

深证通信工程技术文档

SSCC-FDEP 消息传输系统FDAP 用户手册

文档编号： **FDEP-FDAP-PUM001**

文档密级： **外部公开**



2014 年 3 月

文档信息

文档名称	FDAP 用户手册		
说明			
所属项目	金融数据交换平台		
修订历史			
日期	版本	修改人员	修改说明
20120725	0.9	何发	创建并完成初稿。
20120823	0.91	何发	添加 CSV 监控信息
20140328	1.0	利驿飞	1. [LOG] 中增加 LogDir 的默认配置，并作补充说明。 2. 对 bsmr 启动参数-i 补充说明。 3. 增加 4.5 节接入客户端性能。

目 录

1	引言	1
1.1	定义.....	1
2	软件概述	1
2.1	软件的结构.....	1
2.2	程序表.....	2
3	安装与卸载	2
3.1	安装程序.....	2
3.2	支持的操作系统.....	3
3.3	卸载过程.....	3
4	接入客户端运行说明	3
4.1	接入客户端运行必须的前提条件.....	3
4.2	接入客户端运行表.....	5
4.3	接入客户端运行步骤.....	6
4.4	接入客户端停止步骤.....	7
4.5	接入客户端性能.....	7
4.6	接入客户端运行界面及操作说明.....	7
4.7	接入客户端Q文件接口格式.....	7
4.8	接入客户端用户监控.....	9
5	监控终端运行说明	12
5.1	监控终端功能.....	12
5.2	监控终端的启动.....	12
5.3	监控终端的停止.....	12
5.4	监控终端的操作说明.....	12
6	日常维护	16
6.1	日常维护.....	16
6.2	关于日志的说明.....	16
7	故障排除指引	17

图 索 引

图 1	金融数据交换平台软件架构.....	2
图 2	监控终端登录界面	13
图 3	监控终端主界面	14
图 4	日志搜索界面	14
图 5	系统通知界面	15
图 6	监控终端配置界面	15

表 索 引

表 1	FDAP程序包	2
表 2	BSMR程序运行表	5
表 3	Q文件协议格式	8
表 4	CSV协议格式	10

1 引言

本文档是金融数据交换平台消息传输系统接入客户端的用户手册，主要介绍金融数据交换平台接入客户端的用户配置、运行和维护等方面的操作以及监控终端功能。

FDAP 是金融数据交换平台消息传输系统的接入客户端(FDEP Access Point)的缩写。

1.1 定义

FDSH: FDEP Switching Hub, 金融数据交换平台的交换中枢。

FDSU: FDEP Switching Unit, 金融数据交换平台交换单元, FDSH 的构成元素。

FDEAPI: Financial Data Exchange Application Programming Interface, 金融数据交换平台客户端应用开发接口。

