

MainframeCN 在线主机应用操作手册

目录

写在前面.....	2
1. 登陆主机.....	3
1.1. 下载并安装主机登陆工具.....	3
1.2. 登陆主机.....	3
2. TSO 操作.....	6
2.1. TSO 登陆	6
2.2. TSO 界面说明	6
1. DB2 操作	8
1.1. DB2 基本信息	8
1.2. DB2 基本操作	8
1.3. DB2 工具使用	10
1.3.1. DB2 SPUFI 工具	10
1.3.2. DB2 ADMIN TOOLS 工具	11
2. CICS 操作	12
2.1. 登陆 CICS.....	12
2.2. CICS 的基本操作.....	12
3. 应用开发	12
3.1. 建立开发使用数据集.....	13
3.2. 程序编译.....	13
3.3. DB2 程序 BIND.....	13
3.4. 联机程序运行调试.....	14
3.5. 批量程序运行调试.....	14
3.6. 代码参考实例.....	15

写在前面

大型机(mainframe)这个词,最初是指装在非常大的带框铁盒子里的大型计算机系统,以用来同小一些的迷你机和微型机有所区别。虽然这个词已经通过不同方式被使用了很多年,大多数时候它却是指 system/360 开始的一系列的 IBM 计算机。IBM System z 是真正意义上商业计算机中独一无二的大机。在中国,五大国有银行的核心系统无一例外的选择了 System z,而股份制银行的信用卡系统,城市商业银行和农村信用社也正向 System z 迈进,所以从事 System z 技术支持,应用研发,销售等相关工作的人员也成为奇货可居的高端人才。

IBM 大型机工程师是高端人才,一般人很难进入这一行业。大型机造价昂贵,安全性、稳定性和强大的数据处理能力当下尚无可取代,几十年之内不会被轻易淘汰,因此大型机人才的职业稳定性是非常高的,而有经验的大型机 IT 工程师的薪酬也非常可观。但是目前国内的大型机人才奇缺,同时由于大型机售价昂贵和技术专业性较强,使得当前大多高校很难开设相关课程。

System z 大机高昂的软硬件使得其难以作为学习的环境,入门开发者们只能通过一些资料去学习,很难找到练习环境。

MainframeCN 推出在线 ZOS 主机,为每一位有志成为 System z 驾驭者的爱好者们提供一个远程使用 System z 的环境,可以通过 MainframeCN 的大机环境进行 COBOL, CICS,DB2 的编码和编译,在 CICS&DB2 环境调试你的联机或批量程序,使用过程有任何问题可截屏发帖在论坛求助(注意描述清楚问题),更有专业的同行大牛们帮你解答疑惑,而这一切都是免费的。

在线注册并获取主机登陆 ID 方法:

- 1.在 MainframeCN 网站发表技术帖数量大于 1 篇(可摘录自其他网站、媒体),且帖子质量要经过版主审核!
- 2.会员必须完成实名认证任务,您的实名信息官方会为您保密,请放心填写。
- 3.完成以上操作后,您可以填写申请表单,您的申请资格被审核通过后,我们将会通过邮件的形式发送远程主机的连接地址、客户化的指导手册、TSO,CICS 的用户 ID 和密码,开始你的大型主机学习之旅。

MainframeCN 简介:

本站致力于建设成为最大的中文 z/OS,OS/390,MVS,VSE,VM,Linux/390 的技术社区,服务于所有的主机系统管理员,系统开发人员,操作人员,应用开发人员,主机招聘人员等。在这里,我们互相帮助,共享资源,共同提高主机技术。在这里,我们还可以了解行业动态和评论,谈谈自己的职业生涯,提交自己的简历,查找工作机会。让我们共同努力,将 MainframeCN 建设成为最大的中文 z/OS,OS/390,MVS,VSE,VM,Linux/390 的技术社区!

互联网、金融信息和金融服务业是蓬勃发展的朝阳产业,中国金融在线集多产业的紧密结合,将分享各自产业的进步成果,碰撞出灿烂的火花。国内 MainframeCN 论坛运用自己搭建的操作系统通过国际互联网络为用户提供在线主机服务,同时提供专业的金融业务交流平台,相互分享,共同提高。

1. 登陆主机

1.1. 下载并安装主机登陆工具

- 用户可通过 MainframeCN 下载主机登陆工具 IBM Personal Communications，在论坛下载。
- 安装 IBM Personal Communications，双击安装目录下 SETUP.EXE 文件，按照软件安装提示使用默认提示安装 IBM Personal Communications。

