

System Copy on Oracle

Bettina Weissinger-Stelzel
June, 2013

Customer

The SAP logo, consisting of the letters 'SAP' in white on a blue rectangular background.The DOAG logo, with 'DOAG' in red and 'SIG Oracle & SAP' in black below it.The ORACLE logo, with the word 'ORACLE' in red.



Disclaimer

The information in this presentation is confidential and proprietary to SAP and may not be disclosed without the permission of SAP. This presentation is not subject to your license agreement or any other service or subscription agreement with SAP. SAP has no obligation to pursue any course of business outlined in this document or any related presentation, or to develop or release any functionality mentioned therein. This document, or any related presentation and SAP's strategy and possible future developments, products and/or platforms directions and functionality are all subject to change and may be changed by SAP at any time for any reason without notice. The information on this document is not a commitment, promise or legal obligation to deliver any material, code or functionality. This document is provided without a warranty of any kind, either express or implied, including but not limited to, the implied warranties of merchantability, fitness for a particular purpose, or non-infringement. This document is for informational purposes and may not be incorporated into a contract. SAP assumes no responsibility for errors or omissions in this document, and shall have no liability for damages of any kind including without limitation direct, special, indirect, or consequential damages that may result from the use of this document. This limitation shall not apply in cases of intent or gross negligence. All forward-looking statements are subject to various risks and uncertainties that could cause actual results to differ materially from expectations. Readers are cautioned not to place undue reliance on these forward-looking statements, which speak only as of their dates, and they should not be relied upon in making purchasing decisions.

System Copy: Installation / System Copy Tools

System Provisioning Manager Installation / System Copy Tools based on NW






- Produkt unabhängig, daher nicht mehr auf der Installation Master, sondern auf SAP Service Marketplace
- ggf. weitere DVDs verwenden z.B. Kernel DVD (Hinweis **1680045**)
- alle 3 Monate gibt es neue Versionen, Patches bei Bedarf → immer neuste Tools verwenden
- <http://service.sap.com/sltoolset> -> Software Logistics Toolset 1.0 → Software Provisioning Manager

System Provisioning	Software Provisioning Manager 1.0 SP02 Installation & system copy for products based on SAP NetWeaver	1680045	download corresponding kernel	SCN content
	Dual-Stack Split Tool 2.1 SP00 Split of Dual-Stack Systems into separate ABAP and Java Systems	1797362	download	SCN content
	SAPSetup 9.0 Frontend Installation and Distribution	1583967	download	SCN content
	System Rename 1.0 SP03 Adapt key characteristics of an SAP system	1619720	download	SCN content

Installation / System Copy Tools

<http://service.sap.com/sltoolset> → Software Logistics Toolset 1.0 → Software Provisioning Manager



Guides auf der Seite weiter unten

Software Provisioning Manager							
			Copying Systems Based on NW 7.0 / 7.0 EHPs-SW Prov. Mgr. 1.0	E	SAP	07.05.2013	Software Provisioning Manager
			Copying Systems Based on NW 7.1 or Higher-SW Prov. Mgr. 1.0	E	SAP	21.06.2013	Software Provisioning Manager

Download der Tools



Downloads

SOFTWARE PROVISIONING MGR 1.0 -> AIX 64bit

 Select multiple files and then click "Add to download Basket" to download more than one file at a time. Get more information about [multispanning and how to extract multi-part archive](#). Click on  to request a [Side effects report](#).

[Add to Download Basket](#) [Maintain Download Basket](#) [Select All](#) [Deselect All](#)

The following objects are available for download:

	File Type	Download Object	Title
<input type="checkbox"/>	 SAR	Z0SWPM10SP02_3-20009697.sar	Software Provisioning Manager 1.0 SP2 for NW 7.0x
<input type="checkbox"/>	 SAR	SWPM10SP02_3-20009697.SAR	Software Provisioning Manager1.0 SP2 for NW higher than 7.0x

[Add to Download Basket](#) [Maintain Download Basket](#) [Select All](#) [Deselect All](#)

Definition Systemkopie

Einige Gründe für Systemkopien:

- Kopien für Upgradetests erzeugen
- Wechsel der HW oder der DB
- Unicode Konvertierung
- Refresh der Daten eines Entwicklungssystems

