

Sistema de archivo de datos

Contacto

Lic. José N Castro <jncastro@gylgroup.com>

Lic. Aldo Fernández Villalba <avillalba@gylgroup.com>

1. Que es un «data set»

Que es un «data set»

- En z/OS un archivo o «*file*» se denomina «***data-set***»
- Un «*data set*» es una colección de datos lógicamente relacionados, guardados en un dispositivo de almacenamiento
- Un «*data set*» puede tener diferentes organizaciones:
 - ✓ ***Secuencial***: Contiene una serie de registros de datos de diverso tipo que se pueden leer en el orden en que están escritos
 - ✓ ***Particionado***: Contiene un directorio o biblioteca con muchos elementos individuales de programas o datos
 - ✓ ***VSAM*** (Virtual Storage Access Method): Es una organización compleja de datos con índices en diferentes niveles

Que es un «data set»

- En z/OS los discos de almacenamiento de datos se denominan **DASD**, «**Direct Access Storage Device**»
- Los dispositivos *DASD* de mainframe son de gran capacidad y alto rendimiento
- Cada dispositivo físico *DASD* se denomina **volumen**, los cuales se identifican con un código único llamado «*VOLSER*»
- Un «*data set*» puede ocupar parte de un *DASD* o extenderse en dos o más volúmenes
- También se utilizan unidades de cinta magnética u ópticos removibles, solamente para «*data set*» con organización secuencial

Estructuras de «data set» PDS:

PDS «*Partitioned Data Set*» contiene, de una manera simple y eficiente, elementos, como código de programas, parámetros y otros archivos planos pertenecientes al mismo proyecto.

Incluye un índice con la lista de los elementos que contiene.

Estructuras de «data set» PDSE:

PDS/E «*Partitioned Data Set Extended*» es similar a un PDS, pero con algunas ventajas:

- ✓ Libera espacio automáticamente después que un miembro es eliminado
- ✓ La dimensión del archivo es más flexible
- ✓ Puede ser compartido
- ✓ Provee búsquedas rápidas en su índice

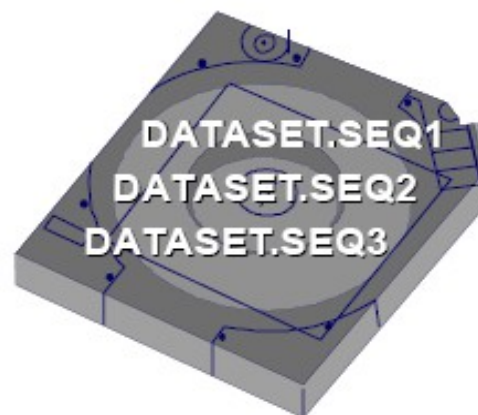
Tipos de dispositivos de almacenamiento de z/OS

DASD volume



volser=DASD01

tape volume



volser=SL0001

- A cada «*data set*» se le da un nombre que debe ser único dentro de los catálogos.
- El nombre de «*data set*» debe cumplir varias reglas:
 - ✓ No puede exceder el largo máximo de **44 caracteres**
 - ✓ Está integrado por varios indicadores, o calificadores alfanuméricos, de **entre 1 y 8 caractéres** de largo
 - ✓ Los calificadores se separan entre si por un carácter **punto**
 - ✓ No puede exceder el máximo de **22 calificadores**
 - ✓ Los calificadores se consideran con un nivel de importancia decreciente, desde la izquierda, mayor nivel, y hacia la derecha, niveles menores

Los paneles del sistema sugieren utilizar un estándar de tres calificadores, ***Proyecto, Grupo, y Tipo***, para las bibliotecas de ISPF. Este estándar no siempre es utilizado.

Lo más frecuente es que el primer calificador, el de mayor nivel, o HLQ «*High Level Qualifier*» se corresponda con el código o ID del usuario de TSO. El uso de calificadores correctos es importante para poder identificar los «*data set*»

MYUSER.MYPROY.TESTS

HLQ

2do

LLQ

2. Generando un «data set»

En el momento de generar un «data set» nuevo, el usuario debe especificar algunos parámetros. Según las facilidades de que disponga la instalación, algunos de estos pueden no ser necesarios.

Estos son algunos de los parámetros para crear un «*data set*»

- ✓ ***Volume serial*** Nombre del volumen de DASD o cinta
- ✓ ***Device type*** Modelo o tipo de dispositivo
- ✓ ***Organization*** Secuencial, Particionado, etc.
- ✓ ***Record format*** Longitud fija o variable; en bloques o desbloqueados
- ✓ ***Record length*** Longitud en caracteres de cada registro lógico de datos
- ✓ ***Block size*** Cuando se agrupan los registros lógicos en bloques
- ✓ ***Extent*** Espacio a reservar para contener los datos. Cuando esta extensión primaria se llena, el sistema operativo automáticamente asigna más extensiones llamadas secundarias

Se ingresa a la utilidad de ISPF para generar un «*data set*» desde la opción «*Utilities*» del menú del panel principal, y luego a «*Dataset*».

Los parámetros en la sección del panel «**ISPF LIBRARY**» son muy cómodos para los «*data set*» que siguen las convenciones de nomenclatura con tres calificadores. En otros casos se utiliza el ítem «**OTHER PARTITIONED OR SEQUENTIAL DATA SET**» para ingresar el nombre.

File Edit Edit_Settings Menu Utilities Compilers Test Help

----- DATA SET UTILITY -----

Command ==> _____ Scroll ==> CSR

OPTION ==> a

A - Allocate new data set

R - Rename entire data set

D - Delete entire data set

blank - Data set information

C - Catalog data set

U - Uncatalog data set

S - Data set information (short)

ISPF LIBRARY:

PROJECT ==> myuser

GROUP ==> myproy

TYPE ==> test

OTHER PARTITIONED OR SEQUENTIAL DATA SET:

DATA SET NAME ==>

VOLUME SERIAL ==> (If not cataloged, required for option "C")

DATA SET PASSWORD ==> (If password protected)

F1=Help

F2=Split

F3=Exit

F5=Rfind

F6=Rchange

F7=Up

F8=Down

F9=Swap

F10=Left

F11=Right

F12=Cancel

Al presionar «Intro» aparecerá el panel «**ALLOCATE NEW DATA SET**» donde se ingresan los atributos del «*data set*». Lo ingresado en estos campos determinará si el «*data set*» es secuencial o PDS.

Generalmente, la información inicial que aparece en el panel, la recuerda del último «*data set*» que se generó o visualizó.

File Edit Edit_Settings Menu Utilities Compilers Test Help

----- ALLOCATE NEW DATA SET -----

Command ==> _____ Scroll ==> CSR

DATA SET NAME: MYUSER.MYPROY.TEST

VOLUME SERIAL	==>	(Blank for authorized default volume)*
GENERIC UNIT	==>	(Generic group name or unit address)*
SPACE UNITS	==> blks	(BLKS, TRKS or CYLS)
PRIMARY QUAN	==> 20	(in above units)
SECONDARY QUAN	==> 10	(in above units)
DIRECTORY BLOCKS	==> 0	(Zero for sequential data set)
RECORD FORMAT	==> FB	
RECORD LENGTH	==> 80	
BLOCK SIZE	==> 3120	
EXPIRATION DATE	==>	(YY/MM/DD YY.DDD in julian form DDDD for retention period or blank)

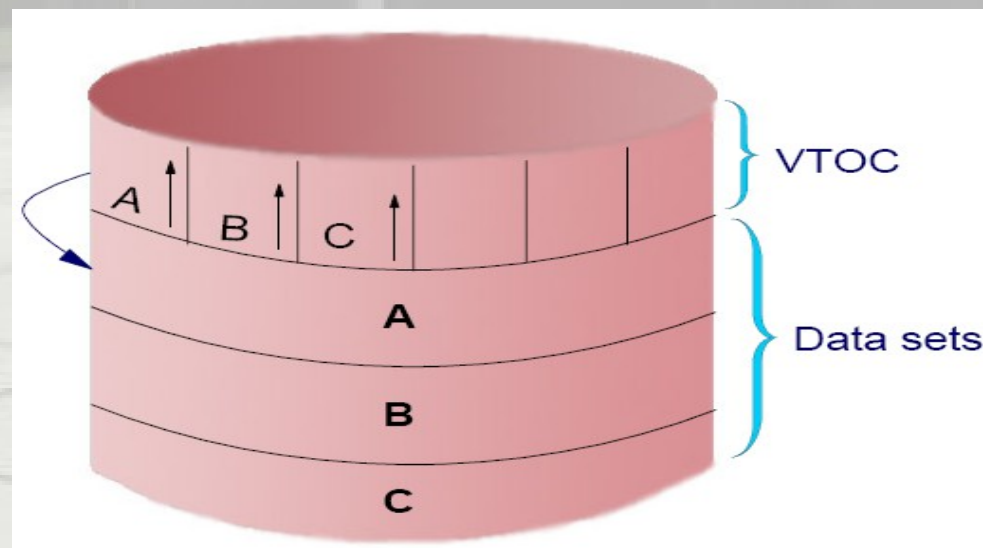
(* Only one of these fields may be specified)

F1=Help	F2=Split	F3=Exit	F5=Rfind	F6=Rchange	F7=Up
F8=Down	F9=Swap	F10=Left	F11=Right	F12=Cancel	

3. Indices de «data set's»

z/OS utiliza diferentes niveles de índices para organizar sus archivos.

- Cada volumen de dispositivo DASD tiene su propia tabla de contenidos, denominada **VTOC** «**Volume Table of Contents**»
- Todos los archivos que contiene el dispositivo están registrados en la VTOC
- La VTOC indica además, la ubicación del espacio disponible en el volumen.



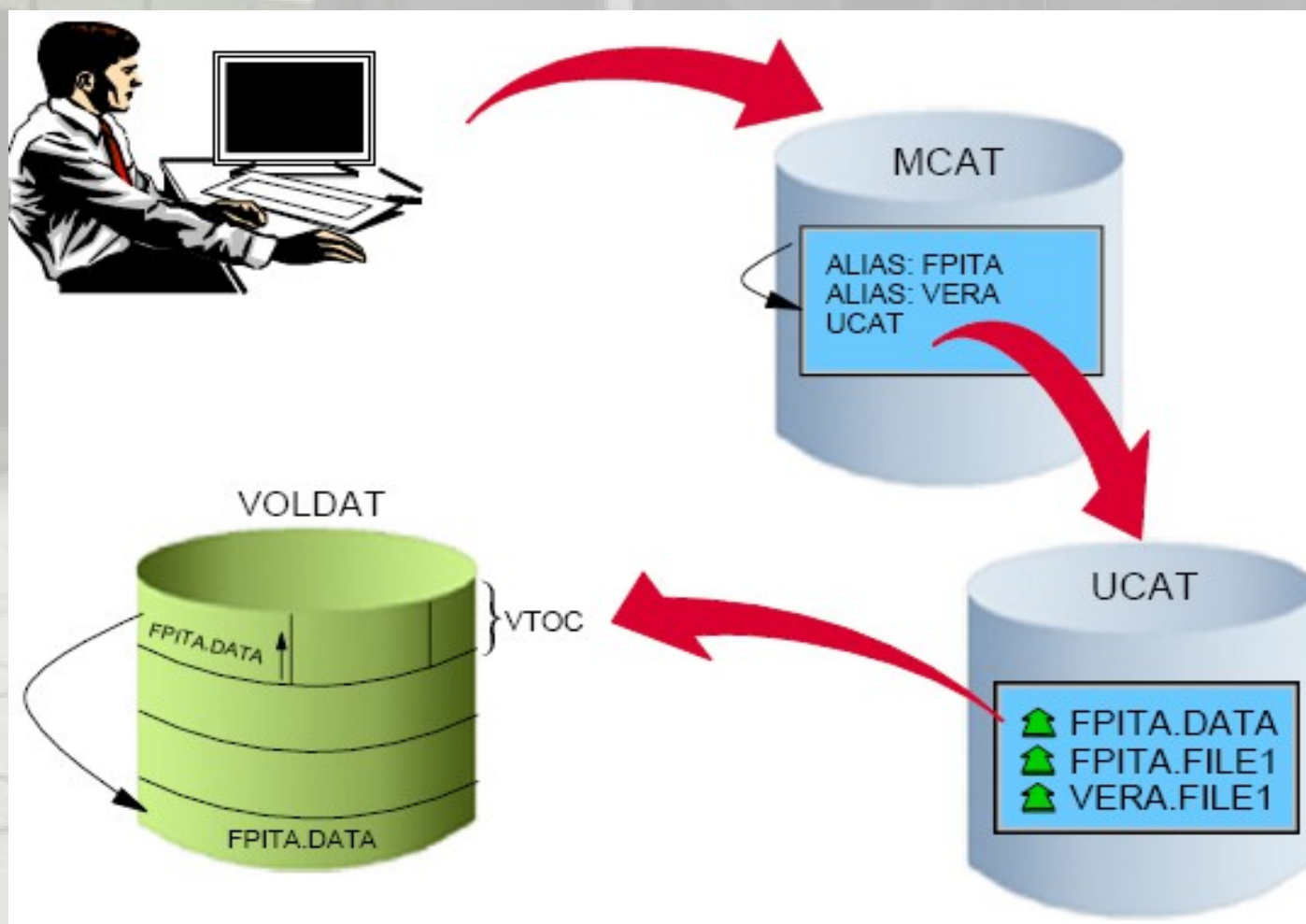
El nivel superior de índices de archivos son los **catálogos**. Están alojados en dispositivos DASD del sistema.

El catálogo asocia a un «*data set*» con el volumen en el cual esta ubicado.

Un sistema z/OS típico incluye varios niveles de catálogo, un «**Master catalog**» y varios «**User Catalog**», catálogos del usuario

Un usuario puede decidir que su archivo no se registre en el catálogo

Como encuentra un «data set» el z/OS



4. Administrador SMS

El **DFSMS** «*Data Facility Subsystem Managed Storage*» es una facilidad de z/OS para automatizar la administración de los «data sets» y los dispositivos.

SMS mejora el uso del espacio de almacenamiento, permite el control central del almacenamiento externo, y permite administrar el crecimiento del almacenamiento de manera más eficiente. Con SMS, es posible administrar fácilmente la conversión entre tipos de dispositivos y, mover los «*data set*» al sistema de almacenamiento administrado por el sistema.

El manejo de datos abarca todas las tareas de generación, monitoreo, migración, backup, recuperación y borrado de «*data sets*»

El «*Storage Administrator*», administrador de los recursos de almacenamiento, utiliza el panel **ISMF** «*The Interactive Storage Management Facility*» para realizar diversas tareas como:

- Definir, modificar, eliminar o copiar parámetros para clases individuales de SMS, grupos de almacenamiento, grupos agregados, dispositivos ópticos DVDs, bibliotecas ópticas, y bibliotecas de cintas.
- Activar una determinada configuración de SMS
- Mostrar, definir, modificar o eliminar la información de un grupo de almacenamiento para a volúmenes específicos utilizando AUDIT, EJECT, ALTER y RECUPERAR
- Producir datos de medición, y planificación de la capacidad de los volúmenes y del espacio disponible
- Mantener información de volúmenes ópticos removibles y volúmenes de cinta removibles
- Muchas otras tareas especializadas...

Panel Help

ISMF PRIMARY OPTION MENU - z/OS DFSMS V1 R12

Selection or Command ===>

- | | | |
|----|---------------------------|--|
| 0 | ISMF Profile | - Specify ISMF User Profile |
| 1 | Data Set | - Perform Functions Against Data Sets |
| 2 | Volume | - Perform Functions Against Volumes |
| 3 | Management Class | - Specify Data Set Backup and Migration Criteria |
| 4 | Data Class | - Specify Data Set Allocation Parameters |
| 5 | Storage Class | - Specify Data Set Performance and Availability |
| 6 | Storage Group | - Specify Volume Names and Free Space Thresholds |
| 7 | Automatic Class Selection | - Specify ACS Routines and Test Criteria |
| 8 | Control Data Set | - Specify System Names and Default Criteria |
| 9 | Aggregate Group | - Specify Data Set Recovery Parameters |
| 10 | Library Management | - Specify Library and Drive Configurations |
| 11 | Enhanced ACS Management | - Perform Enhanced Test/Configuration Management |
| G | Report Generation | - Create Storage Management Reports |
| L | List | - Perform Functions Against Saved ISMF Lists |
| P | Copy Pool | - Specify Pool Storage Groups for Copies |
| R | Removable Media Manager | - Perform Functions Against Removable Media |
| X | Exit | - Terminate ISMF |

Use HELP Command for Help; Use END Command or X to Exit.

Más información sobre SMS:

«z/OS *Introducing the Storage Management Subsystem*»

<https://www.ibm.com/docs/en/zos/2.2.0?topic=administration-introducing-storage-management->

¿Dudas, Preguntas?

Contactos

José N Castro <jncastro@gylgroup.com>

Aldo Fernández Villalba <avillalba@gylgroup.com>