



# Oracle 11g und SAP



# Upgrade auf Oracle 11g

- Der Support für Oracle 10g läuft aus
  - Oracle 10.2.0.5 ist das finale Patchset (SAPNote 871735)
  - Standard-Wartung abgelaufen am 31.07.2011 (SAPNote 1110995)
  - Erweiterte Wartung bis maximal 31.07.2013
- Umfangreiche Verbesserungen auch für SAP-Systeme
  - Kompression
  - SecureFiles
  - Flashback, ....
- Bitte beachten:
  - Neue Features sind z.T. kostenpflichtig. Hier gibt es Unterschiede je nachdem, über wen die Oracle-Lizenz bezogen wird (SAP oder Oracle, siehe aus SAPNote 740897)

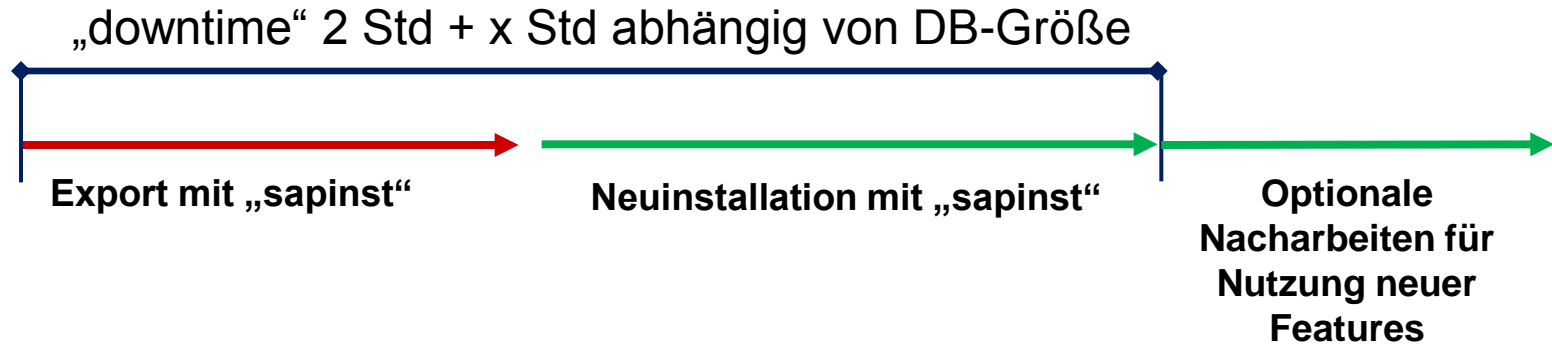
- Mögliches Quellrelease:
  - Oracle 9.2.0.8
  - Oracle Database 10g Release 2 (10.2.0.4 oder 10.2.0.5)
  - Oracle Database 11g Release 2 (11.2.0.1) oder höher
  
- Zielrelease
  - Oracle Database 11g Release 2 (11.2) (aktuell 11.2.0.2)
  
- Beachten Sie:
  - Oracle 11.2 wird nur unterstützt für SAP-Systeme mit EX2 Kernel

- Durchzuführende Schritte
  - Aktuelle System unter Oracle 10g wird mit „sapinst“ exportiert
  - Neues SAP-System wird mit Oracle 11g unter Verwendung des zuvor erstellten Exports neu aufgebaut
- Vorteile
  - Datenbank wird automatisch reorganisiert
  - Neues System kann gleich mit komprimierten Tablespaces erstellt werden.
- Nachteil
  - Zusätzliche Speicherbedarf für Export
  - Downtime während des gesamten Upgradeverfahrens
  - Laufzeit ca. 30 GB pro Stunde (hardwareabhängig)