3 Arten der Systemkopie:

Homogene Systemkopie (OS/DB bleiben gleich)

- Verfahren: SAPINST mit Backup/Restore oder R3load
SAPINST + andere Kopierverfahren für die DB
z.B. O2O, Triple O, RMAN Duplicate oder storage Based Systemkopie

Heterogene Systemkopie (OS und/oder DB unterschiedlich)

- Verfahren: SAPINST mit R3load oder Oracle spezifische Verfahren wie O2O
Triple O, RMAN Duplicate bei OS Wechsel

Unicode Conversion (nur für ABAP)

- homogene oder heterogene Systemkopie mit Konvertierung zu Unicode

System Copy: ABAP Secure Store

- Ab Release 7.40 default in älteren Versionen optional (Hinweis 1639578)
- SAPINST 7.40: DBConnect nur noch über Abap Secure Store
- SAPINST < 7.40 kann dies im Dialog aktiviert werden (mit 7.20 SAP Kernel)

Was ist das?

- verschlüsselte Ablage für den DBUser mit Password
- es wird keine SAPUSER Tabelle mehr angelegt
- OPS\$User werden von BR*Tools benötigt und deshalb vom SAPINST angelegt. Wird ein BR*Tools spezifischer SecureStore eingerichtet (Hinweis 1764043) können die OPS\$User gelöscht werden.
- Remote_os_authent soll *false* sein.
- bei Systemkopie beachten, besonders bei Backup/Restore in SSFS_<SID>.DAT sind z.B. SchemaUser mit Password abgelegt

Woran erkennen?

Environment Variable und im DEFAULT.PFL

- RSEC_SSFS_DATAPATH=/usr/sap/QO1/SYS/global/security/rsecssfs/data
- RSEC_SSFS_KEYPATH=/usr/sap/QO1/SYS/global/security/rsecssfs/key
- rsdb_ssfs_connect=0 (nicht aktiv) oder 1 (aktiv)

System Copy: Oracle Compression

Voraussetzungen:

- Oracle 11.2.0.2 oder höher
- SAP Kernel 6.40 oder höher. **Achtung:** DDIC Unterstützung erst ab 7.0x z.B. 700 SP21 (siehe Hinweis 1436352)
- Software Provisioning Manager von sltoolset (SSMP) und neuste R3ldctl und R3load Versionen

Tabellenkomprimierung (ACO):

- SAPINST unterstützt Tabellenkomprimierung auf Tablespace Ebene bei der Installation oder der Systemkopie d.h. Compress for OLTP kann im SAPINST per Tablespace (TSP) definiert werden
- Auf Tabellenebene mittels BR*Tools (BRSPACE 7.20 oder höher)

Indexkomprimierung:

- Keine Unterstützung im SAPINST, sondern mit BR*Tools oder nach Hinweis 1109743

Systemcopy

SMIGR_CREATE_DDL

ABAP Report ausführbar auf dem Quellsystem

- Muß vor jedem export auf dem Quellsystem ausgeführt werden
- Erzeugt R3load SQL Files für Oracle Partitons (BW Systeme)
- Erzeugt R3load SQL Files für Ausnahmelisten (Table Compression)

