

TSO para desarrolladores

- MVS
- JCL
- CLIST
- ISPF

José María Peco Palacios

(2/7/1995)

"TSO PARA DESARROLLADORES (JCL/CLIST/ISPF)".

Hace tiempo que el autor de este libro, echó de menos en el mercado un libro, que sirviera a la vez de manual de usuario, guía de referencia, y que contuviera ejemplos prácticos para resolver las dudas de todos aquellos que se inician en los grandes sistemas.

Como seguramente el lector conoce, los grandes sistemas de ordenadores tienen a su personal dividido en dos mundos, el mundo de sistemas, y el de los desarrolladores. Tanto unos como otros reciben formación específica de los temas que necesitan para desarrollar su trabajo, pero muchas veces los desarrolladores necesitan hacer cosas que, por desconocimiento del mundo de sistemas, las consideran imposibles o dan demasiadas vueltas para conseguirlas.

El libro que he escrito va dirigido precisamente a los desarrolladores, si bien el personal que se inicie en sistemas puede beneficiarse de su uso por tratar profusamente el sistema de programación interactiva TSO (Time Sharing Option) de IBM.

El libro, de 363 paginas, se encuentra dividido en 4 capítulos, siendo su contenido el siguiente:

- MVS : conceptos básicos necesarios para la comprensión de los capítulos siguientes.
- JCL : Lenguaje para el control de trabajos Batch
- CLIST : Lenguaje de comandos de TSO para la programación de procedimientos interactivos.
- ISPF : Herramienta usada para el desarrollo y creación de diálogos interactivos en TSO.
- Anexos : En este apartado se comentan una serie de trucos para sacar rendimiento a cada una de las tres partes anteriores, y además se comenta un ejemplo completo, cuyos fuentes pueden acompañarse en la distribución del libro mediante un disquete.

Las tres últimas partes pretenden ser mas un manual del programador que una guía de referencia del producto, y cada sentencia he procurado acompañarla con un ejemplo al menos.

La tabla de contenidos del libro es la siguiente:

Tema 1: MVS

- 1.1 Generalidades
- 1.2 Versiones del MVS
- 1.3 Componentes principales del MVS
- 1.4 Usuarios de MVS
- 1.5 Componentes de Hardware
 - 1.5.1 Procesadores y subsistemas de Canales
 - 1.5.2 Dispositivos de Memoria Auxiliar.
 - 1.5.3 Perif,ricos y consolas
 - 1.5.4 Unidades de control
- 1.6 JES: Subsistema dedicado a la gestión de trabajos Batch
 - 1.6.1 Iniciadores
 - 1.6.2 SPOOL
 - 1.6.3 Fichero de check-point
- 1.7 Los ficheros en MVS
 - 1.7.1 Tipos de organizacion en ficheros no-VSAM
 - 1.7.2 Tipos de registro
 - 1.7.3 Organizacion VSAM
 - 1.7.4 Acceso y recuperación de datos
- 1.8 Librerías que contienen el MVS
- 1.9 Bibliografía

Tema 2 : JCL

- 2.1 Introducción
- 2.2 Definiciones previas
- 2.3 Formato general de las sentencia del JC
 - 2.3.1 Etiqueta
 - 2.3.2 Operación
 - 2.3.3 Operadores o par metros
- 2.4 Sentencia JOB
 - 2.4.1 Informacion de contabilidad
 - 2.4.2 Nombre del programador
 - 2.4.3 ADDRSPC
 - 2.4.4 CLASS
 - 2.4.5 COND
 - 2.4.6 MSGCLASS
 - 2.4.7 MSGLEVEL
 - 2.4.8 NOTIFY
 - 2.4.9 PERFORM
 - 2.4.10 REGION
 - 2.4.11 RESTART
 - 2.4.12 TIME
 - 2.4.13 TYPRUN