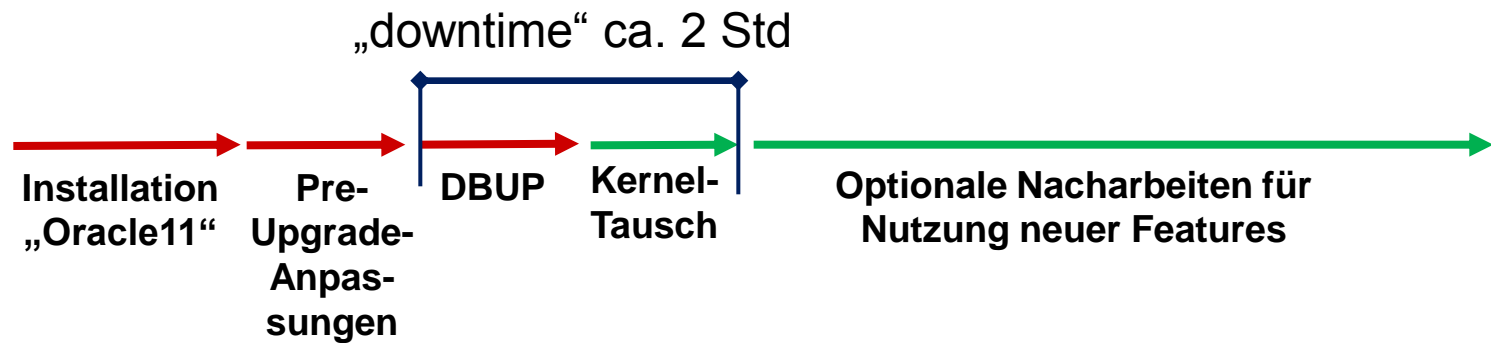
- Durchzuführende Schritte
  - Installation der Oracle 11g Software
  - Patch 11g auf neuesten Stand
  - Upgrade der Datenbankstruktur mit DBUA
  - Upgrade brtools
  - Upgrade SAP-Kernel
  
- Vorteile
  - Zusätzlicher Speicherbedarf nur für neue Softwareversion
  - Geringe Downtime (ca. 2 Stunden)
  
- Nachteil
  - Zusätzliche Oracle-Features wie z.B. Kompression können erst nach dem Upgrade genutzt werden und erfordern zusätzlichen Aufwand

# Vergleich der Upgrade-Verfahren

- Systemkopie



- DBUA

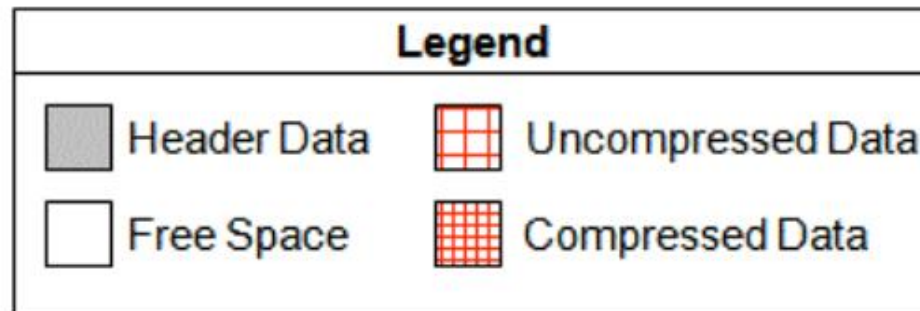
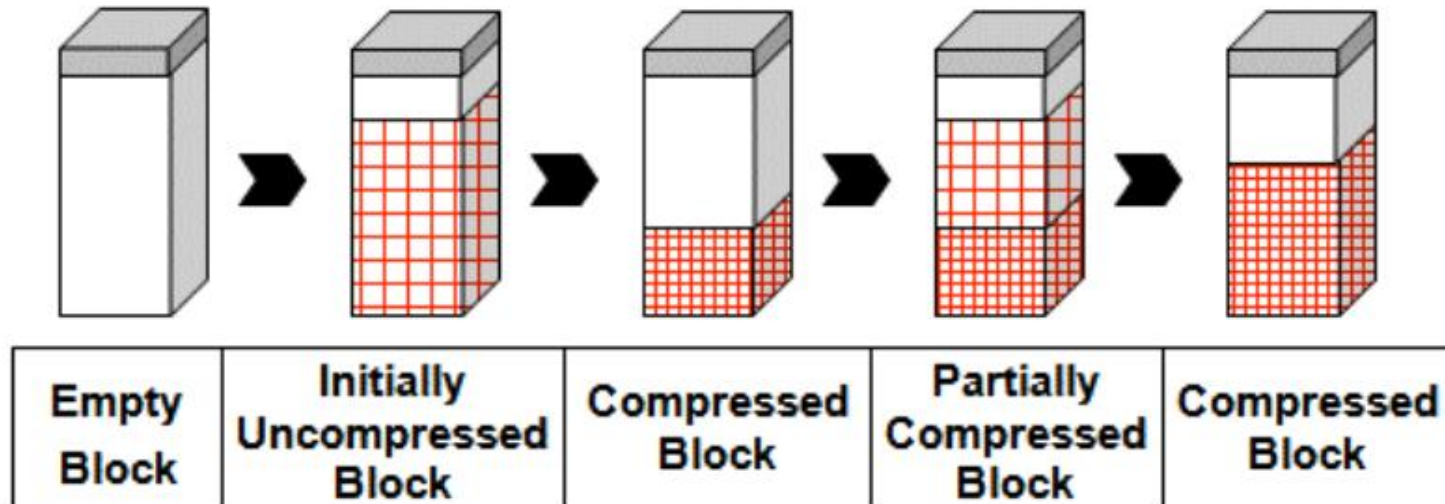