ABAP: „copy at it is“

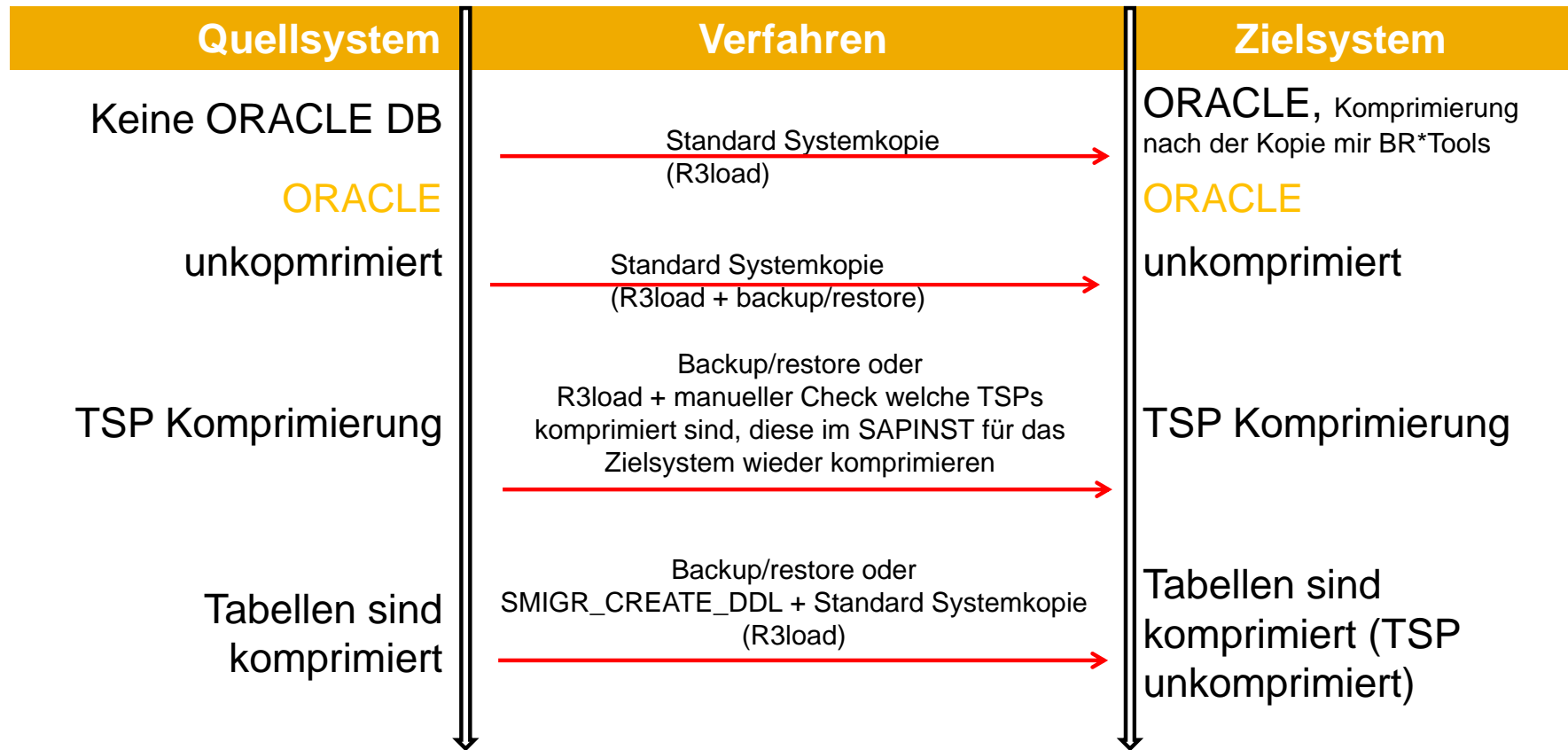
- Report ermittelt SQL Statements für ‚compressed tables‘ wenn die TSP unkomprimiert sind bzw. die ‚uncompressed tables‘ wenn die TSPs komprimiert wurden.

