

InfoDesign GmbH

Customizing Db2 for Customers

Benutzerhandbuch InfoHCOPY

ONLINE DS

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

Stand: v12.2 – April 2020

InfoHCOPY Version 12.2

Inhalt

DataSharing – Imagecopy - Generierungsart 04	3
Änderungen zur Version 12.1.....	3
Neuerungen.....	3
Änderungen.....	3
Wegfall	3
Voraussetzungen.....	4
Customizing	4
Migration.....	4
Jobs.....	4
Ablauf	6

InfoHCOPY Version 12.2

DataSharing – Imagecopy - Generierungsart 04

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.
- Die Anzahl (maximal fünf) der definierten Member von Quelle und Ziel ist gleich.
- 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**:

- `&bsdsvol = volser` in einer Non-SMS-Umgebung
- `&bsdsvol = *` in einer SMS-Umgebung
- `©inex: = NO` ohne Berücksichtigung der 20 grössten Objekte (nur GA7)
- `©inex: = YES` Berücksichtigung der 20 grössten Objekte (nur GA7)
- `&volpstep = n` [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

Sind Jobs notwendig, die an ein bestimmtes Member gebunden sind, wird die letzte Stelle des Jobnames zur Identifizierung genutzt ($1 \leq n \leq 5$).

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: **GA4REXIN**

#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.

qqqqH800

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

```
HOMCHKIX 08:05:00 *** get IX-list *****  
HOMCHKIX 08:05:04 0 recover endangering NON IBMREQD indexes found on catalog.
```

qqqqH80n (1-5)

Kopieren der RUNLIB.LOAD des Quell-Members n in eine temporär Dataset
&workpref.RUNLIB.LOADn

qqqqH81n (1-5)

CHECKPOINT im Quell-Member n schreiben

```
-SET LOG LOGLOAD(0)  
DSNJ333I -IDF1 DSNJC009 SYSTEM CHECKPOINT INITIATED  
DSNJ339I -IDF1 DSNJC009 SET LOG COMMAND COMPLETED, CHKTIME (10)  
DSN9022I -IDF1 DSNJC001 '-SET LOG' NORMAL COMPLETION
```

qqqqH820

ARCHIVE LOG für die gesamte Quell-Gruppe.

```
-ARCHIVE LOG SCOPE(GROUP)  
DSN9022I -IDF2 DSNJC001 '-ARCHIVE LOG' NORMAL COMPLETION
```

qqqqH840

Ermittlung &go2lrns, Generierung der BSDS Änderungen
neu: **zzzzH92n, zzzzH93n, zzzzH95n**

```
HOMRECOC 09:49:26 *** check plausibility  
  &go2time           : 2019012221212100  
  BLSUETID timestamp (UTC) : 00D5922D7C4D6400000000 .  
  REXGMT0 timezone offset : +01 .  
  timestamp (local) : D5922013132400000000 .  
  GO2LRSN           : 00D59220131324000000 .  
.  
HOMRECOC 09:49:27 *** create CRCR *****  
  ENDADR 00D59220131324000000 .  
HOMH018I 09:49:27 Job IDI0H921 generated in &genlib  
HOMH018I 09:49:27 Job IDI0H931 generated in &genlib  
  ENDADR 00D59220131324000000 .  
HOMH018I 09:49:28 Job IDI0H922 generated in &genlib  
HOMH018I 09:49:28 Job IDI0H932 generated in &genlib  
.  
HOMRTMAC V12R2M000 09:49:28 ***** EDIT MACRO *****  
  //jobname set to IDI0H951 .  
  RESTART changed to DEFER  
  LOGAPSTG= changed to LOGAPSTG=100  
HOMCHJUJ V12R2M000 09:49:28 ***** EDIT MACRO *****  
  ADMTPROC set to empty  
  SYSADM set to UC4STC, .  
  SYSTEM_LEVEL_BACKUPS set to NO  
HOMH018I 09:49:28 Job IDI0H951 generated in &genlib  
HOMH018I 09:49:29 Job IDI0H952 generated in &genlib
```

