242432	I 1	05.09.2014 00:08:29	/ 00:08:30	= 1
...	...	743811	I 1	05.09.2014 00:10:08	/ 00:10:42	= 34
...	...	743811	I 1	05.09.2014 00:10:08	/ 00:10:41	= 33
...	...	666868	I 1	05.09.2014 00:15:14	/ 00:17:10	= 116
...				

weitere Details in `rc_backup_set_details` → OUTPUT_BYTES
OUTPUT_RATE_BYTES
COMPRESSION_RATIO

C) Katalog-Abfragen

- DBs gesichert ?
- **Kontrolldatei ?**
- Spfile ?
- ArchiveLogs ?
- Excludes ?
- Fehler ?
- Korruptionen ?
- Report-Alarme ?
- neue DBs ?

Ist die Kontrolldatei gesichert ? → `rc_backup_controlfile`

```
select db_key
  from ihre_referenz_tabelle
 where rman_monitoring = 1
       and ...
       and id not in (select id from missing_dbs_temp)
```

} **vermisste
Kontrolldatei-
Sicherung**

minus

```
select db_key
  from rc_backup_controlfile
 where completion_time > sysdate - 1
```

} **erstellte
Kontrolldatei-
Sicherung**

C) Katalog-Abfragen

- DBs gesichert ?
- Kontrolldatei ?
- **Spfile ?**
- Archivelogs ?
- Excludes ?
- Fehler ?
- Korruptionen ?
- Report-Alarme ?
- neue DBs ?

Ist das Spfile gesichert ?

→ rc_backup_spfile

```
select db_key
  from ihre_referenz_tabelle
 where rman_monitoring = 1
       and ...
       and id not in (select id from missing_dbs_temp)
```

**vermisste
Spfile-
Sicherung**

minus

```
select db_key
  from rc_backup_spfile
 where completion_time > sysdate - 1
```

**erstellte
Spfile-
Sicherung**

erkennt Datenbanken, die vom Pfile gestartet werden

C) Katalog-Abfragen

- DBs gesichert ?
- Kontrolldatei ?
- Spfile ?
- **Archivelogs ?**
- Excludes ?
- Fehler ?
- Korruptionen ?
- Report-Alarme ?
- neue DBs ?

Sind die Archivelogs gesichert ? → **rc_backup_redolog**

... analog wie zuvor ...

```
select db_key
  from rc_backup_redolog
 where completion_time > sysdate - 1
```

C) Katalog-Abfragen

- DBs gesichert ?
- Kontrolldatei ?
- Spfile ?
- **Archivelogs ?**
- Excludes ?
- Fehler ?
- Korruptionen ?
- Report-Alarme ?
- neue DBs ?

Archivelog-Lücken → **rc_backup_redolog**
oder → **rc_backup_archivelog_details**

```
with archive_gaps as
(
  select db_name
         , thread#
         , sequence#
         , lead(sequence#) over (order by thread#, sequence#) seq_plus1
         , completion_time
  from rc_backup_redolog r
  where completion_time > sysdate - 1.1
        and db_key = <DB_KEY>
        and thread# = <THREAD#>
  order by db_name
         , thread#
         , sequence#
)
select db_name
       , thread#
       , sequence#
       , completion_time
  from archive_gaps
  where seq_plus1-sequence# >1
/
```

DBNAME	T	SEQ	S+1	DATUM
-----	-	----	----	-----
ORCLP1	1	1709	1710	...
ORCLP1	1	1710	1711	...
ORCLP1	1	1711	1712	...
ORCLP1	1	1712	1713	...
ORCLP1	1	1713	1714	...

**Darf NUR nach open
resetlogs Zeilen
zurückliefern – sonst NIE !**

C) Katalog-Abfragen

- DBs gesichert ?
- Kontrolldatei ?
- Spfile ?
- Archivelogs ?
- **Excludes ?**
- Fehler ?
- Korruptionen ?
- Report-Alarme ?
- neue DBs ?