# Neue Features



- Verfahren:
  - Tabellenzeilen werden im Datenblock komprimiert abgelegt



- Vorteile:
  - Weniger Verbrauch an Plattenspeicher. Realistische Kompressionsraten 2 – 3!
  - Komprimierte Daten benötigen weniger Buffercache → Mehr Daten passen in den Cache → Weniger physische Plattenzugriffe → Bessere Antwortzeiten
- Nachteile:
  - Komprimierung/Dekomprimierung kostet CPU-Leistung.
  - Aber: Mehrlast wird durch Einsparung an Plattenzugriffen fast immer kompensiert.

## SAP R/3 and BW Tables -- Compression Results Examples

R/3 Tables	Uncompressed (size in GB)	OLTP Compressed (size in GB)
<b>MSEG</b>	80	19 (4.2x compression)
<b>BSIS</b>	78	17 (4.6x compression)
<b>COEP</b>	74	21 (3.5x compression)

Source: Oracle Tests on Customer Databases

BW Tables	Uncompressed (size in GB)	OLTP Compressed (size in GB)
<b>/BIC/B0000689000</b>	37	5 (7.4x compression)
<b>/BIC/B0000564000</b>	34	8 (4.3x compression)
<b>/BIC/B0000066000</b>	23	5 (4.6x compression)

Source: Oracle Tests on Customer Databases



An Oracle White Paper  
May 2011

Optimizing Storage in SAP  
with Oracle Database 11g Release 2

- Vorgehen
  - „brtools“ in der Version 7.20 unterstützen die Online-Reorganisation
  - Während der Reorganisation wird neue Tabelle (mit Kompression) erstellt und alle Zeilen der ursprünglichen Tabelle im laufende Betrieb übernommen
  - Änderungen, die während des Kopierlaufes vorgenommen wurden, werden automatisch nachsynchronisiert
  - Die neue Tabelle ersetzt die alte Tabelle
- Beachten Sie:
  - Während des Kopierlaufes wird für die ursprüngliche Tabelle temporär maximal der doppelte Speicherplatz benötigt.
  - Nicht alle SAP-Tabellen können komprimiert werden, z.B. Cluster- und Pool-Tabellen und weitere von SAP definierte Ausnahmen.

