

InfoDesign GmbH

Customizing Db2 for Customers

Benutzerhandbuch InfoHCOPY

ONLINE NONDS

Verfahren zur
Erstellung homogener Systemkopien
von SAP und NONSAP Systemen
auf Basis von Db2

Stand: v12.2 – April 2020

InfoHCOPY Version 12.2

Inhalt

| | |
|--|----|
| NON DataSharing – Imagecopy - Generierungsart 02 | 3 |
| Änderungen zur Version 12.1..... | 3 |
| Neuerungen..... | 3 |
| Änderungen..... | 3 |
| Wegfall | 3 |
| Voraussetzungen..... | 4 |
| Customizing | 4 |
| Migration..... | 4 |
| Jobs..... | 4 |
| Ablauf | 5 |
| Nacharbeiten..... | 10 |

InfoHCOPY Version 12.2

NON DataSharing – Imagecopy - Generierungsart 02

Änderungen zur Version 12.1

Neuerungen

| Was | Bemerkung | Art |
|---------|---|-----|
| Produkt | InfoHCOPY LOADLIB muss APF autorisiert sein | neu |
| Produkt | Unterstützung für MODIFY NOCOPYPEND (ab Db2 12) | neu |
| Produkt | reduzierte Übernahme von ARCHIVELOG Informationen aus der Quelle (nur katalogisierte ARCHIVE LOG's) | neu |
| | | |

Abbildung 1 Neuerungen 12.2

Änderungen

| Was | Bemerkung | Art |
|---------|---|--------|
| PARMLIB | Namenskonvention für HOMREXIN/D auf GAnREXIN geändert | update |
| Panel | umgestalteter Dialog | update |
| Produkt | &volpstep in HOMPARM, keine Anpassung an Skeleton notwendig | update |
| | | |

Abbildung 2 Änderungen 12.2

Wegfall

| Was | Bemerkung | Art |
|-----|-----------|-----|
| | | |

Abbildung 3 Wegfall 12.2

InfoHCOPY Version 12.2

Voraussetzungen

- Das Quellsystem sowie das Zielsystem sind installierte, ablauffähige Db2-Systeme.
- Die Db2-Versionen sind identisch.
- Die Daten des Quellsystems sind konsistent und gesichert.
- Der Db2-Master-Adressraum des Zielsystems ist berechtigt, die ARCHIVE-Datasets des Quellsystems zu lesen.
- Der Freiplatz des Zielsystems ist ausreichend für die Db2- und die Benutzerdaten des Quellsystems.
- Der ausführende Benutzer der Systemkopie besitzt die SYSADM-Berechtigung.
- Der ausführende Benutzer der Systemkopie besitzt die Berechtigungen zur Veränderung der Db2 Bibliotheken (SMP/E bzw. Laufzeit: SAMPLIB, RUNLIB, ...)
- Der ausführende Benutzer benötigt READ Zugriff auf das Profil MOUNT in der RACF-Klasse TSOAUTH
- Bereitstellung der DDL für kundenspezifische Objekte im Db2 Katalog (IX, ...)
- Die verwendete Ladebibliothek muss APF autorisiert sein.

Customizing

1. In der PARMLIB das Member **HOMPARM**:

- | | |
|------------------------------------|--|
| <code>&bsdsvol = volser</code> | in einer Non-SMS-Umgebung |
| <code>&bsdsvol = *</code> | in einer SMS-Umgebung |
| <code>&copyinex = NO</code> | ohne Berücksichtigung der 20 grössten Objekte (nur GA7) |
| <code>&copyinex = YES</code> | Berücksichtigung der 20 grössten Objekte (nur GA7) |
| <code>&volpstep = n</code> | [2=> n,15] Beschränkung der ADRDSSU Statements pre Stepp |

2. In der PROCLIB das Member **IKJPRHSK**.

3. In der Skeleton Bibliothek die folgenden Member:

- HOMQJH Jobkarte für Quellsystem
- HOMZJH Jobkarte für Zielsystem

Migration

Für die Migration von einer vorherigen Version ist das bestehende REXIN-Member zu kopieren und neu zu benennen:

HOMREXIN aus Genart n → GAnREXIN

HOMDEXID aus Genart n → GAnREXIN

Die ausgelieferten Member dienen als Beispiel für eine Erstinstallation.