Ausgeschlossene Tablespaces ? → **rc_tablespace**

```
RMAN> configure exclude for tablespace users ;
```

```
select db_key
       , db_name
       , pdb_name
       , name as tablespace_name
from   rc_tablespace
where  included_in_database_backup='NO'
       and temporary='NO'
/
```

C) Katalog-Abfragen

- DBs gesichert ?
- Kontrolldatei ?
- Spfile ?
- Archivelogs ?
- **Excludes ?**
- Fehler ?
- Korruptionen ?
- Report-Alarme ?
- neue DBs ?

Ausgeschlossene Datendateien ? → **rc_datafile**

```
SQL> alter database datafile 4 offline;

RMAN> backup database skip offline;
RMAN> backup database skip inaccessible;
```

```
select db_key
       , db_name
       , pdb_name
       , tablespace_name
       , file#
       , name as datafile_name
from   rc_datafile
where  included_in_database_backup='NO'
/
```

C) Katalog-Abfragen

Sind Fehler aufgetreten ? → `rc_rman_status`
und → `rc_rman_output`

- DBs gesichert ?
- Kontrolldatei ?
- Spfile ?
- Archivelogs ?
- Excludes ?
- **Fehler ?**
- Korruptionen ?
- Report-Alarme ?
- neue DBs ?

Nicht erfolgreich beendete Jobs :

```
rc_rman_status.status not in ('COMPLETED', 'RUNNING')
```

Alle Fehlermeldungen aller RMAN-Sitzungen innerhalb der letzten 24h:

```
select db_key
       , stamp2date(stamp) as uhrzeit
       , output
from   rc_rman_output
where  stamp > date2stamp(sysdate -1)
      and ( output like 'RMAN-_____:%'
          or output like 'ORA-%'
          )
order by db_key
       , stamp
       , recid ;
```

RC_RMAN_BACKUP_JOB_DETAILS und RC_RMAN_BACKUP_SUBJOB_DETAILS zeigen auch fehlgeschlagene RMAN-Jobs an, bieten aber keinen Mehrwert gegenüber rc_rman_status & rc_rman_output.

DB_KEY	UHRZEIT	OUTPUT
8317691406	14.08.2014 18:08:14	RMAN-00558: error encountered while parsing ...
8317691406	14.08.2014 18:08:14	RMAN-01009: syntax error: found "identifier": ...
8317691406	14.08.2014 18:08:14	RMAN-01008: the bad identifier was: reocvery ...

C) Katalog-Abfragen

- DBs gesichert ?
- Kontrolldatei ?
- Spfile ?
- Archivelogs ?
- Excludes ?
- Fehler ?
- **Korruptionen ?**
- Report-Alarme ?
- neue DBs ?

Korrumperte Blöcke in Backupdateien:

```
RMAN backup  
RMAN validate
```

```
select db_key  
       , db_name  
       , bs_key  
       , file#  
       , block#  
       , marked_corrupt  
       , corruption_type  
from rc_backup_corruption ;
```

Korrumperte Blöcke in Datendateien:

```
RMAN validate  
dbverify
```

```
select db_key  
       , file#  
       , block#  
       , corruption_type  
from rc_database_block_corruption ;
```

Nicht verfügbare Backupdateien:

```
RMAN crosscheck  
RMAN restore validate
```

```
select db_key  
       , db_name  
       , status  
       , filename  
from rc_unusable_backupfile_details ;
```

C) Katalog-Abfragen

- DBs gesichert ?
- Kontrolldatei ?
- Spfile ?
- Archivelogs ?
- Excludes ?
- Fehler ?
- Korruptionen ?
- **Report-Alarme ?**
- neue DBs ?

RMAN-Displayausgaben → rc_rman_output

Ist die Wiederherstellbarkeit der Datenbank akut gefährdet?

RMAN> **report need backup ;**

```
RMAN> report need backup;
...
Bericht von Dateien, ... Recovery-Fenster von 13 Tagen erfüllt wird
Datei Tage Name
-----

```

**auf
Leerzeile
prüfen**

```
RMAN> report need backup redundancy 12;
Bericht. Dateien mit weniger als 12 redundanten Backups
Datei #bkps Name
-----
1      12      D:\ORACLE\...\O1_MF_SYSTEM_994VDDDB2_.DBF
...