BSMR: 接入客户端的运行程序名称。

MRTerm: 监控终端运行程序名称。

2 软件概述

2.1 软件的结构

接入客户端在金融数据交换平台软件架构中的位置如下图所示。金融数据交换平台客户端包括三部分：接入客户端，监控终端以及 API。

金融数据交换平台消息传输系统接入客户端是用以连接金融数据交换平台交换中枢和用户应用的桥梁；监控终端用于监视金融数据交换平台接入客户端的运行状态。

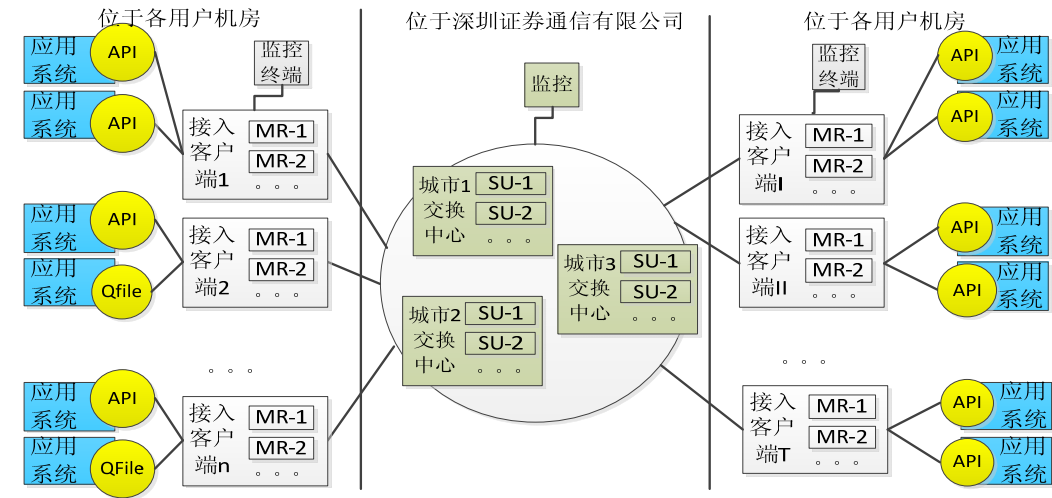


图1 金融数据交换平台软件架构

2.2 程序目录结构表

软件为绿色软件，包含文件有。

表1 FDAP 程序包

序号	文件名称	说明
1	bsmr 目录	该目录下放置的是金融数据交换平台接入客户端程序和监控终端程序
2	bsmr.exe	金融数据交换平台接入客户端的运行程序
3	cert\sscc.cer	CA 的证书，不能修改
4	ini\mr.ini	配置文件，需要修改
5	mrterm.exe	监控终端运行程序(只支持 Windows 平台)
6	log\ bsmr_mon_***.csv	用户监空的 CSV 格式文件

3 安装与卸载

3.1 安装程序

金融数据交换平台消息传输系统接入客户端为绿色软件，直接拷贝文件到操作系统运行目录即可。

3.2 支持的操作系统

金融数据交换平台

Window 版本支持 Window2003Server(32 位),Window2007Server(64 位).

Linux 版本支持 Redhat 6.2(64 位版本)

3.3 卸载过程

直接删除目录即可。

4 接入客户端运行说明

4.1 接入客户端运行必须的前提条件

BSMR 软件的运行需要两个前提条件：

- (1) 用户必须有深圳证券通信公司颁发的 Ekey 电子证书或者软加密进行登录；
- (2) 用户必须正确配置安装后的目录下 ini\mr.ini 文件。如果用户需要运行多个 BSMR，则除[CurrMR]节以外，其他节的配置在多个 MR 上必须一致。

[可以通过深证通提供的配置程序进行配置]

```
[CurrMR] //当前 MR 的信息，该行不能修改
"MRName"="MR-1" //当前 MR 的名称，必须与以下使用 MR-开头的其中之一匹配，
具体配置见 [MR-1] 节
"StartCmd"="-i -u -h +w +wt -servername=BSMR -f" //mr启动参数
"Ekey"="/C=CN/CN=test@1" //电子证书 EKey 的主题名
"EkeyPwd"="111111" //电子证书 EKey 的登录密码[明文]
"EkeyPwdCrypt"="948514863abee7c1c9cfe36eb1a826ca"
//电子证书 EKey 的登录密码[密文]，用户可以选择明文或者密文的一种
"PkgMaxAliveSec"="40" //FDAP 接收的数据包在队列中的最长生存时间，单位为秒
"AutoBalance"="0" //自动均衡 APP
"AllowMultiApp"="1" //同台机器允许启动多个 MR
"OnceRecvMsgCount"="1" //APP 从 MR 取包一次最多返回的包个数
"QfileSaveDay"="3" //Q 接口文件保存的时间
"TermName"="test" //MRTerm 的名称
"TermPwd"="111111" //MRTerm 的密码[明文]
```

"TermPwdCrypt"="bb683b359da5788ad377fa755b6b998d" //MRTerm 的密码[密文]，用户可以选择明文或者密文的一种

[SUIPMap] //IP 地址映射信息
 "172.100.1.11: 7001"="172.100.3.11: 7001"
 "172.100.1.12: 7001"="172.100.3.12: 7001"
 "172.100.1.13: 7001"="172.100.3.13: 7001"
 "172.100.1.14: 7001"="172.100.3.14: 7001"
 //转换前的地址=转换后的地址

[APPINFO] //当前 APP 的用户名和密码[明文]
 "app1"="1" //app1 和密码，需要修改为用户自己的应用名称和密码
 "app2"="1" //app2 和密码，需要修改为用户自己的应用名称和密码
 "app3"="1" //app3 和密码，需要修改为用户自己的应用名称和密码

[APPINFOCRYPT] //当前 APP 的用户名和密码[密文]
 "app1"=" bb683b359da5788ad377fa755b6b998d " //app1 和密码，需要修改为用户自己的应用名称和密码
 "app2"=" bb683b359da5788ad377fa755b6b998d " //app2 和密码，需要修改为用户自己的应用名称和密码
 "app3"=" bb683b359da5788ad377fa755b6b998d " //app3 和密码，需要修改为用户自己的应用名称和密码