Jobs

Die generierten Jobnamen beginnen mit dem Subsystemnamen von Quelle (qqqq) bzw. Ziel (zzzz).

Die Stellen sechs bis acht werden numerisch besetzt und kennzeichnen die Reihenfolge der Abarbeitung, jeweils für die Quell- und Zielumgebung.

Ein großer Teil der Jobs wird mit ersten Job (#HOMSTRT) erstellt, allerdings werden aufgabenbedingt weitere Jobs generiert. Update-Zugriffe auf die `&genlib` sollten deshalb während der Durchführung vermieden werden.

InfoHCOPY Version 12.2

Ablauf

#HOMSTRT

Start der Anwendung aus der REXX-Bibliothek (oder über InfoMAT).
Nach Abschluss des Dialogs und Eingabe aller Parameter werden zwei Member erstellt:

- [&genlib](#): #HOMGEN
- PARM-Bibliothek: GA2REXIN

#HOMGEN

Erstellung der benötigten Jobs, SYSIN, SQL, usw.
Der Job wird mit dem Jobnamen **zzzzH00** submittet.
Bei getrennten LPAR's für Quelle und Ziel, ist der Job auf der LPAR des Zielsystems zu submitten.

qqqqH001

Prüfung des Db2 Katalogs auf NON IBMRQ-Indexes.
Diese können den Ablauf gefährden und müssen vorher gelöscht werden
(Wiederherstellung prüfen)

```
HOMCHKIX 10:30:09 *** get IX-list *****  
HOMCHKIX 10:30:09 0 recover endangering NON IBMREQD indexes found on catalog.
```

qqqqH002

Kopieren der Quell-RUNLIB.LOAD in eine temporär Dataset
[&workpref.RUNLIB](#)

qqqqH005

CHECKPOINT schreiben und das aktive LOG archivieren

```
-SET LOG LOGLOAD(0)  
DSNJ333I -IDFD DSNJC009 SYSTEM CHECKPOINT INITIATED  
DSNJ339I -IDFD DSNJC009 SET LOG COMMAND COMPLETED, CHKTIME (10)  
DSN9022I -IDFD DSNJC001 '-SET LOG' NORMAL COMPLETION  
. . .  
-ARCHIVE LOG  
DSNJ311I -IDFD DSNJC005 ASYNCHRONOUS LOG ARCHIVE (OFFLOAD) TASK  
INITIATED  
DSN9022I -IDFD DSNJC001 '-ARCHIVE LOG' NORMAL COMPLETION
```

qqqqH010

Ermittlung der COND RESTART RBA auf Grund der im Dialog
vorgegebenen Zeit.

```
HOMSCNLG V12R2M000 19 Feb 2019 10:37:54  
DB2LIB = DSNB40.SDSNLOAD  
DB2SSID = IDFD  
GO2TIME = 20190219073000  
WORKPREF = INFHCOPY.IDFD  
. . .  
HOMSCNLG 10:38:05 *** create CRCR *****  
CondRestart record created with timestamp: 2019021907271891  
GO2LRSN: 00000000005BC2E29000 , CHKPTRBA=00000000005BC2E262B2
```

Ausgabe auf einen sequentiellen Dataset.

[&workpref.REP.CRCR](#)

qqqqH040

LOG, ARC und weitere Informationen aus BSDS der Quelle auslesen

```
HOMLOGCO 10:34:40 *** get BSDS *****  
6 DELETE LOG statements generated into //BDELLOG DD  
6 NEW LOG statements generated into //BNEWLOG DD  
599 DELETE ARCHIVE statements generated into //BDELARC DD  
2508 NEW ARCHIVE statements generated into //BNEWARC DD  
2 DELETE CHECKPOINT statements generated into //BDELCHKP DD  
1 HWRBA statements generated into //BHRBA DD  
10 INFO statements generated into //BSDSINFO DD  
DELETE/NEWLOG Anweisungen wurden erstellt
```

Ausgabe in sequentielle Datasets:

[&zworkpre.DELLOG](#)
[&zworkpre.NEWLOG](#)
[&zworkpre.DELARC](#)

