



Flashback mal sieben

DOAG Konferenz
15.11.2011, Nürnberg

Klaus Reimers
info@ordix.de
www.ordix.de

- Flashback Query
- Flashback Query Versions Between
- Flashback Table
- Flashback Table Drop
- Flashback Database
- Flashback Data Archive
- Flashback Transaction Backout
- Fazit

- Anzeigen von Daten in der Vergangenheit mit der Erweiterung des SELECT Statements - „AS OF“-Klausel
- DML- Statements nur indirekt möglich

```
SELECT * FROM <table_name>
        AS OF TIMESTAMP (sysdate -1);

SELECT * FROM <table_name>
        AS OF SCN 4711;

CREATE TABLE <new_table_name>
        AS SELECT * FROM <table_name> AS OF SCN <n>;

DELETE FROM <table_name>;
INSERT INTO <table_name>
        SELECT * FROM <table_name> AS OF SCN <n>;
```

- Flashback Query
- Flashback Query Versions Between
- Flashback Table
- Flashback Table Drop
- Flashback Database
- Flashback Data Archive
- Flashback Transaction Backout
- Fazit

- Anzeigen aller verfügbarer Zustände einer Zeile
- Infos kommen aus den UNDO-Segmenten
 - somit beschränkt durch Verfügbarkeit im UNDO Tablespace

```
select *  
from <table_name>  
  VERSIONS BETWEEN  
  { SCN { n | MINVALUE } and { m | MAXVALUE }  
  | TIMESTAMP <t1> and <t2> };
```

- FLASHBACK_TRANSACTION_QUERY
 - UNDO Statements können zurückgeneriert werden.

- Flashback Query
- Flashback Query Versions Between
- Flashback Table
- Flashback Table Drop
- Flashback Database
- Flashback Data Archive
- Flashback Transaction Backout
- Fazit

- Zurücksetzen einer Tabelle
 - Voraussetzung: ROW MOVEMENT muss aktiviert sein

```
ALTER TABLE <table_name>  
    ENABLE ROW MOVEMENT;
```

```
FLASHBACK TABLE <table_name> [, ...]  
    to { SCN <n> | TIMESTAMP <t> };
```

