
EMP 参考手册

组件配置手册

Reference

For Version1.1

目录

1. 简介.....	1
1.1. 目的.....	1
1.2. 摘要.....	1
2. 业务步骤组件说明.....	2
2.1. 通信类业务步骤.....	2
2.1.1. <i>TCPIP</i> 通信步骤- <i>TCPIPAction</i>	2
2.1.2. <i>CICS</i> 通信步骤- <i>SendToCICSAction</i>	3
2.1.3. <i>MQ</i> 通信发送步骤- <i>MQSendtoAction</i>	3
2.1.4. <i>MQ</i> 通信接收步骤- <i>MQReceiveAction</i>	4
2.1.5. <i>HTTP</i> 通信步骤- <i>HttpCommAction</i>	5
2.1.6. <i>FTP</i> 传送文件步骤- <i>FtpFileAction</i>	6
2.1.7. 发送邮件步骤- <i>SendMailAction</i>	7
2.2. 数据库访问类业务步骤.....	8
2.2.1. 访问数据库表步骤- <i>JDBCTableAction</i>	8
2.2.2. 执行 <i>SQL</i> 语句步骤- <i>JDBCSQLExecAction</i>	10
2.2.3. 访问存储过程步骤- <i>JDBCProcedureAction</i>	10
2.2.4. 批量执行 <i>SQL</i> 步骤- <i>JDBCBatchSQLAction</i>	11
2.3. 数据操作类业务步骤.....	12
2.3.1. 比较数据域步骤- <i>CompareStringAction</i>	12
2.3.2. 表达式计算步骤- <i>ComputeExpressionAction</i>	13
2.3.3. 复制数据域步骤- <i>CopyDataValueAction</i>	13
2.3.4. 数据过滤步骤- <i>FiltSubmitDataAction</i>	14
2.3.5. 格式化数据步骤- <i>FormatAction</i>	15
2.3.6. 生成随机字符串步骤- <i>GenerateRandomStringAction</i>	15
2.3.7. 生成流水号步骤- <i>GenTransactionNumberAction</i>	16
2.3.8. 产生 <i>XML</i> 响应数据包步骤- <i>GenXMLRetPackAction</i>	17
2.3.9. 判断 <i>iColl</i> 中数据元素是否存在步骤- <i>HaveElementsInICollAction</i>	18
2.3.10. 重复数据操作步骤- <i>ICollAction</i>	18
2.3.11. 交易数据保存到文件步骤- <i>SaveToFileAction</i>	19
2.3.12. 取系统时间步骤- <i>SetTimeAction</i>	20
2.3.13. 向指定的数据域设定指定的值步骤- <i>SetValueAction</i>	20
2.3.14. 反格式化数据步骤- <i>UnformatAction</i>	21
2.3.15. 文件压缩步骤- <i>ZipFileAction</i>	22
2.3.16. 文件解压步骤- <i>UnzipFileAction</i>	22
2.3.17. 数据压缩步骤- <i>ZipDataAction</i>	23
2.3.18. 数据解压步骤- <i>UnzipDataAction</i>	24
2.4. 安全相关类业务步骤.....	24
2.4.1. 交易数据加密步骤- <i>EncryptDataAction</i>	24
2.4.2. 交易数据解密步骤- <i>DecryptDataAction</i>	25
2.5. 日志类业务步骤.....	26
2.5.1. 访问日志表步骤- <i>EJournalAction</i>	26

3. 服务组件说明.....	28
3.1. 通信类服务.....	28
3.1.1. <i>TCPIP 通信服务-TCPIPCommService.....</i>	<i>28</i>
3.1.2. <i>CICS 通信服务-CICSResource.....</i>	<i>29</i>
3.1.3. <i>MQ 通信发送服务-MQSendtoService.....</i>	<i>30</i>
3.1.4. <i>MQ 通信接收服务-MQReceiveService.....</i>	<i>30</i>
3.1.5. <i>HTTP 通信服务-HttpResouce.....</i>	<i>31</i>
3.1.6. <i>FTP 传送文件服务-FtpFileService.....</i>	<i>32</i>
3.1.7. <i>发送邮件服务-SendMailService.....</i>	<i>32</i>
3.2. 数据库访问类服务.....	33
3.2.1. <i>访问数据库表服务-JDBCTableService.....</i>	<i>33</i>
3.2.2. <i>执行 SQL 语句服务-JDBCSQLExecService.....</i>	<i>34</i>
3.2.3. <i>存储过程定义服务-JDBCProcedureDefine.....</i>	<i>36</i>
3.2.4. <i>访问存储过程服务-ProcedureAccessService.....</i>	<i>38</i>
3.2.5. <i>批量执行 SQL 服务-JDBCBatchSQLService.....</i>	<i>39</i>
3.2.6. <i>JDBC 数据源-JDBCDataSource.....</i>	<i>40</i>
3.2.7. <i>JNDI 数据源-JNDIDataSource.....</i>	<i>40</i>
3.3. 事务处理类服务.....	42
3.3.1. <i>数据源事务管理器-DataSourceTransactionManager.....</i>	<i>42</i>
3.3.2. <i>JTA 事务管理器-EMPJTATransactionManager.....</i>	<i>42</i>
3.4. 计划任务类服务.....	44
3.4.1. <i>Java2SE 定时器实现的计划任务服务-EMPTimerScheduleManager.....</i>	<i>44</i>
3.4.2. <i>Quartz 实现的计划任务服务-EMPQuartzScheduleManager.....</i>	<i>45</i>
3.4.3. <i>CommonJ 实现的计划任务服务-EMPCCommonJScheduleManager.....</i>	<i>45</i>
3.4.4. <i>工作日定义服务-WorkingDaysDefine.....</i>	<i>46</i>
3.5. 日志类服务.....	46
3.5.1. <i>访问日志表服务-EJournalService.....</i>	<i>46</i>

版权说明

本文件系 EMP Web 应用基础平台的相关说明文档。文档中出现的任何文字叙述、文档格式、插图、照片、方法、过程等内容，除另有特别注明，版权均属北京宇信易诚科技有限公司所有，受到有关产权及版权法保护。任何个人、机构未经北京宇信易诚科技有限公司的书面授权许可，不得复制或引用本文件的任何片断，无论是通过电子形式或非电子形式。

文档信息

文档版本编号：	1.1	文档版本日期：	2007 年 7 月 10 日
起草人：	彭楫洲，李嘉	起草日期：	2007 年 7 月 10 日

版本记录

版本编号	版本日期	创建/修改	说明
1.1	2007/07/10	彭楫洲，李嘉	版本初建

1. 简介

1.1. 目的

本文档详细描述了 EMP 平台的应用部署及安装，EMP 核心组件的功能说明和配置方法。在此基础上，面向**应用客户**，对应用平台功能使用提供的一份详细说明文档。

使用说明主要满足以下三个方面的要求：

1. 系统运行环境要求和说明。
2. 系统安装及初始化应用说明。
3. 系统核心功能组件功能说明和配置说明。

1.2. 摘要

本文档主要从以下几个方面进行详细阐述：

1. 运行平台环境要求和说明
2. 系统安装及初始化说明
3. 核心组件功能及配置说明

2. 业务步骤组件说明

业务步骤组件指应用平台提供的用于构造业务流程处理的操作步骤对象：EMPAction 组件。根据不同的业务处理功能分别实现的 Action 对象。Action 对象通过外部 xml 文件进行配置，完成流程组合和跳转，实现具体的业务流程功能。

下面对 EMP 平台所提供的全部业务步骤组件的功能和配置进行分类说明

2.1. 通信类业务步骤

通信类业务步骤用于实现不同通信协议基础上的外部系统访问功能。

2.1.1. TCPIP 通信步骤-TCPIPAction

步骤名称	TCPIPAction	所在包	com. ecc. emp. action		
实现类名称	public class TCPIPAction				
步骤中文名称	TCP/IP 协议通信步骤				
步骤功能描述	用于 TCP/IP 协议基础上的通信实现。				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
hostAddr	String		必选		主机地址，可采用主机名称和 IP 地址
port	int		必选		端口号
TCPIPServiceName	String		必选		通信服务实现服务名称，该服务必须在配置文件中或基础配置文件中定义
alive	boolean	false	必选	True、false	长连接标识(false 为短连接)
配置示例					