Java: „standard“

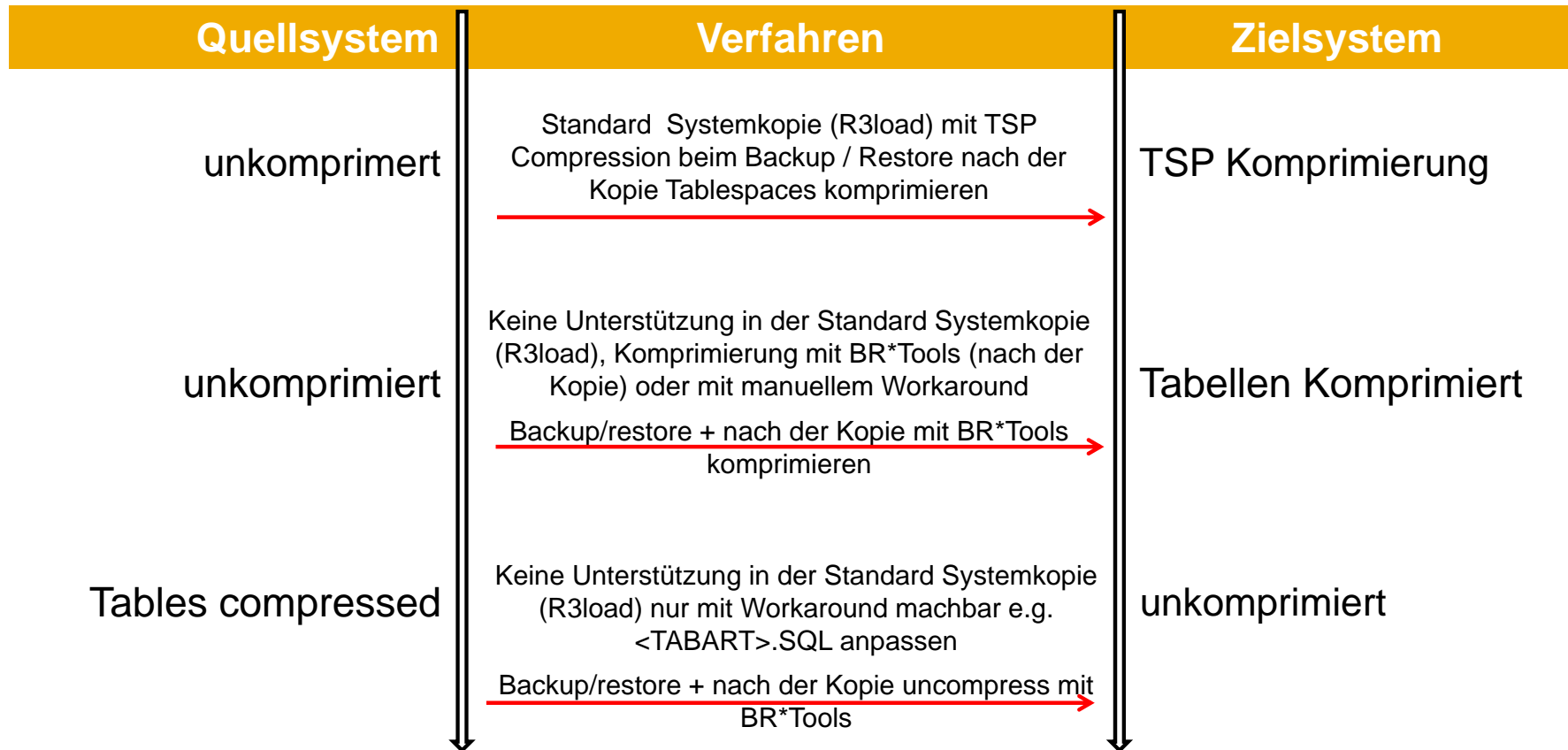
Es gibt bisher noch keine SAP DDIC Informationen über die Komprimierung von Tablespaces oder Tabellen

Hinweis 1436352 Oracle 11g Advanced Compression for SAP Systems

System Copy: Oracle Compression



System Copy: Oracle Compression



System Copy: Oracle compression

Quellsystem ist nicht komprimiert -> Zielsystem komprimiert:

Auf Tablespace Ebene:

- SAPINST + R3load beachtet die Objekte, die nicht komprimiert werden dürfen im Coding
- negcpr: im DDLORA*TPL (wird vom R3ldctl beim Export erzeugt)

```
.....  
negtab: LICHECK MLIHECK  
negdat: LICHECK MLIHECK  
negind: LICHECK~0 MLIHECK~0 LICHECK^0 MLIHECK^0  
negvie:  
negcpr: ARFCSSTATE ARFCSDATA ARFCRSTATE TRFCQDATA TRFCQIN  
TRFCQOUT TRFCQSTATE QRFCTRACE QRFCLG NRIV
```

System Copy: Oracle compression

Quellsystem unkomprimiert -> Zielsystem mit einzelnen komprimierten Tabellen (Idee):

SMIGR_CREATE_DDL (Quellsystem)

APPL1.SQL

BRTOOLS (Quellsystem)

ddl.sql

Manuelles
Abgleichen der
Files

APPL1.SQL
APPL0.SQL
USER.SQL

R3load (Zielsystem)

