

Tutorial 1a

Dateiverwaltung und Editieren von Dateien unter TSO und ISPF

Copyright © Institut für Informatik, Universität Leipzig
 vph v/2011/11

In dieser Aufgabe lernen Sie kennen, wie man eine Verbindung zu einem z/OS-Rechner herstellen kann, wie man Dateien anlegt und wie man Dateien mit Daten füllt oder den Dateiinhalt mittels des ISPF-Editors verändern kann. Sie lernen ebenfalls das Dateiformat unter TSO kennen, das sich signifikant von den Dateiformaten unter Windows oder UNIX / LINUX unterscheidet.

Hinweis: An den Stellen im Tutorial, an denen Sie die Benutzer-ID "PRAKXXX" lesen, müssen Sie Ihre eigene Benutzer-ID verwenden.

Aufgabe: Arbeiten Sie sich anhand des nachfolgendem Tutorials in TSO / ISPF ein.

1. Verbindungsaufbau zum Mainframe

Um mit Hilfe eines Arbeitsplatzrechners auf einen Server zugreifen zu können, braucht man eine Zugriffskomponente, die allgemein als Client bezeichnet wird. Einige Beispiele sind:

Arbeitsplatzrechner Client	Übertragungsprotokoll	Komponente auf dem zentraler Server
Browser	HTTP	Web Server, z.B. Apache
FTP Client	FTP	FTP Server
Telnet Client	Telnet	Telnet Server

z/OS unterstützt alle diese Möglichkeiten. Am weitesten gebräuchlich ist jedoch die Benutzung eines 3270-Clients, der über das gleichnamige Übertragungsprotokoll mit dem z/OS Communication Server kommuniziert. Das 3270-Übertragungsprotokoll setzt auf dem Telnet-Protokoll auf und verwendet wie dieses TCP/IP-Port 23 auf der Serverseite. Der 3270-Client wird allgemein als "3270-Emulator" bezeichnet.

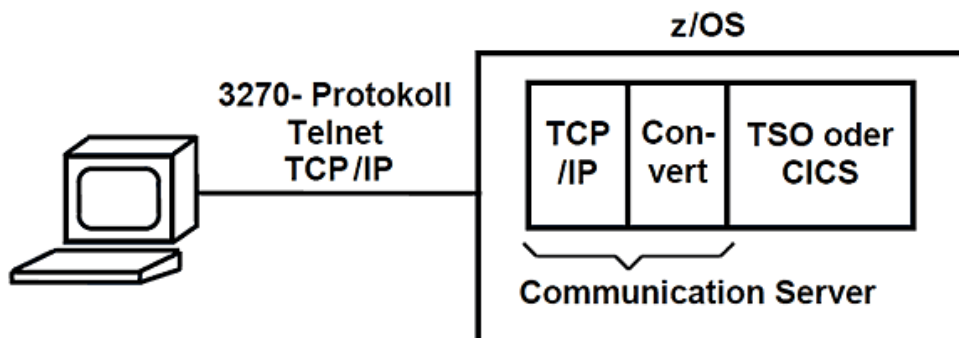


Abbildung 1: Client-Server-Modell

Weit mehr als ein Dutzend Firmen vertreiben 3270-Emulatoren. Die Mehrzahl (aber nicht alle) verwenden das Telnet-Protokoll nur für die erste Verbindungsaufnahme. Danach wird ein Java-Applet geladen; alle weitere Kommunikation findet innerhalb eines Web-Browsers statt. Das 3270-Protokoll setzt dann auf dem HTTP-Protokoll auf. Das Applet wird entweder lokal gespeichert oder bei Bedarf heruntergeladen.

Wir verwenden Quick3270 unter Windows oder x3270 unter Unix-Betriebssystemen. Im Folgenden wird zunächst der Verbindungsaufbau unter Windows beschrieben. Linux-Nutzer können dieses Kapitel überspringen.

1.1. Verbindungsaufbau mit Quick3270 (unter Windows)

Zunächst muss der Quick3270 Emulator von unserer Webseite heruntergeladen werden. Dazu gehen Sie bitte auf die folgende Adresse: <http://jedi.informatik.uni-leipzig.de/Quick3270.exe>

Dort finden Sie nun eine freie Version von Quick3270. Nach dem Herunterladen muss der Emulator nun installiert werden. Unter Windows 7 führen Sie die Installation am besten als Administrator aus. Dazu klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die heruntergeladene Datei und wählen dann "Als Administrator ausführen".

Nach der Installation kann Quick3270 gestartet werden. Dort muss nun erst, wie in Abbildung 2 gezeigt, die Verbindung eingestellt werden.

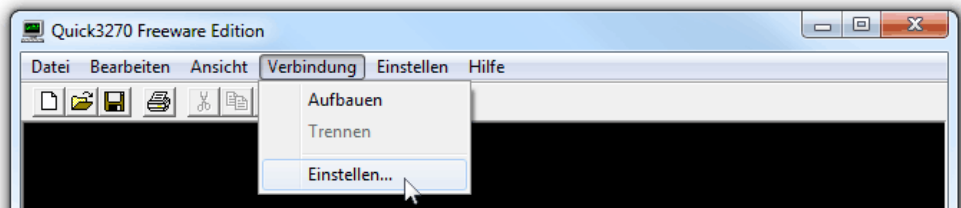


Abbildung 2: Verbindung einstellen

Jetzt muss die IP-Adresse der logischen Partition des Mainframes eingestellt werden, die Ihnen von einem der Verantwortlichen mit Ihren Zugangsdaten mitgeteilt worden. Da sich dieses Tutorial auf die LPAR binks unter z/OS 1.8 bezieht, ist diese hier die IP-Adresse 139.18.4.34. Weitere Einstellungen sind nicht nötig. Bestätigen Sie mit OK. Möglicherweise muss dieser Vorgang mit jedem Start von Quick3270 wiederholt werden.