InfoHCOPY Version 12.2

qqqqH870

Generierung der DELETE/DEFINE CLUSTER für den Db2 Katalog
neu: **zzzzH966**

```
HOMMODEL 09:49:33 *** get LISTC *****  
13388 CAT/DIR entries found in ICF  
HOMH018I 09:49:43 Job IDI0H966 generated in &genlib
```

qqqqH880

Generierung der Wiederherstellung des Db2 Katalogs
neu: **zzzzH967**

```
HOMRCCAT 09:49:50 *** filetailoring *****  
no user indexes found on CAT/DIR  
creating RECOVER/REBUILD-steps  
creating RECOVER stmt  
HOMH018I 09:49:50 Job IDI0H967 generated in in ISPFIL DD
```

qqqqH890

Generierung der DELETE/DEFINE CLUSTER für die WORK-DB
neu: **zzzzH969**

```
HOMMODWK 09:49:55 *** get tablespaces ***  
2 gefundene WORK-DBs  
40 gefundene WORK-DB tablespaces  
0 gefundene NON IBMREQD CATALOG-indexes  
HOMH018I 09:50:00 Job IDI0H969 generated in &genlib
```

zzzzHAOn (1-5)

STOP des Ziel-Members n

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

RC 4: Db2 ist nicht aktiv

zzzzH90n (1-5)

Kopieren der [&workpref.RUNLIB.LOADn](#) in die Ziel-RUNLIB.LOAD.

zzzzH910

Generierung der Löschung der Db2 Cluster des Zielsystems
neu: **zzzzH916**

```
HOMCLVOL 09:51:03 *** get volsers *****  
IDI006 in Liste aufgenommen  
IDI005 in Liste aufgenommen  
. . .  
IDI0W4 in Liste aufgenommen  
HOMCLVOL 09:51:07 *** dump cluster *****  
HOMH018I 09:51:07 Job IDI0H916 generated in &genlib
```

zzzzH916

paralleles Löschen der Db2 Cluster des Zielsystems pro Volume
(Job wurde im Job **zzzzH910** generiert)

```
DUMP DS(INCLUDE(IDI0.DSNDB*.**)) -  
ODD(DYIDI006) LIDY(IDI006) -  
DELETE PURGE OPTIMIZE(4) SELECTM(FIRST)
```

zzzzH92n (1-5)

Generierung der Änderungen für BSDS

```
HOMLOGCO 09:55:40 *** get BSDS *****  
6 DELETE LOG statements generated into //BDELLOG DD  
6 NEW LOG statements generated into //BNEWLOG DD  
72 DELETE ARCHIVE statements generated into //BDELARC DD  
380 NEW ARCHIVE statements generated into //BNEWARC DD  
8 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:

[&workpre.member.DELLOG](#)
[&workpre.member.NEWLOG](#)
[&workpre.member.DELARC](#)

InfoHCOPY Version 12.2

&zworkpre.member.NEWARC
&zworkpre.member.DELCHKP
&zworkpre.member.HWRBA
&zworkpre.member.BSDSPRNZ
&zworkpre.member.BSDSINFZ
&qworkpre.member.BSDSPRNQ
&qworkpre.member.BSDSINFQ

zzzzH93n (1-5)

Änderungen der BSDS Dateien und Ausdruck.

&zworkpre.member.DELLOG
&zworkpre.member.DELARC
&zworkpre.member.NEWARC
&zworkpre.member.DELCHKP
&zworkpre.member.HWRBA

Generiert wurden diese Änderungen im Job **zzzzH92n**.
RC 4 im Step DELLOG resultiert aus DSNJ418I WARNING

zzzzH95n (1-5)

Umwandlung eines geänderten ZPARM-Members

Aus der im Dialog angegebenen SAMPLIB wird wurde das Sourcedeck des ZPARM in das Member zzzzH95n kopiert und geändert (**#HOMSTR**).

Die Änderungen betreffen:

RESTART, LOGAPSTG, SYSADM und SYSTEM_LEVEL_BACKUP

zzzzH966

DEFINE CLUSTER ziel MODEL quelle (**&defmocat = Y**)
DEFINE CLUSTER ziel DATA (**&defmocat = N**)
für die Tablespace-Objekte des Db2 Katalogs
(Job wurde im Job **qqqqH870** generiert)

zzzzHBAn (1-5)

Löschen den XCF-Strukturen LOCK1 und SCA

START Member n mit ACC(MAINT)

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