APPL1.TSK

APPL1.STR

erzeugt Tabelle mit
entsprechendem Create
Statement

Vorteil: auch Konvertierung long → BLOB, sowie Indexkompromierung kann mit durchgeführt werden

Nachteil: Bei vielen Tabellen manueller Abgleich der SQL-Files sehr aufwendig

System Copy: Oracle compression

Erzeugten ddl Statements mit Komprimierung mittels Brtools:

3 - Segment management ->

1 - Reorganize tables ->

6 ~ Table names (table) [ARFCRSTATE]

The screenshot shows the SAP BRTOOLS interface for reorganizing tables. The title bar indicates 'SAP BRSPACE 7.40 (2*)' and the user is 'GC3@ux3012'. The main window is titled 'Reorganize tables' and contains a table of options for the reorganization of table 'SAPSR3.ARFCRST...'. The table lists parameters such as 'Reorganization action', 'Reorganization mode', 'Create DDL statements', and 'Compression action'. The interface also includes navigation buttons like 'Back', 'Cancel', 'Continue', and 'Check Input', along with links for 'Detail Log', 'Patches', and 'Documentation'. The bottom of the window shows 'BrGui 6.40 (9) © 2005 SAP AG.'.

Parameter	Value
Reorganization action (action)	reorg
Reorganization mode (mode)	online
Create DDL statements (ddl)	only
New destination tablespace (newts) <i>optional</i>	
Separate index tablespace (indts) <i>optional</i>	
Parallel threads (parallel)	1
Category of initial extent size (initial) <i>optional</i>	
Compression action (compress)	ctablobind_only
LOB compression degree (lobcompr)	medium
Index compression method (indcompr)	ora_proc

System Copy: Oracle compression

```
tab: POWL_RESULT
sql: CREATE TABLE "POWL_RESULT"
      ("MANDT" VARCHAR2 (000009)
       DEFAULT '000' NOT NULL,
       "RELID" VARCHAR2 (000006)
       DEFAULT ' ' NOT NULL,
       "RESULT_CACHE_ID" VARCHAR2 (000096)
       DEFAULT ' ' NOT NULL,
       "SRTF2" NUMBER (000010)
       DEFAULT 0 NOT NULL,
       "CLUSTR" NUMBER (000005)
       DEFAULT 0 NOT NULL,
       "CLUSTD" BLOB)
      PCTFREE 10
      PCTUSED 00
      INITRANS 001
      TABLESPACE &APPL1&
      NOCOMPRESS
      STORAGE (INITIAL      0000000016 K
              NEXT         0000002560 K
              MINEXTENTS   0000000001
              MAXEXTENTS   UNLIMITED
              PCTINCREASE  0000
              FREELISTS    001
              FREELIST GROUPS 01) ;
ALTER TABLE "POWL_RESULT"
MODIFY LOB ("CLUSTD") (CACHE) ;
```

Beispiel: APPL1.SQL vom SMIGR_CREATE_DDL

```
ind: POWL_RESULT~0
sql: CREATE UNIQUE INDEX "POWL_RESULT~0" ON "POWL_RESULT"
      ("MANDT",
       "RELID",
       "RESULT_CACHE_ID",
       "SRTF2")
      PCTFREE 10
      INITRANS 002
      TABLESPACE &APPL1&
      NOCOMPRESS
      STORAGE (INITIAL      0000000016 K
              NEXT         0000000640 K
              MINEXTENTS   0000000001
              MAXEXTENTS   UNLIMITED
              PCTINCREASE  0000
              FREELISTS    001) ;
```

System Copy: Oracle compression

Beispiel: von BRTOOLS erzeugtes ddl.sql

```
/* #TABL SAPSR3.STXH */

CREATE TABLE "SAPSR3"."STXH"
( "MANDT" VARCHAR2(9) DEFAULT '000' NOT NULL ENABLE,
  "TDOBJECT" VARCHAR2(30) DEFAULT ' ' NOT NULL ENABLE,
  "TDNAME" VARCHAR2(210) DEFAULT ' ' NOT NULL ENABLE,
  .....
  "TDTEXTTYPE" VARCHAR2(18) DEFAULT ' ' NOT NULL ENABLE, |
  "TDCOMPRESS" VARCHAR2(3) DEFAULT ' ' NOT NULL ENABLE,
  "TDOCLASS" VARCHAR2(12) DEFAULT ' ' NOT NULL ENABLE,
  "LOGSYS" VARCHAR2(30) DEFAULT ' ' NOT NULL ENABLE
)
PCTFREE 10 PCTUSED 40 INITRANS 1 MAXTRANS 255
COMPRESS FOR OLTP LOGGING
STORAGE(INITIAL 16384 NEXT 10485760 MINEXTENTS 1 MAXEXTENTS 2147483645
PCTINCREASE 0 FREELISTS 1 FREELIST GROUPS 1
BUFFER_POOL DEFAULT FLASH_CACHE DEFAULT CELL_FLASH_CACHE DEFAULT)
TABLESPACE "PSAPSR3" ;

/* #STMT */
```

```
/* #INDX */

CREATE UNIQUE INDEX "SAPSR3"."STXH~0" ON "SAPSR3"."STXH" ("MANDT", "TDOBJECT",
"TDNAME", "TDID", "TDSPPRAS")
PCTFREE 10 INITRANS 2 MAXTRANS 255 COMPUTE STATISTICS
STORAGE(INITIAL 16384 NEXT 2621440 MINEXTENTS 1 MAXEXTENTS 2147483645
PCTINCREASE 0 FREELISTS 1 FREELIST GROUPS 1
BUFFER_POOL DEFAULT FLASH_CACHE DEFAULT CELL_FLASH_CACHE DEFAULT)
TABLESPACE "PSAPSR3" COMPRESS 2 ;

/* #STMT */

CREATE INDEX "SAPSR3"."STXH~REF" ON "SAPSR3"."STXH" ("MANDT", "TDREFOBJ",
"TDREFNAME", "TDREFID")
PCTFREE 10 INITRANS 2 MAXTRANS 255 COMPUTE STATISTICS
STORAGE(INITIAL 16384 NEXT 2621440 MINEXTENTS 1 MAXEXTENTS 2147483645
PCTINCREASE 0 FREELISTS 1 FREELIST GROUPS 1
BUFFER_POOL DEFAULT FLASH_CACHE DEFAULT CELL_FLASH_CACHE DEFAULT)
TABLESPACE "PSAPSR3" COMPRESS 4 ;
```


System Copy: Oracle compression

Beispiel: Anlegen an <TABART>.SQL Files

```
tab: STXH
sql: CREATE TABLE "SAPSR3"."STXH"
( "MANDT" VARCHAR2(9) DEFAULT '000' NOT NULL ENABLE,
  "TDOBJECT" VARCHAR2(30) DEFAULT ' ' NOT NULL ENABLE,
  "TDNAME" VARCHAR2(210) DEFAULT ' ' NOT NULL ENABLE,
  .....
  "TDTEXTTYPE" VARCHAR2(18) DEFAULT ' ' NOT NULL ENABLE,
  "TDCOMPRESS" VARCHAR2(3) DEFAULT ' ' NOT NULL ENABLE,
  "TDOCLASS" VARCHAR2(12) DEFAULT ' ' NOT NULL ENABLE,
  "LOGSYS" VARCHAR2(30) DEFAULT ' ' NOT NULL ENABLE
)
PCTFREE 10 PCTUSED 40 INITRANS 1 MAXTRANS 255
COMPRESS FOR OLTP LOGGING
STORAGE(INITIAL 16384 NEXT 10485760 MINEXTENTS 1 MAXEXTENTS 2147483645
PCTINCREASE 0 FREELISTS 1 FREELIST GROUPS 1
BUFFER_POOL DEFAULT FLASH_CACHE DEFAULT CELL_FLASH_CACHE DEFAULT)
TABLESPACE "PSAPSR3" ;
```

```
ind: STXH~0
sql: CREATE UNIQUE INDEX "SAPSR3"."STXH~0" ON "SAPSR3"."STXH" ("MANDT", "TDOBJECT",
"TDNAME", "TDID", "TDSFRAS")
PCTFREE 10 INITRANS 2 MAXTRANS 255 COMPUTE STATISTICS
STORAGE(INITIAL 16384 NEXT 2621440 MINEXTENTS 1 MAXEXTENTS 2147483645
PCTINCREASE 0 FREELISTS 1 FREELIST GROUPS 1
BUFFER_POOL DEFAULT FLASH_CACHE DEFAULT CELL_FLASH_CACHE DEFAULT)
TABLESPACE "PSAPSR3" COMPRESS 2 ;

/* #STMT */

ind: STXH~REF
sql: CREATE INDEX "SAPSR3"."STXH~REF" ON "SAPSR3"."STXH" ("MANDT", "TDREFOBJ",
"TDREFNAME", "TDREFID")
PCTFREE 10 INITRANS 2 MAXTRANS 255 COMPUTE STATISTICS
STORAGE(INITIAL 16384 NEXT 2621440 MINEXTENTS 1 MAXEXTENTS 2147483645
PCTINCREASE 0 FREELISTS 1 FREELIST GROUPS 1
BUFFER_POOL DEFAULT FLASH_CACHE DEFAULT CELL_FLASH_CACHE DEFAULT)
TABLESPACE "PSAPSR3" COMPRESS 4 ;
```

Erzeuge ddl statements in <TABART>.SQL Files hinzufügen (Sortierung nach Tabellenname beachten) und jeweils ein <TABART>.SQL für die TABART der zu komprimierenden Tabellen erstellen -> R3load verwendet diese sql-Statements für das Anlegen (create)

System Copy: Oracle Compression

Indexkomprimierung für wenige Indizes: **Nach Hinweis 1109743 Komprimierungsrate ermitteln, neues TPL anlegen**

```
crepky: CREATE UNIQUE INDEX &pri_key&
ON &tab_name&
( &key_fld& /-, )
TABLESPACE &tablespace&
STORAGE (INITIAL &init&
NEXT &next&
MINEXTENTS &minext&
MAXEXTENTS &maxext&
PCTINCREASE &pctinc& )
PARALLEL NOLOGGING COMPRESS <Comressionrate> COMPUTE STATISTICS ;
ALTER INDEX &pri_key& NOPARALLEL LOGGING ;
ALTER TABLE &tab_name& LOGGING
```

Diese dem entsprechenden Paket zuordnen (kann bei Konfiguration des Migration Montors Über ddl_mapping File gemacht werden (dazu müssen die Objekte in einem eigenen Paket liegen).

System Copy: Oracle Compression – ergänzende Information

Nicht komprimiert werden sollten:

- Tables with more than 255 columns (Oracle requirement)
- SAP pool tables (for example, ATAB, UTAB)
- SAP cluster tables (for example, CDCLS, RFBLG)
- INDX-type tables (for example, BALDAT, SOC3)
- The ABAP source and ABAP load tables REPOSRC and REPOLOAD
- The update tables VBHDR, VBDATA, VBMOD, and VBERROR
- The RFC tables ARFCSSTATE, ARFCSDATA, ARFCRSTATE, TRFCQDATA, TRFCQIN
- TRFCQOUT, TRFCQSTATE, QRFCTRACE, and QRFCLOG NRIV

Hinweis

1431296 LOB conversion and table compression with BRSPACE 7.20

System Copy: Oracle Compression – some sql statements

- **Ermitteln der komprimierten Tablespaces:**

Select tablespace_name, compression, compressed_for from dba_tablespaces;

- **Ermitteln der komprimierten Tabellen:**

Select tables_name, compression, compressed_for from dba_tables;

- **Ermitteln der Index-artigen Tabellen mit:**

```
SELECT OWNER, TABLE_NAME FROM DBA_TAB_COLUMNS WHERE OWNER LIKE 'SAP%' AND OWNER <> 'SYS'
AND OWNER <> 'SYSTEM' AND TABLE_NAME NOT LIKE 'BIN$%' AND COLUMN_NAME IN ('RELID', 'SRTF2',
'CLUSTR', 'CLUSTD') GROUP BY OWNER, TABLE_NAME
HAVING COUNT(*) = 4 ORDER BY OWNER, TABLE_NAME;
```

- **Ermitteln Tabellen mit LONG oder LONG RAW:**

Select table_name from dba_tab_columns where OWNER='SAPSR3' and data_type like 'LONG%';