[MR-1] //交换单元 1 的配置
 "Enable"="1" //是否使用
 "InnerIP"="127.0.0.1" //交换单元 1 的对内 IP
 "ClientIP"="127.0.0.1" //交换单元 1 对 Client 的 IP
 "InnerPort"="12211" //交换单元之间的通信端口
 "TermPort"="22211" //交换单元与管理终端的通信端口
 "ClientPort"="32211" //交换单元与客户端 API 的通信端口
 "Qfile"="app20|3,app21|5" //Q 文件接口[app 的名称|数据段个数]
 "UserMonitor"="1|E:\UserMonitor.exe|3|5" //用户监控信息接口[监控方式|进程路径|调用间隔秒|过期时间秒]，详细见 4.8 节接入客户端用户监控
 "ExpectApp"="app5,app6,app7,app8" //优先在此 MR 登录的 APP

[MR-2] //交换单元 2 的配置
 "Enable"="1"
 "InnerIP"="127.0.0.1" //交换单元 2 的对内 IP
 "ClientIP"="127.0.0.1" //交换单元 2 对 Client 的 IP


```

"InnerPort"="12212"      //交换单元之间的通信端口
"TermPort"="22212"      //交换单元与管理终端的通信端口
"ClientPort"="32212"     //交换单元与客户端 API 的通信端口

[LOG]//日志配置
"Type"="1"               //日志的类型, 1 循环日志类型, 2 日期日志类型
"LockType"="1"           //日志锁的类型, 1 线程锁, 2 进程锁
"Level"="0"              //日志级别
"Display"="3"            //打印类型, 0 表示不显示也不记录日志; 1 表示只在文件中记录日志; 2 表示只在屏幕上显示日志 (只对控制台程序时有效); 3 表示在文件中记录同时在屏幕上显示日志
"LogDir"="../log"        //日志目录, 若以服务方式启动, 须配置为绝对路径。
"LogName"="../log/bsmr.log" //日志名称
"MaxFileCount"="20"      //最大文件个数
"MaxFileSize"="50000000" //单个文件最大大小

```

配置方法说明:

- 1) 以真实的 Ekey 主题名替换"Ekey"="/C=CN/CN=test@1"中的 test@1。
- 2) [SUIPMap]一节配置地址映射信息, 等号左边为交换中枢的真实地址, 右边配置经映射后的地址。
- 3) [APPINFO][APPINFOCRYPT]一节用户可以按照格式自行扩充, 增加新的 app。
- 4) [MR-1]和[MR-2]两节的配置方法类似, 其中"Enable"为 1 表示该节配置有效, 为 0 表示无效。"InnerIP"和"InnerPort"用于多个 mr 内部通信, 在[MR-1]和[MR-2]中不能完全相同;"ClientIP"和"ClientPort"用于对用户程序提供服务, 在[MR-1]和[MR-2]中不能完全相同。"TermPort"用于管理中断连接 FDAP 使用。
- 5) 监控方式有 1: 重定向, 2: CSV 格式, 3 两者兼有
- 6) 密码生成方式可以使用 BsmrIniSet 程序或者 mrterm 生成。

4.2 接入客户端运行表

接入客户端程序名称为 bsmr.exe, 运行参数如下:

表2 BSMR 程序运行表

序号	运行命令	含义
----	------	----

1	bsmr -h	显示运行帮助，将打印可能的运行参数
2	bsmr -i	安装成为服务程序。用户在安装程序时，已经自动替用户安装成了服务程序，所以一般情况下用户不需要使用该选项。若用服务方式启动时配置了-i，在第二次启动前请去掉-i。[Linux 不支持]
3	bsmr -u	卸载服务程序。用户在卸载程序时，已经自动替用户卸载了该服务，所以一般情况下用户不需要使用该选项。[Linux 不支持]
4	bsmr -f	控制台启动，bsmr 默认只能由服务方式启动，如果需要控制台启动，需要添加此参数
5	bsmr +w	写任何交换日志，只记录包头信息.
6	bsmr +wt	写任何交换日志，不仅记录包头信息，也记录包体信息。
7	bsmr	这是错误的运行方式，程序不能在命令行方式下不带参数运行。在这种情况下，程序将首先检测服务，然后将显示用户参数错误，并提示用户是否继续以命令行应用的方式运行。
7	在 Window 服务管理器中启动	这是正常的启动方式。[Linux 不支持]

4.3 接入客户端运行步骤

4.3.1. 对ini\mr.ini文件进行正确的配置。具体参见4.1 一节；

4.3.2. 如果是硬加密，在运行该软件的电脑安装该 EKey 的驱动程序，然后在 USB 接口中插入深圳证券通信公司颁发的 Ekey。(在安装驱动时不要插入 Ekey)

4.3.3.1 Window 版本启动程序：手工以服务的方式正常启动金融数据交换平台接入客户端服务。

【注意：启动用户必须为管理员权限用户】手工启动的步骤如下：

(1) 打开“我的电脑----控制面板----管理工具”，然后打开服务；

(2) 找到“SSCC_BSMR”并选中，双击出现属性对话框，在启动参数填写相关的运行参数，然后点击工具条上的“启动”按钮，将启动该软件。默认情况下，该服务是“自动”启动类型，当计算机重新启动时，该软件将随操作系统自动启动，用户可以对此进行修改。

