

Atizapán Zaragoza, 19 noviembre 2010

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Campus Estado de México
Departamento Tecnología Información y Computación
Introducción al Sistema Operativo z/OS

Práctica JCL y SDSF

Los ejercicios aquí presentados son una traducción de los ejercicios de final de capítulo seis del libro Introduction to the New Mainframe: z/OS Basics de Mike Ebbers, Wayne O'Brien y Bill Ogden. Estos ejercicios le ayudarán a desarrollar habilidades en la creación de trabajos batch y de enviarlos para su ejecución en el z/OS.

A través de la práctica se le solicitará tomar unos screenshots de lo que esté haciendo y “pegarlos” en un documento Word. El documento debe almacenarse con el nombre PR-JCL-xyyyz, donde xyyyz es su matrícula. Al final de la práctica debe enviar este documento a la dirección electrónica del profesor con el subject “PRACTICA JCL”.

Para la práctica requerirá de un emulador 3270 que lo puede obtener de la sección de Material de Apoyo de la página del curso: <http://homepage.cem.itesm.mx/rogomez/Mainframes>
La nomenclatura de las cuentas es ZCEM00x , en donde 'x' es un dígito del 1 al 9 o una letra de la A a la O. No hay dígito cero. Espere a que el instructor le proporcione su número de cuenta antes de empezar. También es necesario un usuario TSO y un password (si se requiere ayuda, ver al instructor).

I Preparando la conexión.

1. Establecer una conexión 3270 con el Z/OS utilizando un emulador de la estación de trabajo 3270 y hacer un login con el user ID.
2. La dirección a la cual se deberá conectar es: `zvm.cem.itesm.mx`
3. Una vez conectado el emulador solicitará:

USERID ===>

PASSWORD ===>

COMMAND ===>

Es necesario dejar en blanco los campos de USERID y PASSWORD. En el campo COMMAND teclear `DIAL MVSCEM` y dar "enter" (en algunos emuladores es necesario la tecla de CTRL emula la tecla de “enter”).

4. En la siguiente pantalla debe escribir entre las flechas `====> LOGON userid <====`
Donde `userid` es su el nombre de su cuenta (`CEM0xy`).

II Creando un trabajo simple

1. Desde el ISPF, navegue al panel Data Set List Utility e insertar *yourid.ZSCHOLAR.JCL*, en el campo Dsname Level (descrito en prácticas anteriores) y presione ENTER.
2. Inserte **e** (edit) en la parte izquierda (en la columna de comandos) de tu *yourid.ZSCHOLAR.JCL*. y presione ENTER.
3. Inserte **s** (select) a la izquierda del miembro JCLTEST.
4. Inserte **RESet** en la línea de comandos de edición y presione ENTER.
5. Note que sola una única línea JCL se encuentra en el data set, EXEC PGM = IEFBR14. Esto es una utilidad del sistema que no requiere ninguna clase de entrada o salida y es designada para completar con un código de retorno exitoso. Inserte SUBMIT o SUB en la línea de comando y presione ENTER.
6. Se desplegara el siguiente mensaje:

```
IKJ56700A ENTER JOBNAME CHARACTER (S) –
```

Introduzca un número 1.

El resultado sera el mensaje:

```
IKJ56250I JOB yourid (JOB00037) SUBMITTED
```

Nota: Si usted observa tres asteriscos (***) , quiere decir que aún hay más datos que observar. Presione ENTER para continuar.

Cuando el trabajo finalice, usted verá el mensaje:

```
$/HASP165 yourid1 ENDED AT SYS1 MAXC=- CN(INTERNAL)
```

Tome un screenshot de la pantalla donde aparece este último mensaje.

7. Añada una nueva primera línea en su archivo que retiene una sentencia JOB. La sentencia JOB debe preceder a la sentencia EXEC. (Replicar (r) la única sentencia EXE, después sobre-escribir la sentencia EXEC en tu sentencia JOB, o consulte el Apéndice A al final de este documento) Esta sentencia JOB se debe leer.

```
//youidA JOB 1
```

Reemplace “*yourid*” con su user ID de equipo, deje la “A”, y después envíe este JCL y presiona PF3 para salvar el archivo y salir del editor.

8. Del menú primario de opciones ISPF, encuentre SDSF. Usted puede utilizar la función Split screen para una nueva sesión en la pantalla, dando una sesión para el DSLIST y otra para el SDSF (ver Apéndice B).