1.2. 登陆主机

选择开始->程序->IBM 个人通讯->启动或配置会话选项，启动如下会话管理器对话框

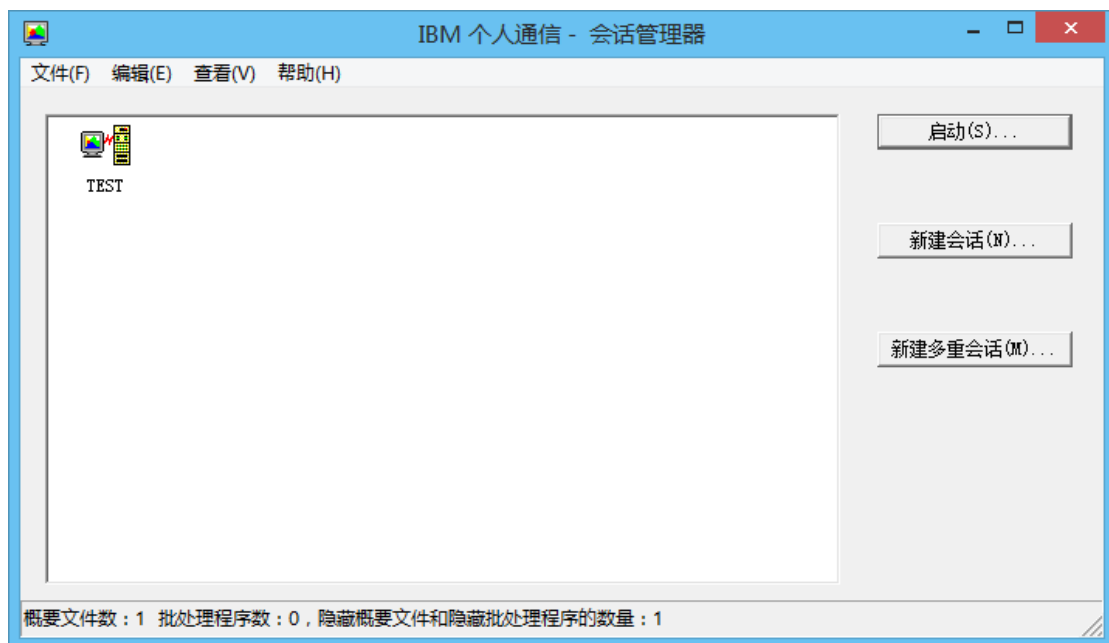


图 2-1

在图 2-1 的对话框中选择启动选项启动定制通讯对话框

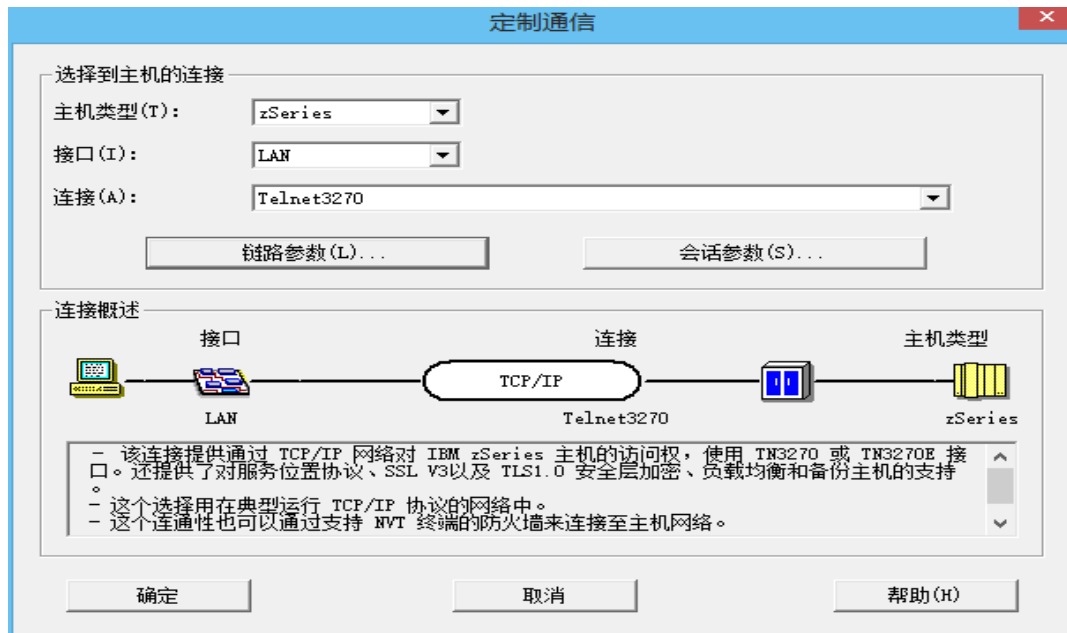


图 2-2

在图 2-2 的对话框中选择链路参数启动链路参数配置对话框

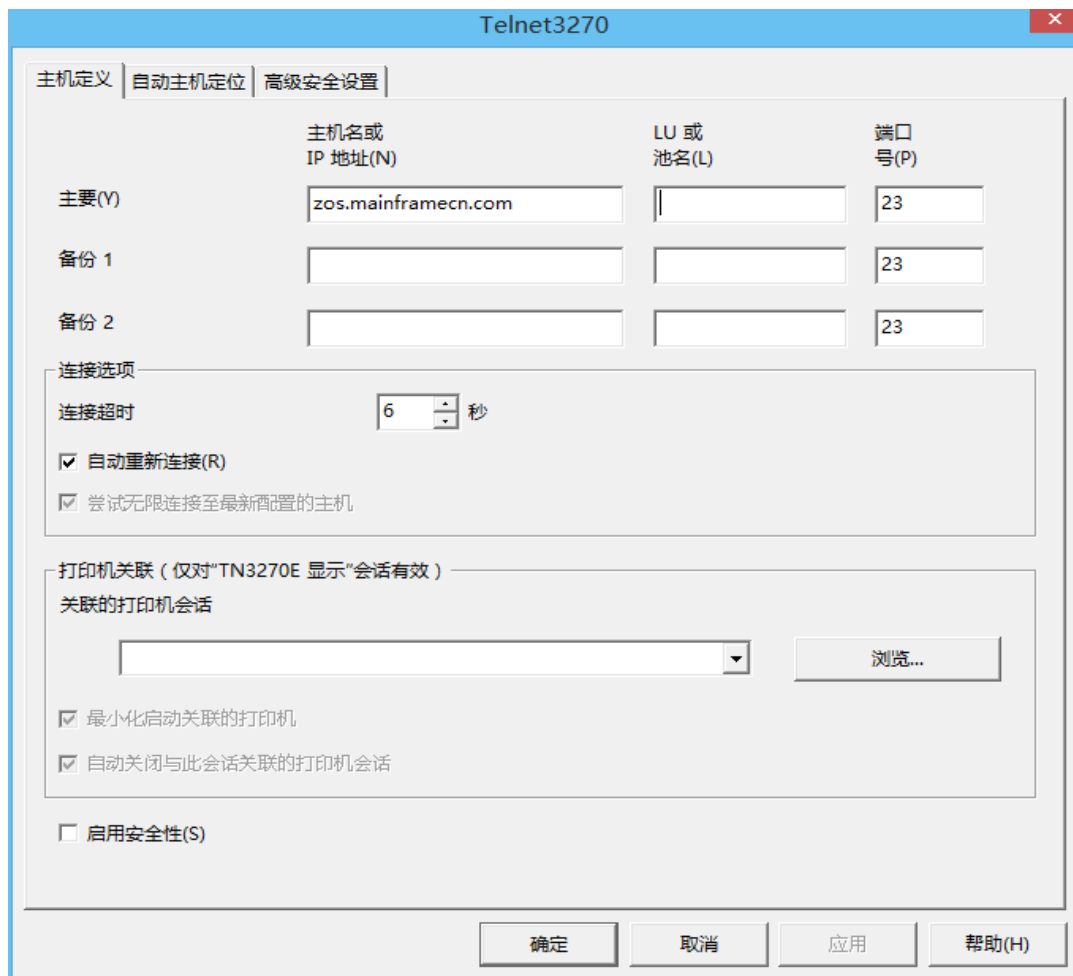


图 2-3

在主机名或 IP 地址的第一栏填写邮件中给定的主机 如上图 IP 地址以及对应端口号(23),

并点击确定。在图 2-2 的对话框中选择会话参数启动会话参数配置对话框，用户配置屏幕的尺寸和主机支持语言代码页，如果需要显示中文则选择 1388 中文扩展码，如果只需要显示英文则选择 037 美国。为了使用方便，屏幕的尺寸可选择 43 x 80。