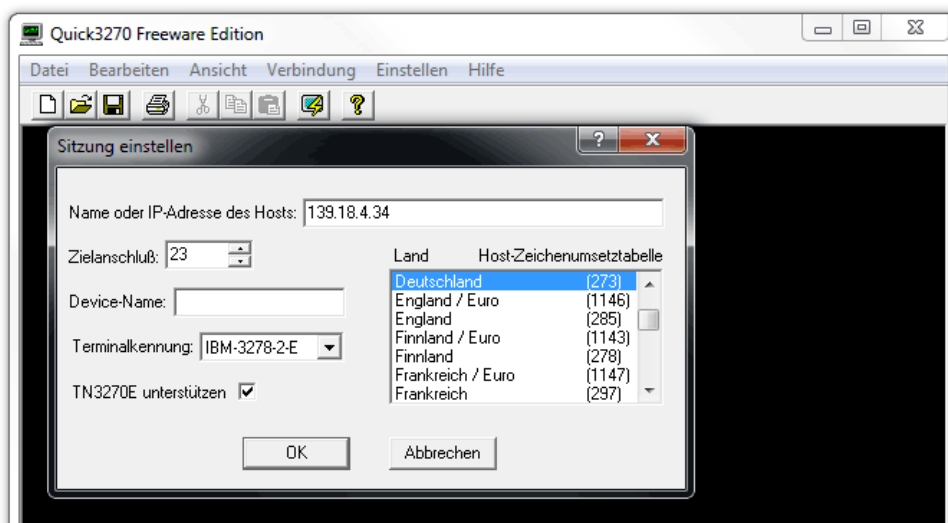


Abbildung 3: IP-Adresse der LPAR eingeben

Nachdem nun die Verbindungseinstellungen vorgenommen sind, können Sie die Verbindung aufbauen. Dazu klicken Sie auf den direkt unter dem Menüpunkt "Verbindung" liegenden Button.

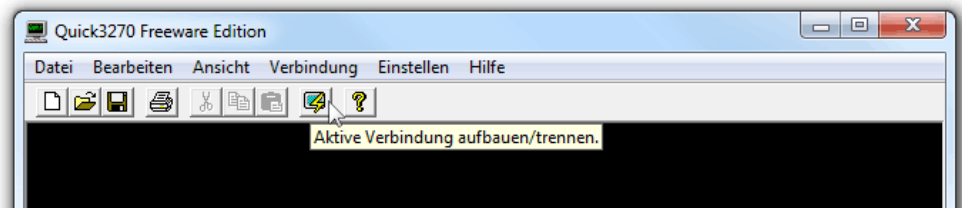


Abbildung 4: Verbindung aufbauen

Nun sollte die Verbindung stehen. Möglicherweise müssen Sie Quick3270 unter Windows 7 dazu erst den Zugriff auf das Netzwerk erlauben. In diesem Fall kommt eine entsprechende Meldung.

Mit dem gleichen Button können Sie die Verbindung auch wieder trennen. Das sollte allerdings in der Regel nicht erforderlich sein, da diese mit dem Ausloggen aus TSO automatisch getrennt wird.

Die Windows-Nutzer können das folgende Kapitel 1.2 nun überspringen und mit Kapitel 2 weitermachen.

1.2. Verbindungsaufbau mit x3270 (unter Linux)

In vielen Linux-Distributionen ist x3270 bereits vorinstalliert. Sollte dies nicht der Fall sein, so muss der Emulator erst heruntergeladen und kompiliert werden. Je nach Distribution geht das auf verschiedene Art und Weise. Unter Ubuntu geben Sie zum Beispiel `sudo apt-get install x3270` in das Terminal ein und bestätigen dann die Anfragen bezüglich vorzunehmender Änderungen am System.

Um x3270 zu nutzen, starten Sie das Terminal und geben `x3270` gefolgt von der IP-Adresse der logischen Partition des Mainframes ein, die Ihnen von einem der Verantwortlichen mit Ihren Zugangsdaten mitgeteilt worden. Da sich dieses Tutorial auf die LPAR binks unter z/OS 1.8 bezieht, ist hier die IP-Adresse 139.18.4.34. Geben Sie zum Start ins Terminal also `x3270 139.18.4.34` ein und bestätigen Sie mit Enter. Sie sind dann direkt verbunden.

Bei einem erneuten Start von x3270 hat sich der Emulator dann die IP-Adresse gemerkt. Sie können ihn ohne Angabe der IP-Adresse starten und dann ganz einfach mit Klick auf Connect, wie in Abbildung 5 gezeigt, die IP-Adresse zum Verbinden aus den bereits verwendeten IP-Adressen auswählen.

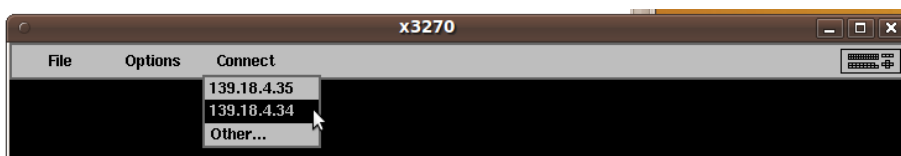


Abbildung 5: wiederholter Verbindungsaufbau mit x3270

Das ist auch schon alles, was Sie über x3270 wissen sollten.