提供一个可参考的配置示例，xml 格式的例子

2.1.2. CICS 通信步骤-SendToCICSAction

步骤名称	SendToCICSAction	所在包	com. ecc. emp. comm. CICS			
实现类名称	public class SendToCICSAction					
步骤中文名称	CICS 主机通信步骤					
步骤功能描述	访问 CICS 主机的 Action 实现类，通过 CICS 通讯服务（CICSService），向 CICS 发送数据包，并从 CICS 接收返回数据。					
可配置参数描述						
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明	
timeout	long	60000			接收超时时间（单位毫秒）	
cicsResourceName	String		必选		CICS Resource 标识，指定发送所用的 cics 连接	
sendFormatName	String	hostSendFormat			发送数据打包格式化名称	
receiveFormatName	String	hostReceiveFormat			接收数据打包格式化名称	
succFlag	String	0			成功标志，若等于返回信息则发送成功	
配置示例						
<pre><action id="sendToCICSAction" implClass="com. ecc. emp. comm. CICS. SendToCICSAction" timeout="90000" cicsResourceName="CICSResource" sendFormatName="sendFormat" receiveFormatName="receiveFormat" succFlag="0"/></pre>						

2.1.3. MQ 通信发送步骤-MQSendtoAction

步骤名称	MQSendtoAction	所在包	com.ecc.emp.comm.MQ
实现类名称	public class MQSendtoAction		

步骤中文名称	MQ 通信发送步骤				
步骤功能描述	向 MQ 服务器发送消息的 Action 实现类，通过 MQ 通讯服务（MQSendtoService），向 MQ 服务器发送消息数据包。				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
packMsgGetFrom	String		必选		存放 MQ 消息内容的数据域
msgExpirity	String	-1	可选		消息时效
msgPersitent	String	2	可选		消息持久性
msgPirority	String	-1	可选		优先级
MQResourceIdField	String	MQResourceId	可选		resourceId 的存放域
MessageIdField	String	MessageID	可选		messageID 的存放域
serviceName	String		必选		MQSendtoService 服务名称
配置示例					
<pre><action id="MQSendtoAction" implClass="com.ecc.emp.comm.MQ.MQSendtoAction" packMsgGetFrom="message" serviceName="MQSendtoService" /></pre>					

2.1.4. MQ 通信接收步骤-MQReceiveAction

步骤名称	MQReceiveAction	所在包	com.ecc.emp.comm.MQ		
实现类名称	public class MQReceiveAction				
步骤中文名称	MQ 通信接收步骤				
步骤功能描述	接收 MQ 服务器发送过来的消息的 Action 实现类，通过 MQ 通讯服务（MQReceiveService），接收 MQ 服务器发送过来的消息数据包。				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
packMsgSaveTo	String		必选		存放接收到的 MQ 消息的数据域
MQResourceIdField	String	MQResourceId	可选		resourceId 的存放域

EMP 参考手册

MessageIdField	String	MessageID	可选		messageID 的存放域
GWRetCode	String	GWRetCode	可选		GWRetCode 网关的存放域
hostRetCode	String	hostRetCode	可选		hostRetCode 返回码的存放域
serviceName	String		必选		MQReceiveService 服务名称
配置示例					
<pre><action id="MQReceiveAction" implClass="com.ecc.emp.comm.MQ.MQReceiveAction" packMsgSaveTo="message" serviceName="MQReceiveService" /></pre>					

2.1.5. HTTP 通信步骤-HttpCommAction

步骤名称	HttpCommAction	所在包	com.ecc.emp.comm.http		
实现类名称	public class HttpCommAction				
步骤中文名称	HTTP 通信步骤				
步骤功能描述	该交易步骤提供直接与间接的 HTTP 通信处理 Action 实现类，通过 http 通讯服务（HttpCommService），向 Http 服务器发送请求并接收返回的数据。				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
msgField	String		可选		需要发送的请求内容的存储数据域名称。如果参数 msgField 没有配置，则使用 sendFormatName 设置的 format 来得到发送的内容，若两者都没设置，则表示不需要发送任何信息。数据域中的值的格式为 name1=value1 name2=value2 name3=value3
recMsgField	String		可选		用于存储接收到的响应信息的数据域名称

sendFormatName	String		可选		发送数据的打包格式，如果 msgField 参数存在，则该参数无效
receiveFormatName	String	hostReceiveFormat	可选		接收到的数据的解包格式，如果 recMsgField 参数存在，则该参数无效
dataName	String		可选		在 HttpCommService 服务中，若 httpURL 设置为数据域名称（即不是以 HTTP:// 开头），则在这里 dataName 设置为数据域所在的 Collection 名称
conTimeout	String	-1	可选		通信超时的时间
serviceName	String		必选		HttpResouce 服务名称
配置示例					
<pre><action id=" HttpCommAction " implClass="com. ecc. emp. comm. http. HttpCommAction " msgField="messageName=messageValue" receiveFormatName="formatName" conTimeout="6000" serviceName="HttpResouce" /></pre>					

2.1.6. FTP 传送文件步骤-FtpFileAction

步骤名称	FtpFileAction	所在包	com.ecc.emp.comm.ftp		
实现类名称	public class FtpFileAction				
步骤中文名称	FTP 传送文件步骤				
步骤功能描述	该交易步骤是提供通过 FTP 上传下载文件的功能的 Action 实现类，通过 ftp 通讯服务（FtpFileService），实现 FTP 上传下载文件的功能。				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
fileType	String		必选	0 或 1	传输文件类型，0 表示按照二进制传输，1 表示按照文本传输
tranType	String		必选	0 或 1	ftp 文件的方式，0 表示是 get, 1 表示是 put

localFileNameField	String		必选		存放本地文件名的数据域
localPathField	String		必选		存放本地路径（本地文件的绝对路径）的数据域
remoteFileNameField	String		必选		存放远端服务器方文件名的数据域
remotePathField	String		必选		存放远端服务器方文件绝对路径的数据域
serviceName	String		必选		FtpFileService 服务名称
配置示例					
<pre><action id=" FtpFileAction " implClass="com. ecc. emp. comm. http. FtpFileAction " tranType="0" fileType="0" localPathField="localPath" localFileNameField="localName" remotePathField="remotePath" remoteFileNameField="remoteName" serviceName=" FtpFileService"/></pre>					

2.1.7. 发送邮件步骤-SendMailAction

步骤名称	SendMailAction	所在包	com.ecc.emp.comm.mail		
实现类名称	public class SendMailAction				
步骤中文名称	邮件发送步骤				
步骤功能描述	该类为会话邮件发送交易步骤, 实现了邮件的实时发送, 依赖于 SendMailService 的实现				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
hostType	String		必选	true/false	邮件服务器是否需要验证
smtpHost	String		可选		邮件服务器地址
mailFormat	String		可选		邮件内容的格式化方式的名称
userNameField	String		可选		存放用户名称的数据域
passwordField	String		可选		存放用户密码的数据域
mailFromField	String		可选		存放发件人姓名的数据域
mailToListField	String		可选		存放收件人姓名的数据域, 多个用户之间用;分隔

mailccListField	String		可选		存放抄送人姓名的数据域，多个用户之间用;分隔
mailbccListField	String		可选		存放密送人姓名的数据域，多个用户之间用;分隔
subjectField	String		可选		存放邮件标题的数据域
contentField	String		可选		存放邮件内容的数据域(若为null 则邮件内容由 mailFormat 确定, 若 mailFormat 也为 null, 则邮件内容为空)
filePathField	String		可选		存放附件本地目录的数据域，多个附件之间用;分隔
serviceName	String		必选		SendMailService 服务
配置示例					
<pre><action id=" SendMailAction " implClass="com.ecc.emp.comm.mail.SendMailAction" hostType="true" smtpHost="mail.yuchengtech.com" userNameField="UserID" passwordField="password" subjectField="subject" contentField="content" mailFromField="UserID" mailToListField="customers" serviceName="SendMailService"/></pre>					

2.2. 数据库访问类业务步骤

2.2.1. 访问数据库表步骤-JDBCTableAction

步骤名称	JDBCTableAction	所在包	com.ecc.emp.jdbc.table		
实现类名称	public class JDBCTableAction				
步骤中文名称	访问数据库表步骤				
步骤功能描述	访问数据库表的 Action 实现类，通过数据库表访问服务（JDBCTableService），根据外部参数配置，实现对数据库表的各种操作。				
返回值	0=正常;-1=异常;2=记录未找到;				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明

EMP 参考手册

trxType	String	TRX_REQUIRED		TRX_REQUIRE_NEW 或 TRX_REQUIRE	事务类型
op	String	update		update, enquiry, pageEnquiry, retrieve, delete, insert	操作类别： update, 更新记录； enquiry, 查询记录； pageEnquiry, 分页查询； retrieve, 查询满足条件的第一条记录，此时需要配置 condition 参数； delete, 删除； insert, 添加一条记录；
dataMapping	String				数据映像关系，在服务定义中已经指定了每列数据库表列与 Context 中的数据对应关系，如果有特殊的数据定义，可以通过此方法实现
columns	String				需要查询的数据库表列名，格式为以 ' ; ' 分割的若干字段
condition	String				查询条件设定, 其格式为： condition="BRANCHID=' \$branchCode' and DRAWER_ID=' \$tillId' ...", 其中\$标识部分将会被取代为 Context 数据中的数据值
iCollName	String				查询数据存放到 Context 数据中列表数据名称
dataSource	String		必选		数据库资源定义名称
tableService	String		必选		数据表访问服务定义名称
配置示例					

```
<action id="JDBCTable0" implClass="com.ecc.emp.jdbc.table.JDBCTableAction"
    trxType="TRX_REQUIRE_NEW" op="pageEnquiry"
    columns="ITEMID;PRODUCTID;LISTPRICE;ATTR1;" condition=" ITEM. ITEMID<lt;' $itemID' "
    iCollName="itemCollection" dataSource="dubyJDBCSource" tableService="queryItem" />
```

2.2.2. 执行 SQL 语句步骤-JDBCSQLExecAction

步骤名称	JDBCSQLExecAction	所在包	com.ecc.emp.jdbc.sql		
实现类名称	public class JDBCSQLExecLAction				
步骤中文名称	执行 SQL 语句步骤				
步骤功能描述	执行 SQL 语句步骤的 Action 实现类，通过执行 SQL 语句服务（JDBCSQLExecService），实现在一个事务中执行多条 SQL 语句的操作。				
返回值	0=成功;1=失败;2=记录不存在;				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
trxType	String	TRX_REQUIRED		TRX_REQUIRE_NEW 或 TRX_REQUIRE	事务类型
dataSource	String		必选		数据库资源定义名称
sqlService	String		必选		执行 SQL 语句服务定义名称
配置示例					
<pre><action id="JDBCSQLExecAction" implClass="com.ecc.emp.jdbc.sql.JDBCSQLExecAction" trxType="TRX_REQUIRE_NEW" dataSource="JDBCDataSource" sqlService ="JDBCSQLExecService" /></pre>					

2.2.3. 访问存储过程步骤-JDBCProcedureAction

步骤名称	JDBCProcedureAction	所在包	com.ecc.emp.jdbc.procedure
实现类名称	public class JDBCProcedureAction		
步骤中文名称	访问存储过程步骤		
步骤功能描述	访问数据库执行存储过程的 Action 实现类，通过存储过程访问服务（ProcedureAccessService），调用并执行本地数据库的存储过程。		

返回值	0=正常;-1=异常				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
trxType	String	TRX_REQUIRED		TRX_REQUIRE_NEW 或 TRX_REQUIRE	事务类型
iCollName	String				批量执行存储过程的输入输出数据集定义。
isBatch	String	非 batch		batch 或其它	批量执行存储过程的标识，需要批量执行时设置为 batch。
dataSource	String		必选		数据库资源定义名称
procedureService	String		必选		数据库存储过程访问服务名称
procedureDefine	String		必选		数据库存储过程定义服务名称
配置示例					
<pre><action id="JDBCProcedureAction" implClass="com.ecc.emp.jdbc.procedure.JDBCProcedureAction" trxType="TRX_REQUIRE_NEW" iCollName="iCollName" isBatch="batch" dataSource="JDBCDataSource" procedureService="ProcedureAccessService" procedureDefine="JDBCProcedureDefine" /></pre>					

2.2.4. 批量执行 SQL 步骤-JDBCBatchSQLAction

步骤名称	JDBCBatchSQLAction	所在包	com.ecc.emp.jdbc.batchsql		
实现类名称	public class JDBCBatchSQLAction				
步骤中文名称	批量执行 SQL 步骤				
步骤功能描述	批量执行 SQL 的 Action 实现类, 通过批量执行 SQL 服务 (JDBCBatchSQLService), 根据外部参数配置, 实现读取并执行 SQL 文件脚本的操作。				
返回值	0=正常;其它=异常				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明

dataSourceName	String		必选		数据库资源定义名称
sqlFileName	String		必选		SQL 脚本文件名
batchServiceName	String		必选		批量执行 SQL 语句服务定义名称
配置示例					
<pre><action id="JDBCBatchSQLAction" implClass="com.ecc.emp.jdbc.batchsql.JDBCBatchSQLAction" dataSourceName="dubyJDBCSource" sqlFileName="e:\sql.sql" batchServiceName="batchService"/></pre>					

2.3. 数据操作类业务步骤

2.3.1. 比较数据域步骤-CompareStringAction

步骤名称	CompareStringAction	所在包	com.ecc.emp.action		
实现类名称	public class CompareStringAction				
步骤中文名称	比较数据域步骤				
步骤功能描述	比较两个数据域的值是否相等				
返回值	0=相等;1=不相等;-1=异常				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
param1	String		必选		要比较的数据域之一
param2	String		必选		要比较的数据域之二
配置示例					
<pre><action id="CompareString" implClass="com.ecc.emp.action.CompareStringAction" param1="dataElement1" parma2="dataElement2" /></pre>					

2.3.2. 表达式计算步骤-ComputeExpressionAction

步骤名称	ComputeExpressionAction	所在包	com.ecc.emp.action
实现类名称	public class ComputeExpressionAction		

步骤中文名称	表达式计算步骤				
步骤功能描述	表达式求值				
返回值	0=正常;-1=异常				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
param	String		必选		表达式求值的结果的数据域
exp	String		必选		所要求的表达式
配置示例					
<pre><action id="ComputeExpressionAction" implClass="com.ecc.emp.action.ComputeExpressionAction" param="paraName" exp="payAmt -9+ payAmt*2/(10)" /></pre>					

2.3.3. 复制数据域步骤-CopyDataValueAction

步骤名称	CopyDataValueAction	所在包	com.ecc.emp.action		
实现类名称	public class CopyDataValueAction				
步骤中文名称	复制数据域步骤				
步骤功能描述	该交易步骤提供将某一数值复制到另一个数据域的功能。				
返回值	0=正常;2=变量与源值个数不等;3=变量个数超过默认最大值(20);-1=异常				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
targetDataField	String		必选		目标数据域名称字符串,如果是多个数据域,中间使用“ ”进行分隔。
sourceDataField	String		必选		源数据域名称字符串,如果是多个数据域,中间使用“ ”进行分隔。
配置示例					

```
<action id="copyDataFieldAction" implClass="com. ecc. emp. action. CopyDataValueAction"
    targetDataField="targetValue1|targetValue2"
    sourceDataField="sourceValue1|sourceValue2" />
```