9. En la línea COMMAND INPUT ==> introduzca el comando DA y presione ENTER.
 - a. Tome un screenshot.
 - b. ¿Cuántos usuarios se encuentran en el sistema?
 - c. Liste los usuarios presentes.
10. En el menú SDSF, inserte PREFIX *yourid** y presiones ENTER. Después inserte ST (STATUS PANEL) en la misma línea. Los dos trabajos que envié deben aparecer en la pantalla. Coloque S (select) en la izquierda de cada trabajo, entonces navega hacia arriba o hacia abajo para ver los mensajes producidos por la ejecución. Presiona PF3 para salir.
11. Edite JCLTEST nuevamente e inserte las siguientes líneas en la parte baja:

```
//CREATE DD DSN=yourid.ZSCHOLAR.MYTEST1,DISP=(NEW,CATLG),
// UNIT=3390,VOL=SER=DRVTM2,SPACE=(TRK,(1,1)),
// DCB=(RECFM=FB,BLKSIZE=3120,LRECL=80)
```

12. Envíe el contenido del JCLTEST creado, y presione PF3 (salve la edición y salgase). Después observa la salida de este trabajo utilizando SDSF. Note que ahora se tienen dos trabajos con el mismo nombre. El nombre con el mayor JOBID number es el último que se ejecuta.
 - a. Tome un screenshot de la salida y señale el valor del campo de *condition code*.
 - b. Si el valor del condition code, fue más grande que 0, navegue hacia abajo al final de la salida listando la locación del mensaje de error JCL. Corrija el JCLTEST y reenvía. Repita hasta que la cond code =0000 sea recibida.
 - c. Navegue al panel Data Set List Utility (-3.4) e inserte *yourid*.ZSCHOLAR.MYTEST en el campo DSNNAME. ¿Qué volumen fue utilizado para almacenar en el data set? Escriba lo anterior en su reporte-
 - d. Inserte DEL / en la izquierda numerada del data set para eliminarlo. Un mensaje de confirmación debe aparecer preguntando para confirmar que se desea borrar dicho data set.
 - e. Se ha aprendido que la ejecución de un batch IEFBR14, que requiere ninguna entrada o salida, regresa un código de condición 0 (exitoso) si no se presenta ningún error JCL. Aunque IEFBR14 no requiere I/O, instrucciones JCL son leídas y ejecutadas por el sistema. Este programa es muy útil para crear (DISP=NEW) y borrar (DISP=(OLD,DELETE) data sets en una sentencia DD.
13. Desde cualquier panel ISPF, inserte en el campo de Command ==>

```
TSO SUBMIT ZSCHOLAR.JCL(JCLERROR)
```

Su nombre de usuario es el prefijo (calificador de alto nivel) del data set JCL conteniendo un miembro JCLERROR.

- a. Se le solicitará insertar un carácter sufijo para generar una job card. Tome nota del jobname y del jobnumber para enviar mensajes.
- b. Utilice SDSF y seleccione la salida del trabajo. Navegue hacia abajo. ¿Puede ver el error de JCL? ¿Cuáles son los operandos correctos e incorrectos de JCL DD?

- c. Corrija el error localizado en *yourid.ZSCHOLAR.JCL* (JCLERROR). Reenvíe JCLERROR para validar su corrección.

Escriba las respuestas del inciso c en su reporte.

14. De cualquier panel ISPF, inserta TSO SUBMIT ZSCHOLAR.JCL(SORT). Su user ID es el asumido por el data set JCL conteniendo el miembro SORT.

Antes de enviar el job es necesario editarlo de la siguiente manera para que no marque un error de JCL:

```
//SORTIN DD DISP=SHR,DSN=&SYSUID..ZSCHOLAR.JCL(AREACODE)
//SORTOUT DD SYSOUT=*
//SYSIN DD DISP=SHR,DSN=&SYSUID..ZSCHOLAR.JCL(SORTCNTL)
```

- a. Se le solicitará insertar un carácter sufijo para generar una job card. Tome nota del jobname y del jobnumber de los mensajes enviados.
- b. Utilice SDSF y coloque un ? en la izquierda del jobname. La lista individual del trabajo será desplegada. Coloque s (select) a la izquierda del SORTOUT para ver [la salida ordenada](#), después presione PF3 para regresar. Seleccione JESJCL. Note el “[job statement generated message](#)” y los mensajes “substitution JCL”.

15. Vamos a purgar algunas salidas de trabajos innecesarios. Del SDSF, coloque una p (purgar) a la izquierda de cualquier trabajo que usted quisiera purgar de la cola de salida JES.

