

InfoDesign GmbH

---

Customizing Db2 for Customers

# Benutzerhandbuch InfoHCOPY

## Copy/Rename NONDS

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

Stand: v12.2 – Oktober 2019

# InfhoHCOPY Version 12.2

## Inhalt

NON DataSharing – Copy/Rename - Generierungsart 07 .....	3
Änderungen zur Version 12.1? .....	3
Neuerungen.....	3
Änderungen.....	3
Wegfall .....	3
Voraussetzungen .....	4
Customizing.....	4
Jobs .....	4
Ablauf.....	5
Nacharbeiten.....	11

# InfhoHCOPY Version 12.2

## NON DataSharing – Copy/Rename - Generierungsart 07

### 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
Produkt	neugestalteter Dialog mit erweiterten Panels	update
Produkt	Liste der verwendeten Parameter wurde erweitert	update
Produkt	Dokumentation überarbeitet	update

Abbildung 2 Änderungen 12.2

#### Wegfall

Was	Bemerkung	Art

Abbildung 3 Wegfall 12.2

# InfhoHCOPY 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, ...)
- 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
  - &copyinex: = NO            ohne Berücksichtigung der 20 grössten Objekte (nur GA7)
  - &copyinex: = YES           Berücksichtigung der 20 grössten Objekte (nur GA7)
2. In der PROCLIB das Member **IKJPRHSK**.
3. In der Skeleton Bibliothek die folgenden Member:
  - HOMQJH                    Jobkarte für Quellsystem
  - HOMZJH                    Jobkarte für Zielsystem

## 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.

# InfhoHCOPY 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: GA7REXIN

### #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 07:54:58 *** get IX-list *****  
HOMCHKIX 07:54:58 0 recover endangering NON IBMREQD indexes found on catalog.
```

### qqqqH028

Generierung der Clusterlöschung  
neu: **zzzzH029**

```
HOMCLVOL 07:55:01 *** get volsters *****  
IDH003 in Liste aufgenommen  
IDH002 in Liste aufgenommen  
IDH001 in Liste aufgenommen  
IDH000 in Liste aufgenommen  
HOMCLVOL 07:55:10 *** dump cluster *****  
HOMH018I 07:55:10 Job IDH0H029 generated in &genlib
```

### qqqqH031

Generierung der ADRDSSU COPY/RENAME Statements;  
(1) `&copyinex` = YES priorisiert die 20 grössten Objekte.  
neu: **zzzzH032**

```
HOMCLDAT 07:55:12 *** get volsters *****  
IDB002 in Liste aufgenommen  
IDB001 in Liste aufgenommen  
IDB000 in Liste aufgenommen  
IDB003 in Liste aufgenommen  
IDB004 in Liste aufgenommen  
HOMCLDAT 07:55:21 *** ts gt 200 cyles *** (1)  
HOMCLDAT 07:55:21 *** get dsname list ***  
Priqty (Cyl): 5578 DSN: dsname1  
Priqty (Cyl): 1457 DSN: dsname2  
.  
.  
Priqty (Cyl): 284 DSN: dsname20  
HOMCLDAT 07:55:40 *** copy cluster *****  
HOMH018I 07:55:41 Job IDH0H032 generated in &genlib
```

### qqqqH035

wenn sich HLQ von Db2 Katalog und Fachdaten unterscheiden:  
Generierung der ADRDSSU COPY/RENAME Statements;  
(1) `&copyinex` = YES priorisiert die 20 grössten Objekte.  
sonst DUMMY

```
creating DUMMY  
HOMCLDAT 07:55:43 *** copy cluster *****  
HOMH018I 07:55:44 Job IDH0H036 generated in &genlib
```

neu: **zzzzH036**

# InfhoHCOPY Version 12.2

qqqqH038

Checkpoint schreiben und Archivierung des aktiven LOG-Datsets