- Verfahren:
  - Bei Indizes aus mehr als 2 Feldern wird redundante Informationen nur noch einmal gespeichert (für führende Felder des Index)

Feld	Key	Ini...	Datenelement	Da
<u>MANDT</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>S_MANDT</u>	CLM
<u>CARRID</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>S_CARR_ID</u>	CHP
<u>CONNID</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>S_CONN_ID</u>	NUM
<u>FLDATE</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>S_DATE</u>	DA
<u>PRICE</u>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>S_PRICE</u>	CUP
<u>CURRENCY</u>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>S_CURRCODE</u>	CUP
<u>PLANETYPE</u>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>S_PLANETYPE</u>	CHP
<u>SEATSMAX</u>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>S_SEATSMAX</u>	IN

Angezeigte Felder: 14 von 14 Feststehen

	MANDT	CARRID	CONNID	FLDATE	PRICE
<input type="checkbox"/>	001	AA	0017	21.03.2012	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0017	28.03.2012	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0017	04.04.2012	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0017	11.04.2012	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0017	18.04.2012	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0017	25.04.2012	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0017	02.05.2012	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0017	09.05.2012	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0017	16.05.2012	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0017	23.05.2012	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0017	30.05.2012	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0017	06.06.2012	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0017	13.06.2012	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0017	20.06.2012	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0026	16.06.2010	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0026	23.06.2010	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0026	30.06.2010	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0026	07.07.2010	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0026	14.07.2010	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0026	21.07.2010	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0026	28.07.2010	
<input type="checkbox"/>	001	AA	0026	04.08.2010	

- Vorteile
  - Platzersparnis
  - Bessere Performance beim Indexzugriff

- Fallstudie der SAP zeigt:
  - Index GLPCA~1 vor Kompression: 18 GB
  - Index GLPCA~1 nach Kompression: 4,5 GB
- Erfahrungswerte von Oracle
  - Bis zu 75 % Platzersparnis möglich
  - Typisch 20 % Ersparnis bei Berücksichtigung aller Indizes

Quelle  ORACLE  
DATABASE 11<sup>g</sup>

An Oracle White Paper  
May 2011

Optimizing Storage in SAP  
with Oracle Database 11g Release 2

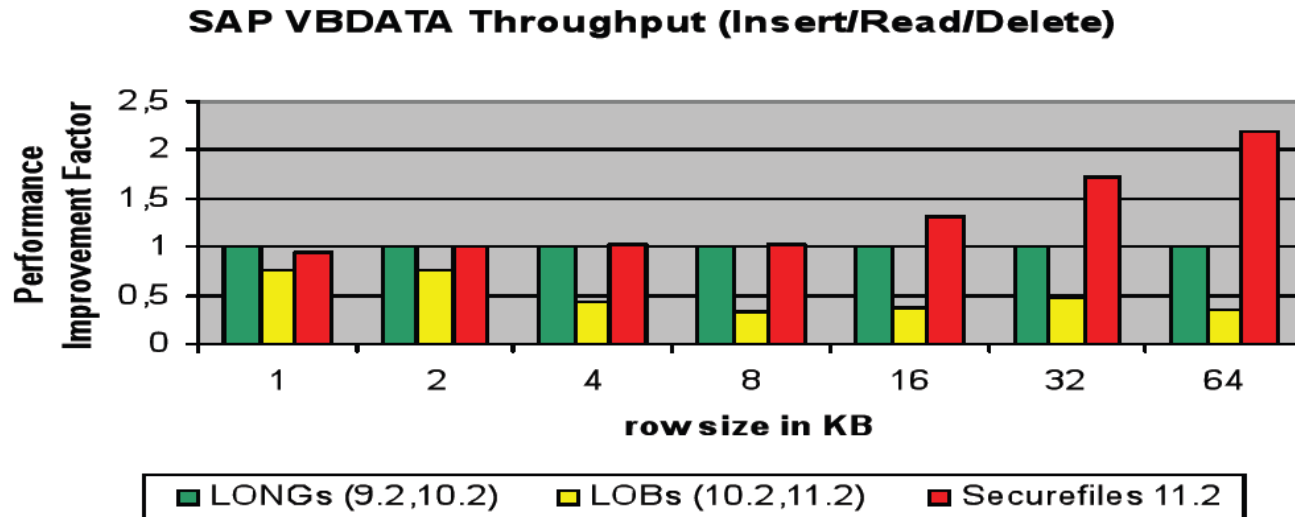
- Vorgehen
  - „Index ReCreate“ per „brtools“
  - Es wird automatisch ermittelt, ob eine Kompression tatsächlich vorteilhaft ist (Kriterien: Platzersparnis und Indexgröße)
  - Zusätzlich wird automatisch bestimmt, wie viele Spalten des Index bei der Kompression berücksichtigt werden sollen.
  - Neuaufbau im laufenden Betrieb möglich (Vorsicht allerdings bei Primärschlüsseln). Ausreichend Platz im Tablespace PSAPTEMP erforderlich.