- Constraints zwischen den Tabellen (FK) beachten

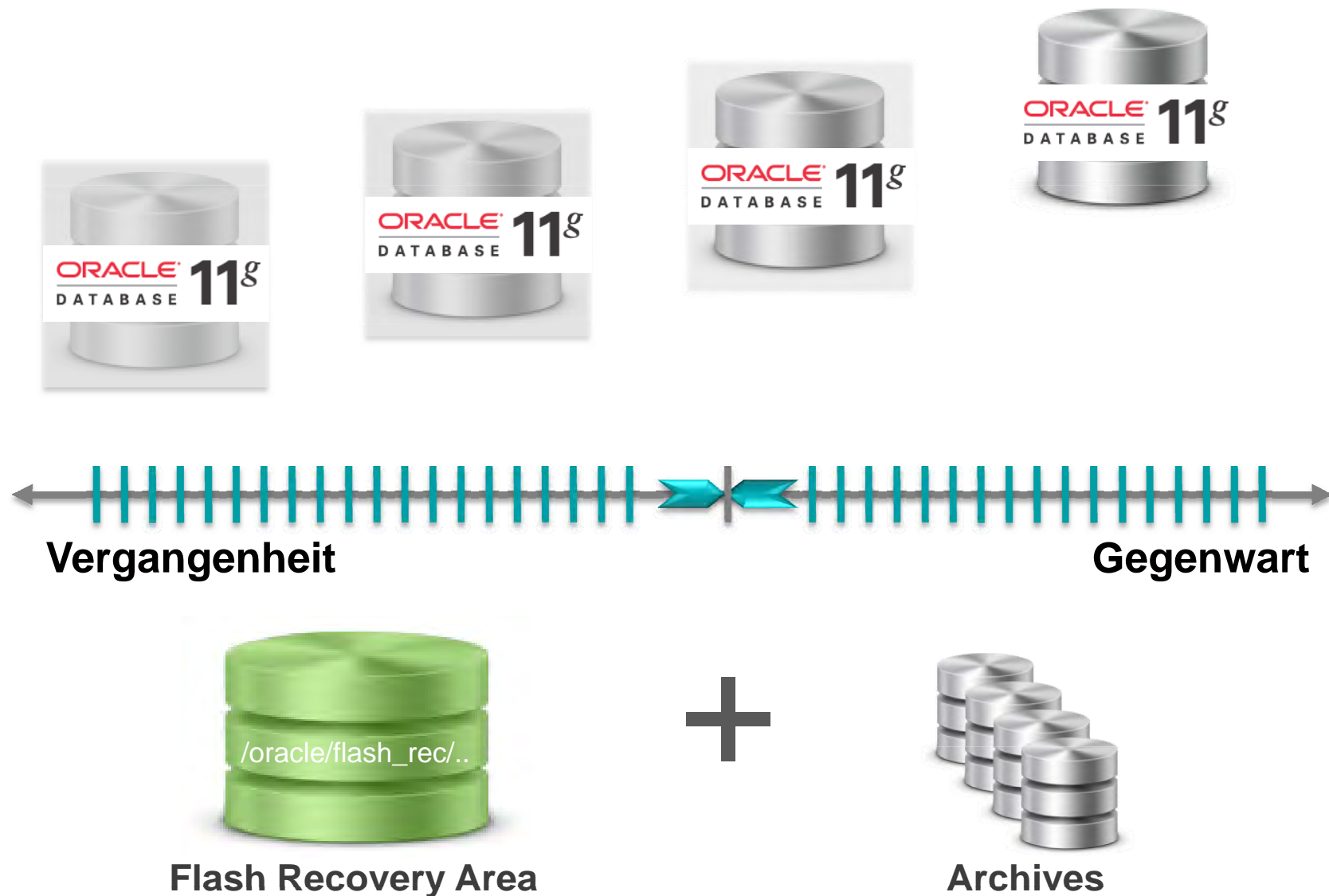
- Flashback Query
- Flashback Query Versions Between
- Flashback Table
- Flashback Table Drop
- Flashback Database
- Flashback Data Archive
- Flashback Transaction Backout
- Fazit

- Zurückholen einer gelöschten Tabelle
- Verwendung des Recyclebins
 - spfile: recyclebin=on|off

```
DROP TABLE <table_name>;  
  
FLASHBACK TABLE <table_name> TO BEFORE DROP  
    [ RENAME TO <new_table_name>];  
  
DROP TABLE <table_name> PURGE;
```

```
show recyclebin;  
select * from [dba|user]_RECYCLEBIN;  
  
PURGE <object_type> <obj_name>;
```

- Flashback Query
- Flashback Query Versions Between
- Flashback Table
- Flashback Table Drop
- Flashback Database
- Flashback Data Archive
- Flashback Transaction Backout
- Fazit



- Voraussetzung:
 - ARCHIVELOG-Modus
- spfile-Parameter:
 - DB_RECOVERY_FILE_DEST_SIZE
 - DB_RECOVERY_FILE_DEST
 - DB_FLASHBACK_RETENTION_TARGET (optional)

- Aktivierung :

```
alter database flashback on;
```

- Monitoring
 - V\$FLASHBACK_DATABASE_LOG
 - V\$FLASHBACK_DATABASE_STAT

- SQL*Plus

```
flashback database to timestamp (sysdate -1/24);  
flashback database to scn 12345;
```

