

Les datasets

Présentation

- Un dataset est un ensemble d'enregistrements.
- Un dataset peut contenir :
 - Des données de gestion (personnel, clients)
 - Des applications.
- L'enregistrement est l'unité de base utilisée par les programmes sous Z/OS.
- Types de datasets
 - Séquentiel: le dataset est une séquence d'enregistrement.
 - Partitionné (PDS): le data set est composé de membres, chaque membre est accessible directement à partir d'un répertoire.
Les programmes sont stockés dans les PDS comme des membres.
 - VSAM (Virtual Storage Access Method): les enregistrements du dataset sont accessibles directement à l'aide de clés (KSDK: key Sequenced Data Set)

PDSE (PDS Extended ou library)

Le PDSE créé en 1989 élimine les contraintes sur les PDS

- Les PDS nécessitent l'utilisation périodique d'un utilitaire de compression comme IEBCOPY pour récupérer l'espace inutilisé dans le dataset, en effet dans un PDS:
 - Si un membre est remplacé, ces données sont copiées dans un nouvel emplacement du stockage alloué au dataset.
 - La suppression d'un membre supprime aussi son pointeur et l'espace occupé par ce membre devient inutilisable.
- Taille limitée du répertoire: la taille du répertoire est définie au moment de l'allocation.
- Lenteur lors la recherche d'un membre: chaque entrée de répertoire consiste en un nom et un pointeur vers l'emplacement du membre. Les entrées sont stockées par ordre alphabétique, l'ajout d'un membre peut nécessiter une activité E/S importante pour l'insérer dans le répertoire. La recherche aussi est réalisée par ordre alphabétique, dans le cas d'un dataset ayant un nombre important de membres de petite taille, le temps de recherche du membre peut dépasser celui de la lecture du membre
- Dans un PDSE
 - L'espace d'un membre supprimé ou déplacé est automatique disponible pour une réutilisation.
 - Le répertoire peut contenir jusqu'à 522 236 entrées.
 - PDSE utilise un index pour la recherche des membres dans le répertoire.
 - Chaque membre peut avoir jusqu'à 15 728 639 enregistrements.
 - Un PDSE peut avoir jusqu'à 123 extents sur un seul volume.

Stockage des datasets

- Z/OS supporte différents types d'unités de stockage:
 - Disques (DASD, Direct Access Storage Device): un disque peut stocker tous les types de DataSets
 - Bandes magnetiques: une bande magnétique peut stocker uniquement les datasets séquentiels.
- Z/OS utilise un dataset spécial nommé catalogue maître (Master catalog), qui permet l'accès aux autres datasets, le DASD contenant ce dataset doit être monté au démarrage du système.
- Dans un volume le nom d'un dataset doit être unique.
- Un dataset est identifié par le type d'unité, le numéro de série du volume et son nom.
- Un volume DASD est identifié par une étiquette (label) stockée dans la piste 0 du cylindre 0.
- L'utilitaire ICKDSF est utilisé pour initialiser les volumes avant leur utilisation dans le système, il est aussi utilisé pour analyser ou reformater les pistes d'un volume.
- L'utilitaire ICKDSK génère l'étiquette du volume et sa table VTOC (Volume Table Of Content)
- l'espace disque est alloué aux datasets en "extents " (espace contigu de blocks, secteurs ou cylindres)

Méthodes d'accès.

- Une méthode d'accès définit une technique pour stocker et lire des données dans les datasets.
- Méthodes d'accès
 - QSAM : Queued Sequential Access Method (la plus utilisée)
 - BSAM : Basic Sequential Access Method (utilisée dans certains cas)
 - BDAM : Basic Direct Access Method (obsolète)
 - BPAM : Basic Partitioned Access Method (pour les librairies)
 - VSAM : Virtual Storage Access Method (pour les applications complexes)