```
SETXCF FORCE,STR,STRNAME=DSNIDI0P_LOCK1
IXC579I NORMAL DEALLOCATION FOR STRUCTURE DSNIDI0P_LOCK1 IN
      COUPLING FACILITY 002965.IBM.83.00000004D750
      PARTITION: 03      CPCID: 00
HAS BEEN COMPLETED.
.
.
SETXCF FORCE,STR,STRNAME=DSNIDI0P_SCA
IXC579I NORMAL DEALLOCATION FOR STRUCTURE DSNIDI0P_SCA IN
      COUPLING FACILITY 002965.IBM.83.00000004D750
      PARTITION: 03      CPCID: 00
HAS BEEN COMPLETED.
.
.
PROGRAM ENDED, RETURN CODE = 0, COMMAND COMPLETION CODE = 0.
```

zzzzHCRn (1-5)

REPLY zum COND RESTART mit "Y" beantworten.

```
HOMEXDRR 09:59:05 *** 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 09.59.00 PENDING REQUESTS 492 .
RM=1 IM=56 CEM=21 EM=43 RU=0 IR=0 AMRF .
ID:R/K T MESSAGE TEXT .
44 R *44 DSNJ245I -ID11 CONDITIONAL RESTART - LOG TRUNCATION
AT LRSN 00D59220131324000000. REPLY Y TO CONTINUE, N TO .
CANCEL .
IEA630I OPERATOR CONSNAME NOW ACTIVE, SYSTEM=ID11
R 44,Y .
```


InfoHCOPY Version 12.2

InfoHCOPY Version 12.2

zzzzH967

Wiederherstellung der Objekte des D2 Kataloges;
RC 4 wegen EMPTY INDEX
(Job wurde im Job **qqqqH880** generiert)

zzzzH969

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(IDF0, IDI0)
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 10:04:44 *** get VCAT *****
885 records from SYSTABLEPART read
1072 records from SYSINDEXPART read
2 records from SYSSTOGROUP read
```

(Job wurde im Job **qqqqH890** generiert)

zzzzH970

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

[&workpref.#nnn](#)**SEL.SPUFIOUT**

[&workpref.#nnn](#)**SEL.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)
```

zzzzH972

Ausführen der ermittelten UPDATE Statements;

[&workpref.#nnn](#)**SEL.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 **zzzzH970** generiert)

zzzzH974

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

InfoHCOPY Version 12.2

zzzzH976 Generierung CREATE für temporäre Objekte (SYSDATABASE.TYPE=T)
neu: **zzzzH978**

```
HOMTMPRT 10:06:33 *** get TEMP objects **  
0 objects with TYPE T found in SYSDATABASE  
HOMH018I 10:06:33 Job IDI0H978 generated in &genlib
```

zzzzH978 Ausführen des CREATE für temporäre Objekte oder DUMMY
(Job wurde im Job **zzzzH976** generiert)

zzzzH980 Ermittlung aller wiederherzustellenden Objekte;
Dafür werden drei ISPF-Tabellen geändert:
zzzzRTT1 – Objektliste

```
HOMH168I 12:47:44 IDI0RTT1 with 00000732 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

zzzzH982 **nur ausführen, wenn kein InfoMAT installiert ist.**
Generierung der RECOVER-Jobs.
(die Objekte wurden im Job **zzzzH980** ermittelt)

zzzzH984 Löschen der FULLCOPY Imagecopies aus ICF-Katalog.
Die Liste der Dateien ist im Member zzzzHDFC in der &genlib enthalten.
(das Member wurde im Job **#HOMSTRT** erstellt)

zzzzH986 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)

zzzzH988 Ausführung der evtl. notwendigen REPAIRS

zzzzH99n (1-5) Löschen ARCHIVELOG's für Member n aus dem ICF-Katalog.
Die Liste der Dateien ist unter //SYSTSIN DD aufgeführt.
(die Liste wurde im Job **#HOMSTRT** ermittelt)

zzzzH996 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.

zzzzH998 Ausführung der MODIFY Anweisungen
Quelle: &workpref.#170SEL.S80

InfoHCOPY Version 12.2

zzzzHDZn (1-5)

Umwandlung der originalen DSNTIJUZ je Member
Die Jobs werden unter ihren Originalnamen submittet