图 2-4

配置完毕后在图 2-1 的对话框中选择确定启动主机登陆界面

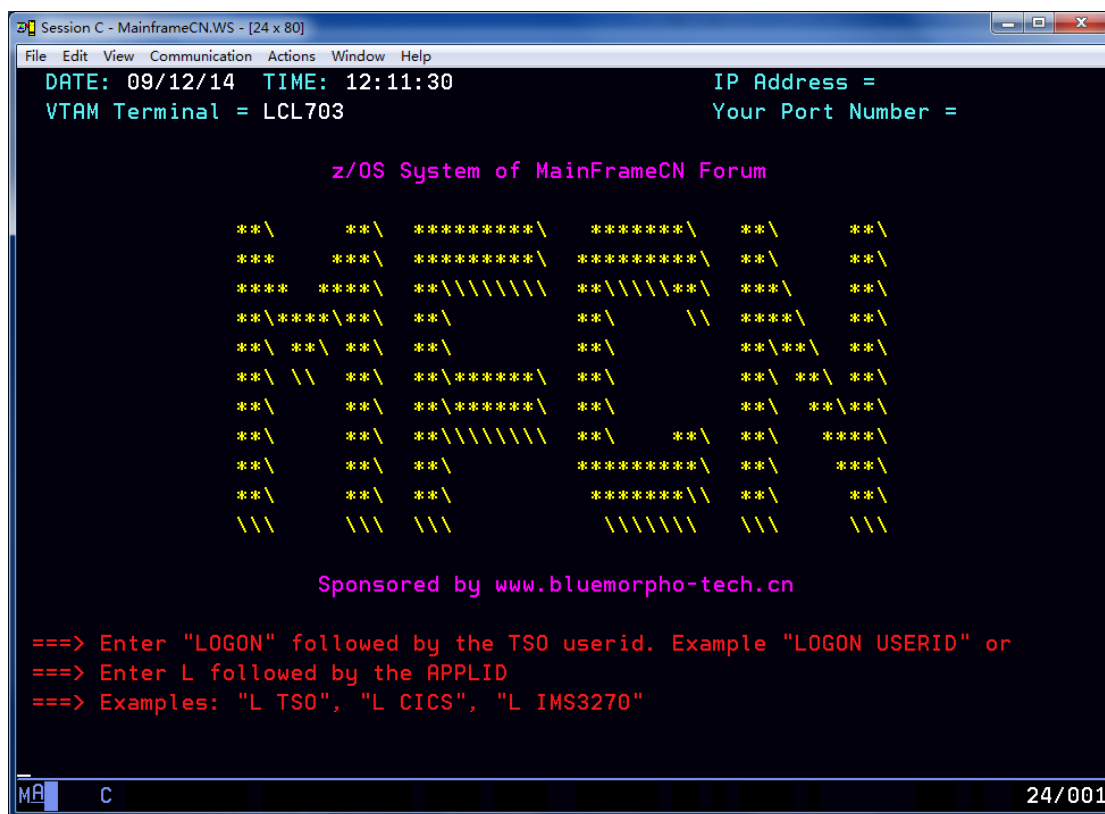


图 2-5

2. TSO 操作

2.1. TSO 登陆

在图 2-5 的白色框所标示的区域为命令输入区域，在该区域输入 TSO，L TSO，TSO xxxxxx，LOGON xxxxxx（注：其中 xxxxxx 为注册申请的 TSO ID）均可使用登陆 TSO，登陆界面说明如下：

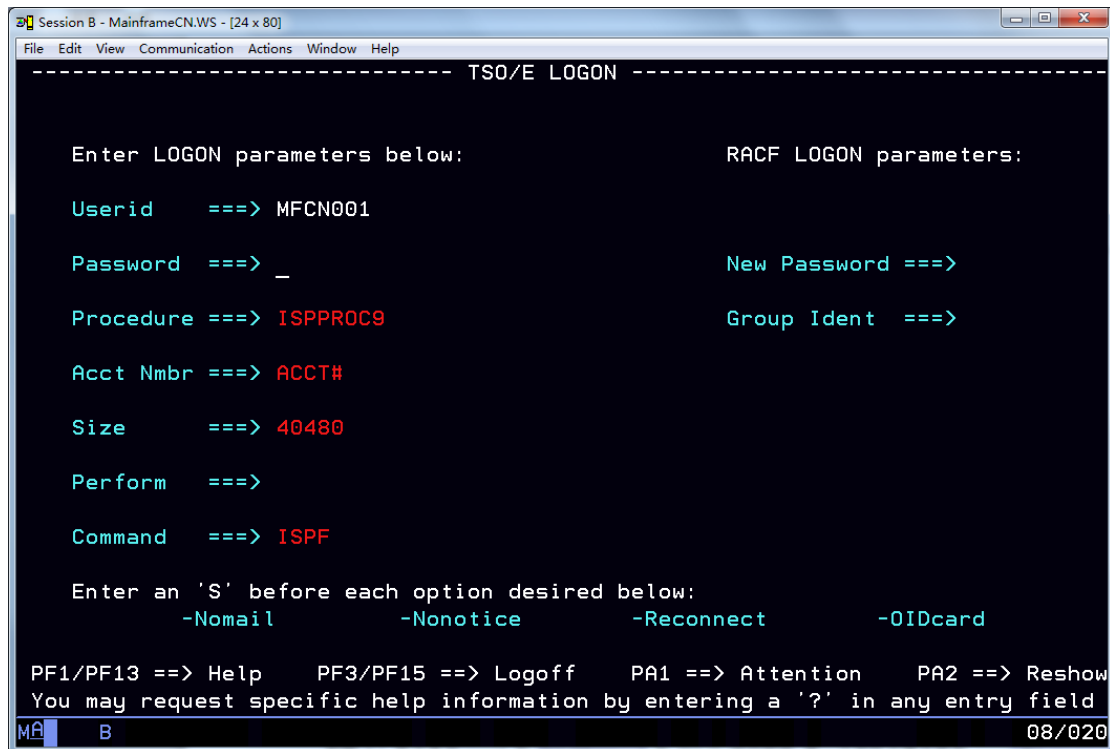


图 3-1

如图 3-1 所示其中 Userid 为 TSO ID, Password 为 TSO ID 对应密码，第一次登陆会提示修改密码，新密码在 New Password 后输入，需要输入两次新密码。Procedure 为用户登录时使用 PROC。普通用户只能使用 ISPPROC9，如修改为其他字符则会提示没有定义或者没有权限登陆。Acct Number 固定为 ACCT#。普通用户不能做修改。Size 为用户使用虚存大小，因为主机资源有限请尽量使用初始值。其他选项可以不用填写