```
-SET LOG LOGLOAD(0)
DSNJ333I  -IDB1 DSNJC009 SYSTEM CHECKPOINT INITIATED
DSNJ339I  -IDB1 DSNJC009 SET LOG COMMAND COMPLETED, CHKTIME (5)
DSN9022I  -IDB1 DSNJC001 '-SET LOG' NORMAL COMPLETION
.
.
.
-ARCHIVE LOG
DSNJ311I  -IDB1 DSNJC005 ASYNCHRONOUS LOG ARCHIVE (OFFLOAD) TASK
INITIATED
DSN9022I  -IDB1 DSNJC001 '-ARCHIVE LOG' NORMAL COMPLETION
```

qqqqH039

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

qqqqH040

LOG, ARC und weitere Informationen aus BSDS der Quelle auslesen

```
HOMLOGCO 11:57:49 *** get CSI *****
List of ARCHIVE prefixes found in BSDS
IDH0A.IDH1.ARCHLOG1
IDB0A.IDB1.ARCHLOG1
IDH0A.IDH1.ARCHLOG2
IDB0A.IDB1.ARCHLOG2
List of cataloged ARCHIVELOG datasets: 'IDH0A.IDH1.ARCHLOG1.**'
IDH0A.IDH1.ARCHLOG1.D19239.T0559024.A0000112 first ARCHIVELOG
IDH0A.IDH1.ARCHLOG1.D19239.T0559024.B0000112 ..
.
.
.
IDH0A.IDH1.ARCHLOG1.D19295.T1114122.B0000122 ..
List of cataloged ARCHIVELOG datasets: 'IDB0A.IDB1.ARCHLOG1.**'
IDB0A.IDB1.ARCHLOG1.D18202.T2058597.A0002205 first ARCHIVELOG
IDB0A.IDB1.ARCHLOG1.D18202.T2058597.B0002205 ..
HOMLOGCO 08:01:57 *** get BSDS *****
IDH0A.IDH1.ARCHLOG1.D15043.T1414329.A0000001 skipped - not cataloged
IDH0A.IDH1.ARCHLOG1.D15051.T2225093.A0000002 skipped - not cataloged
.
.
.
6 DELETE LOG statements generated into //BDELLOG DD
6 NEW LOG statements generated into //BNEWLOG DD
416 DELETE ARCHIVE statements generated into //BDELARC DD
1648 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 //BSDSINF0 DD
DELETE/NEWLOG Anweisungen wurden erstellt
```

Ausgabe in sequentielle Datasets:

```
&workpre.DELLOG
&workpre.NEWLOG
&workpre.DELARC
&workpre.NEWARC
&workpre.DELCHKP
&workpre.HWRBA
&workpre.BSDSPRNT
&workpre.BSDSINFZ
&qworkpre.BSDSPRNT
&qworkpre.BSDSINFQ
```

qqqqH055

Erstellen des CR-Records mit Checkpoint

```
HOMBSDSC 15:25:21 *** get list *****
Anzahl Saetze DSNJU04Q: 7526
.
.
.
DSNJ200I  DSNJU004 PRINT LOG UTILITY PROCESSING COMPLETED
SUCCESSFULLY
Looking for RBA ...
RESTART-RBA: 00000000062B0EB2000
CHECKPT-BEG: 00000000062B0EABCA6
```

# InfhoHCOPY Version 12.2

**qqqqH080**

Generierung der Wiederherstellung des Db2 Katalogs

neu: **zzzzH081**

```
HOMRCCAT 08:02:13 *** filetailoring *****
user defined indexes
Creator Index Indexspace Tablespace
DB2ADMIN SYSCOPY_USERDEFIX SYSCOPYR SYSTSCPY
creating RECOVER/REBUILD-steps
creating RECOVER stmt
HOMH018I 08:02:14 Job IDH0H081 generated in in ISPFIL DD
```

**qqqqH091**

Generierung der DELETE/DEFINE CLUSTER für die WORK-DB

neu: **zzzzH092**

```
HOMMODWK 15:25:37 *** get tablespaces ***
1 gefundene WORK-DBs
12 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.DSN4K05 caused by STORTYPE= I
1 gefundene NON IBMREQD CATALOG-indexes
HOMH018I 08:02:17 Job IDH0H092 generated in &genlib
```

**zzzzHA01**

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 08:02:44 *** check STC *****
IDH0MSTR is not running - RC = 0
```