2. Einloggen auf dem z/OS-Rechner

```

z/OS Z18 Level 0609                               IP Address = XXX.XXX.XXX.XXX
                                                    VTAM Terminal = SCOTCP42

Application Developer System

          // 0000000 SSSS
          // 00 00 SS
zzzzzz // 00 00 SS
        zz // 00 00 SSSS
        zz // 00 00 SS
zz      // 00 00 SS
zzzzzz // 0000000 SSSS

System Customization - ADCD.Z18.*

===> Enter "LOGON" followed by the TSO userid. Example "LOGON IBMUSER" or
===> Enter L followed by the APPLID
===> Examples: "L TSO", "L CICS", "L IMS3270

L TSO

```

Abbildung 6: Logon-Bildschirm

Wenn die Verbindung zum Mainframe steht, dann ist der obige Screen zu sehen. Wir rufen das TSO-Subsystem auf, indem wir auf der Kommando-Zeile "L TSO" eingeben und anschließend die Eingabetaste betätigen.

Anmerkung: In den folgenden Screens sind alle wichtigen vom Nutzer zu tätigen Eingaben grün und alle wichtigen Ausgaben (vom System) rot umrandet.

```

IKJ56700A ENTER USERID -
PRAKXXX

```

Abbildung 7: Logon-Aufforderung

Die Logon-Aufforderung erscheint (siehe. Abbildung 7). Wir sind jetzt im TSO-Subsystem. Es offeriert uns eine Linemode-Shell, ähnlich wie bei Unix. Wir geben die Benutzer-ID (hier "PRAKXXX"), gefolgt von der Eingabetaste, ein.

```

----- TSO/E LOGON -----

Enter LOGON parameters below:                RACF LOGON parameters:

Userid   ===> PRAKXXX
Password ===> 
New Password ===>
Procedure ===> DBSPROC                      Group Ident  ===>
Acct Nmbr ===> ACCT#
Size     ===> 100000
Perform  ===>
Command  ===> ISPF

Enter an 'S' before each option desired below:
          -Nomail          -Nonotice          -Reconnect          -OIDcard

PF1/PF13 ==> Help    PF3/PF15 ==> Logoff    PA1 ==> Attention    PA2 ==> Reshow
You may request specific help information by entering a '?' in any entry field

```

Abbildung 8: "TSO/E Logon"-Bildschirm

Der "TSO/E Logon"-Bildschirm erscheint (siehe Abbildung 8). Wir geben das Passwort ein und betätigen die Eingabetaste. Die Eingabe des Passworts ist nicht zu sehen. Beim ersten Einloggen muss jetzt ein neues max. 8 Zeichen langes Passwort eingegeben werden um das vom Tutor vorgegebene zu ersetzen. Sie loggen sich dann in Zukunft mit Ihrem Passwort ein.

```

ICH70001I PRAKXXX      LAST ACCESS AT 13:43:36 ON TUESDAY, APRIL 6, 2010
IKJ56455I PRAKXXX LOGON IN PROGRESS AT 15:57:55 ON APRIL 8, 2010
IKJ56951I NO BROADCAST MESSAGES
*****
*
* APPLICATION DEVELOPER'S CONTROLLED DISTRIBUTION (ADCD)
*
* ADCD.Z18.CLIST(ISPFCL) PRODUCES THIS MESSAGE
* ADCD.* DATASETS CONTAIN SYSTEM CUSTOMIZATION
* SMP/E DATASETS CAN BE LOCATED FROM 3.4 WITH DSNAME **.CSI
* HTTP://DTSC.DFW.IBM.COM/ADCD.HTML CONTAINS DOCUMENTATION
*
* USERID                PASSWORD                COMMENT
* -----                - - - - -
* IBMUSER                - SYS1/IBMUSER FULL AUTHORITY
* ADCDMST                - ADCDMST    FULL AUTHORITY
* ADCDA THRU ADCDZ      - TEST      LIMITED AUTHORITY(NO OMVS)
* OPEN1 THRU OPEN3     - SYS1      UID(0) (NO TSO)
*
*****

ISPF


```

Abbildung 9: Nachricht nach der Passwordeingabe

Nach der Passworteingabe sendet der Rechner eine Nachricht (siehe Abbildung 9). Die Bearbeitung des komplexen Logon-Vorganges dauert möglicherweise einige Sekunden. Sobald diese fertig ist, erscheinen drei Sternchen am Ende der Ausgabe. Das System erwartet nun eine Eingabe vom Benutzer. Drücken Sie Enter.