Details siehe SAPNote 1109743

- Auslöser
  - In SAP-Systemen werden in Tabellen oft große binäre Datenobjekte abgelegt (Dokumente, Tabellenkalkulationsblätter, XML-Dateien). Dies gilt insbesondere für CRM, PI und das Portal
  - Bisher wurden solche eigentlich mehr wie eine Datei aufgebaute Daten in Form von LONG-Feldern oder BLOB's (Basic LOB Files) abgelegt.
- Problem
  - Zugriff nicht immer performant, BLOB's teilweise sogar langsamer als LONG
- Lösung
  - Secure Files



- Vorteil Performance



- Vorteil Komprimierung

- Es sind 3 Komprimierungsstufen möglich (LOW, MEDIUM und HIGH)
- CPU-Belastung ist abhängig von der gewählten Stufe

- Vorteil Deduplizierung

- Mehrfach abgelegte Objekte gleichen Inhalts werden nur einmal gespeichert. „Überflüssige“ Kopien verweisen auf das eine Original

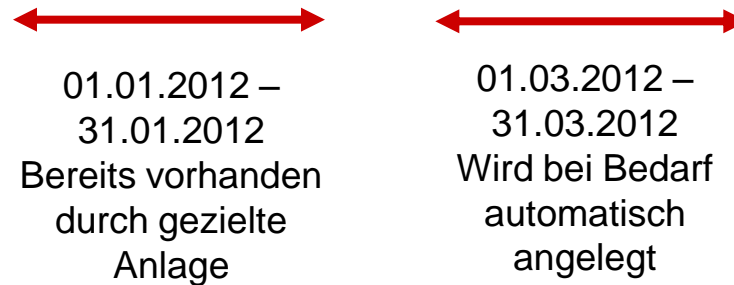
- Vorgehen
  - Die Konvertierung von LONG bzw. BLOB's zu SecureFiles wird von „brtools“ unterstützt.