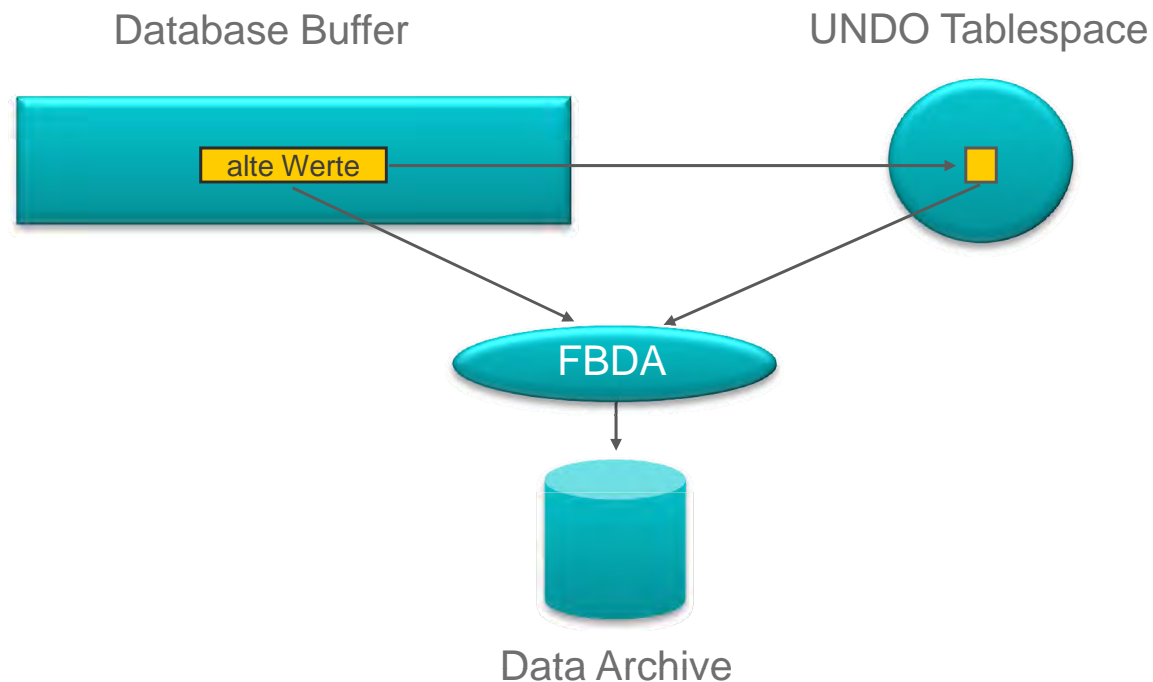
- RMAN

```
flashback database to time =  
  to_date ('2004-03-04 12:00', 'YYYY-MM-DDHH24:MI:SS');  
flashback database to scn 12345;
```

- Flashback Query
- Flashback Query Versions Between
- Flashback Table
- Flashback Table Drop
- Flashback Database
- Flashback Data Archive
- Flashback Transaction Backout
- Fazit



- Oracle Total Recall
- Basierend auf Flashback Query
- Rollback-Infos werden persistent in Archive geschrieben
- einstellbare Retention



- Erstellung

```
create flashback archive <DEFAULT> ARCH_1
tablespace TS1
quota 20G
retention 10 Year;
```

- Veränderung

```
alter flashback archive ARCH_1
  add tablespace TS2
  quota 10G;
alter flashback archive ARCH_1
  modify retention 5 year;
alter flashback archive ARCH_1
  purge before timestamp sysdate-365;
```

- Komplette Lösung

```
drop flashback archive ARCH_1;
```


- Tabellen ins Archiv aufnehmen

```
alter table TEST  
flashback archive ARCH_1;
```

- Tabellen Archivierung aufheben

```
alter table TEST  
no flashback archive;
```

- Views:

- dba_flashback_archive
- dba_flashback_archive_ts
- dba_flashback_archive_tables

```
SQL> select count(*) from t1;    → 10000

SQL> delete from t1;
delete from t1
      *
ERROR at line 1:
ORA-55617: Flashback Archive "FLA1" runs out of space and tracking on "T1" is suspended

SQL> select * from SYS_FBA_HIST_57298;    → no rows selected

SQL> select count(*) from t1;    → 10000
```

Fehlermeldung wird zudem im alert.log protokolliert:

```
ORA-1688: unable to extend table ORA01.SYS_FBA_HIST_57298 partition
HIGH_PART by 128 in tablespace FLA_TBS1
Flashback Archive FLA1 ran out of space in tablespace FLA_TBS1.
Flashback archive FLA1 is full, and archiving is suspended.
Please add more space to flashback archive FLA1.
```

- Flashback Query
- Flashback Query Versions Between
- Flashback Table
- Flashback Table Drop
- Flashback Database
- Flashback Data Archive
- Flashback Transaction Backout
- Fazit

- Rollback von Transaktionen
 - inklusive abhängiger Transaktionen

- Auf Basis von
 - Undo Tablespace
 - Logfiles
 - Supplemental Logging

- Anwendung über
 - `dbms_flashback.transaction_backout`
 - Wizzard (Enterprise Manager)

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager 11g Database Control interface for the LogMiner tool. The page title is "ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control". The database instance is "ora11g". The user is logged in as "RN".