2.2. TSO 界面说明

以下是登陆 TSO 所看到的界面

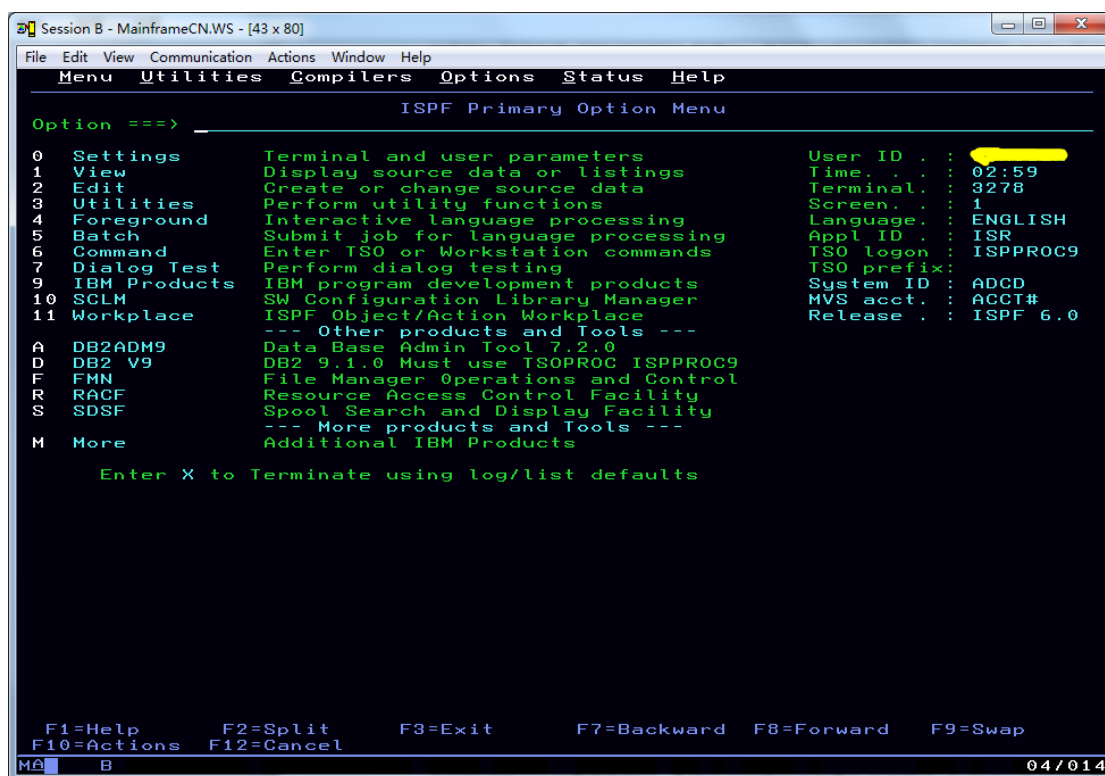


图 3-2

白色区域框对应的是菜单区域，青绿色对话框对应的是主选项区域，右边对话框对应的是用户信息区域。主选项区域提供了对 TSO 下数据集操作和 TSO 命令的主要功能，比如，A 是 DB2 Admin Tool，D 是 DB2Interface，F 是 File Manager，R 是 RACF，S 是 SDSF。用户如果需要使用 IBM 提供额外的工具请使用主选项区域的中 M More Additional IBM Products 选项启动如下菜单

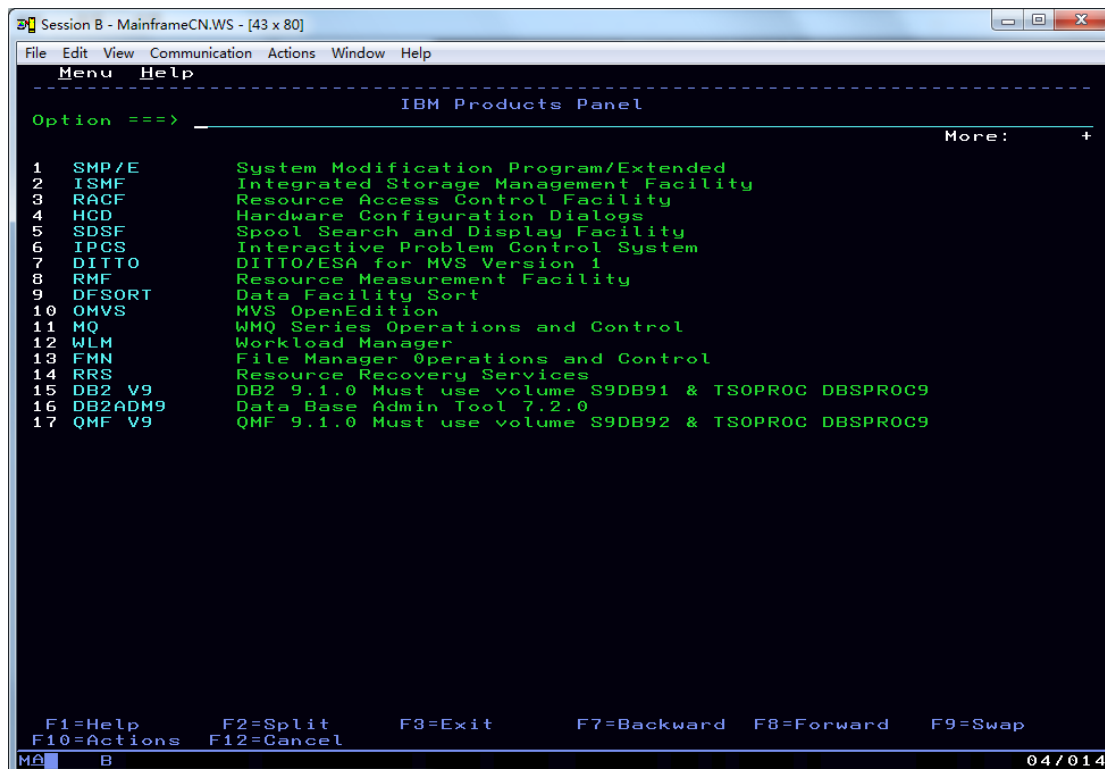


图 3-3

图 3-3 中显示了普通用户可以使用的所有工具的集合，其中包括 SDSF-用户提交作业状态查看工具，IPCS-主机 DUMP 查看工具，DITTO-主机 VSAM 文件操作工具，RMF-主机资源状态监控工具，OMVS-Open MVS，FMN-主机数据集操作工具，包括 QSAM 和 VSAM，DB2 V9-SPUFI 工具 SQL 语句执行工具，DB2ADM9-DB2 ADMIN TOOLS 工具，主机 DB2 操作工具以上工具为主机开发用户常用的主机开发工具。