```

**Fehler
zum Testen
provozieren**

Analog mit:

RMAN> **report unrecoverable ;**

Für alle Datenbanken muss eine Leerzeile nach dem "----" gefunden werden.

- DBs gesichert ?
- Kontrolldatei ?
- Spfile ?
- Archivelogs ?
- Excludes ?
- Fehler ?
- Korruptionen ?
- Report-Alarme ?
- **neue DBs ?**

Gibt es Datenbank-Neuzugänge?

automatische Abgleiche der Referenztabelle per *Merge* oder *Not Exist*-Abfragen mit:

- Grid/Cloud Control → `sysman.mgmt_targets`
- Katalog-Datenbank → `rc_database`
- weitere Inventartabellen im Unternehmen
- manuelle Einträge

A) Das RMAN Überwachungsproblem

B) Lösung Katalog-Datenbank — was braucht man ?

C) Katalog-Abfragen

D) Beispiel / verbleibende Risiken

E) Zusammenfassung / weitere Möglichkeiten

Von: oradba@rcat01.twg-it.de

Gesendet: Dienstag, 10. Februar 2014 08:03

An: Gruppe oradba@twg-it.de

Betreff: RMAN Bericht KAT1 - 10.02.2014 [erw.100] --> 100 Inst.: alles o.k.

Keine vermissten Objekte.

erstellt am Dienstag, den 10.02.2014 um 08:00:01 Uhr (v 2.7.2)

inventarisierte Datenbanken:	90	
inventarisierte Instanzen:	100	
aktuell überwacht:	95	--> siehe 1a
vorübergehender Blackout:	2	--> siehe 1b und 1c
permanent nicht überwacht:	3	--> siehe 1d

Folgende Produktivsysteme sind unter den nicht überwachten: ORCL1P@serv1p

Neu hinzugefügte Datenbanken: keine

Inhaltsverzeichnis:

- 1a. Überwachte Datenbanken
- 1b. Datenbanken, für die RMAN-Blackout gesetzt ist
- 1c. Datenbanken, für die RMAN-Monitoring deaktiviert ist
- ...

D) Beispiel / verbleibende Risiken

Beispielbericht – 1 Mail: NICHT alles ok!

Von: oradba@rcat01.twg-it.de
Gesendet: Dienstag, 12. April 2014 08:03
An: Gruppe oradba@twg-it.de
Betreff: RMAN Bericht KAT1 - 12.04.2014 [erw.100] --> 100 Inst. --> \
 2 zu pruefende DBs! [exp-16 ms-1]

Betreffzeile fasst zusammen

2 Datenbanken sind betroffen

16x exp Expired Objects
 1x ms Missing Spfile

RMAN Bericht [redacted] 23.10.2014 [erw.133] --> 133 13 betr.DB Alarm-[err-478 ma-1 md-4 rc-86] Warn-[lsh-1 lsl-2 ret2-1]

RMAN Backupbericht
 erstellt am Donnerstag, den 23.10.2014 um 07:40:03 Uhr (v2.8.5)

Es gibt 569 Alarme und 4 Warnungen

Alarm: 478x err	==>	rman fehler
Alarm: 1x ma	==>	missing_archivelog
Alarm: 4x md	==>	missing_database_backup
Alarm: 86x rc	==>	rman_status_code
Warnung: 1x lsh	==>	log_switches_high
Warnung: 2x lsl	==>	log_switches_low
Warnung: 1x ret2	==>	retention_check