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

**zzzzH029**

paralleles Löschen der Db2 Cluster des Zielsystems pro Volume  
(Job wurde im Job **qqqqH028** generiert)

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

**zzzzH032**

paralleles Kopieren der Db2 Cluster des Quellsystems  
(1) [&copyinex](#) = YES priorisiert die 20 grössten Objekte.  
(Job wurde im Job **qqqqH031** generiert)

```
COPY DATASET( -
INCLUDE( -
dsname1 - (1)
dsname2 -
. . .
dsname20 -
) ) -
RENAMEU(IDB0.** , IDH0.** ) -
TGTGDS(SOURCE) -
CATALOG -
TOLERATE(ENQFAILURE)
```

**zzzzH036**

paralleles Kopieren der Db2 Cluster des Quellsystems  
(Job wurde im Job **qqqqH035** generiert)

Sind die HLQ's für Fachdaten und Db2 Katalog identisch, enthält der Job einen DUMMY-Step.

# InfhoHCOPY Version 12.2

**zzzzH045** Sicherung des BSDS01-Datasets des Zielsystems und Ausdruck.  
[BSDS01-Datasetname](#).SAVE

**zzzzH050** Änderungen der BSDS Dateien und Ausdruck.  
[&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 Sourcedeck des ZPARM in das Member zzzzH060 kopiert und geändert (**#HOMSTRT**).  
Die Änderungen betreffen:  
RESTART, LOGAPSTG, SYSADM und SYSTEM\_LEVEL\_BACKUP

**Empfehlung:** Vor Ausführung die Grösse des EDMPOOL's beachten:  
EDMSTMTC auf min. 30000.

Der Job wird unter seinem Originalnamen submittet.

**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 08:38:53 *** 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 08.38.48 PENDING REQUESTS 972 .
RM=1 IM=55 CEM=21 EM=43 RU=0 IR=0 AMRF .
ID:R/K T MESSAGE TEXT .
04 R *04 DSNJ245I -IDH1 CONDITIONAL RESTART - LOG TRUNCATION
AT RBA 00000000062B0EB2000. REPLY Y TO CONTINUE, N TO .
CANCEL .
HOMEXDRR 08:38:53 *** sending command *** R 04
HOMEXDRR 08:38:59 *** reading file *****
# of lines read from GMIRSPNC: 46 .
from console CONSNAME cmd found: R 04,Y .
IEA630I OPERATOR CONSNAME NOW ACTIVE, SYSTEM=ID11
R 04,Y .
```

**zzzzH081** Wiederherstellung der Objekte des D2 Kataloges;  
RC 4 wegen EMPTY INDEX  
(Job wurde im Job **qqqqH080** generiert)



# InfhoHCOPY 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(IDB0, IDH0)
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 08:47:17 *** 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.#nnn](#)**SEL.SPUFIOUT**

[&workpref.#nnn](#)**SEL.S80**

nnn = (010, 015, 050, 060, 080, 150, 160, 201, 033)

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)
```

**zzzzH110**

Ausführen der ermittelten UPDATE Statements;

[&workpref.#nnn](#)**SEL.S80**

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

RC 4 wegen nicht zutreffenden Bedingungen

```
HOMRCLPL 08:49:58 *** 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 08:50:08 *** get TEMP objects **
0 objects with TYPE T found in SYSDATABASE
HOMH018I 08:50:08 Job IDH0H141 generated in &genlib
```

**zzzzH141**

Ausführen des CREATE für temporäre Objekte oder DUMMY  
(Job wurde im Job **qqqqH140** generiert)

# InfhoHCOPY Version 12.2

**zzzzH150**

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

```
HOMH168I 16:32:54 IDH0RTT1 with 00042469 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 zzzzHDFC 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)

**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](#)

**zzzzHDZ1**

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

# InfhoHCOPY Version 12.2

## 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