Gestion des datasets

Allocation

- L'allocation consiste à allouer l'espace pour un nouveau dataset sur un volume.
- Méthode d'allocation
 - ISPF
 - TSO: commande allocate
 - Access Method Service: un programme multifonction qui supporte les commandes de gestion des datasets suivantes: ALLOCATE, ALTER, DELETE et PRINT
 - JCL
 - DFSMS: Data Facility System Management Storage
- Nom des datasets:
 - Un nom est composé d'un ou de plusieurs segments (ou qualificateurs) séparés par des ".", exemple: hatim.latif.data (le premier nom est appelé HLQ: High level qualifier, et le dernier nom est appelé LLQ: Lowest level Qualifier).
 - Un qualificateur doit avoir 8 caractères au maximum le premier caractère doit être alphabétique ou l'un des caractères spéciaux suivants: \$,#,@ . Les 7 autres caractères peuvent être alphanumériques ou (\$,#,@, -).
 - Le nom d'un dataset ne doit pas dépasser 44 caractères.
 - Conventions:
 - Les lettres "LIB" dans un nom désignent une librairie
 - CTNL , JCL, JOB dans le nom du dataset indiquent qu'il contient des traitements batch
 - LOAD, LOADLIB, LINKLIB indiquent que le dataset contient des programmes.
 - PROC, PRC, PROCLIB indiquent que le dataset contient des libraires JCL.

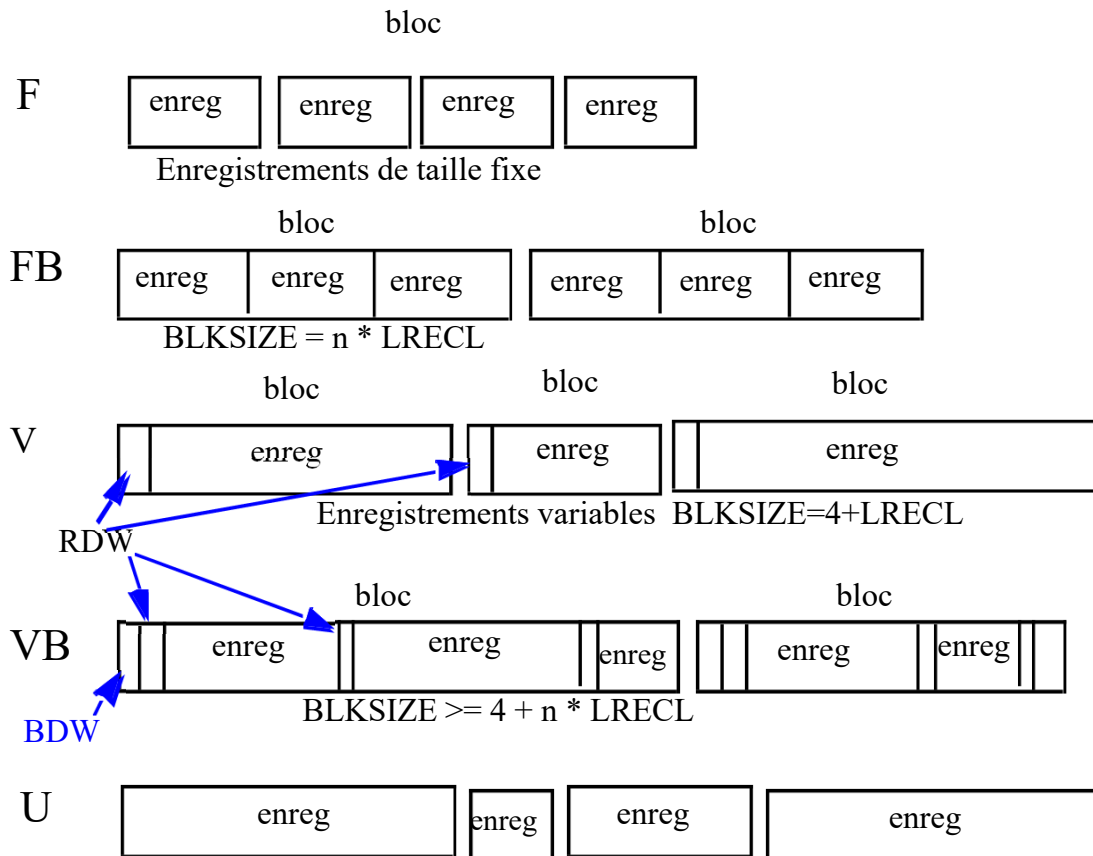
Caractéristiques DCB (data control block)

- LRECL (Logical Record Length): taille d'un enregistrement
- BLKSIZE: taille d'un bloc physique dans une unité de stockage (bande magnétique, disque, ou disque optique)
- DSORG: organisation du dataset
 - PS: Physical Sequential (Data set séquentiel)
 - PDS: Partitionned Data Set (Dans JCL DSORG=PO).
- RECFM: formats des enregistrements