16. Cambie los members SORT y SORTPROC para que queden de la siguiente forma:

SORT:

```
***** Top of Data *****
//MYSORT EXEC PGM=SORT
//SYSOUT DD SYSOUT=*
//SORTWK01 DD UNIT=SYSALLDA,SPACE=(CYL,(5,1))
//SORTIN DD DISP=SHR,DSN=&SYSUID..ZSCHOLAR.JCL(AREACODE)
//SORTOUT DD SYSOUT=*
//SYSIN DD DISP=SHR,DSN=&SYSUID..ZSCHOLAR.JCL(SORTCNTL)
***** Bottom of Data *****
```

SORTPROC:

```
***** Top of Data *****
//SORTJOB JOB 1,NOTIFY=&SYSUID
//*-----*/
//MYPROC PROC
//MYSORT EXEC PGM=SORT
//SYSOUT DD SYSOUT=*
//SORTWK01 DD UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,(5,1))
//SORTOUT DD SYSOUT=*
//SORTIN DD DISP=SHR,DSN=&SORTDSN
// PEND
//*-----*/
//STEP1 EXEC MYPROC,SORTDSN=&SYSUID..ZSCHOLAR.JCL(AREACODE)
//MYSORT.SORTOUT DD DSN=&SYSUID..ZSCHOLAR.SORT.OUTPUT,
```

```
// DISP=(NEW,CATLG),SPACE=(CYL,(1,1)),UNIT=3390,VOL=SER=DRVTM2,
// DCB=(LRECL=20,BLKSIZE=0,RECFM=FB,DSORG=PS)
//SYSIN DD DISP=SHR,DSN=&SYSUID..ZSCHOLAR.JCL(SORTCNTL)
***** Bottom of Data *****
```

17. Del panel ISPF, inserte TSO SUBMIT ZSCHOLAR.JCL(SORT) y observe el output.
18. Del panel ISPF, inserte TSO SUBMIT ZSCHOLAR.JCL(SORTPROC) y observe el output. Puede que no vea la salida en el panel SDSF ST. Esto es porque el trabajo no ha empezado con su *yourid*. Para ver todo el output, inserte PRE *, después OWNER yourid para ver solo trabajos que son de usted.
19. ¿Qué diferencias JCL existen entre SORT y SORTPROC? En ambos flujos JCL, las sentencias SYSIN ID hace referencia a la sentencia de control sort. ¿Dónde está la sentencia de control sort localizada?

Tip.- Todas las referencias JCL hacia &SYSUID son reemplazadas con el user ID que envía el trabajo.

20. Edite el data set miembro particionado conteniendo la sentencia de control SORT. Cambia el SORT FIELDS= (1,3,CH,A) por SORT FIELDS=(6,20,CH,A). Presiona PF3 y después desde el panel ISPF presiona TSO SUBMIT ZSCHOLAR.JCL(SORT). Observa la salida utilizando SDSF. ¿Esto fue ordenando por código o por área?.
21. Del Panel ISPF, inserta TSO LISTC ALL. Por default, esto listará todas las entradas de data sets comenzando con yourid. El sistema de catálogos regresará los nombres del data set, el nombre del catalogo conteniendo información detallada, el volumen de locación y el número devtype que equivale a valores específicos del JCL 'UNIT = operand'. LISTC es una abreviación de LISTCAT.

III Manipular texto en ISPF

Después de logearse en el TSO/E y activar ISPF, observe el menú primario de opciones.

1. Inserte cada opción y escriba su propósito y función. Debe preparar un pequeño resumen de alguna de las 14 funciones del panel ISPF (ítems 0-13). Note que las instalaciones del z/OS usualmente modifican los paneles ISPF para ajustar sus necesidades.
2. Cree un miembro de prueba en un data set particionado. Inserte algunas líneas de información, después experimente con algunos comandos. Utiliza PF1 si requiere de ayuda.
3. Recuerde que los comandos se deben insertar a partir del primer dígito del número de línea.

Comando	Acción
i	Inserta una línea
ENTER key	Presiona ENTER sin insertar ningún escape
i5	Inserta 5 líneas de entrada
d	Borrar una línea
d5	Borrar 5 líneas
dd/dd	Borrar un bloque de líneas (colocar dd en la primera línea del

	bloque y otra dd en la última línea del bloque).
r	Repite (o replica) una línea
rr/rr	Repite / replica un bloque de líneas (donde rr marca la primera línea del bloque y otra rr marca el final)
C con una A ó B	Copia una línea después o antes de otra línea
C5 con una A ó B	Copia 5 líneas después o antes de otra línea
CC/CC con A o B	Copia un bloque de líneas antes o después de otra línea
m,m5,mm/mm	Mueve líneas
x,x5,xx/xx	Excluye líneas
S	Despliega las líneas excluidas
(Shift columnas de la derecha
)	Shift columnas de la izquierda
<	Shift datos de la izquierda
>	Shift datos de la derecha

IV Crear un miembro PDS

Existen diversas formas de crear un nuevo miembro PDS. Trate cada una de las siguientes, utilizando su propio user ID. En los siguientes pasos, TEST3, TEST4, TEST5 y TEST6 representan nuevos nombres de miembros. Inserte unas pocas líneas en cada caso. Utilice el panel ISPF de edición.