1. DB2 操作

1.1. DB2 基本信息

DB2 Subsystem ID: DB9G

执行库: DSN910.DB9G.RUNLIB.LOAD-DSNTEP2 执行库

DSN910.SDSNLOAD-命令执行库

STORAGE GROUP: MFCNSG

VCAT: VCAT910

提供 BufferPool: BP0 ,BP8K0,,BP32K

所属卷:

NWDSK1

NWDSK2

NWDSK3

1.2. DB2 基本操作

MFCNDB 为用户可操作的数据库，所有用户对数据库有 DBADM 的权限。用户拥有数据库操作权限如下：

1. 建立表空间、建表、增删改查表数据。
2. 可以使用 LOAD, UNLOAD, REORG, IMAGE COPY 等 DB2 UTILITY 对数据库进行操作。
3. 可以使用 DISPLAY, START, STOP 等命令对应数据库进行启动，停止和查看状态的操作。用户可通过作业或者通过 DB2 工具访问和操作 DB2，如何使用 DB2 工具操作 DB2 将在章节

4.3 说明。使用作业操作 DB2 样例作业如下：

例一：运行 SQL 语句-对应作业存放在 MFCN000.DB2.JCL(JRUNSQL)数据集下

```
//JRUNSQL JOB (ACCT#), 'DB2ADM', CLASS=A, MSGCLASS=H, NOTIFY=&SYSUID
//RUNSQL EXEC PGM=IKJEFT01, DYNAMNBR=20
//SYSTSPRT DD SYSOUT=*
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSUDUMP DD SYSOUT=*
//SYSTSIN DD *
DSN SYSTEM(DB9G)
RUN PROGRAM(DSNTEP2) PLAN(DSNTEP91) -
```

```
LIB('DSN910.DB9G.RUNLIB.LOAD')
//SYSIN DD *
  SELECT NAME, OWNER FROM SYSIBM.SYSTABLES;
/*
```

例二：运行 DB2 utility-对应作业存放在 MFCN000.DB2.JCL(UNLOADTS)数据集下

```
//UNLOADTS JOB (ACCT#), 'DB2 UTILITY', REGION=OK, NOTIFY=&SYSUID,
//          MSGCLASS=H, CLASS=A
//*
//*****
//* STEP DELET1: DELETE OLD DATASETS
//*****
//DELET1 EXEC PGM=IEFBR14
//SYSPUNCH DD DSN=MFCN000.CNTL.DSN8D91A.DSN8S91E.PTALL,
//          UNIT=SYSDA, DISP=(MOD,DELETE,DELETE), SPACE=(TRK,1)
//SYSREC DD DSN=MFCN000.UNLD.DSN8D91A.DSN8S91E.PTALL,
//          DISP=(MOD,DELETE,DELETE), SPACE=(TRK,1),
//          UNIT=SYSDA
//*****
//* STEP UNLD1: UNLOAD TABLESPACE DSN8D91A.DSN8S91E
//*****
//UNLD1 EXEC DSNUPROC, SYSTEM=DB9G,
//          UID=' '
//SYSPUNCH DD DSN=MFCN000.CNTL.DSN8D91A.DSN8S91E.PTALL,
//          DISP=(,CATLG,DELETE),
//          SPACE=(TRK,(5,5),RLSE),
//          UNIT=SYSDA
//SYSREC DD DSN=MFCN000.UNLD.DSN8D91A.DSN8S91E.PTALL,
//          DISP=(,CATLG,DELETE),
//          SPACE=(TRK,(94,9),RLSE),
//          UNIT=SYSDA
//SYSTSPRT DD SYSOUT=*
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSIN DD *
UNLOAD TABLESPACE DSN8D91A.DSN8S91E
/*
```

例三：运行 DB2 BIND 命令-对应作业存放在 MFCN000.DB2.JCL(JBINDPKG)数据集下

```
//JBINDPKG JOB (ACCT#), 'DB2ADM', CLASS=A, MSGCLASS=H, NOTIFY=&SYSUID
//*-----
//* BIND PACKAGE *
//*-----
//BINDPKG EXEC PGM=IKJEFT01, DYNAMNBR=20
//DBRMLIB DD DISP=SHR, DSN=&SYSUID..COBOL.DBRMLIB
```

```
//SYSTSPRT DD SYSOUT=*
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSUDUMP DD SYSOUT=*
//SYSOUT   DD SYSOUT=*
//SYSTSIN  DD *
  DSN SYSTEM(DB9G)
  BIND PACKAGE(PKG000) MEMBER(PROG001) ACT(REP) -
  VALIDATE(BIND) QUALIFIER(MFCN000) ISOLATION(CS)
/*
```