Formats des enregistrements

- F (Fixed): un enregistrement logique par enregistrement physique, la taille des enregistrements est fixe (ce format est rarement utilisé).
- FB (Fixed Block): plusieurs enregistrements logiques par enregistrement physique (taille des blocs fixe).
- V (Variable): un enregistrement logique de taille variable par bloc physique, dans chaque enregistrement se trouve un RDW (Record Descriptor Word) de taille 4 octets qui contient la longueur de l'enregistrement, y compris le mot RDW lui-même (rarement utilisé)
- VB (Variable Block): les enregistrements et les blocs sont de taille variable, les 4 premiers octets d'un bloc sont précédés par un BDW (Bloc Descriptor Word) qui contient la longueur du bloc).
- U (Undefined): le format est géré au niveau de l'application

Formats des enregistrements

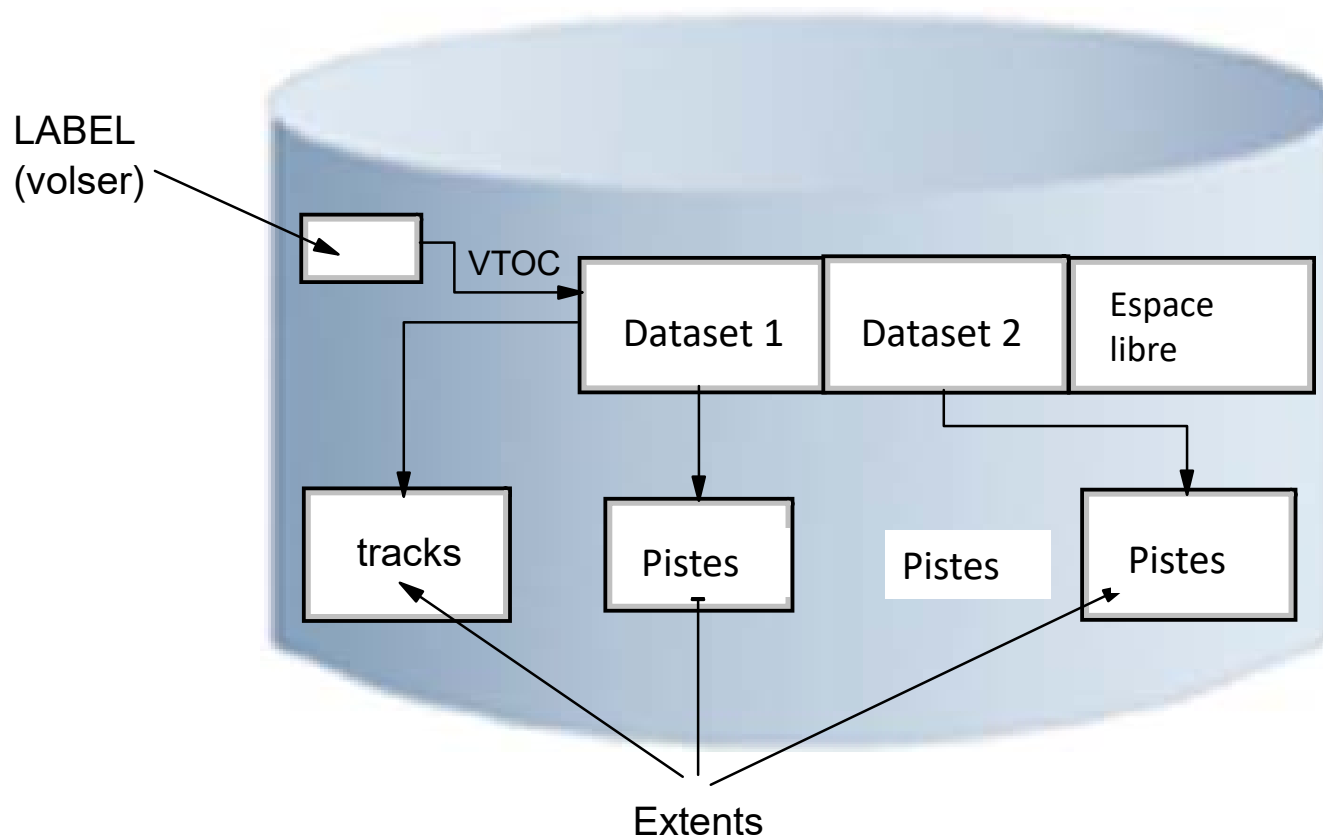


- Pour les formats V et VB, LRECL définit la taille maximale d'un enregistrement.
- LRECL n'est pas défini pour le format U.
-

Catalogues et VTOC (Volume Table Of Content)

- Chaque volume (disque) contient une table VTOC et un catalogue pour gérer le stockage et l'emplacement des data sets.
- VTOC contient:
 - La liste des data sets
 - La liste des emplacement libres.
- Le premier enregistrement de la première piste du premier cylindre contient l'étiquette du disque, l'étiquette est composée:
 - Du numéro de série du volume (volser) sur 6 caractères
 - Un pointeur vers la table VTOC.

VTOC

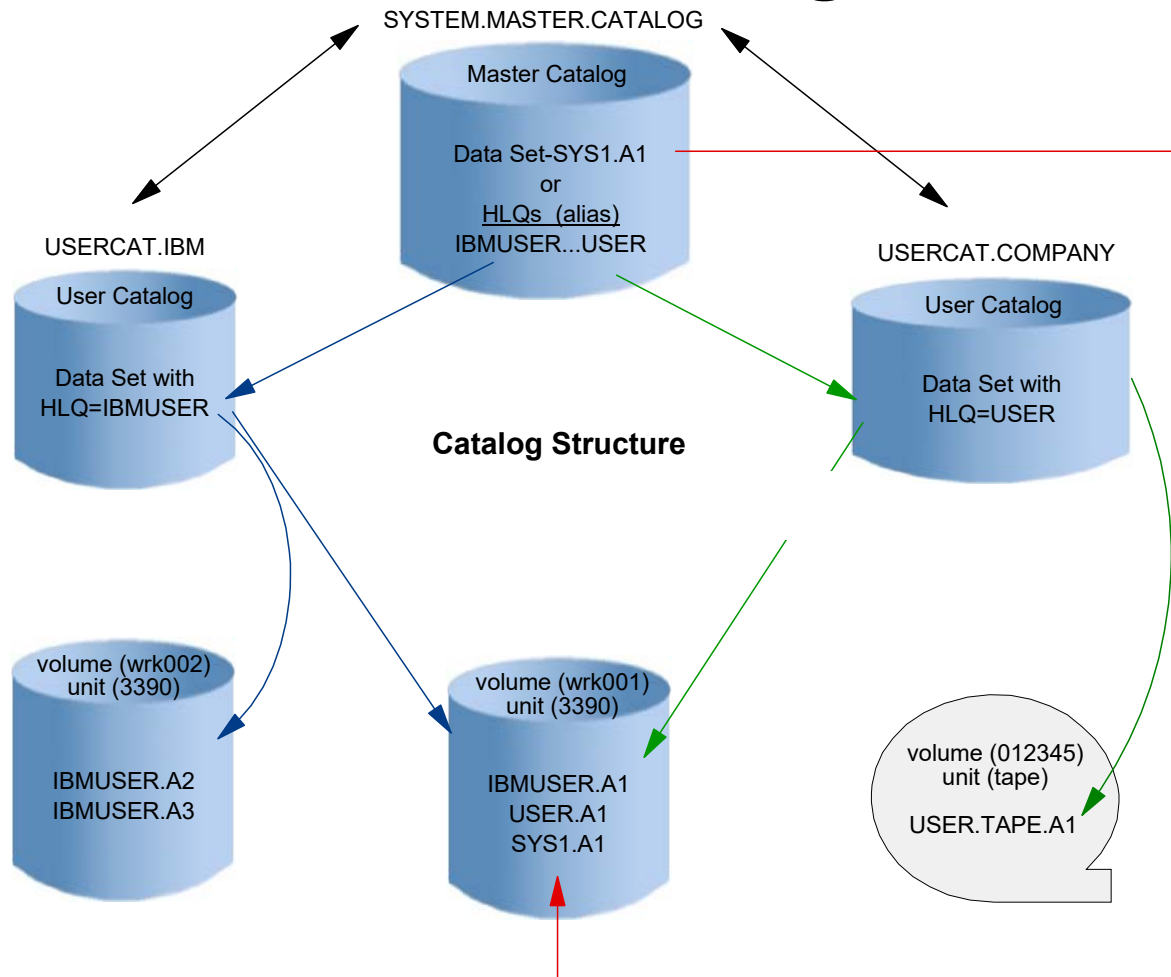


- La VTOC contient les propriétés de chaque dataset dans le volume comme l'emplacement et la taille.
- La VTOC est créée lors de l'initialisation par l'utilitaire ICKDSF.

Catalogues

- Un catalogue permet de localiser les datasets dans les volumes
- Les datasets sont identifiés par leur noms dans les catalogues.
- La localisation d'un dataset nécessite:
 - Le nom du dataset
 - Le nom du volume
 - Le type de l'unité (3390 pour les disques et 3590 pour les bandes)
- Z/OS contient un catalogue maître et des catalogues utilisateurs.

Structure des catalogues



Un catalogue utilisateur stocke le nom du dataset/le volume/le type de l'unité.
Alors que le catalogue maître stocke uniquement le nom HLQ du dataset et le nom de l'utilisateur.

Afficher les datasets

1. A partir des menus ISPF Sélectionner Utilities/Dslist.
2. Saisir sys1 dans le champ « Dsname Level » et tapez « Entree »
 - Les touches F8, F7, F10, F11 sont utilisées pour la navigation respectivement vers le bas, le haut, la gauche et la droite.
 - Quel est le nombre de datasets affiché?
3. Répéter l'étape précédente avec le nom « sys1.proclib »
 - Noter les caractéristiques de ce dataset.
4. Saisir « v » dans la colonne « command » à gauche de « sys1.proclib » puis taper « Entree » pour visualiser les membres de ce dataset.
5. Pour afficher un membre saisir un « s » devant le nom de ce membre et taper « Entree ».

Enter one or both of the parameters below:
 Dsname Level . . . SYS1
 Volume serial . .

VIEW	Name	SYS1.PROCLIB Prompt	Size	Created	Row 00001 of 00077 Changed	ID
	SSSCOIBM		29	1983/12/15	1991/07/22 09:27:00	SYSIPO
	ANFWPROC					
	AOPPRINT					
	AOPSTART					
	AOPSTOP					
	APIJPJCL					
	APPC					
	ASCH					
	ASCHINT					
	ASMAC					
	ASMACG					
	ASMACL					
	ASMACLG					
	ASMFC		16	1978/08/02	1992/03/16 19:09:00	SYSIPO
	ASMFCG		25	1978/08/02	1992/03/16 19:10:00	SYSIPO
	ASMFCL		29	1978/08/02	1992/03/16 19:10:00	SYSIPO
	ASMFCLG		31	1978/08/02	1992/03/16 19:10:00	SYSIPO
	AVM					
	AXRPSTRT					

Menu Options View Utilities Compilers Help

DSLISIT - Data Sets Matching SYS1.PROCLIB 0 Members processed
 Command - Enter "/" to select action Message Volume

v SYS1.PROCLIB Viewed JARES1
 ***** End of Data Set list

Ajouter un membre dans un dataset

- Ajouter un membre dans un dataset
 1. A partir du menu principal ISPF, choisir le panneau 2 (Edit)
 2. dans la zone « name » saisir le nom du dataset suivi du nom du nouveau membre entre parenthèses, puis taper « Entree », l'éditeur ISPF est affiché avec le nom du nouveau membre.
- Autres méthodes (pour un data set contenant au moins un membre)

Un nouveau membre peut être ajouté lors de l'affichage du contenu d'un dataset en mode édition.

 - Saisir dans la zone name du panneau 2 (Edit) ou bien 3.4, le nom du dataset, et taper « Entree »
 - dans la ligne de commande saisir: s nom_membre , et taper « Entree »

```
Menu RefList Utilities Help
Data Set Utility Pattern/name not allowed
Menu RefList RefMode Utilities Workstation Help
Edit Entry Panel
Command ==>
ISPF Library:
Project . . . IBMUSER_
Group . . .
Type . . . JCL
Member . . . (Blank or pattern for member selection list)
Other Partitioned, Sequential or VSAM Data Set, or z/OS UNIX file:
Name . . . IBMUSER.TEST.TST(FICHE1)
Volume Serial . . . (If not cataloged)
Workstation File:
File Name . . .
Initial Macro . . . Options
Profile Name . . . - Confirm Cancel/Move/Replace
Format Name . . . - Mixed Mode
Data Set Password . . . - Edit on Workstation
Record Length . . . - Preserve VB record length
- Edit ASCII data
```

```
Menu Functions Utilities Help
EDIT IBMUSER.TEST.TST Row 00001 of 00001
Command ==> s_fiche2 Scroll ==> PAGE
Name Prompt Size Created Changed ID
. FICHE1 2 2015/11/23 2015/11/23 16:52:05 IBMUSER
**End**
```

```
File Options Keypad
Menu RefList Utilities Help
Data Set Utility Pattern/name not allowed
File Edit Edit_Settings Menu Utilities Compilers Test Help
EDIT IBMUSER.TEST.TST(FICHE1) - 01.00 Columns 00001 00072
Command ==>
***** Top of Data *****
==MSG> -Warning- The UNDO command is not available until you change
==MSG> your edit profile using the command RECOVERY ON.
```

Nous pouvons aussi ajouter un nouveau membre lors de l'édition d'un autre membre:

Exemple :

- Marquer d'abord le bloc de lignes à copier dans le nouveau fichier, placer « cc » devant la ligne 'ligne 1' et cc devant la ligne 'ligne 3'.
- Saisir la commande « create fiche3 », et taper « Entree »
- Le membre « fiche3 » est créé avec le bloc de lignes marqué par « cc » comme contenu.

```
File Edit Edit_Settings Menu Utilities Compilers Test Help
EDIT IBMUSER.TEST.TST(FICHE2) - 01.02 Columns 00001 00072
Command ==> create_fiche3 Scroll ==> PAGE
*****
==MSG> -Warning- The UNDO command is not available until you change
==MSG> your edit profile using the command RECOVERY ON.
000100 exemple de fichier créé à partir du panneau Edit
0cc200 ligne 1
000300 ligne 2
0cc400 ligne 3
*****
***** Bottom of Data *****
```

```
File Edit Edit_Settings Menu Utilities Compilers Test Help
EDIT IBMUSER.TEST.TST(FICHE2) - 01.02 Member FICHE3 created
Command ==> Scroll ==> PAGE
*****
==MSG> -Warning- The UNDO command is not available until you change
==MSG> your edit profile using the command RECOVERY ON.
000100 exemple de fichier créé à partir du panneau Edit
000200 ligne 1
000300 ligne 2
000400 ligne 3
000500 texte
000600 texte
*****
***** Bottom of Data *****
```

```
File Edit Edit_Settings Menu Utilities Compilers Test Help
EDIT IBMUSER.TEST.TST(FICHE3) - 01.00 Columns 00001 00072
Command ==> Scroll ==> PAGE
*****
==MSG> -Warning- The UNDO command is not available until you change
==MSG> your edit profile using the command RECOVERY ON.
000200 ligne 1
000300 ligne 2
000400 ligne 3
*****
***** Bottom of Data *****
```

Afficher le contenu d'un volume (Version Hercules)

6. Afficher le contenu du volume « JADIS1 »
7. Quel est le nombre de datasets dans le volume?
8. Donner les caractéristiques DCB du dataset GDDM.AADMGDF.
9. Afficher les membres du DataSet.
10. Visualiser le contenu d'un membre du DataSet.
11. Visualiser le contenu du fichier APSWPROP du DataSet 410.PROCLIB dans le volume JAPRD1.

Créer une librairie (Un dataset)

Créer un nouveau dataset avec les informations suivantes:

- 5 pistes pour l'espace disque primaire
- 5 pistes pour l'espace disque secondaire (extents)
- 10 blocs pour les répertoires
- Taille fixe des enregistrements: 100
- Format des enregistrements: FB
- Nom: LIB.SOURCE
- Volume: USR001
- BlocSize: 0 (Pour laisser Z/OS choisir une valeur optimale)
- Type de dataset: PDS

Utilisez L'utilitaire de gestion des datasets 3.2 (Utilities / Dataset)

Après création du dataset le message « Data set allocated » sera affiché dans le coin supérieur droit

```
.LIST UTILITIES HELP
-----
Data Set Utility           Data set allocated
ite new data set         C Catalog data set
```