2.3.4. 数据过滤步骤-FiltSubmitDataAction

步骤名称	FiltSubmitDataAction	所在包	com. ecc. emp. action		
实现类名称	public class FiltSubmitDataAction				
步骤中文名称	数据过滤步骤				
步骤功能描述	该交易步骤提供通过是否选中标志(selectedRecords)过滤完整列表数据(wholeRecords)的功能。				
返回值	0=正常;-1=异常				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
selectedICollName	String		必选		选中记录 key 值序列。
wholeICollName	String		必选		完整列表数据。
targetRecords	String				操作后的数据存放的 IColl 名称。若不指定则使用 wholeIColl
keyName	String		必选		用于指定完整列表数据中用于过滤的字段名。
action	String	in		in, +, -	指定集合操作方式 "in":交集（缺省） "+":合并 "-":差集
配置示例					
<pre><action id="FiltSubmitDataAction" implClass="com. ecc. emp. action. FiltSubmitDataAction" selectedICollName="selectedICollName" wholeICollName="wholeICollName" targetRecords="targetICollName" keyName="keyFieldName" action="in" /></pre>					

2.3.5. 格式化数据步骤-FormatAction

步骤名称	FormatAction	所在包	com.ecc.emp.action		
实现类名称	public class FormatAction				
步骤中文名称	格式化数据步骤				
步骤功能描述	格式化数据交易步骤，通过配置的格式名称，格式化交易步骤，存储格式化结果到指定的数据域中。				
返回值	0=正常;-1=异常				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
dataType	String	context		context 或 kColl	数据集合类型
packMsgSaveTo	String		必选		格式化结果存储数据元素。
formatName	String		必选		格式处理名称
kCollName	String				在 dataType 为 kColl 的情况下，指定数据集合的名称。
配置示例					
<pre><action id="FormatAction" implClass="com.ecc.emp.action.FormatAction" dataType="kColl" packMsgSaveTo="aDataElementName" formatName="formatRefNameInOp" kCollName="aKCollNameInOp" /></pre>					

2.3.6. 生成随机字符串步骤-GenerateRandomStringAction

步骤名称	GenerateRandomStringAction	所在包	com. ecc. emp. action		
实现类名称	public class GenerateRandomStringAction				
步骤中文名称	生成随机字符串步骤				
步骤功能描述	生成随机字符串, 并将放入指定的数据域中。				
返回值	0=正常;-1=异常				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
dataName	String		必选		存放生成随机字符串的数据域

length	String		必选		生成字符串长度。
delim	String		必选		生成字符串字符间隔符
scope	String	0-9 A-Z a-z			生成的字符串中字符范围
配置示例					
<pre><action id="GenerateRandomStringAction" implClass="com.ecc.emp.action.GenerateRandomStringAction" dataName="exPwd" length="6" scope="0-9 A-Z a-z" delim="" /></pre>					

2.3.7. 生成流水号步骤-GenTransactionNumberAction

步骤名称	GenTransactionNumberAction	所在包	com.ecc.emp.action		
实现类名称	public class GenTransactionNumberAction				
步骤中文名称	生成流水号步骤				
步骤功能描述	生成流水号。				
返回值	0=正常;1=异常				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
tranNumFieldName	String		必选		存放生成流水号的数据域
seqId	String	_default			流水号类型标识
align	String	right		left 或 right	生成的字符串中对其方式
fixLength	int	0			生成的字符串固定长度，0表示不固定
padChar	String	空格			在流水号不足固定长度情况下的补充字符
step	int	1			递增值
min	int	0			最小值，起始值
max	long	Long.MAX_VALUE			最大值

配置示例

```
<action id="GenTransactionNumber" implClass="com.ecc.emp.action.GenTransactionNumberAction"
      tranNumFieldName="seralNo" seqId="NB" align="right" padChar="0"
      fixLength="10" step="2" min="0" max="999999" />
```

2.3.8. 产生 XML 响应数据包步骤-GenXMLRetPackAction

步骤名称	GenXMLRetPackAction	所在包	com.ecc.emp.action		
实现类名称	public class GenXMLRetPackAction				
步骤中文名称	产生 XML 响应数据包步骤				
步骤功能描述	用来产生 XML 响应数据包，并将结果以字符串的形式返回。 即：将 context 中指定的 iColl 的内容以字符串形式返回。				
返回值	0=正常;-1=异常				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
xmlDataSetName	String		必选		xml 数据集 Icoll 数据串(说明：如果只有一个结果集返回则直接写该 Icoll 名称即可，如果有多个则须用“ ”符分割各 Icoll 名称)
responseTextFieldName	String		必选		存放 xml 响应文本的数据域
配置示例					
<pre><action id="genXMLRetPackAction" implClass="com.ecc.emp.action.GenXMLRetPackAction" xmlDataSetName="childStruIColl userIColl" responseTextFieldName="responseText" /></pre>					

2.3.9. 判断 iColl 中数据元素是否存在步骤 - HaveElementsInICollAction

步骤名称	HaveElementsInICollAction	所在包	com.ecc.emp.action
实现类名称	public class HaveElementsInICollAction		

步骤中文名称	判断 iColl 中数据元素是否存在步骤				
步骤功能描述	判断一个 iColl 中存在的数据元素个数				
返回值	0=无元素;-1=异常;其它=元素个数				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
iCollName	String		必选		要判断的数据集合的名称
配置示例					
<pre><action id="haveElementsInIColl" implClass="com. ecc. emp. action. HaveElementsInICollAction" iCollName="itemIcoll" /></pre>					

2.3.10. 重复数据操作步骤-ICollAction

步骤名称	ICollAction	所在包	com.ecc.emp.action		
实现类名称	public class ICollAction				
步骤中文名称	重复数据操作步骤				
步骤功能描述	该交易步骤对指定 iColl 中的数据进行操作				
返回值	0=成功;1=查询无结果;其它=异常				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
iCollName	String		必选		存放待操作的 iColl 的名称
op	String		必选	add, retrieve, delete, update	所进行的操作（add: 添加；retrieve: 查询；delete: 删除；update 更新）
idxFieldName	String		当 op 为除 add 意外的三项时必选		查询、删除、更新的条件的数据域，即以该数据域中的值为条件。

retrieveFields	String				查询时需要得到的数据域 (以;隔开, 最后一个数据域后面也要加上;)
updateFields	String				更新时需要更新的数据域 (以;隔开, 最后一个数据域后面也要加上;)
配置示例					
<pre><action id="ICollAction" implClass="com.ecc.emp.action.ICollAction" iCollName="agentIColl" op="retrieve" idxFieldName="id" retrieveFields="name;desc;" /></pre>					

2.3.11. 交易数据保存到文件步骤-SaveToFileAction

步骤名称	SaveToFileAction	所在包	com.ecc.emp.action		
实现类名称	public class SaveToFileAction				
步骤中文名称	交易数据保存到文件步骤				
步骤功能描述	将交易数据按指定 format 格式格式化后保存到指定文件中 文件路径为 WebContent/WEB-INF/server/fileName				
返回值	0=正常;1=数据格式化错误;-1=写文件错误;其它=异常				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
fileName	String		必选		保存交易数据的文件名(包括了文件所在的绝对路径)
fileNameField	String	fileName			保存文件名的数据域
formatName	String	fileNameField			文件格式
配置示例					
<pre><action id="saveToFileAction" implClass="com.ecc.emp.action.SaveToFileAction" fileName="branchbalance.dlt" fileNameField="fileName" formatName="downloadFmt" /></pre>					

2.3.12. 取系统时间步骤-SetTimeAction

EMP 参考手册

步骤名称	SetTimeAction	所在包	com.ecc.emp.action		
实现类名称	public class SetTimeAction				
步骤中文名称	取系统时间步骤				
步骤功能描述	取得系统时间，并格式化成指定的格式记入指定的数据域中				
返回值	0=正常;-1=异常				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
timeFieldName	String		必选		记录时间的数据域名称
timeFormat	String	yyyyMM ddHHmm ss			时间的格式要求
配置示例					
<pre><action id="setTimeAction" implClass="com.ecc.emp.action.SetTimeAction" timeFieldName="TranDate" timeFormat="yyyy/MM/dd/HH:mm:ss" /></pre>					

2.3.13. 向指定的数据域设定指定的值步骤-SetValueAction

步骤名称	SetValueAction	所在包	com.ecc.emp.action		
实现类名称	public class SetValueAction				
步骤中文名称	向指定的数据域设定指定的值步骤				
步骤功能描述	向指定的数据域设定指定的值				
返回值	0=正常;-1=异常				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
dataName	String		必选		指定的数据域，数据域之间用“ ”分隔。
dataValue	String		必选		向指定数据域设置的值，数据域值之间用“ ”分隔
配置示例					


```
<action id="setValueAction" implClass="com.ecc.emp.action.SetValueAction"
      dataName="TranErrorCode" dataValue="3" />
```

2.3.14. 反格式化数据步骤-UnformatAction

步骤名称	UnformatAction	所在包	com.ecc.emp.action		
实现类名称	public class UnformatAction				
步骤中文名称	反格式化数据步骤				
步骤功能描述	反格式化数据交易步骤，通过配置的格式名称和指定的数据源，反格式化交易步骤。 即通过一定的格式，将数据反格式赋给 context 或者 kColl				
返回值	0=正常;-1=异常				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
dataType	String	context		context 或 kColl	数据集合类型
packMsgGetFrom	String		必选		反格式化数据源
formatName	String		必选		格式处理名称
kCollName	String				在 dataType 为 kColl 的情况下，指定数据集合的名称。
配置示例					
<pre><action id="UnformatAction" implClass="com.ecc.emp.action.UnformatAction" dataType="context/kColl" packMsgGetFrom="aDataElementName" formatName="formatRefNameInOp" kCollName="aKCollNameInOp" /></pre>					

2.3.15. 文件压缩步骤-ZipFileAction

步骤名称	ZipFileAction	所在包	com.ecc.emp.action
实现类名称	public class ZipFileAction		
步骤中文名称	文件压缩步骤		
步骤功能描述	该交易步骤对文件进行压缩处理。		

返回值	0=正常;1=异常				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
fileNameField	String		必选		表示需要压缩文件路径所存储的数据域
配置示例					
<div><action id="ZipFileAction" implClass="com.ecc.emp.action.ZipFileAction"</div> <div>fileNameField="saveNameField" /></div>					

2.3.16. 文件解压步骤-UnzipFileAction

步骤名称	UnzipFileAction	所在包	com.ecc.emp.action		
实现类名称	public class UnzipFileAction				
步骤中文名称	文件解压步骤				
步骤功能描述	该交易步骤对文件进行解压处理。				
返回值	0=正常;1=异常				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
fileNameField	String		必选		表示需要解压文件路径所存储的数据域
配置示例					
<pre><action id="UnzipFileAction" implClass="com.ecc.emp.action.UnzipFileAction" fileNameField="saveNameField" /></pre>					

2.3.17. 数据压缩步骤-ZipDataAction

步骤名称	ZipDataAction	所在包	com.ecc.emp.action
实现类名称	public class ZipDataAction		
步骤中文名称	数据压缩步骤		

步骤功能描述	对指定的交易数据进行数据压缩，使用标准的 zip 算法进行数据的压缩，然后将结果填入指定的数据域中。				
返回值	0=正常;1=异常				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
isGZIPCompatible	boolean	false		false, true	是否兼容 GZIP、PKZIP 的压缩格式
oriDataName	String		必选		需要压缩的数据域名称
retDataName	String		必选		存放压缩后数据的数据域名称
配置示例					
<pre><action id="zipDataAction" implClass="com.ecc.emp.action.ZIPDataAction" isGZIPCompatible="false" oriDataName="oriDataName" retDataName="retDataName" /></pre>					

2.3.18. 数据解压步骤-UnzipDataAction

步骤名称	UnzipDataAction	所在包	com.ecc.emp.action			
实现类名称	public class UnzipDataAction					
步骤中文名称	数据解压步骤					
步骤功能描述	对指定的交易数据进行数据解压缩，使用标准的 zip 算法进行数据的解压缩，然后将结果填入指定的数据域中。					
返回值	0=正常;1=异常					
可配置参数描述						
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明	
isGZIPCompatible	boolean	false		false, true	是否兼容 GZIP、PKZIP 的压缩格式	
oriDataName	String		必选		需要解压的数据域名称	
retDataName	String		必选		存放解压后数据的数据域名称	
配置示例						

```
<opStep id="unZipDataAction" implClass="com.ecc.emp.action.UNZIPDataAction"
    isGZIPCompatible="false" oriDataName="oriStr" retDataName="oriStr" />
```

2.4. 安全相关类业务步骤

2.4.1. 交易数据加密步骤-EncryptDataAction

步骤名称	EncryptDataAction	所在包	com.ecc.emp.action		
实现类名称	public class EncryptDataAction				
步骤中文名称	交易数据加密步骤				
步骤功能描述	该交易步骤对指定的交易数据进行加密，并将加密后的数据存入指定的数据域中。该交易步骤使用私钥对数据进行加密， 使用的加密库必须符合 JCE1. 2. 2 接口规范，目前支持 SUN 和 IBM 的加密库实现。支持的加密算法为标准的 DES 和 DESede 算法。				
返回值	0=正常;1=异常				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
algorithm	String		必选	DES/DESede	加密算法名称
keyStr	String		必选		密钥字符串的值，密钥一般是一个 byte 数组，密钥字符串值是经过 sun.misc.BASE64Encoder 进行 BASE64 编码的字符串
oriDataName	String		必选		存放需要加密的数据的数据域名称
encryptDataName	String		必选		存放加密后的数据的数据域名称，该数据域中存放经过 BASE64 编码后密文字符串
encryptMode	String	ECB			加密模式
paddingMode	String	PKCS5Padding			填充模式
配置示例					

```
<action id="encryptDataAction" implClass="com.ecc.emp.action.EncryptDataAction"
    algorithm="DES" keyStr="keyStr" oriDataName="oriStr" encryptDataName="oriStr"
    encryptMode="ECB" paddingMode="PKCS5Padding" />
```

2.4.2. 交易数据解密步骤-DecryptDataAction

步骤名称	DecryptDataAction	所在包	com.ecc.emp.action		
实现类名称	public class DecryptDataAction				
步骤中文名称	交易数据解密步骤				
步骤功能描述	该交易步骤对指定的交易数据进行解密，并将解密后的数据存入指定的数据域中。该交易步骤使用私钥对数据进行解密，使用的加密库必须符合 JCE1.2.2 接口规范，目前支持 SUN 和 IBM 的加密库实现。支持的加密算法为标准的 DES 和 DESede 算法。				
返回值	0=正常;1=异常				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
algorithm	String		必选	DES/DESede	加密算法名称
keyStr	String		必选		密钥字符串的值，密钥一般是一个 byte 数组，密钥字符串值是经过 sun.misc.BASE64Encoder 进行 BASE64 编码的字符串
oriDataName	String		必选		存放解密后的明文数据的数据域名称
encryptDataName	String		必选		存放要解密的数据的数据域名称，该数据域中存放经过 base64 编码后的密文字符串
encryptMode	String	ECB			加密模式
paddingMode	String	PKCS5Padding			填充模式
secLibRegMode	String	dynamic		static/dynamic	安全库的注册方法（目前只支持 SUN 的加密库实现）
配置示例					

```
<action id="decryptDataAction" implClass="com.ecc.emp.action.DecryptDataAction"
    algorithm="DES" keyStr="keyStr" oriDataName="oriStr" encryptDataName="oriStr"
    encroptMode="ECB" paddingMode="PKCS5Padding" secLibRegMode="dynamic" />
```

2.5. 日志类业务步骤

2.5.1. 访问日志表步骤-EJournalAction

步骤名称	EJournalAction	所在包	com.ecc.emp.ej		
实现类名称	public class EJournalAction				
步骤中文名称	访问日志表步骤				
步骤功能描述	访问日志表的 Action 实现类，继承了 JDBCTableAction 的属性和方法，通过调用日志表访问服务（EJournalService），根据外部参数配置，实现对日志表的各种操作。				
返回值	0=正常;-1=异常;2=记录未找到				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
trxType	String	TRX_REQUIRED		TRX_REQUIRE_NEW 或 TRX_REQUIRE	事务类型
op	String	update		update, enquiry, pageEnquiry, retrieve, delete, insert	操作类别： update，更新记录； enquiry，查询记录； pageEnquiry，分页查询； retrieve，查询满足条件的第一条记录，此时需要配置 condition 参数； delete，删除； insert，添加一条记录；

EMP 参考手册

dataMapping	String				数据映像关系，在服务定义中已经指定了每列数据库表列与 Context 中的数据对应关系，如果有特殊的数据定义，可以通过此方法实现
columns	String				需要查询的数据库表列名，格式为以 ' ; ' 分割的若干字段
condition	String				查询条件设定, 其格式为: condition="BRANCHID=' \$branchCode' and DRAWER_ID=' \$tillId' ...", 其中\$标识部分将会被取代为 Context 数据中的数据值
iCollName	String				查询数据存放到 Context 数据中列表数据名称
dataSource	String		必选		数据库资源定义名称
ejService	String		必选		访问日志表服务定义名称
recordSizeField	String				记录日志表项数目的数据项名称，在执行日志备份操作时使用

配置示例

```
<action id="EJournalAction" implClass="com.ecc.emp.ej.EJournalAction"
    trxType="TRX_REQUIRE_NEW" op="backup" recordSizeField="recordSizeField"
    dataMapping="columnName1:dataName1;columnName2:dataName2;..."
    columns="columnName1;columnName2;..."
    condition=" columnName1=$dataName1 and columnName2=' $dataName2' "
    iCollName="iCollName" dataSource="JDBCDataSource" ejService=" EJournalService" />
```

3. 服务组件说明

3.1. 通信类服务

提供不同通信协议的实现服务。通过外部化参数配置在通信协议上实现灵活的报文处理。

3.1.1. TCPIP 通信服务-TCPIPCommService

服务名称	TCPIPCommService	所在包	com. ecc. emp. action		
实现类名称	public class TCPIPCommService				
服务中文名称	TCP/IP 协议通信服务				
服务功能描述	用于 TCP/IP 协议基础上的通信实现服务。				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
size	int	0			缓冲池当前（初始）尺寸
配置示例					
提供一个可参考的配置示例，xml 格式的例子					

3.1.2. CICS 通信服务-CICSResource

服务名称	CICSResource	所在包	com. ecc. emp. comm. CICS		
实现类名称	public class CICSResource				
服务中文名称	CICS 通信服务				
服务功能描述	用于 CICS 协议基础上的通信实现服务。				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明

EMP 参考手册

size	int	0			缓冲池当前（初始）尺寸
maxPoolSize	int	0			缓冲池最大尺寸(0 表示不限)
timeBetweenRetries	long	2000			重试时间（毫秒）
spare	int	0			缓冲比例
cleanupTime	int	0			清理间隔时间（0 表示不启动清理线程）
gatewayName	String		必选		网关地址（以下都是CICSConnection 的参数）
gatewayPort	int		必选		端口
serverName	String		必选		服务器名
userId	String		必选		用户名
password	String		必选		密码
programName	String		必选		请求程序名
synchronousMode	boolean	false			同步模式
commAreaLength	int		必选		COMMAREA 大小
配置示例					
<pre><CICSResource gatewayName="localhost" gatewayPort="12345" serverName="myCICS" userId="user" password="user" programName="enquiry" commAreaLength="20" /></pre>					

3.1.3. MQ 通信发送服务-MQSendtoService

服务名称	MQSendtoService	所在包	com. ecc. emp. comm. MQ		
实现类名称	public class MQSendtoService				
服务中文名称	MQ 通信发送服务				
服务功能描述	向 MQ 服务器发送消息数据包的通信实现服务。				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
timeOut	String				MQ 消息超时时间
MQResource	MQResource				MQ 连接缓冲池组

配置示例

```

<MQSendtoService id="MQSendtoService" access="private">

    <MQResource port="1234" timeOut="6000" qManagerName="123" maxConnections="5"

        charSet="936" channel="123" resourceID="test1" hostName="name1"

        putMessageOptions="MQC.MQPMO_NO_SYNCPOINT" sendToQOptions="MQC.MQOO_OUTPUT"

        sendToQ="123"/>

    <MQResource port="4321" timeOut="3000" qManagerName="321" maxConnections="10"

        charSet="936" channel="321" resourceID="test2" hostName="name2"/>

</MQSendtoService>

```

3.1.4. MQ 通信接收服务-MQReceiveService

服务名称	MQReceiveService	所在包	com. ecc. emp. comm. MQ		
实现类名称	public class MQReceiveService				
服务中文名称	MQ 通信接收服务				
服务功能描述	接收来自 MQ 服务器的消息数据包的通信实现服务。				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
timeOut	String		可选		MQ 消息超时时间
MQResource	MQResource		必选		MQ 连接缓冲池组
配置示例					
<pre><MQReceiveService id="MQReceiveService" access="private"> <MQResource port="1234" timeOut="6000" qManagerName="123" maxConnections="5" charSet="936" channel="123" resourceID="test1" hostName="name1" putMessageOptions="MQC.MQPMO_NO_SYNCPOINT" sendToQOptions="MQC.MQOO_OUTPUT" sendToQ="123"/> <MQResource port="4321" timeOut="3000" qManagerName="321" maxConnections="10" charSet="936" channel="321" resourceID="test2" hostName="name2"/> </MQReceiveService ></pre>					

3.1.5. HTTP 通信服务-HttpResouce

服务名称	HttpResouce	所在包	com. ecc. emp. comm. http		
实现类名称	public class HttpResouce				
服务中文名称	HTTP 通信服务				
服务功能描述	该类为 http 请求实现类的缓冲池，实现了用 http 协议直接或通过代理服务器与 web 服务器通信				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
reqMethod	String	POST	必选	POST/GET	HTTP 请求方式
reqProxyIP	String		可选		代理 IP 地址
reqProxyPort	String		可选		代理端口
useProxyAuthor	String		可选	true/false	代理权限模式
proxyUserName	String		可选		登陆代理用户名
proxyUserPass	String		可选		登陆密码
connectTimeout	String	4000	可选		通信超时时间（ms）
size	String	10	可选		最大连接数
HttpCommService	HttpCommService		必选		HttpCommService 服务
配置示例					
<pre><HttpResouceGroup id="HttpResouceGroup" reqMethod="POST" size="50" connectTimeout="3000" implClass="com. ecc. emp. comm. http. HttpResouce"> <HttpCommService httpURL="http://yuchengtech. com. cn" reqMethod="POST" reqHead="Accept: image/ gif" /> </HttpResouceGroup></pre>					

3.1.6. FTP 传送文件服务-FtpFileService

服务名称	FtpFileService	所在包	com.ecc.emp.comm.ftp
实现类名称	public class FtpFileService		
服务中文名称	FTP 传送文件服务		
服务功能描述	该类为 FTP 传送文件服务的实现类，提供通过 FTP 传输文件的服务		
可配置参数描述			

EMP 参考手册

参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
ftpServer	String		必选		FTP 服务器地址
userName	String		必选		登陆 FTP 用户名
password	String		必选		登陆密码
配置示例					
<pre><ftpFileService id="ftpFileService" ftpServer="166.111.72.5" userName="anonymous" password="anonymous" /></pre>					

3.1.7. 发送邮件服务-SendMailService

服务名称	SendMailService	所在包	com.ecc.emp.comm.mail		
实现类名称	public class SendMailService				
服务中文名称	发送邮件服务				
服务功能描述	该类是邮件发送服务的实现类，支持发件人/收件人（中文/英文）格式。				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
mailFrom	String		可选		发信人(当业务步骤组件的相关属性未配置时，则使用服务组件这边的相关配置)
mailtoList	String		可选		收件人列表
SMTPHost	String		可选		邮件发送服务器地址
Debug	String	false		true/false	是否需要 Debug 信息
userName	String		可选		用户名
password	String		可选		密码
mailEncode	String	ISO-8859-1	必选		邮件采用的编码
配置示例					
<pre><SendMailService id="SendMailService" SMTPHost="mail.yuchengtech.com" Debug="true" mailFrom="user" mailToList="customer1;customer2;customer3"/></pre>					

3.2. 数据库访问类服务

3.2.1. 访问数据库表服务-JDBCTableService

服务名称	JDBCTableService	所在包	com.ecc.emp.jdbc.table			
实现类名称	public class JDBCTableService					
服务中文名称	访问数据库表服务					
服务功能描述	数据库表访问服务类，实现了对数据记录的新增、修改、删除和查询等操作，并提供了翻页查询的功能。					
可配置参数描述(JDBCTableService)						
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明	
tableSequenceColumn	String				用于翻页查询时，数据库表中的顺序索引字段名称，当调用其翻页查询时，会根据此列的值来进行查询结果的翻页控制。	
tableName	String		必选		数据表名	
schema	String		必选		数据库属主	
maxLine	int				翻页查询时，每次返回的最大记录条数	
可配置参数描述(column)						
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明	
columnName	String		必选		数据库表列的字段名称	
columnType	String	VARCHAR		CHAR, VARCHAR, LONGVARCHAR, INTEGER, DECIMAL	数据库表列的数据类型	
dataName	String		必选		数据库表列对应的数据名称	
padChar	String				格式化填充字符	
align	String	left		left, right	格式化对齐方式	

length	int	0			格式化的长度
配置示例					
<pre> <JDBCTableService id="JDBCTableService" tableSequenceColumn="sequenceColumn" tableName="tableName" schema="user" maxLine="10"/> <column dataName="dataName1" columnName="columnName1" columnType="VARCHAR"/> <column dataName="dataNameN" columnName="columnNameN" columnType="VARCHAR"/> </JDBCTableService> </pre>					

3.2.2. 执行 SQL 语句服务-JDBCSQLExecService

服务名称	JDBCSQLExecService	所在包	com.ecc.emp.jdbc.sql		
实现类名称	public class JDBCSQLExecService				
服务中文名称	执行 SQL 语句服务				
服务功能描述	数据库 SQL 语句执行 Service 类，实现在一个事务中顺序执行多条 SQL 语句的操作。				
可配置参数描述(JDBCSQLDef)					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
SQLStr	String				待执行的 SQL 语句
sqlType	String		必选		SQL 语句的操作类型
iCollName	String		必选		输出数据集所对应的 IndexedCollection 名称
maxRecords	int				返回数据集的最大数量限制
可配置参数描述(param for input and output)					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
idx	int		必选		数据项索引值
dataName	String		必选		数据库表列对应的数据名称

dataType	String	VARCHAR		CHAR, VARCHAR, LONGVARCHAR, INTEGER, DECIMAL	数据库表列的数据类型
配置示例					
<pre> <JDBCService id="JDBCService"> <!--SQL 语句定义的有序枚举:即可以定义多个 JDBCDef--> <JDBCDef id=" JDBCDef0" SQLStr="Select table0.column1, table0.column2 From table0" sqlType="select" iCollName="indexedCollection0" maxRecords="10"> <!--输入数据集定义--> <input> <!--输入数据有序枚举--> <param idx="1" dataName="data0" dataType="VARCHAR"/> </input> <!--输出数据集定义--> <output> <!--输出数据有序枚举--> <param idx="1" dataName="data1" dataType="VARCHAR"/> <param idx="2" dataName="data2" dataType="VARCHAR"/> <param idx="3" dataName="data3" dataType="VARCHAR"/> </output> </JDBCDef> <JDBCDef/> </JDBCService> </pre>					

3.2.3. 存储过程定义服务-JDBCProcedureDefine

服务名称	JDBCProcedureDefine	所在包	com. ecc. emp. jdbc. procedure
实现类名称	public class JDBCProcedureDefine		
服务中文名称	存储过程定义服务		
服务功能描述	数据库存储过程定义类，定义了存储过程的输入和返回数据集。		
可配置参数描述(JDBCProcedureDefine)			

EMP 参考手册

参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
procedureName	String		必选		存储过程名称
retCodeName	String		必选		存储过程返回值在结果定义中对应的数据项名称
可配置参数描述(resultSet)					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
iCollName	String		必选		结果集对应的数据集名称
isAppend	boolean	false		true, false	是否添加到已有结果集
可配置参数描述(param for input ,output, and resultSet)					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
idx	int		必选		数据项索引值
dataName	String		必选		数据库表列对应的数据名称
dataType	String	VARCHAR		CHAR, VARCHAR, LONGVARCHAR, INTEGER, DECIMAL	数据库表列的数据类型
配置示例					


```

<JDBCProcedureDefine id="JDBCProcedureDefine" procedureName="Package.Procedure"

    retCodeName="retCode"/>

<!--存储过程接口顺序：输入场，输出场，cursor1,cursor2...-->

<!--输入场定义-->

<input>

    <!--输入场有序列举-->

    <param dataName="dataName" dataType="dataType"/>

</input>

<!--输出场定义-->

<output>

    <!--输出场有序枚举-->

    <param dataName="retCode" dataType="dataType"/>

    <param dataName="dataName" dataType="dataType"/>

</output>

<!--输出场中的 cursor 有序枚举:即可以定义多个 resultSet-->

<resultSet iCollName="IndexedCollection0" isAppend="true">    <!--cursor 中的输出场有序
枚举-->

    <param dataName="dataName" dataType="dataType"/>

    <param dataName="dataName" dataType="dataType"/>

</resultSet>

<resultSet iCollName="IndexedCollection1" isAppend="true">    <!--cursor 中的输出场有序
枚举-->

    <param dataName="dataName" dataType="dataType"/>

    <param dataName="dataName" dataType="dataType"/>

</resultSet>

</JDBCProcedureDefine>

```

3.2.4. 访问存储过程服务-ProcedureAccessService

服务名称	ProcedureAccessService	所在包	com.ecc.emp.jdbc.procedure
实现类名称	public class ProcedureAccessService		
服务中文名称	访问存储过程服务		
服务功能描述	数据库存储过程访问的 Service 服务类，调用并执行本地数据库的存储过程。		

可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
opClass	String		必选		执行存储过程的辅助类名称
配置示例					
<pre><ProcedureAccessService id="ProcedureAccessService" opClass="com.ecc.emp.jdbc.procedure.ProcedureOpForDB2"/></pre>					

3.2.5. 批量执行 SQL 服务-JDBCBatchSQLService

服务名称	JDBCBatchSQLService	所在包	com.ecc.emp.jdbc.batchsql		
实现类名称	public class JDBCBatchSQLService				
服务中文名称	批量执行 SQL 服务				
服务功能描述	批量执行 SQL 的 Service 实现类，根据外部参数配置，实现读取并执行 SQL 文件脚本的操作。				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
executeInOnce	boolean	true		true, false	是否使用 jdbc 的批量执行功能（某些 jdbc 不支持，是否跳过出错语句设定也各有不同）
ignoreError	boolean	false		true, false	当使用自己实现的批量执行功能时，是否跳过出错语句
配置示例					
<JDBCBatchSQLService id="batchService" executeInOnce="false" ignoreError="true"/>					

3.2.6. JDBC 数据源-JDBCDataSource

服务名称	JDBCDataSource	所在包	com.ecc.emp.jdbc
实现类名称	public class JDBCDataSource		

服务中文名称	JDBC 数据源				
服务功能描述	基于 JDBC 的数据库连接数据源实现，他在申请数据库联接时将直接建立新的连接				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
driverName	String		必选		jdbc 驱动名称
dbURL	String		必选		数据库地址
userName	String		必选		用户名
password	String		必选		密码
配置示例					
<pre><JDBCDataSource id="dubyJDBCSource" access="common" password="user" driverName="org.apache.derby.jdbc.ClientDriver" userName="user1" dbURL="jdbc:derby://localhost:1527/sample" /></pre>					