(3) 当软件需要停止运行时，用户也可以在服务管理器中对该服务进行停止。

4.3.3.2 Linux 版本启动程序:

【注意：启动用户必须为 root 用户】直接启动，或者 nohup 后台启动也可以。

4.4 接入客户端停止步骤

4.1 Window 版本:

可以通过手工以服务的方式停止金融数据交换平台接入客户端服务。手工停止服务的步骤如下:

- (1) 打开“我的电脑---控制面板---管理工具”，然后打开服务；
- (2) 找到“SSCC_BSMR”并选中，然后点击工具条上的“停止服务”按钮，将停止该软件。

4.2 Linux 版本

Kill 1 [进程 id]

4.5 接入客户端性能

在操作系统 Windows Server 2003 测试:

- (1) 每个 APP 的处理是单独的线程，不同 APP 可平行扩展。
- (2) 接入客户端收发数据包性能为 5000 个/秒，数据包大小为 1KB。

4.6 接入客户端运行界面及操作说明

Window 版本以 Windows 服务的方式运行，没有操作界面。

Linux 版本没有操作界面

4.7 接入客户端Q文件接口格式

Q 文件用于发送和接收消息，文件为 dbf 格式。

BSMR 收到消息写入接收 dbf 文件，APP 通过文件读取消息。

APP 将消息写入发送 dbf 文件，BSMR 读取文件发送出去。

APP 发送消息的文件名称为 fdep_【日期】_【APP 名称】_send.dbf，例如 fdep_20120725_app20_send.dbf。

APP 接收消息的文件名称为 fdep_【日期】_【APP 名称】_recv.dbf，例如 fdep_20120725_app20_recv.dbf。

其中数据段个数为可配置，详见 MRini

表3 Q 文件协议格式

序号	字段名	字段描述	类型	长度	备注
1	ID	记录 ID	N	10	
2	SrcUserID	源用户 ID	C	32	
3	SrcAppID	源 APPID	C	32	
4	DestUsrID	目的用户 ID	C	32	
5	DestAppID	目的 APPID	C	32	
6	PkgID	包 ID	C	64	
7	CorrPkgID	相关包 ID	C	64	
8	UserData1	用户数据 1	C	255	
9	UserData2	用户数据 2	C	255	
10	Flag	标志位	N	3	
11	BizType	业务类型	N	3	
12	Priority	优先级	N	3	
13	SLevel	敏感级	N	3	
14	MsgType	消息类型	C	8	
15	ErrorCode	错误值	N	10	
16	DataLen	消息长度	N	10	
17	Data0	消息内容 0	C	255	
18	Data1	消息内容 0	C	255	

...	...	消息内容			
17+N	DataN	消息内容 N	C	255	
18+N	WTime	写入时间	N	10	hhmmss.ccc [两位小时][两位分钟][两位秒].[三位毫秒]
18+N+1	ReadyFlag	数据准备好标记	C	1	r 为准备好
18+N+2	FdepMark	Fdep 使用扩展字段	C	20	
18+N+3	UserMark	用户使用扩展字段	C	20	



QFileDemo.cpp



dbffile.h



dbffile.cpp

示例：

4.8 接入客户端用户监控

BSMR 提供两种形式用户监控：1 表示重定向方式；2 表示 CSV 文件输出方式。

在配置项

[MR-]

"UserMonitor"="1|E:\UserMonitor.exe|3|5" //用户监控信息接口[监控方式|进程路径|调用间隔秒|过期时间秒]

1 重定向方式：

配置例子："UserMonitor"="1|E:\UserMonitor.exe|3|5"

配置意思为：使用重定向方式，进程路径为 E:\UserMonitor.exe，每隔 3 秒调用一次，超过 5 的时候自动关闭重定向。

BSMR 根据配置定时调用用户的进程,通过重定向机制发送 FDAP 运行信息给用户进程, 用户据此可以定制自己的监控程序。

提供的信息以及调用方式详见示例程序



示例: UserMonitor.cpp

2CSV 文件方式:

配置例子: "UserMonitor"="2||3|"