## Table reorganization main menu

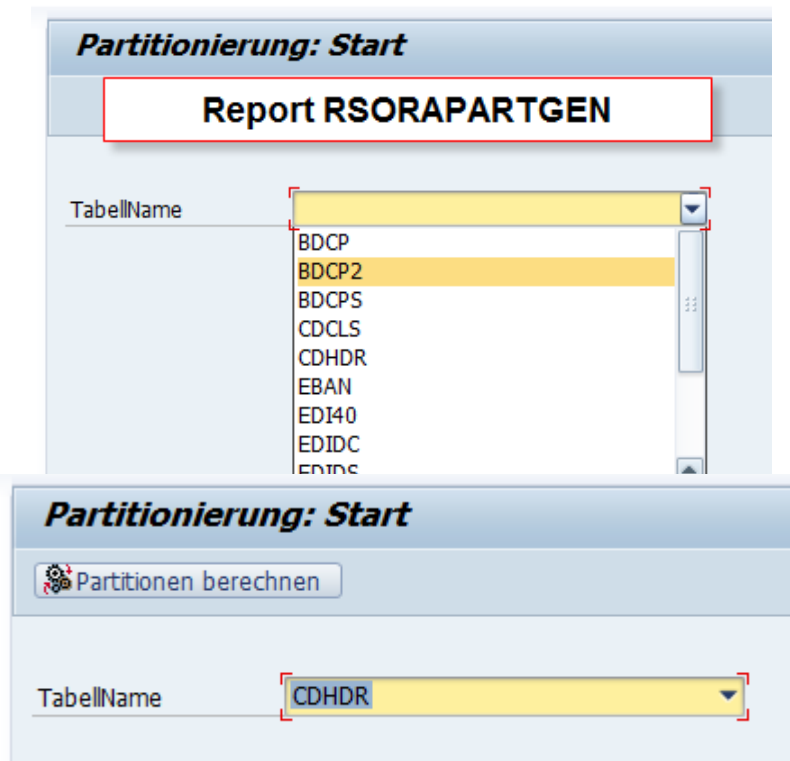
```
1 = Reorganize tables
2 - Reorganize table partitions
3 - Check tables for reorganization
4 - Cleanup after aborted reorganization
5 - Convert LONG fields to LOBs
6 - Convert old LOBs to new LOBs
7 - Convert heap tables to IOTs
8 - Convert IOTs to heap tables
9 - Show tables
10 - Show table partitions
11 - Show tablespaces
12 * Exit program
13 - Reset program status
```

- Problem
  - In einem SAP-System gibt es viele Tabelle, die keine Daten beinhalten (z.T. bis zu 70 % der Tabellen)
- Lösung
  - Deferred Segment Creation: Eine Tabelle oder einem Index wird erst dann ein Segment auf der Datenbank zugewiesen, wenn die erste Tabellenzeile eingefügt wird
- Vorteil
  - Schnellerer Zugriff auf die Dictionary-Tabellen
  - Schnellere Installation eines SAP-Systems
- Hinweis
  - Deferred Table Creation ist Standard ab Oracle 11 auch bei SAP

- Partitionierung wurde bisher in BI-Systemen genutzt.
- Unterstützt wird jetzt neben der „range in-“ auch die „Intervall-“ Partitionierung
- Intervall-Partitionen können automatisch angelegt werden. Beispiel:



- Partitionierung von ERP-Tabellen
  - SAP erlaubt auch die Partitionierung ausgesuchter Tabellen eines ERP-System.
  - Vorteil: Erheblich schnelleres und reorganisationsfreies Datenlöschen nach einer Archivierung
  - Detail siehe Hinweis 1333328



**Partitionierung: Start**

**Report RSORAPARTGEN**

TabellName

- BDCP
- BDCP2**
- BDCPS
- CDCLS
- CDHDR
- EBAN
- EDI40
- EDIDC
- EDTNC

**Partitionierung: Start**

Partitionen berechnen

TabellName

- CDHDR**

Table reorganization main menu

- 1 - Reorganize tables
- 2 = Reorganize table partitions**
- 3 - Check tables for reorganization
- 4 - Cleanup after aborted reorganization
- 5 - Convert LONG fields to LOBs
- 6 - Convert old LOBs to new LOBs
- 7 - Convert heap tables to IOIs
- 8 - Convert IOIs to heap tables
- 9 - Show tables
- 10 - Show table partitions
- 11 - Show tablespaces
- 12 \* Exit program
- 13 - Reset program status

Standard keys: c - cont, b - back, s - stop, r - refr,

BR0662I Enter your choice:

2

BR0280I BRSPACE time stamp: 2011-12-15 19.08.46

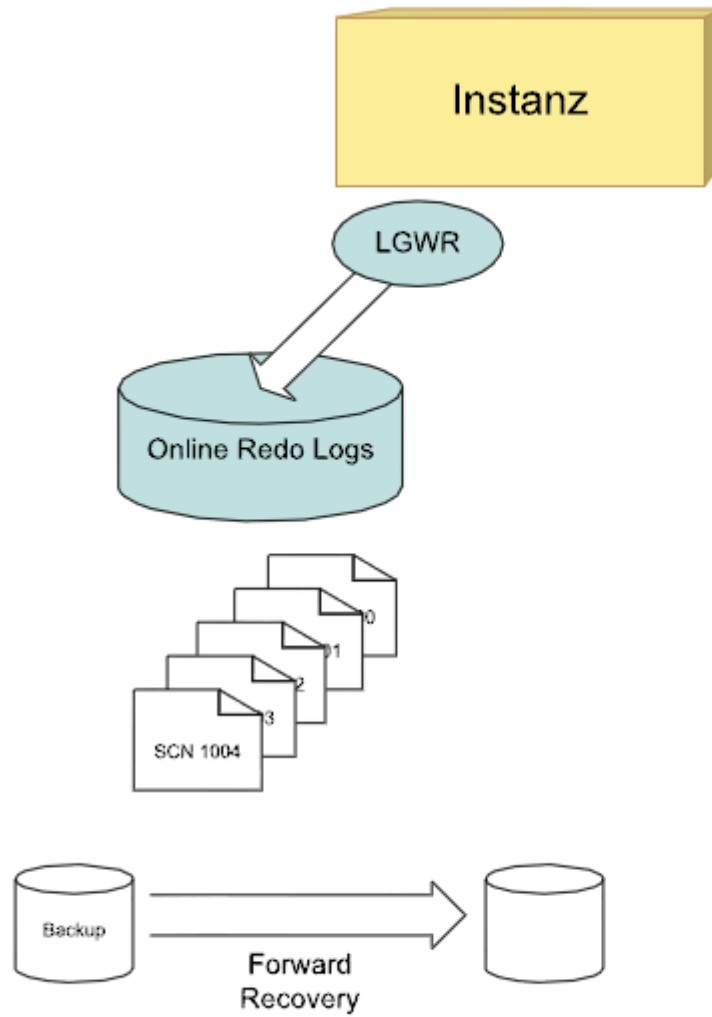
BR0663I Your choice: '2'

BR0280I BRSPACE time stamp: 2011-12-15 19.08.49

BR1039I Selecting information about tables and indexes.

BR0285I This function can take several seconds/minutes

- Neues Tabellenfeld mit DEFAULT oder NOT-NULL-Bedingung
  - Alt: vorhandene Tabellenzeilen müssen verändert werden
  - Neu: Tabellenzeile wird erst beim nächsten schreibenden Zugriff angepasst.
- Vorteil:
  - Zunächst einmal kein zusätzlicher Speicherbedarf notwendig
  - Anpassung des Tabellenschemas in wenigen Sekunden unabhängig vom Datenvolumen



- Neue Parameter:
  - DB\_RECOVERY\_FILE\_DEST  
Verzeichnis für Ablage der Flashback-Informationen
  - DB\_RECOVERY\_FILE\_DEST\_SIZE  
Reservierte Speicherplatz für Flashback
  - DB\_FLASHBACK\_RETENTION\_TARGET  
Maximale Zeit in Sekunden, die zurückgegangen werden kann
- Flashback-Steuerung in „brtools“ integriert

```
-----  
Manage flashback database main menu
```

```
1 - Switch on flashback database  
2 - Switch off flashback database  
3 - Create restore point  
4 - Drop restore point  
5 - Show flashback status  
6 - Show restore points  
7 * Exit program  
8 - Reset program status
```

```
Standard keys: c - cont. b - back. s - stop. r -
```



- RMAN Backup-Kompression
- DataPump
- Data Guard
- Tablespace Encryption
- Invisible Indexes
- Direct NFS
- ASM
- ....