1.3. DB2 工具使用

用户可以 DB2 SPUFI 以及 DB2 ADMIN TOOLS 两个工具。

1.3.1. DB2 SPUFI 工具

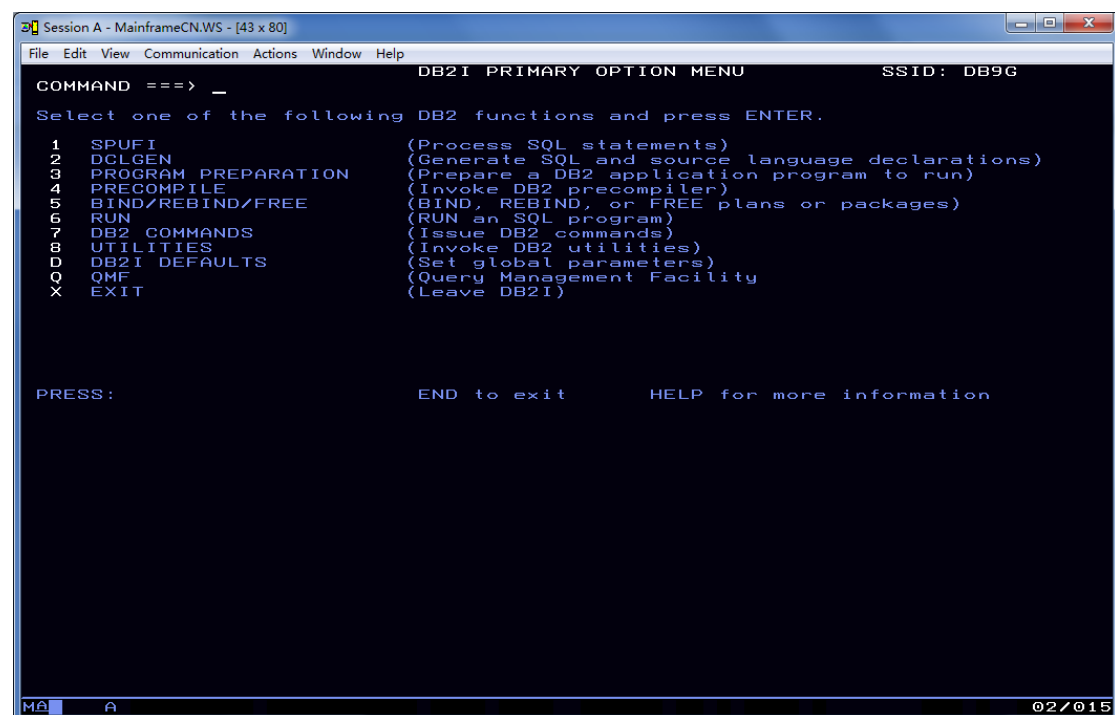


图 4-1

如图 4-1 所示，用户使用 DB2 SPUFI 工具可以完成 SQL 运行，生成表对应的 COPYBOOK，DB2 COBOL 程序预处理，绑定（BIND），运行 DB2 程序，运行 DB2 命令，运行 DB2 utility 等功能。是使用上述功能之前，请使用 SPUFI 主选项中的 D 选项如图 4-2，将 DB2 NAME 选项修改为 DB9G。如需了解 DB2 SPUFI 的详细操作步骤，请参加 MainframeCN 提供的 DB2 应用程序开发的教程。

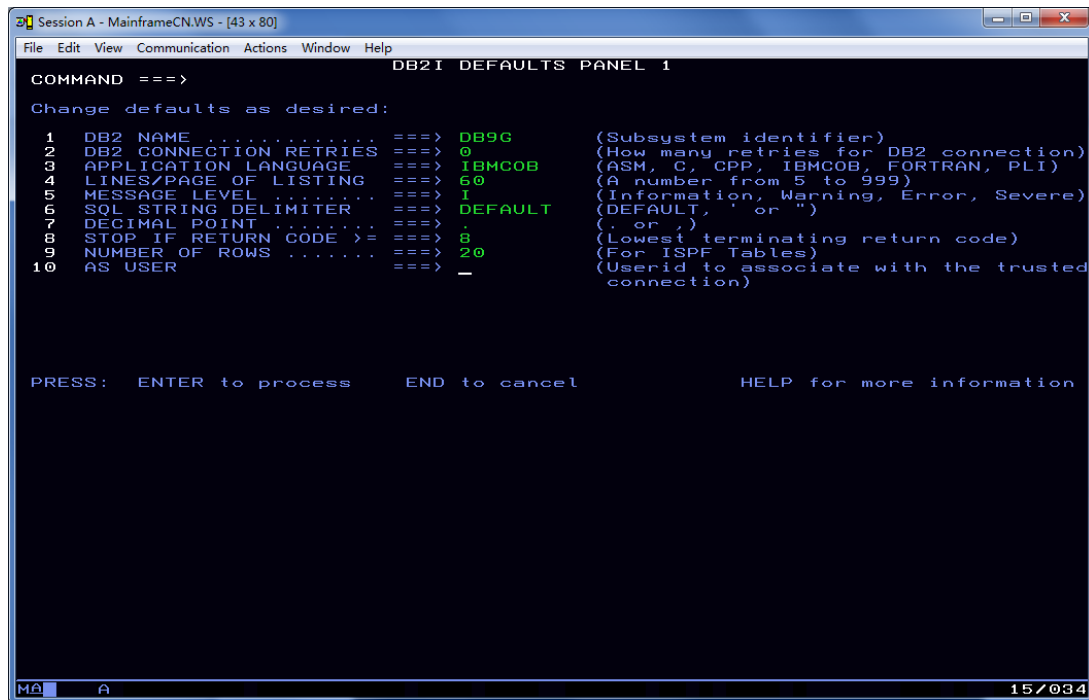


图 4-2

1.3.2. DB2 ADMIN TOOLS 工具

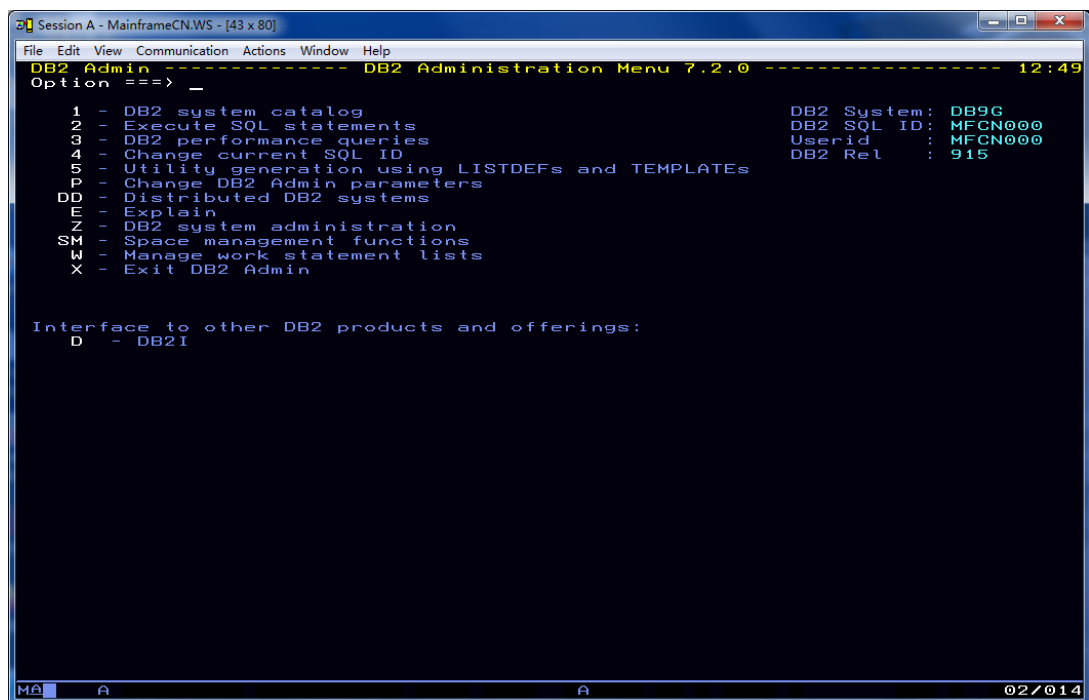


图 4-3

如图 4-3 所示, DB2ADM TOOLS 提供 DB2 数据库管理员所需要的所有功能, 包括查看 DB2 系统中所有对象, 操作 DB2 系统资源, 执行 SQL 语句, 跑 DB2 UTILITY 等功能。如果大家希望更深层次的了解 DB2ADMT OOL 的使用, 请参加 MainframeCN 提供的 DB2 数据库管理基础教程。