配置意思为: 使用 CSV 文件方式, 每隔 3 秒写入文件一次,

CSV文件为log/bsmr_monYYYYMMDD.csv

BSMR 根据配置定时将 FDAP 运行信息写入 CSV 格式文件, 用户据此可以定制自己的监控程序

表4 CSV 协议格式

列 信 息	具体含义
时 间	2-08-25 09:57:23
MR 信 息	MrCount=1 MrName=MR-1 UserID=FTCSTEST3 Link2su=0 Cpuload=4 MaxSingleCpuload=5 MemTotalMB=246859 MemAvailMB=178544 SwitchInSpeedPerSec=0 SwitchOutSpeedPerSec=0 TotalDiskGB=2929 FreeDiskGB=1245 Version=04.00.20120701 RecvSpeedKbps=731 SendSpeedKbps=0 Mr 的个数 mr 的名称 用户名称 是否已经连接上 SU 机器的 cpu 机器单个最高使用

	CPU 总的内存 可用内存 发送包平均速度 接收包平均速度 总共硬盘空间 可用该内存空间 MR 的版本 和 SU 链接 SU 链接的发送网速
缓存包信息	MsgQueueCount=2 MrName=MR-1 AppName=app1 Size=0 MrName=MR-1 AppName=app2Size=2 消息包缓存队列个数 缓存队列的 mr 名称 缓存队列的 APP 名称 缓存包个数
APP 信息	AppCount=2 MrName=MR-1 AppName=app20 LinkID=QFILE_LINKUUID SendCount=90 RecvCount=85 ConTime=2012-08-23 16:53:35 ClientIp= Version= MrName=MR-1 AppName=app6 LinkID=05000000 SendCount=640 RecvCount=640 ConTime=2012-08-23 16:53:36 ClientIp=10.10.22.39 Version=04.00.20120701 App 个数 mr 名称 app 名称 链接 ID 发送个数 接收个数 连接上 mr 时间 app 的 ip 地址 app 版本
在线用户信息	OnlineUserCount=2 UserID=FTCSTEST1:FTCSTEST100 在线用户个数 用户 id=用户 ID1： 用户 ID2
SU 探测信息	TcpSnifferCount=1 TestTime=2012-08-25 09:31:27 MrName=MR-1 SuIP=10.10.24.41 SuPort=7001 MrIp=10.10.22.185 Result=0 探测结果个数 探测的时间 mr 名称 SU 的 ip 地址 SU 的端口 本地 mr 的 ip 地址 探测的结果 （0 代表成功，1 代表失败）