- **Ermitteln Tabellen mit > 255 columns:**

```
SELECT TABLE_NAME FROM DBA_TAB_COLUMNS WHERE OWNER LIKE 'SAP%' GROUP BY TABLE_NAME
HAVING COUNT(*) > 254 ORDER BY TABLE_NAME;
```

System Copy: Oracle Compression – some sql statements

- **Check welche Tabellen komprimiert wurden...**

```
select a.table_name, b.compress_for, count (a.table_name) as columnAnz from dba_tab_columns a JOIN dba_tables b ON  
a.table_name = b.table_name WHERE compress_for = 'OLTP' GROUP BY a.table_name, b.compress_for  
HAVING count (a.table_name) > 255;
```

Hinweis 1438410 mit script Segments_tables_CompressionExceptions



Fragen?

© 2013 SAP AG. Alle Rechte vorbehalten.

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen daraus sind, zu welchem Zweck und in welcher Form auch immer, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch SAP AG nicht gestattet. In dieser Publikation enthaltene Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Die von SAP AG oder deren Vertriebsfirmen angebotenen Softwareprodukte können Softwarekomponenten auch anderer Softwarehersteller enthalten.

Microsoft, Windows, Excel, Outlook, und PowerPoint sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

IBM, DB2, DB2 Universal Database, System i, System i5, System p, System p5, System x, System z, System z10, System z9, z10, z9, iSeries, pSeries, xSeries, zSeries, eServer, z/VM, z/OS, i5/OS, S/390, OS/390, OS/400, AS/400, S/390 Parallel Enterprise Server, PowerVM, Power Architecture, POWER6+, POWER6, POWER5+, POWER5, POWER, OpenPower, PowerPC, BatchPipes, BladeCenter, System Storage, GPFS, HACMP, RETAIN, DB2 Connect, RACF, Redbooks, OS/2, Parallel Sysplex, MVS/ESA, AIX, Intelligent Miner, WebSphere, Netfinity, Tivoli und Informix sind Marken oder eingetragene Marken der IBM Corporation.

Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds in den USA und anderen Ländern.

Adobe, das Adobe-Logo, Acrobat, PostScript und Reader sind Marken oder eingetragene Marken von Adobe Systems Incorporated in den USA und/oder anderen Ländern.

Oracle und Java sind eingetragene Marken von Oracle und/oder ihrer Tochtergesellschaften.

UNIX, X/Open, OSF/1 und Motif sind eingetragene Marken der Open Group.

Citrix, ICA, Program Neighborhood, MetaFrame, WinFrame, VideoFrame und MultiWin sind Marken oder eingetragene Marken von Citrix Systems, Inc.

HTML, XML, XHTML und W3C sind Marken oder eingetragene Marken des W3C®, World Wide Web Consortium, Massachusetts Institute of Technology.

SAP, R/3, SAP NetWeaver, Duet, PartnerEdge, ByDesign, SAP BusinessObjects Explorer, StreamWork und weitere im Text erwähnte SAP-Produkte und Dienstleistungen sowie die entsprechenden Logos sind Marken oder eingetragene Marken der SAP AG in Deutschland und anderen Ländern.

Business Objects und das Business-Objects-Logo, BusinessObjects, Crystal Reports, Crystal Decisions, Web Intelligence, Xcelsius und andere im Text erwähnte Business-Objects-Produkte und Dienstleistungen sowie die entsprechenden Logos sind Marken oder eingetragene Marken der Business Objects Software Ltd. Business Objects ist ein Unternehmen der SAP AG.

Sybase und Adaptive Server, iAnywhere, Sybase 365, SQL Anywhere und weitere im Text erwähnte Sybase-Produkte und -Dienstleistungen sowie die entsprechenden Logos sind Marken oder eingetragene Marken der Sybase Inc. Sybase ist ein Unternehmen der SAP AG.

Alle anderen Namen von Produkten und Dienstleistungen sind Marken der jeweiligen Firmen. Die Angaben im Text sind unverbindlich und dienen lediglich zu Informationszwecken. Produkte können länderspezifische Unterschiede aufweisen.

Die in dieser Publikation enthaltene Information ist Eigentum der SAP. Weitergabe und Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen daraus sind, zu welchem Zweck und in welcher Form auch immer, nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung durch SAP AG gestattet.