Alarm: [redacted]@ [redacted] errThorsten Grebeix: RMAN-03009: failure of backup command on ORA_DISK_1 channel at 10/23/2014 00:15:09
 Alarm: [redacted]@ [redacted] errThorsten Grebeix: ORA-01264: Unable to create backup piece file name
 Alarm: [redacted]@ [redacted] errThorsten Grebeix: ORA-19800: Unable to initialize Oracle Managed Destination
 Alarm: [redacted]@ [redacted] errThorsten Grebeix: RMAN-03009: failure of backup command on ORA_DISK_1 channel at 10/22/2014 22:02:15
 Alarm: [redacted]@ [redacted] errThorsten Grebeix: RMAN-03009: failure of backup command on ORA_DISK_1 channel at 10/22/2014 23:02:11
 Alarm: [redacted]@ [redacted] errThorsten Grebeix: RMAN-03009: failure of backup command on ORA_DISK_1 channel at 10/23/2014 00:02:16
 Alarm: [redacted]@ [redacted] errThorsten Grebeix: RMAN-03009: failure of backup command on ORA_DISK_1 channel at 10/23/2014 06:02:16
 Alarm: [redacted]@ [redacted] errThorsten Grebeix: RMAN-03009: failure of backup command on ORA_DISK_1 channel at 10/23/2014 01:02:21
 Alarm: [redacted]@ [redacted] errThorsten Grebeix: RMAN-03009: failure of backup command on ORA_DISK_1 channel at 10/23/2014 02:02:13
 Alarm: [redacted]@ [redacted] errThorsten Grebeix: RMAN-03009: failure of backup command on ORA_DISK_1 channel at 10/23/2014 03:02:14
 Alarm: [redacted]@ [redacted] errThorsten Grebeix: RMAN-03009: failure of backup command on ORA_DISK_1 channel at 10/23/2014 04:02:16
 Alarm: [redacted]@ [redacted] errThorsten Grebeix: RMAN-03009: failure of backup command on ORA_DISK_1 channel at 10/23/2014 05:02:16
 Alarm: [redacted]@ [redacted] mdThorsten GrebeKeine Sicherung oder Sicherung ohne Connect zum Katalog.
 Alarm: [redacted]@ [redacted] err [redacted] Archivlogs nicht existiert oder ohne Connect zum Katalog existiert

Beispiel Storage-Störung
 Eine übersichtliche Mail mit aggregiertem Fehlerbericht.

Verbleibende Risiken

- Referenztablelle nicht aktuell
→ kein Überblick über die Datenbanklandschaft
- kein Namenskonzept
→ Datenbankname können nicht zu Host zugeordnet werden
- mangelnde Standardisierung
→ zu viele Ausnahmen, kein einheitliches Monitoring möglich
- NOLOGGING-Aktionen
→ Restore-Fähigkeit gefährdet
(Überwachung von `v$datafile.unrecoverable_time`, keine Katalogview !)

A) Das RMAN Überwachungsproblem

B) Lösung Katalog-Datenbank — was braucht man ?

C) Katalog-Abfragen

D) Beispiel / verbleibende Risiken

E) Zusammenfassung / weitere Möglichkeiten

E) Zusammenfassung / weitere Möglichkeiten

- Einfache Skript-Rückgabewerte zur Überwachung von RMAN-Jobs sind unzuverlässig !
- Drei Probleme: **Vollzähligkeit** – alle DBs erfasst?
Vollständigkeit – zuverlässiger, kompletter Sicherungssatz?
RMAN scheitert im Stillen – es gibt keinen Endanwender-Aufschrei!
- Lösung Katalogdatenbank + Referenztable

Katalog enthält alle Informationen über Erfolg & Misserfolg aller DB-Sicherungen.
Eine Inventartabelle muss als **zentrale Referenz** alle Datenbanken enthalten.

- Der **Katalog kennt keinen Hostnamen**, sondern nur Datenbanknamen, DBID, DB_KEY.
- Restrisiken bleiben
 - ewige Verwirrung mangels **Namenskonzept**
 - zu viele **Ausnahmen** sabotieren die Überwachung
 - **Nologging-Aktionen** ohne nachfolgende inkrementelle Sicherung
`v$datafile.unrecoverable_time` wird nicht mit Katalog synchronisiert
- Weitere Möglichkeiten
 - Retention Check
 - Skriptversion kontrollieren
 - einheitliche Konfiguration
 - Archivelog- / Backupvolumen (Historie / Prognose)
 - Redolog-Optimierung
 - *Block Change Tracking* Analyse
 - I/O Auslastung & zeitliche Staffelung