2.5 Sentencia EXEC

- 2.5.1 PGM
- 2.5.2 PROC
- 2.5.3 ACCT
- 2.5.4 ADDRSPC
- 2.5.5 COND
- 2.5.6 PARM
- 2.5.7 REGION
- 2.5.8 TIME

2.6 Sentencia DD : Definiçi3n de datos

- 2.6.1 * (asterisco)
- 2.6.2 DATA
- 2.6.3 DLM
- 2.6.4 DUMMY
- 2.6.5 SYSOUT (para ficheros de impresi3n)
 - OUTLIM=n
 - COPIES=n
 - HOLD=YES
 - DEST=dispositivo
 - DCB=(par1[,par2[...]])
 - UCS (Universal Character Set)
 - FCB (Form Control Buffer)
 - BURST=Y
 - CHARS=(tabla0[,tabla1[,tabla2[,tabla3]])
 - MODIFY=(modulo,tbla_n)

- 2.6.6 COPIES (salida de impresi3n)
- 2.6.7 DEST (ficheros de impresi3n)
- 2.6.8 HOLD (para ficheros de impresi3n)
- 2.6.9 FREE (para ficheros de impresi3n y de datos)
- 2.6.10 DSNAME (DSN)
- 2.6.11 DDNAME
- 2.6.12 DISP
- 2.6.13 SPACE
- 2.6.14 VOLUME
- 2.6.15 UNIT
- 2.6.16 DCB
- 2.6.17 DATACLASS
- 2.6.18 LABEL

2.7 Sentencia OUTPUT

2.8 Sentencias DD especiales

2.9 Procedimiento

2.10 Utilidades

- 2.10.1 IEFBR14
- 2.10.2 IEBGENER
- 2.10.3 IEBCOPY
- 2.10.4 IEBPTPCH
- 2.10.5 IEBCOMPR
- 2.10.6 IEBUPDATE
- 2.10.7 IEHINITT
- 2.10.8 IEHLIST
- 2.10.9 IEHPROGM

2.11 Programas especiales

- 2.11.1 IEKFJ01
- 2.11.2 SORT

SORT
MERGE
RECORD
ALTSEQ
INCLUDE / OMIT
INREC / OUTREC
SUM

2.11.3 IDCAMS

Catálogo
Fichero generacional (GDG)
Copiar ficheros
Listar ficheros
Borrar ficheros

2.11.4 PRINTDS (comando de TSO)

2.12 Anexo: Listar un directorio (IEBPTDIR)

2.13 Anexo: Listado de la VTOC y el directorio de un PDS IEHLIST.1

Tema 3 : CLIST

3.1 Introducción

3.2 Librerías de CLISTs

3.3 Como se invoca a un procedimiento de CLIST

3.3.1 De forma explícita:

3.3.2 De forma implícita

3.3.3 Desde READY

3.3.4 Desde otra clist

3.3.5 Desde un programa de aplicación

3.4 Variables

3.4.1 Variables de control

3.4.2 Variables de usuario simples

3.4.3 Variables de usuario compuestas

3.4.4 Uso del doble & (&&) : Variables anidadas

3.4.5 Variables indexadas

3.5 Operadores y expresiones

3.6 Etiquetas

3.7 Sentencias del lenguaje de CLIST

3.7.1 CONTROL : Estable opciones para el proceso de la CLIST

MSG / NOMSG

PROMPT / NOPROMPT

LIST / NOLIST

CONLIST / NOCONLIST

SYMLIST / NOSYMLIST

FLUSH / NOFLUSH

MAIN

END(cadena)

3.7.2 PROC : Primera instrucción de una CLIST

3.7.3 ERROR : rutina para el tratamiento de errores

3.7.4 GOTO : salto incondicional

3.7.5 EXIT : Salir de la clist

3.7.6 RETURN : Retornar al punto desde el que se bifurca a una rutina

3.7.7 WRITE : Escribir datos en el terminal

3.7.8 WRITENR : Escribir en el terminal y no ejecutar el <CR>

- 3.7.9 READ : Lee datos desde el terminal
- 3.7.10 IF-THEN-ELSE : Para bifurcacion
- 3.7.11 SET : permite asignar valores a variables
- 3.7.12 DO-WHILE END : Repetitiva mientras se cumple una condición.
- 3.7.13 OPENFILE : Abrir fichero
- 3.7.14 GETFILE : Lee el siguiente registro de un fichero secuencial
- 3.7.15 PUTFILE : Escribe un registro en un fichero físico.
- 3.7.16 CLOSEFILE : Cierra el fichero
- 3.7.17 ATTN : Rutina de ATENCION
- 3.7.18 TERMIN
- 3.7.19 READDVAL : Separar la información contenida en &SYSDVAL
- 3.7.20 GLOBAL : define variables globales