InfoHCOPY Version 12.2

&zworkpre.NEWARC
&zworkpre.DELCHKP
&zworkpre.HWRBA
&zworkpre.BSDSPRNT
&zworkpre.BSDSINFZ
&qworkpre.BSDSPRNT
&qworkpre.BSDSINFQ

qqqqH070

Generierung der DELETE/DEFINE CLUSTER für den Db2 Katalog
neu: **zzzzH071**

```
HOMMODEL 10:38:22 *** get LISTC *****  
12282 CAT/DIR entries found in ICF  
HOMH018I 10:38:30 Job IDFEH071 generated in &genlib
```

qqqqH080

Generierung der Wiederherstellung des Db2 Katalogs
neu: **zzzzH081**

```
HOMRCCAT 09:58:13 *** filetailoring *****  
user defined indexes  
Creator Index Indexspace Tablespace  
DB2ADMIN SYSCOPY_USERDEFIX SYSCOPYR SYSTSCPY  
creating RECOVER/REBUILD-steps  
creating RECOVER stmt  
HOMH018I 09:58:13 Job IDH0H081 generated in in ISPFIL DD
```

qqqqH091

Generierung der DELETE/DEFINE CLUSTER für die WORK-DB
neu: **zzzzH092**

```
HOMMODWK 10:38:46 *** get tablespaces ***  
1 gefundene WORK-DBs  
16 gefundene WORK-DB tablespaces  
&defmodel = Y ignored for object DBNAME.DSN32K00 caused by STORTYPE= I  
&defmodel = Y ignored for object DBNAME.DSN32K01 caused by STORTYPE= I  
.  
&defmodel = Y ignored for object DBNAME.DSN4K07 caused by STORTYPE= I  
1 gefundene NON IBMREQD CATALOG-indexes  
HOMH018I 09:58:19 Job IDH0H092 generated in &aenlib
```

zzzzHAO1

STOP des Zielsystems

```
PROGRAM ENDED, RETURN CODE = 0, COMMAND COMPLETION CODE = 4.
```

RC 4: Db2 ist nicht aktiv

zzzzH003

Prüfung, ob das Zielsystem gestoppt ist.

```
HOMDB2UP 10:35:45 *** check STC *****  
zzzzMSTR is not running - RC = 0
```

Kopieren der &workpref.RUNLIB in die Ziel-RUNLIB.LOAD

zzzzH028

Generierung der Löschung der Db2 Cluster des Zielsystems
neu: **zzzzH029**

```
HOMCLVOL 12:01:43 *** get volsers *****  
IDH003 in Liste aufgenommen  
IDH001 in Liste aufgenommen  
IDH000 in Liste aufgenommen  
IDH002 in Liste aufgenommen  
HOMCLVOL 12:01:44 *** dump cluster *****  
HOMH018I 12:01:44 Job IDH0H029 generated in &genlib
```

InfoHCOPY Version 12.2

zzzzH029

paralleles Löschen der Db2 Cluster des Zielsystems pro Volume
(Job wurde im Job **zzzzH028** generiert)

```
DUMP DS(INCLUDE(IDH0.DSNDB*.**)) -  
      ODD(DYIDH003) LIDY(IDH003) -  
      DELETE PURGE OPTIMIZE(4) SELECTM(FIRST)
```

zzzzH045

Sicherung des BSDS01-Datasets des Zielsystems und Ausdruck.
BSDS01-Datasetname.SAVE

zzzzH050

Änderungen der BSDS Dateien entsprechend der generierter Datasets:

```
&zworkpre.DELLOG  
&zworkpre.NEWLOG  
&zworkpre.DELARC  
&zworkpre.NEWARC  
&zworkpre.DELCHKP  
&zworkpre.HWRBA
```

Generiert wurden diese Änderungen im Job **qqqqH040**.
RC 4 im Step DELLOG resultiert aus DSNJ418I WARNING

zzzzH060

Umwandlung eines geänderten ZPARM-Members
Aus der im Dialog angegebenen SAMPLIB wird wurde das Sourcdeck des
ZPARM in das Member zzzzH060 kopiert und geändert (**#HOMSTR**).
Die Änderungen betreffen:
RESTART, LOGAPSTG, SYSADM und SYSTEM_LEVEL_BACKUP
Der Job wird unter seinem Originalnamen submittet.

zzzzH071

DEFINE CLUSTER ziel MODEL quelle (**&defmocat = Y**)
DEFINE CLUSTER ziel DATA (**&defmocat = N**)
für die Tablespace-Objekte des Db2 Katalogs
(Job wurde im Job **qqqqH070** generiert)

zzzzHBA1

START DB2 ACC(MAINT)
Der Db2 Scheduler Adressraum (ADMT) darf nicht gestartet sein
(ggf. F zzzzADMT,APPL=SHUTDOWN ausführen).

```
PROGRAM ENDED, RETURN CODE = 0, COMMAND COMPLETION CODE = 0.
```

zzzzHCR1

REPLY zum COND RESTART mit "Y" beantworten.

```
HOMEXDRR 12:04:49 *** reading file *****  
      # of lines read from GMIRSPNC: 8 .  
      from console CONSNAME cmd found: D R,R .  
      IEA630I OPERATOR CONSNAME NOW ACTIVE, SYSTEM=ID11  
      D R,R .  
      IEE112I 12.04.44 PENDING REQUESTS 740 .  
      RM=1 IM=50 CEM=20 EM=43 RU=0 IR=0  
      ID:R/K T MESSAGE TEXT .  
      99 R *99 DSNJ245I -IDH1 CONDITIONAL RESTART  
      - LOG TRUNCATION  
      AT RBA 0000000006256B08000. REPLY Y TO CONTINUE,  
      N TO CANCEL .  
HOMEXDRR 12:04:49 *** sending command *** R 99  
HOMEXDRR 12:04:55 *** reading file *****  
      # of lines read from GMIRSPNC: 45 .  
      from console CONSNAME cmd found: R 99,Y .  
      IEA630I OPERATOR CONSNAME NOW ACTIVE, SYSTEM=ID11  
      R 99,Y .
```

zzzzH081

Wiederherstellung der Objekte des D2 Kataloges;
RC 4 wegen EMPTY INDEX
(Job wurde im Job **qqqqH080** generiert)

InfoHCOPY Version 12.2

zzzzH092

Umstellung des Db2 Katalogs auf den/die VCAT-Namen des Zielsystems
Reaktivierung der WORK-DB und Wiederherstellung der NON IBMREQD
Indexes und Prüfung des Katalogs.

```
CATMAINT UPDATE VCAT SWITCH(IDFD, IDFE)
CATMAINT UPDATE PHASE 1 STARTED
CATMAINT UPDATE STATUS - VALIDATING SCHEMA/OWNER/VCAT OPTIONS
CATMAINT UPDATE STATUS - UPDATING SCHEMA/OWNER/VCAT NAMES
CATMAINT UPDATE PHASE 1 COMPLETED
UTILITY EXECUTION COMPLETE, HIGHEST RETURN CODE=0

.HOMCKCAT 12:13:19 *** get VCAT *****
42597 records from SYSTABLEPART read
3274 records from SYSINDEXPART read
11 records from SYSSTOGROUP read
```

(Job wurde im Job **qqqqH091** generiert)

zzzzH100

Erstellung diverser SQL Abfragen im Ziel-Katalog zur Ermittlung von
Verweisen auf Quell-Informationen.

[&workpref.#nnnSEL.SPUFIOUT](#)

[&workpref.#nnnSEL.S80](#)

nnn = (010, 015, 050, 060, 080, 150, 160, 201, 033, 034Q, 035Q,
036Q, 037Q)

RC 4 wegen nicht zutreffenden Bedingungen

```
010SEL      : STOP DB                               (&stgc = Y)
015SEL      : SYSDATABASE.TYPE = T auf blank
050SEL      : CREATE STOGROUP                       (&stgc = Y)
060SEL      : ALTER TS USING STOGROUP               (&stgc = Y)
080SEL      : ALTER IX USING STOGROUP               (&stgc = Y)
150SEL      : SYSDATABASE.TYPE = blank auf T
160SEL      : START DB                               (&stgc = Y)
201SEL      : CREATE VIEW                            (&schc = Y)
033SEL      : ALTER ROUTINE in
              SYSROUTINES.WLM_ENVIRONMENT für TYPE in (P,F)
034QSEL     : START DATABASE ACCESS(UT)
035QSEL     : UPDATE SYSIBM.SYSINDEXPART SET SPACE = -1
036QSEL     : REPAIR DBD REBUILD DATABASE
037QSEL     : START DATABASE ACCESS(RW)
```

zzzzH110

Ausführen der ermittelten UPDATE Statements;

[&workpref.#nnnSEL.S80](#)

nnn = (010, 015, 050, 060, 080, 150, 160, 033, 035Q)

RC 4 wegen nicht zutreffenden Bedingungen

```
HOMRCLPL 12:16:16 *** display DB *****
no Catalog/Directory objects found with LPL-Status
```

(Statements wurden im Job **zzzzH100** generiert)

zzzzH130

temporäre Db2 STORGROUP's bereinigen
(DUMMYSAP, DUMMYIXS, SGHSCDB2, SGHSCSAP)

zzzzH140

Generierung CREATE für temporäre Objekte (SYSDATABASE.TYPE=T)
neu: **zzzzH141**

```
HOMTMPRT 13:36:41 *** get TEMP objects **
0 objects with TYPE T found in SYSDATABASE
HOMH018I 13:36:41 Job IDFEH141 generated in &genlib
```

InfoHCOPY Version 12.2

- zzzzH141** Ausführen des CREATE für temporäre Objekte oder DUMMY
(Job wurde im Job **qqqqH140** generiert)
- zzzzH150** Ermittlung aller wiederherzustellenden Objekte;
Dafür werden drei ISPF-Tabellen geändert:
zzzzRTT1 – Objektliste
- ```
HOMH168I 11:07:30 IDFERTT1 with 00002881 rows found
```
- zzzzRTT2 und zzzzRTT5 werden, falls vorhanden, inhaltlich gelöscht  
**Diese Member sind zwingend für die Generierung der RECOVER-Jobs zu verwenden.**
- Empfehlung:** Im Zielsystems vor Ausführung der Recovery den Bufferpool BP8K0 auf min. 30000 setzen.
- zzzzXabc** **nur ausführen, wenn InfoMAT installiert ist**  
Den Batchteil der InfoMAT-RECOVERY starten (**zzzzX#G1** bis **zzzzYabc**)
- O D E R**
- zzzzH160** **nur ausführen, wenn kein InfoMAT installiert ist.**  
Generierung der RECOVER-Jobs.  
(die Objekte wurden im Job **zzzzH150** ermittelt)
- zzzzH161** Löschen der FULLCOPY Imagecopies aus ICF-Katalog.  
Die Liste der Dateien ist im Member zzzz**HDFC** in der **&genlib** enthalten.  
(das Member wurde im Job **#HOMSTRT** erstellt)
- zzzzH162** Löschen der INCREMENTAL Imagecopies aus ICF-Katalog.  
Sind die HLQ's für FULL- und INCREMENTAL Imagecopies identisch, enthält der Job einen DUMMY-Step.  
(das Member wurde im Job **#HOMSTRT** erstellt)
- zzzzH163** Löschen ARCHIVELOG1 aus ICF-Katalog.  
Die Liste der Dateien ist unter //SYSTSIN DD aufgeführt.  
(die Liste wurde im Job **#HOMSTRT** ermittelt)
- zzzzH164** Löschen ARCHIVELOG2 aus ICF-Katalog.  
Die Liste der Dateien ist unter //SYSTSIN DD aufgeführt.  
(die Liste wurde im Job **#HOMSTRT** ermittelt)
- zzzzH168** Ausführung der erforderlichen REPAIR-Anweisungen.  
Quelle: **&workpref.#nnnSEL.S80**  
nnn = (034Q, 035Q, 036Q, 037Q, 201)  
(die Member wurden im Job **zzzzH100** ermittelt)
- zzzzH170** Generierung der MODIFY Statements  
**&workpref.#170SEL.S80**
- Empfehlung** zur Vermeidung von COPY PENDING, Imagecopies erstellen  
**wenn InfoMAT installiert ist:**  
Den InfoMAT FULL-Ablauf mit der Option **&fullcopy = ALL** starten
- O D E R** **wenn kein InfoMAT installiert ist:**  
Eine Db2 Utility-Sicherung aller Objekte erstellen.
- zzzzH171** Ausführung der MODIFY Anweisungen  
Quelle: **&workpref.#170SEL.S80**

# InfoHCOPY Version 12.2

**zzzzHDZ1**

Umwandlung des Originalen DSNTIJUZ  
Der Job wird unter seinem Originalnamen submittet.

## Nacharbeiten

Bei einer homogenen Systemkopie eines NON-SMS-Quellsystems in ein SMS-Zielsystem sind die VOLID-Einträge in der SYSIBM.SYSVOLUMES in allen STOGROUPS zu entfernen und durch VOLID = "\*" zu ergänzen