Wie schon beim "TSO/E Logon"-Bildschirm zu sehen war (siehe Abbildung 8), wird nun das Subsystem ISPF aufgerufen.

```

Menu  Utilities  Compilers  Options  Status  Help
-----
                          ISPF Primary Option Menu

0  Settings      Terminal and user parameters      User ID . . : PRAKXXX
1  View          Display source data or listings   Time. . . . : 15:58
2  Edit          Create or change source data      Terminal. . : 3278
3  Utilities     Perform utility functions         Screen. . . : 1
4  Foreground   Interactive language processing   Language. . : ENGLISH
5  Batch        Submit job for language processing Appl ID . . : ISR
6  Command      Enter TSO or Workstation commands TSO logon . : DBSPROC
7  Dialog Test  Perform dialog testing            TSO prefix: PRAKXXX
9  IBM Products IBM program development products System ID . : ADCD
10 SCLM         SW Configuration Library Manager MVS acct. . : ACCT#
11 Workplace   ISPF Object/Action Workplace     Release . . : ISPF 5.8
M  More         Additional IBM Products

Enter X to Terminate using log/list defaults

Option ==>
  F1=Help      F2=Split      F3=Exit      F7=Backward  F8=Forward  F9=Swap
  F10=Actions  F12=Cancel

```

Abbildung 10: "ISPF Primary Option Menu"-Bildschirm

Im Subsystem ISPF finden Sie nun hinter Option ==> eine Kommandozeile (siehe Abbildung 10). Dort können neben den darüber angegebenen Optionen unter anderem auch TSO-Zeilen-Kommandos eingegeben werden. Dem eigentlichen Kommando muss "TSO" vorangestellt werden, damit es als TSO-Kommando erkannt und entsprechend behandelt wird. Sie werden dann durch den TSO-Kommando-Interpreter abgearbeitet.

Anmerkung: Alle Bildschirme in diesem Tutorial werden im 3270-Format dargestellt. Ein 3270-Bildschirm besteht aus 24 Zeilen mit je 80 alphanumerischen Zeichenpositionen. An Stelle von hart-verdrahteten 3270-Endgeräten (Terminals) werden heute PCs eingesetzt, auf denen ein als Emulator den 3270-Bildschirm darstellt.

Häufig verfügt der 3270-Emulator über eine als "Screen Scraper" bezeichnete zusätzliche Komponente, die den 24 x 80 Zeichen-Bildschirminhalt in eine modern und gefällig aussehende Darstellung übersetzt. Beispielsweise könnte ein Pushbutton in einer Zeile die entsprechende Funktion aufrufen. Grafische Gestaltungselemente können die in dem 3270-Datenstrom enthaltene Information benutzerfreundlich darstellen.

In den folgenden Beispielen bleiben wir bei der traditionellen Darstellung.

Wir wollen nun das ISPF-Subsystem nutzen. ISPF ist die Abkürzung für "Interactive System Productivity Facility", es schließt eine "Program Development Facility" (PDF) ein.

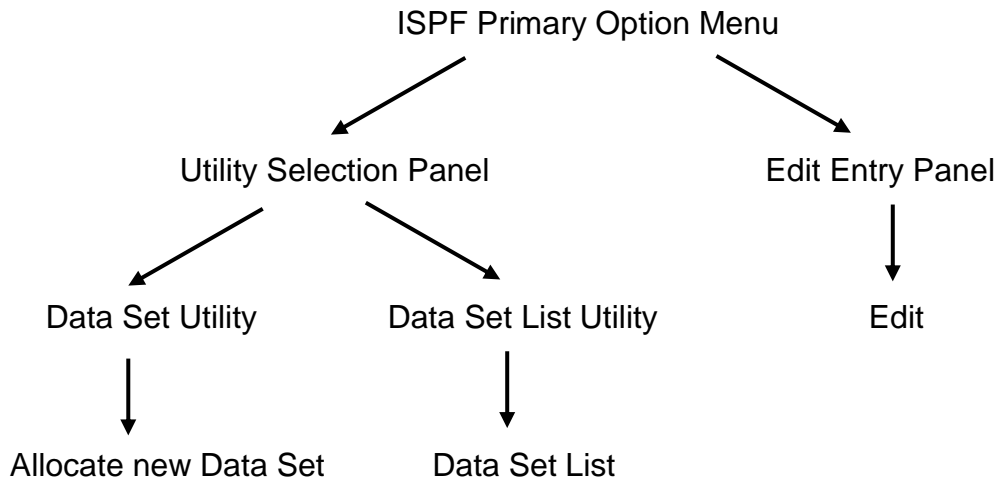


Abbildung 11: Funktionen unter ISPF

Vom "ISPF Primary Option Menu" (siehe Abbildung 10) aus können zahlreiche Funktionen aufgerufen werden. Jede Funktion wird durch einen eigenen Bildschirm dargestellt (auch als Panel bezeichnet). Die Panels stehen in einer hierarchischen Beziehung zueinander. Die uns interessierende Untermenge ist in dem abgebildeten Baum dargestellt (siehe Abbildung 11).

Es ist leicht, sich innerhalb des Gewirrs von Ästen und Zweigen zu verirren. Hier gibt es eine einfache Lösung: Von jedem Panel aus kann man durch Betätigen der F3-Taste (früher als PF3 bezeichnet) die nächst höhere Stufe des Baumes wieder erreichen.

3. Erstellen eines Datasets (Allocate)

Im Folgenden soll es nun um die Dateiverwaltung im ISPF gehen. Als Erstes betrachten wir dabei das Anlegen eines Datasets. Dazu benötigen wir die Utility-Funktion.