- Vaya al menú primario de ISPF
- Vaya a la opción 2 (Edit)
- En la línea del Data Set Name, inserta ZSCHOLAR.JCL (TEST3) (sin comillas)
- Inserte unas pocas líneas de texto y utilice PF3 para salvar al nuevo miembro.

Un nuevo miembro puede ser creado mientras se observa la lista de miembros en el modo de edición:

- Use la opción 3.4 (o la opción 2) para editar *yourid*.ZSCHOLAR.JCL.
- Mientras observa la lista de miembros, inserte S TEST4 en la línea de comandos (Esto lo debe hacer desde la opción 2 del menú primario de ISPF)
- Inserte unas pocas líneas y utilice PF3 para salvar al nuevo miembro

Tome un screenshot

Un nuevo miembro puede ser creado mientras se edita un miembro existente:

- Edite *yourid*.ZSCHOLAR.JCL (TEST1) o cualquier otro miembro existente.
- Seleccione un bloque de líneas insertando cc (en el área de línea de comandos) en la primera y última línea del bloque.
- Inserte CREATE TEST5 en la línea de comandos. Esto creará un miembro TEST5 en la librería actual.

Un nuevo miembro puede ser creado en JCL. Inserta el siguiente JCL en *yourid*.ZSCHOLAR.JCL (TEST5) o cualquier otra locación conveniente:

```
//YOURID1 JOB 1,MSGCLASS=X
//STEP EXEC PGM=IEBGENER
//SYSIN DD DUMMY
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSUT2 DD DISP=OLD,DSN=&SYSUID..ZSCHOLAR.JCL(TEST6)
//SYSUT1 DD *
THIS IS SOME TEXT TO PUT IN THE MEMBER
MORE TEXT
/*
```

Salve un miembro con este JCL, esto será utilizado más tarde.

Tome un screenshot.

V Copiar un miembro PDS

Existen muchas maneras de copiar un miembro de la librería. Un ejercicio anterior utilizaba la función del panel ISPF 3.3 para copiar todos los miembros de una librería. La misma función puede ser utilizada para copiar uno o más miembros.

Mientras se edita una librería de miembros, es posible copiar otra librería de miembros en ella:

1. Edite una librería de miembros.
2. Marque una línea en este miembro con una a (después) o b (antes) para indicar que existe otro miembro que debe ser copiado.
3. Inserte COPY xxx en la línea de comandos, donde xxx es el nombre de otro miembro en el data set actual.

Tome un screenshot.

Es posible copiar un miembro de otro data set (o data set secuencial) como sigue:

1. Edite un miembro o data set secuencial.
2. Marque con una A (después) o B (antes) para indicar donde insertar el nuevo material
3. Inserte COPY en la línea de comandos para desplegar el panel Edit/View-Copy
4. Inserte los data set secuenciales completos (con comillas simples, si es necesario) o un nombre de una librería completa (incluyendo el nombre del miembro) en el campo Data Set Name.

Tome un screenshot.

Apéndice A. Insertando líneas en el editor ISPF

Para insertar n líneas en blanco después de una línea, es necesario introducir la letra I en el primer dígito del número de línea. Por ejemplo, si se desea insertar tres líneas en blanco después de la tercera línea es necesario teclear:

```
000001 This is a line of text.  
000002 This is another.  
i30003 This inserts 3 blank lines here.  
000004
```

Apéndice B. Utilizando ISPF en el modo de pantalla Split

Algunos usuarios ISPF requieren una Split screen. Esto es hecho fácilmente:

1. Mueva el cursor al final de la línea.
2. Presione PF2 para efectuar el Split screen
3. Presione PF9 para cambiar entre las dos pantallas.
4. Utilice PF3 (quizá algunas veces) para salir de uno de los splits. La pantalla no requiere de algún Split al principio o al final. La línea de Split puede ser posicionada en cualquier línea utilizando PF2. Más de dos pantallas pueden ser utilizadas. Trate de utilizar estos comandos ISPF:

```
START  
SWAP LIST  
SWAP <screen number, >
```