2. CICS 操作

2.1. 登陆 CICS

在图 2-5 的白色框所标示的区域为命令输入区域，在该区域输入 LCICS，登陆后 CICS 界面如下：

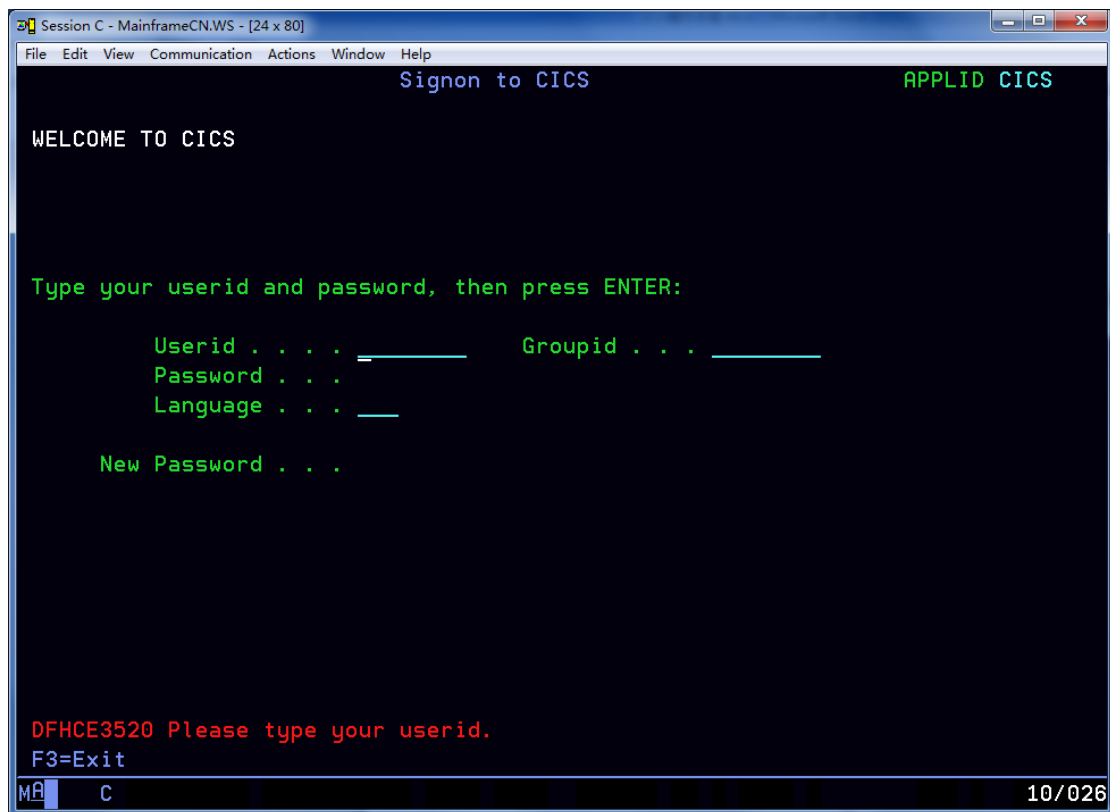


图 5-1

在图 5-1 输入 Userid 和 Password 登录 CICS。

2.2. CICS 的基本操作

首先使用 break 键清除屏幕信息，在屏幕的左上角顶头可输入 CICS 对应的应用交易码，或者系统交易码。

其中用户可使用的系统交易码包括：

CEDA,CEMT,CECI,CEBR,CEDX 等操作。如果大家希望更深层次的了解 CICS 的使用，请参加 MainframeCN 提供的 CICS 应用开发教程。

3. 应用开发

普通用户可以使用 COBOL, DB2, CICS 进行主机应用开发。

3.1. 建立开发使用数据集

用户需要建立如下数据集：

1. 程序代码库-用于存放程序源码（建议使用 SRC 作为末尾段字段）
2. COPYBOOK 代码库-用于存放程序所需的 COPYBOOK（建议使用 CPY 作为末尾段字段）
3. DBRM 库-用于存放 DB2 程序生成的 DBRM（建议使用 DBRM 作为末尾段字段）
4. 批量程序运行库-用于存放批量程序运行库（建议使用 BAT.LOAD 作为末尾段字段）
5. 联机程序运行库-用于存放联机程序运行库，联机程序需要统一存放到 RDEV.ONL.LOAD 中，为了避免程序的唯一性，请用户尽量使用自己的 TSO ID 作为程序的名称开头。
6. 作业库-用于存放批量程序运行作业或者用户需要使用的作业。（建议使用 JCL 作为末尾段字段）

注：

- 所有用户在建数据集的时建在卷 NWDSK1 - NWDSK5 或者 USR001 上。
- 所有的数据集都必须使用用户 TSO ID 作为数据集的 HLQ，否则会出现数据集建立不成功。
- 所有的用户作业必须使用用户 TSO ID 作为作业的开头，否则会出现作业提交后在 SDSF 中找不到提交的作业的情况。

3.2. 程序编译

用户可以使用如下样例编译作业编译用户程序：

DCOBBAT-编译带 SQL 语句的批量程序

DCOBONC-编译带 SQL 语句但是不带 CICS 命令的联机程序

DCOBONL-编译带 SQL 语句带 CICS 命令的联机程序

LCOBBAT-编译不带 SQL 语句的批量程序

LCOBONL-编译不带 CICS 命令的联机程序

PCOBONL-编译带 CICS 命令的联机程序

用户需要修改对应作业的参数如下：

USERSRC-程序代码库

USERDBRM-DBRM 库

USERLOAD-联机或者批量程序运行库

MBR-程序名称

注：对应的编译作业请参考 RDEV001.COBOL.JCL

3.3. DB2 程序 BIND

对于带 SQL 语句的程序，需要对程序生成的 DBRM 进行 BIND 操作，BIND 操作使用使用如下作业：

```
//JBIND JOB (JBIND),'DB2ADM',CLASS=A,MSGCLASS=H,NOTIFY=&SYSUID
/*-----*
/* BIND PACKAGE *
```

```

//*-----*
//BIND EXEC PGM=IKJEFT01,COND=(4,LT)
//STEPLIB DD DSN=&DBPRX..SDSNLOAD,DISP=SHR
//DBRMLIB DD DSN=&USERDBRM.,DISP=SHR
//SYSTSPRT DD SYSOUT=*
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSOUT DD SYSOUT=*
//SYSTSIN DD *
DSN SYSTEM(DB9G)
BIND PACKAGE(TRDB001) MEMBER(XXXXXXXX) -
DYNAMICRULE(BIND) -
ACT(REP) ISO(CS) VALIDATE(BIND) QUAL(TRDB001) -
OWNER(TRDB001)