Wir rufen die Utility-Funktion auf, indem wir, wie in Abbildung 12 gezeigt, eine "3" auf der Kommandozeile (also hinter `Option ==>`) eingeben. Anschließend betätigen wir die Eingabetaste.

```

Menu Utilities Compilers Options Status Help
-----
                    ISPF Primary Option Menu

0 Settings      Terminal and user parameters      User ID . : PRAKXXX
1 View          Display source data or listings          Time. . . : 15:58
2 Edit          Create or change source data            Terminal. : 3278
3 Utilities     Perform utility functions              Screen. . : 1
4 Foreground   Interactive language processing        Language. : ENGLISH
5 Batch        Submit job for language processing      Appl ID . : ISR
6 Command      Enter TSO or Workstation commands      TSO logon : DBSPROC
7 Dialog Test  Perform dialog testing                TSO prefix: PRAKXXX
9 IBM Products IBM program development products System ID : ADCD
10 SCLM        SW Configuration Library Manager      MVS acct. : ACCT#
11 Workplace   ISPF Object/Action Workplace          Release . : ISPF 5.8
M More         Additional IBM Products

Enter X to Terminate using log/list defaults

Option ==> 3
F1=Help      F2=Split      F3=Exit      F7=Backward  F8=Forward  F9=Swap
F10=Actions  F12=Cancel

```

Abbildung 12: "ISPF Primary Option Menu"-Bildschirm

Der "Utility Selection Panel"-Bildschirm erscheint (siehe Abbildung 13).

```

Menu Help
-----
                    Utility Selection Panel

1 Library       Compress or print data set.  Print index listing.  Print,
                rename, delete, browse, edit or view members
2 Data Set     Allocate, rename, delete, catalog, uncatalog, or display
                information of an entire data set
3 Move/Copy    Move, or copy members or data sets
4 Dslist       Print or display (to process) list of data set names.
                Print or display VTOC information
5 Reset        Reset statistics for members of ISPF library
6 Hardcopy     Initiate hardcopy output
7 Transfer     Download ISPF Client/Server or Transfer data set
8 Outlist      Display, delete, or print held job output
9 Commands     Create/change an application command table
11 Format       Format definition for formatted data Edit/Browse
12 SuperC      Compare data sets (Standard Dialog)
13 SuperCE     Compare data sets Extended (Extended Dialog)
14 Search-For Search data sets for strings of data (Standard Dialog)
15 Search-ForE Search data sets for strings of data Extended (Extended Dialog)
16 Tables      ISPF Table Utility
17 Udlist      Print or display (to process) z/OS UNIX directory list

Option ==> 2
F1=Help      F2=Split      F3=Exit      F7=Backward  F8=Forward  F9=Swap
F10=Actions  F12=Cancel

```

Abbildung 13: "Utility Selection Panel"-Bildschirm

z/OS erwartet, dass alle Files (Datasets, Dateien) bezüglich maximaler Größe, Format und anderer Eigenschaften definiert werden, ehe man sie benutzt. Dieser Vorgang wird als

"Allocate" bezeichnet. Dabei wird der (Plattenspeicher-) Platz zur Verfügung gestellt. Die Definitionen erwartet es (anders als bei Unix oder Windows) vom Benutzer.

z/OS erlaubt eine ganze Reihe unterschiedlicher Typen von Datasets. Wir verwenden den so genannten "Partitioned Data Set" (PDS)-Typ. Ein Partitioned Dataset ist eine Art Mini-File-System. Es verfügt über ein einfaches Inhaltsverzeichnis und Platz für mehrere Files, welche als "Members" bezeichnet werden (siehe Abbildung 14).

Inhaltsverzeichnis	Member 1	Member 2	Member 3
--------------------	----------	----------	----------	-------

Abbildung 14: Aufbau eines Partitioned Datasets

Wir legen einen Partitioned Dataset an, dies geschieht mit Hilfe der "Data Set Utility". Wir geben eine "2" auf der Kommandozeile ein und betätigen anschließend die Eingabetaste (siehe Abbildung 13).

```

Menu  RefList  Utilities  Help
-----
                          Data Set Utility

A Allocate new data set          C Catalog data set
R Rename entire data set        U Uncatalog data set
D Delete entire data set        S Short data set information
blank Data set information      V VSAM Utilities

ISPF Library:
Project . . . PRAKXXX           Enter "/" to select option
Group . . . TEST                / Confirm Data Set Delete
Type . . . DATASET

Other Partitioned, Sequential or VSAM Data Set:
Data Set Name . . . _____
Volume Serial . . . _____ (If not cataloged, required for option "C")

Data Set Password . . . (If password protected)

Option ==> A
F1=Help      F2=Split      F3=Exit      F7=Backward  F8=Forward  F9=Swap
F10=Actions  F12=Cancel

```

Abbildung 15: "Data Set Utility"-Bildschirm

Wir gelangen in das "Data Set Utility" (siehe Abbildung 15).

ISPF erwartet den Namen des Datasets, der angelegt werden soll.

Dataset-Namen bestehen aus 3 Feldern und haben das Format **xxx.yyy.zzz**, wobei xxx, yyy und zzz jeweils Zeichenfolgen mit einer maximalen Länge bis zu 8 Zeichen darstellen.

Die drei Felder werden mit "**Project**", "**Group**" und "**Type**" bezeichnet.

Es ist üblich, für den "Project"-Teil des Dataset-Namens die Benutzer-ID zu wählen (hier "PRAKXXX"). Am z/Series-Rechner der Universität Leipzig ist dies zwingend erforderlich.

Wir möchten einen Dataset anlegen, den wir anschließend mit Daten beschreiben wollen. Er soll "PRAKXXX.TEST.DATASET" heißen. Wir geben die drei Namensbestandteile in die dafür vorgesehenen Felder ein (siehe Abbildung 15).