3.2.7. JNDI 数据源-JNDIDataSource

服务名称	JNDIDataSource	所在包	com.ecc.emp.jdbc		
实现类名称	public class JNDIDataSource				
服务中文名称	JNDI 数据源				
服务功能描述	基于 JNDI 的数据源访问实现				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
initialContextFactory	String	java.naming.factory.initial			

securityCreden tials	String	java.n aming. securi ty.cre dentia ls			
securityPronci pal	String	java.n aming. securi ty.pri ncipal			
urlPkgPrefixes	String	java.n aming. factor y.url. pkgs			
providerUrl	String	java.n aming. provid er.url			
jndiName	String		必选		
配置示例					
<JNDIDataSource id="JNDIDataSource" access="common" jndiName="java:/DefaultDS"/>					

3.3. 事务处理类服务

3.3.1. 数据源事务管理器-DataSourceTransactionManager

服务名称	DataSourceTransactionManager	所在包	com.ecc.emp.transaction
实现类名称	public class DataSourceTransactionManager		
服务中文名称	数据源事务管理器		

服务功能描述	基于数据源的数据库事务管理器				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
配置示例					
<div><DataSourceTransactionManager id="transactionManager" access="common"></div> <div></DataSourceTransactionManager></div>					

3.3.2. JTA 事务管理器-EMPJTATransactionManager

服务名称	EMPJTATransactionManager	所在包	com.ecc.emp.transaction		
实现类名称	public class EMPJTATransactionManager				
服务中文名称	JTA 事务管理器				
服务功能描述	基于 JTA 的事务管理器				
可配置参数描述					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
initialContextFactory	String	java.naming.factory.initial			
securityCredentials	String	java.naming.security.credentials			

securityPrincipal	String	java.naming.security.principal			
urlPkgPrefixes	String	java.naming.factory.url.pkgs			
providerUrl	String	java.naming.provider.url			
cacheUserTransaction	boolean	true			
transactionManagerName	String				
userTransactionName	String	java:comp/UserTransaction			
配置示例					

3.4. 计划任务类服务

3.4.1. Java2SE 定时器实现的计划任务服务 - EMPTimerScheduleManager

EMP 参考手册

服务名称	EMPTimerScheduleManager	所在包	com.ecc.emp.schedule.Timer		
实现类名称	public class EMPTimerScheduleManager				
服务中文名称	Java2SE 定时器实现的计划任务服务				
服务功能描述	基于 Java2SE Timer 的 EMP 定时任务管理器实现				
可配置参数描述(simpleTimer for simpleTimerJob)					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
repeatCount	long	-1			重复次数，-1 代表无限次
delay	long	0			启动延时
period	long	0			执行周期，当为 0 时代表只执行一次
可配置参数描述(cronTimer for cronTimerJob)					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
cronType	int	0		0, 1, 2	0 每天 1 每周 2 每月
startTime	String		必选		0-24 启动时间 HH:mm:ss
crondays	String		必选		以', '分割的日期列表 1-7 每周; 1-31 每月; L 代表最后一天，允许 2-4 代表从 2 到 4
onlyWorkingDay	boolean	false		true, false	是否只在工作日执行
autoDelay	boolean	false		true, false	非工作日自动顺延
配置示例					

```
<EMPTimerScheduleManager id="scheduleManager" access="common">

  <!--EMPScheduledJob 的枚举-->

  <simpleTimerJob name="sayHello">

    <simpleTimer repeatCount="50" delay="1000000" period="1000"/>

    <empTestJob msg="Hello World!"/>

  </simpleTimerJob>

  <cronTimerJob name="testCronJob">

    <cronTimer cronType="2" startTime="13:16:30" crondays="1-20" onlyWorkingDay="true"
autoDelay="true">

      <refService refId="workday"/>

    </cronTimer>

    <empTestJob msg="Hello World!"/>

  </cronTimerJob>

</EMPTimerScheduleManager>
```

3.4.2. Quartz 实现的计划任务服务-EMPQuartzScheduleManager

配置方法和 EMPTimerScheduleManager 一样。

3.4.3. CommonJ 实现的计划任务服务 -

EMPCCommonJScheduleManager

配置方法和 EMPTimerScheduleManager 一样。

3.4.4. 工作日定义服务-WorkingDaysDefine

服务名称	WorkingDaysDefine	所在包	com. ecc. emp. schedule
实现类名称	public class WorkingDaysDefine		
服务中文名称	工作日定义服务		
服务功能描述	为 CronTimerJob 定义一系列工作日，可用 WorkingDaysException 定义特殊的工作日（例如周末加班），或用 NonWorkingDaysException 定义特殊的非工作日（例如节日）		
可配置参数描述(WorkingDaysDefine)			

参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
defaultWorkingDaysOfWeek	String	23456			缺省的工作日，1 代表周日，以此类推
可配置参数描述 (WorkingDaysException and NonWorkingDaysException)					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
date	Date		必选		工作日/非工作日日期
配置示例					
<pre> <WorkingDaysDefine id="workday" defaultWorkingDaysOfWeek="4"> <WorkingDaysException date="2007-03-01"/> <WorkingDaysException date="2007-03-02"/> <NonWorkingDaysException date="2007-01-01"/> <NonWorkingDaysException date="2007-01-02"/> <NonWorkingDaysException date="2007-01-10"/> </WorkingDaysDefine> </pre>					

3.5. 日志类服务

3.5.1. 访问日志表服务-EJournalService

服务名称	EJournalService	所在包	com.ecc.emp.ej		
实现类名称	public class EJournalService				
服务中文名称	访问日志表服务				
服务功能描述	日志表访问服务类，实现了对日志表的初始化、切换和备份等操作，并通过继承 JDBCTableService 的属性和方法，实现了对日志表记录的新增、修改、删除和查询等操作，并提供了翻页查询的功能				
可配置参数描述(EJournalService)					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
workingTableField	String		必选		当前使用中的日志表名所对应的数据项名称。

EMP 参考手册

lastingTableField	String		必选		空闲的备用日志表名所对应的数据项名称。
historyTableName	String		必选		用于备份日志表的数据库表名称。
splitForChannel	boolean	false		true, false	true: 各种渠道使用不同的日志表; false: 所有渠道使用统一的日志表
channelDataField	String	client Type			不同渠道类型的日志表名称后缀, 当 splitForChannel = true 时使用。
tableSequenceColumn	String				用于翻页查询时, 数据库表中的顺序索引字段名称, 当调用其翻页查询时, 会根据此列的值来进行查询结果的翻页控制。
tableName	String		必选		数据表名
schema	String		必选		数据库属主
maxLine	int				翻页查询时, 每次返回的最大记录条数
可配置参数描述 (column)					
参数名	参数值类型	缺省值	必选/可选	可选值集合	配置说明
columnName	String		必选		数据库表列的字段名称
columnType	String	VARCHAR		CHAR, VARCHAR, LONGVARCHAR, INTEGER, DECIMAL	数据库表列的数据类型
dataName	String		必选		数据库表列对应的数据名称
padChar	String				格式化填充字符
align	String	left		left, right	格式化对齐方式
length	int	0			格式化的长度
配置示例					

```
<EJournalService id="EJournalService" workingTableField="workingTableField"
    lastingTableField="lastTableField" historyTableName="historyTableName"
    splitForChannel="false" channelDataField="channelDataField"
    tableName="tableName" schema="schema" tableSequenceColumn="sequenceColumn"
    maxLine="10"/>

<column dataName="dataName1" columnName="columnName1" columnType="VARCHAR"/>

.....

<column dataName="dataNameN" columnName="columnNameN" columnType="VARCHAR"/>

</EJournalService>
```