5 监控终端运行说明

5.1 监控终端功能

监控终端主要功能是监视接入客户端程序的运行状况、连接的队列和用户、以及接入客户端与交换中枢的连接状态。

监控终端是作为客户端运行的，可以在任何合适的地点接入进行监控，与其中一个服务端通信 TCP 进行通信。

5.2 监控终端的启动

监控终端是一个标准的 Windows 界面程序，程序的启动方法：鼠标双击 mrterm.exe 文件即可启动。

5.3 监控终端的停止

管理终端是一个标准的 Windows 界面程序，程序的停止方法：鼠标点击窗口右上角的关闭按钮，程序就退出。

5.4 监控终端的操作说明

软件可执行文件名为：mrterm.exe，双击该文件即可启动运行。软件登录界面如下：

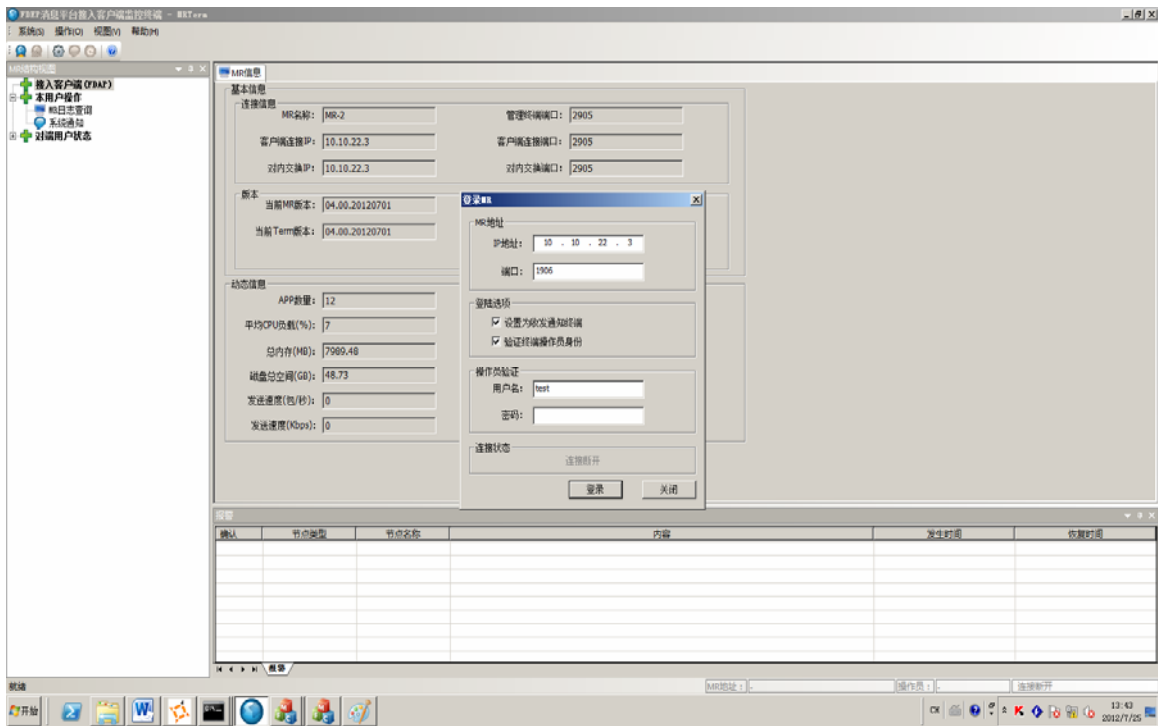


图2 监控终端登录界面

在登录对话框中输入接入客户端的 IP 地址和端口，用户名和密码，即可连接接入客户端。连接上接入客户端后，就可以通过打开左树上的各个节点，可以查看各个 AP 节点下的队列以及连接的客户端的情况；选中各个节点，右上边查看接入客户端的状态。右下角为报警信息。