Abfragezeitbereich

Zeitbereich SCN-Bereich

Startzeit: 26.10.2007 16:25
Endzeit: 26.10.2007 16:38

TIPP Die älteste verfügbare Zeit auf Platte ist 11.09.2007 13:11:19. [Archivierte Logs anzeigen](#)

Abfragefilter

Alle Transaktionen anzeigen Nur DDL anzeigen

Tabelle: RN.T1 (Beispiele: Scott.Emp, Scott.Sal)
DB-Benutzer: rn (Beispiel: System)

[Erweiterte Abfrage](#)

Überblick

Mit LogMiner können Sie:

- Transaktionen nach Zeit- oder SCN-Bereich durchsuchen
- Abfragen am Schnellsten nach Tabellennamen durchführen
- Ergebnisse nach Transaktionszusammenfassung oder -aufzeichnung anzeigen

LogMiner ist vollständig mit Flashback Transaction integriert, um:

- abhängige Transaktionen anzuzeigen
- eine Transaktion zusammen mit abhängigen Transaktionen rückgängig zu machen

Copyright © 1996, 2007, Oracle. All rights reserved. Alle Rechte vorbehalten.
Oracle, JD Edwards, PeopleSoft, und Retek sind eingetragene Marken der Oracle Corporation und/oder ihrer verbundenen Unternehmen. Andere Namen und Bezeichnungen können Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.
[Info Oracle Enterprise Manager](#)

ORACLE Enterprise Manager 11g
Database Control

[Hilfe](#) [Abmelden](#)
Datenbank

Datenbank-Instance: ora11g >
Angemeldet als RN

LogMiner-Ergebnisse

Zurück
Fertig

Zusammenfassung

Übereinstimmende Transaktionen **3** Abfragefilter **where seg_owner = 'RN' and table_name = 'T1' and username = 'RN'**
 Übereinstimmende Redo-Datensätze **3** Gesamtzeit **1 Sekunden**

Die Ergebnisse zeigen die Transaktionen an, die Redo-Datensätze enthalten, die mit dem Abfragefilter übereingestimmt haben. Transaktionen können andere Redo-Datensätze enthalten. Klicken Sie auf eine Transaktions-ID, um alle Redo-Datensätze in einer Transaktion anzuzeigen. Die Ergebnisse können weiter gefiltert werden, indem SQL Redo durchsucht wird.

Transaktionsergebnisse

SQL-Redo suchen Lös Anzeigen nach Transaktionszusammenfassung ▼

Transaktions-ID	DB-Benutzer	Commit-Zeitstempel <small>△</small>	Redo-Datensätze	Transaktionszusammenfassung - Update- (upd), Insert- (ins), Delete- (del), Other-Vorgänge (oth)
040006006C020000	RN	26.10.2007 16:28:15	1	RN.T1 (1 ins)
09001B0017030000	RN	26.10.2007 16:28:41	1	RN.T1 (1 upd)
07000500A2020000	RN	26.10.2007 16:30:50	1	RN.T1 (1 del)

TIPP In der Transaktionstabelle werden die ersten Tabellen angezeigt, die von der Transaktion geändert wurden, zusammen mit der Anzahl von Insert-, Delete- und Update-Vorgängen, die mit dem Abfragefilter übereingestimmt haben.