Um den Dataset "PRAKXXX.TEST.DATASET" nun anzulegen (allocate), geben wir "A" in die Kommandozeile ein und betätigen die Eingabetaste (siehe Abbildung 15).

z/OS ist ein sehr flexibles System. Der Preis dafür besteht darin, dass der Benutzer mehr Entscheidungen selber treffen muss als dies bei anderen Systemen der Fall ist. Es ist klar, dass TSO bzw. ISPF für unsere Übung hoffnungslos überdimensioniert ist. Schließlich haben wir es hier mit einem vielseitigen Großrechner zu tun, der in der Regel in einer sehr komplexen Systemumgebung eingesetzt wird. Entsprechend viel erscheinen die Eintragungen, die nötig sind, um ein Dataset anzulegen.

```

Menu  RefList  Utilities  Help
-----
                          Allocate New Data Set

Data Set Name . . . . : PRAKXXX.TEST.DATASET

Management class . . . . _____ (Blank for default management class)
Storage class . . . . _____ (Blank for default storage class)
Volume serial . . . . _____ (Blank for system default volume) **
Device type . . . . _____ (Generic unit or device address) **
Data class . . . . _____ (Blank for default data class)
Space units . . . . K I L O B Y T E (BLKS, TRKS, CYLS, KB, MB, BYTES
or RECORDS)
Average record unit _____ (M, K, or U)
Primary quantity . . 16 _____ (In above units)
Secondary quantity . . 1 _____ (In above units)
Directory blocks . . 2 _____ (Zero for sequential data set) *
Record format . . . . FB _____
Record length . . . . 80 _____
Block size . . . . . 320 _____
Data set name type . . PDS _____ (LIBRARY, HFS, PDS, LARGE, BASIC, *)

Command ==>
F1=Help      F2=Split    F3=Exit      F7=Backward  F8=Forward   F9=Swap
F10=Actions  F12=Cancel

```

Abbildung 16: "Allocate New Data Set"-Bildschirm

Zunächst muss definiert werden, wie groß unser Dataset sein soll. Wir legen fest, dass alle Größenangaben (Space units) in KILOBYTE erfolgen sollen (siehe Abbildung 16). Alternativen wären Plattenspeicherspuren (TRKS) oder Plattenspeicherzylinder (CYLS) usw. Wir legen eine Dataset-Größe (Primary quantity) von 16 Kilobytes fest und erlauben einen Überlauf (Secondary quantity) von einem weiteren Kilobyte; insgesamt wurden also 17 Kilobytes Plattenspeicherplatz reserviert.

Für Datasets stehen viele alternative Arten zur Verfügung. Der von uns gewünschte Typ "Partitioned Data Set" wird durch eine "2" in der Zeile "Directory blocks" (sowie durch "PDS" in der Zeile "Data set name type") gekennzeichnet. Eine Alternative wäre eine "0" für den Typ "Sequential Data Set". Es kann auch ein Wert größer als 2 gewählt werden.

Wir geben für das "Record Format" "FB" (für "Fixed Block") an, für die "Record length" 80 Bytes und für die "Block size" 320 Records an. Wichtig: Die "Block Size" muss ein ganzzahliges Vielfaches der "Record Length" sein: $80 \times 4 = 320$.

Für die restlichen Felder nimmt ISPF Default-Werte an.

Wir betätigen anschließend die Eingabetaste.

```

Menu  RefList  Utilities  Help
-----
Data Set Utility                               Data set allocated

A Allocate new data set                       C Catalog data set
R Rename entire data set                     U Uncatalog data set
D Delete entire data set                     S Short data set information
blank Data set information                   V VSAM Utilities

ISPF Library:
Project . . . PRAKXXX           Enter "/" to select option
Group . . . TEST              / Confirm Data Set Delete
Type . . . . DATASET

Other Partitioned, Sequential or VSAM Data Set:
Data Set Name . . . _____
Volume Serial . . . _____ (If not cataloged, required for option "C")

Data Set Password . . . (If password protected)

Option ==> _____
F1=Help    F2=Split    F3=Exit    F7=Backward  F8=Forward  F9=Swap
F10=Actions F12=Cancel

```

Abbildung 17: "Data Set Utility"-Bildschirm

Es erscheint wieder der "Data Set Utility"-Bildschirm. In der rechten oberen Ecke ist die Meldung "Data set allocated" zu sehen (siehe Abbildung 17). Unser Dataset "PRAKXXX.TEST.DATASET" ist nun in der Lage, mehrere Files (Members) aufzunehmen.

```

Menu  Help
-----
Utility Selection Panel

1 Library      Compress or print data set.  Print index listing.  Print,
                rename, delete, browse, edit or view members
2 Data Set     Allocate, rename, delete, catalog, uncatalog, or display
                information of an entire data set
3 Move/Copy    Move, or copy members or data sets
4 Dslist       Print or display (to process) list of data set names.
                Print or display VTOC information
5 Reset        Reset statistics for members of ISPF library
6 Hardcopy     Initiate hardcopy output
7 Transfer     Download ISPF Client/Server or Transfer data set
8 Outlist      Display, delete, or print held job output
9 Commands     Create/change an application command table
11 Format       Format definition for formatted data Edit/Browse
12 SuperC      Compare data sets (Standard Dialog)
13 SuperCE     Compare data sets Extended (Extended Dialog)
14 Search-For  Search data sets for strings of data (Standard Dialog)
15 Search-ForE Search data sets for strings of data Extended (Extended Dialog)
16 Tables      ISPF Table Utility
17 Udlist      Print or display (to process) z/OS UNIX directory list

Option ==> 4
F1=Help    F2=Split    F3=Exit    F7=Backward  F8=Forward  F9=Swap
F10=Actions F12=Cancel