在监控终端连接上接入客户端以后，如果意外断开，则监控终端会自动重连接接入客户端。

登录之后，监控终端主界面如下图所示。

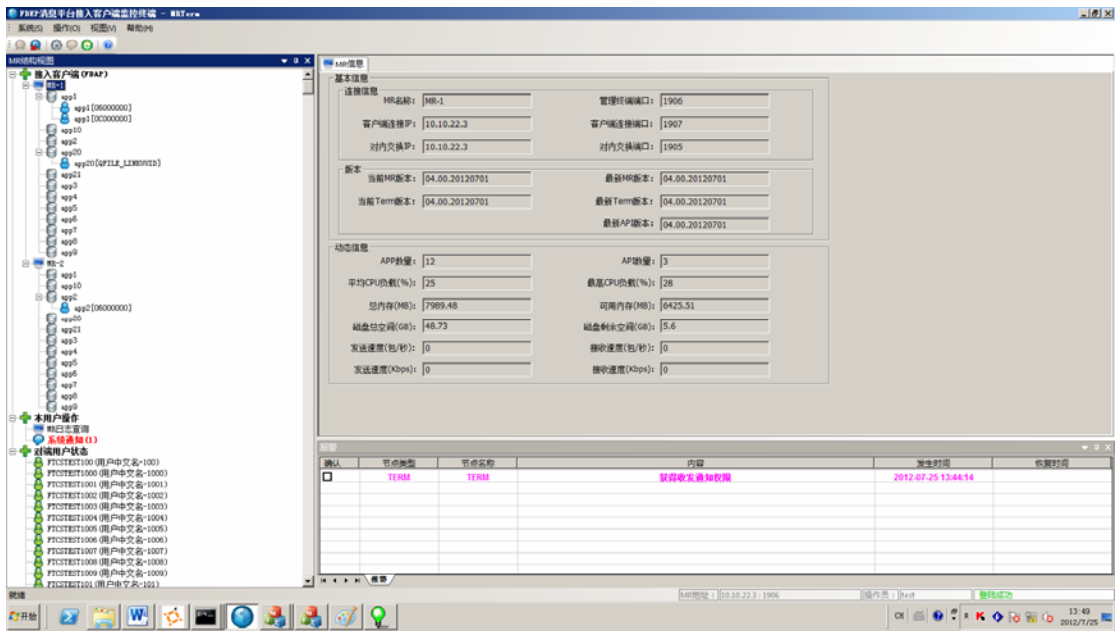


图3 监控终端主界面

分别点击各个节点，在右侧的面板中可以看到各个节点的详细信息。

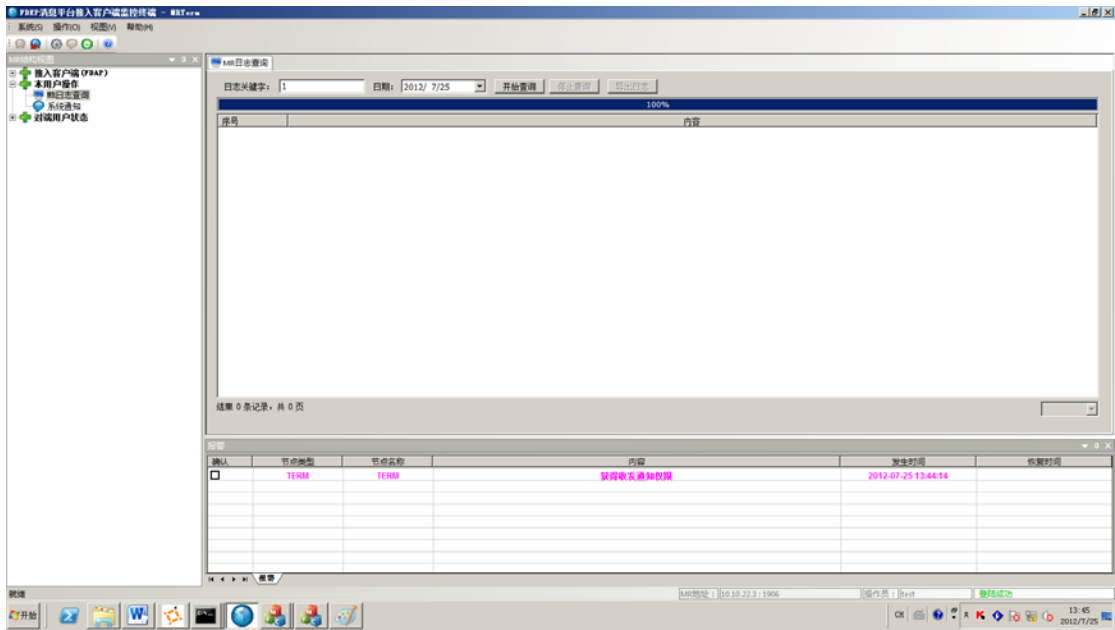


图4 日志搜索界面

输入搜索关键字，日志日期，点击开始查询，可以显示相应交换日志的搜索结果

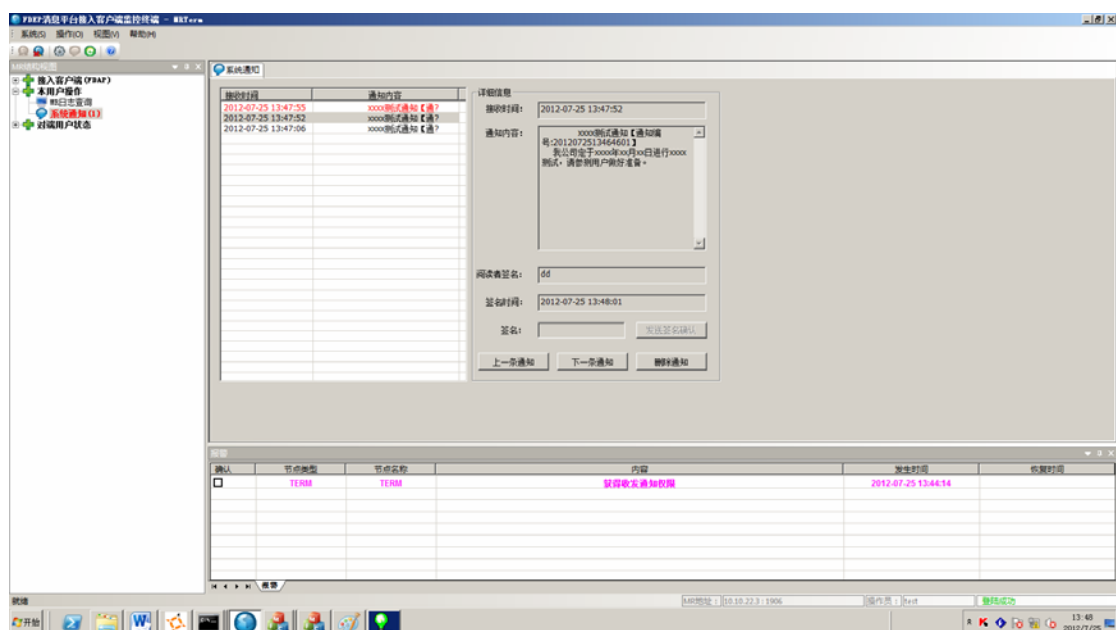


图5 系统通知界面

MRTerm 可以接收深证通发送的系统通知，同时只允许一个 MRTerm 设置为收发通知终端，可以在登陆界面设置，或者【操作】菜单下【请求通知权限】。

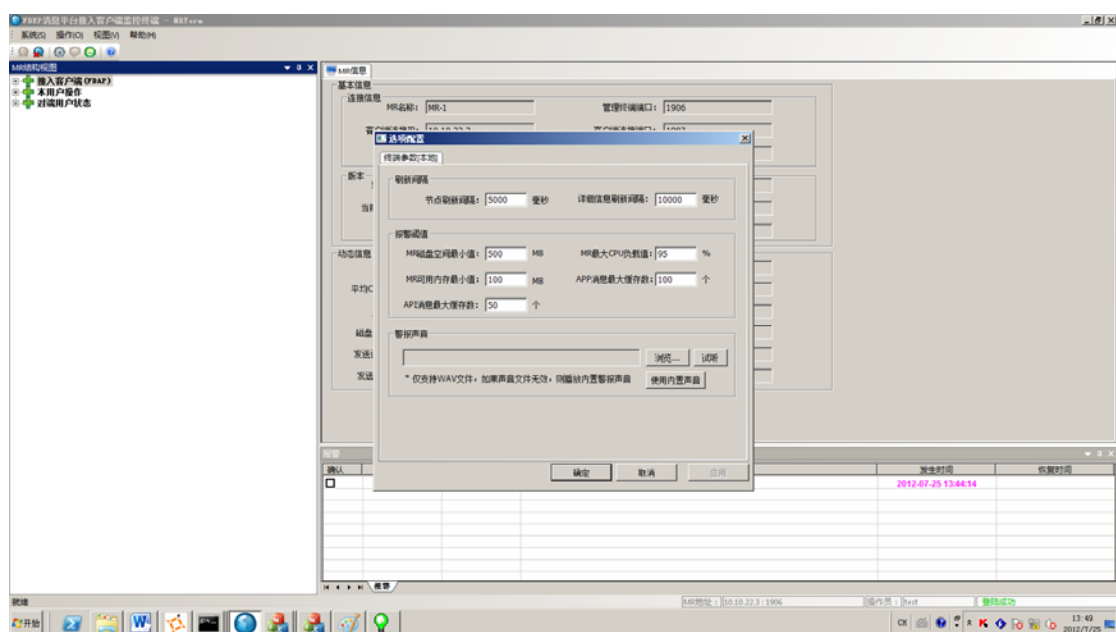


图6 监控终端配置界面

MRTerm 可点击【操作】菜单下【配置】，可以配置 MRTerm。

6 日常维护

6.1 日常维护

FDAP 程序在运行过程中，一般不需要进行手工维护。但是每隔一段时间应该查看一下程序所在的磁盘占用空间是否已满。因为程序在运行过程中，将产生交换日志和运行日志，当这些日志占用空间太大时，应当及时清除或移到其它磁盘下。建议每天开市之前把 FDAP 程序重启一下，即便是不重启也请查看一下 FDAP 程序是否运行正常。

6.2 关于日志的说明

FDAP 程序在使用过程中，可以产生运行日志并记入日志文件。日志目录为 <installdir>\log 目录。日志文件可多达 20 个，文件名为 bsmr.log、bsmr01.log、bsmr02.log、……、bsmr19.log。其中 bsmr.log 是最新的日志文件，bsmr19.log 是最旧的日志文件，每个日志文件最大约 5MB，更早的日志文件将自动被删除。