Zurück
Fertig

Datenbank |
 [Hilfe](#) |
 [Abmelden](#)

Copyright © 1996, 2007, Oracle. All rights reserved. Alle Rechte vorbehalten.
 Oracle, JD Edwards, PeopleSoft, und Retek sind eingetragene Marken der Oracle Corporation und/oder ihrer verbundenen Unternehmen. Andere Namen und Bezeichnungen können Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.
[Info: Oracle Enterprise Manager](#)

ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control Hilfe Abmelden

Datenbank

Datenbank-Instance: ora11g > Angemeldet als RN

Transaktionsdetails

Transaktions-ID **07000500A2020000**

DB-Benutzer **UNKNOWN**

BS-Benutzer

Flashback Transaction

Start-SCN **708906**

Commit SCN **708921**

Rechnername

Vorherige Transaktion

Startzeit **26.10.2007 16:30:27**

Commit-Zeit **26.10.2007 16:30:50**

Nächste Transaktion

OK

SCN	Vorgang	Schema	Tabelle	SQL-Redo
708921	START			set transaction read write;
708921	DELETE	RN	T1	delete from 'RN'.T1 where 'A' = 0 and 'DATUM' = TO_DATE('26.10.07', 'DD.MM.RR') and 'C' = 'kann gebescht werden' and ROWID = 'AAAREAAAEAAAHZABT';
708921	COMMIT			commit;

Flashback Transaction

Vorherige Transaktion

Nächste Transaktion

OK

[Datenbank](#) | [Hilfe](#) | [Abmelden](#)

Copyright © 1996, 2007, Oracle. All rights reserved. Alle Rechte vorbehalten.
Oracle, JD Edwards, PeopleSoft, und Retek sind eingetragene Marken der Oracle Corporation und/oder ihrer verbundenen Unternehmen. Andere Namen und Bezeichnungen können Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.
[Info Oracle Enterprise Manager](#)

ORACLE Enterprise Manager 11g Hilfe Abmelden

Database

Datenbank- ORACLE Enterprise Manager 11g Setup Voreinstellungen Hilfe Abmelden

Transakti Datenbank

Abhängigkeiten anzeigen

Flashback Transaction: **Abhängigkeiten anzeigen**

Abbrechen Zurück Schritt 3 von 4 Weiter

Flashback Transaction wird mit der Recovery-Option 'Nonconflict only' ausgeführt. Nur für vereinbare Änderungen der Zieltransaktion erfolgt ein Backout. Sie können die Details der abhängigen Transaktionen weiter überprüfen und die Recovery-Option gegebenenfalls ändern.

Recovery-Option ändern

Alle einblenden | Alle ausblenden

Transaktions-ID	Transaktionseigenschaft
040006006C020000	Normal
08001B0017030000	Normal
07000500A2020000	Normal

TIPP Transaktionseigenschaft gibt an, ob dies eine normale oder kompensierende Transaktion ist.

Abbrechen Zurück Schritt 3 von 4 Weiter

Datenbank | Setup | Voreinstellungen | Hilfe | Abmelden

Copyright © 1996, 2007, Oracle. All rights reserved. Alle Rechte vorbehalten.
 Oracle, JD Edwards, PeopleSoft, und Retek sind eingetragene Marken der Oracle Corporation und/oder ihrer verbundenen Unternehmen. Andere Namen und Bezeichnungen können Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.
[Info Oracle Enterprise Manager](#)

- Flashback Query
- Flashback Query Versions Between
- Flashback Table
- Flashback Table Drop
- Flashback Database
- Flashback Data Archive
- Flashback Transaction Backout
- Fazit

- Technisch sehr interessant
- Ideal für Entwicklung und Test / Integration
- Verwendung in Produktionsumgebungen eher selten und fraglich
- Flashback Query / Data Archive
 - Archivierungsanforderungen gut erfüllbar
 - Nachvollziehbarkeit gegeben
 - Data Archive leider kostenpflichtig
- Flashback Database
 - Ideale Ergänzung bei Einsatz von Data Guard
- Flashback Transaction Backup
 - Hoher fachlicher Anspruch
 - Interne Auswirkungen
 - Fremdsysteme / Workflows
 - Globale Konsistenz





Zentrale Paderborn
Westernmauer 12 - 16
33098 Paderborn
Tel.: 05251 1063-0

Seminarzentrum Wiesbaden
Kreuzberger Ring 13
65205 Wiesbaden
Tel.: 0611 77840-00

Zentrales Fax:
0180 1 67349 0
0180 1 ORDIX 0

Weitere Geschäftsstellen
in Köln, Münster und Neu-Ulm

E-Mail: info@ordix.de
Internet: <http://www.ordix.de>

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!