```

用户需要修改参数

USERDBRM-DBRM 库名称

XXXXXXXX-DBRM 名称

对应 BIND 作业请参考 RDEV001.DB2.JCL(JBIND)

注：关于 DB2 使用的数据库，OWNER，BUFFERPOOL，SCHEMA，COLLECTION 以及 PLAN 等信息请参考章节 4.1.DB2 基本信息，请大家严格按照要求操作，以免出现权限问题。

3.4. 联机程序运行调试

用户可按照章节 5.CICS 操作的步骤定义程序运行所需的交易，程序，文件等资源。定义规则如下：

交易定义-以 TSO ID 后三位开头以一个字母作为结尾，如：001A。对应 CICS GROUP 为 TRGPCT 程序定义-程序定义名称与对应程序名相同。对应 CICS GROUP 为 TRGPPT 文件定义-用户根据需求自行定义文件名称。对应 CICS GROUP 为 TRGFCT 前按照如上规则定义 CICS 资源，从而避免 CICS 再重启后资源丢失，并且便于系统管理员管理。

3.5. 批量程序运行调试

用户可使用如下样例作业运行批量作业：

```

//JRUNPGM JOB (JCOMP),'SYSADM',CLASS=A,MSGCLASS=H,NOTIFY=&SYSUID
//CPRECP EXEC PGM=IKJEFT01
//STEPLIB DD DSN=&USERLOAD.,DISP=SHR
// DD DSN=DSN910.SDSNLOAD,DISP=SHR
//FRAMEWRK DD SYSOUT=*
//SYSTSPRT DD SYSOUT=*
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSOUT DD SYSOUT=*
//SYSTSIN DD *
DSN SYSTEM(DB9G)
RUN PROGRAM(XXXXXXXX) PLAN(TRPLAN01) -

```

```
PARMS('@@@@@')
```

```
END
```

其中&USERLOAD 为程序所在的 LOAD 库

XXXXXXX-程序名称

@@@@@-程序对应参数名称

3.6. 代码参考实例

样例程序放在下面的 LIB 里。该程序是一个小型的可以运行起来的个人贷款系统,包含 batch, online. 供大家学习参考。对案例有疑问可到 MainframeCN QQ (327810003) 群里咨询。

MFCN000.BANK.COPY

MFCN000.BANK.MAP

MFCN000.BANK.PGM

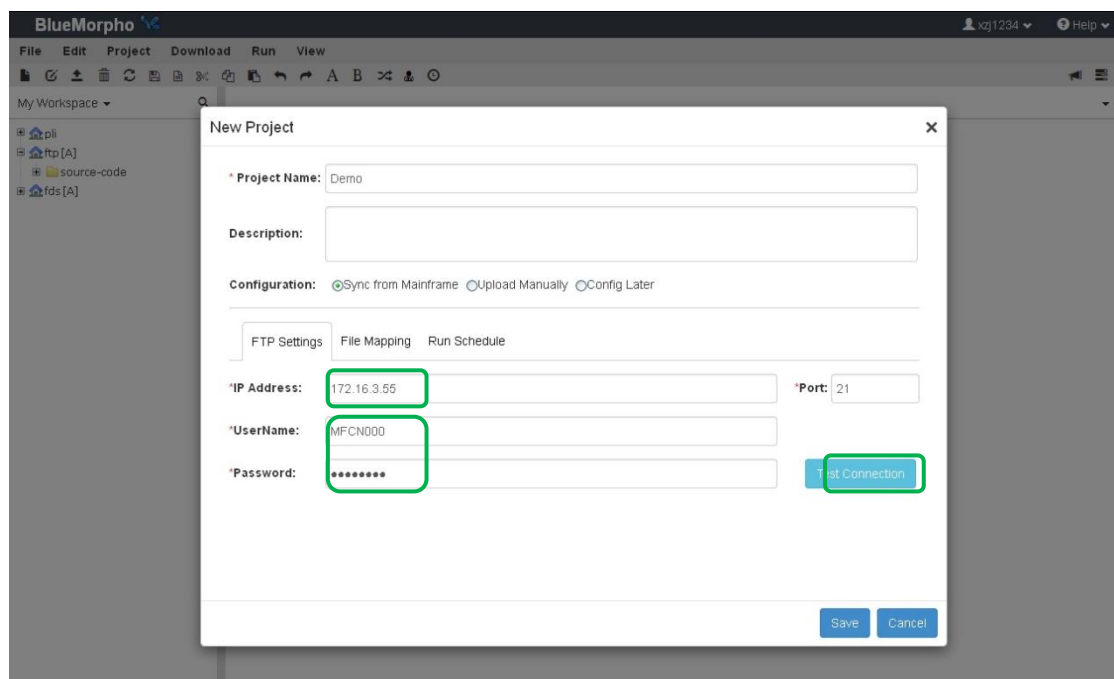
MFCN000.BANK.PROCLIB

MFCN000.BANK.RUNJCL

我们同时还提供一个智能化大型机程序分析平台-闪蝶(BlueMorpho), 该平台支持从 zos.mainframecn.com 下载和分析代码以及跨平台协作。

如果你在在线主机上已经拥有了登陆 ID, 使用闪蝶代码分析平台可以轻松的下载自己 ID 下的代码。

Step1: New project



Step2: 配置主机上 LIB 对应的信息

FTP Settings

File Mapping

Run Schedule

File Type	PDS Name	
COBOL Program	MFCN000.BANK.PGM	-
COBOL Copybook	MFCN000.BANK.COPY	-
JOB	MFCN000.BANK.RUNJCL	-
PROC	MFCN000.BANK.PROCLIB	-

Step 3: 配置自动下载代码

FTP Settings

File Mapping

Run Schedule

Every week on Saturday at 00:00

Server Time: Fri , Sep 12, 2014 10:58:21

☐ Execute Schedule Immediately!