日志配置文件\ini\mr.ini 可以控制 FDAP 服务端日志的产生和输出。文件格式如下：

```
[LOG]
"Type"="1"
"LockType"="1"
"Level"="0"
"Display"="3"
"LogDir"=""
"LogName"="..\log/bsmr.log"
"MaxFileCount"="20"
"MaxFileSize"="50000000"
```

Level 表示日志的级别，其取值范围是 0 至 10，缺省值为 0。0 级日志信息最少，只报告错误和重要的运行信息，这也是正式运行时设置的级别；10 级日志信息最多，包括所有的错误、警告和信息，一般只在程序调试错误时使用。其它常用的级别还有 1 和 5，其信息量中等。

Display 表示日志输出的方式，其取值范围是 0 至 3，缺省值为 1。0 表示不显示也不记录日志；1 表示只在文件中记录日志；2 表示只在屏幕上显示日志（只对控制台程序时有效）；3 表示在文件中记录同时在屏幕上显示日志。

如果配置文件不存在,或者里面少配置了某个参数,则相应参数采用缺省值。

该配置文件可以在使用 FDAP 程序运行过程中动态修改,修改后 30 秒内生效。

7 故障排除指引

问题 1: 服务端程序启动失败。

解决方法: 可以通过查看安装目录下的\log 目录下的日志文件,找出失败的原因。大多数情况下,启动失败都是因为没有 EKey 引起的,有时也可能是在配置的端口监听失败引起的。

问题 2: 监控终端无法连接接入客户端程序,或连接失败。

解决方法: 请查看连接的接入客户端的 IP 和端口是否正确。

问题 3: 在监控终端看到与交换中枢的连接状态不正常。

解决方法: 请检查接入客户端的配置文件是否正确,如果修改了配置,请重新启动接入客户端程序。

建议: 每天开市之前把 FDAP 程序重启一下,即便是不重启也请查看一下 FDAP 程序是否运行正常。

深圳证券通信有限公司

2014 年 3 月