```

Abbildung 18: "Utility Selection Panel"-Bildschirm

Die F3-Taste bringt uns zurück zum "Utility Selection Panel"-Bildschirm. Wir wollen uns nun das Ergebnis unserer Arbeit ansehen. Dies geschieht mit dem Dslist ("Data Set List")-Kommando. Wir geben eine "4" in die Kommandozeile ein und betätigen die Eingabetaste (siehe Abbildung 18).

```

Menu  RefList  RefMode  Utilities  Help
-----
                        Data Set List Utility

blank Display data set list          P Print data set list
  V Display VTOC information          PV Print VTOC information

Enter one or both of the parameters below:
Diname Level . . . PRAKXXX.*
Volume serial . . . _____

Data set list options
Initial View . . . 1  1. Volume      Enter "/" to select option
                   2. Space        / Confirm Data Set Delete
                   3. Attrib       / Confirm Member Delete
                   4. Total        / Include Additional Qualifiers
                                   / Display Catalog Name

When the data set list is displayed, enter either:
"/" on the data set list command field for the command prompt pop-up,
an ISPF line command, the name of a TSO command, CLIST, or REXX exec, or
"=" to execute the previous command.

Option ==> _____
F1=Help    F2=Split    F3=Exit    F7=Backward  F8=Forward  F9=Swap
F10=Actions F12=Cancel
    
```

Abbildung 19: "Data Set List Utility"-Bildschirm

Das "Data Set List Utility" (siehe Abbildung 19) kann für viele Informationsabfragen benutzt werden. Wir betätigen die Eingabetaste.

```

Menu  Options  View  Utilities  Compilers  Help
-----
DSLIS - Data Sets Matching PRAKXXX.*                               Row 1 of 3

Command - Enter "/" to select action                               Message                               Volume
-----
PRAKXXX.ISPF.ISPPROF                                           Z8SYS1
PRAKXXX.SPFLOG1.LIST                                           SMS001
PRAKXXX.TEST.DATASET                                           SMS001
***** End of Data Set list *****

Command ==> _____ Scroll ==> PAGE
F1=Help    F2=Split    F3=Exit    F5=Rfind    F7=Up      F8=Down    F9=Swap
F10=Left   F11=Right   F12=Cancel
    
```

Abbildung 20: Resultat des "Dslist"-Kommandos

Dies ist das Ergebnis: TSO hat selbständig und standardmäßig die beiden Datasets "PRAKXXX.ISPF.ISPPROF" und "PRAKXXX.SPFLOG1.LIST" angelegt. Der Dataset "PRAKXXX.TEST.DATASET" ist von uns angelegt worden (siehe Abbildung 20).

Dreimaliges Betätigen der F3-Taste bringt uns zurück zum Screen "ISPF Primary Option Menu" (siehe Abbildung 21).

4. Benutzung des ISPF-Editors

```

Menu  Utilities  Compilers  Options  Status  Help
-----
                          ISPF Primary Option Menu

0  Settings      Terminal and user parameters      User ID . : PRAKXXX
1  View          Display source data or listings   Time. . . : 15:58
2  Edit          Create or change source data      Terminal. : 3278
3  Utilities     Perform utility functions         Screen. . : 1
4  Foreground   Interactive language processing   Language. : ENGLISH
5  Batch        Submit job for language processing Appl ID . : ISR
6  Command      Enter TSO or Workstation commands TSO logon : DBSPROC
7  Dialog Test  Perform dialog testing            TSO prefix: PRAKXXX
9  IBM Products IBM program development products System ID : ADCD
10 SCLM         SW Configuration Library Manager MVS acct. : ACCT#
11 Workplace   ISPF Object/Action Workplace     Release . : ISPF 5.8
M  More         Additional IBM Products

Enter X to Terminate using log/list defaults

Option ==> 2
F1=Help      F2=Split      F3=Exit      F7=Backward  F8=Forward   F9=Swap
F10=Actions  F12=Cancel

```

Abbildung 21: "ISPF Primary Option Menu"-Bildschirm

Wir wollen nun unserem angelegten Partitioned Dataset einen Member zuordnen und diesen mit Daten füllen. Dies geschieht mit Hilfe der "Edit"-Funktion. Wir geben eine "2" in die Kommandozeile ein und betätigen die Eingabetaste (siehe Abbildung 21).

Der "Edit Entry Panel"-Bildschirm erscheint und fordert uns auf, den Namen des zu editierenden Datasets einzugeben. Dabei geben Sie nun, falls dies nicht schon eingetragen ist, den Namen des bereits angelegten Datasets ein und tragen dann noch den Namen des anzulegenden Members ein. Der Member soll "MEMBER1" heißen. Der volle Name dieses Members ist "PRAKXXX.TEST.DATASET(MEMBER1)". Anschließend bestätigen wir das Eingebene mit der Eingabetaste (siehe Abbildung 22).


```

Menu  RefList  RefMode  Utilities  Workstation  Help
-----
Edit Entry Panel      Member MEMBER1 saved

ISPF Library:
Project . . . . PRAKXXX
Group . . . . . TEST
Type . . . . . DATASET
Member . . . . MEMBER1      (Blank or pattern for member selection list)

Other Partitioned, Sequential or VSAM Data Set:
Data Set Name . . . .
Volume Serial . . . . (If not cataloged)

Workstation File:
File Name . . . .

Options
Initial Macro . . . . _ Confirm Cancel/Move/Replace
Profile Name . . . . _ Mixed Mode
Format Name . . . . _ Edit on Workstation
Data Set Password . . _ Preserve VB record length

Command ==>
F1=Help      F2=Split      F3=Exit      F7=Backward  F8=Forward  F9=Swap
F10=Actions  F12=Cancel

```

Abbildung 26: "Edit Entry Panel"-Bildschirm

Rechts oben erscheint die Meldung, dass unser Member abgespeichert wurde: "Member MEMBER1 saved" (siehe Abbildung 26).

Durch Betätigen der Eingabetaste sowie Platzieren des Cursors auf den Punkt links neben dem Member-Namen einschließlich wiederholter Betätigung der Eingabetaste rufen wir den ISPF-Editor noch einmal auf.

```

File  Edit  Edit_Settings  Menu  Utilities  Compilers  Test  Help
-----
EDIT      PRAKXXX.TEST.DATASET(MEMBER1) - 01.00      Columns 00001 00072
*****  ***** Top of Data *****
==MSG> -Warning- The UNDO command is not available until you change
==MSG>          your edit profile using the command RECOVERY ON.
000100 ##
000200 ## DAS IST DER INHALT VON MEMBER1.
000300 ##
*****  ***** Bottom of Data *****

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

```

Abbildung 27: ISPF-Editor erneut aufgerufen

Der Editor hat unseren Text mit Zeilennummern versehen (siehe Abbildung 27). Betätigen Sie nun 3 Mal die F3-Taste. So gelangen Sie zurück in das ISPF Primary Option Menu.

Im Tutorial 2 werden wir ein Programm schreiben, übersetzen und ausführen. Ein sogenanntes **JCL (Job Control Language)**-Script muss dazu mittels des Editors erstellt werden. Dieses soll schon jetzt vorbereitet werden. *[nur für die C-Variante von Tutorial 2 verwendbar]*

Aufgabe: Legen Sie in Ihrer Group "TEST" einen neuen Partitioned Dataset an (mit den gleichen Parametern wie im Tutorial). Bezeichnen Sie den Type mit "CNTL". Erstellen Sie einen Member "V1" (Version 1) in dem neuen Dataset. Beschreiben Sie diesen mit den 6 Zeilen des unten stehenden JCL-Scriptes und achten Sie dabei exakt auf die Leerzeichen. Erstellen Sie mit Hilfe der Taste "Druck" einen Screenshot Ihres Panels (JCL-Script mit Zeilennummern) und schicken Sie diesen per E-Mail an Ihren Tutor. Bitte nutzen Sie ein gängiges Bildformat und halten Sie die Dateigröße gering.

JCL-Script:

```
//PRAKXXXX JOB ( ),CLASS=A,MSGCLASS=H,MSGLEVEL=(1,1),NOTIFY=&SYSUID,
//          TIME=1440,REGION=0K
//PROCLIB  JCLLIB ORDER=CBC.SCCNPRC
//CCL      EXEC PROC=EDCCB,
//          INFILE='PRAKXXX.TEST.C(V1)',
//          OUTFILE='PRAKXXX.TEST.LOAD(V1),DISP=SHR'
```

5. LOGOFF-Prozess

Durch mehrmaliges Betätigen der F3-Taste erreichen Sie den folgenden Bildschirm...

```

                                Specify Disposition of Log Data Set
                                More:      +
Log Data Set (PRAKXXX.SPFLOG1.LIST) Disposition:
Process Option . . . . 3 1. Print data set and delete
                        2. Delete data set without printing
                        3. Keep data set - Same
                           (allocate same data set in next session)
                        4. Keep data set - New
                           (allocate new data set in next session)

Batch SYSOUT class . . _____
Local printer ID or
writer-name . . . . . _____
Local SYSOUT class . . _____

List Data Set Options not available

Press ENTER key to complete ISPF termination.
Enter END command to return to the primary option menu.

Job statement information: (Required for system printer)
===> _____
Command ===> _____

F1=Help      F2=Split      F3=Exit      F7=Backward  F8=Forward  F9=Swap
F12=Cancel
```

Abbildung 28: "Specify Disposition of Log Data Set"-Bildschirm

Das System will wissen, was mit den Partitioned Datasets geschehen soll, die wir in dieser Sitzung angelegt haben. Wir geben in das Eingabefeld auf der "Process option"-Zeile eine "3", gefolgt von der Eingabetaste, ein (siehe Abbildung 28). Dies bewirkt, dass die von uns angelegten Datasets auch in weiteren Sitzungen noch verfügbar sein werden. Ohne diese (oder eine andere) Eingabe wird Ihnen das Logoff verweigert. TSO hat es gar nicht gerne, wenn Sie sich ohne ordnungsgemäßes Logoff verabschieden.



```
PRAKXXX.SPFLOG1.LIST has been kept.  
READY  
LOGOFF
```

Abbildung 29: Logoff aus TSO

Wir haben das ISPF-Subsystem verlassen und sind zurück im TSO-Linemode-Subsystem (siehe Abbildung 29). Die Meldung

```
"PRAKXXX.SPFLOG1.LIST has been kept.  
READY"
```

erscheint. Wir erinnern uns: "PRAKXXX.SPFLOG1.LIST" war einer der beiden Datasets, die das System für uns angelegt hatte. Wir geben "LOGOFF" ein und bestätigen mit der Eingabetaste. Nach einem kleinen Weilchen erscheint entweder der Logon-Bildschirm des z/OS-Rechners (siehe Abbildung 6) oder der 3270-Emulator trennt direkt die Verbindung. Sie können nun den Emulator schließen.