3.8 Comandos de TSO

3.9 Funciones estandar

- 3.9.1 &DATATYPE : Determinar tipo de variable
- 3.9.2 &EVAL : Evaluar el contenido de una expresión
- 3.9.3 &LENGTH : Determinar la longitud de una expresión
- 3.9.4 &NRSTR : Determina que no se realicen sustituciones con &&
- 3.9.5 &STR : Determina que el contenido del argumento es una cadena
- 3.9.6 &SUBSTR : Extrae una subcadena de una cadena o de una variable
- 3.9.7 &SYSCAPS : Pasa a mayúsculas el argumento
- 3.9.8 &SYSDSN : Determina si existe como dataset el argumento
- 3.9.9 &SYSINDEX : Buscar un carácter en una cadena
- 3.9.10 &SYSLC : Pasa a minusculas el argumento pasado
- 3.9.11 &SYSNSUB : Determina el nivel de sustituciones.

3.10 Ejemplos

- 3.10.1 JMPALO00 : Paso a fichero de las librerías alocadas
- 3.10.2 DISPLAY1 : visualizar en panel el fichero generado con JMPALO00
- 3.10.3 JMPLIB00 : capturar los miembros de una librería
- 3.10.4 JMPLIB05 :
- 3.10.5 LISTAR : Listar por impresora, con IEBGENER un fichero
- 3.10.6 NAT

Tema 4 : DIALOGOS ISPF

4.1 Generalidades

4.2 Variables

- 4.2.1 Variables del sistema
 - ZCMD
 - ZSEL
 - ZPRIM
 - ZPARENT
- 4.2.2 Variables de Usuario
- 4.2.3 Variables de control

4.3 Sentencias

- 4.3.1 Sentencias de asignación
- 4.3.2 Sentencias de verificación
- 4.3.3 Sentencia IF
- 4.3.4 Sentencia VGET
- 4.3.5 Sentencias VPUT
- 4.3.6 Sentencias REFRESH

4.4 Mensajes

4.5 Funciones

- 4.5.1 Funciøn TRUNC
- 4.5.2 Funciøn TRANS
- 4.5.3 Funciøn PFK
- 4.5.4 Funciøn LVLINe

4.6 Panel

- 4.6.1 Secciøn ATTR
- 4.6.2 Secciøn BODY
- 4.6.3 Secciøn INIT
- 4.6.4 Secciøn PROC
- 4.6.5 Secciøn REINIT
- 4.6.6 Secciøn MODEL
- 4.6.7 Secciøn END

4.7 Tablas ISPF

4.8 Funciøn

4.8.1 Servicios Generales

DISPLAY
SETMSG
SELECT

4.8.2 Servicios para el Tratamiento de tablas

TBDISPL
TBCREATE
TBOPEN
TBSORT
TBSTATS
TBQUERY
TBSAVE
TBCLOSE
TBEND
TBERASE

4.8.3 Tratamiento de filas

TBADD
TBDELETE
TBEXIST
TBGET
TBMOD
TBPUT
TBSARG
TBSCAN
TBVCLEAR

4.8.4 Servicios para el posicionamiento

TBTOP
TBSKIP
TBBOTTOM

4.8.5 De FILE TAILORING

FTOPEN
FTINCL
FTCLOSE
FTERASE

4.8.6 De variables

VGET
VPUT

4.8.7 Definición de librerías

4.8.8 Otros servicios

4.9 Tutorial

4.10 Ejemplos:

4.10.1 Pasar un archivo particionado o PDS a fichero secuencial.

Clist principal:
Panel: INTUTIPS
Esqueleto : INTUTIPS

4.10.2 Listar archivo por impresora:

Panel:
Clist LISTAR
Formato: