



Siebel Business Process Designer

管理指南

版本 7.7 修订版 A
2004 年 6 月

Siebel Systems, Inc., 2207 Bridgepointe Parkway, San Mateo, CA 94404

版权所有 © 2004 Siebel Systems, Inc.

保留所有权利。

美国印制

未与 Siebel Systems, Inc. 预先达成协议或获得书面许可，不得以任何方式复制、传播或在检索系统中存储本出版物的任何部分，包括但不限于影印、摄影、磁性介质或其它记录。

Siebel、Siebel 徽标、TrickleSync、Universal Agent 和此处引用的其它 Siebel 名称均是 Siebel Systems, Inc. 的商标，并且可能在某些管辖区内注册。

其他产品名称、称号、徽标和符号可能是其各自所有者的商标或注册商标。

产品模块和选项。本指南包含对可选模块以及您可能尚未购买许可证的模块的说明。Siebel 的“示例”数据库还包含与这些可选模块相关的数据。因此，您的软件实施可能与本指南中的说明有所不同。要了解关于您所在组织已购买的模块的更多信息，请向您的公司采购员或您的 Siebel 销售代表咨询。

美国政府限制权利。根据《美国联邦购买条例国防补充规定》所发布的“程序”、“辅助程序”和“文档”均为商用计算机软件（如 DFARS 227.7202 所述之“商用计算机软件”、“商用计算机软件文档”及此类物品），以任何方式使用、复制、公开此“程序”、“辅助程序”和“文档”应受制于适用 Siebel 许可协议中相关内容约束。美国政府对此类“程序”、“辅助程序”和“文档”的所有其它使用、复制和公开应受制于适用的 Siebel 许可协议和以下法律文件中相关内容的约束：FAR 52.227-19 中“商用计算机软件 — 有限权利（1987 年 6 月）”子章节、FAR 52.227-14 中“数据权利 — 诸论”，如有必要，还应包括 Alternate III（1987 年 6 月）。合约商/许可人为 Siebel Systems, Inc., 2207 Bridgepointe Parkway, San Mateo, CA 94404。

所有权信息

Siebel Systems, Inc. 将本文档及 Siebel eBusiness Applications 在线帮助中包括的信息视为保密信息。您对此类保密信息的访问和使用受以下文档中的条款和条件约束：(1) 已执行或您同意遵循的适用的 Siebel Systems 软件许可协议，以及 (2) 本文档中包含的所有权和限制权利通告。

目录

第 1 章：本版本的最新资讯

第 2 章：Siebel Business Process Designer 概述

- 工作流程的一般原则 15
 - 了解工作流程过程模块 16
 - 了解工作流程规则模块 18
- 工作流程角色 20

第 3 章：工作流程过程简介

- 工作流程体系结构概述 21
- 工作流程的设计时体系结构 22
- 工作流程的模拟体系结构 23
- 工作流程的部署体系结构 25
- 工作流程的运行时体系结构 26
- 与其它 Siebel 组件的工作流程交互 29

第 4 章：计划工作流程过程

- 为工作流程过程计划收集信息 31
- 了解工作流程过程要求 32
 - 植入的工作流程过程 32
- 在计划工作流程过程时考虑业务对象和业务服务 33
 - 为业务对象定义主要业务组件 33
 - 为工作流程过程启用业务服务 33
- 为工作流程过程定义测试和迁移策略 34
- 验证工作流程规则安装 34
 - 验证工作流程规则安装的库设置 34
 - 验证工作流程规则安装的工作流程设置 35
- 升级 Siebel Workflow 35

第 5 章：适用于开发人员：建立工作流程过程基本知识

开发工作流程过程的概述 37

Siebel Tools 和工作流程过程 38

使用 Siebel Tools 中的过程设计器 40

关于过程设计器的设计功能 40

字段说明：“工作流程过程”子视图 41

字段说明：“工作流程过程属性”子视图 42

字段说明：“工作流程步骤”子视图 43

过程设计器调色板项目 44

关于定义工作流程参数和步骤 45

复审现有流程定义 45

定义新的工作流程过程 46

工作流程过程和流程属性的命名惯例 47

修改现有流程定义 47

教程：使用 Siebel Tools 中的过程设计器 48

第 6 章：适用于开发人员：工作流程过程步骤

关于 Siebel Tools 中的工作流程过程 OBLE 57

绘制工作流程过程图 58

定义工作流程过程的步骤细节 59

删除工作流程步骤 59

删除工作流程过程 60

复制工作流程过程 60

关于流程属性 60

流程属性与属性集 61

定义流程属性 62

级联流程属性 63

定义工作流程过程步骤的字段说明 63

字段说明：“工作流程步骤”子视图 64

字段说明：“工作流程步骤分支”子视图 65

字段说明：“编制条件标准”对话框 68

关于“开始”步骤 70

定义“开始”步骤 70

为“开始”步骤定义“下一步”分支 70

定义分支、“决策”步骤和“用户交互”步骤的条件和值 71

关于“决策”步骤 72

定义“决策”步骤 73

定义决策分支 73

关于“决策”步骤的条件和值 74

关于“业务服务”步骤	74
字段说明：“业务服务”、“子流程”步骤和“等待”步骤的输入参数	75
字段说明：“业务服务”步骤、“子流程”步骤和“Siebel 操作”步骤的输出参数	76
定义“业务服务”步骤	77
为“业务服务”步骤定义输入参数	77
为“业务服务”步骤定义输出参数	77
关于“子流程”步骤	78
定义“子流程”步骤	78
为“子流程”步骤定义输入参数	79
为“子流程”步骤定义输出参数	79
为“子流程”步骤定义接收者	79
字段说明：“工作流程步骤接收者”子视图	80
字段说明：“子流程”子视图	81
关于“Siebel 操作”步骤	81
定义“Siebel 操作”步骤	82
定义“Siebel 操作”步骤的字段	82
定义 Siebel 操作搜索规范	83
定义“Siebel 操作”步骤的输出参数	83
字段说明：搜索规范	84
更新基于多值组的字段	85
关于“等待”步骤	85
定义“等待”步骤	85
关于“用户交互”步骤	86
定义“用户交互”步骤	87
定义“用户交互”的“下一步”分支	87
关于“用户交互”的“下一步”分支的条件和值	88
创建具有流程属性的替代视图名称	88
关于“停止”步骤	88
定义“停止”步骤	89
定义“停止”步骤的输入参数	89
关于“结束”步骤	90
定义“结束”步骤	90

第 7 章：适用于开发人员：了解如何设计工作流程过程

关于工作流程处理模式	93
关于 7.0 工作流程过程	94
关于长期运行的工作流程过程	94
关于交互工作流程过程	94
关于服务工作流程过程	95

建立长期运行的工作流程过程	95
将子流程分配给最终用户以创建协作型长期运行工作流程	95
建立交互工作流程过程	96
创建合成事件按钮以控制用户导航	96
关于交互工作流程过程的挂起和恢复	101
关于视图之间的前进和后退导航	102
使用工作流程持续性	102
关于工作流程持续性	103
启用工作流程持续性	103
处理事件	103
使用运行时事件	104
使用用户事件	105
关于工作流程用户事件业务服务	105
使用用户事件业务服务来生成用户事件	106
将长期运行的工作流程过程配置为等待用户事件	107
工作流程和全局实施	107
在多语言环境下配置工作流程	107
为多语言环境下运行的工作流程定义表达式	108
工作流程中的等待步骤和全局时间计算	108
处理错误	108
使用错误流程来处理错误	109
将用户定义的流程属性和属性集传递给错误流程	109
将错误流程分配给子流程	110
使用例外来处理错误	110
定义例外	110
恢复工作流程过程	111
工作流程过程实例的自动恢复	111
工作流程过程实例的手动恢复	111
调用工作流程过程	112
关于调用工作流程过程	112
从工作流程规则中调用工作流程过程	113
从脚本中调用工作流程过程	113
示例：从对象管理器中的脚本调用工作流程	114
示例：从脚本中调用工作流程以将字段值传递给流程属性	114
从运行时事件中调用工作流程过程	115
作为已配置的业务服务调用工作流程过程	116
在“工作流程过程管理器”中运行工作流程过程	117
在“应用程序对象管理器”中运行工作流程过程	118
在批处理模式下运行工作流程过程	118

第 8 章：适用于开发人员：测试工作流程过程

- 使用过程模拟器测试工作流程过程 121
 - 关于过程模拟器和支持的模拟模式 122
 - 使用验证工具来纠正工作流程过程中的错误 123
 - 运行过程模拟器 124
- 测试涉及服务器组件的工作流程 125

第 9 章：适用于管理员：管理工作流程过程

- 关于部署工作流程过程 127
 - 部署工作流程过程 128
 - 将工作流程过程部署到移动客户机 129
 - 限制移动客户机传送 129
 - 在地区节点上部署工作流程过程 129
- 将工作流程过程从开发环境迁移到生产环境 130
 - 导入或导出流程定义 130
- 在运行时客户机中管理工作流程过程 131
 - 激活工作流程过程 132
 - 停止工作流程过程实例 132
 - 删除工作流程过程实例 132
 - 从日志中清除工作流程过程实例 133
 - 监控工作流程过程实例 133
 - 关于工作流程过程监控 133
 - 关于流程监控级别 134
 - 设置监控级别 135
- 工作流程过程疑难解答 136
 - 关于追踪和事件日志级别 136
 - 提高工作流程管理服务器组件的追踪级别 136
 - Siebel 应用程序响应管理 (Siebel ARM) 137
 - Siebel 飞行数据记录器 (FDR) 文件 138

第 10 章：工作流程规则

- 关于计划工作流程规则 139
 - 计划工作流程规则组 140
 - 计划工作流程规则 140
 - 在计划规则时确定要监控的内容 140
 - 计划规则和条件 141
 - 计划工作流程规则行为 141
 - 计划工作流程规则的方案：30% 以上折扣通知 142
 - 计划工作流程规则的方案：大量已打开的服务请求通知 143
 - 定义工作流程规则的测试和迁移策略 144

关于创建工作流程规则	144
关于“工作流程规则”视图	144
定义工作流程规则行为	145
关于“工作流程规则行为”视图中的“行为”子视图	145
关于“工作流程规则行为”视图中的“参数”子视图	146
使用“发送寻呼”程序类型	146
使用“发送消息”程序类型	147
使用“消息广播”程序类型	147
使用“运行外部程序”程序类型	148
使用“数据库操作”程序类型	149
关于“接收者”子视图	150
创建工作流程规则行为	151
工作流程规则行为示例：创建“发送寻呼”行为	151
工作流程规则行为示例：创建带重复消息的“发送电子邮件”行为	152
工作流程规则行为示例：创建“发送消息广播”行为	154
工作流程规则行为示例：创建“数据库操作”行为	154
工作流程规则行为示例：创建“运行外部程序”行为	155
创建工作流程规则组	157
关于“工作流程组”子视图	157
关于“工作流程规则”子视图	158
创建工作流程规则	158
关于“规则列表”子视图	160
关于“条件”子视图	161
关于“行为”子视图	164
工作流程规则示例：创建“发送寻呼”工作流程规则	164
工作流程规则示例：创建“发送电子邮件”工作流程规则	165
关于使用 Siebel Tools 定制工作流程规则	166
Siebel Tools 和工作流程规则	166
工作流程规则视图中的 Siebel Tools 定义	167
关于工作流程规则对象	168
创建工作流程规则对象	168
工作流程规则和 Siebel Tools 视图	169
关于“工作流程规则列列表”视图	170
根据外键配置工作流程条件	171
关于“工作流程规则对象列表”视图	171
关于“工作流程规则组件列表”视图	172
关于“工作流程规则组件列”视图	173
定义工作流程规则列	174
定义工作流程规则组件	175
定义工作流程规则对象	175
修改规则列名称	176

在 workflow 规则对象中添加规则列	176
将列与 workflow 规则组件相关联	176
关于 Siebel Tools 中的验证工具	177
修改现有 workflow 规则对象	177
关于 workflow 规则程序	179
关于“程序列表”视图	179
关于“workflow 规则程序参数列表”视图	180
创建工作流规则程序	183
创建工作流规则程序参数的示例：发送商机电子邮件	184
为 workflow 规则程序参数创建 SQL 语句	185
关于预定义的 workflow 规则程序	185
使用预定义 workflow 规则程序的示例：将服务请求结束日期更改为今天	185
使用预定义 workflow 规则程序的示例：更改服务请求所有者	186
使用预定义 workflow 规则程序的示例：将服务请求所有者更改为经理	187
使用预定义 workflow 规则程序的示例：发送报价寻呼	188
使对象类型可在 Siebel 客户机中使用	189
关于 workflow 规则服务器管理	189
创建数据库触发器	189
关于数据库触发器和数据库管理	190
运行生成触发器	190
运行 SQL 脚本文件	191
关于数据库触发器和远程用户	192
为电子邮件管理器设置 Siebel 服务器	192
将通讯资料设置为通过 workflow 发送电子邮件	192
启动电子邮件管理器	193
为寻呼管理器设置 Siebel 服务器	194
电子邮件和寻呼管理器疑难解答	196
使用 workflow 监控代理执行 workflow 规则	197
使用 workflow 监控代理	198
使用 workflow 行为代理	203
使用 Siebel 服务器自动启动“workflow 代理”流程	204
关于 workflow 规则和 Siebel 服务器任务追踪文件	204
在 Siebel 服务器管理中查看追踪文件	205
在 Siebel 服务器日志目录中查看追踪文件	205
关于追踪和事件日志级别	205
关于 workflow 规则分析图表和报表	205
使用规则频率或趋势分析图表	206
使用 workflow 规则报表	206
关于 workflow 规则和 Siebel Marketing	206
使用 workflow 规则程序执行商业活动	206
使用“发送商业活动电子邮件” workflow 规则程序	207
使用“创建电子邮件活动” workflow 规则程序	207

使用“分配给商业活动”工作流程规则程序	207
使用工作流程规则创建市场商业活动的方案	208
关于测试工作流程规则	211
测试新规则并监控结果	211
工作流程规则疑难解答	212
工作流程规则和追踪	213
将规则迁移到生产环境	213
预定义的程序	213

第 11 章：Siebel Workflow 参考资料

Siebel Workflow 术语	216
预定义的业务服务	218
对外通讯管理器业务服务	218
同步分配管理器请求业务服务	218
服务器请求业务服务	219
“工作流程工具”业务服务	221
在 workflows 内传入和传出参数以及 workflows 内部的数据处理	222
在 workflows 内部处理数据	222
使用“工作流程过程管理器”业务服务在 workflows 中传入和传出参数	224
脚本示例：以编程方式调用 workflows 和构建输入属性集	225
脚本示例：为输入属性集定义属性集	225
脚本示例：构建属性集	225
脚本示例：将属性和子属性集汇编到输入属性集中	226
脚本示例：调用“工作流程过程管理器”业务服务并向其传递输入属性集	226
将参数从 workflows 传递给全局变量（资料属性）	226
在 workflows 过程中使用表达式	227
使用时间戳参数	227

索引

1

本版本的最新资讯

Siebel Business Process Designer 管理指南，版本 7.7 修订版 A 中的最新资讯

表 1 列出本版本文档中为支持 7.7 版软件所作的更改。

表 1. Siebel Business Process Designer 管理指南，版本 7.7 修订版 A 中的最新资讯

主题	说明
第 26 页的“工作流程的运行时体系结构”	通过添加标题为“管理和监控”、“恢复”的小节，对此主题进行了修订。
第 38 页的“Siebel Tools 和工作流程过程”	已添加此主题。
第 44 页的“过程设计器调色板项目”	通过在表 5 中添加图形并修改说明，对此主题进行了修订。
第 47 页的“修改现有流程定义”	通过添加此任务的步骤顺序并修改了周围的文字，对此主题进行了修订。
第 48 页的“教程：使用 Siebel Tools 中的过程设计器”	已添加此主题。
第 60 页的“关于流程属性”	在“对象 ID 和非 7.0 工作流程过程”中添加了注释，用于解释在工作流程的某个步骤中更改活动时为何需要更新“对象 ID”流程属性。
第 65 页的“字段说明：“工作流程步骤分支”子视图”	在表 7 中为“事件取消标志”字段的“说明”添加了注释。
第 68 页的“字段说明：“编制条件标准”对话框”	通过添加图形和注释，对此主题进行了修订。
第 71 页的“定义分支、“决策”步骤和“用户交互”步骤的条件和价值”	为此主题添加了注释。
第 80 页的“字段说明：“工作流程步骤接收者”子视图”	通过为表 11 添加字段说明，对此主题进行了修订。
第 81 页的“字段说明：“子流程”子视图”	为表 12 中的“子流程”字段的“可能的值”添加了注释。
第 89 页的“定义“停止”步骤”	为此主题添加了注释。
第 93 页的“适用于开发人员：了解如何设计工作流程过程”	添加了此章，其中包含以前发布在其它章节中的内容。
第 106 页的“使用用户事件业务服务来生成用户事件”	修订了此主题，并为任务添加了注释。
第 107 页的“将长期运行的工作流程过程配置为等待用户事件”	已添加此主题。

表 1. Siebel Business Process Designer 管理指南，版本 7.7 修订版 A 中的最新资讯

主题	说明
第 123 页的“使用验证工具来纠正工作流程过程中的错误”	通过添加可能的错误和解决方法列表，对此主题进行了修订。
第 132 页的“激活工作流程过程”	已添加此主题。
第 137 页的“Siebel 应用程序响应管理 (Siebel ARM)”	已添加此主题。
第 138 页的“Siebel 飞行数据记录器 (FDR) 文件”	已添加此主题。
第 145 页的“定义工作流程规则行为”	为此主题添加了注释。
第 150 页的“关于“接收者”子视图”	在表 41 中添加了关于“接收者名称”的注释。
第 161 页的“关于“条件”子视图”	在此主题中修订了注释。
第 224 页的“使用“工作流程过程管理器”业务服务在工作流程中传入和传出参数”	通过添加关于向工作流程传递输入以及从工作流程传递输出的信息，对此主题进行了修订。

Siebel Business Process Designer 管理指南，版本 7.7 中的最新资讯

表 2 列出本版本文档中描述的为支持 7.7 版软件所作的更改。

表 2. Siebel Business Process Designer 管理指南，版本 7.7 中的新产品功能

主题	说明
工作流程过程设计器 请参阅第 40 页的“使用 Siebel Tools 中的过程设计器”。	“工作流程过程设计器”已移入 Siebel Tools 中。运行时客户机中的“过程设计器”已设置为只读，便于对 7.7 之前版本的工作流程过程进行升级。在下一版本中，将从运行时客户机中删除“过程设计器”。在 Siebel Tools 中，“工作流程过程”对象类型是新的顶层对象类型。
工作流程过程模拟器 请参阅第 121 页的“使用过程模拟器测试工作流程过程”。	已从运行时客户机中删除“工作流程过程模拟器”，该模拟器托管在 Siebel Tools 中。
端对端业务流程结构 请参阅第 103 页的“关于工作流程持续性”和第 133 页的“关于工作流程过程监控”。	使用增强的持续性和监控功能，您可以创建单个工作流程过程来处理整个业务流程交易，并在多个短时间运行和长期运行的子流程之间进行协调。例如，您不再需要使用每次在更新服务请求时都会触发并随着时间推移共同完成较大业务流程的短时间工作流程过程，而是可以维护服务请求记录中的状态，并创建一个具有等待步骤和持续性的较长时间的工作流程。这样将提供一个综合视图，您可以通过它来维护工作流程状态，并在实例级别监控工作流程的进度。
新的部署方案 请参阅第 128 页的“部署工作流程过程”。	此版本包括新的部署方案，可用于将工作流程对象从库移到运行时环境。这一步不要求重新编译 SRF。

表 2. Siebel Business Process Designer 管理指南, 版本 7.7 中的新产品功能

主题	说明
工作流程模式 请参阅第 93 页的“关于工作流程处理模式”。	工作流程过程现在已分类为四种不同的模式，每一种模式都具有一套特定的功能集和特定的服务质量： <ul style="list-style-type: none"> ■ 7.0 流程 ■ 长期运行流程 ■ 交互流程 ■ 服务流程
交互工作流程过程 请参阅第 94 页的“关于交互工作流程过程”。	您可以配置工作流程过程，以允许在用户的“收件箱”中存放交互工作流程过程。（“收件箱”是 Siebel eBusiness Applications 中的单一屏幕，用于显示为最终用户分配的所有审批和通知项目，不管该项目源自哪个屏幕。） 您可以通过使用合成事件来配置自由流动导航，从而允许用户在视图之间前进和后退导航，以暂停和恢复某个过程。
用户交互步骤 请参阅第 86 页的“关于“用户交互”步骤”。	“用户交互”步骤已得到增强，可以将流程属性用作输入参数。这样，您就可以在设计交互工作流程过程时动态设置视图名称。
“工作流程用户事件”业务服务 请参阅第 105 页的“关于工作流程用户事件业务服务”。	推出一种高级别的事件机制，以供 Siebel Workflow 使用，以允许交互以及与工作流程过程和实例进行数据转移。 通过调用“工作流程用户事件”业务服务，可以在 Siebel Enterprise 的任何位置（使用 Siebel 业务服务的任何位置）生成用户事件。 事件模型还引入了相关性功能，从而可以轻松地与外部实体进行通讯。
长期运行的工作流程过程 请参阅第 94 页的“关于长期运行的工作流程过程”。	现在，您可以定义在用户之间传送任务的协作型工作流程（例如审批流程）。长期运行的工作流程过程使用用户事件。
工作流程持续性 请参阅第 103 页的“关于工作流程持续性”。	工作流程持续性现在是服务质量中的一项，与工作流程监控无关。工作流程持续性可用于所有工作流程模式（作为可配置选项），并且会为长期运行的工作流程自动启用。 7.0 工作流程的持续级别和频率设置现在已替换为一个单一标志：“自动持续”标志。 工作流程过程的监控现在已成为一项单独的功能。
工作流程过程的管理 请参阅第 131 页的“在运行时客户机中管理工作流程过程”。	现在通过使用新的“工作流程管理”视图，增强了已执行流程的可计算性。“工作流程管理”视图允许管理员查看工作流程过程的持续状态，并提供了恢复功能。
工作流程过程的监控 请参阅第 133 页的“关于工作流程过程监控”。	现在通过使用新的“工作流程实例监控”视图，提供了扩展的流程监控功能，包括增强的错误通知和执行追踪功能。“工作流程实例监控”视图允许监控所有工作流程（无论采用何种持续性设置）。监控级别是一个部署参数，而不是设计时参数。

表 2. Siebel Business Process Designer 管理指南，版本 7.7 中的新产品功能

主题	说明
流程实例的恢复 请参阅第 111 页的“恢复工作流程过程”。	在服务器出现故障时，标记为“可恢复”的工作流程过程可以自动或手动进行恢复。
调色板设计器的编辑功能 请参阅第 40 页的“使用 Siebel Tools 中的过程设计器”。	您可以在某个流程中复制和粘贴调色板设计器的形状。调色板设计器还具有以下特性： <ul style="list-style-type: none"> ■ “属性”窗口和“对象列表编辑器”，用于输入流程属性以及输入参数和输出参数 ■ 弹出式对话框，用于输入条件 ■ 缩放、复制绘图、打印 ■ 显示和隐藏标签以及例外分支 ■ 定义形状的颜色、线条、填充色、字体和大小
植入的工作流程过程 请参阅第 35 页的“升级 Siebel Workflow”。	已将所有植入的工作流程过程从运行时表移到库表中。

2

Siebel Business Process Designer 概述

本章概要介绍了 Siebel Business Process Designer（也称为 Siebel Workflow）的概念：这是一种可定制的业务应用程序，允许您定义、管理并执行自己的业务流程。

通过使用 Siebel Business Process Designer 来管理组织内的业务流程，您可以应对以下挑战：

- 使相应各方事件的通告和上报实现自动化
- 传送和分配工作
- 处理工作
- 执行授权和过渡规则

本章的结构如下所示：

- 第 15 页的“工作流程的一般原则”
 - 第 16 页的“了解工作流程过程模块”
 - 第 18 页的“了解工作流程规则模块”
- 第 20 页的“工作流程角色”

Siebel Business Process Designer

Siebel Business Process Designer 是 Siebel Workflow 的配置界面和管理界面。这些界面结合了工作流程过程和其它所有库配置对象，包括用于创建全面工作流程设计的工作流程规则模块。

- **工作流程过程。**允许您使用熟悉的流程图界面定义您公司的业务流程。一个工作流程过程由一个或多个流程步骤组成，例如，开始步骤、子流程、决策点和任务。
- **工作流程规则。**允许您定义可作为触发器以执行流程的规则。规则由条件和行为组成。在满足规则条件时，规则行为将执行相关流程。

工作流程的一般原则

理论上，业务根据规则和过程进行管理，从而实现有效性、优质服务、符合合同协议和利润率。这些规则用于执行业务流程，例如：

- 允许达到客户回应的时间目标并提出服务请求
- 为重要流程（例如合同、报价或产品发运）指定复审规则
- 在某段时间内监控服务请求或商机

在实践中，由于规则在执行上的不一致，规则的优势往往难以实现。其原因可能在于流程数量太多，或者是监控的信息处于动态变化中。

对重要事件的管理集中在实施业务工作流程。*工作流程*是指及时管理事件以便正确进行处理。例如，服务部门制订了如何管理现时的服务请求或确保符合响应时间目标的过程。工作流程可以提高这些流程在组织内的可视性，并检查是否正确处理了这些流程。

服务部门制订了符合其策略和服务协议的成套规则，例如：

- **处理呼叫的标准。**例如，在分配了严重性 1 的呼叫后，将会自动寻呼新的所有者。
- **必须遵循已签署的服务协议。**例如，客户可能购买了一份支持协议，其中保证两小时内回叫和四小时内解决问题。

销售部门也制订了实施所需业务惯例的规则，例如：

- **折扣权力。**如果销售代表报价的折扣超过允许的最高折扣，则需要获得地区销售经理或销售副总裁的批准。
- **业务进程管理。**每位销售代表都对其业务进程进行管理，确保销售周期内每一阶段的潜在客户都达到了足够的级别。如果业务进程的某一区域需要关注，代表或经理应该会得到警示通知。
- **预测准确性。**如果已预测商机但一直未结束，或者预测与实际收入存在较大差异，则必须标记出来。

了解工作流程过程模块

工作流程过程是 Siebel Business Process Designer 中用于创建和管理工作流程过程的模块。

工作流程过程配置概述

工作流程过程允许您使用 Siebel Tools 中的过程设计器来定义公司的业务流程。通过使用工作流程过程，您可以定义由流程步骤（例如开始步骤、决策点、子流程或业务服务步骤）组成的流程，以完成任务。

任务可以使用预定义的业务服务来完成，也可以使用定制业务服务来完成。预定义的任务包括对 Siebel 数据库的更新、通知（例如电子邮件或寻呼）、到外部系统的集成消息以及对服务器任务的调用。定制任务可以通过使用 Siebel VB 或 Siebel eScript 来定义。

工作流程过程管理概述

从简单流程（例如输入产品订单）到复杂流程（例如管理呼叫中心工作流程），工作流程过程各有不同。复杂流程可能由多个较小的流程组成。

工作流程过程通过 Siebel 客户机中的“管理 - 业务流程”视图来进行管理。[第 9 章 “适用于管理员：管理工作流程过程。”](#)中包含了访问和使用“管理 - 业务流程”视图的说明。

使用工作流程过程

工作流程过程可以通过 Siebel 应用程序中的事件调用，也可以通过外部系统调用。在 Siebel 应用程序内，可以通过工作流程规则、事件（例如插入记录或单击某个按钮）或服务器组件来调用流程。

在外部系统上，可以使用 COM 或 CORBA 来调用流程。有关调用工作流程过程的信息，请参阅[第 112 页的“关于调用工作流程过程”](#)。

工作流程过程方案示例

为帮助您了解工作流程过程模块的工作方式，请参阅使用方案第 17 页的“方案：新的服务请求”。通过在 Siebel Tools 中选择项目“工作流程 - 示例”，您可以查看详细的工作流程过程示例。

方案：新的服务请求

在实施 Siebel Call Center 之前，ABC Computing 公司发现自己无法及时解决许多客户问题。为了更好地追踪并管理服务请求，ABC 实施了“服务请求”模块，并使公司的服务请求管理流程实现了自动化。

其目标在于确保所有新记录的服务请求 (SR) 都能在特定时间内解决，从而实现服务水平协议 (SLA) 的承诺。ABC Computing 希望系统根据可用性及匹配的技能，将 SR 分配给最合适的代表。如果 SR 需要立即关注，公司希望能够通知该 SR 的所有者。

通过使用 Siebel Business Process Designer，可以使该过程实现自动化。每次记录一条 SR，都会触发一个工作流程过程。工作流程过程会调用 Siebel Assignment Manager，将该 SR 分配给最合适的服务代表。根据 SR 的严重性，工作流程将使用 Siebel Communication Server 向代表发送电子邮件通知。此流程的自动化可以帮助 ABC Computing 在解决 SR 时缩短处理周期，并实现公司的 SLA 承诺。

ABC Computing 使用过程设计器，为新的服务请求定义自己的业务流程。第 18 页的图 1 介绍了在过程设计器中绘制的流程图。

该图演示了在组织收到新的服务请求时，所涉及到的步骤和决策点。步骤和决策点在图中的显示方式使工作的流程一目了然。

注释：下面解释的步骤不具有普遍性；它们特定用于第 18 页的图 1 中介绍的工作流程过程。

每个步骤都按以下方法进行解释：

- **开始。**这是启动流程实例的起始步骤。工作项目是新的服务请求。
- **分配服务请求。**这是子流程任务。根据在“分配服务请求”子流程中定义的分配规则，服务请求将被分配给适当的代理。
- **严重性。**这是决策步骤。服务请求严重性决定了三种可能途径流程实例中的下一个步骤：“关键”、“高”或“中等”。
- **发送电子邮件。**这是自动化的业务服务任务。如果服务请求的优先级为“关键”，则会向指定的代理发送电子邮件。此任务称为“对外通讯管理器”业务服务。
- **优先级高。**这是 Siebel 操作更新任务。此步骤会将服务请求的优先级更新为“高”。
- **子状态已分配。**这是 Siebel 操作更新任务。此步骤会将子状态更新为“已分配”。
- **电子邮件错误活动。**这是 Siebel 操作插入任务。如果“发送电子邮件”任务中返回错误，则会触发此任务。
- **优先级非常高和配送。**这是 Siebel 操作更新任务。此步骤会将服务请求优先级更改为“非常高”，并将子状态更改为“配送”。
- **结束。**此步骤表示流程完成。

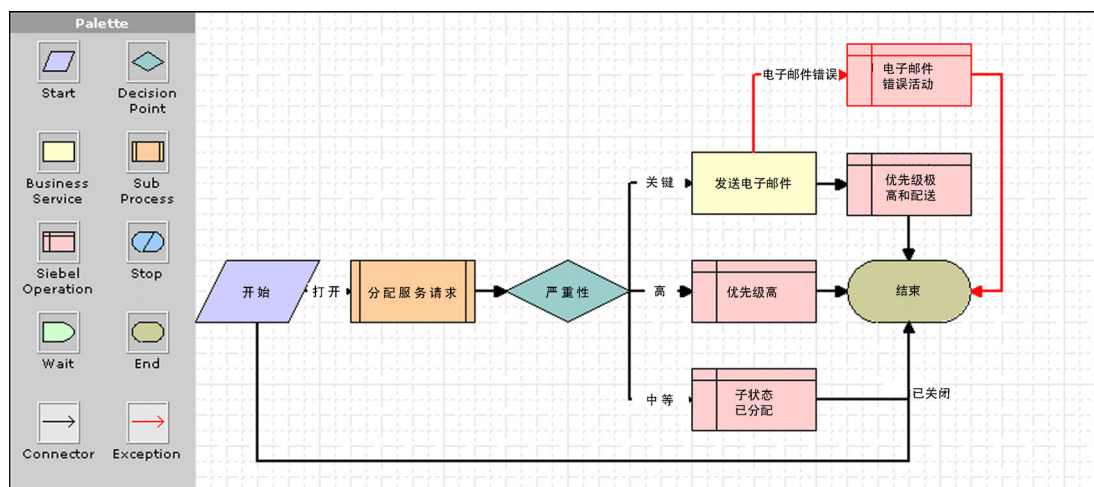


图 1. 新服务请求工作流程过程

了解工作流程规则模块

工作流程规则模块允许您定义可作为触发器来执行工作流程过程的规则。

注释：工作流程规则这一名称替代了 Workflow Manager 名称，后者是指早期版本中的 Siebel Business Process 自动化工具。

规则由一个或多个规则条件组成。在满足规则条件时，将会执行规则行为。

注释：工作流程规则提供了一些功能，可以使用工作流程过程获得支持。建议您使用工作流程规则来定义调用工作流程过程的条件。请使用工作流程过程来定义行为。

工作流程规则结构

工作流程规则的基本内在结构是 *规则*。规则的结构是：如果所有条件都是 TRUE，则执行行为。规则包含规则条件和规则行为。这表示在满足工作流程规则的条件时，将会执行行为。

工作流程规则 表示数据库监控的规则。基于工作流程规则规则结构的工作流程规则由条件和行为组成。*工作流程规则条件* 是触发器 - 导致发生某些行为的环境或情况。*工作流程规则行为* 是满足规则条件时调用的行为。您还可以设置一段 *持续时间*，这是在满足规则的条件时所有规则条件存在的时间期。

工作流程规则条件

规则条件将对象/属性关系以值的形式表达。例如，规则条件可能会以数据为目标，如“服务请求严重性”。规则条件会将该数据与某个值进行对比，例如“1 - 关键”。数据元素（服务请求严重性）、比较运算 (=) 和值（1 - 关键）组合在一起，构成了规则条件。

只有当规则条件在较长的时间（例如 2 小时）内保持有效时，“服务请求严重性”为“1 - 关键”的详情才可能会有问题。如果是这样，可以在工作流程规则上将持续时间设置为 2 小时。持续时间将成为规则条件的一部分。只有当满足规则条件并持续一段指定的时间时，才会执行规则行为。

如果不设置持续时间，规则行为也会发生。例如，每次在销售代表报价的折扣率超过 25% 并且收入低于 100,000 美元时，都会向销售经理自动发送电子邮件。

规则经常会具有多个条件。必须满足规则的所有条件，才会发生行为。只有在另一项比较同时有效（例如“服务请求状态”为“打开”）时，严重性为“1 - 高”并且持续时间为 2 小时的服务请求才会被视为重要请求。规则条件由以下两个比较运算组成：

SR Severity = 1-Critical AND SR Status = Open

Siebel 工作流程规则仅支持在规则条件之间使用 AND 连接，不支持 OR 连接。如果需要监控 SR 严重性是“1 - 关键”还是“2 - 高”，并且 SR 状态为“打开”，则可以使用 IN 操作数来对 SR 严重性条件 OR 连接求值。

SR Severity IN ('1-Critical', '2-High') AND SR Status = Open

此外，也可以通过为每个关键规则条件创建多个规则来模拟 OR 连接。工作流程规则组合的行为类似于 OR 连接。有关比较的详细论述，请参阅第 161 页的“在“条件”子视图中使用“比较”值”。

工作流程规则行为

工作流程规则行为包含两个部分：行为和行为参数。行为是一个请求类型，例如“发送紧急寻呼”。行为参数是变量，例如寻呼接收者的名称以及通过寻呼传输的字母数字文本。

您可以为一个工作流程规则指定几种行为，例如向某人发送寻呼并向另一人发送电子邮件。您可以在多个工作流程规则中重复使用行为。有关行为及其参数的论述，请参阅第 166 页的“关于使用 Siebel Tools 定制工作流程规则”。

注释：大多数情况下，可以使用工作流程规则行为来运行工作流程过程。

工作流程规则行为程序类型

工作流程规则行为以 Siebel Tools 中的基本预定义程序为基础，并继承了该程序的所有参数。工作流程规则程序可以为以下类型之一：

- **发送消息。**此类型的程序会向一位或多位接收者发送电子邮件。
- **发送寻呼。**此类型的程序会向一位或多位接收者发送寻呼。
- **发送消息广播。**此类型的程序会为一位或多位接收者插入消息广播。
- **数据库操作。**此类型的程序会为选定的工作流程规则组件插入或更新 Siebel 数据库表的数据记录。
- **外部程序。**此类型的程序允许您运行可执行程序。
- **分配请求。**仅限内部使用。
- **通用请求服务器。**此类型的程序会向指定的服务器组件提交服务器请求。

注释：工作流程规则行为程序中包含的大多数功能都可以使用工作流程过程来执行。

您可以在多个行为定义中使用程序，还可以在多个工作流程规则中使用行为定义。第 213 页的“预定义的程序”包含预定义程序的列表。

工作流程规则组

将工作流程规则整理成组。工作流程规则组是工作流程规则的集合，它有利于在服务器上实现负载平衡。工作流程规则组允许您将要在某个“工作流程代理”流程下运行的类似规则组合在一起，从而管理并优化“工作流程代理”流程的性能。

工作流程规则管理概述

工作流程规则模块的关键元素包括在 Siebel Tools 中创建工作流程规则对象、在 Siebel Business Process Designer 中创建工作流程规则以及由 Siebel 服务器工作流程组件执行规则。

工作流程规则模块通过 Siebel 客户机中的 Siebel Business Process Designer 进行管理。第 166 页的“关于使用 Siebel Tools 定制工作流程规则”中包含了访问和使用工作流程规则视图的说明。

工作流程角色

与 Siebel Business Process Designer 相关的职位如下所示：

- **工作流程配置员**，将使用 Siebel Tools 开发工作流程过程，并定义对象、业务服务和程序。

您的组织可以使用应用程序中附带的预定义对象、业务服务或程序，或者也可以由工作流程配置员在 Siebel Tools 中定义定制的对象、业务服务和程序。

注释：业务服务也可以在 Siebel 客户机中定义。有关详细信息，请参阅 *Integration Platform Technologies: Siebel eBusiness Application Integration Volume II*。

- **工作流程管理员**，将使用 Siebel Business Process Designer 在 Siebel 客户机中监控工作流程过程。工作流程管理员还可以在脚本中生成数据库触发器并在 Siebel 数据库中创建这些触发器，从而激活工作流程规则。然后，工作流程管理员可以启动用于执行工作流程过程和规则的 Siebel 服务器流程。此人员通常是来自信息服务部门的系统管理员、数据库管理员或类似职务的人员。
- **最终用户**，将使用系统，并执行工作流程过程和规则。此人员通常是组织的雇员，也可以是客户。

3

工作流程过程简介

Siebel Workflow 是一种交互式软件工具，允许您对组织处理工作流程过程的方式实现自动化。它作为基本模型使用，使组织在其销售、市场营销和服务部门中确定业务工作流程时可以使用相同的流程。您可以使用 Siebel Workflow 来提高统一性，并通过自动实施业务规则和过程来确保符合流程。

Siebel Workflow 产品通过 Siebel Business Process Designer 进行管理，这是一种图形用户界面，采用了熟悉的用于设计工作流程过程的流程图方法。

本章的结构如下所示：

- 第 21 页的“工作流程体系结构概述”
- 第 22 页的“工作流程的设计时体系结构”
- 第 23 页的“工作流程的模拟体系结构”
- 第 25 页的“工作流程的部署体系结构”
- 第 26 页的“工作流程的运行时体系结构”
- 第 29 页的“与其它 Siebel 组件的工作流程交互”

工作流程体系结构概述

Siebel Business Process Designer 与所有 Siebel eBusiness Applications 配合使用，并调用以下体系结构组件：

- **Siebel Tools**。Siebel Tools 是一种集成环境，用于配置 Siebel 应用程序的各个方面。在此版本中，工作流程过程设计器位于 Siebel Tools 中。您可以使用 Siebel Tools 内的过程设计器来建立工作流程过程。
- **Siebel 客户机**。工作流程过程和工作流程规则在 Siebel 客户机（移动 Web 客户机）中通过“管理 - 业务流程”视图进行管理。
- **Siebel 服务器**。Siebel 服务器对实现业务规则自动化的 Siebel Workflow 组件进行管理。
- **Siebel 数据库**。一个关系数据库，包含工作流程规则操作依据的数据集。

Siebel Tools 为 Siebel Business Process Designer 提供了设计界面。移动 Web 客户机（运行时客户机）为 Siebel Business Process Designer 提供了调试界面。工作流程过程经过设计和调试后，将会写入到库表中，以便在运行时客户机中通过管理界面进行部署。

工作流程的设计时体系结构

工作流程组件和定义作为 Siebel Tools 对象定义，并存储在 Siebel Tools 库中。您必须先通过 Siebel Tools 部署工作流程过程，并通过 Siebel Web 客户机将其激活，然后才能运行工作流程过程。

工作流程过程库对象是 Siebel Tools 的对象浏览器中的一个顶层对象。您可以使用对象列表编辑器 (OBLE) 来创建工作流程过程。工作流程过程属于项目所有。部署工作流程过程时无需进行 SRF 编译。无需进行合并。Siebel Tools 和运行时客户机各自具有独立的工作流程过程版本。

配置数据在设计时可用，但运行时数据在设计时不可用。您可以使用流程属性来创建工作流定义，也可以通过无约束的选取列表输入数据。

以下 Siebel Tools 功能不适用于工作流程对象：

- SIF 导出和导入
- 对象比较
- 升级期间的三向合并

由于 Siebel Tools 从这些功能中排除了工作流程对象，请切记使用工作流程导入和导出功能来备份和恢复工作流程定义。例如，如果您在 Siebel Tools 中归档某个项目，该项目中的工作流程对象将不会归档。

警告：如果您删除某个项目中的所有对象，并认为可以从 SIF 中恢复这些对象，请切记工作流程对象是一个例外，它不能通过 SIF 来恢复。使用工作流程导入和导出功能，备份并恢复工作流程定义。

图 2 显示了 workflows 的设计时体系结构。

Siebel Tools

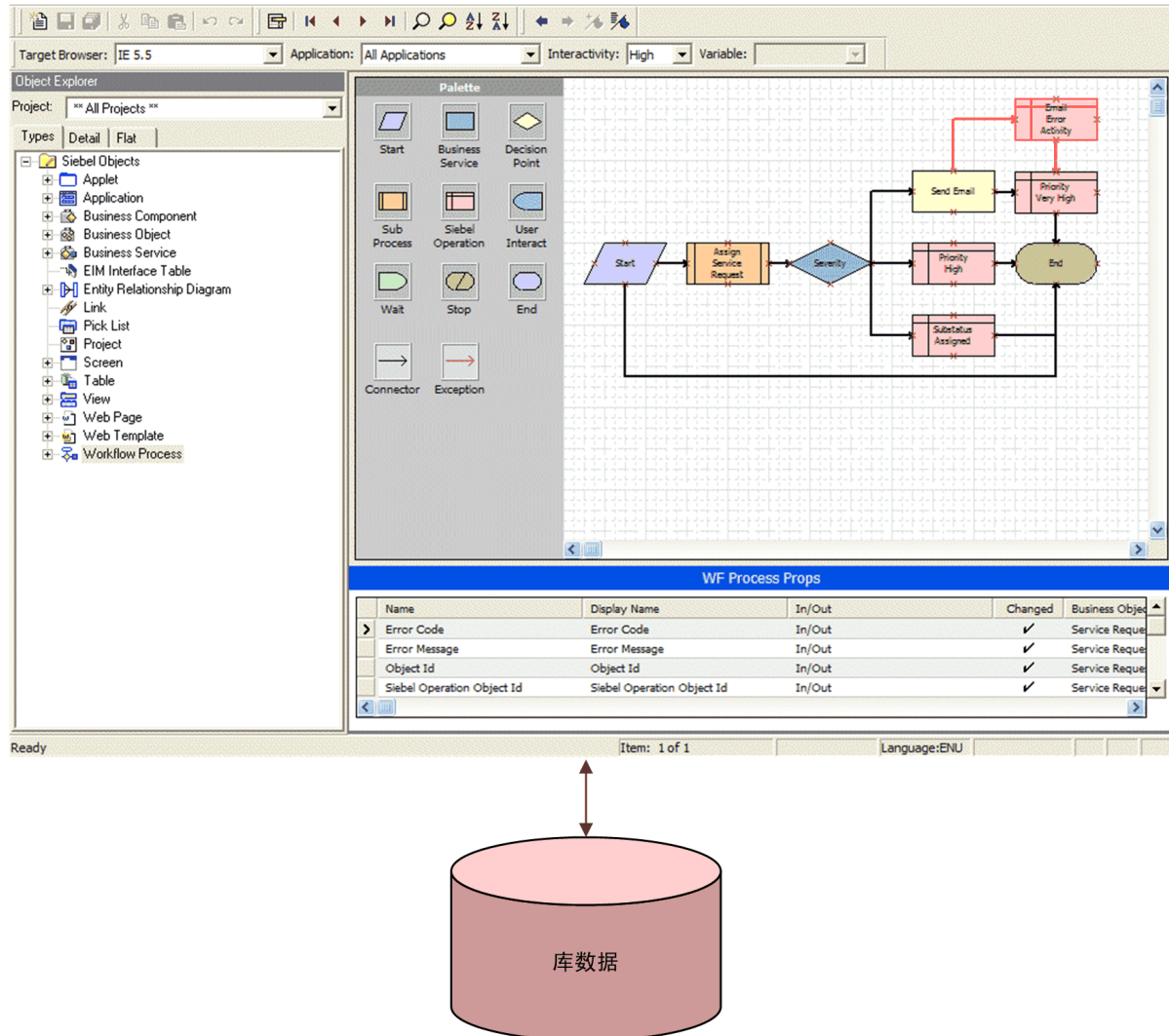


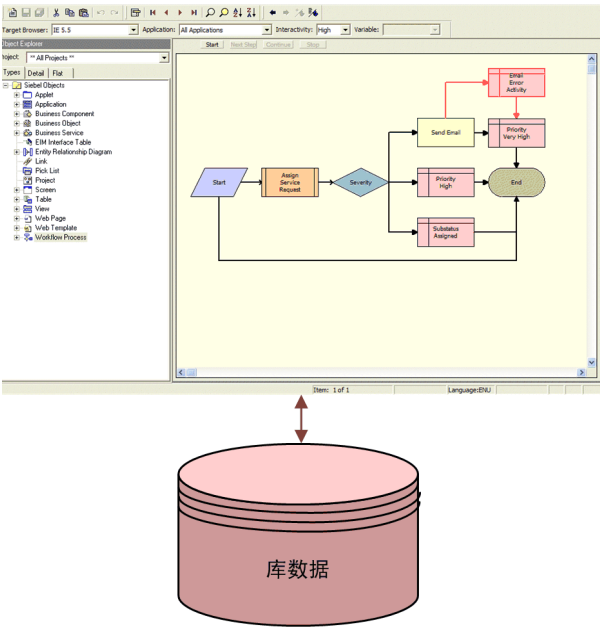
图 2. 使用 Siebel Tools 中的过程设计器来开发工作流程过程。开发阶段的工作流程过程存储在 Siebel 库中。

工作流程的模拟体系结构

设计工作流程过程后，您可以使用过程模拟器对其进行测试。在将工作流程过程迁移到生产环境之前先对其进行测试，可以验证结果行为是否准确并有用，以及是否是您的预期结果。

图 3 显示了工作流程的模拟体系结构。

Siebel Tools 是过程模拟器的宿主



移动客户机执行模拟

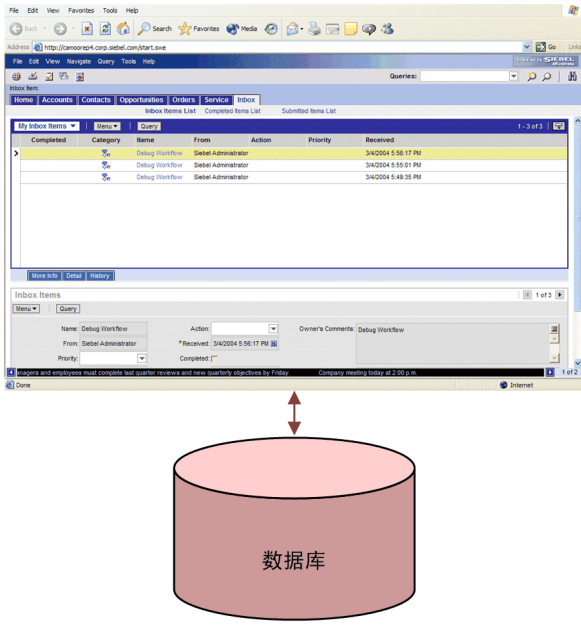
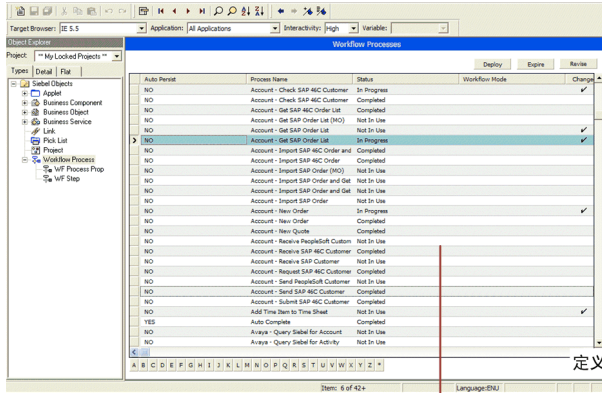


图 3. 工作流程的模拟体系结构

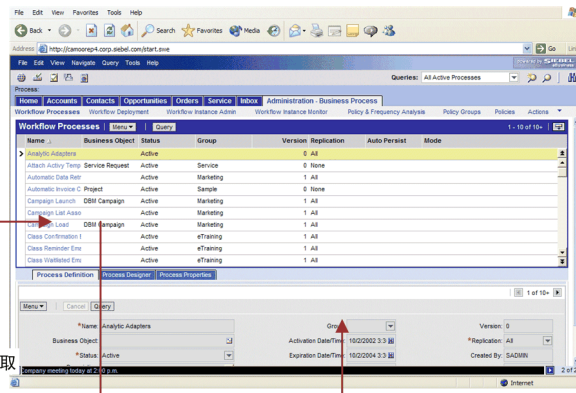
工作流程的部署体系结构

设计工作流程过程并对其进行测试后，就可以开始部署了。图 4 显示了在部署工作流程过程时，Siebel Tools 与运行客户机之间的关系。

Siebel Tools



运行时客户机中的“工作流程过程”视图



流程已针对部署标记为“已完成”

定义从库中读取

启动时将定义写入到运行时表中

已部署的工作流程可用于修改部署参数

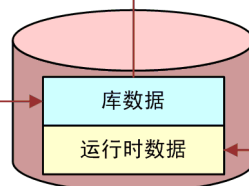


图 4. 工作流程过程的部署。工作流程定义从库中读取。激活某个工作流程后，其定义将写入到运行时表。

工作流程的运行时体系结构

工作流程运行时体系结构以 Siebel eBusiness Applications 体系结构的 Siebel 对象管理器层和服务器基础设施层为基础。运行时环境同时作为业务服务和服务器组件提供。运行时体系结构在调用和恢复工作流程过程时支持三种调用模式：“本地同步”、“远程同步”和“远程异步”。图 5 显示了工作流程的运行时体系结构。

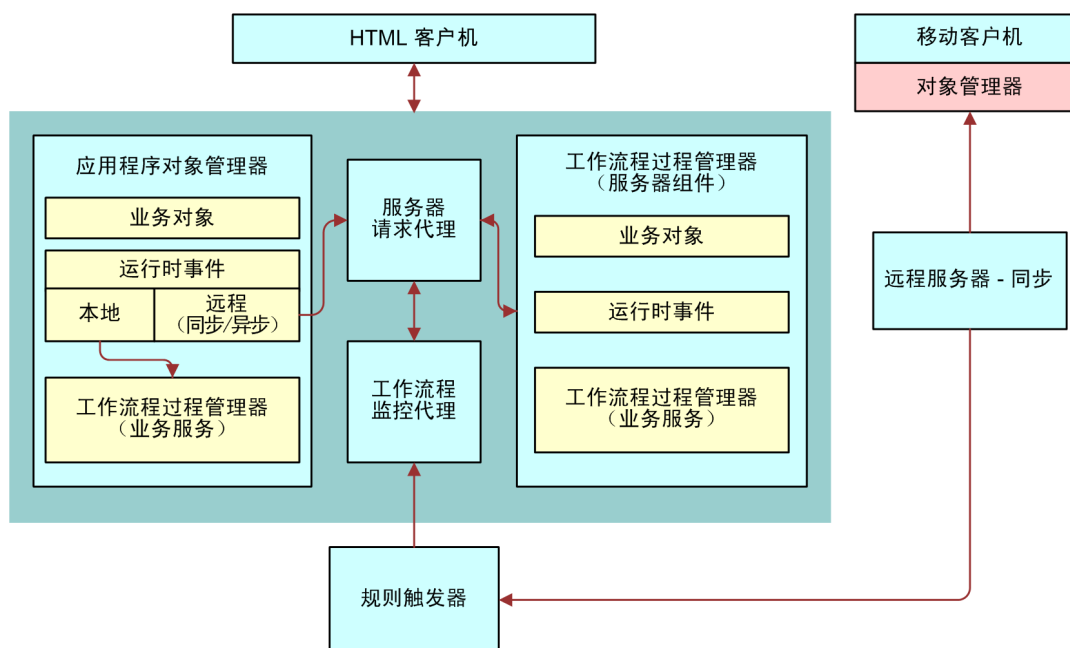


图 5. 工作流程的运行时体系结构

工作流程过程类型

Siebel Business Process Designer 具有四种确定运行时行为的工作流程过程类型。流程类型在 Siebel Tools 的工作流程过程列表编辑器中使用“工作流程模式”字段进行设置。工作流程过程类型如下所示：

- **7.0 流程。** 7.0 工作流程过程为现有的 Siebel 7（7.7 之前）工作流程提供了反向兼容性。有关详细信息，请参阅第 94 页的“关于 7.0 工作流程过程”。
- **长期运行流程。** 长期运行的工作流程过程是一种持续的工作流程，可能会持续数小时、数天甚至是数月。有关详细信息，请参阅第 94 页的“关于长期运行的工作流程过程”。
- **交互流程。** 交互工作流程过程可以在 Siebel 视图之间为用户导航。有关详细信息，请参阅第 94 页的“关于交互工作流程过程”。
- **服务流程。** 服务工作流程过程将根据事件调用来执行一系列操作。有关详细信息，请参阅第 95 页的“关于服务工作流程过程”。

工作流程过程管理器

工作流程过程可以在任何“应用程序对象管理器”中作为一种业务服务来执行。工作流程过程还可以在“工作流程过程管理器”服务器组件中执行。

将工作流程作为业务服务运行

可以作为一种业务服务在“应用程序对象管理器”中调用工作流程执行。工作流程业务服务称为“工作流程过程管理器”。“工作流程过程管理器”业务服务也被称为工作流程引擎。作为业务服务，工作流程引擎将接受输入参数并返回输出参数。

两种工作流程业务服务分别为：

- 工作流程过程管理器
- 工作流程过程管理器（服务器请求）

调用“工作流程过程管理器”业务服务时，将会在应用程序调用的对象管理器中运行工作流程过程。调用“工作流程过程管理器（服务器请求）”业务服务时，将会在称为“工作流程过程管理器”的服务器组件中运行工作流程过程。

在“工作流程过程管理器”服务器组件中运行工作流程

可以使用“工作流程过程管理器”服务器组件，在后台执行工作流程过程。“工作流程过程管理器”服务器组件经过配置和优化，可以运行“工作流程过程管理器”业务服务。“工作流程过程管理器”服务器组件用作对象管理器来运行工作流程过程，包括工作流程过程内的所有应用程序逻辑。

工作流程管理服务组件

“工作流程管理”服务器组件组包括以下服务器组件：

- 工作流程过程管理器 (WfProcMgr)
- 工作流程过程批管理器 (WfProcBatchMgr)
- 工作流程监控代理 (WorkMon)
- 工作流程行为代理 (WorkActn)
- 工作流程恢复管理器 (WfRecvMgr)
- 生成触发器 (GenTrig)

工作流程过程管理器和工作流程过程批管理器

“工作流程过程管理器”服务器组件作为“应用程序对象管理器”来运行工作流程。“工作流程过程管理器”服务器组件是特殊化的服务器组件，经过配置和调整以运行工作流程过程。与所有服务器组件一样，“工作流程过程管理器”服务器组件提供了多线程环境。

“工作流程过程管理器”使用 Siebel 对象管理器结构，并将工作流程作为业务服务来运行。“工作流程过程管理器”是“业务对象”层和“数据对象”层的宿主。这是一种可升级的体系结构，可以运行多个对象管理器，并为每个对象管理器运行多个任务。

注释：“工作流程过程管理器”这一名称是指工作流程业务服务（称为工作流程引擎）和工作流程服务器组件。

工作流程监控代理

“工作流程监控代理”用于执行工作流程规则。“工作流程监控代理”可以监控规则，并在满足规则条件时执行行为。

工作流程行为代理

“工作流程行为代理”流程要求登录到规则组的行为请求表 (S_ESCL_ACTN_REQ)，并调用与正在处理的工作流程规则相链接的所有行为。

工作流程恢复管理器

“工作流程恢复管理器”将会轮询工作流程引擎，以检查服务器上运行的工作流程实例。“工作流程恢复管理器”可以恢复已崩溃的实例，还可以恢复等待时间超过到期日期的实例。

生成触发器

“生成触发器”允许您创建数据库触发器。Siebel Business Process Designer 的“工作流程规则”模块使用这些数据库触发器，识别可能与规则条件匹配的记录。无论何时创建新规则或删除规则，都必须重新运行“生成触发器”服务器组件。您可以通过 Server Manager 图形用户界面来运行“生成触发器”服务器组件，也可以通过命令行模式来运行。

调用机制

可以按三种方法调用 Siebel Workflow：

- **工作流程规则。**“工作流程规则”是数据库触发器，在出现违反规则情况时调用工作流程过程。违反规则情况将会写入到数据库表。“工作流程监控代理”将读取该表，然后调用“工作流程过程管理器”服务器组件以执行工作流程过程。“工作流程规则”调用的处理不是实时进行的。
- **事件：**
 - **运行时事件（个性化事件）。**运行时事件以对象管理器为基础，并在用户界面或业务组件层出现更改时发生。运行时事件调用的处理是实时进行的。
 - **用户事件。**用户事件是特有的工作流程内部事件，用于触发或恢复长期运行的工作流程过程。用户事件由“用户事件”业务服务生成。
- **脚本。**脚本可以作为业务服务，以编程方式调用 Siebel Workflow。通过使用脚本，您可以从外部系统调用 Siebel Workflow。“工作流程过程管理器”服务器组件为此类编程调用提供了 API。

有关调用 Siebel Workflow 的详细信息，请参阅第 112 页的“调用工作流程过程”。

管理和监控

工作流程过程的管理和监控在运行时客户机中的“管理 - 业务流程”视图中执行。通过使用“管理 - 业务流程”视图，您可以停止工作流程过程、删除流程实例并从日志中清除流程实例、监控正在运行的工作流程过程，并恢复已中断的工作流程过程。

有关详细信息，请参阅第 131 页的“在运行时客户机中管理工作流程过程”。

恢复

如果“工作流程过程管理器”服务器组件出现故障，Siebel Workflow 会在服务器重新启动时自动恢复中断的工作流程实例。恢复管理器将根据由工作流程引擎保存的流程实例状态信息来执行恢复操作。

要手动恢复流程实例，可以使用“工作流程实例管理”视图。从运行时客户机的应用程序级菜单中，选择“管理 - 业务流程”>“工作流程实例管理”。请参阅第 134 页的““工作流程实例管理”视图”。

有关详细信息，请参阅第 111 页的“恢复工作流程过程”。

与其它 Siebel 组件的工作流程交互

在自动化组织的业务流程时，Siebel Workflow 会与 Siebel eBusiness 体系结构的不同组件进行交互。

Siebel 服务器组件

工作流程引擎通过“服务器请求代理”与其它服务器组件进行交互。作为一种业务服务，工作流程引擎将调用服务器组件。

要调用已显示为特殊化服务的服务器组件，工作流程引擎将通过这些组件的相应签名来调用。例如，要发送电子邮件，工作流程引擎会将通讯管理器作为一个“对外通讯管理器”业务服务来调用。要为用户分配对象，它会将 Assignment Manager 组件作为一个“同步/异步分配请求”业务服务来调用。

要调用未显示为特殊化服务的服务器组件，工作流程引擎将使用称为“服务器请求”的预定义业务服务。“服务器请求”业务服务将向“服务器请求代理”发送通用请求。有关“服务器请求”业务服务的详细信息，请参阅第 218 页的“预定义的业务服务”。

服务器请求代理

服务器请求代理 (SRBroker) 将用作 Siebel 应用程序服务器的请求代理。工作流程引擎将以同步或异步方式向 SRBroker 发送请求，SRBroker 则将该请求发送至适当的组件。消息处理涉及：

- 从交互模式服务器组件向工作流程引擎发送异步消息。
- 在工作流程引擎和批组件之间进行通讯（同步和异步）。
- 计划要在工作流程引擎中定期执行的重复任务。

由 SRBroker 执行的另一项作业是负载平衡。SRBroker 在收到请求时，会将其传送到当前服务器中的服务器组件。如果当前服务器中没有该组件，SRBroker 会在轮询的基础上将其发送到其它服务器。

Siebel Workflow 还使用 SRBroker 来恢复等待中的流程。SRBroker 会定期组合数据库表，以便查看所有需要恢复的任务。

个性化引擎

个性化引擎用于处理运行时事件（应用程序事件、子视图事件和业务组件事件）。通过与 Siebel Workflow 用于处理运行时事件的个性化引擎集成，可以执行此操作。在激活时，由运行时事件触发或恢复的工作流程过程会在个性化引擎中进行自我注册。如果运行时事件在用户会话中发生，个性化引擎将调用本地对象管理器中的工作流程。如果工作流程过程具有持续性，则会在“工作流程过程管理器”服务器组件中进行恢复。

收件箱

“收件箱”是 Siebel eBusiness applications 中的单一屏幕，它显示了为最终用户分配的所有审批和通知项目，无论该项目是在哪个屏幕中生成。“收件箱”会显示关于项目的足够详细信息，以便最终用户可以通过“收件箱”来操作项目，并且无需浏览其它屏幕以了解详细信息。有关“收件箱”的详细信息，请参阅*应用程序管理指南*。

4

计划工作流程过程

本章介绍了计划工作流程过程所涉及的步骤。要计划您的工作流程过程，请执行以下任务：

- 1 第 31 页的“为工作流程过程计划收集信息”
- 2 第 32 页的“了解工作流程过程要求”
- 3 第 33 页的“在计划工作流程过程时考虑业务对象和业务服务”
- 4 第 34 页的“为工作流程过程定义测试和迁移策略”
- 5 第 34 页的“验证工作流程规则安装”

有关升级 Siebel Workflow 的信息，请参阅第 35 页的“升级 Siebel Workflow”和适用于您正在使用的操作系统的升级指南。

为工作流程过程计划收集信息

信息收集从了解组织当前处理工作流程问题的方式、业务流程以及整体工作流程开始。如果您要使用 Siebel Business Process Designer 开始创建，这些当前流程就是基础所在。

如果您当前拥有自动化系统，则必须收集该系统所处理流程的相关信息。还有一点也很重要，就是了解当前系统在使用 Siebel 工作流程过程时有何限制或问题。

您可能需要在两个主要方面调查关于当前工作流程过程的信息：现有流程信息，以及需改善区域或新的流程要求。

调查现有流程信息

现有流程信息可能来自不同的来源：

- 当前自动化的流程
- 管理准则
- 流程规则或审批途径的书面准则
- 书面或非书面的内部过程

收集现有流程相关信息的一个示例可能包括：记录新工作项目（例如服务请求）从启动到完成的每一个步骤。包括流程中的决策点相关信息，例如何时应升级服务请求，订单在具有高优先级与低优先级时相应遵循哪些审批途径。

调查新流程和需改善区域

尽可能收集现有流程的相关信息之后，请复审所拥有的信息，确定该流程是否有区域需要改进或新流程是否有用。请考虑以下可能性：

- 新的管理准则或业务要求
- 当前需要解决的问题
- 希望可视性更强的区域
- 客户满意度问题
- 希望实现自动化的工作流程过程

了解工作流程过程要求

工作流程过程在业务对象和业务组件上操作。通常，每个工作流程过程都与某个业务对象相关联。

工作流程过程包含各项任务。定义流程时，有许多预定义的任务可以使用。这些预定义的任务包括以下示例：

- **通知。**发送电子邮件、寻呼或传真。
- **Siebel 操作。**在 Siebel 数据库中插入或更新信息。
- **集成消息。**请求从外部系统发送或接收数据。
- **分配。**请求 Assignment Manager 以分配对象。
- **导航。**指引用户找到特定的视图。
- **服务器请求。**请求 Siebel 服务器请求代理运行服务器流程。

除了 Siebel 操作外，以上所有任务都能通过在业务服务上调用某种方法来调用。Siebel 已预定义这些业务服务，以便可以在工作流程过程中使用这些业务。

您可以确定要在工作流程中调用的特殊化任务，例如“计算信用风险”。通过定义定制业务服务，可以添加特殊化任务。工作流程过程既能调用预定义业务服务，也能调用定制业务服务。有关定义定制业务服务的详细信息，请参阅 *Integration Platform Technologies: Siebel eBusiness Application Integration Volume II*。

植入的工作流程过程

许多应用程序包括产品功能的植入的工作流程过程。缺省情况下，这些植入的工作流程过程处于“已完成”状态，其版本号 0。如果要定制这些植入的工作流程过程，则需要在 Siebel Tools 中对其进行修订。修订植入的工作流程后，其版本将从 0 变为 1。接着，您可以按照自己的业务需要来修改此版本，然后部署并激活。激活工作流程过程时，将会创建在流程内定义的相应运行时事件。

有关激活工作流程过程的信息，请参阅第 132 页的“激活工作流程过程”和第 128 页的“要部署工作流程过程”。

在计划工作流程过程时考虑业务对象和业务服务

在计划工作流程过程时，请注意以下问题：

- 如果工作流程过程与某个业务对象相关联，则该业务对象应该具有在 Siebel Tools 中定义的主要组件。有关详细信息，请参阅“[为业务对象定义主要业务组件](#)”。
- 如果您的业务要求需要特殊化功能，则可能需要为特定任务创建定制业务服务。业务服务可以在 Siebel Tools 中定义，也可以在 Siebel 客户机管理屏幕中定义。有关使用 Siebel Tools 来定义业务服务的信息，请参阅 *Integration Platform Technologies: Siebel eBusiness Application Integration Volume II*。
- 如果工作流程过程涉及到 Siebel 定义的业务服务或定制业务服务，则必须启用该业务服务以便使用。请参阅第 33 页的“[为工作流程过程启用业务服务](#)”。

为业务对象定义主要业务组件

如果是通过工作流程过程使用的业务对象，则必须具有已定义的主要业务组件。

要为业务对象指定主要组件

- 1 在 Siebel Tools 的“对象浏览器”中，浏览到相应的业务对象。
- 2 选择业务对象。
- 3 在属性子视图中，使用“主要业务组件”字段中的选取列表来选择适当的组件名称。
通过选择特定业务对象的关键组件，选择主要组件。
- 4 编译 SRF。

一旦定义了主要业务组件，业务对象就会出现在工作流程过程列表编辑器中。

为工作流程过程启用业务服务

Siebel 提供了一些预定义的业务服务。（有关这些服务的列表，请参阅第 218 页的“[预定义的业务服务](#)”。）通过使用 Siebel Tools 或 Siebel 客户机中的“管理 - 业务服务”视图，您还可以定义自己的定制业务服务。

要在 Siebel Workflow 选取列表中显示，必须将业务服务的“隐藏”标志设置为 FALSE。此外，您还必须设置相关业务服务方法和方法参数的“隐藏”标志。

注释：缺省情况下，Siebel 客户机中定义的业务服务并未隐藏。另请注意，业务服务、业务服务方法和业务服务方法参数都具有“显示名称”属性。此属性的值就是出现在工作流程管理视图上的选取列表中的值。

为工作流程启用业务服务

- 1 从 Siebel Tools 的“对象浏览器”子视图中，选择业务服务对象。
此操作将显示已定义业务服务的列表。
- 2 选择要修改的业务服务。
- 3 在“属性”子视图中，将“隐藏”字段更改为 FALSE。
- 4 在“对象浏览器”子视图中，选择业务服务下面的业务服务方法。
- 5 选择您要修改的方法，然后在“属性”子视图中将“隐藏”字段更改为 FALSE。
- 6 如果适用，请为每种方法重复步骤 5。
- 7 在“对象浏览器”子视图中，选择业务服务方法下面的方法参数。
- 8 选择您要修改的参数，然后在“属性”子视图中将“隐藏”字段更改为 FALSE。
- 9 如果适用，请为每个方法参数重复步骤 8。

为工作流程过程定义测试和迁移策略

实施新的工作流程过程之前，请必须在测试环境下对其进行验证。测试新流程可以验证您在生产环境中发布的流程是否可以正确执行，并且是否不会与现有工作流程过程产生冲突。

以下是设置测试和迁移策略的一些建议：

- 确保测试环境与生产环境使用相同的软件版本，并且通过使用部分或完整的生产数据库副本，使用数据库中的真实数据。
- 创建一小组要作为实施的第一阶段进行实施的工作流程过程。成功实施第一组后，您可以采用一种系统的方法来添加更多流程。

有关将测试环境迁移到生产环境的详细信息，请参阅第 213 页的“将规则迁移到生产环境”。

验证工作流程规则安装

工作流程规则作为 Siebel 服务器和客户机安装的一部分进行安装，并使用您的许可证密钥信息来启用。本节仅介绍了如何验证工作流程规则的安装是否正确。有关安装过程的信息，请参阅您所使用操作系统的安装指南。

要运行工作流程规则，请确保已安装 Siebel 服务器组件（包括“工作流程管理”）以及 Siebel Tools 和 Siebel 客户机（“服务”、“呼叫中心”或“销售”）。

验证工作流程规则安装的库设置

在 Siebel 客户机中，.cfg 文件用于配置工作流程规则。检查 DockRepositoryName 条目是否指定了正确的库名称。

验证工作流程规则安装的工作流程设置

您需要验证自己的许可证密钥是否包括 Siebel Workflow。由于 Siebel Workflow 是在 Siebel 服务器上作为服务器组件运行，因此您还必须验证 Siebel 服务器是否已正确安装。

要进行此验证，请按照以下过程验证是否可以访问工作流程规则客户机屏幕和服务器屏幕。

要验证工作流程设置

- 1 作为 Siebel 管理员登录到 Siebel 客户机。
- 2 选择“视图”>“场地图”>“管理 - 业务流程”。
在视图列表下，您应该能看见“规则”、“规则组”等等。这表示您的许可证密钥正确无误。
- 3 从配置为管理服务器组件组的客户机中，选择“视图”>“场地图”>“管理 - 服务器管理”>“服务器”>“组件组”。
检查是否已启用“工作流程管理”组件组。

升级 Siebel Workflow

此版本中进行了方案更改。包含工作流程定义的主要 Siebel 数据库表已进行更改。新表仅包含活动的已部署工作流程过程的工作流程定义。不活动或进行中的工作流程的定义包含在 Siebel Tools 库中。

升级流程会将所有工作流程过程定义自动复制或移到 Siebel Tools 库中。可以正常升级工作流程规则对象和规则程序数据，不会更改或丢失数据。不会升级数据库触发器。升级之后，您必须重新生成数据库触发器。

有关详细信息以及必须执行的升级前和升级后的操作，请参阅适用于您正在使用的操作系统的 *升级指南*。

5

适用于开发人员：建立工作流程过程基本知识

本章介绍了建立工作流程过程所涉及的步骤。本章的结构如下所示：

- 第 37 页的“开发工作流程过程的概述”
- 第 38 页的“Siebel Tools 和工作流程过程”
- 第 40 页的“使用 Siebel Tools 中的过程设计器”
- 第 48 页的“教程：使用 Siebel Tools 中的过程设计器”

开发工作流程过程的概述

您可以使用 Siebel Tools 来创建工作流程。在典型的创建工作流程的开发周期中，所采取的步骤遵循以下顺序：

- 1 复审现有流程定义。请参阅第 45 页的“复审现有流程定义”。
- 2 使用 Siebel Tools 客户机开发新的工作流程过程。请参阅第 40 页的“使用 Siebel Tools 中的过程设计器”。
- 3 将工作流程过程保存到本地数据库。
- 4 使用 Siebel Web 客户机测试工作流程过程。请参阅第 8 章“适用于开发人员：测试工作流程过程”。
- 5 使用本地主数据库或测试数据库调试工作流程过程。

注释：不能使用过程模拟器调试长期运行的工作流程过程。有关长期运行的工作流程过程的测试，请参阅第 125 页的“测试涉及服务器组件的工作流程”。

工作流程定义将从库中检查输出到本地数据库，并在该处进行本地修改和调试，然后再检查输入到主库中。

注释：如果根据服务器或测试数据库进行调试而不是在本地调试，则允许工作流程引擎访问“服务器请求代理”等服务器组件。

- 6 使用本地主数据库或测试数据库，从 Siebel Web 客户机中运行工作流程过程。
- 7 使用 Siebel Tools 客户机：
 - 在主数据库中检查输入和输出工作流程过程。
 - 将工作流程过程导出到 XML 文件以进行备份。
 - 从 XML 文件中导入工作流程过程，以进行恢复（如果需要）。请参阅第 130 页的“导入或导出流程定义”。
- 8 从主数据库将工作流程过程定义部署到分段数据库或生产数据库中。请参阅第 128 页的“部署工作流程过程”。

第 38 页的图 6 中介绍了此开发周期顺序。

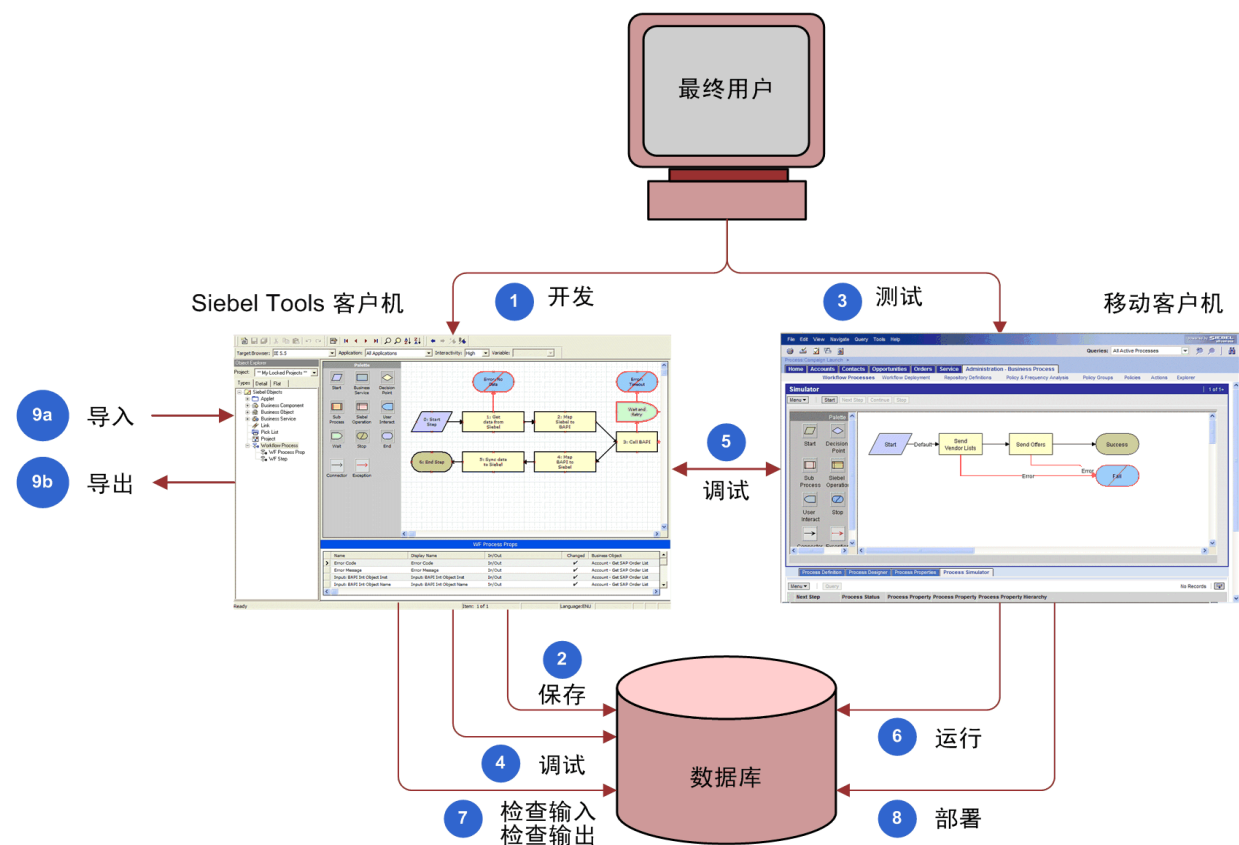


图 6. 典型的开发工作流程顺序

Siebel Tools 和工作流程过程

Siebel Tools 是一种集成环境，用于配置 Siebel 应用程序。您可以使用 Siebel Tools 来修改标准 Siebel 对象和创建新对象，以便符合组织的业务要求。就象使用 Siebel Tools 扩展数据模型、修改业务逻辑和定义用户界面一样，您还可以使用 Siebel Tools 来配置 Siebel 应用程序用于使组织业务流程实现自动化的工作流程。

Siebel Tools 包含一个“对象浏览器”窗口和一个或多个“对象列表编辑器”窗口，如第 39 页的图 7 中所示。“对象列表编辑器”窗口列出了每个对象类型的对象定义，并且允许您编辑对象类型属性。“对象浏览器”用于在特定对象类型的每组对象定义之间进行导航。

对象类型是显示为“对象浏览器”中的节点的实体。对象类型是用于创建对象定义的模板，具有一个预定义的属性集。工作流程过程是一个对象类型。

对象定义用于实施软件的一个部分，例如“服务请求”或“联系人”。此对象定义包含属性，这是该软件部分的特性。

属性与“对象列表编辑器”窗口中的各列相对应。在列中输入的信息就是值。通过更改列中的值，您可以在“对象列表编辑器”窗口中编辑当前选定对象定义的属性。您可以更改对象定义中的属性值，但是不能更改为其分配值的属性集。

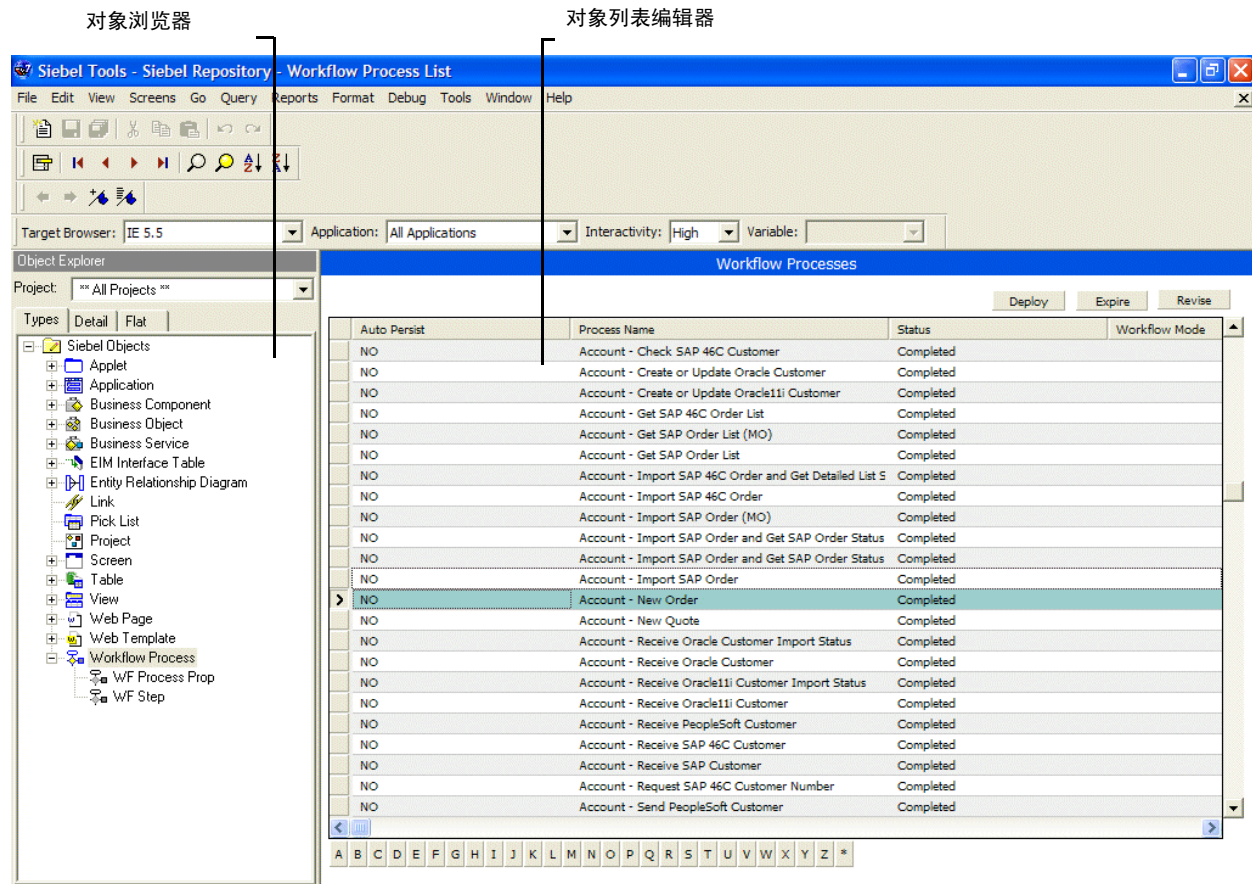


图 7. “对象浏览器”和“对象列表编辑器”窗口

本指南假设您已了解使用 Siebel Tools 的基本知识。您需要了解的信息包括以下主题：

- Siebel Tools 应用程序窗口（“对象浏览器”和“对象列表编辑器”）
- 配置对象属性、子视图和子视图控件
- 使用 Siebel Tools 菜单栏
- 检查输出和检查输入项目
- 处理项目

有关这些主题以及其它许多主题的信息，请参阅 *使用 Siebel Tools*。有关详细信息，请参阅 *配置 Siebel eBusiness Applications*。

使用 Siebel Tools 中的过程设计器

您可以使用 Siebel Tools 中的过程设计器，按照自己的特定业务要求来配置工作流程。在此版本中，过程设计器位于 Siebel Tools 中，并且“工作流程过程”对象类型是 Siebel Tools 的“对象浏览器”中的一个新顶层对象类型。

Siebel Workflow 是一个配置对象。“工作流程过程”对象类型属于特定的项目，但是在升级过程中不会被编译，也不是库合并的一部分。

由于过程设计器包含在 Siebel Tools 中，因此在设计工作流程过程时会提供数据对象供您使用。对库数据的更改将立即生效以供工作流程过程中使用，无需编译 SRF。建立工作流程时，您可以使用配置数据（业务组件字段和其它库信息）。例如，如果您具有值列表 (LOV)，如客户情况（其值为“金”、“银”和“铜”），则可以在工作流程过程条件的定义中使用新添加的 LOV，就象执行定义操作一样。另举一例，如果您在业务组件中添加字段，则该新字段可以随时在过程设计器中使用。

设计工作流程过程时不可用的数据类型是运行时数据，例如客户姓名、邮政编码和其它交易数据。要在建立工作流程过程时使用运行时数据，请将此数据用作流程属性变量。有关详细信息，请参阅第 60 页的“关于流程属性”。如果您需要这种灵活性，则还可以使用无约束的选取列表，在工作流程过程中对运行时数据进行硬编码。

所有业务服务在设计时都可使用，包括在 Siebel Tools 中定义和在运行时客户机中定义的业务服务。

以下小节中包含了关于过程设计器的设计功能、子视图字段和调色板项目的更多信息：

- 第 40 页的“关于过程设计器的设计功能”
- 第 41 页的“字段说明：“工作流程过程”子视图”
- 第 42 页的“字段说明：“工作流程过程属性”子视图”
- 第 43 页的“字段说明：“工作流程步骤”子视图”
- 第 44 页的“过程设计器调色板项目”

关于过程设计器的设计功能

您可以使用 Siebel Tools 的过程设计器来建立工作流程过程。在过程设计器中绘制工作流程过程时，您可以：

- **复制和粘贴。**建立工作流程时，在其中复制和粘贴工作流程调色板项目。复制某个步骤时，同时还会复制该步骤的关联分支。
- **编辑形状属性和布局。**定义形状颜色和其它属性，例如线条外观、填充图案和标签的字体。控制形状的对齐方式，并使形状的大小与工作流程过程中其它形状的大小相同，以保持统一。
- **缩放。**在过程设计器的调色板上放大和缩小，以不同的放大倍数查看您正在绘制的工作流程过程。
- **复制绘图。**将工作流程绘图复制到另一个应用程序中，例如 Microsoft Word 文档。
- **打印。**打印工作流程过程图。
- **显示分支标签和例外。**您可以选择在工作流程内显示还是隐藏用于标记连接器的名称。

复制并粘贴功能与 Windows 应用程序的工作方式相同，可以使用 CTRL+C 和 CTRL+V 组合键。通过右键单击过程设计器调色板，可以使用设计功能的其余部分。

有关详细信息，请参阅第 44 页的“过程设计器调色板项目”。

字段说明：“工作流程过程”子视图

表 3 介绍了“工作流程过程”子视图中用于输入数据以定义工作流程过程的字段。

表 3. “工作流程过程”子视图字段

字段	说明	可能的值
自动持续	设置工作流程持续性。	选中标记。
流程名称	流程的名称。	必需。具有以下特性的描述性名称： <ul style="list-style-type: none"> ■ 与整体命名策略保持一致 ■ 对流程的设计者有意义 ■ 唯一
状态	流程的当前状态。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 不在使用 ■ 正在使用 ■ 已完成
工作流程模式	工作流程过程类型。	<p>工作流程过程类型如下所示：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 7.0 流程。 7.0 工作流程过程为现有的 Siebel 7（7.7 之前版本）工作流程提供了反向兼容性。 ■ 长期运行流程。 长期运行的工作流程过程是一种持续的工作流程，可能会持续数小时、数天甚至是数月。 ■ 交互流程。 交互工作流程过程可以在 Siebel 视图之间为用户导航。 ■ 服务流程。 服务工作流程过程将在事件调用时执行一系列操作。
组	此字段适用于 7.7 之前版本的工作流程。	注释： 创建新的工作流程时不要使用此字段，而应使用“项目”字段。
项目	工作流程过程所属项目的名称。	必需。
版本	流程定义的版本号。	只读。缺省版本为 0。使用“修订”按钮修改现有流程定义时，版本号将递增加一。
业务对象	相关业务对象的名称。	<p>（可选）此值从业务对象的选取列表中选择。此选取列表中只会显示具有已定义主要组件的业务对象。</p> <p>有关为业务对象定义主要组件的详细信息，请参阅第 4 章“计划工作流程过程”。</p>
错误流程名称	作为错误流程调用的工作流程过程的名称。	从预定义的工作流程过程选取列表中选择。

字段说明：“工作流程过程属性”子视图

表 4 介绍了“工作流程过程属性”子视图中用于输入数据以定义工作流程过程的字段。

表 4. “工作流程过程属性”子视图字段

字段	说明	可能的值
名称	流程属性的名称。	必需。具有以下特性的描述性名称： <ul style="list-style-type: none"> ■ 与整体命名策略保持一致 ■ 对流程的设计者有意义 ■ 唯一
显示名称	属性名称的用户友好版本。	“显示名称”可以与“名称”相同，也可以不同。
传入/传出	说明是将流程属性从流程传入或传出、传入到流程并返回，还是仅在流程内使用。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 传入。将流程属性传入到流程。（不能为二进制类型分配此值。） ■ 传出。从流程传出流程属性。（不能为二进制类型分配此值。） ■ 传入/传出。将流程属性传入到流程并返回。（不能为二进制类型分配此值。） ■ 无。流程属性仅在流程内部使用。
业务对象	相关业务对象的名称。	只读。有关为业务对象定义主要组件的详细信息，请参阅第 4 章“计划工作流程过程”。
业务组件	包含虚拟字段的业务组件的名称。	（可选）此值在属于工作流程过程业务对象的业务组件选取列表中选择。
虚拟字段	映射到工作流程过程属性的业务组件字段的名称。	（可选）此值在属于业务组件的字段选取列表中选择。此选取列表中只会显示无计算值的已计算字段。
缺省字符串	流程属性是字符串类型时的初始值。	自由格式文本。如果输入 <Value>，则会使用工作流程输入属性集的“值”字段中的值对流程属性进行初始化。
缺省日期	流程属性是日期类型时的初始值。	日程表小窗口。

表 4. “工作流程过程属性”子视图字段

字段	说明	可能的值
数据类型	可存储在流程属性中的数据的类型。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 字符串。适用于字母数字数据。 ■ 日期。适用于日期。 ■ 数值。适用于数字数据。 ■ 结构。eBusiness Application Integration 存储来自属性集的数据时使用的数据类型。有关详细信息，请参阅 Overview: Siebel eBusiness Application Integration Volume I。 ■ 二进制。用于变量或二进制信息。二进制类型在“传入/传出”字段中的值必须为“无”。 ■ 集成对象。用于存储集成对象。具有“结构”数据类型的集成对象。
缺省数值	流程属性是数值类型时的初始值。	数字小窗口。
集成对象	eBusiness Application Integration 存储来自集成对象的数据时使用的数据类型。	示例：“Account - Get Oracle Customer (Oracle)”
相关器标志	使流程属性作好用作相关器（用于确定传入消息的接收者的业务数据）的准备。请参阅第 105 页的“关于工作流程用户事件业务服务”。	选中标记。
访问模式	控制流程属性是只读还是读写。	只读或读写。

字段说明：“工作流程步骤”子视图

有关“工作流程步骤”子视图中的字段说明，请参阅第 64 页的“字段说明：“工作流程步骤”子视图”。

过程设计器调色板项目

图 8 显示了过程设计器调色板。

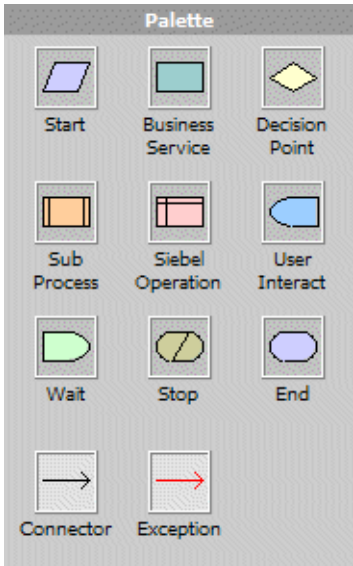


图 8. 从调色板将步骤和连接器拖放至过程设计器中的工作空间。

表 5 介绍了过程设计器调色板上提供的项目。每个项目都代表一个步骤或连接器类型。

表 5. 过程设计器调色板项目

项目	说明	可能的值
开始	代表输入条件，必须满足这些条件才能执行业务流程的实例。有关详细信息，请参阅第 70 页的“关于“开始”步骤”。	每个流程都必须从“开始”步骤开始。一个流程只能具有一个“开始”步骤。
业务服务	代表业务流程内的活动。业务服务步骤会调用业务服务，这些服务允许您在工作流程过程中执行预定义或定制的行为。有关详细信息，请参阅第 74 页的“关于“业务服务”步骤”。	一个流程可以具有一个或多个“业务服务”步骤。
决策点	代表流程定义中的一个步骤，工作项目将在该步骤中分支为不同步骤，具体视条件集而定。“决策点”将对定义的条件进行求值，从而确定流程实例的下一个步骤。有关详细信息，请参阅第 72 页的“关于“决策”步骤”。	一个流程可以具有一个或多个“决策点”步骤。
子流程	代表嵌入到另一个工作流程过程中的工作流程过程。子流程具有自己的流程定义。有关详细信息，请参阅第 78 页的“关于“子流程”步骤”。	一个流程可以具有一个或多个“子流程”步骤。

表 5. 过程设计器调色板项目

项目	说明	可能的值
Siebel 操作	代表行为的类型。“Siebel 操作”步骤将针对业务组件执行 Siebel 操作，例如插入、更新或查询。有关详细信息，请参阅第 81 页的“关于“Siebel 操作”步骤”。	业务对象逻辑适用于所有 Siebel 操作。一个流程可以具有一个或多个“Siebel 操作”步骤。
用户交互	代表最终用户视图导航。“用户交互”步骤用于控制应用程序内的 Siebel 视图流向。包含“用户交互”步骤的工作流程过程可以根据用户的行为指导最终用户完成特定的 Siebel 视图流向，或者执行指定的行为集。有关详细信息，请参阅第 86 页的“关于“用户交互”步骤”。	一个流程可以具有一个或多个“用户交互”步骤。
等待	代表工作流程过程执行期间的暂停。“等待”步骤暂停执行一段指定的时间，或者暂停到发生特定事件为止。有关详细信息，请参阅第 85 页的“关于“等待”步骤”。	一个流程可以具有一个或多个“等待”步骤。
停止	代表工作流程过程的结束并向用户提示错误。“停止”步骤将终止工作流程过程实例。有关详细信息，请参阅第 88 页的“关于“停止”步骤”。	一个流程可以具有一个或多个“停止”步骤。
结束	表示流程执行已完成。“结束”步骤允许您将输出参数保存为流程属性。有关详细信息，请参阅第 90 页的“关于“结束”步骤”。	一个流程可以具有一个或多个“结束”步骤。
连接器	表示业务流程内部步骤之间的流向。	一个流程可以具有一个或多个连接器。
例外	表示与正常流程的偏差。例外可以是系统错误，也可以是用户定义的错误。	一个流程可以具有一个或多个“例外”分支。

关于定义工作流程参数和步骤

设计工作流程过程的第一部分是处理工作流程过程定义，以便设置通用流程参数并布置流程步骤的流向。此阶段涉及：

- 第 45 页的“复审现有流程定义”
- 第 46 页的“定义新的工作流程过程”
- 第 47 页的“修改现有流程定义”

复审现有流程定义

复审现有的工作流程过程，查看所需的流程是否已可用，或者是否存在可复制并根据您的需要进行修改的类似流程。

工作流程过程对象列表编辑器 (OBLE) 提供了包含所有当前流程定义的列表。您可以在 Siebel Tools 中访问工作流程过程 OBLE。

要复审现有的工作流程过程定义

- 1 在 Siebel Tools 的“对象浏览器类型”选项卡中，选择“工作流程过程”对象类型。
右窗格中将显示工作流程过程 OBLE，其中列出了所有工作流程过程。
- 2 如果找到要复制以作为新流程定义基础的某个流程，请选择该记录，然后右键单击并选择“复制记录”。
有关复制现有流程定义的详细信息，请参阅第 60 页的“复制工作流程过程”。

定义新的工作流程过程

复审现有的工作流程过程定义后，即可以开始针对已确定缺少的流程创建新的工作流程过程。

要设计工作流程过程

- 1 从 Siebel Tools 内部检查输出（适合本地使用）或锁定（适合服务器使用）包含工作流程对象的项目。
注释：只有在使用本地数据来源时，才需要检查输出工作流程对象。检查输出工作流程对象与检查输出其它任何库对象相同。如果直接登录到服务器数据源，则无需检查输出。
- 2 在“对象浏览器类型”选项卡中，选择“工作流程过程”类型。
右窗格中将显示一个“对象列表编辑器 (OBLE)”窗口，其中的列表子视图包含所有工作流程过程。
- 3 在工作流程过程 OBLE 中，右键单击并选择“新建记录”以创建新的工作流程过程记录。
- 4 在“流程名称”字段中，为工作流程指定一个简单明了的名称。
- 5 新的工作流程过程必须属于某个项目。滚动到“项目”字段，然后从选取列表中选择工作流程将要属于的项目。
- 6 在“说明”字段中输入说明。
使用此字段，说明流程的用途以及任何特殊要求或注释。
- 7 在“业务对象”字段中，选择工作流程过程涉及的业务对象。
- 8 在“工作流程模式”字段中选择工作流程过程的类型：长期运行、交互或服务。
- 9 输入其它相关详细信息。
- 10 右键单击记录，然后选择“编辑工作流程过程”。
- 11 将形状（调色板项目）从调色板拖放到设计板上，以便建立工作流程图。有关工作流程步骤的信息，请参阅第 6 章“适用于开发人员：工作流程过程步骤”。有关使用调色板设计器绘制工作流程图的详细信息，请参阅第 58 页的“绘制工作流程过程图”。

工作流程过程和流程属性的命名惯例

为工作流程过程命名时，工作流程过程名称和版本的组合必须唯一。也就是说，只要两个工作流程过程的版本号不同，其名称可以相同。

在工作流程过程内，为工作流程过程步骤和流程属性指定的名称也必须唯一。创建新的流程步骤时，其名称字段内将自动填入唯一编号，您可以对其进行更改。如果更改名称，新名称必须不同于流程内的其它步骤的名称。

工作流程过程、步骤和属性的名称不应包含可构成表达式一部分的任何字符，也不应包含在 Siebel 应用程序或基本数据库平台中具有特殊含义的字符。

以下是不能在工作流程过程、步骤和属性的命名中使用的保留符号：

& 字符	&
句点	.
反斜杠	\
正斜杠	/
冒号	:
星号	*
问号	?
引号	"
括号	<>
竖线	
At 符号	@

修改现有流程定义

您可以修改活动的工作流程过程定义，而且无需重新启动“工作流程过程管理器”。称为“工作流程版本检查时间间隔”的服务器参数用于控制服务器组件每隔多长时间检查每个流程定义的新活动版本。

激活新的流程定义后，迟于“工作流程版本检查时间间隔”的所有传入的流程实例都将使用新定义。在激活之前启动的流程实例将继续使用以前的流程定义。

要修改现有工作流程过程定义

- 1 在 Siebel Tools 的工作流程 OBLE 中，选择要修改工作流程过程的记录。
- 2 单击“修订”按钮。
OBLE 中将显示工作流程过程副本（名称相同，版本号加一），其状态为“进行中”。
- 3 选择此新版本后，右键单击并选择“编辑工作流程过程”。
- 4 根据需要对此新版本进行更改。
- 5 完成修改工作流程过程后，在调色板设计器中右键单击以对其进行验证。有关详细信息，请参阅第 123 页的“使用验证工具来纠正工作流程过程中的错误”。
- 6 部署工作流程过程，以使其生效。有关详细信息，请参阅第 128 页的“部署工作流程过程”。

教程：使用 Siebel Tools 中的过程设计器

本教程将指导您完成使用 Siebel Business Process Designer 来设计、模拟和部署工作流程过程所涉及的步骤。

本教程的结构如下所示：

- 第 48 页的“设计您的工作流程过程”
- 第 53 页的“测试您的工作流程过程”
- 第 55 页的“部署您的工作流程过程”

设计您的工作流程过程

在本教程中，您将按以下顺序完成任务以设计工作流程过程：

- 1 创建新的工作流程过程记录。请参阅第 48 页的“要创建新的工作流程过程”。
- 2 在调色板设计器中绘制工作流程过程。请参阅第 49 页的“要设计工作流程过程”。
- 3 为工作流程过程的步骤定义属性。请参阅第 50 页的“要为工作流程过程设置属性”。
- 4 为工作流程过程创建触发器。请参阅第 51 页的“要定义触发工作流程过程的运行时事件”。
- 5 为工作流程过程的决策分支定义条件标准。请参阅第 51 页的“要定义工作流程“决策”步骤的条件标准”。
- 6 验证工作流程过程。请参阅第 52 页的“要验证工作流程过程”。

注释：本教程中列出的登录信息 (SADMIN/SADMIN) 和其它设置作为示例提供。在自行设置时，您应该根据需要修改这些示例。

使用 Siebel Tools 中的过程设计器创建工作流程过程并设置其属性。

要创建新的工作流程过程

- 1 以连接至“示例”数据库的 SADMIN/SADMIN 身份登录到 Siebel Tools。
- 2 在“对象浏览器类型”选项卡中，选择“项目”对象类型。
- 3 在项目 OBLE 中，右键单击并选择“新建记录”以创建新的项目。
 - a 将项目命名为“77 工作流程”。
 - b 锁定该项目。
- 4 在“对象浏览器类型”选项卡中，选择“工作流程过程”对象类型。

注释：如果缺省情况下“对象浏览器”中未显示“工作流程过程”对象类型，则可以进行添加。选择“视图” > “选项”，然后在“对象浏览器”选项卡上选择“工作流程过程”类型。

- 5 在工作流程过程 OBLE 中，右键单击并选择“新建记录”以创建新的工作流程过程记录。

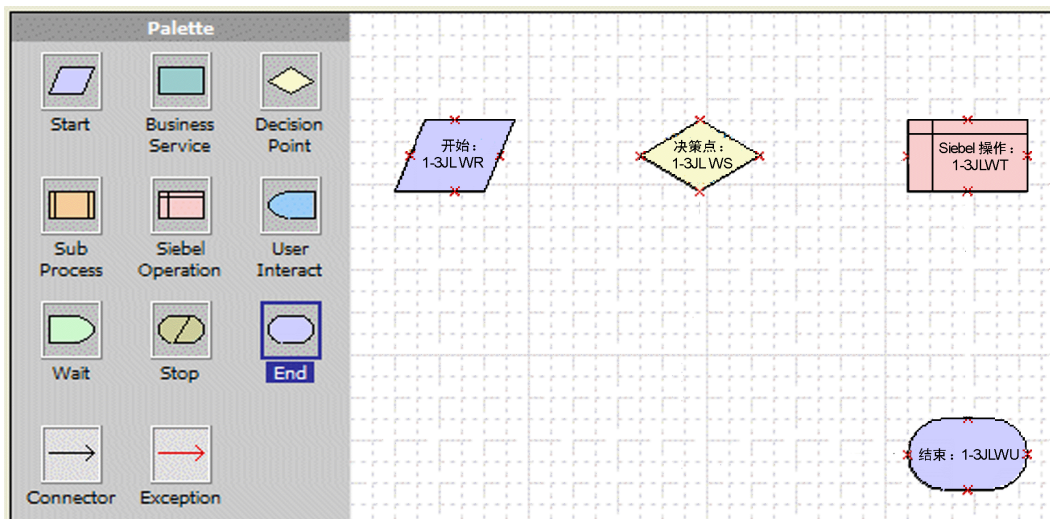
6 填写记录的字段，为工作流程过程指定以下属性：

属性	值
流程名称	77 Workflow Large Opportunity Creates Activity
工作流程模式	服务流程
项目	77 工作流程
业务对象	商机

此工作流程将由运行时事件调用。一旦用户创建了新的“商机”记录，则会计算该商机的收入。如果商机的值超过 10,000 美元，则会创建一则“活动”记录，以便指定销售代表跟进该项交易。

要设计工作流程过程

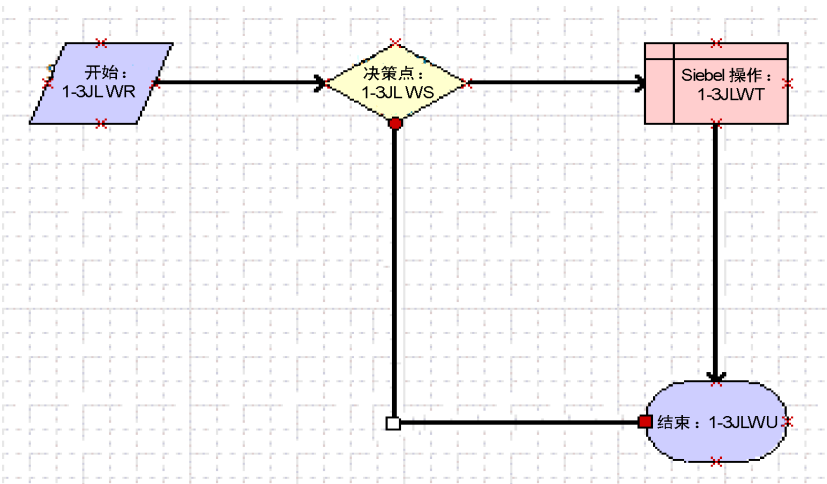
- 1 右键单击在第 48 页的步骤 5 中创建的新工作流程过程记录，然后选择“编辑工作流程过程”。
- 2 从调色板设计器中将步骤图标拖放到设计板上，使其与下列图形匹配。添加一个“开始”步骤、一个“决策点”、一个“Siebel 操作”步骤和一个“结束”步骤。



3 拖放“连接器”分支以连接所有步骤，如以下图形所示。

确保所有连接器均已正确连接。连接器每端都出现红点和方块时，表示已正确连接。如果您看到一端出现白色方块，则表示该端未正确连接。

注释：要在“连接器”分支上创建肘形，就象在下图中将“决策”步骤连接到“结束”步骤的分支一样，请右键单击该分支，然后选择“编辑”>“添加点”。在分支上选择该点，然后将其拖到设计板上的适当位置。



要为工作流程过程设置属性

1 选择“开始”步骤。

相应的“开始”步骤记录已在调色板设计器下的“工作流程步骤”列表子视图中选定。在设计板上选择某个步骤图标时，相应的步骤将在列表子视图中选定，以便您可以定义其属性。

2 对于“开始”步骤，请将“名称”属性设置为“Start”。

3 选择“决策”步骤。

4 对于“决策”步骤，请将“名称”属性设置为“Is opportunity over 10K?”。

5 选择“Siebel 操作”步骤。

6 对于“Siebel 操作”步骤，请设置以下属性：

属性	值
名称	Insert Activity to Follow Up
业务组件	行为
操作	插入

7 在设计板上右键单击“Siebel 操作”步骤，然后选择“显示字段”。

设计板下面的列表子视图将切换为“输入参数”列表子视图。

- 8 在“输入参数”列表子视图中，右键单击并选择“新建记录”，添加附带以下属性的两则新记录：

字段名称	类型	值
说明	文字	Please call the customer ASAP since this is a large opportunity.
类型	文字	To Do.

- 9 选择“结束”步骤，然后将其名称属性设置为“End”。

要定义触发工作流程过程的运行时事件

- 在设计板上，选择将“开始”步骤连接到“决策”步骤的“连接器”分支。
设计板下面的列表子视图将切换为“工作流程步骤分支”列表子视图。
- 如下所示设置分支属性：

属性	值
名称	Evaluate Oppty
类型	缺省
事件对象类型	业务组件
事件对象	商机
事件	WriteRecord

本教程的这一业务案例指定，在商机的收入超过 10,000 美元时，则插入一个活动，以便销售代表跟进该客户。要确定是否已插入此活动，可以在工作流程的“决策”步骤上设置条件标准。

要定义工作流程“决策”步骤的条件标准

- 在设计板上，双击将“决策”步骤连接至“Siebel 操作”步骤的“连接器”分支。
此时将显示“编制条件标准”对话框。
- 在“比较”下拉选取列表中，选择“业务组件”。
- 在“操作”下拉选取列表中，选择“大于”。
- 在“对象”下拉选取列表中，选择“商机”。
- 在“字段”下拉选取列表中，选择“收入”。
- 在“值”框中，单击“新建”按钮以添加新值。
- 在“添加值”对话框中，输入“10000”并单击“确定”。

- 8 在“编制条件标准”对话框中，单击“添加”按钮。
- 如图 9 中所示，将会显示您在“编制条件标准”对话框中设置的条件。

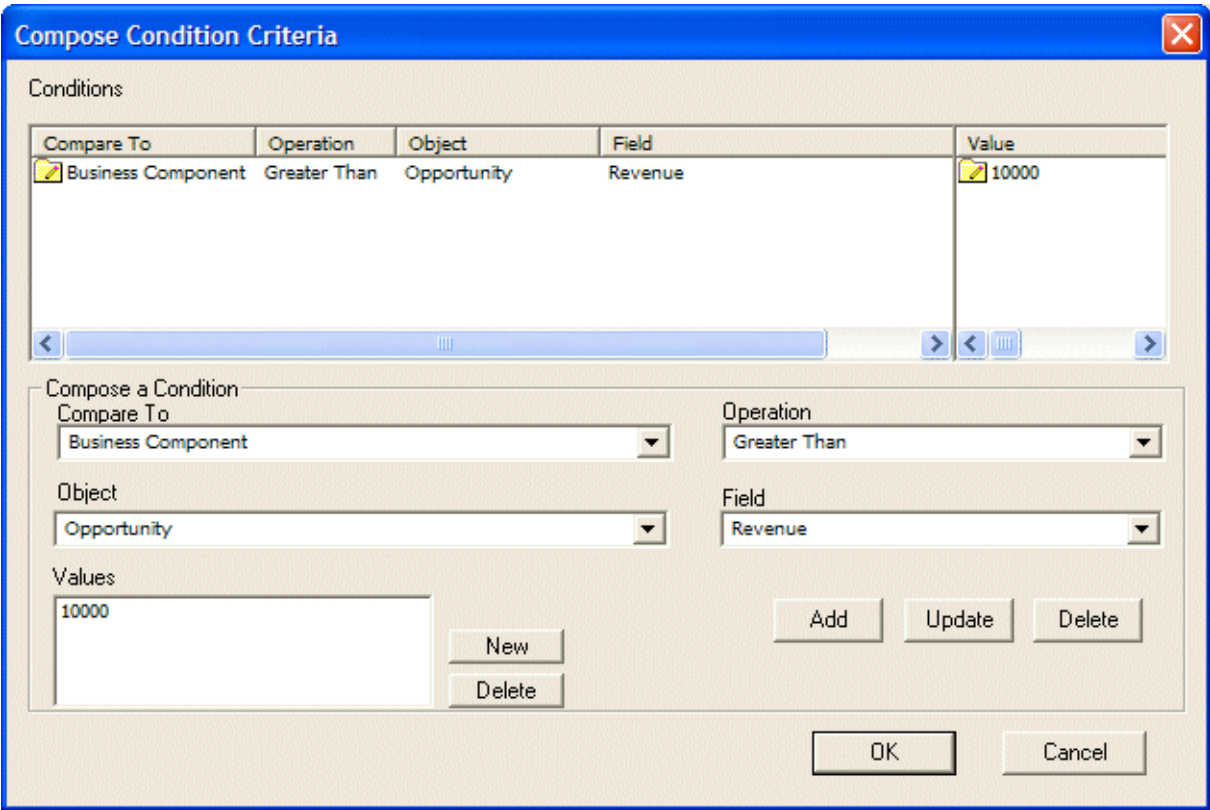


图 9. “Insert Activity to Follow Up” Siebel 操作步骤的条件标准

- 9 单击“确定”。

要验证工作流程过程

- 1 在调色板设计器中右键单击并选择“验证”。
- 此时将显示“验证”对话框。
- 2 单击“开始”。
- “验证”对话框的左下角将显示“Starting validation...”。
- 3 如果验证成功，则不会报告错误，并在对话框的左下角显示一则消息：“Total tests failed: 0”。
- 注释：**有关可能的错误列表，请参阅第 123 页的“使用验证工具来纠正工作流程过程中的错误”。
- 4 单击“取消”以退出“验证”对话框。

测试您的工作流程过程

在教程的此节中，您将模拟在第 48 页的“设计您的工作流程过程”中创建的工作流程过程。

在本教程中，您将按以下顺序完成任务以测试工作流程过程：

- 1 必须先创建与测试标准相符的商机，然后才能开始测试工作流程过程。请创建此商机，然后记下其行 ID。随后，在工作流程过程属性中使用此行 ID 以运行测试。请参阅第 53 页的“要准备测试工作流程过程”。
- 2 使用“模拟”命令启动模拟流程，然后为运行时客户机设置“调试”属性。请参阅第 53 页的“开始测试工作流程过程”。
- 3 通过使用“开始”、“下一步”和“停止”按钮，可以运行 Siebel Tools 中的过程模拟器。请参阅第 54 页的“要运行流程模拟器”。

要准备测试工作流程过程

- 1 作为 SADMIN/SADMIN 登录到“示例”数据库，以启动 Siebel Call Center。
- 2 从应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“商机”。
- 3 添加附带以下属性的商机：

名称	77 Workflow Large Test Opportunity
收入	\$400,000

- 4 从子视图级菜单中选择“关于记录”，可以在“行号”字段中找到该商机的行 ID。记下此行 ID。
- 5 在 Siebel Tools 的调色板设计器中，右键单击并选择“显示流程属性”。
- 6 在“工作流程过程属性”列表子视图中，选择“对象 ID”记录。
- 7 在“缺省字符串”字段中，插入您在步骤 4 中记录的行 ID 值。

开始测试工作流程过程

- 1 在调色板设计器中右键单击并选择“模拟”。

此时，以前显示调色板设计器的位置将显示工作流程过程图的只读版本。工作流程过程图上方将显示模拟按钮（“开始”、“下一步”、“继续”和“停止”）。

由于 Siebel Tools 中的模拟将从启动运行时客户机的实例开始，因此必须先设置适当的“调试”属性。

- 2 如下所示，设置运行时客户机的“调试”属性：
 - a 在 Siebel Tools 中导航到“视图”>“选项”>“调试”。

b 设置运行时客户机的以下属性：

可执行程序	C:\sea77\client\BIN\siebel.exe
CFG 文件	C:\sea77\client\BIN\ENU\uagent.cfg
浏览器	C:\Program Files\Internet Explorer\iexplore.exe
工作目录	C:\sea77\client\BIN
参数	/h
用户名	SADMIN
口令	SADMIN
数据来源	示例

c 单击“确定”。

要运行流程模拟器

- 1** 在工作流程过程图的只读版本中，单击“开始”按钮。
模拟流程将会开始，并且启动运行时客户机的调试实例。此过程可能需要几分钟时间。
一旦启动了调试实例，您将自动导航到运行时客户机中的“收件箱”。
- 2** 在“收件箱”中导航至“已提交的项目列表”，以查找“调试工作流程”记录。
- 3** 单击“调试工作流程”超级链接。
- 4** 在 Siebel Tools 中查看工作流程过程图的只读版本。
“开始”步骤图标已选定，“开始”模拟按钮不可用，而其它模拟按钮则处于活动状态。
- 5** （可选）要在模拟工作流程过程时查看附加信息，请在调色板设计器右键单击并选择“观察窗口”。
通过右键单击并选择“隐藏观察窗口”，您可以随时隐藏“观察”窗口。
- 6** 单击“下一步”按钮，继续模拟工作流程过程。
在工作流程过程的只读版本中，“Siebel 操作”步骤图标已选定。
- 7** 再次单击“下一步”按钮，继续模拟工作流程过程。
- 8** 单击“停止”按钮以结束模拟。
- 9** 从运行时客户机的应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“商机”>“活动”以查看您的测试商机。
如果已生成“活动”记录，则表示您的工作流程过程模拟已成功完成。

部署您的工作流程过程

成功完成工作流程过程模拟之后，即可开始部署。

要部署工作流程过程

- 1** 在 Siebel Tools 的“工作流程过程属性”列表子视图中，滚动到工作流程过程的“对象 ID”流程属性。
- 2** 在“对象 ID”流程属性的“缺省字符串”字段中，删除行 ID。
- 3** 在调色板设计器中右键单击并选择“所有流程”。
- 4** 选择您的工作流程过程记录，然后单击“部署”按钮。
工作流程过程的“状态”将更改为“已完成”。
- 5** 从运行时客户机的应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 业务流程”>“工作流程部署”。
- 6** 在父层子视图中，选择您的工作流程过程并单击“激活”按钮。
在子层子视图中，您的工作流程过程记录将显示“活动”状态。您可能需要刷新记录列表，以便查看新近更新的状态。要刷新列表，请在子层子视图中执行 NULL 查询。

6

适用于开发人员：工作流程过程步骤

本章介绍了用于建立工作流程过程的不同步骤及其处理方法。在添加步骤以建立工作流程过程时，您还需要定义与该步骤相关联的分支、条件和值。本章的结构如下所示：

- 第 57 页的“关于 Siebel Tools 中的工作流程过程 OBLE”
- 第 63 页的“定义工作流程过程步骤的字段说明”
- 第 70 页的“关于“开始”步骤”
- 第 72 页的“关于“决策”步骤”
- 第 74 页的“关于“业务服务”步骤”
- 第 78 页的“关于“子流程”步骤”
- 第 81 页的“关于“Siebel 操作”步骤”
- 第 85 页的“关于“等待”步骤”
- 第 86 页的“关于“用户交互”步骤”
- 第 88 页的“关于“停止”步骤”
- 第 90 页的“关于“结束”步骤”

关于 Siebel Tools 中的工作流程过程 OBLE

您可以使用 Siebel Tools 中的工作流程过程列表编辑器来执行以下任务：

- 创建和编辑工作流程过程。请参阅第 58 页的“绘制工作流程过程图”。
- 定义工作流程过程的步骤细节。请参阅第 59 页的“定义工作流程过程的步骤细节”。
- 复制工作流程过程。请参阅第 60 页的“复制工作流程过程”。
- 删除工作流程步骤。请参阅第 59 页的“删除工作流程步骤”。
- 删除工作流程过程。请参阅第 60 页的“删除工作流程过程”。
- 修订现有的工作流程过程。请参阅第 47 页的“修改现有流程定义”。
- 导入和导出工作流程过程。请参阅第 130 页的“导入或导出流程定义”。

绘制工作流程过程图

绘制流程步骤图是创建可操作流程的一个重要部分。过程设计器的流程图界面允许您建立可视化的完整流程流，包括决策点和决策分支。从此设计中，您可以通过单击步骤图标访问并填入步骤细节。

您可以选择在“设计器”子视图中创建每个步骤时定义每个步骤的细节，也可以选择在完成整个流程图后输入每个步骤的细节。

通过单击流程图工作区内的步骤图标或连接器箭头，可以定义工作流程步骤细节。

根据您的计划结果，请按照以下过程来绘制流程的步骤图。

要绘制工作流程过程的步骤图

- 1 通过第 46 页的步骤 11，在设计板上添加“开始”步骤。

所有流程都必须且只能有一个“开始”步骤。第 70 页的“定义“开始”步骤”中包含有关定义“开始”步骤的详细信息。

- 2 在设计板上添加一个或多个中间步骤。流程可以具有一个或多个任意的行为步骤类型，例如“业务服务”、“决策”、“子流程”、“停止”、“等待”、“例外”和“Siebel 操作”。每个类型的步骤都可以包含多个。有关每个步骤类型的详细信息，请参阅：

- 第 73 页的“定义“决策”步骤”
- 第 77 页的“定义“业务服务”步骤”
- 第 78 页的“定义“子流程”步骤”
- 第 82 页的“定义“Siebel 操作”步骤”
- 第 85 页的“定义“等待”步骤”
- 第 87 页的“定义“用户交互”步骤”
- 第 89 页的“定义“停止”步骤”

- 3 在流程图区域添加“结束”步骤。

所有流程都必须且至少有一个“结束”步骤。第 90 页的“定义“结束”步骤”中包含有关定义“结束”步骤的详细信息。

- 4 在步骤之间拖放连接器箭头，以图表形式确定流程的流向和路径。在其中一个步骤上确定箭头末端位置，然后拖动图柄，将箭头另一端连接至流程中的下一步骤。

注释：如果未成功与步骤连接，连接器上的端点呈白色显示。确保所有连接器的两端都呈红色显示，以表明已成功连接两个步骤。

将箭头连接至“决策”步骤，可以为该特定决策创建决策分支。有关定义决策分支的信息，请参阅第 73 页的“定义决策分支”和第 71 页的“定义分支”、“决策”步骤和“用户交互”步骤的条件和值”。

要添加或删除连接器中的点，请使用以下步骤：

- a 选择连接器或例外。
- b 右键单击并选择以下一项：
 - ☐ “编辑” > “添加点”
 - ☐ “编辑” > “删除点”

定义工作流程过程的步骤细节

工作流程步骤的细节包括输入和输出参数、分支参数以及条件。通过在工作流程中选择每个步骤，您可以使用“对象列表编辑器 (OBLE)”中的“工作流程步骤”子视图来定义每个步骤的细节，一次定义一个。

要定义步骤细节

- 1 单击每个步骤调色板项目以选择该步骤，然后在 OBLE 的“工作流程步骤”子视图中输入步骤的细节。
- 2 使用 OBLE 键入输入参数、输出参数、分支参数和条件标准。
 - 要键入输入和输出参数（用于“业务服务”步骤、“子流程”步骤和“等待”步骤），请右键单击每个步骤，然后选择“显示输入参数”或“显示输出参数”。
 - 要输入分支参数（用于“开始”步骤、决策点和“用户交互”步骤），请右键单击每个步骤并选择“显示分支”。
 - 要输入条件（用于分支），请双击分支（或右键单击分支并选择“编辑条件”）。

此时将显示“编制条件标准”对话框。

注释：“编制条件标准”对话框中列出的值受到工作流程过程的业务对象约束，该约束条件在流程级别指定。有关详细信息，请参阅第 40 页的“使用 Siebel Tools 中的过程设计器”和第 41 页的“字段说明：“工作流程过程”子视图”。

- 输入您的条件标准，然后单击“添加”以添加条件。
- 要更新条件，请在“条件”控件中选择记录，根据需要在其它控件中进行修改，然后单击“更新”。
- 要删除条件，请从“条件”控件中选择记录，然后单击“删除”。
- 单击“确定”。

删除工作流程步骤

您可以在调色板设计器中删除流程步骤。删除某个步骤时，将会同时删除其关联的分支。

要删除步骤

- 1 从流程图中选择代表要删除的步骤的图标。
- 2 右键单击该图标，然后选择“编辑”>“删除”。

删除工作流程过程

您可以在 Siebel Tools 的“对象列表编辑器”中删除工作流程过程。

要删除工作流程过程

- 1 在 Siebel Tools 的“对象浏览器类型”选项卡中，选择“工作流程过程”。
- 2 在 OBLE 中选择要删除的流程。
- 3 右键单击并选择“删除记录”。

复制工作流程过程

您可以在 Siebel Tools 的“对象列表编辑器”中复制工作流程过程。

要复制过程

- 1 在 Siebel Tools 的“对象浏览器类型”选项卡中，选择“工作流程过程”。
- 2 在 OBLE 中选择要复制的流程。
- 3 右键单击并选择“复制记录”。
- 4 在“流程名称”字段中，输入流程的新名称。
- 5 根据需要修改新流程的其它定义字段。

关于流程属性

流程属性是用于存储值的字段，您可以在步骤中将它们用作输入和输出参数，或用于执行求值。流程属性中存储的值由工作流程过程从数据库中检索得来，或者在处理之前处理期间导出。您可以将流程属性中的值作为决策分支的基础，并将流程属性作为步骤参数传送。工作流程过程完成时，流程属性的最终结果可用作输出参数。您还可以在表达式中使用流程属性值。

系统会自动为每个流程定义某些缺省流程属性。它们包括：

- **对象 ID。**当前正在处理的工作项目的 Siebel 行 ID。有关详细信息，请参阅第 61 页的“对象 ID 和非 7.0 工作流程过程”。
- **错误代码。**步骤返回错误时的流程实例错误符号。此流程属性将在出错时自动填入。
- **错误消息。**步骤返回错误时的流程实例错误消息文本。此流程属性将在出错时自动填入。
- **Siebel 操作对象 ID。**在“Siebel 操作”步骤期间更新、创建或查询的对象的对象标识。此流程属性将在执行“Siebel 操作”步骤时自动填入。
- **流程实例 ID。**流程实例的对象标识。此流程属性将在执行流程并已启用持续性时自动填入。

以下小节提供了关于流程属性的详细信息：

- 第 61 页的“对象 ID 和非 7.0 工作流程过程”
- 第 61 页的“流程属性与属性集”
- 第 62 页的“定义流程属性”
- 第 63 页的“级联流程属性”

对象 ID 和非 7.0 工作流程过程

在非 7.0 流程中，也就是在长期运行的工作流程过程、交互工作流程过程和服务工作流程过程中：

- “对象 ID”必须与主要业务组件的活动行的“行 ID”相符。工作流程引擎不允许主要业务组件 (BC) 的活动行与“对象 ID”流程属性不同。如果“对象 ID”流程属性与活动行不同，则会重新执行主要 BC 以使活动行与“对象 ID”相同。

注释：如果要在工作流程的步骤中更改活动行，则可以这样做（使用适当的“业务服务”步骤或“Siebel 操作”步骤），但是必须在更改活动行的步骤的输出参数中，立即将“对象 ID”流程属性更新为新的活动行 ID。

一旦步骤完成并已对输出参数求值，Workflow 将检查并确保“对象 ID”与活动行相符。因此，对活动行所做的更改必须反应在受影响步骤的“对象 ID”属性中。

- 运行时事件始终在“对象 ID”参数指定的行上进行接收。
- 通过为“对象 ID”参数分配新的“行 ID”，可以更改活动行。Workflow 检查到对“对象 ID”流程属性进行的分配时，将会重新执行 BC 并将新的“行 ID”作为活动行。
- 您可以将“对象 ID”设置为空白，Workflow 将不再实施必须匹配规则。但是，在将“对象 ID”设置为新的“行 ID”之前，将无法使用 Workflow 中需要用到“对象 ID”的部分（例如运行时事件和“Siebel 操作”步骤）。

流程属性与属性集

Siebel 业务服务使用称为属性集的结构来代表方法调用的输入和输出数据。属性集是分层结构，其结构内的每一层都包含名称/值对（称为属性）。有关属性集的详细说明，请参阅 *Integration Platform Technologies: Siebel eBusiness Application Integration Volume II*。

Siebel Business Process Designer 提供了将属性集存储为流程属性的功能。您可以使用流程属性，在“业务服务”步骤中传入和传出属性集。此类流程属性的数据类型为结构，可以用作数据类型为结构的任何业务服务方法参数的输入和输出参数。

如果希望作为业务服务调用工作流程，则可以将输入和输出属性集中包含的数据映射到流程属性（或从流程属性中映射）。如果要运行脚本内的工作流程，此功能非常有用。

启动工作流程过程后，类型为字符串、数值或日期的任何流程属性均将使用具有相同名称的输入属性（如果存在此属性）进行初始化。任何结构流程属性均将使用具有匹配名称（类型）的任何子输入属性集进行初始化。“缺省字符串”设置为“<Value>”的任何流程属性均将使用输入属性集“值”字段中的值进行初始化。

工作流程过程完成之后，类型为字符串、数值或日期的所有流程属性均将存储为输出属性集中的属性。任何结构流程属性均将存储为子属性集。如果定义了名称为 <Value> 的流程属性，其值将存储在输出属性集的“值”字段中。

有关详细信息，请参阅第 224 页的“使用“工作流程过程管理器”业务服务在工作流程中传入和传出参数”。

定义流程属性

在 Siebel Tools 的过程设计器中定义工作流程过程时，流程属性是指您输入的变量数据。您可以使用“对象列表编辑器 (OBLE)”中的“工作流程过程属性”子视图。您可以在绘制工作流程过程图时逐步定义流程属性，也可以先绘制工作流程过程图，然后为组成工作流程过程的各步骤定义属性。

要定义流程属性

1 根据您的情况执行以下操作之一：

- 如果是创建新的工作流程过程，请从第 46 页的步骤 11 开始。
- 如果是为现有的工作流程过程定义流程属性，请导航至工作流程过程的调色板设计器。从现有的工作流程过程内部（具有在 OBLE 的“工作流程过程”列表子视图中选定的流程），右键单击并选择“编辑工作流程过程”。

2 在调色板设计器中，右键单击并选择“显示流程属性”。

调色板设计器下面将显示“工作流程过程属性”子视图。

3 在“工作流程过程属性”子视图中，右键单击并选择“新建记录”。

4 输入流程属性的名称。

注释：请参阅第 47 页的“工作流程过程和流程属性的命名惯例”，其中列出了不能在流程属性名称中使用的保留符号，例如句点（“.”）。

5 从选取列表选择一个数据类型代码。

选择范围包括：

- **字符串**。如果属性包含字符值。
- **数值**。如果属性包含数字值。
- **日期**。如果属性包含日期值。
- **结构**。如果属性包含分层数据（属性集）。
- **二进制**。如果属性包含二进制值。
- **集成对象**。如果属性包含集成对象。
- **别名**。如果属性包含 XPath 符号，以指向分层的流程属性中的某个子属性。

注释：缺省数据类型为“字符串”。一旦选定数据类型，则无法进行修改。

- 6** 输入缺省字符串值、日期值或数字值（如果适用）。

这是流程属性在开始执行流程时的值。

- 7** 重复步骤 3 至步骤 6，以便根据需要定义附加属性。

级联流程属性

通过将工作流程过程属性与其它流程属性或文本级联起来，可以在表达式中使用流程属性值。例如，您要级联这些流程属性，以使其显示为“Welcome to SupportWeb”。

- ProcessProperty1="Welcome"
- ProcessProperty2="to"
- ProcessProperty3="SupportWeb"

必须创建 ProcessProperty4 = “Welcome to SupportWeb”。

要级联流程属性

- 使用以下值定义“等待”步骤：

- 输出参数 = ProcessProperty4
- 类型 = 表达式
- 值 = [&ProcessProperty1]+' '+ [&ProcessProperty2]+' '+ [&ProcessProperty3]

& 字符（“&”）表示这是流程属性。所指明的流程属性也可以是业务组件字段的名称。流程属性不能包含任何二进制数据。

定义工作流程过程步骤的字段说明

字段说明信息的结构如下所示：

- 第 64 页的“字段说明：“工作流程步骤”子视图”
- 第 65 页的“字段说明：“工作流程步骤分支”子视图”
- 第 68 页的“字段说明：“编制条件标准”对话框”
- 第 75 页的“字段说明：“业务服务”、“子流程”步骤和“等待”步骤的输入参数”
- 第 76 页的“字段说明：“业务服务”步骤、“子流程”步骤和“Siebel 操作”步骤的输出参数”
- 第 80 页的“字段说明：“工作流程步骤接收者”子视图”
- 第 81 页的“字段说明：“子流程”子视图”
- 第 84 页的“字段说明：搜索规范”

字段说明：“工作流程步骤”子视图

表 6 介绍了“工作流程步骤”子视图中的字段，您可以在这些字段中输入数据以定义工作流程过程步骤。

表 6. “工作流程步骤”子视图字段

字段	步骤的类型	说明	可能的值
名称	全部	步骤的名称。	具有以下特性的描述性名称： <ul style="list-style-type: none"> ■ 与整体命名策略保持一致 ■ 对流程的设计者有意义 ■ 唯一 注释： 创建新步骤时，系统将为该步骤自动分配一个唯一名称，并带有唯一编号。您可以更改此名称，也可以保留不变。
类型	全部	步骤的类型。	在“过程设计器”视图中创建步骤时，系统将自动输入此值。这是一个只读字段。
业务组件	“Siebel 操作”步骤	必需。将执行所指定行为的业务组件。	从为所选业务对象定义的业务组件列表中进行选择。
业务服务名称	“业务服务”步骤	要调用的服务的名称。	选取列表将显示 Siebel Tools 中现有的业务服务，并将“隐藏”标志设置为 FALSE。 有关详细信息，请参阅第 33 页的“为工作流程过程启用业务服务”。
业务服务方法	“业务服务”步骤	调用服务的方法的名称。	选取列表将显示为所选业务服务定义的方法。
子流程名称	“子流程”步骤	“子流程”步骤的名称。	具有以下特性的描述性名称： <ul style="list-style-type: none"> ■ 与整体命名策略保持一致 ■ 对流程的设计者有意义
错误代码	“停止”步骤	与数据库中的字符串相关联的数值，是错误消息的一部分。	数字值。
错误消息	“停止”步骤	数据库中的字符串，是错误消息的一部分。	文本字符串。
用户交互视图	“用户交互”步骤	“用户交互”步骤的视图的名称。	从包含预定义视图名称的选取列表中进行选择。
操作	“Siebel 操作”步骤	操作的类型。	插入、查询或更新。

表 6. “工作流程步骤”子视图字段

字段	步骤的类型	说明	可能的值
最大重复数	“等待”步骤	流程实例中可执行此步骤的最多次数。	达到最大重复数后，将会生成一则“对象管理器”错误，并且工作流程过程将会返回“出错”状态。如果希望运行流程直至完成，则必须使用 Workflow 例外机制（例如错误流程或例外分支）来捕捉并处理错误。有关详细信息，请参阅第 110 页的“使用例外来处理错误”。
服务小时数	“等待”步骤	计算等待结束时间时使用的日历表的名称。	此值将从服务日程表的选取列表中进行选择。
说明	全部	对步骤用途的文字描述。	自由格式文本。
更新瞬象	全部	此参数用于进行恢复。“更新瞬象”表示在流程到达此步骤时，Workflow 会提取流程状态的瞬象，以便在出现崩溃时可以返回该状态。	选中标记。
处理模式	“等待”步骤	在此模式下，流程的运行由运行时事件触发。	<p>（可选）</p> <p>本地同步。在“应用程序对象管理器”中执行流程。这是缺省设置。</p> <p>远程同步。向“工作流程过程管理器”服务器组件提交执行流程的同步请求。</p> <p>远程异步。向“工作流程过程管理器”服务器组件提交执行流程的异步请求。</p>

字段说明：“工作流程步骤分支”子视图

注释：一个分支可以等待多个运行时事件，也可以等待单个用户事件。一个分支不能既等待运行时事件又等待用户事件。只为一个分支指定一个事件。只有长期运行的工作流程才能等待用户事件。切勿在长期运行的工作流程中使用运行时事件。

表 7 介绍了“工作流程步骤分支”子视图中的字段。

表 7. “工作流程步骤分支”子视图字段

字段	说明	可能的值
名称	分支的名称。	分支名称必须唯一，否则您将无法提交记录。
类型	分支的类型。	<p>其值可能为以下选项之一：</p> <p>缺省。此值表示如果未满足其它任何条件，将会采用此分支。此外，如果使用此值，则会忽略为分支定义的任何条件。</p> <p>条件。此值表示为分支定义了条件。</p> <p>连接器。如果不涉及任何条件分支，则使用此值。</p> <p>错误例外。使用此值来定义例外处理。此连接器类型可以捕获系统错误，例如表示 Assignment Manager 服务器组件不可用的错误。有关详细信息，请参阅第 110 页的“使用例外来处理错误”。</p> <p>用户定义的例外。使用此值来定义例外处理。此连接器类型可以捕获用户定义的错误，例如表示提交的订单不完整的错误。有关详细信息，请参阅第 110 页的“使用例外来处理错误”。</p>
事件对象类型	<p>定义运行时事件时，将会使用此字段。发生事件的对象类型：应用程序、子视图或业务组件。</p> <p>注释：如果存在“事件对象类型”，则必须选择“事件对象”。</p>	<p>（可选）</p> <p>应用程序。</p> <p>子视图。</p> <p>业务组件。</p>
事件对象	发生事件的对象（应用程序、子视图或业务组件）的名称。	如果指定了“事件对象类型”，则必须使用此字段。这是在 Tools 中定义的名称。对象类型不同，对象集也有所不同。
事件	对象发生的特定事件。	如果指定了“事件对象类型”，则必须使用此字段。对象类型不同，可用事件集也有所不同。
子事件	事件的选项参数，在以下情况下使用：对象类型为“业务组件”或“子视图”，并且事件为 InvokeMethod 或 SetFieldValue。子事件是指要监控的方法或业务组件字段的名称。	<p>（可选）</p> <p>对于 InvokeMethod，是指正在调用的方法的名称。</p> <p>对于 SetFieldValue，是指正在设置的字段的名称。</p>
事件取消标志	<p>在执行流程后终止运行时事件。</p> <p>注释：如果未选定此标志，则会在运行工作流程过程时出现“The specialized method <MethodName> is not supported on this business component”错误。</p>	<p>（可选）</p> <p>此标志仅适用于可取消的事件。此标志与脚本中的 CancelOperation 功能相同。</p>

表 7. “工作流程步骤分支”子视图字段

字段	说明	可能的值
表达式	为分支定义的条件的用户友好文本	只读
事件可视性	控制工作流程过程是否等待在本地（即当前会话内）或由任何会话生成的运行时事件。	<p>如果工作流程过程具有持续性，则可以将可视性设置为“本地”或“企业”。</p> <p>如果工作流程过程不具有持续性，则应将可视性设置为“本地”。</p> <p>注释：如果将“事件可视性”设置为“企业”，则表示任何位置出现的运行时事件都将搜索任何匹配实例。这样可能会导致性能降低，因此应该谨慎使用“企业”设置。</p>
用户事件名称	表示用户事件名称的任意字符串。	<p>它可以是任何字符串，并且必须在 Siebel Enterprise 中具有唯一性。</p> <p>注释：确保为“用户事件名称”字段指定唯一的名称，并且该名称的长度足以使其在 Siebel 企业内保持唯一。 示例：“Order Placed - Begin Processing Event for Service Request Automation - Version 2”</p>
用户事件存储	用作传入的用户事件上的有效负荷目标的流程属性。	此值可以是任何流程属性，但标记为相关器的流程属性除外。
用户事件超时（天数）	事件超时之前的时间（以天计）。	<p>数字值</p> <p>注释：如果用户事件处于“等待”步骤，请使用此参数。请不要在“等待”步骤上指定等待持续时间。</p>
注释	与分支相关的附加注释。	自由格式文本。

字段说明：“编制条件标准”对话框

通过使用“编制条件标准”对话框，您可以为分支、“决策”步骤和“用户交互”步骤设置条件标准。图 10 显示了“编制条件标准”对话框的一个示例。

Compare To	Operation	Object	Field	Value
<input checked="" type="checkbox"/> Business Component	Greater Than	Opportunity	Revenue	<input checked="" type="checkbox"/> 10000

Compose a Condition

Compare To

Business Component

Operation

Greater Than

Object

Opportunity

Field

Revenue

Values

10000

New

Delete

Add

Update

Delete

OK

Cancel

图 10. “编制条件标准”对话框

表 8 介绍了“编制条件标准”对话框中用于定义条件连接器标准的字段。

注释：“编制条件标准”对话框中列出的值受到工作流程过程的业务对象约束，该约束条件在流程级别指定。有关详细信息，请参阅第 40 页的“使用 Siebel Tools 中的过程设计器”和第 41 页的“字段说明：“工作流程过程”子视图”。

表 8. “编制条件标准”字段

字段	说明	可能的值
比较	表示比较值的来源。	<p>这是一个必需字段，包括以下选择：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 业务组件 ■ 流程属性 ■ 表达式 ■ 子视图
操作	标识比较运算。	<p>这必须匹配。当前值必须完全匹配，包括大小写。</p> <p>必须有一个匹配。一个或多个值必须完全匹配，包括大小写。</p> <p>必须全部匹配。所有值必须完全匹配，包括大小写。</p> <p>没有可以匹配的。所有值都不能完全匹配，包括大小写。</p> <p>这必须匹配（忽略大小写）。当前值必须匹配，不考虑大小写。</p> <p>必须有一个匹配（忽略大小写）。一个或多个值必须匹配，不考虑大小写。</p> <p>必须全部匹配（忽略大小写）。所有值必须匹配，不考虑大小写。</p> <p>没有可以匹配的（忽略大小写）。所有值都不能匹配，不考虑大小写。</p> <p>大于。值必须大于比较值。</p> <p>小于。值必须小于比较值。</p> <p>在两者之间。值必须在某个值范围内。</p> <p>不在两者之间。值不能在某个值范围内。</p> <p>为 NULL。值必须为 NULL。</p> <p>不为 NULL。值不能为 NULL。</p>
对象	相关业务对象的名称。	此值从业务对象的选取列表中选择。
字段	如果子视图为“比较”值，这则是必需字段。	已命名子视图内的字段名称。
值		“值”字段根据“比较”字段动态变化。“值”字段用于存储要在条件求值中使用的数据。

关于“开始”步骤

“开始”步骤确定了必须满足才能执行流程的输入条件。例如，要处理打开的服务请求，您可以定义“Status = Open”的开始条件。

为工作流程过程定义“开始”步骤的主要部分包括：

■ 第 70 页的“定义“开始”步骤”

- 有关所有步骤字段值的说明，请参阅第 64 页的“字段说明：“工作流程步骤”子视图”。

■ 定义“开始”步骤的分支、条件和值。

- 请参阅第 65 页的“字段说明：“工作流程步骤分支”子视图”。
- 请参阅第 68 页的“字段说明：“编制条件标准”对话框”。
- 请参阅第 71 页的“定义分支、“决策”步骤和“用户交互”步骤的条件和值”。

有关工作流程过程字段说明的详细信息，请参阅第 41 页的“字段说明：“工作流程过程”子视图”和第 42 页的“字段说明：“工作流程过程属性”子视图”。

定义“开始”步骤

您可以在 Siebel Tools 的过程设计器中定义“开始”步骤。

要定义“开始”步骤

- 1 在 Siebel Tools 的工作流程过程 OBLE 中，选择要定义“开始”步骤的工作流程过程，或者创建新的工作流程过程。
- 2 右键单击并选择“编辑工作流程过程”。
- 3 将“开始”图标从调色板拖放到工作区中。
- 4 在“工作流程步骤”子视图中输入或修改步骤名称，然后输入对“开始”步骤用途的说明。
- 5 有关为“开始”步骤设置分支的说明，请参阅第 70 页的“为“开始”步骤定义“下一步”分支”。

为“开始”步骤定义“下一步”分支

“开始”步骤可以有多个“下一步”分支。请按照以下步骤定义每个分支。

注释：在本版本中，工作流程过程不支持并行处理。请确保定义您的条件，以便只有一个分支有效。如果某个对象与多个分支中的条件相符，Workflow 将采用传送的第一个条件并予以执行。Workflow 将假设其它条件无效。

要定义“下一步”分支

- 1 在过程设计器中，将代表下一步的适当步骤图标拖放到流程中。

注释：如果已设计整个工作流程过程（包括连接器箭头），请单击连接至“开始”步骤的连接器箭头，然后继续执行步骤 4。

- 2 将连接器箭头拖放到工作区中，将“开始”步骤与新的下一步相连接。

- 3 单击连接器箭头，访问“工作流程步骤分支”子视图。

- 4 输入或修改分支名称。

注释：分支名称必须唯一，否则您将无法提交记录。

- 5 选择分支类型。第 66 页的表 7 中介绍了类型值。

警告：如果某些工作项目不符合您定义的任何条件，请始终定义“缺省”分支步骤。

- 6 输入任何注释。

- 7 要定义适用于每个分支的条件，请参阅第 71 页的“定义分支”、“决策”步骤和“用户交互”步骤的条件和值。

定义分支、“决策”步骤和“用户交互”步骤的条件和值

条件和值将影响流程执行的流向。例如，您可以根据优先级字段的值来定义条件。如果优先级为“高”，则流程将朝着向副总裁发送一封电子邮件的分支流动。如果优先级为“中”，则将电子邮件发送给工程师。

您可以定义分支、“决策”步骤和“用户交互”步骤的条件和值。

要定义条件和值

- 1 在过程设计器的调色板工作区中右键单击适当的分支，然后选择“编辑条件”。

此时将显示“编制条件标准”对话框。

注释：“编制条件标准”对话框中列出的值受到工作流程过程的业务对象约束，该约束条件在流程级别指定。有关详细信息，请参阅第 40 页的“使用 Siebel Tools 中的过程设计器”和第 41 页的“字段说明：‘工作流程过程’子视图”。

- 2 在“比较”选取列表中选择“比较”值：

- **流程属性。**将流程实例的流程属性值与指定的值进行比较。
- **表达式。**使用表达式来求出特定的值。
- **业务组件。**在条件比较的业务组件字段中使用该值，或者在定义表达式时使用。
- **子视图。**在条件比较的子视图字段中使用该值。

- 3 选择要用于求值的操作：

- **这必须匹配。**当前值必须完全匹配，包括大小写。
- **必须有一个匹配。**一个或多个值必须完全匹配，包括大小写。

- **必须全部匹配。**所有值必须完全匹配，包括大小写。

注释：“必须全部匹配”操作仅适用于以下方案：工作流程分支必须根据子业务组件的字段作出决策。子业务组件的名称由分支的“业务组件名称”字段指定。子业务组件与工作流程过程的主要业务组件不同。子业务组件可能还包含多个记录。如果工作流程分支使用“必须全部匹配”比较标准，则只有在所有子业务组件记录的字段值与分支的分支标准值相符时，才会传送该分支。

- **没有可以匹配的。**所有值都不能完全匹配，包括大小写。
- **这必须匹配（忽略大小写）。**当前值必须匹配，不考虑大小写。
- **必须有一个匹配（忽略大小写）。**一个或多个值必须匹配，不考虑大小写。
- **必须全部匹配（忽略大小写）。**所有值必须匹配，不考虑大小写。
- **没有可以匹配的（忽略大小写）。**所有值都不能匹配，不考虑大小写。
- **大于。**值必须大于比较值。
- **小于。**值必须小于比较值。
- **在两者之间。**值必须在某个值范围内。
- **不在两者之间。**值不能在某个值范围内。
- **为 NULL。**值必须为 NULL。
- **不为 NULL。**值不能为 NULL。

4 如果适用，请输入对象名称和字段。

5 在“值”表单中输入任何适当的值。

您可以在“值”表单中输入多个记录。工作流程过程假设值之间有一个 OR 条件。

如果您在“比较”字段中选择“表达式”，请在“值”表单中输入表达式。其语法与 Siebel Tools 中使用的语法相同。有关表达式的详细信息，请参阅 *Siebel Developer's Reference*。

注释：您可以为每个分支定义多个条件。工作流程过程使用 AND 运算符来处理多个条件。要定义多个 OR 条件，请使用表达式。

以下示例介绍了以下表达式：将业务组件字段与今天的日期进行比较，使用 OR 运算符，以允许您比较多个条件。

`([Close Date] <= Today()) OR ([Name] = 'Opportunity test1')`

关于“决策”步骤

“决策”步骤是这样一步骤类型，即对一个或多个已定义的条件求值，以确定流程实例的下一步。

为工作流程过程创建“决策”步骤的主要部分包括：

- 第 73 页的“定义“决策”步骤”。
- 第 73 页的“定义决策分支”。
- 定义条件和值。请参阅第 74 页的“关于“决策”步骤的条件和值”和第 71 页的“定义分支、“决策”步骤和“用户交互”步骤的条件和值”。

定义“决策”步骤

您可以在 Siebel Tools 的过程设计器中定义“决策”步骤。

要定义“决策”步骤

- 1 在 Siebel Tools 的工作流程过程 OBLE 中，选择要定义“决策”步骤的工作流程过程。
- 2 右键单击并选择“编辑工作流程过程”。
- 3 将“决策点”图标从调色板拖放到工作区中。
- 4 在“工作流程步骤”子视图中输入或修改步骤名称，然后输入对“决策”步骤用途的说明。

注释：要为“决策”步骤创建分支，请参阅第 73 页的“定义决策分支”。

定义决策分支

如果您已使用连接器箭头将“决策”步骤连接至流程中的下一步（如第 58 页的“绘制工作流程过程图”中所述），则会自动创建分支，并将分支显示在“下一步”子视图中。如果确实如此，请根据需要修改分支字段，然后转到第 74 页的“关于“决策”步骤的条件和价值”，参阅为每个分支定义条件和价值的过程。

要定义“决策”分支

- 1 将连接器箭头拖放到工作区中，将“决策”步骤与新的下一步相连接。
- 2 单击连接器箭头，访问“工作流程步骤分支”子视图。
- 3 输入或修改分支名称。
注释：分支名称必须唯一，否则您将无法提交记录。
- 4 选择分支类型。第 66 页的表 7 中介绍了类型值。
警告：如果某些工作项目不符合您定义的任何条件，请始终定义“缺省”分支步骤。
- 5 输入任何注释。
- 6 要定义适用于每个分支的条件，请参阅第 71 页的“定义分支、“决策”步骤和“用户交互”步骤的条件和价值”。
- 7 在过程设计器中验证是否已使用连接器箭头将决策点分支连接至适当的下一步。
如果已正确连接至步骤，连接器箭头将变成红色。
注释：决策点可以具有多个决策点分支。请为其它分支重复第 73 页的步骤 1 至步骤 7。
- 8 转到下一过程（第 71 页的“定义分支、“决策”步骤和“用户交互”步骤的条件和价值”），以定义适用于每个分支的条件。

有关详细信息，请参阅第 74 页的“关于“决策”步骤的条件和价值”。

关于“决策”步骤的条件和值

条件和值将影响流程执行的流向。根据所遵循的路径，可能执行不同的行为。例如，您可以根据优先级字段的值来定义条件，以便在优先级等于“高”时，流程沿着这样一个分支执行，即引发向副总裁发送电子邮件的行为的分支。但是，如果优先级等于“中”，则会将电子邮件发送给工程师。

注释：在执行工作流程过程时，“决策”步骤将求出记录的业务组件值。如果工作流程过程由工作流程规则触发，并且在“工作流程监控代理”的行为间隔内多次违反了规则条件，则在执行工作流程过程时，“决策”步骤将根据业务组件字段的当前值来确定采用哪个分支。如果决策分支标准已从工作流程过程级别移至工作流程规则级别，则该规则会在定义的行为间隔内生成多个唯一的事件。按照此方法，将针对所有违规行为触发工作流程过程。

有关详细信息，请参阅第 71 页的“定义分支、“决策”步骤和“用户交互”步骤的条件和值”。

关于“业务服务”步骤

业务服务允许您在工作流程过程中执行预定义或定制的行为。预定义的业务服务包括以下一些示例：

- **通知。**可以使用“对外通讯服务器”业务服务向雇员或联系人发送通知。
- **分配。**Assignment Manager 可能通过调用“同步分配管理器请求”业务服务来分配工作流程过程中的对象。
- **服务器任务。**您可以使用“异步或同步服务器请求”业务服务来运行服务器组件任务。

有关某些最常用的预定义业务服务的列表，请参阅第 218 页的“预定义的业务服务”。

您可以使用 Siebel VB 或 Siebel eScript 来定义自己的定制业务服务，这些服务从工作流程过程调用。通过浏览至“场地图”>“管理 - 业务服务”，或者通过在 Siebel Tools 中选择业务服务对象，您可以定义业务服务。您在业务服务中定义的方法和参数将出现在业务服务“参数”列表子视图的选取列表中。

为工作流程过程创建“业务服务”步骤的主要部分包括：

- 第 77 页的“定义“业务服务”步骤”
- 第 77 页的“为“业务服务”步骤定义输入参数”
- 第 77 页的“为“业务服务”步骤定义输出参数”

警告：从工作流程过程中调用的业务服务不能包括浏览器脚本；它们只能与服务器脚本配合工作。如果通过 Siebel 服务器上的工作流程过程执行，采用浏览器脚本的业务服务将会失败。

字段说明：“业务服务”、“子流程”步骤和“等待”步骤的输入参数

输入参数允许您定义要传送到服务方法的值。许多方法都要求使用输入参数。表 9 介绍了“输入参数”子视图中的字段。

表 9. “输入参数”子视图字段

字段	说明	可能的值
输入参数	仅限“业务服务”步骤：输入参数的名称。	这是一个必需字段。选取列表将显示可用于所选业务服务方法的现有输入参数。 如果某个方法参数已作为业务服务方法参数定义、“隐藏”标志已设置为 FALSE，并且类型为“输入”或“输入/输出”，则该参数会出现在此选取列表中。
子流程输入	仅限“子流程”步骤：输入参数的名称。	这是一个必需字段。
类型	参数的类型。	这是一个必需字段。选取列表中包含以下选项： ■ 文字 ■ 流程属性 ■ 业务组件 ■ 表达式
值	字符串值。	用于类型为“文字”和“表达式”的输入参数。它可能是一个选取列表，视所选的参数而定。字符串值最多只能包含 32,767 个字符。
属性名称	业务流程属性的名称。	适用于“流程属性”类型的输入参数。
业务组件名称	业务流程的业务对象内的业务组件名称。	适用于“业务组件”类型的输入参数。
业务组件字段	业务组件内的字段名称。	适用于“业务组件字段”类型的输入参数。
已更改		选中标记。

字段说明：“业务服务”步骤、“子流程”步骤和“Siebel 操作”步骤的输出参数

输出参数是业务服务方法的结果。输出参数应该存储在流程属性中。

表 10 介绍了“输出参数”子视图中的字段。

注释：已计算字段不可用作输入参数或输出参数的值。如果要使用已计算的值，请使用表达式。

表 10. “输出参数”子视图字段

字段	说明	可能的值
属性名称	用于存储结果的流程属性的名称。	这是一个必需字段。 此选取列表包含为流程定义的属性。有关定义流程属性的详细信息，请参阅第 62 页的“定义流程属性”。
类型	参数的类型。	这是一个必需字段。选取列表中包含以下选项： ■ 文字 ■ 输出参数 ■ 业务组件 ■ 表达式
值	字符串值。	用于“文字”或“表达式”参数。请注意，字符串值最多只能包含 32,767 个字符。
输出参数	仅限“业务服务”步骤：输出参数的名称。	适用于“输出参数”类型。 此选取列表中包含适用于所选方法的输出参数。如果某个参数已作为业务服务方法参数定义、“隐藏”标志已设置为 FALSE，并且类型为“输出”或“输入/输出”，则该参数会出现在此选取列表中。
子流程输出	仅限“子流程”步骤：输出参数的名称。	适用于“输出参数”类型。
业务组件名称	业务流程的业务对象内的业务组件名称。	适用于“业务组件”类型。
业务组件字段	业务组件内的字段名称。	适用于“业务组件字段”类型。 注释： 不能选择基于多值组的业务组件字段作为输入参数或输出参数的值。如果要使用基于多值组的字段，则必须为该字段定义一个业务组件，然后将其链接至适当的业务对象。有关详细信息，请参阅配置 <i>Siebel eBusiness Applications</i> 。

定义“业务服务”步骤

您可以在 Siebel Tools 的过程设计器中定义“业务服务”步骤。

要定义“业务服务”步骤

- 1 在 Siebel Tools 的工作流程过程 OBLE 中，选择要为其定义“业务服务”步骤的工作流程过程。
- 2 右键单击并选择“编辑工作流程过程”。
- 3 将“业务服务”图标从调色板拖放到工作区中。
- 4 在“工作流程步骤”子视图中输入或修改步骤名称，然后输入对“业务服务”步骤用途的说明。
- 5 在“业务服务名称”字段中，从选取列表中选择要调用的服务名称。

选取列表包含在 Siebel Tools 或 Siebel 客户机中定义的业务服务。

有关创建客户所定义服务的信息，请参阅 *Integration Platform Technologies: Siebel eBusiness Application Integration Volume II*。

- 6 在“业务服务方法”字段中，选择用于调用服务的方法。此字段的可用选项取决于您在步骤 5 中选择的服务。
- 7 如果需要为此任务定义输入参数，请继续执行“为“业务服务”步骤定义输入参数”。
- 8 如果需要为此任务定义输出参数，请继续执行第 77 页的“为“业务服务”步骤定义输出参数”。

为“业务服务”步骤定义输入参数

您可以在 Siebel Tools 的过程设计器中定义输入参数。

要为“业务服务”步骤定义输入参数

- 1 在过程设计器的调色板工作区中选定适当的“业务服务”步骤后，右键单击并选择“显示输入参数”。
- 2 在“输入参数”子视图中，右键单击并选择“新建记录”。
- 3 填写字段。有关字段说明，请参阅第 75 页的“字段说明：“业务服务”、“子流程”步骤和“等待”步骤的输入参数”。

为“业务服务”步骤定义输出参数

输出参数允许您在流程属性中存储结果值。

要为“业务服务”步骤定义输出参数

- 1 在过程设计器的调色板工作区中选定适当的“业务服务”步骤后，右键单击并选择“显示输出参数”。
- 2 在“输出参数”子视图中，右键单击并选择“新建记录”。
- 3 填写字段。有关字段说明，请参阅第 76 页的“字段说明：“业务服务”步骤、“子流程”步骤和“Siebel 操作”步骤的输出参数”。

注释：在 Siebel Tools 中，业务服务、方法和参数都具有“显示名称”和“隐藏”属性。对于要在任何选取列表中显示的业务服务、方法或参数，对象的“隐藏”标志均必须设置为 FALSE。有关详细信息，请参阅第 33 页的“在计划工作流程过程时考虑业务对象和业务服务”。

关于“子流程”步骤

“子流程”步骤允许您调用某个流程内的单独流程。一个流程定义可以具有一个或多个“子流程”步骤。

为工作流程过程创建“子流程”步骤的主要部分包括：

- 第 78 页的“定义“子流程”步骤”
- 第 79 页的“为“子流程”步骤定义输入参数”
- 第 79 页的“为“子流程”步骤定义输出参数”
- 第 79 页的“为“子流程”步骤定义接收者”

定义“子流程”步骤

定义“子流程”步骤之前，您必须定义将通过此步骤调用的工作流程过程。

要定义“子流程”步骤

- 1 在工作流程过程 OBLE 中，验证是否已定义要作为子流程调用的工作流程过程，否则请创建此工作流程过程。
- 2 选择要为其添加“子流程”步骤的工作流程过程。
- 3 右键单击并选择“编辑工作流程过程”。
- 4 将“子流程”图标从调色板拖放到工作区中。
- 5 在“工作流程步骤”子视图中输入或修改步骤名称，然后输入对“子流程”步骤用途的说明。
- 6 在“子流程名称”字段中，选择“子流程”步骤将调用的流程。
- 7 如果需要为此子流程定义输入参数，请继续执行第 79 页的“为“子流程”步骤定义输入参数”。如果需要为此子流程定义输出参数，请继续执行第 79 页的“为“子流程”步骤定义输出参数”。

为“子流程”步骤定义输入参数

输入参数允许您在子流程中填入流程属性。例如，如果您要将对象 ID 从主要流程传送至子流程，则可以通过输入参数来执行此操作。如果子流程基于不同的业务对象，则必须将目标对象的相关行 ID 作为子流程的“对象 ID”流程属性进行传送。

有关字段说明，请参阅第 75 页的“字段说明：‘业务服务’、‘子流程’步骤和‘等待’步骤的输入参数”。

要为“子流程”步骤定义输入参数

- 1 在过程设计器的调色板工作区中选定适当的“子流程”步骤后，右键单击并选择“显示输入参数”。
- 2 在“输入参数”子视图中，右键单击并选择“新建记录”。
- 3 填写字段。有关字段说明，请参阅第 75 页的“字段说明：‘业务服务’、‘子流程’步骤和‘等待’步骤的输入参数”。

为“子流程”步骤定义输出参数

输出参数允许您在流程属性中存储结果值。

要为“子流程”步骤定义输出参数

- 1 在过程设计器的调色板工作区中选定适当的“子流程”步骤后，右键单击并选择“显示输出参数”。
- 2 在“输出参数”子视图中，右键单击并选择“新建记录”。
- 3 填写字段。有关字段说明，请参阅第 76 页的“字段说明：‘业务服务’步骤、‘子流程’步骤和‘Siebel 操作’步骤的输出参数”。

为“子流程”步骤定义接收者

- 1 在过程设计器的调色板工作区中选定适当的“子流程”步骤后，右键单击并选择“显示接收者”。
- 2 在“工作流程步骤接收者”子视图中，右键单击并选择“新建记录”。
- 3 填写字段。有关字段说明，请参阅第 80 页的“字段说明：‘工作流程步骤接收者’子视图”。

字段说明：“工作流程步骤接收者”子视图

表 11 介绍了“工作流程步骤接收者”子视图中的字段。

表 11. “工作流程步骤接收者”子视图字段

字段	说明	可能的值
接收者类型代码	接收者的类型。	此值已固定为“用户”，不能更改。
值类型代码	接收者值的来源。	此字段是具有以下值的选取列表： <ul style="list-style-type: none"> ■ 名称 ■ 业务组件 ■ 流程属性 ■ 表达式
接收者名称	接收者的名称。此字段是一个选择子视图，图中显示了数据库中所有用户的姓氏、名字和登录名。 注释： 如果已将“值类型代码”设置为“名称”，请填写此字段。	从数据库中可用的所有用户列表选择一个名称。
业务组件名称	业务组件的名称。 注释： 如果已将“值类型代码”设置为“业务组件”，请填写此字段。	选择一个业务组件。
业务组件字段	业务组件字段的名称。 注释： 如果已将“值类型代码”设置为“业务组件”，请填写此字段。	选择一个业务组件字段。
流程属性名称	流程属性的名称。 注释： 如果已将“值类型代码”设置为“流程属性”，请填写此字段。	选择一个流程属性。
表达式	如果接收者值从表达式中导出，则在此字段中输入表达式。 注释： 如果已将“值类型代码”设置为“表达式”，请填写此字段。	从中导出接收者值的表达式。

字段说明：“子流程”子视图

表 12 介绍了“子流程”子视图中用于输入数据的字段。

表 12. “子流程”子视图字段

字段	说明	可能的值
步骤	“子流程”步骤的名称。	具有以下特性的描述性名称： <ul style="list-style-type: none"> ■ 与整体命名策略保持一致 ■ 对过程设计器有意义
类型	步骤的类型。	在“过程设计器”视图中创建步骤时，将自动输入此值。只读。
说明	对子流程用途的文字描述。	自由格式文本。
子流程	要运行的流程名称。	此值从已定义工作流程过程的选取列表中选择。 注释： 要使子流程显示在已定义工作流程过程的此选取列表中，子流程的状态必须为“完成”。请参阅第 132 页的“激活工作流程过程”。
创建者	创建步骤的人员的姓名。	此值将根据用户的登录名自动输入。
创建日期	创建步骤的日期。	此值将自动输入。

关于“Siebel 操作”步骤

“Siebel 操作”步骤包括一些操作，例如插入、更新或查询。这些步骤针对业务组件执行。

定义“Siebel 操作”步骤后，您可以使用“字段”子视图来定义该步骤的任何字段值。对于“更新”步骤，您可以使用“搜索规范”子视图来定义要更新的记录。

“Siebel 操作”步骤相关信息的结构如下所示：

- 第 82 页的“定义“Siebel 操作”步骤”。
- 第 82 页的“定义“Siebel 操作”步骤的字段”
- 第 83 页的“定义 Siebel 操作搜索规范”
- 第 83 页的“定义“Siebel 操作”步骤的输出参数”
- 第 84 页的“字段说明：搜索规范”
- 第 85 页的“更新基于多值组的字段”

定义“Siebel 操作”步骤

注释：执行“插入”步骤后，“Siebel 操作对象 ID”流程属性将自动存储所创建记录的行 ID。

您可以为针对流程所选业务对象的任何关联业务组件定义“Siebel 操作”步骤。如果要更新与业务对象不关联的业务组件，则可以调用子流程，或者使用 Siebel Tools 将该业务组件与业务对象相关联。

所有字段均适用于更新和插入步骤，但基于多值组的字段和已计算字段除外。如果要更新基于多值组的字段，您可以为该字段定义一个业务组件，然后使用 Siebel Tools 将业务组件链接至对象。其中一个示例是对客户团队的更新。客户团队基于多值组，因此不能通过选择“客户”业务组件来更新。但是，您可以创建一个称为“客户团队”的业务组件，然后使用 Siebel Tools 将其与“客户”业务对象相关联。然后您可以选择“客户团队”作为业务组件，通过“Siebel 操作”步骤进行更新。

要定义 Siebel 操作

- 1 在工作流程过程 OBLE 中选择适当的工作流程过程。
- 2 右键单击并选择“编辑工作流程过程”。
- 3 将“Siebel 操作”图标从调色板拖放到工作区中。
- 4 在“工作流程步骤”子视图中，输入步骤的名称以及对步骤用途的说明。
- 5 选择操作的类型。可用选项包括：
 - 插入
 - 更新
 - 查询

注释：验证相关字段的更新或插入是否是有效字段。例如，如果您拥有一个服务请求流程，并且该流程正在更新区域字段和子区域字段，则需要确保为子区域字段选定的值对所关联区域有效。

- 6 选择业务组件的名称。
- 7 如果需要为此 Siebel 操作定义字段，请继续执行第 82 页的“定义“Siebel 操作”步骤的字段”。
- 8 如果需要为此 Siebel 操作定义搜索规范，请继续执行第 83 页的“定义 Siebel 操作搜索规范”。
- 9 如果需要为此 Siebel 操作定义输出参数，请继续执行第 83 页的“定义“Siebel 操作”步骤的输出参数”。

定义“Siebel 操作”步骤的字段

注释：如果“Siebel 操作”步骤将执行插入操作，请确保已将所有必需字段添加到“Siebel 操作”步骤中。系统字段和预设缺省值的字段将自动填入。

要定义“Siebel 操作”步骤的字段

- 1 在过程设计器中选定适当的“Siebel 操作”步骤后，右键单击并选择“显示字段”。
- 2 在“输入参数”子视图中，右键单击并选择“新建记录”。
- 3 在“字段名称”字段中，选择要更新的字段名称。

- 4 在“类型”字段中选择输入参数类型。可用选项包括：
 - 文字
 - 流程属性
 - 业务组件
 - 表达式
- 5 如果所选字段类型为“文字”，请输入一个值。
- 6 如果字段类型为“流程属性”，请选择属性名称。
- 7 如果字段类型为“业务组件”，请选择适当的业务组件名称和业务组件字段。
- 8 如果字段类型为“表达式”，请在值字段中输入表达式。
- 9 输入任何适当的注释。

定义 Siebel 操作搜索规范

您可以定义搜索规范，以确定要执行此操作的特定数据。如果业务组件包含多个记录，而您只想对其中的某些记录执行此操作，则可以使用搜索规范。例如，如果您有一个用于“客户”对象的流程，但您只想更新那些潜在商机质量为“差”的商机，则可以定义搜索规范以便只访问这些商机。

要定义 Siebel 操作搜索规范

- 1 在过程设计器中选定适当的“Siebel 操作”步骤后，右键单击并选择“显示搜索规范”。
- 2 在“搜索规范”子视图中，右键单击并选择“新建记录”。
- 3 在“类型”字段中选择搜索规范类型。可用选项包括：
 - 文字
 - 表达式
- 4 在“搜索规范”字段中输入搜索规范。

警告：尽可能有效地定义 Siebel 操作搜索规范，以便只有最少的必要行集与其匹配。如果搜索规范会选择大量的行集，则可能导致性能严重下降。

- 5 如果搜索规范的类型是“表达式”，请选择适当的业务组件名称。

注释：类型为“文字”的搜索规范将按编写的内容执行。例如 [Status] LIKE ‘*Open*’。类型为“表达式”的搜索规范允许您动态构建搜索规范。例如，如果“新 ID”流程属性在运行时为 1 - ABC，则对 “[Contact ID] = ‘ ” + [&New ID] + “ ’ ” 求出的值将为 [Contact ID] = ‘1 - ABC’。

定义“Siebel 操作”步骤的输出参数

输出参数允许您在流程属性中存储结果值。然后，可以将此值传送到其它流程中。

要为操作步骤定义输出参数

- 1 在过程设计器中选定适当的“Siebel 操作”步骤后，右键单击并选择“显示输出参数”。
- 2 在“输出参数”子视图中，右键单击并选择“新建记录”。
- 3 在“属性名称”字段中，从选取列表中选择属性名称。
- 4 在“类型”字段中选择输出参数类型。可用选项包括：
 - 文字
 - 输出参数
 - 表达式
 - 业务组件
- 5 如果选择的输出参数类型为
 - “文字”，则输入一个值。
 - “输出参数”，则输入参数。
 - “业务组件”，则选择适当的业务组件名称和业务组件字段。
- 6 输入任何适当的注释。

字段说明：搜索规范

表 13 介绍了“搜索规范”列表中的字段。通过使用这些字段，可以定义 Siebel 操作搜索规范。

表 13. “搜索规范”字段

字段	说明
表达式业务组件	如果在“类型”字段中输入“表达式”，请输入将对表达式求值的业务组件的名称。 例如，您可以在“搜索规范”字段中输入： "[Due Date] < '' + [Order Date] + ''" “表达式”业务组件将对 Order Date 求值，以使搜索规范变为： [Due Date] < '01-7-4 18:51:26'
筛选器业务组件	输入业务组件的名称，该组件将提供要对其执行搜索的记录组。
搜索规范	如果在“类型”字段中输入“文字”，请以表达式的形式输入文字值。例如“= 100”。 如果在“类型”字段中输入“表达式”，请输入表达式，例如 [Status] LIKE ‘*Open*’。该表达式将通过您指定的“表达式”业务组件进行求值。
类型	必需。选择作为搜索基础的值类型：文字或表达式。
注释	输入对搜索用途的文字说明。
已更改	选中标记表示已更改的搜索规范。

更新基于多值组的字段

已计算字段不能使用“Siebel 操作”步骤进行更新，因为通常这些字段需要提供来自其它业务组件字段的值。请使用表达式来执行计算。

流程的对象 ID 将自动传送到“Siebel 操作”步骤。由于这一传送是自动执行，因此除非正在更新子记录，否则您无需输入搜索规范值。例如，如果您具有一个基于服务请求对象的流程，而您要更新服务请求，则无需输入搜索规范。但是如果您要更新服务请求的活动，则可能需要输入搜索规范以查询要更新的特定活动。否则，更新步骤将更新该服务请求的所有活动。

如果正在执行“Siebel 操作”，除非正在插入到主要对象 ID 中，否则对象 ID 不能为 NULL。如果流程没有对象 ID，“Siebel 操作”步骤将返回错误。

在对子记录执行查询操作时，如果有一个记录匹配，“Siebel 操作对象 ID”流程属性字段将返回该行 ID，如果有多个记录匹配，则返回“*”，或者在没有记录匹配时，返回 NULL 或不返回值。

注释：所提供的唯一功能是返回匹配行的行 ID。

插入/更新操作将更新记录行 ID 的“Siebel 操作对象 ID”流程属性字段。

注释：工作流程规则程序和“Siebel 操作”步骤使用不同的对象层来更新数据。例如，您可以使用调用“工作流程规则程序”的工作流程规则来更新服务请求记录。此方法将遍历数据层，而“状态模型”在此层不适用。

相反，如果您使用调用“工作流程过程行为”并处于工作流程过程中的工作流程规则，并且已定义用于更新服务请求记录的“Siebel 操作”步骤，此方法将遍历对象层，而且“状态模型”在此层也同样适用。

关于“等待”步骤

“等待”步骤允许您暂停执行流程一段指定的时间，或者暂停到发生特定事件为止。工作流程管理员可以以秒、分钟、小时或天数为单位来指定暂停流程实例。此外，管理员还可以为客户指定服务日程表，以指明在等待特定持续时间时的工作小时数和天数。

如果工作流程过程包括“等待”步骤，缺省情况下此过程持续。

为工作流程过程创建“等待”步骤的主要部分包括：

■ 第 85 页的“定义“等待”步骤”

定义“等待”步骤

您可以定义“等待”步骤以暂停流程实例。

要定义“等待”步骤

- 1 在工作流程过程 OBLE 中选择适当的工作流程过程。
- 2 右键单击并选择“编辑工作流程过程”。
- 3 将“等待”图标从调色板拖放到工作区中。
- 4 在“工作流程步骤”子视图中，输入步骤的名称以及对步骤用途的说明。

- 5 选择“等待”图标，右键单击并选择“显示输入参数”。
- 6 在“输入参数”子视图中键入参数。请参阅第 86 页的“要为“等待”步骤定义输入参数”。

注释：如果持续时间超过 60 秒，请指定分钟或更高的单位，以刷新业务组件数据。指定分钟或更高的单位后，工作流程将从“工作流程过程管理器”中恢复。如果“等待”步骤的持续时间单位不是秒，则步骤将自动持续。

要为“等待”步骤定义输入参数

- 1 在“输入参数”子视图中，右键单击并选择“新建记录”。
- 2 从选取列表中选择属性名称。
- 3 选择输入参数类型。可用选项包括：
 - 文字
 - 输入参数
 - 表达式
 - 业务组件
- 4 如果选择的输入参数类型为
 - “文字”，则输入一个值。
 - “输入参数”，则输入参数。
 - “业务组件”，则选择适当的业务组件名称和业务组件字段。
- 5 输入任何适当的注释。

关于“用户交互”步骤

“用户交互”步骤允许应用程序设计者设计并配置应用程序内的 Siebel 视图流向。Siebel Workflow 将根据最终用户的行为指导最终用户完成指定的 Siebel 视图流向，或者执行特定的行为集。此流向可以在更改业务规则时进行修改。

“用户交互”步骤具有以下行为：

- “用户交互”步骤将显示所需的视图。“用户交互”步骤在用户会话中运行。它会向 Siebel Web 引擎发送构建视图的请求。

注释：一次只能构建一个视图。您不能将“用户交互”步骤与另一个行为相组合，例如同时显示消息框或构建另一个视图。
- “用户交互”步骤等待运行时事件以恢复处理。它将在用户会话的内存中等待。如果未定义运行时事件，工作流程过程将继续执行直至结束。
- 在“用户交互”步骤之后，如果用户手动导航到视图以外的范围，工作流程过程将保留在用户会话的内存中。用户会话终止时，或者相同用户会话中例示了另一个工作流程过程时，该流程将被删除。

注释：在“工作流程过程管理器”服务器组件中运行的工作流程不应包含“用户交互”步骤。也就是说，如果工作流程在后台模式或批处理模式下运行，则不能包括“用户交互”步骤。如果“工作流程过程管理器”遇到“用户交互”步骤，将会出错。

警告：如果将工作流程持续性功能与“用户交互”步骤一起使用，请注意包含“用户交互”步骤的工作流程只有在调试时才持续。包含“用户交互”步骤的持续工作流程可以根据生成事件的用户在不同的用户会话中恢复，从而导致出现意外的行为。有关持续性的详细信息，请参阅第 103 页的“关于工作流程持续性”。

“用户交互”步骤已得到增强，可以将流程属性用作输入参数。这样，您就可以在设计交互工作流程过程时动态设置视图名称。视图名称属性在“用户交互”步骤的视图字段（一个无约束的选取列表）中设置。

有关“用户交互”步骤的详细信息，请参阅以下章节：

- 第 87 页的“定义“用户交互”步骤”
- 第 87 页的“定义“用户交互”的“下一步”分支”
- 第 71 页的“定义分支、“决策”步骤和“用户交互”步骤的条件和值”

定义“用户交互”步骤

您可以在 Siebel Tools 的过程设计器中定义“用户交互”步骤。

要定义“用户交互”步骤

- 1 在工作流程过程 OBLE 中选择适当的工作流程过程。
- 2 右键单击并选择“编辑工作流程过程”。
- 3 将“用户交互”图标从调色板拖放到工作区中。
- 4 在“工作流程步骤”子视图中，输入步骤的名称以及对步骤用途的说明。
- 5 从“用户交互视图”选取列表中，选择用户要导航的目标视图名称。选取列表中只提供与业务对象相关联的视图。
- 6 输入对“用户交互”步骤用途的说明。

注释：只有在通过脚本或运行时事件调用流程，并且流程在“应用程序对象管理器”中本地运行时，才支持“用户交互”步骤。

定义“用户交互”的“下一步”分支

“用户交互”步骤可以有多个“下一步”分支。请按照以下步骤定义每个分支。

注释：在本版本中，工作流程过程不支持并行处理。请确保定义您的条件，以便只有一个分支有效。如果某个对象与多个分支中的条件相符，则会尝试按随机顺序一次一个采用所有分支，直至到达第一个“结束”步骤。

要定义“下一步”分支

- 1 在过程设计器的调色板工作区中，将代表下一步的适当步骤图标拖放到流程中。

注释：如果已设计整个工作流程过程（包括连接器箭头），请单击连接至“用户交互”步骤的连接器箭头，然后继续执行步骤 4。

- 2 将连接器箭头拖放到工作区中，将“用户交互”步骤与新的下一步相连接。

3 输入或修改分支名称。

注释：分支名称必须唯一，否则您将无法提交记录。

4 选择分支类型。第 66 页的表 7 中介绍了类型值。

警告：如果某些工作项目不符合您定义的任何条件，请始终定义“缺省”分支步骤。

5 如果适用，请输入注释。

6 要定义适用于每个分支的条件，请参阅“定义分支”、“决策”步骤和“用户交互”步骤的条件和值”。

关于“用户交互”的“下一步”分支的条件和值

条件和值将影响流程执行的流向。根据所遵循的路径，可能执行不同的行为。例如，您可以根据优先级字段的值来定义条件，以便在优先级等于“高”时，流程沿着这样一个分支执行，即引发向副总裁发送电子邮件的行为的分支。但是如果优先级等于“中”，则会将电子邮件发送给工程师。

有关详细信息，请参阅第 71 页的“定义分支”、“决策”步骤和“用户交互”步骤的条件和值”。

创建具有流程属性的替代视图名称

您可以将视图名称与流程属性相关联，以便可以在运行时动态进行设置。您可以通过为流程属性的运行时值分配视图名称来执行此操作。

要将视图名称与流程属性相关联，以便在运行时动态设置视图名称

■ 在“用户交互”步骤的“交互导航视图”字段中，键入以下字符串：

■ [&ProcessPropertyName]

工作流程引擎将识别此字符串，然后在运行时分配视图名称。

关于“停止”步骤

“停止”步骤用于向用户提交错误，并终止工作流程过程实例。

为工作流程过程创建“停止”步骤的主要部分包括：

■ 定义“停止”步骤。请参阅第 89 页的“定义“停止”步骤”。

■ 定义“停止”步骤的输入参数。请参阅第 89 页的“定义“停止”步骤的输入参数”。

表 14 介绍了如何处理“停止”步骤，处理方法取决于其调用方式以及在哪个对象管理器中运行。

表 14. 工作流程过程管理器如何处理“停止”步骤

“停止”步骤条件		结果
工作流程规则调用包含“停止”步骤的某个流程。		工作流程过程管理器： <ul style="list-style-type: none"> ■ 退出 ■ 将错误消息写入到日志文件中。
脚本或运行时事件调用包含“停止”步骤的某个流程。	■ 流程在“工作流程过程管理器”对象管理器中运行。	工作流程过程管理器： <ul style="list-style-type: none"> ■ 将错误消息写入到日志文件中。
	■ 流程在“应用程序对象管理器”中运行。	工作流程过程管理器： <ul style="list-style-type: none"> ■ 为用户标记错误消息。

定义“停止”步骤

建议只在通过脚本调用的工作流程过程中使用“停止”步骤。

要定义“停止”步骤

- 1 在工作流程过程 OBLE 中选择适当的工作流程过程。
- 2 右键单击并选择“编辑工作流程过程”。
- 3 将“停止”图标从调色板拖放到工作区上。
- 4 在“工作流程步骤”子视图中，输入步骤的名称以及对步骤用途的说明。
- 5 选择错误代码。

注释：要定义定制的错误消息，请选择以 WF_ERR_CUSTOM 开始的错误代码。显示的错误消息将为 %1。要定义定制错误消息的文本，请输入名称为 %1 的输入参数，然后在输入参数的值字段中输入消息的文本。

- 6 输入错误消息。
- 7 如果需要为此步骤定义输入参数，请继续执行第 89 页的“定义“停止”步骤的输入参数”。

定义“停止”步骤的输入参数

注释：“输入参数名称”没有可用的选取列表。“停止”步骤的输入参数是错误消息中的替代变量。替代变量由“%”确定。要定义替代值，请在输入参数名称中输入替代变量，例如“%1”。

要为“停止”步骤定义输入参数

- 1 选择“停止”步骤，右键单击并选择“显示输入参数”。
- 2 在“输入参数”字段中，右键单击并选择“新建记录”。
- 3 键入输入参数的名称。
此名称应该是显示在错误消息中的替代变量。
- 4 选择输入参数类型。可用选项包括：
 - 文字
 - 流程属性
 - 表达式
 - 业务组件
- 5 如果选定的输入参数类型为“文字”，请输入一个值。
- 6 如果输入参数类型为“流程属性”，请选择属性名称和属性数据类型。
- 7 如果输入参数类型为“业务组件”，请选择适用的业务组件名称和业务组件字段。
- 8 如果输入参数类型为“表达式”，请在值字段中输入表达式。
- 9 输入任何适当的注释。

关于“结束”步骤

“结束”步骤用于指定何时完成流程实例。它还提供了最后一个机会，允许您将输出参数存储到流程属性中。每个工作流程过程定义至少必须具有一个“结束”步骤。

有关详细信息，请参阅第 90 页的“定义“结束”步骤”。

注释：“停止”步骤和“结束”步骤之间的重要区别在于：“停止”步骤将工作流程状态设置为“出错”，而“结束”步骤将工作流程状态设置为“已完成”。使用“工作流程监控代理”调用工作流程过程时，请切记这一点。如果将 WorkMon 参数“忽略错误”设置为 False，则到达“停止”步骤的工作流程过程将导致 WorkMon 因出错而退出。如果工作流程过程到达“结束”步骤，WorkMon 将不会因出错而退出。

定义“结束”步骤

您可以在 Siebel Tools 的过程设计器中定义“结束”步骤。

要定义“结束”步骤

- 1 在工作流程过程 OBLE 中选择适当的工作流程过程。
- 2 右键单击并选择“编辑工作流程过程”。
- 3 将“结束”图标从调色板拖放到工作区中。

4 在“工作流程步骤”子视图中，输入步骤的名称以及对步骤用途的说明。

5 参阅第 91 页的“为“结束”步骤定义输出参数”以输入输出参数。

输出参数允许您在流程属性中存储结果值。然后，可以将此值传送到其它流程中。

为“结束”步骤定义输出参数

1 选择“结束”步骤，右键单击并选择“显示输出参数”。

2 在“输出参数”子视图中，右键单击并选择“新建记录”。

3 从选取列表中选择属性名称。

4 选择输出参数类型。可用选项包括：

- 文字
- 表达式
- 业务组件
- 输出参数

5 如果选择的输出参数类型为：

- “文字”，则输入一个值。
- “表达式”，则在“值”字段中输入表达式。
- “业务组件”，则选择适当的业务组件名称和业务组件字段。
- “输出参数”，则输入参数。

6 输入任何适当的注释。

7

适用于开发人员：了解如何设计工作流程过程

本章介绍了工作流程过程的操作方式。本章的结构如下所示：

- 第 93 页的“关于工作流程处理模式”
- 第 95 页的“建立长期运行的工作流程过程”
- 第 96 页的“建立交互工作流程过程”
- 第 102 页的“使用工作流程持续性”
- 第 103 页的“处理事件”
- 第 107 页的“工作流程和全局实施”
- 第 108 页的“处理错误”
- 第 111 页的“恢复工作流程过程”
- 第 112 页的“调用工作流程过程”

关于工作流程处理模式

Siebel Business Process Designer 具有四种确定运行时行为的处理模式类型。处理模式在 Siebel Tools 的工作流程过程列表编辑器中使用“工作流程模式”字段进行设置。处理模式如下所示：

- **7.0 流程。**7.0 工作流程过程为现有的 Siebel 7（7.7 之前版本）工作流程提供了反向兼容性。如果您具有现有的工作流程，并且升级到 Siebel 7.7，缺省情况下这些现有的工作流程将成为 7.0 工作流程。有关详细信息，请参阅第 94 页的“关于 7.0 工作流程过程”。
- **长期运行流程。**长期运行的工作流程过程是一种持续的工作流程，可能会持续数小时、数天甚至是数月。有关详细信息，请参阅第 94 页的“关于长期运行的工作流程过程”。
- **交互流程。**交互工作流程过程可以让用户在各 Siebel 视图间导航，并在用户会话中运行。有关详细信息，请参阅第 94 页的“关于交互工作流程过程”。
- **服务流程。**服务工作流程过程将在事件调用时执行一系列操作。服务工作流程将完成从开始到结束的一系列工作。有关详细信息，请参阅第 95 页的“关于服务工作流程过程”。

注释：缺省情况下，现有的工作流程过程设置为 7.0 流程的工作流程模式。所有新的工作流程（即以前版本中不存在的所有工作流程）均应分类为长期运行流程、交互流程或服务流程。

工作流程过程可以在工作流程过程管理器或“应用程序对象管理器”中运行，视调用方法而定。

关于 7.0 工作流程过程

7.0 流程的工作流程过程为现有的 Siebel 7（7.7 之前版本）工作流程提供了反向兼容性。如果您具有现有的工作流程，并且升级到 Siebel 7.7，缺省情况下这些现有的工作流程将成为 7.0 工作流程。您应该将所有新的工作流程分类为服务流程、交互流程或长期运行流程。

注释：如果不为工作流程过程指定模式，则将模式假设为 7.0 流程。强烈建议您不要为自己创建的新工作流程过程使用 7.0 流程模式。创建新的工作流程过程时，请确保指定工作流程处理模式（非 7.0 流程），以便不会将 7.0 流程假定为缺省模式。

关于长期运行的工作流程过程

长期运行的工作流程过程是一种持续的工作流程，可能会持续数小时、数天甚至是数月。长期运行工作流程的一个示例是向 SAP 发送订单。在此示例中，工作流程将向外部系统发送订单，然后等待响应。

您可以使用长期运行的工作流程处理模式来创建单个工作流程，以处理整个业务流程交易（例如“从报价到收回现金”业务流程），并在多个子流程之间进行协调。

通过将子流程分配给最终用户，您可以建立协作型长期运行的工作流程过程。此操作可以通过使用“工作流程用户事件”业务服务来完成，该服务将生成可以从一个用户或会话跨越到另一个用户或会话的用户事件。有关详细信息，请参阅第 105 页的“关于工作流程用户事件业务服务”。

注释：您不能将“用户交互”步骤构建到长期运行的工作流程中，但是可以将交互工作流程作为子流程构建到长期运行的工作流程中。

有关详细信息，请参阅：

■ 第 95 页的“建立长期运行的工作流程过程”

■ 第 95 页的“将子流程分配给最终用户以创建协作型长期运行工作流程”

关于交互工作流程过程

交互工作流程用于控制屏幕之间以及视图之间的用户导航。交互工作流程主要由一套用户交互步骤组成，通常包括一个运行时事件。

注释：交互工作流程只能在用户会话上下文中运行；它不能在“工作流程过程管理器”服务器组件中运行。

通过使用附加到显式用户界面按钮的合成事件，可以对交互工作流程过程进行控制。合成事件是一个特殊化的运行时事件，专用于控制工作流程导航。

合成事件的示例包括“挂起”、“恢复”、“下一个”和“后退”。这些合成事件与用户界面上的按钮相关联，由工作流程引擎进行解释，以便通过引导用户前进或后退，以及挂起或恢复工作流程过程来控制工作流程导航。

有关详细信息，请参阅：

- 第 96 页的“建立交互工作流程过程”
 - 第 96 页的“创建合成事件按钮以控制用户导航”
 - 第 101 页的“关于交互工作流程过程的挂起和恢复”
 - 第 101 页的“挂起的交互工作流程的内存内置高速缓存”
 - 第 101 页的“挂起的交互工作流程的事件处理”
 - 第 101 页的“为挂起的交互工作流程检测和处理用户注销事件”
 - 第 102 页的“关于视图之间的前进和后退导航”

关于服务工作流程过程

服务工作流程过程是一个临时的工作流程。也就是说，它会在很短的时间内运行完成，并且是一次性完成，不会由于其它任何事件或活动而停止或暂停。服务工作流程过程既不会由于运行时事件而等待，也不会由于暂停一段时间而等待。服务工作流程过程不能包含“用户交互”步骤。服务工作流程过程可以作为子流程，成为其它任何类型的工作流程过程的一部分。服务工作流程过程将在事件调用时执行一系列操作。服务工作流程的一个示例是用于发送电子邮件的工作流程。

建立长期运行的工作流程过程

长期运行的工作流程过程是一种持续的工作流程，可能会持续数小时、数天甚至是数月。长期运行工作流程过程的一个示例是向外部系统（例如 SAP）发送订单并等待响应的审批流程。有关详细信息，请参阅第 94 页的“关于长期运行的工作流程过程”。

注释：建立长期运行的工作流程过程时，请使用用户事件而不是运行时事件来触发流程和恢复实例。

有关详细信息，请参阅第 95 页的“将子流程分配给最终用户以创建协作型长期运行工作流程”。

将子流程分配给最终用户以创建协作型长期运行工作流程

通过使用子流程步骤，您可以配置将交互子流程工作流程分配给最终用户的工作流程，以创建协作型工作流程过程。协作型工作流程的一个示例就是包括审批要求的工作流程；工作流程作为任务执行的路线是一个跨多用户的路线。

使用子流程步骤上的“步骤接收者”字段，创建协作型工作流程。执行分配时依据的是登录名称，而不是“职位”或“用户 ID”。此登录名称必须是文字值，它可能包含在流程属性或业务组件字段中，也可能是某个表达式的结果。

注释：过程设计器不能对提供的数据进行验证，以确保其在设计时代表有效的登录名称。

要将子流程分配给最终用户

- 1 创建子流程步骤。
- 2 右键单击子流程步骤，然后选择“显示接收者”。
- 3 在“工作流程步骤接收者”子视图中，将“接收者名称”字段设置为受分配人（将为其分配子流程的最终用户）的登录名称。

建立交互工作流程过程

建立交互工作流程过程时，将执行以下操作：

- 将交互工作流程的模式设置为“交互流程”。
- 为需要持续的交互流程设置“自动持续”标志。
- 在子视图中添加按钮以配置业务组件和子视图，以便使用合成事件来控制用户在工作流程过程中的导航。请参阅第 96 页的“创建合成事件按钮以控制用户导航”。

本主题的结构如下所示：

- 第 96 页的“创建合成事件按钮以控制用户导航”
- 第 101 页的“关于交互工作流程过程的挂起和恢复”
 - 第 101 页的“挂起的交互工作流程的内存内置高速缓存”
 - 第 101 页的“挂起的交互工作流程的事件处理”
 - 第 101 页的“为挂起的交互工作流程检测和处理用户注销事件”
- 第 102 页的“关于视图之间的前进和后退导航”

创建合成事件按钮以控制用户导航

合成事件是一个特殊化的运行时事件，专用于控制工作流程导航。要控制用户在 Siebel 应用程序中的导航方式，您可以在视图内的子视图上创建按钮，然后将合成事件与这些按钮相关联。例如，在当前所配置 Siebel 应用程序的“客户注释”视图中有一个“客户条目”子视图，您可以将 Back、Next 和 SaveWorkflow 合成事件的按钮包括在此子视图中，以使用户可以从“客户注释”视图中前进或后退，或者挂起某个交互工作流程过程并在稍后返回以恢复工作流程。

创建按钮之后，您可以将交互工作流程过程中的方法与 Back 和 Next 等合成事件相关联，也可以将方法关联到“用户交互”步骤上发出的分支。您可以在按钮控件的 MethodInvoked 字段中设置合成事件方法名称。

合成事件方法的名称取决于合成事件，采用以下格式之一：

- **FrameEventMethodWFNext** 和 **EventMethodWFNext**。此事件使用户在交互工作流程中前进。
注释：您也可以为方法名称添加前缀“BF”（例如“FrameEventMethodWFBFxxxx”）。通过使用这一可选的“BF”前缀，可以定义合成事件的前进和后退行为。带此前缀的合成事件可用于从某个步骤恢复工作流程过程，即使该步骤不同于工作流程过程正在等待的当前步骤。
- **FrameEventMethodWFBack** 和 **EventMethodWFBack**。此事件使用户在交互工作流程中后退。
- **SaveWorkflow**。此事件将挂起（保存）交互工作流程，并使其出现在用户的“收件箱”中。

- **ResumeLastIntFlow**。此事件用于恢复上一次执行的交互工作流程。

注释：ResumeLastIntFlow 与其它事件不同，它不与任何特定的工作流程过程联系在一起，并且可以从 Siebel 应用程序的任何位置调用。也就是说，与此事件对应的按钮可以放置在任何子视图中，包括“场地图”图标所在的任务栏（此按钮的建议位置）。

本主题的结构如下所示：

- 第 97 页的“要为 Next 和 Back 事件创建合成事件按钮”
- 第 97 页的“要为 SaveWorkflow 事件创建合成事件按钮”
- 第 99 页的“要为 ResumeLastIntFlow 事件创建合成事件按钮”

要为 Next 和 Back 事件创建合成事件按钮

- 1 在 Siebel Tools 中，选择“用户交互”步骤将导航到的目标视图。
- 2 在要触发的事件所在的子视图上，配置“下一个”按钮或“后退”按钮。有关详细信息，请参阅 *使用 Siebel Tools*。
- 3 将按钮控件的 MethodInvoked 属性指定为相关联事件的名称，例如 FrameEventMethodWFBack 代表后退导航。
- 4 在调色板设计器中，将子视图类型的运行时控件（例如 FrameEventMethodWFBack）关联到将接收此事件的工作流程过程中的“用户交互”步骤发出的分支。为事件分配以下属性：
 - 事件类型 = 子视图
 - 事件对象 = AppletName
 - 事件 = InvokeMethod
 - 子事件 = [method name, for example, FrameEventMethodWFBack]

注释：您无需为每个子视图手动创建按钮。通过使用 Siebel Tools 中的“子视图比较”功能，您可以将已创建的任何按钮复制到其它子视图中。同样，如果您在“HTML 模型控件”子视图中添加子视图按钮控件，并且使用“新建子视图向导”或转换流程来创建新的子视图，则可以选择所有与工作流程相关的方法按钮。

要为 SaveWorkflow 事件创建合成事件按钮

- 1 在 Siebel Tools 中，选择“用户交互”步骤将导航到的目标视图。
- 2 在要触发的事件所在的子视图上，配置一个“保存”按钮。有关详细信息，请参阅 *使用 Siebel Tools*。
- 3 将按钮控件的 MethodInvoked 属性指定为关联事件的名称 SaveWorkflow。

- 4 使用以下脚本来调用工作流程事件处理器以处理按钮单击事件，并将事件的上下文信息传送给工作流程事件处理器，即事件发生时所在视图的名称。

注释：事件无需在工作流程过程定义中进行定义。

```
function webApplet_InvokeMethod (MethodName)
{
    return (ContinueOperation);
}

function webApplet_PreCanInvokeMethod (MethodName, &CanInvoke)
{
    // Recognize SaveWorkflow event, which is
    // used to save Interactive flow
    if (MethodName == "SaveWorkflow")
    {
        CanInvoke = "TRUE";
        return (CancelOperation);
    }

    return (ContinueOperation);
}

function webApplet_PreInvokeMethod (MethodName)
{
    // Handle SaveWorkflow event.
    // Call workflow Process Manager to save the interactive
    // flow(s) that is waiting in the current view.
    if (MethodName == "SaveWorkflow")
    {
        var Inputs= TheApplication().NewPropertySet();
        var Outputs = TheApplication().NewPropertySet();
```

```

// Event name ("Saveworkflow"), view name, and the rowId
// of the active row of the underlying buscomp are
// three required parameters for handling the event
Inputs.SetProperty("Event Name", MethodName);
var viewName= TheApplication().ActiveViewName();
Inputs.SetProperty("Sub Event", viewName);
var bc = BusComp ();
var bcId = bc.GetFieldValue ("Id");
Inputs.SetProperty("RowId", bcId);

var workflowSvc= TheApplication().GetService("Workflow Process Manager");
workflowSvc.InvokeMethod("_HandleSpecialEvent", Inputs, Outputs);

return (CancelOperation);

}

return (ContinueOperation);
}

```

要为 **ResumeLastIntFlow** 事件创建合成事件按钮

- 1 在 Siebel Tools 中，选择“用户交互”步骤将导航到的目标视图。
- 2 在要触发的事件所在的子视图上，配置一个“恢复”按钮。有关详细信息，请参阅 *使用 Siebel Tools*。
- 3 将按钮控件的 `MethodInvoked` 属性指定为关联事件的名称 `ResumeLastIntFlow`。
- 4 使用以下脚本来调用工作流程事件处理器以处理按钮单击事件，并将事件的上下文信息传送给工作流程事件处理器，即事件发生时所在视图的名称。

注释：事件无需在工作流程过程定义中进行定义。

```

function webApplet_InvokeMethod (MethodName)
{
return (ContinueOperation);
}

```

```

function WebApplet_PreCanInvokeMethod (MethodName, &CanInvoke)
{

if (MethodName == "ResumeLastIntFlow")
{
CanInvoke = "TRUE";
return (CancelOperation);
}

return (ContinueOperation);
}

function WebApplet_PreInvokeMethod (MethodName)
{
// Call workflow Process Manager to resume the last-executed interactive flow
if (MethodName == "ResumeLastIntFlow")
{
var Inputs= TheApplication().NewPropertySet();
var Outputs = TheApplication().NewPropertySet();
var workflowSvc= TheApplication().GetService("workflow Process Manager");
workflowSvc.InvokeMethod("_ResumeLastInteractFlow", Inputs, Outputs);

return (CancelOperation);

}

return (ContinueOperation);
}

```


关于交互工作流程过程的挂起和恢复

用户可以从“收件箱”内部恢复已挂起的交互工作流程过程。用户可以导航到交互流程外部，然后返回到此流程，并找到用户离开时的位置。

可以在以下类似情况下挂起和恢复交互工作流程过程：由于缺少信息而无法完成涉及到用户（保险代理）的交易，例如在录入保险单报价时要求提供配偶的社会保障号。在此示例中，如果保险代理可以在挂起交互工作流程过程后获得此社会保障号，则可以从其“收件箱”中恢复该流程，然后输入此社会保障号以完成报价录入。一旦完成该流程，工作流程引擎将从其“收件箱”中删除交互工作流程过程。

注释：会话中的工作流程过程将被高速缓存。高速缓存中的交互工作流程过程数最多为 8 个。

挂起的交互工作流程放置在该工作流程所有者的“收件箱”中，用于执行跟踪和明确恢复。

在以下两种情况下，**将挂起的交互工作流程置于“收件箱”中：**

- 在通过使用“挂起”按钮明确挂起工作流程时（称为**明确挂起**）。
- 在必须从内存内置高速缓存中删除挂起的工作流程（例如在用户注销时），**并且**挂起的工作流程已选定“自动持续”标志时（称为**隐含挂起**）。

在以下两种情况下，**将恢复“收件箱”中已挂起的交互工作流程：**

- 在用户从“收件箱”单击工作流程而明确恢复此工作流程时（称为**明确恢复**）。
- 在通过某位用户的行为触发工作流程正在等待的事件时（称为**隐含恢复**）。

从“收件箱”中删除“收件箱”中已挂起的交互工作流程：

- 在工作流程已运行至结束并终止时。

注释：在明确恢复情况下，如果用户单击“收件箱”中的某个工作流程，“收件箱”将调用工作流程引擎或业务服务，并向其传送要恢复的工作流程实例的行 ID。

挂起的交互工作流程的内存内置高速缓存

用户经常会导航到结构化交互工作流程之外，因为为满足您的特定业务需求，已按此方式设置了工作流程。出现此情况时，交互工作流程将保留在内存中，以便稍后可以在相同的用户会话中恢复。由于用户手上通常不会有大量未完成的任务，因此内存高速缓存中挂起的交互工作流程数最多为 8 个。

挂起的交互工作流程的事件处理

工作流程按照以下顺序处理事件：

- 1 使用事件指定的匹配标准检查内存内置高速缓存，查看是否有任何工作流程实例可以接收这些事件。
- 2 检查数据库，查看是否有任何持续的工作流程可以接收这些事件。
- 3 恢复在**步骤 1**和**步骤 2**中找到的所有实例。

为挂起的交互工作流程检测和处理用户注销事件

接收用户注销事件时，工作流程引擎将遍历内存内置高速缓存中挂起的交互工作流程。已选定“自动持续”标志的工作流程将另存为“收件箱”项目。其它工作流程则被删除。

关于视图之间的前进和后退导航

您可以使用合成事件来定义交互工作流程过程，以便用户在单击“下一步”和“后退”按钮时，会按顺序进入到下一个和上一个视图，并且不会丢失流程实例的上下文。

注释：使用合成事件以允许用户从视图执行后退导航。运行时事件允许执行前进导航，但是不能执行后退导航。

如果满足以下条件，工作流程则可以执行前进和后退导航：

- 要恢复的工作流程是交互工作流程过程，或者是 7.0 工作流程过程。
- 触发的事件是工作流程导航事件，即具有 InvokeMethod 等名称的事件以及具有 FrameEventMethodWFBFxxxx 或 EventMethodWFBFxxxx 等名称的子事件，其中“xxxx”是事件的名称，例如 Next。

注释：在交互工作流程过程和 7.0 工作流程过程中可以执行自由流动（后退 - 前进）导航，而在服务工作流程和长期运行的工作流程中，则不能执行自由流动导航。在考虑您的工作流程过程中是否允许执行后退导航时，请注意以下几点：

1. 后退导航功能不会取消工作流程过程的效果；它只会修改当前步骤计数器以指向上一个步骤。
2. 工作流程配置必须确保可由后退导航功能重复的工作流程细分是等幂的。

有关详细信息，请参阅第 96 页的“创建合成事件按钮以控制用户导航”。

使用工作流程持续性

工作流程持续性功能是一个可用于存储工作流程过程实例的状态、步骤及其流程属性的功能。工作流程过程状态和流程属性保存在 WF_PROC_VAL_CD 表中。

通过使用工作流程持续性功能来存储工作流程过程的状态，您可以通过企业不同部分内发生的活动来建立端对端工作流程，此流程包括等待步骤、子流程和其它中断，并且可以短期或长期维持流程的活动状态。将持续性设置为 TRUE 时，用户可以继续使用已挂起的工作流程过程。挂起的工作流程将显示在用户的“收件箱”中。

有关详细信息，请参阅第 103 页的“关于工作流程持续性”。

关于工作流程持续性

工作流程持续性是工作流程过程的一个属性，用于支持单个工作流程过程内长期存在的交易。工作流程持续性允许在暂停或服务器崩溃后恢复流程。工作流程持续性可以在恢复流程时保存并恢复数据。

工作流程持续性设置适用于长期运行的工作流程过程、交互工作流程过程和 7.0 工作流程过程。您不能在服务工作流程过程中使用工作流程持续性。持续性属性的设置为“是”/“否”。对于长期运行工作流程，持续性由服务器在执行时自动设置。对于交互工作流程，您可以使用 Siebel Tools 的工作流程过程列表编辑器中的“自动持续”标志来设置持续性属性。持续性行为如下所示：

- 长期运行的工作流程将自动持续
- 如果已设置“自动持续”标志，交互工作流程将在暂停时持续
 - 通过设置“自动持续”标志，可以控制工作流程的持续性。在会话超时或用户注销 Web 会话时，“自动持续”标志设置为“是”的工作流程过程将会持续，并且可以从“通用收件箱”中恢复。
- 具有持续性设置的 7.0 工作流程将标记为“自动持续”，并且将会持续

注释：在以前的版本中，工作流程持续性用于监控工作流程过程，并通过调整适用于工作流程单独步骤的以下两项设置来进行控制：频率和级别。在此版本中，流程监控已从工作流程持续性功能中分离出来，而且不需要为长期运行流程设置持续性，因为缺省情况下已经为此类流程设置了持续性。对于已设置持续性的 7.0 工作流程过程，“自动持续”标志将在升级和导入期间自动设置为 TRUE（是）。

有关工作流程持续性的详细信息，请参阅第 103 页的“启用工作流程持续性”。

启用工作流程持续性

对于长期运行的工作流程过程，持续性为缺省设置。对于交互工作流程过程，您可以在 Siebel Tools 的过程设计器中设置“自动持续”标志。

要为交互工作流程过程设置工作流程持续性

- 1 从 Siebel Tools 的“对象浏览器”子视图中，选择“工作流程过程”对象。
- 2 在工作流程过程列表编辑器中，选择要使用的流程。
- 3 在“自动持续”字段中，使用下拉选取列表选择“是”。

注释：持续的工作流程过程将在运行完成后自动被清除。

处理事件

事件处理相关信息的结构如下所示：

- 第 104 页的“使用运行时事件”
- 第 105 页的“使用用户事件”

使用运行时事件

运行时事件允许 Siebel 应用程序实时响应用户操作。运行时事件可以在“开始”、“等待”或“用户交互”步骤的分支中指定，以开始或恢复工作流程过程。第 65 页的“字段说明：“工作流程步骤分支”子视图”中介绍了“工作流程步骤分支”子视图中用于定义运行时事件的字段，也就是以下字段：

- 事件对象类型
- 事件对象
- 事件
- 子事件
- 事件取消标志

注释：在工作流程过程中定义运行时事件时，运行时事件不应该重复。不能在工作流程过程中多次使用同一个事件。

运行时事件可用于用户会话中运行的工作流程。对于跨多用户的工作流程（长期运行工作流程），请改为使用用户事件。有关详细信息，请参阅第 105 页的“使用用户事件”。

注释：运行时事件不应用于触发长期运行的工作流程，因为运行时事件专门用于单一用户和单一会话。运行时事件只适用于该单一用户，因为它不具有个性化功能。请改为使用交互工作流程或服务工作流程来处理运行时事件，并在对其进行处理和验证后，生成用户事件以通知长期运行的工作流程。

有关运行时事件的详细信息，请参阅 *Siebel Personalization Administration Guide*。

运行时事件和“用户交互”步骤

“用户交互”步骤中不支持以下事件：

- 所有应用程序事件。
- DisplayRecord 事件。
- DisplayApplet 事件。
- 适用于“立即公布更改”属性设置为 TRUE 的字段的 SetFieldValue 事件。
- Login 事件。请改为使用 WebSessionStart 事件。

选择是使用运行时事件还是使用工作流程规则

如果需要检测数据库事件，请使用工作流程规则（而不是运行时事件）来定义在数据更改或写入时发生的集成。例如，在使用 UI 时，使用运行时事件来触发工作流程过程。在使用执行大量 WriteRecord 事件的 Siebel EAI 适配器时，请使用工作流程规则。

使用用户事件

运行时事件从“应用程序对象管理器”内部作用于工作流程过程，而用户事件则是 Siebel Workflow 内部的事件。用户事件可以在“工作流程过程管理器”服务器组件 (WFProcMgr) 中启动和恢复长期运行的工作流程过程。

注释：用户事件只能在长期运行的工作流程过程中使用。

运行时事件可在单一用户会话中运行的工作流程中使用，而用户事件则在跨多用户的长期运行工作流程中使用。用户事件可用于触发工作流程过程（附加至“开始”步骤时），或者恢复正在等待的工作流程实例（附加至可接收输入参数的任何步骤时）。用户事件还可以按可包含用户数据的用户事件有效负荷形式，将数据传入到工作流程实例。

用户事件需要使用“工作流程用户事件”业务服务，与“工作流程过程管理器”进行通讯。

以下主题中提供了关于用户事件的详细信息：

- 第 105 页的“关于工作流程用户事件业务服务”
- 第 106 页的“使用用户事件业务服务来生成用户事件”
- 第 107 页的“将长期运行的工作流程过程配置为等待用户事件”

关于工作流程用户事件业务服务

通过调用“工作流程用户事件”业务服务，可以在 Siebel Enterprise 的任何位置（只要使用 Siebel 业务服务的位置）生成用户事件。“工作流程用户事件”业务服务用于从运行时客户机到“工作流程过程管理器”服务器组件的单向通讯。如果长期运行的工作流程在运行时用户会话中运行，您可以使用服务工作流程或交互工作流程来触发此长期运行的工作流程。但是要触发在 WFProcMgr 中运行的长期运行流程，您必须发送一则通知。“工作流程用户事件”业务服务将以用户事件的形式发送此通知。

参数

以下参数定义了“工作流程用户事件”业务服务：

- **用户事件名称。**用户事件的名称是创建者（外部实体）与接收者（工作流程定义）之间达成的协议。它并没有特别的作用，但有一个例外，就是传入的事件名称和工作流程实例定义必须准确指定相同的用户事件名称才能成功地相互通讯。用户事件名称必须唯一。最好是在确定用户事件的业务目的之后为其逻辑命名（例如“Event Transferring Send Order Confirmation from Vitira To Siebel - V2”）。
- **相关性。**用于使用业务数据（例如订单编号）将传入的消息与工作流程实例相符。相关性是指使用订单 ID 等业务数据将传入的消息与工作流程实例相符的过程。在本版本中，相关性适用于与长期运行工作流程接触的用户事件。通常是这样一种情形，即 Siebel Workflow 与外部实体进行通讯，而外部实体并未意识到它在与 Siebel Workflow 接触。在此情况下，外部实体难以使用 Siebel 标识符（类似于工作流程过程实例 ID）来确定接收者。最方便的方法是使用一段业务数据（例如订单编号）来确定接收者。相关器就是起这样的作用。长期运行的工作流程可以将某个流程属性指定为相关器。

注释：只有一个流程属性可以用作相关器。

- **有效负荷。**创建用户事件后，用户可以将任何数据指定为有效负荷。此数据将发送到接收事件的工作流程实例。将工作流程定义为等待用户事件时，该定义可以指定一个流程属性以接收此有效负荷数据。有效负荷是一个单一值 — 只能传送一项有效负荷。

注释：如果需要调用发送复杂数据或结构化数据，则应该将此数据转换为 XML 文档（使用 XML 转换器），然后将生成的 XML 字符串作为事件的有效负荷来传递。随后，接收工作流程可以再次调用 XML 转换器以恢复原始数据结构。

使用用户事件业务服务来生成用户事件

用户事件是指工作流程的内部事件，用于从“工作流程过程管理器”中恢复长期运行的工作流程过程。要创建用户事件，请调用“工作流程用户事件”业务服务，并指定有效负荷和相关器。

注释：长期运行的工作流程过程应该只使用用户事件，而不能使用运行时事件。

“工作流程用户事件”业务服务是一种标准的 Siebel 业务服务，可以在能够使用 Siebel 业务服务的任何位置使用。通过配置用于调用“工作流程用户事件”业务服务的业务服务步骤，可以调用此业务服务。

常见的情况是，某个前台工作流程（即 7.0 工作流程、交互工作流程或服务工作流程）可以启动用户事件（通过使用配置为调用“工作流程用户事件”业务服务的业务服务步骤），以便与后台工作流程（即长期运行的工作流程）进行通讯。用户事件可以由所有支持的 Siebel 机制进行创建，以调用业务服务（例如脚本、COM 接口和 Java 接口）。这是推荐用于外部与 Siebel 工作流程进行通讯的方法。

注释：虽然任何类型的工作流程过程（或业务服务）都可以生成用户事件，但是只有长期运行的工作流程过程才应配置为接收用户事件。

注释：以下任务列出了调用“用户事件”业务服务以生成用户事件的其中一个方法。“用户事件”业务服务是一种标准的 Siebel 业务服务，可以由所有支持的机制调用，例如脚本、COM 接口和 Java 接口。

要调用“用户事件”业务服务以生成用户事件

- 1 在工作流程过程中添加一个业务服务步骤。
- 2 在“工作流程步骤”子视图中，如下所示设置步骤属性：
 - 业务服务名称 = Workflow User Event Service
 - 业务服务方法 = GenerateEvent
- 3 在调色板设计器中右键单击业务服务步骤，然后选择“显示输入参数”。
- 4 在“输入参数”子视图中，右键单击并选择“新建记录”。
- 5 在“输入参数”字段的选取列表中选择“有效负荷”，然后填写适当的字段。
- 6 重复步骤 4，以便通过从选取列表中选择“相关器”值来创建输入参数。
- 7 重复步骤 4，以便通过从选取列表中选择“用户事件名称”来创建输入参数。

将长期运行的工作流程过程配置为等待用户事件

在工作流程过程中使用用户事件时，请记住只有长期运行的工作流程才能等待用户事件。其它所有类型的工作流程都不能等待用户事件，尽管它们可以生成用户事件。长期运行的工作流程应该只使用用户事件，而不是运行时事件来配置。

要配置长期运行工作流程定义以等待用户事件

- 1 选择要设置为等待用户事件的工作流程过程。
- 2 通过选定“相关器”标志，将工作流程的其中一个流程属性设置为相关器。
- 3 在处理事件的步骤（“开始”步骤或“等待”步骤）分支上，输入参数以填写以下字段：
 - 用户事件 = [您在第 106 页的步骤 7 中为“值”字段选择的工作流程名称]
 - 用户事件超时 = [用户事件的超时期间]

“用户事件超时”的工作方式与运行时事件的超时设置相类似。如果在超时期间未接收用户事件，工作流程将在达到超时期间后恢复。
 - 用户事件 DestProp = [用于保存从用户事件传入的有效负荷的流程属性名称]

注释：不会将用户事件排队。如果没有接收者正在等待接受具有指定相关器的用户事件，该事件将被放弃。

工作流程和全局实施

工作流程全局实施的相关信息如下所示：

- 第 107 页的“在多语言环境下配置工作流程”
- 第 108 页的“为多语言环境下运行的工作流程定义表达式”
- 第 108 页的“工作流程中的等待步骤和全局时间计算”

在多语言环境下配置工作流程

要使用基准语言以外的其它语言来创建工作流程，您必须确保已经为该非基准语言类型的多语言值列表启用数据库（即确保它已启用 MLOV）。例如，如果您使用语言为 FRA、基准语言为 ENU 来修改工作流程，则必须确保存在 FRA 语言类型的“值列表”条目。

要验证是否存在适当语言类型的“值列表”条目

- 1 从运行时客户机的应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 数据”>“值列表”。
- 2 运行以下查询：Type = "WF_*"。
- 3 运行 MLOV 升级实用程序，为多语言值列表启用数据库。有关运行 MLOV 升级实用程序的信息，请参阅 *配置 Siebel eBusiness Applications*。
- 4 在“值列表”子视图中，确保已设置“活动”标志。

有关全局部署的详细信息，请参阅 *Global Deployment Guide*。

为多语言环境下运行的工作流程定义表达式

工作流程使用“显示”值从表中获取记录。在多语言部署中，表中的数据以独立语言代码 (LIC) 存储。要在多语言环境下运行工作流程，请使用 LookupValue 函数根据“显示”值来获取 LIC。

示例 1：您采用一个“决策”步骤将“客户情况”与“活动”进行比较。“客户情况”字段受到“客户情况”选取列表的限制。您可以将“比较”字段设置为“表达式”，然后将“表达式”字段设置为：

```
[Account Status] = LookupValue ("ACCOUNT_STATUS", "Active")
```

示例 2：您采用一个“业务服务”步骤，用于调用“对外通讯管理器”以向“费用批准人”发送电子邮件。“接收者组”参数受“通用接收者组”选取列表的限制。您可以将“类型”字段设置为“表达式”，然后将“值”字段设置为：

```
LookupValue ("COMM_RECIP_SRC", "Comm Employee")
```

有关全局化的详细信息，请参阅 *Global Deployment Guide*。有关配置 Siebel Workflow 以使用启用了 MLOV 功能的字段的详细信息，请参阅 *配置 Siebel eBusiness Applications*。

工作流程中的等待步骤和全局时间计算

绝对等待是指单纯由指定的持续时间控制的等待期间。例如，将绝对等待设置为 30 分钟时，则从“等待”步骤启动等待开始，等待 30 分钟。另一方面，服务日程表等待不是绝对的。例如，服务日程表等待可以设置为从下午 6 点开始，但是如果组织的服务时间是从早上 9 点至下午 6 点，则只能从第二天 9 点启动等待。因此，等待的时间将是 9 点至 9 点 30 分，而不是 6 点至 6 点 30 分。

在创建包含“等待”步骤的工作流程时，请记住，在此版本中绝对等待不受任何时区设置影响，包括服务器和用户时区首选项。数据库服务器应始终使用 UTC。有关详细信息，请参阅 *Global Deployment Guide*。

对于非绝对等待（也就是工作流程涉及服务日程表集成），“等待”步骤需要使用时区来计算延迟。在此情况下，将使用当前用户的时区。

注释：在作为一项服务器任务执行工作流程过程时，如果更改了 SADMIN 用户的“时区”用户首选项，则必须关闭并重新启动“工作流程过程管理器”。只有重新启动“工作流程过程管理器”，更改才会生效。这一点在实施 UTC 时非常重要，因为您可能需要设置“时区”用户首选项。

处理错误

错误处理相关信息的结构如下所示：

- 第 109 页的“使用错误流程来处理错误”
 - 第 109 页的“将用户定义的流程属性和属性集传递给错误流程”
 - 第 110 页的“将错误流程分配给子流程”
- 第 110 页的“使用例外来处理错误”
 - 第 110 页的“定义例外”

使用错误流程来处理错误

您可以使用错误流程来处理错误。错误流程是一个标准的工作流程过程。如果使用“工作流程过程”列表中的“错误流程名称”字段从选取列表中选择错误流程，则它会在您将其与另一个（主要）流程相关联时成为错误流程。在发生错误时，例外分支将调用此错误流程。

与子流程步骤一样，错误流程必须预定义才能供您选择。单击与“错误流程名称”字段相关联的选择按钮时，将会显示包含所有可用流程的选择子视图。一旦选择了错误流程，则会在当前流程出现“错误”状态时调用此流程。当前流程的处理将停止并结束，并改为启动此错误流程。

如果某个定义了错误流程的工作流程过程出现错误，该流程会停止处理，并将所有系统定义的流程属性传递给错误流程。

工作流程过程出现“错误”状态时将会执行以下事件之一，具体取决于是否为工作流程过程定义了错误流程：

- 如果没有为工作流程过程定义错误流程，该流程将保持“出错”状态，并且将原始错误代码返回给流程的调用者。
- 如果为工作流程过程定义了错误流程，则会执行以下事件之一：
 - 错误流程成功处理错误。
如果错误流程到达一个“结束”步骤，则视为错误处理成功。在此情况下，错误流程将处于“已完成”状态，并且不会将错误代码返回给工作流程过程的调用者。工作流程过程将立即终止，并显示“已完成”状态。
 - 错误流程将尝试处理错误，但是因出现其它错误而失败。
如果错误流程到达一个“停止”步骤，则视为错误处理失败。在此情况下，错误流程将处于“出错”状态，并且将您在“停止”步骤中选定的新错误代码返回给工作流程过程的调用者。工作流程过程将保持“出错”状态。
 - 错误流程无法处理错误。
如果不能满足“开始”条件，错误流程将立即结束。在此情况下，错误流程将处于“出错”状态，并且将原始错误代码返回给工作流程过程的调用者。工作流程过程将保持“出错”状态。

以下小节提供了关于错误流程的详细信息：

- [第 109 页的“将用户定义的流程属性和属性集传递给错误流程”](#)
- [第 110 页的“将错误流程分配给子流程”](#)

将用户定义的流程属性和属性集传递给错误流程

如果希望不仅仅是将系统定义的流程属性传递给错误流程，请注意以下几点：

- 如果希望原始流程实例将任何用户定义的流程属性传递给错误流程，则必须在错误流程中明确地重新创建这些用户定义的流程属性，并为其指定相同的名称和数据类型。
- 如果希望将原始流程的属性集传递给错误流程，则必须在原始工作流程过程和错误流程中创建用户定义的通用分层流程属性，然后使用此通用的分层属性来传递属性集。
- 如果希望错误流程获取原始工作流程过程的名称，则必须在原始工作流程过程和错误流程中创建用户定义的通用流程属性，然后通过此用户定义的通用流程属性来传递原始流程名称。

将错误流程分配给子流程

如果子流程出现错误，并且为子流程定义了错误流程，则完成该错误流程，并出现以下结果之一：

- 错误流程成功处理错误。

如果错误流程到达一个“结束”步骤，则视为错误处理成功。在此情况下，错误流程将处于“已完成”状态，同时也会终止子流程，子流程也处于“已完成”状态，并且控制将返回到主要流程实例。主要流程实例将继续从下一步骤开始执行。

- 错误流程将尝试处理错误，但是因出现其它错误而失败。

如果错误流程到达一个“停止”步骤，则视为错误处理失败。在此情况下，错误流程将处于“出错”状态，并且将您在“停止”步骤中选定的新错误代码返回给子流程。子流程和主要流程均将终止，并处于“出错”状态。

使用例外来处理错误

例外是一种分支类型，专用于处理系统错误和用户定义错误。系统生成的错误示例包括在发送电子邮件通知时失败，用户定义的错误则可能是试图提交不完整的订单。

作为一个分支，例外是两个步骤之间的一种连接器类型。在调色板设计器中，例外以红色连接器形式显示。在调色板设计器中单击某个例外连接器时，“工作流程步骤分支”子视图将会出现，其中显示了分支的属性。

注释： 请注意，将在步骤完成之后对步骤上的例外求值。如果要在执行步骤之前对例外求值，则必须将例外附加到流程中的上一个步骤。

为工作流程过程创建例外的主要部分包括：

- 定义例外
- 定义例外条件
- 添加例外行为

有关详细信息，请参阅第 110 页的“定义例外”。

定义例外

例外可以在过程设计器的“工作流程步骤分支”子视图中定义。

要定义例外

- 1 在 Siebel Tools 的工作流程过程 OBLE 中选择适当的流程，使该流程处于“活动”状态。
- 2 右键单击并选择“编辑工作流程过程”。
- 3 在调色板设计器中，从调色板区域拖放例外连接器，然后将其连接到工作区中的某个现有形状。确保连接器的末端已连接到步骤。
- 4 单击工作流程图中的例外箭头。
- 5 在“工作流程步骤分支”子视图中选择例外，然后输入例外的名称。

- 6 在“类型”下选择“错误例外”或“用户定义的例外”。
- 7 定义适用于例外的条件。

恢复工作流程过程

您可以采用自动和手动方式来恢复已中断的工作流程过程。

工作流程过程实例的自动恢复

如果“工作流程过程管理器”服务器组件由于外部事件（例外服务器崩溃）而失败，Siebel Workflow 将在服务器重新启动时自动恢复已中断的工作流程实例。

对于无法自动恢复的工作流程过程实例，您可以手动进行恢复。例如，如果服务器在更新记录的 Siebel 操作过程当中崩溃，工作流程将无法得知 Siebel 操作是否已完成。您可能需要手动验证更新是否已完成，然后才能恢复工作流程的执行。在另外一种情况下，如果 Siebel 操作需要查询一组记录，即使在服务器崩溃之后，则可以通过重新查询来自动恢复此工作流程。

注释：工作流程过程的自动恢复适用于服务器组件中运行的工作流程过程，但不恢复本地数据库上运行的工作流程过程。

恢复管理器将根据由工作流程引擎保存的流程实例状态信息来执行恢复操作。状态信息在恢复检查点保存。为了优化性能，恢复检查点由工作流程引擎根据步骤的性质和“允许重试”标志步骤参数来确定。

应用程序开发人员可以使用“允许重试”标志来减少检查点数，从而尽量降低运行时管理费用。此参数在步骤级别设置。

注释：为“Siebel 操作”步骤和业务服务步骤设置“自动重试”标志。根据此信息，工作流程引擎将确定恢复检查点。

如果恢复管理器不能确定工作流程实例应该从哪个步骤开始恢复，则会将这些实例标记为手动恢复。

工作流程过程实例的手动恢复

您可以纠正并恢复曾出错的工作流程过程实例。例如，如果 Communication Server 不可用，发送电子邮件通知的工作流程过程将处于“出错”状态。您可以启用 Communication Server 组件，然后恢复工作流程过程。

标记为手动恢复的实例可以通过“工作流程实例管理”视图来恢复。从运行时客户机的应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 业务流程”>“工作流程实例管理”>“相关实例”，然后从子视图菜单中选择一个选项。有两个选项可用于手动恢复：

- **恢复实例 - 下一步。**流程实例将跳过当前步骤，并对来自当前步骤的所有分支条件进行求值，从而确定要执行的下一个步骤。
- **恢复实例 - 当前步骤。**流程实例将从当前步骤开始恢复。将会重试当前步骤。如果当前步骤是子流程步骤，则会启动一个新的子流程实例。

注释：只有当工作流程过程实例的“调用深度”设置在其相关流程实例中处于最高时，该实例才可恢复。也就是说，如果该实例是相关实例集的一部分，并且一个或多个其它实例在更高级别进行设置（这样，该实例是从另一个实例调用），则会禁用“恢复实例 - 下一步”和“恢复实例 - 当前步骤”。例如，如果有多个相关实例的“调用深度”设置为级别 0、1、2、3 和 4，而您选择一个级别为 3 的记录，则会禁用这些恢复控件，因为级别 3 不是相关实例中最高的“调用深度”级别设置。

调用工作流程过程

本节介绍了调用和运行工作流程过程的不同方法。本节中所提供信息的结构如下所示：

- 第 112 页的“关于调用工作流程过程”
- 第 113 页的“从工作流程规则中调用工作流程过程”
- 第 113 页的“从脚本中调用工作流程过程”
- 第 115 页的“从运行时事件中调用工作流程过程”
- 第 116 页的“作为已配置的业务服务调用工作流程过程”
- 第 117 页的“在“工作流程过程管理器”中运行工作流程过程”
- 第 118 页的“在“应用程序对象管理器”中运行工作流程过程”
- 第 118 页的“在批处理模式下运行工作流程过程”

关于调用工作流程过程

工作流程过程可以采用以下方法来调用：

- 从“过程模拟器”视图。请参阅第 121 页的“使用过程模拟器测试工作流程过程”。
- 从工作流程规则。请参阅第 113 页的“从工作流程规则中调用工作流程过程”。
- 从脚本。请参阅第 113 页的“从脚本中调用工作流程过程”。
- 从运行时事件。请参阅第 115 页的“从运行时事件中调用工作流程过程”。
- 从用户事件。请参阅第 105 页的“使用用户事件”。
- 从合成事件。请参阅第 96 页的“创建合成事件按钮以控制用户导航”。
- 作为已配置的业务服务。请参阅第 116 页的“作为已配置的业务服务调用工作流程过程”。

您可以采用这些方法首先在测试环境下测试工作流程过程，然后将它们迁移到生产环境。在测试时，重要的是必须能够从工作流程规则中调用，因为它会测试调用服务器上的工作流程过程。您还可以使用这些方法，在生产环境下调用流程。

第 8 章“适用于开发人员：测试工作流程过程，”中介绍了从“过程模拟器”视图调用流程。*Overview: Siebel eBusiness Application Integration Volume I* 和 *Siebel eMail Response Administration Guide* 介绍了从服务器组件中调用流程。本章中介绍了其它调用方法。

注释：从 Siebel 7.0 开始，已经不使用“业务集成管理器”和“业务集成批管理器”，因此如果您曾在业务流程中使用其中一个管理器，则需要将它们分别替换为“工作流程过程管理器”或“工作流程过程批管理器”。

从工作流程规则中调用工作流程过程

要从工作流程规则中调用工作流程过程，您可以定义一个使用工作流程规则程序“运行工作流程过程”的规则行为。或者，也可以通过以下方法创建定制的工作流程规则程序：复制“运行工作流程过程”程序，然后添加与工作流程过程属性相对应的程序参数。通过此方法，您可以使用规则程序将数据传递给工作流程过程属性。

注释：有关定义工作流程规则的完整信息，请参阅第 144 页的“关于创建工作流程规则”。

要从工作流程规则中调用流程

- 1 从应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 业务流程”>“行为”。
- 2 在“行为”子视图中，单击“新建”以定义新行为。
 - 在“程序”字段中，使用选取列表来选择“运行工作流程过程”程序。
- 3 在“参数”子视图的“参数”字段中，选择 ProcessName。
 - 在“值”字段中，输入要作为参数值调用的工作流程过程的名称。
- 4 从应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 业务流程”>“规则组”。
- 5 在“规则组”子视图中，单击“新建”以定义新组并为其命名。
- 6 从应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 业务流程”>“规则”。
- 7 在“规则列表”子视图中，单击“新建”以定义新规则。
 - a 在“条件”子视图中单击“新建”，以定义必须满足才能调用工作流程过程的规则条件。
 - b 在“行为”子视图中单击“新建”，以定义新行为，并为您在步骤 1 中定义的行为输入名称。
- 8 运行“生成触发器”。

有关运行触发器生成器的详细信息，请参阅第 189 页的“创建数据库触发器”。
- 9 如果您使用的是“运行工作流程过程”程序，请验证“工作流程过程管理器”服务器组件是否在线。
- 10 运行“工作流程监控代理”。

有关监控工作流程规则的详细信息，请参阅第 198 页的“使用工作流程监控代理”。
- 11 违反规则。此行为应该会调用工作流程过程。

从脚本中调用工作流程过程

可以通过使用 Siebel VB 或 Siebel eScript，以编程方式调用工作流程过程。通过使用脚本，可以在 Siebel 应用程序内的任何位置或从外部程序调用工作流程过程。

注释：从脚本中调用工作流程过程将在同步模式下完成。

从脚本中调用流程时，您可以指定流程是在服务器上还是在对象管理器上运行。要在服务器上运行流程，请调用服务“工作流程过程管理器（服务器请求）”。要在“应用程序对象管理器”上运行流程，请调用服务“工作流程过程管理器”。

有关如何从脚本中调用工作流程过程的示例，请参阅以下脚本示例：

- 第 114 页的“示例：从对象管理器中的脚本调用工作流程”
- 第 114 页的“示例：从脚本中调用工作流程以将字段值传递给流程属性”

示例：从对象管理器中的脚本调用工作流程

以下是调用称为“My Account Process”的工作流程过程的脚本示例：在此示例中，流程将在对象管理器中调用。

```
// Example: Invoking a workflow Process via scripting
function Invoke_Process()
{
  var svc = TheApplication().GetService("Workflow Process Manager");
  var Input = TheApplication().NewPropertySet();
  var Output = TheApplication().NewPropertySet();
  var bo = TheApplication().ActiveBusObject();
  var bc = bo.GetBusComp("Account");
  var rowId = bc.GetFieldValue("Id");

  Input.SetProperty("ProcessName", "My Account Process");
  Input.SetProperty("Object Id", rowId);

  svc.InvokeMethod("RunProcess", Input, Output);
}
```

示例：从脚本中调用工作流程以将字段值传递给流程属性

以下是调用称为“My Opportunity Process”的工作流程过程的类似脚本示例。在此示例中，将在对象管理器中调用流程，并且将附加字段值传递给在工作流程过程中定义的流程属性。

```
//Example: Passing Field Values to Process Properties
function Invoke_Process()
{
  var svc = TheApplication().GetService("Workflow Process Manager");
  var Input = TheApplication().NewPropertySet();
  var Output = TheApplication().NewPropertySet();
  var bo = TheApplication().ActiveBusObject();
  var bc = bo.GetBusComp("Opportunity");

  var rowId = bc.GetFieldValue("Id");
  var accountId = bc.GetFieldValue("Account Id");

  input.SetProperty("ProcessName", "My Opportunity Process");
  input.SetProperty("Object Id", rowId);

  // Pass the value of the Account Id field to the Account Id process property
  Input.SetProperty("Account Id", accountId);

  svc.InvokeMethod("RunProcess", Input, Output);
}
```

从运行时事件中调用工作流程过程

工作流程过程与运行时事件引擎集成，从而为业务流程实现自动化提供了简化的事件机制。此机制：

- 允许对事件进行实时监控
- 尽量减少对脚本和工作流程规则调用的需求

可能存在以下类型的事件：

- 应用程序
- 业务组件
- 子视图

注释：有关运行时事件的详细信息，请参阅 *Siebel Personalization Administration Guide*。

为使用运行时事件调用工作流程过程，您可以使用 Siebel Tools 来配置子视图上的按钮。

要创建调用工作流程过程的按钮

- 1 从 Siebel Tools 中配置子视图上的按钮，然后指定 MethodInvoked 属性。有关详细信息，请参阅 *使用 Siebel Tools*。
- 2 要启用该按钮，请覆盖 PreCanInvokeMethod 属性。接下来编辑服务器脚本，并将所做的更改编译到 Siebel 库文件中。以下示例特定用于 Siebel VB：

```
Function WebApplet_PreCanInvokeMethod (MethodName As String, CanInvoke As String)
As Integer

If MethodName = "<Name>" Then

    CanInvoke = "True"

    WebApplet_PreCanInvokeMethod = CancelOperation

Else

    WebApplet_PreCanInvokeMethod = ContinueOperation

End If

End Function
```

- 3 定义工作流程过程。要通过单击按钮来调用此工作流程过程，请按照以下方法之一指定运行时事件：
 - 要启动此工作流程过程，请在“条件”分支的“开始”步骤上指定运行时事件。
 - 要通过单击按钮恢复此工作流程过程（如果已暂停），请在“条件”分支的“用户交互”步骤或“等待”步骤中指定运行时事件。

表 15 中介绍了字段值。

表 15. 运行时事件字段值

字段	值
事件对象类型	BusComp
事件	PreInvokeMethod
事件对象	业务组件的名称，是包含按钮的子视图的基础。
子事件	步骤 1 中设置的方法的名称。“子事件”名称必须唯一。
事件取消标志	True。如果未选定此标志，则会在运行工作流程过程时出现“The specialized method <Method Name> is not supported on this business component”错误。

注释：如果用户在没有工作流程过程实例正在等待时单击按钮，则会收到错误消息“Cannot resume process <Process ID> for object <Object ID>”。您可以要求用户运行工作流程过程以访问此视图，从而避免出现此错误。例如，您可以设置一个包括“用户交互”步骤的工作流程。您可以通过定义“错误例外”分支或错误流程来处理错误。

4 创建工作流程过程之后，请激活流程并重新加载个性化。要重新加载个性化：

- a** 从应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 运行时事件”>“事件”。
- b** 从子视图菜单中选择“重新加载运行时事件”。

您必须在激活用于注册任何运行时事件的工作流程过程后重新加载个性化，才能使流程生效。

作为已配置的业务服务调用工作流程过程

您可以通过定义已配置的业务服务来调用工作流程。使用“工作流程过程管理器（服务器请求）”等已配置的业务服务时，您无需指定“服务器请求代理” (SRBroker) 参数。

注释：要使用“工作流程过程管理器”，SRProc 和 SRBroker 必须正在运行。

在直接调用“服务器请求”时，必须指定 SRBroker 参数。

要定义已配置的业务服务

1 在 Siebel Tools 中，导航到“Siebel 对象”>“业务服务”。添加包含值的新记录：

- 名称：（这是您可以在脚本中引用的名称）
- 类别：CSSSrmService
- 显示名称：（这是您在“工作流程”视图中看到的名称）

2 单击“业务服务用户属性”。添加以下记录：

- 名称：组件
- 值：（服务器组件的内部名称[或简称]，例如“WfProcMgr”）
- 名称：模式
- 值：（服务器请求的模式，例如“异步”）

3 （可选）输入属于 SRBroker 的附加用户属性（请参阅第 218 页的“预定义的业务服务”）。

4 选择“业务服务方法”。添加以下记录：

- 名称：（这是您可以在脚本中引用的名称）
- 显示名称：（这是您在“工作流程”视图中看到的名称）

5 单击“业务服务方法参数”。添加特定于要调用的组件的记录，例如，适用于 WfProcMgr 的“ProcessName”。请注意，该名称是服务器组件参数的内部名称（或简称）。

注释：必须使用 SRBroker 和 SRProc，才能运行调用服务器组件的任何业务服务。

有关调用业务服务的详细信息，请参阅 *Siebel Object Interfaces Reference*。

在“工作流程过程管理器”中运行工作流程过程

工作流程过程可以在“工作流程过程管理器”服务器组件内运行。调用支持在服务器上运行流程的工作流程过程的方法包括：

- 从服务器上执行的工作流程规则
- 从用于指定“服务器请求”参数的脚本
- 从“处理模式”设置为“远程同步”或“远程异步”的运行时事件

注释：从脚本中调用工作流程过程将在同步模式下完成。

如果用户调用的流程将在服务器上的“工作流程过程管理器”服务器组件内运行，则只有在用户连接到服务器时才会执行此流程。如果用户未连接到服务器，则将该请求排队，并在用户同步或服务器可用时执行该请求。

如果使用 Siebel Tools 编译了定制的 .srf 文件，必须将此文件添加到 Siebel 应用程序服务器上的 Objects 目录中。此外，您必须更新服务器参数中引用的 siebel.cfg 文件，以反映定制的 .srf 文件（请注意，siebel.cfg 文件是“工作流程过程管理器”服务器组件的缺省配置文件）。

注释：流程在服务器上运行时，不支持调用 UI 功能的业务服务（包括“用户交互”步骤等导航功能）。

在“应用程序对象管理器”中运行工作流程过程

为移动用户实施业务流程或定义涉及最终用户导航的业务流程时，在“应用程序对象管理器”中运行工作流程过程会很有用。

支持在“应用程序对象管理器”中调用工作流程过程的方法包括：

- 从“过程模拟器”
- 从指定在“应用程序对象管理器”中本地运行的脚本
- 从“处理模式”指定为“本地同步”的运行时事件

在批处理模式下运行工作流程过程

通过运行“工作流程过程批管理器”服务器组件，可以在批处理模式下运行工作流程过程。在批处理模式下执行流程，将允许您在一个工作流程过程中为多个记录执行行为。以批处理模式运行流程时，您可能希望指定搜索规范以限制求值的记录数。

注释：只有 7.0 工作流程过程和服务工作流程过程才应在批处理模式下运行。

“工作流程过程批管理器”采用参数 SearchSpec，然后在流程业务对象的主要业务组件上执行搜索规范。对于获取的每一个记录，“工作流程过程批管理器”将调用工作流程过程，并按照当前的活动行来设置“对象 ID”流程属性。

表 16. 工作流程过程批管理器参数

显示名称	说明
工作流程过程名称	必需。要执行的工作流程过程定义的名称。
搜索规范	用于确定要处理的工作项的搜索规范。

计划批工作流程

您可以设置批工作流程，以便按指定的时间间隔运行工作流程过程，例如每周一上午 7 点。通过设置组件请求可以执行此操作。

要设置组件请求以计划批工作流程

- 1 从运行时客户机的应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 服务器配置”>“企业”>“组件定义”。
- 2 在“组件请求”表单中，单击“新建”。
- 3 在“组件/作业”字段中，单击选择按钮。此时将出现“组件/作业”对话框。
- 4 选择“工作流程过程批管理器”。
- 5 在“组件请求参数”表单子视图中，单击“新建”。
- 6 在“名称”字段中单击选择按钮，然后从对话框中选择“工作流程过程名称”。

7 在“值”字段中，键入要执行的工作流程过程的名称。

8 单击“新建”以添加另一个参数。

9 在“名称”字段中单击选择按钮。

10 选择“搜索规范”。

在“值”字段中提供搜索规范。

8

适用于开发人员：测试工作流程过程

本章介绍了如何在部署之前先测试您的工作流程过程。您可以使用 Siebel Tools 中的过程模拟器来测试工作流程过程，也可以使用运行时环境对它们进行实时测试。测试工作流程过程的方法取决于您测试的流程类型。

本章的结构如下所示：

- 第 121 页的“使用过程模拟器测试工作流程过程”
 - 第 122 页的“关于过程模拟器和支持的模拟模式”
 - 第 123 页的“使用验证工具来纠正工作流程过程中的错误”
 - 第 124 页的“运行过程模拟器”
- 第 125 页的“测试涉及服务器组件的工作流程”

使用过程模拟器测试工作流程过程

在将工作流程过程迁移到生产环境之前先对其进行测试，可以验证结果行为是否准确并有用，以及是否是您的预期结果。

您必须开发测试和迁移过程，才能将更改引入到生产环境。第 34 页的“为工作流程过程定义测试和迁移策略”中介绍了此过程的一些注意事项。

警告：您的测试环境和生产环境必须使用相同版本的软件。

在调用工作流程过程的不同方法中，通过过程模拟器调用是调试工作流程过程的一种简便方法。在 Siebel Tools（过程设计器和过程模拟器都在其中）中定义流程步骤时，您可以对这些步骤进行调试。

注释：通过过程模拟器运行工作流程过程时，它将在“应用程序对象管理器”中运行。流程的实际调用可能会在“应用程序对象管理器”或“工作流程过程管理器”服务器会话中运行，视特定的参数而定。由于某些可以在“工作流程过程管理器”服务器会话中运行的工作流程过程可能无法在“应用程序对象管理器”中运行，因此并非所有工作流程过程均可模拟。有关详细信息，请参阅第 122 页的“关于过程模拟器和支持的模拟模式”。

其它方法涉及到调用 Siebel Business Process Designer 外部的工作流程过程。有关这些工作流程过程调用方法的信息，请参阅第 112 页的“关于调用工作流程过程”。有关通过服务器组件调用工作流程过程的信息，请参阅 *Overview: Siebel eBusiness Application Integration Volume I* 和 *Siebel eMail Response Administration Guide*。

关于过程模拟器和支持的模拟模式

过程模拟器允许您在查看每个步骤结果的同时逐步完成工作流程过程。工作流程过程无需处于活动状态，即可在过程模拟器中运行。模拟器将忽略生效日期、截止日期和状态。

注释：运行过程模拟器或部署工作流程过程之前，请使用“验证”功能。“验证”功能具有规则，可以确保工作流程过程正常工作。有关详细信息，请参阅第 123 页的“使用验证工具来纠正工作流程过程中的错误”。

您可以使用过程模拟器来测试在 Siebel 客户机中运行的工作流程。此类工作流程包括服务工作流程、7.0 工作流程和交互工作流程。您不能使用过程模拟器来测试涉及到服务器组件的工作流程，例如“工作流程过程管理器”、“服务器请求代理”、Assignment Manager 和 Communication Server。要测试涉及服务器组件的工作流程，必须将工作流程部署到运行时环境并使用应用程序服务器进行测试。

在启动过程模拟器时，也会启动 Siebel Web 客户机，并连接到在调试选项中指定的数据库。（有关设置调试选项的信息，请参阅第 124 页的“运行过程模拟器”。）“观察”窗口将显示工作流程变量（流程属性）和应用程序数据（业务对象和业务组件）。

本主题的结构如下所示：

- 第 122 页的“过程模拟器按钮”
- 第 123 页的“过程模拟器的“观察”窗口”

有关测试工作流程过程的详细信息，请参阅。

- 第 123 页的“使用验证工具来纠正工作流程过程中的错误”
- 第 124 页的“运行过程模拟器”
- 第 125 页的“测试涉及服务器组件的工作流程”

过程模拟器按钮

过程模拟器顶部有一套按钮，可用于模拟工作流程过程。表 17 介绍了过程模拟器上的按钮。

表 17. 过程模拟器按钮

按钮	说明
开始	单击此按钮可激活流程中的“开始”步骤。
下一步	单击此按钮可激活紧接刚执行的步骤后面的步骤。
继续	单击此按钮可恢复已停止的流程。
停止	单击此按钮可停止流程。

过程模拟器的“观察”窗口

您可以使用过程模拟器中的“观察”窗口来查看流程属性。要查看“观察”窗口，请右键单击过程模拟器并选择“观察窗口”。

表 18 介绍了“观察”窗口中的字段。

表 18. “观察”窗口字段

字段	说明
下一步	流程中下一个步骤的名称。
流程状态	流程的当前状态。
流程属性名称	与特定步骤相关联的流程属性的名称。
流程属性值	存储在流程属性中的值。
流程属性结构	存储类型结构的流程属性值。

使用验证工具来纠正工作流程过程中的错误

Siebel Business Process Designer 中的“验证”工具是一种纠错机制，您可以在模拟和部署之前使用。通过使用调色板设计器中上下文相关的鼠标右键菜单或 Siebel Tools 中的工作流程过程 OBLE，可以对工作流程过程进行验证。

验证可以强制工作流程过程保持语义统一，而结构约束条件无法轻松实现这一点。例如通过验证，您可以确保错误流程本身不会包含错误流程。验证工作流程过程时，您会得到关于工作流程可能包含的错误的警告。接下来您可以纠正错误，然后才运行过程模拟器。

“验证”工具可以检测以下错误：

- **未正确附加连接器。** 确保工作流程过程图的所有分支均已正确连接。
- **没有为“决策”步骤指定发出的分支。** 确保为工作流程过程中的每个“决策”步骤指定发出的分支。
- **没有为“业务服务”步骤指定业务服务和业务服务方法。** 确保工作流程过程中的每个“业务服务”步骤都不缺少业务服务或业务服务方法。
- **“Siebel 操作”步骤中缺少业务组件。** 确保指定每个“Siebel 操作”步骤所作用的业务组件。
- **没有为“子流程”步骤指定子流程名称。** 确保每个“子流程”步骤都指定了工作流程将要调用的适当子流程。

要验证工作流程过程

- 1 在 Siebel Tools 的工作流程过程 OBLE 中，选择需要验证的流程。
- 2 右键单击并选择“验证”。
此时将显示“验证”对话框。
- 3 单击“开始”。
“验证”对话框的左下角将显示“Starting validation...”。
- 4 如果验证成功，则不会报告错误，并在对话框的左下角显示一则消息：“Total tests failed: 0”。

运行过程模拟器

初次运行过程模拟器之前，您必须设置调试选项。接下来在过程设计器中，右键单击并选择“模拟工作流程过程”以启动过程模拟器。

警告：使用过程模拟器测试工作流程过程时，切记工作流程是按正常调用时的状态运行。例如，如果流程中包括更新或添加等 Siebel 操作，则数据库中的记录将在您运行过程模拟器时得到更新；如果您测试的工作流程中包含用于发送电子邮件的“对外通讯管理器”，则会向指定的接收者发送电子邮件。

注释：如果以秒为单位指定了“等待”步骤，“工作流程过程模拟器”将模拟一段等待期间。但是如果以分钟或更大的单位指定时间，模拟器则只移到下一步骤。

要使用过程模拟器来测试工作流程过程

- 1 在 Siebel Tools 中导航到“视图”>“选项”>“调试”，然后设置您的调试选项。按照下面列出的准则填写“调试”选项卡中的字段，其中 \$ 代表专用于您的安装的设置。输入 Siebel 可执行程序 (Siebel.exe) 和配置文件 (uagent.cfg) 的完整路径。

可执行程序	\$SiebelClient\BIN\siebel.exe
CFG 文件	\$SiebelClient\BIN\enu\uagent.cfg
工作目录	\$SiebelClient\BIN
用户名	\$username
口令	\$password
数据来源	\$datasource

- 2 在过程设计器中右键单击并选择“模拟工作流程过程”。

根据您输入的调试设置，将启动一个新的 Web 客户机实例。此时将显示“我的收件箱项目”视图（在“管理 - 收件箱”屏幕中）。

- 3 在“我的收件箱项目”列表的“名称”列中，单击“调试工作流程”超级链接。

将调用工作流程引擎，并释放线程。控制将移到 Siebel Tools。

- 4 导航回到 Siebel Tools，然后单击“开始”按钮。

- 5 如果按预期执行第一个步骤，请单击“下一步”以执行流程中的下一个步骤。

- 要使用“观察”窗口，请右键单击设计板并选择“观察窗口”。
- 您可以随时使用过程设计器对步骤细节进行更改，然后返回过程模拟器以调试流程。

- 6 继续逐步执行工作流程过程，并在“观察”窗口中验证每个步骤的结果，直至完成流程。

- 7 完成后单击“停止”按钮以终止模拟。

测试涉及服务器组件的工作流程

您不能使用过程模拟器来测试涉及到服务器组件的工作流程，例如长期运行工作流程过程。如果涉及服务器组件的工作流程过程在过程模拟器中运行，则会产生不正确的行为。要测试涉及服务器组件的工作流程过程，请在运行时环境下进行测试。

例如，如果您要测试一个调用 Siebel Assignment Manager 的工作流程过程，则可以将该工作流程部署到运行时环境。从 Siebel Tools 中导出工作流程，然后将其导入 Web 客户机。然后，可以使用工作服务器组件对工作流程进行实时测试。

对于交互工作流程，您必须确保将相应的视图分配给用户正在使用的应用程序。例如，如果用户会话视图是在 Siebel Sales 中，请确保在 Siebel Sales 环境而不是另一个应用程序（如 Siebel Call Center）的环境下测试工作流程。验证您正在测试的环境是否包含要测试的所有视图。

要测试涉及服务器组件的工作流程过程

- 1** 激活您要测试的工作流程过程。
- 2** 验证是否已将相应的视图分配给用户会话中使用的应用程序。
- 3** 重新加载个性化设置，以便在当前对象管理器会话中加载运行时事件。
 - a** 从应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 运行时事件”>“事件”。
 - b** 从子视图菜单中选择“重新加载运行时事件”。
- 4** 在运行时环境下测试工作流程。

9

适用于管理员：管理工作流程过程

本章的结构如下所示：

- 第 127 页的“关于部署工作流程过程”
 - 第 128 页的“部署工作流程过程”
 - 第 129 页的“将工作流程过程部署到移动客户机”
 - 第 129 页的“限制移动客户机传送”
 - 第 129 页的“在地区节点上部署工作流程过程”
- 第 130 页的“将工作流程过程从开发环境迁移到生产环境”
 - 第 130 页的“导入或导出流程定义”
- 第 131 页的“在运行时客户机中管理工作流程过程”
 - 第 132 页的“停止工作流程过程实例”
 - 第 133 页的“从日志中清除工作流程过程实例”
 - 第 132 页的“删除工作流程过程实例”
 - 第 133 页的“监控工作流程过程实例”
- 第 136 页的“工作流程过程疑难解答”

关于部署工作流程过程

在本版本中，工作流程设计和工作流程部署是分别进行的。在 Siebel Tools 的“过程设计器”中设计工作流程过程后，可以在运行时客户机应用程序中通过激活来部署该流程。

第 25 页的图 4 显示了 Siebel Business Process Designer 的部署体系结构。Siebel Tools 已连接至服务器数据来源。运行时客户机应用程序也已连接到服务器数据来源。您和 Siebel Business Process Designer 采用的步骤概述如下：

- 1 在 Siebel Tools 中单击“部署”按钮，并且工作流程过程在库中标记为“已完成”。
- 2 登录到运行时客户机，并从应用程序级菜单中选择“导航”>“场地图”>“管理 - 业务流程”>“工作流程部署”。这是分段环境，您可以激活工作流程过程。
- 3 工作流程过程定义将从库中读取，Siebel Business Process Designer 将定义以 XML 格式写入到运行时环境。
- 4 使用部署参数（“复制”、“生效日期”、“截止日期”和“监控级别”）对工作流程过程进行部署。

可以按照以下说明，找到关于部署工作流程过程的详细信息：

- 有关部署工作流程过程的一般信息，请参阅第 128 页的“部署工作流程过程”。
- 有关将工作流程过程部署到移动客户机的特定信息，请参阅第 129 页的“将工作流程过程部署到移动客户机”。

部署工作流程过程

部署工作流程过程涉及到两个步骤，因为工作流程过程定义作为库对象存储，而部署后的工作流程过程则与其部署参数一起存储在运行时表中。将工作流程过程从 Siebel Tools 库部署到 Business Process Designer Administration 客户机中。

部署工作流程过程的第一步是使用 Siebel Tools 的“对象列表编辑器”中的“部署”按钮。第二步是使用运行时客户机中的“工作流程部署”视图，将工作流程过程的状态更改为“活动”，使其可用于部署。

注释：如果正在部署的工作流程过程包括子流程步骤或新的库对象（例如业务组件、业务服务和视图），则必须先确保这些子流程步骤或库对象可用于正在部署的工作流程。如果是包括子流程步骤，请在部署父工作流程之前先部署子流程工作流程，以便子流程可供父工作流程过程访问。如果是包括新的库对象，请先编译新的库对象，以便它们可供您正在部署的工作流程过程访问。

有关部署参数的详细信息，请参阅第 134 页的“关于流程监控级别”。

要部署工作流程过程

- 1 经过测试验证工作流程过程后，在“对象列表编辑器”中选择工作流程过程，然后单击“部署”。

工作流程的状态将从“进行中”更改为“已完成”，并按以下方式可用：

- 如果已连接至服务器数据来源，则完成的工作流程过程可在运行时使用，以进行激活。
- 如果已连接至本地数据来源，请检查输入工作流程过程。检查输入工作流程后，它可在运行时使用以进行激活。

- 2 在运行时客户机中，从应用程序级菜单中选择“导航”>“场地图”>“管理 - 业务流程”>“工作流程部署”，然后查询您刚才部署的工作流程。

- 3 选定工作流程过程后，单击“激活”按钮。

此操作将检查语法的有效性、注册运行时事件（如果已使用），并将流程的状态更改为“活动”，它还会将上一有效版本的状态更改为“已过时”。

- a 如果您的工作流程过程中包含运行时事件，则还必须加载运行时事件。从应用程序级菜单中选择“导航”>“场地图”>“管理 - 运行时事件”，然后单击子视图菜单并选择“重新加载运行时事件”。此操作将在当前对象管理器会话中加载运行时事件。有关详细信息，请参阅 *Siebel Personalization Administration Guide*。

- 4 为工作流程过程设置部署参数：

- a 在“生效日期/时间”字段中设置生效日期。
- b 在“截止日期/时间”字段中设置截止日期。
- c 除非您正在将工作流程过程部署到移动客户机，否则将“复制”设置为“无”。如果正在将工作流程部署到移动客户机，请参阅第 129 页的“将工作流程过程部署到移动客户机”。
- d 在“监控级别”字段中设置监控级别。有关详细信息，请参阅第 134 页的“关于流程监控级别”。

现在您可以通过任何调用模式来调用工作流程过程：过程模拟器、脚本或工作流程规则。

将工作流程过程部署到移动客户机

“工作流程过程”视图中的“复制”字段允许您选择是否将工作流程过程定义传送给移动客户机。如果只传送移动客户机需要的工作流程过程定义，则可以减少本地数据库中的数据量。表 19 列出了“复制”字段的可能值。

表 19. 工作流程过程视图

字段	说明
复制	<p>选择以下可能的值：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 全部。工作流程过程定义将传送给所有移动客户机和地区节点。 ■ 地区。工作流程过程定义将仅传送给地区节点。 ■ 无。（缺省）工作流程过程定义不传送给移动客户机或地区节点。

注释：地区节点上的工作流程过程支持将受到限制。有关详细信息，请参阅第 129 页的“在地区节点上部署工作流程过程”。

以下小节中提供了将工作流程过程与移动客户机配合使用的相关详细信息：

- 第 129 页的“限制移动客户机传送”
- 第 129 页的“在地区节点上部署工作流程过程”

限制移动客户机传送

修改“复制”字段以便选择是否将工作流程过程定义传送给移动客户机时，需要记住以下几点：

- 如果将“复制”字段的值由“无”更改为“全部”，则会在与服务器同步时将工作流程过程定义和所有相关记录添加到移动客户机或地区节点。
- 如果 workflows 的状态为“进行中”，则可以将“复制”字段值从“全部”更改为“无”（不创建新的工作流程版本），以便在与服务器同步时从移动客户机或地区节点中删除工作流程过程定义和所有相关记录。

在地区节点上部署工作流程过程

您可以在地区节点上执行工作流程过程。工作流程过程可以从脚本或运行时事件中调用。

在地区节点上执行工作流程过程时，工作流程过程必须驻留在地区节点上。节点上的设置和环境应该完全重复。工作流程引用的所有对象都必须在地区节点上可用。

将工作流程过程从开发环境迁移到生产环境

一旦您在开发环境下测试了自己的工作流程过程后，就可以将其转移到生产环境中。

注释：迁移数据之前，请确保目标环境下也存在工作流程过程所需的所有数据。例如，如果您的工作流程过程需要值列表 (LOV) 表中的定制条目，请确保这些条目存在且处于活动状态。

Siebel 应用程序提供了两种实用程序，可用于将工作流程过程从开发环境迁移到生产环境：

- **REPIMEXP。**“库导入/导出”实用程序位于 `siebel/bin` 目录中。REPIMEXP 可用于成批迁移库对象，包括工作流程定义。在命令行界面中，键入 `repimexp/help` 以查看您的使用选项。

注释：使用 REPIMEXP 时，您不能选择要迁移哪些工作流程。要选择迁移单个工作流程或仅迁移某些工作流程，请使用“导入/导出”迁移选项。

- **Siebel Business Process Designer 中的“导入/导出”功能。**使用“导入/导出”可对工作流程定义进行递增迁移。您可以使用 Siebel Tools 将工作流程从某个环境导出，然后将其导入到另一环境。

注释：“工作流程导入/导出”功能只用于迁移单独工作流程过程或小型的工作流程过程集。例如，“工作流程导入/导出”一次迁移的工作流程过程数不超过 150 个。要迁移大量流程，请将它们分为更小的工作流程过程集，每集包含 10 个或更少的工作流程过程。

注释：如果选择不将 Siebel Tools 连接至生产库，则必须使用 REPIMEXP 来迁移所有工作流程过程定义。

有关详细信息，请参阅第 130 页的“导入或导出流程定义”。

导入或导出流程定义

最好是定期使用“导出”功能来备份您的流程定义。为导出的流程选择文件名时，请使用有意义的命名惯例，以便于理解流程的用途。

要导出流程定义

- 1 在 Siebel Tools 的“对象列表编辑器”中，选择要导出的工作流程。如果选择多个流程，请按住 CTRL 键并选择流程。
 - 2 右键单击并选择“导出工作流程过程”。
此时将显示“另存为”对话框。
 - 3 输入文件路径、文件名和 .xml 文件扩展名，然后单击“保存”。
- 这时将导出流程。如果您选择导出多个流程，则将所有流程保存到一个 XML 文件。

注释：导出包含子流程的流程时，还必须导出子流程。子流程不会自动导出。

要导入流程定义

- 1 在 Siebel Tools 的“对象列表编辑器”中，选择要导入的工作流程。如果选择多个流程，请按住 CTRL 键并选择流程。
- 2 右键单击并选择“导入工作流程过程”。
此时将显示“打开”对话框。
- 3 选择要导入的流程的路径和文件名，然后单击“打开”。
此时将导入流程，其状态为“进行中”。

注释：如果目标环境中存在名称相同的流程定义，则会将新导入的流程定义版本号加一。

在运行时客户机中管理工作流程过程

您可以使用运行时客户机上的“管理 - 业务流程”视图，管理在 Siebel Tools 中创建的工作流程过程。“管理 - 业务流程”视图包括：

- **“工作流程部署”视图。**用于部署和激活工作流程过程。从应用程序级菜单中，选择“导航” > “场地图” > “管理 - 业务流程” > “工作流程部署”。
- **“工作流程实例管理”视图。**用于查看和控制处于运行、等待（持续的工作流程）和错误状态的工作流程过程。对于选定的实例，您可以在恢复实例之前更改流程属性的值。从应用程序级菜单中，选择“导航” > “场地图” > “管理 - 业务流程” > “工作流程实例管理”。
- **“工作流程实例监控”视图。**用于监控所有状态下的所有工作流程过程实例，以及步骤实例和集合数据。已完成的实例将从“工作流程实例管理”视图移至“工作流程实例监控”视图（已设置“监控”标志时）。从应用程序级菜单中，选择“导航” > “场地图” > “管理 - 业务流程” > “工作流程实例监控”。
- **“工作流程过程”视图。**用于复审 7.7 版之前的工作流程过程定义。从应用程序级菜单中，选择“导航” > “场地图” > “管理 - 业务流程” > “工作流程过程”。

注释：以下列出的“工作流程过程”视图及其子视图都是只读视图，仅用于复审 7.7 版之前的工作流程过程。您可以在 Siebel Tools 中查看在工作流程过程 OBLE 中创建的任何新工作流程。

- **“流程定义”视图。**用于复审 7.7 版之前的工作流程过程的定义。从应用程序级菜单中，选择“导航” > “场地图” > “管理 - 业务流程” > “工作流程过程” > “流程定义”。
- **“过程设计器”视图。**用于复审 7.7 版之前的工作流程过程的流程图。从应用程序级菜单中，选择“导航” > “场地图” > “管理 - 业务流程” > “工作流程过程” > “过程设计器”。
- **“流程属性”视图。**用于复审 7.7 版之前的工作流程过程的属性。从应用程序级菜单中，选择“导航” > “场地图” > “管理 - 业务流程” > “工作流程过程” > “流程属性”。

您可以使用“管理 - 业务流程”视图来执行以下任务：

- 第 132 页的“激活工作流程过程”
- 第 132 页的“停止工作流程过程实例”
- 第 132 页的“删除工作流程过程实例”
- 第 133 页的“从日志中清除工作流程过程实例”
- 第 111 页的“恢复工作流程过程”
- 第 133 页的“监控工作流程过程实例”

激活工作流程过程

工作流程组件和定义作为 Siebel Tools 对象定义，并存储在 Siebel Tools 库中。部署工作流程过程时，其定义将从库中读取并写入到运行时表。

您必须先执行两个步骤，然后才能运行工作流程过程。首先通过 Siebel Tools 部署工作流程过程，方法是在 OBLE 中单击“部署”按钮。此操作将在库中将工作流程过程标记为“已完成”。然后通过 Siebel Web 客户机中的“工作流程部署”视图激活工作流程过程，方法是单击“激活”按钮。此操作会将工作流程过程记录的状态更新为“活动”。

有关激活工作流程过程的详细信息，请参阅第 128 页的“要部署工作流程过程”。

激活工作流程过程使用的字段

必须激活“对象管理器”未激活的字段，以便工作流程可以引用并使用这些字段。如果字段显示在用户界面上，则已由“对象管理器”激活，因此引用这些字段的工作流程过程（在“对象管理器”上运行）可以正确运行。但是如果字段未显示在用户界面上，则未由“对象管理器”激活，因此“对象管理器”不能引用它们。在此情况下，在“对象管理器”上运行的工作流程过程将无法使用这些字段，从而产生错误。

要激活工作流程过程运行所必需的字段，请执行以下操作之一：

- 通过脚本激活字段。例如，使用业务服务来激活工作流程过程要使用的所有字段。
- 在用户界面上显示字段。
- 在业务组件级别上，通过将字段的属性“强制活动”设置为 TRUE 来明确激活字段。

停止工作流程过程实例

如果已定义持续性，工作流程管理员可以停止流程实例。工作流程过程实例在停止之后，将从系统中删除。可以停止状态为“运行”、“等待”或“错误”的流程实例。

要停止流程实例

- 1 从应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 业务流程”>“工作流程实例管理”。
- 2 在“相关实例”子视图中，选择要停止的流程实例。
- 3 在子视图菜单中选择“停止实例”。

警告：已停止的流程将无法恢复。

删除工作流程过程实例

如果知道要停止哪个实例，请停止工作流程过程。请参阅第 132 页的“停止工作流程过程实例”。

注释：如果停止某个正在运行的工作流程过程实例，则会终止执行该流程实例。此操作与从日志中清除工作流程过程实例有所不同。请参阅第 133 页的“从日志中清除工作流程过程实例”。

如果要停止特定工作流程过程定义的所有流程实例，则可以从“工作流程部署”视图中删除该流程定义。

要停止工作流程过程定义的所有流程实例

- 1 从应用程序级菜单中，选择“导航” > “场地图” > “管理 - 业务流程” > “工作流程部署” > “活动的工作流程过程”。
- 2 选择流程实例。
- 3 从子视图菜单中选择“删除流程”。

从日志中清除工作流程过程实例

通过使用清除功能，管理员可以在用户指定的日期之前删除状态为“已停止”或“已完成”的所有流程实例。如果要删除已暂停的实例，请先停止该实例。

注释：如果从日志中删除正在运行的工作流程过程实例，将不会影响执行该流程实例，而且将继续运行该工作流程过程。

要从日志中清除所有流程实例

- 1 从应用程序级菜单中，选择“导航” > “场地图” > “管理 - 业务流程” > “工作流程实例监控” > “流程实例”。
- 2 单击“清除”。
- 3 在“工作流程实例监控 - 清除”对话框中选择一个日期。
- 4 单击“清除”。

监控工作流程过程实例

本节提供了关于监控工作流程过程的信息，其结构如下所示：

- 第 133 页的“关于工作流程过程监控”
- 第 134 页的“关于流程监控级别”
- 第 135 页的“设置监控级别”
- 第 136 页的“关于追踪和事件日志级别”
- 第 136 页的“提高工作流程管理服务器组件的追踪级别”

关于工作流程过程监控

本版本提供了扩展的流程监控和错误通知，并且改善了对执行情况进行追踪。您可以使用以下两个视图来监控工作流程过程：

- “工作流程实例监控”视图。请参阅第 134 页的““工作流程实例监控”视图”。
- “工作流程实例管理”视图。请参阅第 134 页的““工作流程实例管理”视图”。

“工作流程实例监控”视图

使用此视图可以查看所有状态下的所有工作流程过程实例的历史记录，还可以查看步骤实例和集合数据。为已部署的工作流程过程定义设置“监控”标志后，工作流程过程实例将在完成后保留在“工作流程实例监控”视图中，并且不再出现在“工作流程实例管理”视图中。“工作流程实例监控”视图提供了工作流程实例的日志。

从应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 业务流程”>“工作流程实例监控”。

此视图中的顶部子视图列出了工作流程定义。

注释：顶部子视图列出了已启用监控功能（即“监控级别”不是“无”）的所有工作流程过程的工作流程定义。

此视图中的其它子视图如下所示：

- **流程实例。**此子视图显示了选定工作流程过程的相关日志实例。
- **步骤实例。**此子视图显示了选定流程实例的步骤和流程属性。
- **集合数据。**此子视图以图表视图形式显示了选定工作流程过程的集合数据。

注释：您可能在“步骤实例”和“集合数据”子视图中看不到记录，这取决于为选定工作流程过程设置的监控级别。

“工作流程实例管理”视图

使用此视图可监控运行中的工作流程过程。此视图显示了处于运行、等待和错误状态且已设置持续性的所有流程。如果工作流程过程具有“等待”步骤，或者已选定工作流程的“自动持续”标志（适用于 7.0 工作流程），则已设置持续性。

从应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 业务流程”>“工作流程实例管理”。

此视图中的顶部子视图列出了处于运行、错误状态或等待状态的所有工作流程过程实例。

此视图中的其它子视图如下所示：

- **相关实例。**此子视图显示了所选父工作流程过程的相关流程 — 子流程和错误流程。
- **流程属性。**此子视图显示了在“相关实例”子视图中选定的流程实例的流程属性。恢复处于等待或错误状态的实例之前，您可以更改这些流程属性的值。

工作流程过程监控和管理相关信息的结构如下所示：

- 第 134 页的“关于流程监控级别”
- 第 135 页的“设置监控级别”
- 第 136 页的“关于追踪和事件日志级别”
- 第 136 页的“提高工作流程管理服务组件的追踪级别”

关于流程监控级别

您可以通过设置部署参数来确定监控工作流程过程的方法。这些部署参数包括“监控级别”和“日志写入频率”。

“监控级别”参数

表 20 显示了可以为工作流程过程设置的监控级别参数（及其相应的日志写入频率）。创建工作流程实例后，监控级别将从工作流程过程定义中读取，并在整个实例周期内保持，直至实例被暂停。如果实例被暂停，则会在恢复实例时从定义中重新读取监控级别。

表 20. “监控级别”参数

监控级别	记录流程实例	记录步骤实例	记录流程属性
0 无	N	无	无
1 状态	Y	无	无
2 进度	Y	所有步骤	无
3 明细	Y	所有步骤	所有步骤
4 调试	Y	所有步骤	所有步骤

“日志写入频率”参数

日志写入频率决定了将监控数据写入磁盘的频率。根据您选定的工作流程类型和监控级别，Workflow 运行时环境已在内部优化了该频率。

只有通过使用“调试”监控级别，才能直接设置日志写入频率参数。在“调试”监控级别，日志将在每个步骤后写入磁盘。

注释：在任何级别启用监控都会造成工作流程过程的性能消耗。对于生产环境下运行的工作流程过程，最好是将监控级别设置为 0（“无”）或 1（“状态”）。只有在调试工作流程过程时，才应使用 2（“进度”）或更高的监控级别。

监控级别和 7.0 兼容性

已设置持续频率和持续级别的 7.0 工作流程将根据以下逻辑映射到某个监控级别：

- 如果将持续频率设置为“无”，则监控级别将设置为“无”。
- 如果持续频率为 ON_PAUSE 或 EVERY_STEP，则会明确启用持续性并如下所示设置监控级别：
 - 如果持续级别为 ALL_STEPS，则监控级别将设置为“进度”。
 - 如果持续级别为 CURRENT_STATE，则监控级别将设置为“状态”。

注释：在本版本中，持续性和监控是不同的特性，发挥不同的功能。持续性是一种服务品质，在定义时控制。监控是一种管理工具，在部署时控制。监控对工作流程过程的作用方式没有影响。

设置监控级别

要使用工作流程过程监控，请设置称为“监控级别”的部署参数。

要设置“监控级别”参数

- 1 从应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 业务流程”>“工作流程部署”。
- 2 在“活动的工作流程过程”子视图中，填写“监控级别”字段。有关可选择不同级别的信息，请参阅第 134 页的“关于流程监控级别”。

工作流程过程疑难解答

您可以使用追踪级别来解答工作流程过程疑难问题。本主题中信息的结构如下所示：

- 第 136 页的“关于追踪和事件日志级别”
- 第 136 页的“提高工作流程管理服务器组件的追踪级别”
- 第 137 页的“Siebel 应用程序响应管理 (Siebel ARM)”
- 第 138 页的“Siebel 飞行数据记录器 (FDR) 文件”

关于追踪和事件日志级别

表 21 列出了 Siebel Workflow 用于记录的事件。

表 21. 工作流程过程日志事件

事件	级别	说明
工作流程引擎调用	4	调用的追踪方法和传送到工作流程引擎的参数
工作流程过程执行	4	追踪工作流程过程执行
工作流程步骤执行	4	追踪工作流程步骤执行
工作流程性能	4	测量整体流程执行时间
工作流程性能	5	测量流程和步骤执行时间
工作流程恢复	3	追踪实例恢复状态和进度（仅适用于“工作流程恢复管理器”服务器组件）
工作流程恢复	4	追踪实例恢复明细（仅适用于“工作流程恢复管理器”服务器组件）

注释：设置高于缺省参数的追踪级别将对性能造成影响。完成疑难解答后，应该将追踪级别重置为缺省参数。

有关追踪级别的详细信息，请参阅第 136 页的“提高工作流程管理服务器组件的追踪级别”。

提高工作流程管理服务器组件的追踪级别

您可以生成更详细的追踪文件，以便在对“工作流程过程管理器”、“工作流程过程批管理器”和“工作流程恢复管理器”进行疑难解答时提供帮助。

注释：执行服务器流程之前，请先完成这些步骤。

要提高追踪级别

- 1 从应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 服务器配置”>“服务器”>“组件”>“事件”。
- 2 在“组件”子视图中，选择您要为其生成追踪的组件：“工作流程过程管理器”、“工作流程过程批管理器”和“工作流程恢复管理器”。
- 3 单击“事件”选项卡，查看选定组件的所有可配置事件类型。
日志级别已设置为缺省值 1。
- 4 将日志级别值更改为 3、4 和 5。使用第 136 页的表 21 进行选择。
- 5 （可选）对于其它疑难解答，您可能需要重复步骤 4 以提高“对象管理器 SQL”日志事件的追踪级别。

注释：随着“组件事件配置日志级别”值的提高，将会生成更多的追踪信息。

Siebel 应用程序响应管理 (Siebel ARM)

“工作流程过程管理器”服务器组件已为 Siebel Application Response Measurement (Siebel ARM) 启用。Siebel ARM 将捕获可用于监控 Siebel 应用程序性能的计时数据，还会将此信息记录到二进制文件中。

Siebel ARM 设置将对“工作流程过程管理器”产生以下影响：

将 Siebel ARM 级别设置为 1 时，“工作流程过程管理器”业务服务将会记录：

- 执行服务方法所耗用的时间
RunProcess 和 ResumeInstance 是“工作流程过程管理器”中的服务方法示例。

将 Siebel ARM 级别设置为 2 时，“工作流程过程管理器”业务服务将会记录：

- 执行服务方法所耗用的时间
- 执行工作流程步骤所耗用的时间
- 将监控数据写入磁盘所耗用的时间

Siebel ARM 级别 2 可以帮助您确定在提高工作流程过程监控级别时所产生的日志消耗。

表 22 显示了为 Siebel Workflow 定义的 Siebel ARM 区域和子区域及其 Siebel ARM 级别。

表 22. Siebel ARM 区域和级别

区域	子区域	级别	说明
WORKFLOW	CORDR_RESUME	1	恢复已挂起的流程。
WORKFLOW	CORDR_EXECUTE	1	执行流程。
WORKFLOW	ENGNE_INVOKE	1	调用“工作流程过程管理器”服务方法。
WORKFLOW	STEPS_EXSTEP	2	执行步骤。
WORKFLOW	MONTR_WRTE	2	将流程监控数据写入磁盘。

有关启用 Siebel ARM 和 Siebel ARM 分析器的详细信息，请参阅性能微调指南。

Siebel 飞行数据记录器 (FDR) 文件

Siebel 飞行数据记录器日志文件（扩展名为 .fdr）是指运行时的系统和服务器组件行为记录。如果系统或服务器组件出现故障，则可以捕获并记录导致故障的设置和事件。然后可以将 Siebel 飞行数据记录器日志文件转发给 Siebel 技术支持，用于进行疑难解答并分析在故障之前的特定设置和事件。Siebel 飞行数据记录器日志文件存储在 Siebel Server 根目录的二进制子目录中。

FDR 装置点已嵌入到“工作流程过程管理器”业务服务和“工作流程恢复管理器”业务服务中，以便在系统或服务器组件出现故障时提供捕获处理详细信息。

有关 Siebel 飞行数据记录器文件的详细信息，请参阅 *Siebel eBusiness Applications 系统监控和诊断指南*。

10 工作流程规则

本章提供了关于如何使用工作流程规则的信息。信息的结构如下所示：

- 第 139 页的“关于计划工作流程规则”
- 第 144 页的“关于创建工作流程规则”
- 第 166 页的“关于使用 Siebel Tools 定制工作流程规则”
- 第 189 页的“关于工作流程规则服务器管理”
- 第 206 页的“关于工作流程规则和 Siebel Marketing”
- 第 211 页的“关于测试工作流程规则”
- 第 213 页的“将规则迁移到生产环境”
- 第 213 页的“预定义的程序”

关于计划工作流程规则

以下主题中提供了关于计划工作流程规则活动的信息：

- 第 140 页的“计划工作流程规则组”
- 第 140 页的“计划工作流程规则”
- 第 140 页的“在计划规则时确定要监控的内容”
- 第 141 页的“计划规则和条件”
- 第 141 页的“计划工作流程规则行为”
- 第 142 页的“计划工作流程规则的方案：30% 以上折扣通知”
- 第 143 页的“计划工作流程规则的方案：大量已打开的服务请求通知”
- 第 144 页的“定义工作流程规则的测试和迁移策略”

计划工作流程规则组

创建工作流程规则之前，您必须先创建工作流程规则组。每个“工作流程规则代理”都会被分配一个工作流程规则组。如果您只准备运行一个“工作流程规则监控代理”和一个“工作流程规则行为代理”，请将您的所有规则分配到一个规则组。

使用多个“工作流程规则代理”可能是由于以下原因：

- 为了缩短触发规则事件与工作流程规则通知事件之间的时间
- 为了将工作量分与多个应用程序服务器
- 为了调整轮询间隔时间，以便对非关键规则的轮询不会妨碍对关键规则的有效处理

间隔时间类似的规则通常归为一组。通过创建间隔时间类似的规则组，您可以为工作流程规则组分配轮询速率与工作流程规则要求相符的“工作流程规则代理”，从而更有效地利用自己的资源。

创建工作流程规则组和使用多个“工作流程规则代理”都是对系统进行微调以达到最高性能的组成部分，并且可以在监控系统的性能时完成。

计划工作流程规则

一旦您收集了规则信息，则可以开始计划工作流程规则。

Siebel 已经预定义了许多创建工作流程规则所需的工作流程规则对象和程序。但是，您也可以使用 Siebel Tools 来增加程序、创建附加的工作流程规则对象，或者使附加的工作流程规则列可用于进行监控。有关如何执行这些任务的详细信息，请参阅第 166 页的“关于使用 Siebel Tools 定制工作流程规则”。

计划阶段是复审公司业务流程任务的好时机。您需要确定哪些任务可以使用工作流程规则实现自动化，然后优化实施顺序。一次创建并实施一小组规则永远都是不错的做法。成功实施规则组后，您可以继续按系统的方法来计划另一小组规则。有关创建工作流程规则的详细信息，请参阅第 144 页的“关于创建工作流程规则”。

注释：计划新的工作流程规则后，根据规则创建查询以测试规则定义。然后，您可以在当前生产环境上执行查询。查询响应可以帮助您确定工作流程条件的频率。您可能会发现规则创建了过多的通知，或者可视性不足。有关详细信息，请参阅第 211 页的“关于测试工作流程规则”。

在计划规则时确定要监控的内容

计划的第一步是确定规则的用途以及要监控的特定数据库信息。例如，如果服务部门希望只要某个严重性级别为“关键”的服务请求打开时就向服务请求联系人发送电子邮件，则可能会记录表 23 中列出的信息。

表 23. 确定要监控的内容

要监控的内容	规则的用途
服务请求状态	打开服务请求且其严重性级别为“关键”时，向服务请求联系人发送电子邮件。
服务请求严重性	

计划规则和条件

计划的第二步是定义规则属性和条件、在 Siebel 数据库中确定要监控的工作流程规则对象，并确定监控间隔期间和持续时间。

表 24 针对工作流程规则介绍了为一般规则定义建模所需的信息类型。它将工作流程规则名称显示为“服务请求的电子邮件确认”，工作流程规则对象为“服务请求”，监控间隔期间（工作流程组）为“中等频率”，持续时间设置为 0。

表 24. 计划规则

名称	工作流程对象	工作流程组	持续时间
服务请求的电子邮件确认	服务请求	中等频率	0

注释：持续时间表示在执行行为之前必须满足的时间元素。每个工作流程规则都有一个持续时间，如果您需要在一小时、两小时和六小时之后执行某个行为，则必须为每个持续时间创建不同的规则。

确定规则的工作流程对象和其它属性之后，您必须如**表 25** 所述定义工作流程条件。条件以表达式形式定义。

表 25. 工作流程规则条件

字段（在数据库中监控的列）	比较	值
服务请求严重性	=	1 - 关键
服务请求状态	=	打开

计划工作流程规则行为

计划的第三步是定义规则行为。符合规则的条件时，将会执行规则行为。**表 26** 介绍了定义工作流程规则行为所需的信息类型。

表 26. 工作流程规则行为

行为名称	程序	工作流程对象	参数
向联系人发送服务请求电子邮件	发送服务请求电子邮件	服务请求	发送给联系人

注释：工作流程规则附带了一套预定义的行为和程序。您可以使用它们，也可以按照自己的业务需要来定义自己的行为或程序。

计划工作流程规则的方案：30% 以上折扣通知

在此方案中，销售部门经理希望只要销售代表报价折扣超过 30% 时就会自动获得通知。表 27 列出了用于监控折扣超过 30% 的报价的工作流程规则，其用途在于通知销售经理复审和批准报价。

表 27. 确定要监控的内容

要监控的内容	规则的用途
折扣超过 30% 的报价需要销售经理批准	通知销售经理复审和批准报价。

表 28 将工作流程规则名称显示为“通知销售经理有关销售审批事宜”。工作流程规则对象为“报价”，工作流程规则组为“低频率”，持续时间设置为 0，数量设置为 5。这表示只要五个新报价符合工作流程规则条件的标准，就会执行此工作流程规则行为。

表 28. 计划规则

名称	工作流程对象	工作流程组	持续时间	数量	注释
通知销售经理有关销售审批事宜	报价	低频率	0	5	在创建折扣超过 30% 的报价时通知经理。

表 29 介绍了规则条件所需的信息类型。

表 29. 工作流程规则条件

字段（在数据库中监控的列）	比较	值
报价状态	=	进行中
报价项目折扣百分比	>	30

接下来，定义在符合规则条件时执行的工作流程规则行为。您还可以使用动态值来定义行为参数，例如电子邮件主题和消息模板。表 30 列出了“向销售经理发送电子邮件”行为的定义。

表 30. 行为和行为参数

行为名称	程序	工作流程对象	参数和替代
向销售经理发送电子邮件	发送报价电子邮件	报价	<p>主题：请批准 [Account] 的报价折扣</p> <p>消息模板：请批准报价 [Quote Number] 的报价折扣，并通知 [Last User First Name] [Last User Last Name]</p> <p>重复消息：以下报价还需要批准 [Quote Number]</p>

计划工作流程规则的方案：大量已打开的服务请求通知

在此方案中，服务部门需要在代理的打开请求数量达到临界值 20 时，使其通知规则实现自动化。下表显示了定义此工作流程规则类型所需的信息。

表 31 代表一般规则定义。

表 31. 确定要监控的内容

要监控的内容	规则的用途
在打开的服务请求数量达到 20 时对其进行监控	向服务代表发送消息广播，以提醒该代表有关此情况的警示。

接下来，针对工作流程规则为一般规则定义建模。

表 32. 工作流程规则

名称	工作流程对象	工作流程组	数量
超过 20 个打开的服务请求	服务请求	高频率	20

表 32 显示的规则名称为“超过 20 个打开的服务请求”，工作流程规则对象为“服务请求”，工作流程规则组为“高频率”，数量为 20。

确定规则的工作流程对象和其它属性后，为您的工作流程规则定义工作流程条件。表 33 显示了工作流程条件定义。

表 33. 工作流程条件

字段（在数据库中监控的列）	比较	值
服务请求状态	=	打开

定义在符合规则条件时执行的工作流程规则行为。您还可以定义行为参数。第 143 页的表 34 显示了行为参数定义。

表 34. 行为和行为参数

行为名称	程序	工作流程对象	参数和替代
将打开的服务请求通知代理	发送服务请求消息广播	服务请求	摘要：您的服务请求超过 20 个 消息模板：您的服务请求超过 20 个。请复审您的服务请求队列。

定义工作流程规则的测试和迁移策略

实施新的工作流程规则之前，您必须先由 Siebel 示例数据库和工作流程规则测试数据组成的测试环境下对其进行验证。测试新的规则、条件和行为可以检查您在生产环境中发布的规则是否可以正确执行，并且是否不会与现有工作流程规则产生冲突。

以下是设置测试和迁移策略的一些建议：

- 确保测试环境与生产环境使用相同的软件版本，并且通过使用部分或完整的生产数据库副本，使用数据库中的真实数据。
- 创建一小组要作为实施的第一阶段进行实施的工作流程规则。成功实施第一组后，您可以采用一种系统的方法来添加更多规则。
- 要验证新的工作流程规则，请进入生产环境并根据新规则手动创建查询，然后检查响应。这可以帮助您确定规则是否会生成过多的通知，或者是否缺少您要监控的行。

有关将测试环境迁移到生产环境的详细信息，请参阅第 213 页的“将规则迁移到生产环境”。

关于创建工作流程规则

下面提供了关于创建工作流程规则的信息：

- 第 144 页的“关于“工作流程规则”视图”
- 第 145 页的“定义工作流程规则行为”
- 第 146 页的“使用“发送寻呼”程序类型”
- 第 147 页的“使用“发送消息”程序类型”
- 第 147 页的“使用“消息广播”程序类型”
- 第 148 页的“使用“运行外部程序”程序类型”
- 第 149 页的“使用“数据库操作”程序类型”
- 第 151 页的“创建工作流程规则行为”
- 第 157 页的“创建工作流程规则组”
- 第 158 页的“创建工作流程规则”

关于“工作流程规则”视图

您用于创建和定义工作流程规则的视图是 Siebel Business Process Designer 的一部分。要显示“工作流程规则”视图，请在“场地图”的“业务流程管理”屏幕中导航到“工作流程规则”。

创建工作流程规则时，可以使用几个视图。这些视图包括：

- “工作流程规则行为”视图。用于创建需要与工作流程规则配合作用的行为。请参阅第 145 页的“定义工作流程规则行为”。
- “工作流程规则组”视图。用于创建与工作流程规则配合使用的工作流程规则组。请参阅第 157 页的“创建工作流程规则组”。

- **工作流程规则的“规则”视图。**用于创建工作流程规则。请参阅第 158 页的“创建工作流程规则”。
- **“工作流程规则浏览器”视图。**用于复审当前定义的工作流程规则对象。
- **“工作流程规则日志”视图。**用于复审工作流程规则监控日志，以便检查规则趋势并检查规则频率。

定义工作流程规则行为

工作流程规则行为是您希望在符合工作流程规则条件时发生的事件。创建使用行为的规则之前，您必须先创建适当的工作流程规则行为。

在 Siebel Business Process Designer 中，可以使用“工作流程规则行为”视图来定义规则行为。下面介绍了此视图及其关联的字段。有关创建工作流程规则行为的过程，请转到第 151 页的“创建工作流程规则行为”。

“工作流程规则行为”视图包含三个子视图。这些子视图为：

- **“行为”子视图。**您可以在此处创建行为的名称并选择适当的程序。请参阅第 145 页的“关于“工作流程规则行为”视图中的“行为”子视图”。
- **“参数”子视图。**您可以在此处定义行为的参数。“参数”子视图的格式随行为的程序类型而变化。请参阅第 146 页的“关于“工作流程规则行为”视图中的“参数”子视图”。
- **“接收者”子视图。**此处包括联系人姓名、雇员姓名、职位或可接收电子邮件、寻呼或消息广播的工作流程规则对象相关者。请参阅第 150 页的“关于“接收者”子视图”。

注释：您不能使用工作流程规则行为来调用 DLL 或外部功能。请使用工作流程过程来执行此操作。

关于“工作流程规则行为”视图中的“行为”子视图

表 35 介绍了“工作流程规则行为”子视图的字段。

表 35. “行为”子视图字段

字段	说明	可能的值
名称	工作流程规则行为的名称。	具有以下特性的描述性名称： <ul style="list-style-type: none"> ■ 与整体命名策略保持一致 ■ 对规则制订者有意义
程序	与行为相关联的工作流程规则程序。	此程序可以从选取列表中选择。请参阅第 213 页的“预定义的程序”。
工作流程对象	与此行为相关联的工作流程规则对象。此行为现在仅可用于基于此工作流程规则对象的规则。	从工作流程规则对象的选取列表中选择。
注释	描述此行为用途或使用方法的注释。	任何文本。

关于“工作流程规则行为”视图中的“参数”子视图

“工作流程规则参数”子视图的格式有所不同，这取决于您为工作流程规则行为选择的程序类型。

注释：程序参数区分大小写。您必须输入正确的大小写。请使用参数选取列表，尽可能不要输入参数本身。

本节介绍了每一个工作流程规则参数类型、可用的工作流程规则程序参数和有效值以及一些使用方案。

可用的工作流程规则程序类型包括：

- **发送寻呼。**请参阅第 146 页的“使用“发送寻呼”程序类型”。
- **发送消息。**请参阅第 147 页的“使用“发送消息”程序类型”。
- **消息广播。**请参阅第 147 页的“使用“消息广播”程序类型”。
- **运行外部程序。**请参阅第 148 页的“使用“运行外部程序”程序类型”。
- **数据库操作。**请参阅第 149 页的“使用“数据库操作”程序类型”。

注释：使用电子邮件或寻呼功能之前，请务必执行第 189 页的“关于工作流程规则服务器管理”中介绍的设置步骤。

使用“发送寻呼”程序类型

如果在“工作流程规则行为”子视图中选择“发送寻呼”工作流程规则程序类型，则会显示“发送寻呼参数”子视图。

发送寻呼参数和值

表 36 显示了“发送寻呼”工作流程规则程序类型的参数和有效值。

注释：数字寻呼始终不太可靠，因为缺少发送数字寻呼的计算机协议。如果必须发送数字寻呼，则可以使用雇员表中的“寻呼机个人标识号码”字段来控制拨打寻呼号码和发送数字消息之间的延迟。在“寻呼机个人标识号码”字段中添加逗号。每个逗号大约相当于一个半秒延迟。在任务关键应用程序中，请避免使用数字寻呼功能。

表 36. 发送寻呼程序类型

参数	由行为使用时的有效值
数字消息模板	使用数字寻呼机时的数字消息。
Alpha 消息模板	使用字母数字寻呼机时的文本消息。 “Current”是 Siebel Workflow 中的保留单词。请勿在消息中使用此单词。
可用替代	可以在“Alpha 消息模板”中使用的动态字段。 在执行行为时，替代值中所填的值来自符合所有工作流程规则条件的记录。
请求密钥	表示应该由哪个寻呼管理器执行此行为的字符串。运行多个寻呼管理器时，请使用此参数。指定请求密钥字符串时，它应该与要执行行为的寻呼管理器的“请求密钥”参数相符。如果正在运行一个寻呼管理器，或者执行行为的寻呼管理器并不重要时，请将此参数留空。

设置“发送寻呼”参数时，请注意以下事项：

- Siebel 工作流程规则会根据寻呼接收人具有的寻呼机类型，自动确定正确格式化的消息。
- 如果任何消息参数都没有值，工作流程规则会记录错误消息，并且未完成此行为。
- 您只能向雇员发送寻呼。发送给雇员的寻呼信息存储在“雇员管理”视图中。Siebel 数据库当前不会存储联系人的寻呼信息。
- 消息支持来自“可用替代”字段的替代值。

使用“发送消息”程序类型

如果在“行为”子视图中选择“发送电子邮件”工作流程规则程序，则会显示“发送消息参数”子视图以及“接收者”子视图。

“发送消息参数”子视图允许您创建电子邮件模板，该模板用于构建发送给“接收者”子视图中所指定接收者的消息。

发送电子邮件参数和值

表 37 显示了“发送电子邮件”工作流程规则程序类型的参数和有效值。

表 37. 发送电子邮件工作流程规则程序类型

参数	由行为使用时的有效值
主题	电子邮件消息的主题行。
消息模板	消息的文本。 最大长度为 2000 个字符，包括可变替代值。 “Current”是 Siebel Workflow 中的保留单词。请勿在消息中使用此单词。
重复消息	在工作流程规则的“规则”视图上选定“合并”标志时重复的消息。 “Current”是 Siebel Workflow 中的保留单词。请勿在消息中使用此单词。
可用替代	可以在“主题”、“消息模板”和“重复消息”中使用的动态字段。在执行行为时，替代值中所填的值来自符合所有规则条件的记录。
请求密钥	表示应该由哪个电子邮件管理器执行此行为的字符串。运行多个电子邮件管理器时，请使用此参数。指定请求密钥字符串时，它应该与要执行行为的电子邮件管理器的“请求密钥”参数相符。如果正在运行一个电子邮件管理器，或者执行行为的电子邮件管理器并不重要时，请将此参数留空。

使用“消息广播”程序类型

如果在“行为”子视图选定“发送消息广播”工作流程规则程序，则会显示“消息广播参数”子视图。

发送消息广播参数和值

表 38 显示了“消息广播”工作流程规则程序类型的参数和有效值。

表 38. 消息广播工作流程规则程序类型

参数	由行为使用时的有效值
生效时间	消息广播生效的日期和时间。在指定生效日期时，可以使用变量 CURRENT。有关详细信息，请参阅第 163 页的“输入日期计算”。
截止时间	消息广播到期的日期和时间。在指定生效日期时，可以使用变量 CURRENT。有关详细信息，请参阅第 163 页的“输入日期计算”。
摘要	消息广播的简要说明。
消息模板	要广播的消息文本。 最大长度为 2000 个字符，包括可变替代值。 “Current”是 Siebel Workflow 中的保留单词。请勿在消息中使用此单词。
严重性	要广播的消息的严重性。
可用替代	可以在“摘要”和“消息模板”中使用的动态字段。在执行行为时，替代值中所填的值来自符合所有规则条件的记录。

激活“检查新广播的消息”工作流程规则

如果您使用的任何工作流程规则包含工作流程规则程序类型“发送消息广播”，并且在某个对象管理器组件上启用了消息广播高速缓存，则必须激活“检查新广播的消息”工作流程规则，该规则属于 Siebel Messaging 规则组。

“检查新广播的消息”规则将监控 S_BRDCST_MSG 表并调用“通知广播的消息”工作流程过程，以便广播添加到表中的任何新消息。

有关配置消息广播高速缓存的信息，请参阅[应用程序管理指南](#)。有关激活工作流程规则的信息，请参阅第 189 页的[“创建数据库触发器”](#)。

使用“运行外部程序”程序类型

如果在“行为”子视图选定“运行外部程序”工作流程规则程序类型，则会显示“外部程序参数”子视图。第 155 页的[“工作流程规则行为示例：创建“运行外部程序”行为”](#)介绍了“运行外部程序”的示例。

运行外部程序参数和值

表 39 显示了“运行外部程序”工作流程规则程序的参数和有效值。

表 39. 运行外部程序工作流程规则程序类型

参数	由行为使用时的有效值
可执行程序名称	要运行的可执行程序的路径和名称。例如，可执行程序将从 Siebel 服务器中启动。 可执行程序可以是批程序。
命令行	要使用的命令行。要传递给可执行程序的参数。
执行类型	<ul style="list-style-type: none"> ■ 等待。工作流程规则等待外部程序完成，然后检查外部程序的返回代码。如果返回代码不是 0，则发生错误条件。 ■ 不等待。工作流程规则在后台执行外部程序，然后继续处理。不检查返回代码。 <p>请注意，对于创建文件的 Visual Basic 程序，请将“执行类型”设置为“等待”以避免可能破坏文件。如果设置为“不等待”，Visual Basic 会尝试将文件写入两次，因而损坏数据。</p>
可用替代	可用作命令行参数的动态字段。在执行行为时，替代值中所填的值来自违例的记录。

如果没有为“可执行程序名称”参数提供路径，则假设可执行程序位于 Siebel 服务器上运行的工作流程规则的当前路径中。例如，您的 Siebel 服务器可能安装在 C:\siebsrvr 上。可执行程序名称的缺省路径可能为 C:\siebsrvr\bin。

注释：外部程序不能是交互程序、要求使用用户界面的程序或访问 Windows 桌面的程序。

使用“数据库操作”程序类型

Siebel Business Process Designer 预定义了一些数据库操作程序。您需要定义的只是参数而已。

如果您在“行为”子视图中选择“创建商机活动”等数据库操作程序，则会显示“参数”子视图。

数据库操作参数和值

表 40 显示了“数据库操作”工作流程规则程序的参数和有效值。

表 40. 数据库操作工作流程规则程序类型

参数	由行为使用时的有效值
名称	要更新的列名称。
必需	表示这是必需参数。
值	<p>列的已更新值。</p> <p>如果已在程序中定义替代，则可以在值中使用替代。在值中添加替代的语法是方括号中带变量，例如 [SR Num]。</p>

关于“接收者”子视图

表 41 介绍了“接收者”子视图中的字段。

表 41. “接收者”子视图字段

字段	说明	可能的值
接收者类型	可能的值取决于为行为选定的工作流程规则程序。“接收者”适用于“发送电子邮件”、“发送寻呼”和“发送消息广播”类型的工作流程规则程序。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 发送给雇员。雇员的选取列表。 ■ 发送给职位。职位的选取列表。 ■ 发送给联系人。联系人的选取列表。 ■ 发送给相关者。发送给与工作流程对象（例如“商机”或“服务请求”）相关的个人或一组人员（例如服务请求所有者或商机团队成员）。 ■ 发送给地址。表示发送电子邮件的程序的直接电子邮件地址。
接收者名称	基于接收者类型的接收者名称。	<p>发送电子邮件、寻呼或消息广播的联系人姓名、雇员姓名、职位或工作流程规则对象相关者。</p> <p>注释：将根据职位发送消息。选择雇员作为接收者时，请注意如果有多个雇员处于相同的职位，则向所有这些职员发送该消息，即使您只选择一位雇员作为接收者。</p>

“发送给相关者”接收者类型会将电子邮件或寻呼发送给与当前记录相关的个人或职位。例如，您可以向商机的主要销售代表发送电子邮件（符合所有规则条件时）。

如果希望配置定制的“发送给 <xxxx>”接收者，则也可以使用“发送给相关者”。由于必须使用选取列表中的一个“接收者类型”选项（发送给雇员、职位、联系人或相关者），因此可以使用“发送给相关者”来定义定制的接收者类型。

注释：电子邮件管理器不会为相同的行为向同一个接收者发送两次电子邮件。如果它检测到已向特定的电子邮件地址发送电子邮件，则不会再发送一封。如果“发送给相关者”类型返回多个接收者，只要每个电子邮件地址是唯一的，就会向每个接收者发送一封电子邮件。

“发送给职位”接收者类型允许您在不知道该人员姓名的情况下，向此职位的主要雇员发送（该雇员的状态必须为“活动”）。“发送给联系人”接收者类型允许您选择 Siebel 系统中的任何可用联系人。

注释：只有在“行为”子视图中选择“发送电子邮件”、“发送寻呼”或“发送消息广播”程序时，“行为接收者”子视图才可用。

创建工作流程规则行为

下面介绍了创建工作流程规则行为的过程。该过程后面附带了为特定工作流程规则程序创建工作流程规则行为的示例。

要创建工作流程规则行为

- 1 从应用程序级菜单中，选择“导航” > “场地图” > “管理 - 业务流程” > “行为”。
- 2 在“行为”子视图中，从子视图级菜单单击“新建记录”，然后输入工作流程规则行为的名称。此名称是显示在工作流程规则“规则”视图的“行为”子视图中的名称。
- 3 从“程序”字段的选取列表中选择一个工作流程规则程序类型。
- 4 如果适用，从“工作流程对象”字段的选取列表中选择一个工作流程规则对象。如果指定工作流程规则对象，此行为将只出现在与此工作流程规则对象相关联的规则的工作流程规则的“规则”视图“行为”子视图中。
- 5 在“注释”字段中输入对行为用途的描述。
- 6 在“参数”子视图中，选择一个或多个参数并输入适当的值。可用参数将随您在步骤 2 中选择的工作流程规则程序类型而更改。
注释：有关特定工作流程规则程序类型的“参数”子视图的说明，请参阅第 146 页的“关于“工作流程规则行为”视图中的“参数”子视图”。
- 7 如果工作流程规则程序是“发送电子邮件”、“发送寻呼”或“发送消息广播”，请在“接收者”子视图输入行为的接收者。

注释：您不能通过“工作流程规则行为”来执行业务服务。

工作流程规则行为的示例

以下是特定情况下的几个工作流程规则行为示例。您可以以这些示例为基础，创建自己的工作流程规则行为。

- 第 151 页的“工作流程规则行为示例：创建“发送寻呼”行为”
- 第 152 页的“工作流程规则行为示例：创建带重复消息的“发送电子邮件”行为”
- 第 154 页的“工作流程规则行为示例：创建“发送消息广播”行为”
- 第 154 页的“工作流程规则行为示例：创建“数据库操作”行为”
- 第 155 页的“工作流程规则行为示例：创建“运行外部程序”行为”

工作流程规则行为示例：创建“发送寻呼”行为

您可能希望只要服务请求优先级变得非常高并且未将此服务请求分配给任何人，就向支持经理发送寻呼。请按照以下过程，为此情况定义一个工作流程规则行为。

要在只要将服务请求设置为最高值时就发送寻呼

1 在“工作流程规则行为”视图中，如下所示填写“行为”子视图字段：

a 在“行为”子视图中创建新记录，然后输入行为的名称：

在 SR 请求更改时向支持经理发送寻呼

b 从“程序”字段选取列表选择一个预定义的工作流程规则程序：

发送服务请求寻呼

c 从“工作流程对象”字段选取列表选择一个预定义的工作流程规则对象。

服务请求

注释：只有在选定的工作流程规则程序中指定工作流程规则对象时，才会自动填写工作流程对象字段。如果未自动填写工作流程规则对象，请从选取列表中进行选择。

2 填写“发送寻呼参数”子视图。

a 从“可用替代”中选择动态字段。

b 在“Alpha 消息模板”中输入文本和动态字段：

[SR Number] 的 [SR Status] 已更改。

您可以将“数字消息模板”用于数字寻呼，将“字母数字消息模板”用于字母数字寻呼。要使用的寻呼类型由雇员表中的寻呼机类型表示。

3 填写“接收者”子视图。

a 从“接收者类型”字段选取列表选择一个预定义的接收者类型：

发送给职位

b 从“接收者名称”选取列表中选择接收者名称：

支持经理

此行为现在可用于工作流程规则。

工作流程规则行为示例：创建带重复消息的“发送电子邮件”行为

在本示例中，只有在未完成一定的交易次数之后才需要通知销售副总裁。由于此行为将与使用批功能的工作流程规则一起使用，因此需要在“发送消息参数”子视图的“重复消息”字段中输入相关信息。这是因为接收者将收到一封电子邮件，邮件附带一个包含与每次交易相关信息的合并列表。如果不指定“重复消息”，也会发送电子邮件，但是可能不包含有意义的信息。

请按照以下过程，为此情况定义一个工作流程规则行为。

要发送带重复消息的电子邮件

- 1** 在“工作流程规则行为”视图中，如下所示填写“行为”子视图字段：
 - a** 在“行为”子视图中创建新记录，然后输入行为的名称：
高品质商机
 - b** 从“程序”字段选取列表中选择一个预定义的工作流程规则程序：
发送商机电子邮件
 - c** 从“工作流程对象”字段选取列表中选择一个预定义的工作流程规则对象：
商机
 - d** 在“注释”字段中输入文本：
在交易未完成时向销售副总裁发送电子邮件
- 2** 填写“发送消息参数”子视图。
 - a** 从“可用替代”中选择适用的动态字段。
 - b** 在“主题”中输入文本和（或）动态字段：
商机未完成
 - c** 在“消息模板”中输入文本和（或）动态字段：
与 [Last User First Name] [Last User Last Name] 会晤
讨论 [Account] 的 [Opportunity] 事宜
 - d** 在“重复消息”中输入文本和（或）动态字段：
与 [Last User First Name] [Last User Last Name] 会晤
讨论 [Account] 的 [Opportunity] 事宜
- 3** 填写“接收者”子视图。
 - a** 从“接收者类型”字段选取列表中选择一个预定义的接收者类型：
发送给职位
 - b** 从“接收者名称”选取列表中选择接收者名称：
销售副总裁

为此行为创建工作流程规则时，请在工作流程规则“规则”视图的“规则”子视图中选定“批”字段。

工作流程规则行为示例：创建“发送消息广播”行为

在本示例中，服务部门希望在某位代理已打开的请求数至少达到 20 个时才使这些服务请求的通知规则实现自动化。

要为打开的服务请求创建消息广播行为

- 1** 在“工作流程规则行为”视图中，填写“行为”子视图字段。
 - a** 在“行为”子视图中创建新记录，然后输入行为的名称：
向代理发出关于打开的服务请求数警示通知
 - b** 从“程序”字段选取列表选择一个预定义的工作流程规则程序：
发送服务请求消息广播
 - c** 从“工作流程对象”字段选取列表选择一个预定义的工作流程规则对象：
服务请求
- 2** 使用消息参数并键入静态文本，填写“发送消息广播参数”表单。
 - a** 在“摘要”中输入文本：
您的服务请求数超过 20 个。
 - b** 在“消息模板”中输入文本：
您的服务请求数超过 20 个。请复审您的服务请求队列。
- 3** 填写“接收者”子视图。
 - a** 从“接收者类型”字段选取列表选择一个预定义的接收者类型：
发送给相关者
 - b** 从“接收者名称”选取列表中选择接收者名称：
服务请求所有者

工作流程规则行为示例：创建“数据库操作”行为

工作流程规则中可能存在两种类型的数据库操作：插入和更新。插入操作允许在 Siebel 数据库的表中插入记录。更新数据库操作允许更改现有记录中的一列或多列。

在以下示例中，当您使用工作流程规则将“优先级”字段的值更新为“非常高”并且严重性为“关键”时，将会执行数据库更新。

要创建数据库操作以更新服务请求优先级

- 1 在“工作流程规则行为”视图中，填写“行为”子视图字段。
 - a 在“行为”子视图中创建新记录，然后输入行为的名称：
将服务请求优先级更新为“非常高”
 - b 从“程序”字段选取列表选择一个预定义的工作流程规则程序：
更改服务请求优先级
- 2 填写“参数”子视图。
 - a 从“名称”选取列表中选择：
新优先级
 - b 从“值”选取列表中选择：
1 - 关键

工作流程规则行为示例：创建“运行外部程序”行为

在 Siebel Workflow 中，您可以使用“运行外部程序”行为类型来定义用于运行外部程序的行为。例如，您的公司可能编写了一个定制的可执行程序，用于计算进入系统的新潜在商机的品质。然后，只要计算该潜在商机的参数发生变化，您就可以从 Siebel Workflow 调用此可执行程序。

在下面的第一个示例中，名称为“leadcalc.exe”的程序位于 C:\bin 目录中，并且已定义行为以调用并执行此程序。第二个示例介绍了在 UNIX 上运行外部程序的过程。

要运行外部潜在商机计算程序

- 1 在“工作流程规则行为”视图中，如下所示填写“行为”子视图字段。
 - a 在“行为”子视图中创建新记录，然后输入行为的名称：
运行潜在商机计算程序
 - b 从“程序”字段选取列表选择一个预定义的工作流程规则程序：
运行外部程序
 - c 从“工作流程对象”字段选取列表选择一个预定义的工作流程规则对象。

注释：只有在选定的工作流程规则程序中指定工作流程规则对象时，才会自动填写工作流程对象字段。如果未自动填写工作流程规则对象，请从选取列表中进行选择。
- 2 填写“运行外部程序参数”子视图。
 - a 输入可执行程序的名称：
leadcalc.exe
 - b 输入任何命令行参数。
这是您要传递给可执行程序的参数。

c 选择一个执行类型。

d 从“可用替代”中选择动态字段。

3 填写“接收者”子视图。

a 从“接收者类型”字段选取列表中选择一个预定义的接收者类型：

发送给职位

b 从“接收者名称”选取列表中选择接收者名称：

支持经理

此行为现在可用于工作流程规则。

要在 UNIX 平台上运行外部程序

UNIX 上不支持“运行外部程序”工作流程规则程序。但是，您可以按照以下过程来解决此问题。

1 定义执行外部程序的业务服务。

a 从应用程序级菜单中，选择“视图” > “场地图” > “业务服务管理” > “业务服务方法”。

b 添加新的业务服务，例如“运行程序”。

c 添加新的方法，例如“运行”。

d 添加新的方法参数，例如“程序”。

e 选择“Proc: Service_PreInvokeMethod”。

f 在函数主体中调用 Clib.system，例如：

```
var program = Inputs.GetProperty ("Program")
if (program)
{
    Clib.system(program);
}
return (CancelOperation);
```

2 创建一个工作流程过程，它将调用在步骤 1 中创建的业务服务。

a 添加并连接“开始”步骤、“业务服务”步骤和“结束”步骤。

b 对于“业务服务”步骤，请指定“运行程序”和“运行”。

c 对于“程序”的输入参数，请指定您要运行的外部程序。例如 /bin/mail hkim@pcs.com </home/users/hkim/letter.txt。

3 运行您的工作流程过程。

创建工作流程规则组

工作流程规则组提供了一种方法，用于确定具有类似系统要求的规则。通过将规则分组，您可以优化系统、平衡系统负载并提高可升级性。所有工作流程规则都必须分配给某个工作流程规则组。

您可以在“工作流程规则组”视图中为工作流程规则创建分组。“工作流程规则组”视图包含两个子视图：

- **“工作流程组”子视图。**允许您创建新的规则组，并查看和选择以前存在的规则组。指定工作流程规则组将确定工作流程规则的监控周期。每个规则组应该包含需要在类似的时间间隔内进行监控的规则。请参阅第 157 页的“关于“工作流程组”子视图”。
- **“规则”子视图。**列出分配到选定组的工作流程规则。请参阅第 158 页的“关于“工作流程规则”子视图”。

要创建规则组

- 1 从应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 业务流程”>“规则组”。
- 2 从“规则组”子视图的“子视图”下拉菜单中，选择“新建记录”并输入该组的名称。
- 3 （可选）在“注释”字段中输入注释。

关于“工作流程组”子视图

表 42 介绍了“工作流程组”子视图中的字段。

表 42. “工作流程组”子视图字段

字段	说明
名称	工作流程规则组的名称。所有工作流程规则都属于且仅属于一个规则组。 此名称的长度不得超过 30 个字符。
注释	用于描述规则组用途或使用方法的任何注释。

关于“工作流程规则”子视图

表 43 介绍了“工作流程规则组”视图的“规则”子视图中的字段。

表 43. 规则子视图字段

字段	说明
名称	工作流程规则组中所包含规则的名称。
工作流程对象	为其创建规则的工作流程规则对象，例如“服务请求”、“商机”或“报价”。
生效日期/时间	规则已生效或即将生效的日期和时间。如果此字段为 NULL，规则将立即生效。
截止日期/时间	规则到期的日期和时间。如果此字段为 NULL，规则将永久生效。
注释	用于描述规则用途或使用方法的任何注释。

创建工作流程规则

创建工作流程规则行为和工作流程规则组后，即可进入“工作流程规则”视图以完成工作流程规则的创建。

在创建规则行为 and 规则组后，创建新的工作流程规则。

“工作流程规则”视图由四个子视图组成：

- **“规则列表”子视图。**您可以在此处输入和查看关于工作流程规则的信息。条目子视图将与列表子视图切换，以便您可以在处理单个规则以及查看关于多个规则或规则组信息这两个操作之间快速切换。请参阅第 160 页的“关于“规则列表”子视图”。
- **“条件”子视图。**您可以在此处定义或更改工作流程规则的条件。您可以根据需要定义多个条件。必须符合规则的所有条件才能触发工作流程规则行为。如果需要在符合一个或另一个条件时触发规则，则必须为每个条件单独创建一个工作流程规则。请参阅第 161 页的“关于“条件”子视图”。
- **“行为”子视图。**您可以在此处输入以前定义的工作流程规则行为的名称，该行为是您希望在符合工作流程规则的条件时发生的行为。请参阅第 164 页的“关于“行为”子视图”。
- **“参数”子视图。**您可以在此处复审工作流程规则行为参数。

要创建工作流程规则

- 1 从应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 业务流程”>“规则”。
- 2 在“规则列表”子视图中，从应用程序级菜单中选择“新建记录”，创建规则名称并填写其它子视图字段。
- 3 填写“条件”子视图中的字段。
- 4 填写您在“工作流程规则行为”视图中创建的行为的名称，并在必要时选定“合并”字段。

注释：工作流程规则不能基于 S_DOCK_TXN_LOG 表。此表的唯一索引为 TXN_ID，而不是用于其它标准 Siebel 表的 ROW_ID。由于工作流程使用 ROW_ID 进行比较并执行行为，因此在针对 S_DOCK_TXN_LOG 使用时会出现错误。

注释：您不能通过“工作流程规则”来执行业务服务。

工作流程规则的示例

以下是特定情况下的工作流程规则示例。您可以以这些示例为基础，创建自己的工作流程规则行为。

- 第 164 页的“工作流程规则示例：创建“发送寻呼”工作流程规则”
- 第 165 页的“工作流程规则示例：创建“发送电子邮件”工作流程规则”

注释：工作流程规则将在“数据层”内直接更新数据库字段，并且不会遍历“业务对象层”；因此，将不执行包含与已更新字段相关的“业务组件”事件的任何工作流程过程。

在批处理模式下使用工作流程规则

通过在“规则”子视图选定“批”复选框，您可以按批规则创建工作流程规则。在批处理模式下启动“工作流程监控”时，它会检查是否存在已标记“批”复选框的规则。每个规则都会生成一个要发送的 SQL 语句，以便确定符合规则条件的特定记录。随后将会处理所确定的记录，并执行适当的行为。

通过在工作流程规则的“规则”视图的“行为”子视图中选定“批”字段，您可以使用批功能来合并发送给指定接收者的电子邮件消息。

如果合并电子邮件消息，接收者将收到一封包含多个行为信息的电子邮件，而不是收到多封电子邮件。例如，您可以创建工作流程规则，以便在每次提交折扣超过 30% 的报价时都向销售主管发送电子邮件。如果有 20 位销售代表提交了折扣达到 30% 的报价，并且已选定“批”字段，则销售主管会收到一封列出 20 个报价的电子邮件。如果未选定“批”字段，则销售主管会收到 20 封电子邮件消息。

注释：创建批类型的工作流程规则时，比较运算符 IS ADDED、IS UPDATED 或 IS DELETED 必须与常规条件配合使用。这些比较运算符将被视为特殊条件，适用于在触发行以查找常规条件时的“动态”模式。

关于“规则列表”子视图

表 44 定义了“规则列表”子视图字段。

表 44. 规则子视图字段

字段	说明
规则名称	工作流程规则的名称。
工作流程对象	为其创建规则的工作流程规则对象，例如“服务请求”、“活动”或“帐户”。这是必需字段。
组	规则所属的工作流程规则组。每个工作流程规则都必须分配给某个工作流程规则组。 有关更改工作流程规则组的信息，请参阅此表后面的注释。
注释	关于规则用途或使用方法的任何注释。
生效日期/时间	规则已生效或即将生效的日期和时间。如果此字段为 NULL，规则将立即生效。
截止日期/时间	规则到期的日期和时间。如果此字段为 NULL，规则将永久生效。
持续时间	“持续时间”字段用于指定必须在多长时间符合所有条件（以天数、小时数或分钟数为单位），工作流程规则才会执行。 如果规则以批处理模式运行，则忽略此字段。
创建者	创建工作流程规则的人员的登录名。此字段中的信息将自动填入。只读。
创建时间	创建工作流程规则的日期和时间。系统将为您提供此字段中的信息。只读。
数量	执行规则行为之前符合规则条件的记录数。如果未指定数量，Siebel Workflow 将假设数量为 1。“数量”允许规则管理员创建基于符合规则条件的记录数的条件。例如，管理员可能会创建一个工作流程规则，以便在打开 20 个或更多个关键服务请求时发送消息广播。
批	选定“批”时，表示此规则应该对可能符合规则条件的所有记录进行求值。“工作流程监控代理”将使用规则条件扫描所有记录，以查找匹配项。 选定此字段时，请运行“批处理模式”标志设置为 TRUE 的“工作流程监控代理”。 缺省设置为不选中。

注释：必须首先完成与工作流程规则相关联的所有请求，才能将工作流程规则从一个组移到另一个组。如果工作流程规则的组在关联的请求未决时被更改，“工作流程监控代理”将失败，并显示错误“Rule Not Found”。如果出现此情况，请将工作流程规则恢复到原来的组，等待请求完成，然后继续进行更改。

关于“条件”子视图

表 45 定义了工作流程规则的“规则”视图中的“条件”子视图字段。

表 45. 工作流程规则条件子视图字段

字段	说明
字段	工作流程规则条件所基于的工作流程规则对象中的工作流程规则组件列，例如服务请求优先级或服务请求打开日期。请从字段的选取列表中选择工作流程规则列实例。这是必需字段。
比较	在工作流程规则代理的列值与您指定的值之间进行的比较，例如等于 (=) 或大于 (>)。从字段的选取列表中选择比较。这是必需字段。有关详细信息，请参阅“在“条件”子视图中使用“比较”值。”
值	要与工作流程规则列值实例进行比较的值，例如“未开始”或“非常高”。除非“比较”字段中包含 Is Null、Is Not Null、Is Updated、Is Deleted 或 Is Added 值，否则这是必需字段。有关详细信息，请参阅在“条件”子视图中使用“比较”值和第 163 页的“输入日期计算”。

在“条件”子视图中使用“比较”值

您可以使用“操作”字段中的比较值。该字段显示了用于监控的工作流程规则组件列。

标准比较

“比较”字段支持 <、>、<>、>=、<=、=、LIKE、IN、NOT IN、BETWEEN、IS NULL 和 IS NOT NULL 运算符。‘AND’运算符隐含在使用这些比较值定义的多个条件之间。“AND”表示必须符合所有条件才会执行行为。

在工作流程规则“规则”视图“条件”子视图的“值”字段中为比较运算符 LIKE、IN、NOT IN 和 BETWEEN 指定值时，必须是采用基本数据库预计的形式。IN、NOT IN 和 BETWEEN 要求您输入要检查的字段的数据库特定格式，例如 IN (‘a’ , ‘b’ , ‘c’) 或 IN (1, 2, 3, 4) 以及 BETWEEN ‘A’ and ‘M’ 或 BETWEEN 1 and 10。

注释：规则创建者必须确保语法正确。Siebel Business Process Designer 只会将 BETWEEN 子句传送到数据库。它不会验证语法，但日期和时间除外。对于日期和时间字段，Siebel Business Process Designer 会将日期和时间列转换为 month/day/year, hour:minute:second 格式。

LIKE 和 NOT LIKE 允许您使用通配符，例如 LIKE Smith% 或 NOT LIKE Sm%th%。

表 46 显示了典型数据库的比较值（您的特定数据库语法要求可能有所不同）。请注意在字符字段中使用 LIKE、IN、NOT IN 或 BETWEEN 时，要在值两旁加上单引号。此外，在使用 IN 或 NOT IN 时，您必须将值放置在圆括号内。

表 46. 典型数据库的比较

比较	值
<	5
>	5
<>	5
>=	5
<=	5
=	A
LIKE	Abc%
IN	(1, 2, 3)
NOT IN	('A' , 'B' , 'C')
BETWEEN	1 and 2
BETWEEN	'A' and 'B'

注释：在 MS SQL Server 数据库中，如果您在 LONG 列上创建工作流程规则条件，则可用的比较包括 IS NULL、IS NOT NULL、LIKE 和 NOT LIKE。

特殊化比较

“比较”字段还支持特殊运算符 IS ADDED、IS UPDATED 和 IS DELETED。

以下比较作用于工作流程规则组件级别。它们不会在字段级别操作。

■ **IS ADDED。**如果为此工作流程规则组件添加了新行，则会触发此工作流程规则进行检查。

注释：如果与标准比较配合使用，IS ADDED 可以在记录更新时触发。

■ **IS DELETED。**如果从此工作流程规则组件中删除某行，则会触发此工作流程规则进行检查。

以下比较在字段级别操作。要监控工作流程规则组件内的某个字段是否曾被修改，请使用在工作流程规则组件之后命名的字段。

■ **IS UPDATED。**如果字段的值已更改，请在特定字段中添加新记录或修改现有记录中的字段，然后触发此规则进行检查。要监控特定表的任何字段是否曾被更新，请使用代表该表 LAST_UPD 列的工作流程规则组件列。

IS 运算符可用作工作流程规则检查的起始点。

注释：创建批类型的工作流程规则时，比较运算符 IS ADDED、IS UPDATED 或 IS DELETED 必须与常规条件配合使用。这些比较运算符将被视为特殊条件，适用于在触发行以查找常规条件时的“动态”模式。

表 47 介绍了适用于所有数据库平台的特殊化比较，可以在创建工作流程条件时使用。

表 47. 特殊化比较

比较	值
IS ADDED	<p>在“条件”字段中指定工作流程规则组件列，但在“条件”值中未指定任何值时，使用 IS ADDED。将在添加工作流程规则组件的实例时符合此条件。</p> <p>例如，如果在“条件”字段中选定“服务请求”规则组件列，并在“比较”中选定 IS ADDED，则会在创建新的服务请求时符合此条件。</p>
IS UPDATED	<p>在“条件”字段中指定任何字段，但在“条件”值中未指定任何值时，使用 IS UPDATED。将在字段更改时符合此条件。</p> <p>例如，如果在“条件”字段中指定服务请求状态，并且在“比较”中选定 IS UPDATED，则会在“服务请求”状态更改时符合此条件。</p>
IS DELETED	<p>在“条件”字段中指定子工作流程规则组件，但在“条件”值中未指定任何值时，使用 IS DELETED。子工作流程规则组件就是与 Siebel 中的主要实体（父工作流程规则组件）相关联的工作流程规则组件。例如，父工作流程规则组件可能是“服务请求”。子工作流程规则组件可能是“服务请求活动”。如果将 IS DELETED 与其它条件配合使用，则其它条件必须以父工作流程规则组件为基础。</p> <p>例如，如果从子状态为“进行中”的服务请求中删除某个活动，则可能需要通知服务请求所有者。规则可能以“服务请求”工作流程规则对象为基础。第一个条件可能为字段 = 活动组件，比较 = IS DELETED，值 = 空白。第二个条件可能为字段 = “服务请求”子状态，比较 = ‘=’，值 = 进行中。此行为是向服务请求所有者发送电子邮件。</p>

注释：‘OR’隐含在使用这些特殊化比较值定义的条件之间，其中‘OR’表示必须符合一个或多个条件才能执行此行为。‘AND’隐含在使用标准比较的条件与使用特殊化比较的条件之间。

例如，您可能希望在已打开的服务请求中添加活动时，服务代表会收到一封电子邮件。然后可能创建一个规则，其条件是“服务请求状态”为“打开”、“服务请求活动组件”为 IS ADDED。

输入日期计算

对执行日期比较的工作流程规则条件求值时，“工作流程监控”会同时考虑日期和时间。输入日期比较的值时，可以使用 CURRENT。使用 CURRENT 的格式为 CURRENT +/- d:h:m，其中“d”表示天数，“h”表示小时数，“m”表示分钟数。您可以在日期字段的比较值中使用 CURRENT。指定消息广播行为的生效和截止日期时，也可以使用 CURRENT。

关于“行为”子视图

表 48 定义了工作流程规则“规则”视图中的“行为”子视图字段。

表 48. “行为”子视图字段

字段	说明
行为	行为的名称。
序列	与其它行为相关的行为顺序。这是必需字段。
联系人姓氏	如果行为的接收者是数据库中的联系人，则表示该联系人的姓氏。
联系人名字	如果行为的接收者是数据库中的联系人，则表示该联系人的名字。
雇员登录	如果行为的接收者是一位雇员，则表示该雇员的登录名。
职位	如果行为的接收者是一个职位，则表示雇员的职位。
相关者	如果行为的接收者由工作流程对象（例如服务请求所有者）确定，则表示相关者类型。
合并标志	如果在相同的行为间隔时间内有多条记录符合工作流程规则的所有条件，则将行为合并为一个实例。 缺省值为 FALSE。 “合并”标志不可用于发送寻呼的行为。

工作流程规则的“规则”视图字段中有许多选择是在 Siebel 客户机或 Siebel Tools 中其它的 Siebel Business Process Designer 视图中预定义的。您可以修改预定义的选择，或者为这些字段创建新的选择。这些选择在工作流程规则“规则”视图的子视图中显示为选取列表。

工作流程规则示例：创建“发送寻呼”工作流程规则

在此情况下，支持经理希望，只要在服务请求优先级变为“非常高”而且没有将该服务请求分配给任何人，就会向他（她）发送一个寻呼。“发送寻呼”行为已创建；现在，您必须创建用于实施工作流程规则行为的工作流程规则。

要创建“发送寻呼”工作流程规则

- 1 从应用程序级菜单中，选择“导航” > “场地图” > “管理 - 业务流程” > “规则”。
- 2 在“规则列表”子视图中，从子视图级菜单中选择“新建记录”。
- 3 如下所示填写“规则”子视图：
 - a 名称：向支持经理发送寻呼
 - b 工作流程对象：服务请求
 - c 规则组：高频率
 - d 持续时间：2 小时

- 4 填写“条件”子视图。
 - a Service Request Priority = Very High
 - b Service Request Owner IS NULL
- 5 使用相应的“发送寻呼”行为的名称，填写“行为”子视图。

工作流程规则示例：创建“发送电子邮件”工作流程规则

在此情况下，销售副总裁希望在未完成的交易数达到指定级别时得到通知。在本例中，您已创建了一个工作流程规则行为，用于对交易相关信息进行批处理，并发送包含所指定交易数量信息的电子邮件消息。

要创建“发送电子邮件”工作流程规则

- 1 从应用程序级菜单中，选择“导航” > “场地图” > “管理 - 业务流程” > “规则”。
- 2 在“规则列表”子视图中，从子视图级菜单中选择“新建记录”。
- 3 如下所示填写“规则”子视图：
 - a 名称：值为“非常高”的优先级
 - b 工作流程对象：商机
 - c 规则组：中等频率
 - d 数量：5
 - e 注释：Reminder to talk to the sales rep on opportunities nearing closure > \$400,000, but low probability
 - f 批：选定

注释：您无需填写“数量”字段即可获得重复消息。
- 4 如下所示填写“条件”子视图：

字段	比较	值
预测概率	<=	50
预测收入	>	400000

- 5 填写“行为”子视图。
 - a 使用相应工作流程规则行为输入“行为”名称：
高品质商机
 - b 选定“合并”字段。

自动为“发送消息参数”填入已定义的工作流程规则行为的信息。

注释：为确保电子邮件行为工作正常，您可以重新启动“工作流程规则监控”和“工作流程规则行为”代理，然后将“工作流程规则行为”参数“休眠”设置为至少 5 分钟。这样可以确保您的电子邮件列出符合工作流程规则条件的所有商机。如果“工作流程规则行为”代理运行太快，则会在每次符合工作流程规则条件时生成一封单独的电子邮件。第 189 页的“关于工作流程规则服务器管理”中讨论了启动服务器流程的信息。

关于使用 Siebel Tools 定制工作流程规则

本节介绍了如何使用 Siebel Tools 来定制工作流程规则。

第 166 页的“Siebel Tools 和工作流程规则”

第 167 页的“工作流程规则视图中的 Siebel Tools 定义”

Siebel Tools 和工作流程规则

通过使用 Siebel Tools，您可以按照自己的业务需求，定义新的工作流程规则对象并修改现有的工作流程规则对象。此处简要讨论了与工作流程规则相关的 Siebel Tools 基本概念。有关 Siebel Tools 的完整讨论，请参阅 *使用 Siebel Tools* 和 *配置 Siebel eBusiness Applications*。

注释：使用 Siebel Tools 在本地系统上修改或创建工作流程规则对象时，所作的更改将在应用于服务器之后才可在服务器上使用。

Siebel Tools 包含一个“对象浏览器”窗口和一个或多个“对象列表编辑器”窗口。第 39 页的图 7 显示了“对象浏览器”和“对象列表编辑器”窗口。“对象列表编辑器”窗口列出了每种对象类型的对象定义，并且允许您编辑对象类型属性。“对象浏览器”用于在特定对象类型的每组对象定义之间进行导航。

对象类型是在“对象浏览器”中显示为节点的实体。对象类型是用于创建对象定义的模板，具有一个预定义的属性集。工作流程规则程序、工作流程规则列和工作流程规则对象都是对象类型。

对象定义用于实施软件的一个部分，例如“服务请求”或“联系人”。此对象定义由**属性**组成。属性是指对象定义所实施软件的特性。例如，工作流程规则列（对象类型）“服务请求严重性”（对象定义）的属性包括名称（“服务请求严重性”）、表名称、选取列表等等。

注释：缺省情况下，工作流程规则对象未包含在“对象浏览器”中。单击“视图”>“选项”>“对象浏览器”，可以在“对象浏览器”视图中添加工作流程规则对象。

属性与“对象列表编辑器”窗口中的各列相对应。在列中输入的信息就是**值**。通过更改列中的值，您可以使用“属性”窗口编辑当前在“对象列表编辑器”窗口中选定的对象定义的属性。您可以更改对象定义中的属性值，但是不能更改为其分配值的属性集。

对象类型定义具有一个特定的属性集，如上所述。它们还与其它定义存在称为父子的分层关系。文件夹图标在“对象浏览器”中分层排列（在“类型”视图中）。如果某个对象类型（文件夹）在另一个的下方偏右位置，则前者是后者的子对象类型。位于子对象类型上方的是其父对象类型。图 11 显示了“对象浏览器”中的父子关系。一个父对象类型可以具有多个子对象类型。

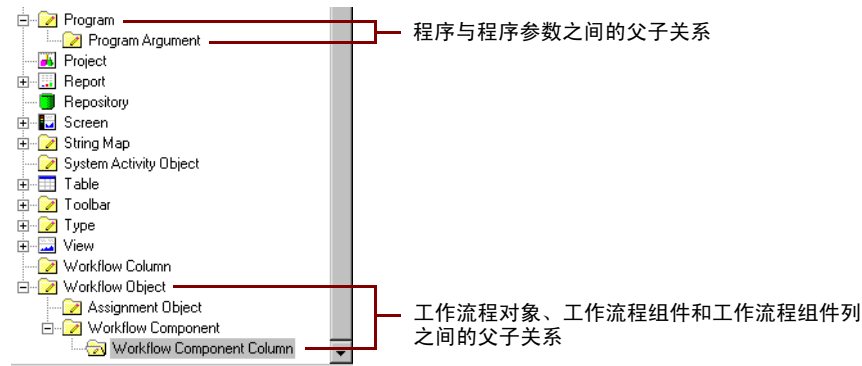


图 11. “对象浏览器”中的父子对象类型关系

Siebel 工作流程规则访问以下对象类型来创建工作流程规则、工作流程行为和工作流程条件：

- 工作流程规则程序
- 工作流程规则程序参数
- 工作流程规则列
- 工作流程规则对象
- 工作流程规则组件
- 工作流程组件列

必须在 Siebel Tools 中创建和定义工作流程规则程序和程序参数，以供工作流程规则在工作流程规则的“行为”视图中使用。必须在 Siebel Tools 中创建和定义工作流程规则对象、工作流程规则组件、工作流程规则组件列和工作流程规则列，以供工作流程规则在工作流程规则的“规则”视图中使用。

工作流程规则视图中的 Siebel Tools 定义

在 Siebel Tools 中定义的工作流程对象显示在工作流程规则视图“工作流程对象”选取列表的工作流程规则中。

在 Siebel Tools 中定义的工作流程规则组件列可供工作流程规则视图使用。Siebel Tools 中的工作流程规则组件列显示在工作流程规则视图“条件”字段选取列表的工作流程规则中。

在 Siebel Tools 中定义的规则程序可在工作流程规则视图中使用。Siebel Tools 中的规则程序显示在“工作流程规则行为”视图“程序”字段选取列表的工作流程规则中。

通过使用 Siebel Tools，您可以配置或创建定制的工作流程规则对象和定制的规则程序。使用 Siebel Tools 介绍了 Siebel Tools 的使用。本文档中仅介绍了特定于工作流程规则的信息。

关于工作流程规则对象

尽管 Siebel Tools 包括创建工作流程规则所需的许多工作流程规则组件，但是您仍然可以按照自己的完整业务需求在 Siebel Tools 中重新配置实体。

工作流程规则对象为工作流程规则提供了操作环境。工作流程规则对象通过其工作流程规则组件定义了可由规则监控的表与列集，并且定义了工作流程规则对象中的每个表如何与其它表相关联。列和工作流程规则对象各表之间关系的这一集合，代表了您要监控的 Siebel Tools 内的实体。

工作流程规则对象包含：

- **工作流程规则组件。**定义您可以监控的 Siebel 数据库表。工作流程规则组件定义了主要工作流程规则组件与工作流程规则对象的其它所有规则组件之间的关系。
- **工作流程规则组件列。**定义了 Siebel 数据库表内可监控的列。在您为工作流程规则定义工作流程规则条件时，可以显示这些列以进行监控。

Siebel Tools 包括许多工作流程规则对象，以满足商机、服务请求和联系人等通用业务需求。您可能发现自己需要重新配置现有的工作流程规则对象，或创建定制的工作流程规则对象，以符合自己的特定业务需求。

警告：请不要尝试监控 Enterprise Integration Manager (EIM) 表列。要识别 EIM 表，请查找以 EIM_ 开始或以 _IF 结束的表名称。

创建工作流程规则对象

创建工作流程规则对象由四个主要步骤组成：

- 定义工作流程规则列。请参阅第 174 页的“定义工作流程规则列”。
- 定义工作流程规则组件。请参阅第 175 页的“定义工作流程规则组件”。
- 定义工作流程规则对象。请参阅第 175 页的“定义工作流程规则对象”。
- 将工作流程规则列与工作流程规则组件相关联。请参阅第 176 页的“将列与工作流程规则组件相关联”。

关于工作流程规则组件之间的关系

图 12 显示了四种“服务请求”工作流程规则组件的实体关系图。该图显示了每个组件、它们之间的相互关系以及要关注的列。“服务请求”是主要的工作流程规则组件，其它三个组件都与其直接或间接关联。

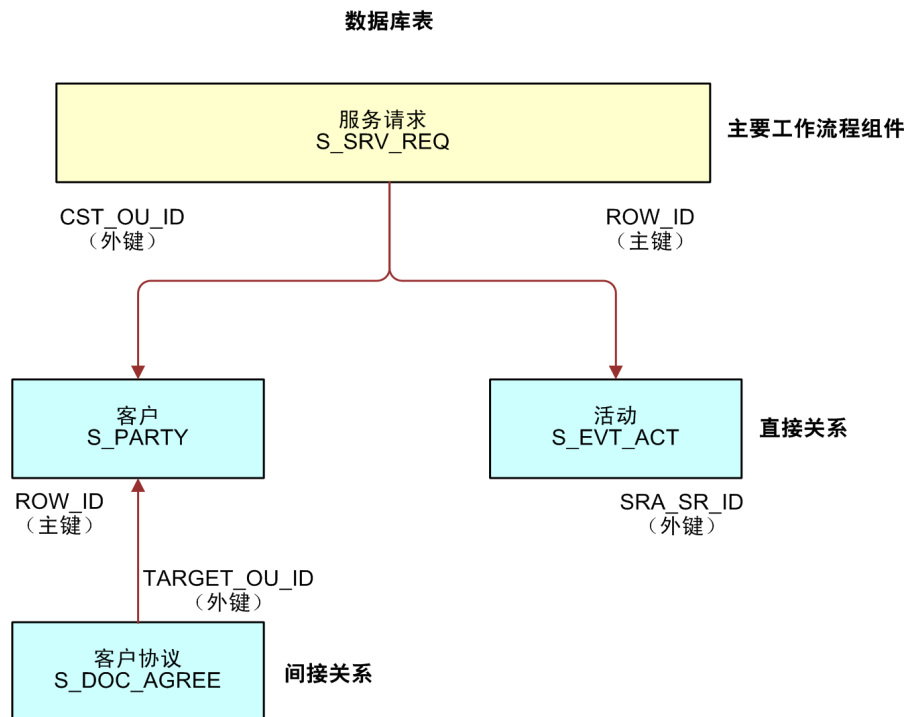


图 12. 工作流程规则对象和工作流程规则组件的关系

工作流程规则对象与工作流程规则组件之间的关系

如果“服务请求”已选定主要字段，它就是主要组件。列表中的其它所有组件都是“服务请求”工作流程规则对象的非主要组件。

工作流程规则和 Siebel Tools 视图

本节介绍了以下 Siebel Tools 视图：

- “**工作流程规则列列表**”视图。显示了可用工作流程规则列的列表。您必须激活 Siebel Tools 中的扩展列，才能使这些列可用于工作流程数据库操作。请参阅第 170 页的“关于“**工作流程规则列列表**”视图”。
- “**工作流程规则对象列表**”视图。显示了可用工作流程规则对象的列表。请参阅第 171 页的“关于“**工作流程规则对象列表**”视图”。

- **“工作流程规则组件列表”视图。**显示了选定工作流程规则对象的所有工作流程规则组件的列表。此视图显示了主要规则组件和任何非主要规则组件，以及每个规则组件如何关联。请参阅第 172 页的“关于“工作流程规则组件列表”视图”。
- **“工作流程规则组件列列表”视图。**显示了可通过所选工作流程规则组件监控的所有规则列的列表。请参阅第 173 页的“关于“工作流程规则组件列”视图”。

关于“工作流程规则列列表”视图

表 49 介绍了“工作流程规则列列表”视图中的字段。

表 49. 工作流程规则列子视图字段

字段	说明	注释
名称	工作流程规则列的名称。这是显示在工作流程规则“规则”视图“条件”子视图中的缺省名称。	具有以下特性的描述性名称： <ul style="list-style-type: none"> ■ 与整体命名策略保持一致。 ■ 对规则制订者有意义。 ■ 描述了如何使用列。
已更改	用于指明是否已添加或编辑记录的标识符。	选中标记或为空值。
项目	工作流程规则列所属的项目。在修改列之前必须锁定项目。	当前已检查输出的项目选取列表中的项目。
表名称	包含该列的 Siebel 数据库表的名称。	包含所有 Siebel 数据库表的选取列表中的表名称。
列名称	Siebel 表中的列名称。	在“表名称”中指定的数据库表上的数据库列。
选取列表	这是在为工作流程规则“规则”视图中的列选择比较值时使用的选取列表。	在库中定义的选取列表。选定的列会带有相应的“业务组件”字段。如果相应的“业务组件”字段已定义了选取列表，则应该在此处输入选取列表。有关选取列表的详细信息，请参阅配置 <i>Siebel eBusiness Applications</i> 。
来源字段	作为比较值来源的选取列表的业务组件中的字段。	“选取列表”字段中指定的选取列表中的“业务组件”字段名称。
子视图	用于在工作流程规则视图中显示选取列表的选择子视图。	从选取列表中选定的子视图。只应选定“选择”子视图。
不活动	确定此列是活动还是不活动。如果是不活动的列，则表示在您编译 .srf 时未编译此列，而且任何对象不可访问此列。	选中标记表示这是不活动的列，将不进行编译而且不可访问。
注释	描述列用途或使用方法的注释。	任何文本。

根据外键配置工作流程条件

您可以根据外键配置工作流程条件，该外键位于工作流程对象的主要表中。例如 SOPTY.CURR_STG_ID，其中 S_OPTY 是“商机”工作流程对象的主要表，CURR_STG_ID 是来自 S_STG.NAME 的外键。

要根据主要表上存在的外键配置工作流程条件

- 1 创建新的工作流程列 S_STG.NAME。
- 2 确保将 CURR_STG_ID 添加到“商机”工作流程组件之下。
- 3 在基于 S_STG 表的“商机”工作流程对象中创建一个新的工作流程组件：
 - 名称 = 由您选择
 - 源表名称 = S_STG
 - 源列名称 = ROW_ID
 - 目标组件名称 = 商机
 - 目标列名称 = CURR_STG_ID
- 4 在新的工作流程组件中添加新的工作流程列 S_STG.NAME（通过步骤 1）。

现在，您可以创建基于新工作流程列的工作流程条件。

关于“工作流程规则对象列表”视图

表 50 介绍了工作流程规则对象的属性。

表 50. 工作流程规则对象属性字段

字段	说明	注释
名称	工作流程规则对象的名称。	具有以下特性的描述性名称： <ul style="list-style-type: none"> ■ 与整体命名策略保持一致。 ■ 对规则制订者有意义。
已更改	用于指明是否已添加或编辑记录的标识符。	选中标记表示已添加或编辑该记录。
不活动	表示对象是活动还是不活动。	选中标记表示这是不活动的字段，将不进行编译而且不可访问。 如果是不活动的对象，则表示在您编译 .srf 时未编译此对象，而且任何对象或规则不可访问对象。
注释	与工作流程规则对象相关的注释。	说明性文本。
项目	项目名称。	已在项目选取列表中定义。

关于“工作流程规则组件列表”视图

工作流程规则组件是数据库表的逻辑映射。第 172 页的图 13 显示了“工作流程规则组件列表”视图。每个工作流程规则组件都会定义与另一个工作流程规则组件的关系，但主要工作流程规则组件除外。此关系通过指定来源规则列和目标规则列来定义。工作流程规则组件上的来源和目标列表明了表之间的外键关系。

主要工作流程规则组件是指其它所有工作流程规则组件均与其直接或间接关联的工作流程规则组件。通过这些工作流程规则组件，可以定义可在工作流程规则中监控的工作流程规则列。

要定义工作流程规则对象及其组件，您应该熟悉 Siebel Data Model 和 Siebel Data Model Reference。Siebel Data Model Reference 介绍了表以及如何将表关联。

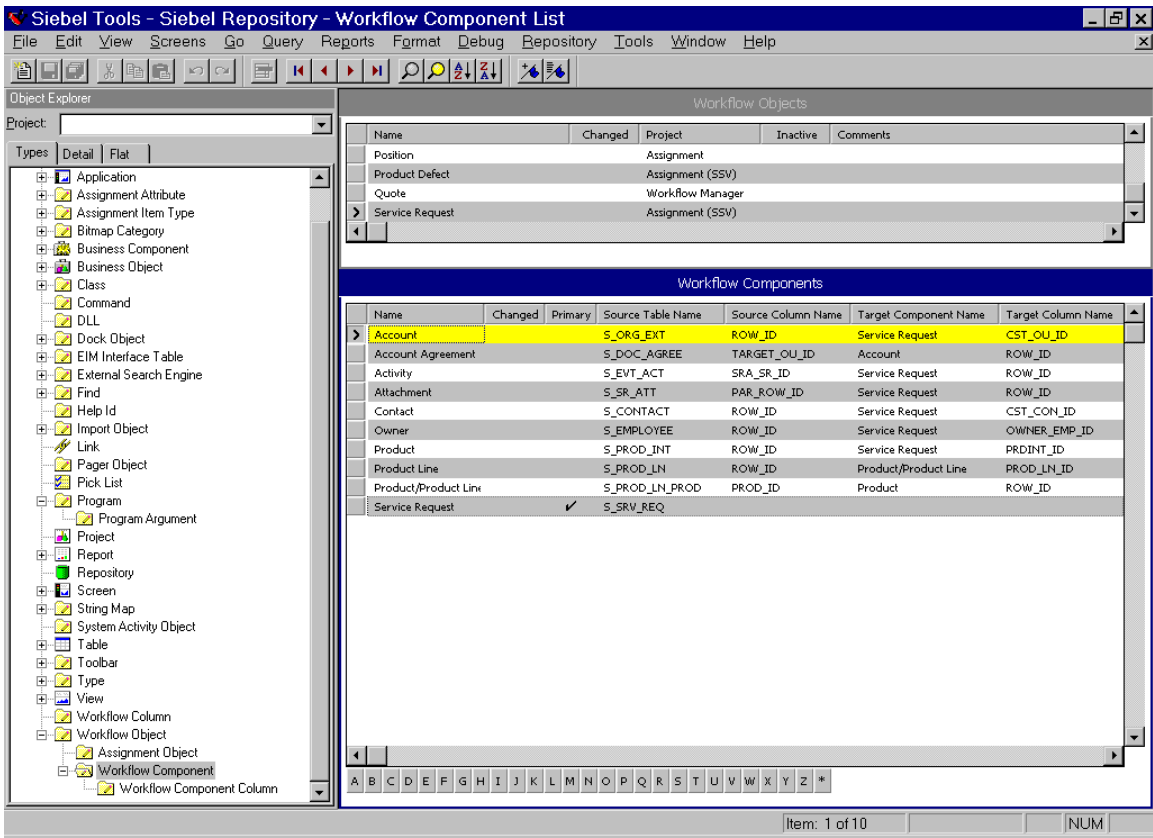


图 13. “工作流程规则组件列表”视图

表 51 介绍了工作流程规则组件的所有属性。

表 51. 工作流程规则组件属性字段

字段	说明	注释
名称	工作流程规则组件的名称。	具有以下特性的描述性名称： ■ 与整体命名策略保持一致。 ■ 对规则制订者有意义。
已更改	表示是否已添加或编辑记录。	选中标记表示已添加或编辑该记录。
主要	表示此工作流程规则组件是否是“工作流程对象”子视图中所选工作流程规则对象的主要组件。	选中标记表示这是主要工作流程组件。 注释：每个工作流程规则对象必须只有一个主要工作流程规则组件。
源表名称	作为工作流程规则组件基础的表。	来自选取列表的表名称。
源列名称	与另一个工作流程规则组件相关的源表中的列。	“源表名称”字段中所指定表的列的选取列表。（主要工作流程规则组件不需要使用。）
目标组件名称	与此工作流程规则组件相关的目标工作流程规则组件。	来自选取列表的表名称。（主要工作流程规则组件不需要使用。）
目标列名称	与此工作流程规则组件中的源列相关联的目标工作流程规则组件中的列。	“目标组件名称”字段中所指定工作流程规则组件的列的选取列表。（主要工作流程规则组件不需要使用。）
不活动	表示组件是活动还是不活动。	选中标记表示这是不活动的字段，将不进行编译或不可访问。 如果是不活动的组件，则表示在您编译 .srf 时未编译此组件，而且任何规则不可访问此组件。
注释	工作流程规则组件的任何注释。	说明性文本。

关于“工作流程规则组件列”视图

此视图显示了可通过所选工作流程规则组件监控的列列表。要导航至工作流程规则组件列，请选择“工作流程规则对象”>“工作流程规则组件”>“工作流程规则组件列”。“工作流程规则组件列”视图列出了可供监控的所有列。

表 52 介绍了工作流程规则组件列的值。

表 52. 工作流程规则组件列属性字段

字段	说明	注释
工作流程列名称	在“工作流程规则组件列”视图中定义的列的名称。	包含所有列的选取列表，这些列已在“工作流程规则列”视图中定义，用于作为工作流程规则组件基础的表。
别名	列显示在工作流程规则“规则”视图的“条件字段”选取列表中的名称。	缺省值是工作流程规则列名称。 ■ 具有以下特性的描述性名称： ■ 与整体命名策略保持一致。 ■ 对规则制订者有意义。 ■ 描述了如何使用列。
已更改	表示是否已添加或编辑记录。	选中标记表示已更改该记录。

定义工作流程规则列

您必须先要在“工作流程规则列表”视图中定义工作流程规则列，然后才能在工作流程规则组件中添加工作流程规则列。

此过程分为两个基本部分。首先，必须确定将要使用新工作流程规则列的业务对象、业务组件和子视图。然后，创建新的工作流程规则列。

要添加新规则列

- 1 使用 /x 启动 Siebel。
- 2 在 Siebel 客户机中，导航到将使用新规则列的视图，例如“客户”>“活动”视图。
- 3 下拉“帮助”>“关于”视图。
此时将显示一个对话框，用于确定视图使用的业务对象、业务组件和子视图。请记住此信息。
- 4 在 Siebel Tools 的“对象浏览器”中选择在步骤 3 中确定的“业务组件”，然后滚动到“表”字段。
此“表”字段确定了该业务组件所代表的 Siebel 数据库表。请记住此信息。
- 5 在 Siebel Tools 的“对象浏览器”中选择“工作流程规则列”。
- 6 导航至“编辑”>“新建记录”。
- 7 使用前面步骤中找到的值，填写“工作流程规则列”视图中的其它字段。
注释：表名称/列名称组合必须唯一。如果表名称/列名称组合已在另一个记录中定义，则不能添加记录。

定义工作流程规则组件

要定义工作流程规则组件

- 1 在 Siebel Tools 中选择“工作流程规则对象”，然后选择“客户”。然后将“对象浏览器”字段的“工作流程规则对象”展开到“工作流程规则组件”。
- 2 创建一个新记录，然后输入新规则组件的名称。
- 3 输入规则组件的源表名称。
- 4 设置来源规则列名称。
这样即可确定此规则组件与主要规则组件之间的关系。
- 5 确定此规则组件与主要规则组件之间的关系。

接下来，必须从此工作流程规则组件确定要监控的列集。要在 Siebel Tools 中执行此操作，请导航至“工作流程规则对象”>“工作流程规则组件”>“工作流程规则组件列和工作流程规则列”视图。在此处，您必须在预定义的工作流程规则列中确定已分配活动但当前未显示在“工作流程规则组件列”视图中的列。

定义工作流程规则对象

工作流程规则对象由该对象与工作流程规则组件和工作流程规则组件列之间的父子关系决定。*工作流程规则对象*是工作流程规则组件的集合。每个工作流程规则对象都有一个且仅有一个主要工作流程规则组件。工作流程规则对象的其它所有工作流程规则组件都与主要工作流程规则组件直接或间接相关联。工作流程规则组件定义了包括要监控的列的数据库表。工作流程规则组件关系以其相应表关系为基础。工作流程规则组件列是可供监控的特定列。

这些工作流程规则组件中的每个组件都可以显示任意多个工作流程规则组件列。在 Siebel Tools 的“对象浏览器”中，工作流程规则组件列是工作流程规则组件的子对象，而后者又是工作流程规则对象的子对象。

需要创建新的工作流程规则对象时，请执行这些步骤。

要定义新的工作流程规则对象

- 1 打开 Siebel Tools，然后进入“工作流程规则对象”视图。
- 2 选择“工作流程规则对象”子视图。
- 3 导航至“编辑”>“新建记录”，将出现一行新记录。在适当的字段中添加新记录的信息。
- 4 选择“工作流程规则组件”子视图。添加您的主要工作流程规则组件，然后在“主要”字段中将其指定为主要组件。
警告：您可以且只能有一个主要工作流程规则组件。
- 5 添加更多工作流程规则组件，然后正确定义与主要工作流程规则组件的关系。
- 6 选择“工作流程组件列”子视图。为您的每个工作流程规则组件添加工作流程规则组件列。

修改规则列名称

每家公司都使用特殊的术语，以准确表达该组织内部的状况。您可以使用“工作流程组件列”子视图中的“别名”列，轻松更改列的名称。

注释：在 Siebel Tools 中，显示在“工作流程规则”视图“条件”子视图中的字段称为工作流程规则组件列。“工作流程规则”视图的选取列表中的可用“列实例”是来自“工作流程组件列”子视图中的“别名”字段的名称。

要更改规则列名称

- 1 打开 Siebel Tools，然后进入“工作流程组件列”视图。
- 2 在“工作流程组件列”子视图的“别名”字段中，选择您要更改的条件。
- 3 键入新名称。

在工作流程规则对象中添加规则列

如果您创建新的工作流程规则对象，或者需要在现有工作流程规则对象中添加新列，则必须先验证“工作流程规则列”视图的“工作流程规则列”子视图中是否提供了该列。如果该列并未列出，则必须先在“工作流程规则列”视图添加该列，然后再执行以下步骤。

在工作流程规则对象中添加列

- 1 打开 Siebel Tools，然后在“对象浏览器”中选择“类型”选项卡。
 - 2 从“对象浏览器”中选择新列的工作流程规则对象，然后在该对象下选择工作流程规则组件。
 - 3 在“工作流程规则组件列”子视图中导航至“编辑”>“添加记录”，然后在适当的字段中添加新记录的信息。
- 您应该会看到工作流程规则列的列表，它们为工作流程规则组件所基于的数据库表而定义。

将列与工作流程规则组件相关联

要将列与工作流程规则组件相关联

- 1 在 Siebel Tools 的“对象浏览器”中，导航至“工作流程规则对象”并选择“客户”。然后导航至“工作流程规则组件”>“工作流程规则组件列”，并在“工作流程规则组件”中选定“活动”。
- 2 在“工作流程规则组件列”子视图中创建新记录。
- 3 在“工作流程规则列名称”字段中单击选取列表，查看来自此工作流程规则组件数据库表的当前可用列集。
- 4 选择要监控的每个工作流程规则列。
- 5 根据需要更改“显示名称”，使其与您的业务需求相符。

请注意，如果要监控的工作流程规则组件列未包含在列表中，则必须先在“工作流程规则列”浏览器视图中定义该列。

关于 Siebel Tools 中的验证工具

Siebel Tools 提供了验证工具，允许您新的工作流程规则对象或列中检查高级别错误。要显示包含“验证”的菜单，请右键单击鼠标。

选择“验证”后，将显示“验证”屏幕。单击“开始”按钮将运行验证流程，并返回信息，该信息在“明细”框中显示为警告或错误消息。

修改现有工作流程规则对象

定义业务运作所需的工作流程规则类型时，您可能会发现预定义的工作流程规则对象并未包含您需要的规则组件。请使用本节中的步骤，作为修改工作流程规则对象的一般准则。

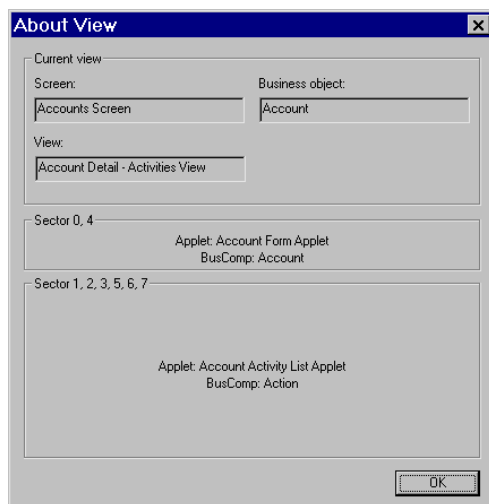
修改工作流程规则对象之前：

- 找到其数据库表的名称和列名称。如果准备添加或修改组件，则需要知道该组件与主要工作流程规则组件之间的关系。
- 确保没有其它引用此对象的记录可能受到所做更改的影响。例如，在禁用某个组件列之前，请先验证没有规则条件正在引用该组件列。

要确定数据库表

- 1 从命令行输入以下内容以启动 Siebel:


```
C:\Siebel\bin\siebel.exe /x
```
- 2 在 Siebel 客户机中导航至适当的工作流程规则对象视图。这是包含要监控的业务数据的视图。
例如，如果您需要修改某个客户活动的工作流程，则可以导航至“客户”>“活动”视图。
- 3 选择“帮助”>“关于”视图。



“关于”视图确定了此视图所使用的业务对象、业务组件和子视图。

如果是“客户活动”视图，则对话框会将“行为”确定为“活动”子视图所使用的业务组件。

- 4 在 Siebel Tools 的“对象浏览器”中选择“业务组件”，然后找到适当的组件名称。
 - 5 选择组件（例如“行为”），然后找到表名称。在以上图示中，表名称为 S_EVT_ACT。
- 在创建工作流程规则组件时将使用此表名称。

要确定组件与主要工作流程规则组件之间的关系

- 1 在 Siebel 客户机中导航至适当的工作流程规则对象视图。
 - 2 选择“帮助”>“关于”视图。
 - 3 找到适当子视图的业务组件，以及此视图所使用的业务对象。
 - 4 在 Siebel Tools 的“对象浏览器”中选择“业务对象”，然后搜索您在第 178 页的步骤 3 中记下的业务组件对象名称。
 - 5 在“对象浏览器”中将“业务对象”展开到“业务对象组件”，然后选择适当的“业务对象组件”。
- “链接”字段中的属性确定了用于定义客户与行为业务组件之间关系的链接。
- 6 在“对象浏览器”中选择“链接”，然后找到子视图/对象链接。下图显示了选定的“客户/行为链接”。

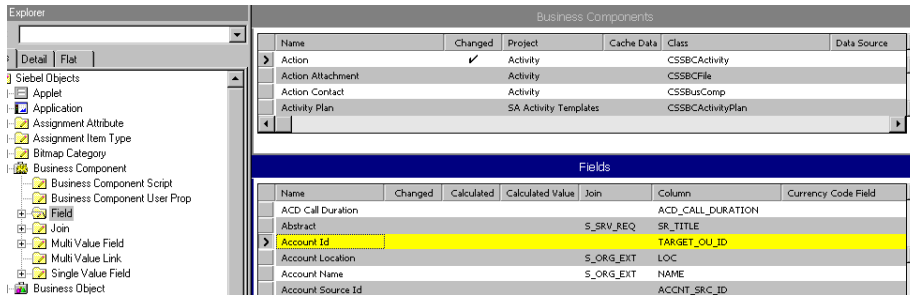
Name	Changed	Project	Parent Business Component	Child Business Component	Source Field	Destination F
Account (SME)/Custc		Customer Briefing	Account (SME)	Customer Account Satisfacti	Id	Account ID
Account (SME)/Custc		Customer Briefing	Account (SME)	Customer Annual Sales	Id	Account ID
Account (SME)/Custc		Customer Briefing	Account (SME)	Customer Competitor Win L	Id	Account ID
Account (SME)/Custc		Customer Briefing	Account (SME)	Customer Conclusion	Id	Account ID
Account (SME)/Custc		Customer Briefing	Account (SME)	Customer Executive Summa	Id	Account ID
Account (SME)/Custc		Customer Briefing	Account (SME)	Customer Sales Performance	Id	Account ID
Account (SME)/Custc		Customer Briefing	Account (SME)	Customer Sales by Product	Id	Account ID
Account (SME)/Custc		Customer Briefing	Account (SME)	Customer Top Products & R	Id	Account ID
Account (SME)/Oppc		SME Customer	Account (SME)	Opportunity Product Star	Id	Account ID
Account (SME)/Oppc		Customer Briefing	Account (SME)	Opportunity Star	Id	Account ID
Account (SME)/Oppc		Opplly (SME)	Account (SME)	Opplly Product by Account	Account ID	Account ID
Account (SME)/Quot		SME Customer	Account (SME)	Quote Item Star	Id	Account ID
Account (SME)/Surv		Customer Briefing	Account (SME)	Survey Star	Id	Account ID
Account Category/Ac		User Categories	Account Category	Account	Account Id	Id
Account Category/Pc		User Categories	Account Category	Position	Account Id	
Account Product/Acc		Link	Account Product	Account Synonym	Account Id	Account Id
Account Type (SME)		SME Channel	Account Type (SME)	Opportunity Product Star	Account Type	Account Typ
Account Type (SME)		Opplly (SME)	Account Type (SME)	Opplly Product by Account	Account Type	Account Typ
Account/Account		Link	Account	Account		Parent Acco
Account/Account Att		Account	Account	Account Attachment	Id	Account Id
Account/Account Cal		User Categories	Account	Account Category	Id	Account Id
Account/Account Ext		Link (SSV)	Account	Account External Product		AEP Account
Account/Account No		Account	Account	Account Note		Account Id
Account/Account Pri		Account	Account	Account Private Note		Account Id
Account/Account Sys		Link	Account	Account Synonym		Account Id
Account/Action		Link	Account	Action		Account Id
Account/Activity Plan		SA Activity Templa	Account	Activity Plan	Id	Account Id
Account/Agreement		Srvagree	Account	Agreement		Account Id
Account/Asset Mgmt		Asset Management	Account	Asset Mgmt - Asset		Owner Acco
Account/Assignment		Link	Account	Assignment Group		
Account/Business Ad		Link	Account	Business Address		Account Id

此链接通过“来源”字段和“目标”字段，定义了父业务组件与子业务组件之间的关系。

“来源”字段为空表示连接使用的是父业务组件的 ROW_ID 列。

“目标”字段是子业务组件中的字段，该组件是“业务组件”的一个外键。

- 7 在“对象浏览器”中选择“业务组件”，然后选择适当的组件名称。
 - 8 将“业务组件”展开到“字段”。选择适当的字段，然后找到“列”属性。
- 在下图中，“客户 ID”是字段，TARGET_OU_ID 是“列”属性。



列指明此字段表示表中的哪个列。在定义工作流程规则组件时将使用此信息。

关于工作流程规则程序

工作流程规则使用基于工作流程规则程序的工作流程规则行为，而这些程序已在 Siebel Tools 中预定义。（有关完整列表，请参阅第 213 页的“预定义的程序”。）为符合您的业务需求，您还可以重新配置工作流程规则程序，以便创建新的工作流程规则行为类型。

工作流程规则程序是作为行为基础的通用事件。工作流程规则程序定义了符合工作流程规则条件时发生的特定行为。

Siebel 应用程序中有五种类型的程序：

- **发送消息。**有关详细信息，请参阅第 182 页的“发送消息程序参数”。
- **发送寻呼。**有关详细信息，请参阅第 182 页的“发送寻呼程序参数”。
- **外部程序。**有关详细信息，请参阅第 183 页的“运行外部程序参数”。
- **发送消息广播。**
- **数据库操作。**

关于“程序列表”视图

表 53 介绍了程序属性字段。

表 53. 程序属性

属性	必需	说明
名称	是	要执行的行为的名称。此名称显示在 Siebel 客户机的“行为”视图中。
已更改	否	表示最近的修改。
项目	否	在项目选取列表中定义的项目名称。

表 53. 程序属性

属性	必需	说明
类型	是	<p>从选取列表中选择以下一种类型：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 数据库操作。 插入或更新基于参数的数据库表。 ■ 外部程序。 在 Windows 中执行外部程序。 ■ 发送消息。 编写并发送自动电子邮件消息。 ■ 发送寻呼。 向寻呼机发送寻呼。 ■ 发送消息广播。 向一组用户发送消息广播。
工作流程对象	否	限制仅由与此工作流程规则对象相关联的规则使用此程序。
不活动	否	检查程序是否活动。
注释	否	用于描述程序的文本。

关于“工作流程规则程序参数列表”视图

工作流程规则程序参数定义了接收者、数据库行为和可用替代。每个工作流程规则程序一般都有几项程序参数。此视图中显示的参数字段取决于您选择的工作流程规则程序类型。工作流程规则程序参数是工作流程规则程序的子流程。

表 54 显示了“工作流程规则程序参数”属性值。

表 54. 工作流程规则程序参数通用属性

属性	必需	说明
子视图	可选	选取列表子视图。
缺省值	可选	<p>类型的文本值，取决于程序参数的名称：SQL 语句、消息的文本、接收者的电子邮件地址等等。</p> <p>最大长度为 2000 个字符。</p>
名称	必需	从预定义的列表中确定参数。
选取列表	可选	选取列表对象。
必需	布尔值	其值为 TRUE 或 FALSE。表示是否需要数据条目。
来源字段	可选	选取列表来源字段。
可视	布尔值	其值为 TRUE 或 FALSE。表示是否显示由此参数提供的数据。
不活动		检查程序是否活动。

设置时间/日期字段的缺省值时，请使用以下格式：

- 日期列格式：2001-03-16
- 时间列格式：19:26:26
- 日期时间列格式：2001-04-05 21:25:00

通用工作流程规则程序参数值

通过创建新的工作流程规则程序参数记录，您可以在工作流程规则程序中添加功能。工作流程规则程序参数确定了工作流程规则程序的行为，包括哪些替代可用于工作流程规则程序以及如何定义接收者。表 55 中显示了所有工作流程规则程序通用的工作流程规则程序参数的有效值。

表 55. 数据库操作工作流程规则程序参数的有效值

名称	说明	允许的缺省值
主要 ID	工作流程规则程序所作用的违例行的行 ID。	应该为空白。
主要表	应用行为的基本表。基本表可以与主要 ID 的记录无关。示例包括：违例行位于子表中，而您现在需要在父表中插入或更新记录。也可以更新与主要 ID 表无关的表。例如，当“商机”记录中的某些受监控的条件为 TRUE 时创建一条“消息广播”记录。	在 Siebel 业务对象库中定义的任何表（与工作流程业务对象相比较）。工作流程业务对象用于监控条件，但不用于行为程序的编码。
更新行 ID	工作流程规则对象主要表之外的其它表的行 ID。您可以将工作流程规则行为与更新任何表的工作流程规则相关联。 此值仅在“操作类型”设置为“更新”时使用。	要更新的行 ID。
操作类型	要执行的操作：更新或插入。	“数据库操作”有两个可能值：更新或插入。
字段名称	执行操作的基本表中的列名称。 这是两个字段列对的其中一个。	允许的值：文本、变量、函数。
新行 ID	对于插入操作，此参数将自动填入要插入行的行 ID。	应该为空白。
字段名称（列）	名称必须与第一个列对的“字段名称”相同，并在名称后附加“（列）”。 这是两个列对的第二个。	基本表中的实际字段名称。 值中不能包含任何前导空格。
SQL 语句	从数据库中选择要在执行行为时用作替代的附加数据。	所用 RDBMS 的有效 SQL 查询语句（即 Oracle、MS SQL、Informix 或 Sybase）。
SQL 语句输入	执行操作的基本表中的列名称。	
SQL 语句输出	SQL 语句参数中所选值的占位符。	变量名称。

在将“操作类型”设置为“插入”并运行数据库操作时，您可以如前面所述选择一个缺省值（“新行 ID”），它将为要插入的行提供 ROW_Id 字段值。

发送消息程序参数

表 56 介绍了专用于“发送消息”程序的程序参数。

表 56. 发送消息程序参数属性

名称	说明	值
电子邮件消息	电子邮件消息的正文。	带可用替代的任何文本。
重复的电子邮件消息	在使用“合并”功能时重复的文本。	带可用替代的任何文本。
电子邮件主题	电子邮件消息主题行中的文本。	任何文本。
发送给联系人	Siebel 中所有的可用联系人。	
发送给职位	Siebel 中的可用职位列表。	
发送给雇员	Siebel 中的所有可用雇员列表。	

发送寻呼程序参数

表 57 介绍了专用于“发送寻呼”程序的程序参数。

表 57. 发送寻呼程序参数属性

名称	说明	值
发送给联系人	Siebel 中所有的可用联系人。	联系人的选取列表。
发送给雇员	Siebel 中的所有可用雇员列表。	雇员的选取列表。
发送给职位	Siebel 中的可用职位列表。	职位的选取列表。
发送给相关者	发送给与工作流程对象相关的个人或一组人员。	
字母数字寻呼消息	文本消息的正文。	带可用替代的任何文本。
数字寻呼消息	数字消息的正文。	带可用替代的任何文本。

运行外部程序参数

表 58 介绍了专用于“运行外部程序”程序的程序参数。

表 58. 运行外部程序参数属性

名称	说明	值
命令行	将哪些参数传送给可执行程序。	
可执行程序名称	要执行的可执行程序的完整路径。	
可执行程序类型	“工作流程行为代理”用于执行外部程序的模式。	等待。 不等待。

创建工作流程规则程序

工作流程规则程序是作为行为基础的通用事件。您可以通过定义工作流程规则事件来定义程序。

警告： 请不要重命名或更改现有工作流程规则程序的名称。如果这样做，将会丢失为该程序创建的所有行为。

创建插入新记录的工作流程规则程序时，您必须按照该表的库中所定义，确定并提供构成有效记录的最少数量的字段值：

- 为所有必需列提供值。如果已为某列定义缺省值，则在该程序指定“无”时将该缺省值用于插入操作。例如，S_EVT_ACT 有两个必需列：NAME 和 ROW_STATUS。ROW_STATUS 的缺省值为 Y，因此您无需在程序中设置值（尽管您可以设置）。
- 对于系统生成的列（例如 CREATED、CREATED BY、LAST_UPD、LAST_UPD_BY、ROW_Id、MODIFICATION_NUM、CONFLICT_Id），您无需提供值。

有关详细信息，请参阅 *Siebel Data Model Reference*。

如果要定义新的工作流程规则程序，Siebel Systems 建议您复制与所需程序类似的现有程序，然后按照自己的特定业务需求修改复制的程序。使用此方法的好处在于：一旦您定制的程序出现问题，可以使用原来的现有程序从头开始定制。此外，与创建全新程序相比，修改复制的现有程序还能减少错误的发生。

警告： 使用定制的规则程序，彻底测试您计划使用的任何 SQL 查询。请注意，如果 SQL 语句未能找到行，则工作流程规则行为将无法处理任何标记。

要创建工作流程规则程序

- 1 在 Siebel Tools 中选择“程序”。
- 2 选择与您需要的新工作流程规则程序类似的现有程序。
- 3 单击鼠标右键，然后选择“复制记录”。此操作将复制整个程序，包括程序参数。
- 4 按照新程序的需要修改适当的字段，例如“工作流程对象”。

5 定义程序参数。

小心输入参数，确保大小写、标点符号和拼写等正确无误：

- 完全按照第 181 页的表 55 中的提示，在“名称”列中键入条目。“主要 ID”、“主要表”、“操作类型”、“SQL 语句”和“SQL 语句输出”的每个单词之间必须有一个空格，并且每个单词的大小写都必须正确。例如，“主要 ID”的两个单词之间必须有一个空格，P 大写，d 小写。

注释：在程序参数中，“SQL 语句”和“SQL 语句输出”中存在回车符会导致工作流程规则程序发生意外行为。大多数情况下，替代值都不会替代为需要的值，而是替代为 [Label] 文字值。请避免使用回车符。

- 使用程序参数中的 SQL 语句时，请确保语句专用于您正使用的特定 RDBMS。
- 准确键入列对的名称：每个单词之间有一个空格、大小写相同、左侧圆括号前面有一个空格，“（列）”中没有空格。

行顺序并不重要。

注释：在工作流程规则中使用程序及其相关程序参数之前，必须删除任何不活动或不完整的程序参数定义。这些定义会导致“工作流程监控代理”出错。

创建工作流程规则程序参数的示例：发送商机电子邮件

下面是添加一个新工作流程规则程序参数的示例，此例中为“发送商机电子邮件”。类型为“相关者”的当前接收者仅限于主要销售代表。您需要为“主要联系人”中添加一位相关者，从而允许规则制订者创建一种行为，即向商机的主要联系人发送一封电子邮件。

要在“发送商机电子邮件”程序中添加替代的“发送给相关者”

- 1 在 Siebel Tools 中选择“工作流程规则程序”>“发送商机电子邮件”>“工作流程规则程序”子视图。

注释：要为“发送商机电子邮件”创建新的工作流程规则程序参数，请检查现有的程序参数，并确保存在“发送给相关者”程序参数。

- 2 创建新记录“主要联系人”。

注释：创建新的程序参数时，它们不能与“SQL 语句输出”使用相同的名称，否则将会在插入记录时挂起“工作流程监控代理”服务器任务，并显示消息“Examining request for policy...”。

- 3 打开“缺省值”下面的框，然后创建您的 SQL 语句。例如：

```
select O.PR_CON_ID, 'Send to Contact'
from &Table_Owner.S_OPTY O
where O.ROW_ID=?
```

工作流程将传送违例行的 ROW_ID，因此请确保将您的所有 SQL 查询编写为使用相同的 ROW_ID。在此示例中，WHERE 子句编写为使用违反规则的商机行的 ROW_ID。

注释：SQL 语句特定用于数据库供应商。请使用外部 SQL 工具来建立并测试您的语句。如果测试成功，则将语句复制到字段中。

- 4 在“选取列表”字段中选择“工作流程相关者类型选取列表”。

此选取列表将此参数描述为一个相关者。

选定“可视”字段。在创建新的程序参数时，“已更改”字段将变成已选中。

为工作流程规则程序参数创建 SQL 语句

开始创建接收者类型“发送给相关者”之前，您必须在 Siebel Tools 的“工作流程规则程序”子视图中创建 SQL 语句。

为工作流程规则程序参数编写的 SQL 语句必须具有以下特性：

- 所引用的表名称和列名称必须为大写。
- 区分大小写的表名称应该带有以下前缀：
 &Table_Owner。
- SQL 语句必须对正在使用的特定数据库供应商有效。

关于预定义的工作流程规则程序

在了解如何解释程序参数时，您可以参考以下示例。复审这些示例，了解程序的格式。

这些示例使用工作流程规则附带的预定义的工作流程规则程序（请参阅第 213 页的“预定义的程序”）。要查看这些程序，请在 Siebel Tools 的“对象浏览器”中单击“程序”，然后单击“程序参数”。

- 第 185 页的“使用预定义工作流程规则程序的示例：将服务请求结束日期更改为今天”
- 第 186 页的“使用预定义工作流程规则程序的示例：更改服务请求所有者”
- 第 187 页的“使用预定义工作流程规则程序的示例：将服务请求所有者更改为经理”
- 第 188 页的“使用预定义工作流程规则程序的示例：发送报价寻呼”

使用预定义工作流程规则程序的示例：将服务请求结束日期更改为今天

您可以使用此程序来定义规则，以便在服务请求的活动类型为“决议”并且服务请求的打开时间超过五天时，将服务请求结束日期更改为今天的日期。

在规则触发工作流程规则程序时，该程序会在“服务请求”记录的“结束日期”字段中输入当前的系统日期。表 59 显示了“将服务请求结束日期更改为今天”程序的参数。

表 59. 将服务请求结束日期更改为今天程序参数

参数名称	注释
主要 ID	包含符合规则条件的服务请求记录的行 ID。
主要表 操作类型	指定表 (S_SRV_REQ) 以及发生何种行为（更新）。
SQL 语句	<p><code>select {fn now()} from &Table_Owner.S_DUAL</code></p> <p>此语句将调用 Siebel 函数 <code>now()</code> 以获得当前日期，并使用表 <code>&Table_Owner.S_DUAL</code> 来临时存放该值。S_DUAL 表用于存放临时值。</p> <p>还可以执行数学函数。例如，SQL 语句“<code>select {fn now()}+7 from &Table_Owner.S_DUAL</code>”将返回当前日期加七天得出的值。</p> <p>对于相同的函数，不同的 RDBMS 有不同的格式（例如在 MS SQL 中，函数 <code>GetDate()</code> 用于返回当前日期）。</p>
SQL 语句输出	“今天”变量将从 SQL 语句中获取其值。
新结束日期（列）	指定记录中要更新的列 (ACT_CLOSE_DT)。
新结束日期	指定要更新为“今天”值的字段。
更新行 ID	要更新的记录行 ID。（与“主要 ID”的值相同。）

使用预定义工作流程规则程序的示例：更改服务请求所有者

如果在某段时间内未分配已打开的服务请求，则可能使用此工作流程规则程序将服务请求分配（更改所有者）给特定服务请求所在区域的专家。这样可以让更多的人看到传入的服务请求，并适当进行分配。

此工作流程规则程序允许您从选取列表中选择一位新所有者，并将其置于与规则条件匹配的“服务请求”记录的字段中。表 60 显示了“更改服务请求所有者”程序的参数。

表 60. 更改服务请求所有者程序参数

参数名称	注释
主要 ID	包含符合规则条件的服务请求记录的行 ID。
主要表 操作类型	指定表 (S_SRV_REQ) 以及发生何种行为（更新）。
新所有者（列）	指定记录中要更新的字段 (Owner_EMP_ID)。

表 60. 更改服务请求所有者程序参数

参数名称	注释
新所有者	表示为分配新所有者而显示的选取列表。 选取列表由“选取列表 = 选取列表服务请求所有者”、“来源 = ID”和“子视图 = 服务请求所有者选择子视图”等列定义。
可视	如果选定，则表示用户可以看到选取列表。

使用预定义工作流程规则程序的示例：将服务请求所有者更改为经理

如果服务请求在特定时间内未结束，则将服务请求分配给所有者的经理。这样可以在恰当的响应时间内对呼叫提供服务。

此工作流程规则程序将执行以下任务：

- 将“主要 ID”用作 SQL 语句的输入值
- 使用 SQL 查询语句检索“经理”字段的当前值
- 将“新所有者”字段的缺省值设置为“经理”的当前值
- 允许最终用户通过选取列表更新“新所有者”字段（可选）

表 61 显示了“将服务请求所有者更改为经理”程序的参数。

表 61. 将服务请求所有者更改为经理程序参数

参数名称	注释
主要 ID	包含符合规则条件的服务请求记录的行 ID。
主要表	指定表 (S_SRV_REQ) 以及发生何种行为（更新）。
操作类型	
新所有者（列）	指定记录中要更新的字段 (Owner_EM_ID)。
新所有者	表示为分配新所有者而显示的选取列表。

表 61. 将服务请求所有者更改为经理程序参数

参数名称	注释
SQL 语句	<pre>SELECT MGRPOS.PR_EMP_ID FROM &TABLE_OWNER.S_POSTN POS, &TABLE_OWNER.S_EMPLOYEE EMP, &TABLE_OWNER.S_POSTN MGRPOS, &TABLE_OWNER.S_SRV_REQ SR WHERE SR.ROW_ID = ? AND SR.OWNER_EMP_ID = EMP.ROW_ID AND EMP.PR_POSTN_ID = POS.ROW_ID AND POS.PAR_POSTN_ID = MGRPOS.ROW_ID</pre> <p>SR.ROW_ID = ? 使用问号作为占位符，用于输入“主要 ID”的值。系统知道用“主要 ID”来替代问号。</p> <p>此 SQL 语句将连接四个表，并允许访问所有这些表的数据。在此示例中，只会检索一个字段。</p> <p>“规则监控”需要提供工作流程规则对象、工作流程规则组件和工作流程规则列中包含的定义。在使用 Siebel 表处理和编码工作流程规则行为程序时，需要通过 SQL 代码明确连接基本表。</p>
SQL 语句输入	设置为“主要 ID”的值。
SQL 语句输出	设置为“经理”的值。

使用预定义工作流程规则程序的示例：发送报价寻呼

如果已创建报价的值小于商机收入的某个百分比（非常高的折扣），则向指定的雇员发送寻呼。

此工作流程规则程序将发出寻呼机消息。为不同的 RDBMS 语法配置 SQL 语句。

有四个 SQL 语句，一个是缺省语句，其它三个特定于 RDBMS（Informix、Oracle 和 SQL Anywhere）。

缺省的 SQL 语句查询将从四个表检索五个值，这些值使用由 *= 指定的外部连接：

```
select
q.QUOTE_NUM, q.REV_NUM, o.NAME, a.NAME, a.LOC
from
&Table_Owner.S_DOC_QUOTE q, &Table_Owner.S_ORG_EXT a, &Table_Owner.S_OPTY o
where
q.ROW_ID = ? and q.OPTY_ID *= o.ROW_ID and q.TARGET_OU_ID *= a.ROW_ID
```

SQL 语句 (Oracle) 查询将从四个表检索五个值，这些值使用由 (+) 指定的外部连接：

```
select
q.QUOTE_NUM, q.REV_NUM, o.NAME, a.NAME, a.LOC
from
&Table_Owner.S_DOC_QUOTE q, &Table_Owner.S_ORG_EXT a, &Table_Owner.S_OPTY o
where
q.ROW_ID = ? and q.OPTY_ID = o.ROW_ID (+) and q.TARGET_OU_ID = a.ROW_ID (+)
```

要求提供此 SQL 语句。但是，如果存在 SQL 语句 (<SQL style>)，则此语句将优先于 SQL 语句。

SQL 语句输出定义了五个变量（报价编号、版本、商机、客户、场地），用于存放查询语句的结果。

外部连接中可能没有相关联的表，此时变量将设置为 NULL。

使对象类型可在 Siebel 客户机中使用

在 Siebel Tools 中创建的工作流程规则对象、列和程序，可供规则制订者在 Siebel 客户机中创建规则和行为时使用。

要使这些 Siebel Tools 对象可在 Siebel 客户机中访问，Siebel 库必须在 Siebel 数据库中进行更新。工作流程规则对象、列和程序从库中读取，而不是从编译的 Siebel 库文件 (.srf) 中读取。客户机还必须具有在配置文件 (.cfg) 中以参数 “DockRepositoryName” 指定的正确库名称。

关于工作流程规则服务器管理

本节介绍了与工作流程规则相关的服务器管理任务。

创建数据库触发器

Siebel 服务器上的“生成触发器” (GenTrig) 组件允许您创建数据库触发器。工作流程规则使用数据库触发器来确定哪些记录与规则条件相符。在以下情况下运行“生成触发器”：

- 创建或删除新规则（包括“分配政策”），但“批”标志设置为 TRUE 的工作流程规则除外。
- 修改规则条件或规则标准。
- 更改规则的生效或截止日期，包括“分配政策”。

要运行“生成触发器”，您必须已安装 Siebel 服务器，并且必须启用您使用的客户机，以访问“Siebel 服务器管理”屏幕。有关安装 Server Manager 的详细信息，请参阅适用于正在使用的操作系统的安装指南。

警告：如果未正确定义规则条件，运行“生成触发器”可能导致产生无效的触发器。无效触发器可阻止执行正常的用户交易。因此，请在测试环境下彻底测试您的规则，然后再将其部署到生产系统中。

生成触发器是一个一步或两步的流程，具体取决于设置 EXEC 参数的方式，缺省设置为 FALSE。

- 如果将 EXEC 参数设置为 TRUE，“生成触发器”组件将自动创建 SQL 脚本，然后将其应用于服务器数据库。
- 如果将 EXEC 参数设置为 FALSE，生成触发器则是一个两步的流程：
 - 从 Siebel 服务器中使用“生成触发器”组件创建 SQL 脚本文件，该文件放置在 Siebel 服务器安装的根目录中。
 - 使用数据库供应商的 SQL 工具，针对服务器数据库执行 SQL 脚本文件。

您可以通过 Server Manager 图形用户界面 (GUI) 或命令行模式来运行“生成触发器”组件。GUI 和命令行均使用相同的参数。

因此触发器只是用于创建指示器，让工作流程引擎检查规则条件。

关于数据库触发器和数据库管理

切记向您的数据库管理员通知任何活动的工作流程数据库触发器，因为任何数据库更新或插入事件都会导致数据库触发器产生反应，不管是如何执行此事件。

例如，如果您有一个针对 S_SRV_REQ 表插入操作的工作流程触发器，并且数据库管理员对这些记录执行表导出和导入，触发器则将数据库中的每个记录均视为新插入的记录，从而可能导致对只是重新导入的旧记录执行不适当的行为。

注释：在本版本中，“生成触发器”任务现在需要提供授权用户名和口令，而不是表所有者 ID 和口令。

运行生成触发器

运行“生成触发器”时，特别是删除规则时，请记住以下提示：

- 如果删除规则并随后运行“生成触发器”，将不会删除数据库触发器。如果删除规则，必须在将删除参数设置为 TRUE 的情况下运行“生成触发器”。此时将删除所有触发器。然后，必须重新运行“生成触发器”，以便重置现有规则的触发器。
- 运行“生成触发器”时，必须停止并重新启动“工作流程监控代理”。
- 只要更改规则条件，就必须重新运行“生成触发器”。更改规则行为时无需重新运行“生成触发器”。
- 对于 SQL Server，请正确设置缺省数据库。要确定缺省数据库，请启动 SQL Server Enterprise Manager，然后导航至 SQL Server 计算机名称。随后单击“安全”，然后单击“登录”。缺省数据库将在右侧列出。

要使用 GUI 生成触发器

- 1 从 Siebel 客户机的应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 服务器管理”>“作业”。
- 2 在“作业”列表中单击“新建”。
- 3 从“组件/作业”下拉列表中，选择“生成触发器”。此操作将创建一个新的行条目，但是不会启动任务。
- 4 在“作业参数”列表中单击“新建”，以修改参数设置。表 62 中列出了“生成触发器”的组件特定参数。
- 5 输入您的授权用户名和口令。
- 6 从“作业细节”表单子视图的子视图级菜单中选择“启动作业”。
- 7 要查看对状态的更改，请从子视图菜单中单击“运行查询”以刷新屏幕。
- 8 完成之后，“状态”字段将包含“成功”或“错误”。建议您查看日志明细。

表 62. 生成触发器的组件特定参数

名称	值	说明
删除	TRUE 或 FALSE（缺省设置）	设置为 TRUE 将生成“DROP TRIGGER”语句，以清理触发器。删除操作不会生成“CREATE TRIGGER”语句。
触发器文件名	Siebel 服务器上的有效文件名	SQL 脚本文件的名称和输出位置。缺省值为 TRIGGER.SQL。该文件在安装期间在 Siebel 服务器的根目录中创建。

表 62. 生成触发器的组件特定参数

名称	值	说明
EXEC	TRUE 或 FALSE（缺省设置）	<p>确定 SQL 脚本文件是自动还是手动运行。</p> <p>如果是 TRUE，SQL 脚本文件将自动运行。</p> <p>如果您正在运行 Sybase 服务器（所有 Siebel 版本）或 MS_SQL 服务器（Siebel 4.x 版本），则应该将 EXEC 设置为 FALSE。这样可以防止连接的用户在 Siebel 生成数据库触发器时收到错误消息。生成触发器之前，请确保无人登录到数据库中。</p> <p>另外，如果由于存在太多工作流程规则而需要创建大量触发器，则应该由用户而不是“生成触发器”服务器流程来应用触发器。在此情况下，Exec 参数应该设置为 FALSE。</p>
模式	全部、工作或 ASGN	<p>设置为“全部”时，将创建“工作流程规则”触发器和 Assignment Manager 触发器。</p> <p>设置为“工作”时，将仅创建“工作流程规则”触发器。</p> <p>设置为 ASGN 时，将仅创建 Assignment Manager 触发器。</p>
授权用户名/ 授权用户口令	分配的授权用户名和 口令	<p>所有用户都必须输入授权的用户名和口令。表所有者被视为授权用户，因此您可以在“授权用户名”和“口令”字段中输入表所有者的名称和口令。</p>

运行 SQL 脚本文件

一旦完成“生成触发器”，并且将 EXEC 参数设置为 FALSE，请运行 SQL 脚本文件。

要运行 SQL 脚本文件

- 1 使用 RDBMS 供应商的 SQL 工具（例如，用于 Microsoft 的 ISQL 或用于 Oracle 的 SQL*Plus），作为 Siebel 表所有者连接至数据库服务器。
- 2 运行由“触发器文件名”参数指定的 SQL 脚本文件。缺省文件名为 TRIGGER.SQL。此文件的缺省位置是 Siebel 服务器安装所在的根目录。例如，此位置可能是：

```
C:\siebsrvr\trigger.sql
```

- 3 验证是否未报告错误。

例如，规则管理员 Bill Stevens 已在测试 Siebel 客户机中完成了规则创建，想要在 Siebel 数据库中为此新规则设置数据库触发器。通过使用“生成触发器”组件，他设置了文件输出名称。

此操作为数据库管理员创建一个文件 TRIGGER.SQL，其中包含需要在测试数据库中为这些规则修改或创建的所有触发器。

数据库管理员随后在 SQL*Plus 中运行以下命令，以便在 Oracle 数据库中创建触发器：

```
SQL>@<path>\mytrig.sql
```

每次在 Oracle 数据库中成功创建数据库触发器后，都会在屏幕上提示出来。有关其它数据库所需的语法信息，请参阅您的数据库文档。

注释：在 MS SQL 服务器数据库上，作为 Siebel 数据库的数据库所有者 (dbo) 登录以执行脚本 trigger.sql。

关于数据库触发器和远程用户

在远程用户执行同步时，所做更改将合并到数据库中（例如，S_ORG_EXT 表中的客户信息将在同步时更新）。如果您运行的工作流程用于创建将数据库中的更改与特定条件进行比较的数据库触发器，并且在同步期间对工作流程条件进行了所关注的更改，则会引发触发器并将行写入到 S_ESCL_REQ。

为电子邮件管理器设置 Siebel 服务器

某些工作流程规则行为允许您向特定个人发送电子邮件消息。要使用工作流程规则发送电子邮件，您的网络上必须具有工作正常的符合 SMTP/POP3 标准的邮件系统，并且必须正在运行 Siebel 服务器的“电子邮件管理器”组件，还必须将“邮件资料”参数设置为要用于发送电子邮件的消息处理资料的名称。您可以使用任何符合 SMTP/POP3 标准的客户机程序来验证您的设置，包括 Microsoft Exchange 或 Microsoft Outlook。

创建消息处理资料时，必须登录到用于启动 Siebel 服务器的同一个帐户。此帐户在安装 Siebel 服务器时指定。

要查找用于启动 Siebel 服务器的帐户

- 1 在“设置”下选择“控制面板”。
- 2 单击“服务”。
- 3 向下滚动并选择“Siebel 服务器”。
- 4 单击“启动...”按钮。
- 5 显示“服务”对话框时，在“此帐户”字段中查找用于运行 Siebel 服务器服务的帐户。

以下小节中提供了关于使用“电子邮件管理器”的详细信息：

■ 第 192 页的“将通讯资料设置为通过工作流程发送电子邮件”

■ 第 193 页的“启动电子邮件管理器”

将通讯资料设置为通过工作流程发送电子邮件

通过工作流程发送电子邮件涉及到创建 SMTP/POP3 通讯资料。

注释：要创建新的通讯资料，必须启用组件组“CommMgmt”。在开始以下任务之前，请先验证是否已启用此组件组。有关详细信息，请参阅 *Siebel Communication Server 管理指南*。

要创建通讯资料

- 1 从应用程序级菜单中，选择“导航” > “场地图” > “管理 - 通讯” > “通讯驱动程序和资料”。
- 2 在“通讯驱动程序”列表子视图中，选择“Internet SMTP/POP3 Server”通讯驱动程序。
- 3 单击“资料”选项卡。
- 4 创建称为 <资料名称> 的新资料。
- 5 单击“驱动程序参数”选项卡，然后在“资料参数覆盖”子视图中按照表 63 中的说明填写参数的字段：

表 63. 创建通讯资料的驱动程序参数

参数	条目
发件人地址	<对外通讯的发送者的电子邮件地址>
POP3 帐户名称	<从中检索对内通讯的 POP3 邮箱的帐户名称>
POP3 帐户口令	<POP3 邮箱帐户的口令>
POP3 服务器	<根据您的网络配置，在其中运行 Internet POP3 服务器的计算机的主机名或 IP 地址>
SMTP 服务器	<根据您的网络配置，在其中运行 Internet SMTP 服务器的计算机的主机名或 IP 地址>

注释：有关表 63 中所列参数的详细信息，请参阅 *Siebel Communication Server 管理指南*。

创建通讯资料后，您必须创建“电子邮件管理器”的组件定义。一旦符合工作流程规则的条件，“电子邮件管理器”组件将执行电子邮件行为。

启动电子邮件管理器

您可以通过命令行启动“电子邮件管理器”，也可以通过“电子邮件管理器组件”视图来启动。

要通过命令行启动电子邮件管理器

- 要在 Server Manager 命令行中使用 <资料名称> 资料来启动“电子邮件管理器”任务，请使用以下命令来启动“电子邮件管理器”的任务：

```
start task for comp MailMgr with MailProfile=<Profile Name>
```

要通过“服务器管理”视图启动电子邮件管理器

- 1 从应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 服务器配置”>“服务器”>“组件”。
- 2 在“组件”列表中，查找“电子邮件管理器”组件。
- 3 在“组件参数”列表中，将“邮件资料”设置为“测试”。
- 4 如果希望只要重新启动组件或重新启动 Siebel 服务器服务就自动启动“电子邮件管理器”的任务，请将组件参数“缺省任务数”设置为 1。

当违反此工作流程规则时，“工作流程监控代理”将在 S_APSRVR_REQ 表中插入一条记录，以便执行调用任何“发送电子邮件”工作流程规则程序的工作流程行为。接着，“电子邮件管理器”将从 S_APSRVR_REQ 表中选择记录，将它们的状态从 QUEUED 设置为 ACTIVE，并在执行期间设置为 SUCCEEDED。然后将调用“对外通讯管理器”以登录到 <资料名称> 资料，并使用“对外通讯管理器”业务服务的“发送消息”方法向接收者发送电子邮件。

邮件资料参数

“邮件资料”参数用于指定要使用的邮件资料，并已在“控制面板”中定义。此参数用于建立应用程序与电子邮件系统之间的连接。如果未在此处指定资料，则使用缺省资料。名称必须完全匹配。

为寻呼管理器设置 Siebel 服务器

某些工作流程规则行为允许您向特定个人发送寻呼消息。必须运行 Siebel 服务器的“寻呼管理器”组件，才能发送寻呼。某些行为可以向使用字母数字或数字寻呼机的特定个人发送寻呼。要使用工作流程规则发送寻呼，请确保满足以下先决条件：

- 运行“寻呼管理器”组件的服务器可以访问本地或网络调制解调器。
- 正在运行 Siebel 服务器的“寻呼管理器”组件。运行“寻呼管理器”组件之前，必须先设置几项参数，它们与 Windows 中的拨号网络设置类似。
- 在“雇员”视图中，输入适当的寻呼号码。这些是由工作流程使用的号码。
- 更改区域配置，以避免在电话号码之前输入国家/地区代码，输入国家/地区代码可能会导致出错。
- 更改值列表 (PAGE_TYPE) 参数，使寻呼管理器接受发送的字母数字消息。这意味着将显示语言 and 值。

注释：字母数字寻呼比数字寻呼更可靠，因为寻呼消息将由寻呼机公司的计算机传送。而数字寻呼则不是如此，其寻呼消息是通过模拟电话上的按键来发送，发送数字寻呼消息一旦失败，将很难查出。

“寻呼管理器”组件使用行业标准协议“Telocator 字母数字协议 (TAP)”来发送字母数字寻呼。请向您的寻呼机公司查询，了解用于发送字母数字寻呼的电话号码。

有几个参数会影响“寻呼管理器”组件与调制解调器的交互方式。您可以在“服务器管理”屏幕中更改这些参数。可用参数已经列出。调制解调器参数是与 Hayes 兼容的调制解调器的缺省参数。请验证这些设置是否与您的调制解调器兼容。

要运行“寻呼管理器”组件

- 1 从应用程序级菜单中，选择“导航” > “场地图” > “管理 - 服务器管理” > “作业”。
- 2 在“作业”列表中单击“新建”。
- 3 从“组件/作业”下拉列表中选择“寻呼管理器”组件。
- 4 在“作业参数”列表中单击“新建”。
- 5 在“服务器任务数”子视图中单击“参数”，然后输入您的参数。

有关参数列表，请参阅表 64。

最重要的参数包括“调制解调器端口”、“拨号前缀”、“长途前缀”和“本地区号”。将这些参数的值更改为与您的系统相符。如果未指定参数，则使用表 64 中介绍的缺省值。

表 64. 寻呼管理器组件的参数

参数	值
调制解调器端口	调制解调器所连接的组件对象模型 (COM) 端口。有效值为 COM1、COM2 等等。 缺省值 = COM1
拨号前缀	拨打外线时需要拨打的号码或系列号码。 如果不使用拨出前缀，则插入一个“,”（逗号）。 缺省值 = 9 请注意，如果在拨打外线时不需要按 9，并且您通过命令行使用 srvmgr.exe，则为此参数指定逗号将会返回错误。但是如果将其设置为连字符（或其它任何不可拨打的字符），则会正常工作。 命令示例： <code>SRVRMGR.EXE /g NT01022 /e SBLPRD_ENT502 /s SBLPRD_APP502 /u ***** /p ***** /c "START TASK FOR COMPONENT PageMgr WITH DialPrefix = '-'"</code>
长途前缀	拨打长途的前缀。此值添加在所有长途电话号码的前面。如果您所在的地区不需要拨打长途前缀，请将此参数设置为等于空白字符串。 缺省值 = 1
本地区号	您所在地区的区号。如果某个电话号码的开始几位数等于此区号，则会在拨打该电话号码之前删除此区号，并且不添加长途前缀。 缺省值 = <空白>
Delay1	拨打电话号码之后与模拟第一串号码按键之前所等待的秒数。此参数仅适用于数字寻呼。如果是字母数字寻呼，则将其忽略。 缺省值 = 12
Delay2	拨打电话号码之后与模拟第一和第二串号码按键之前所等待的秒数。此参数仅适用于数字寻呼。如果是字母数字寻呼，则将其忽略。如果数字寻呼机没有个人标识号 (PIN)，也会将其忽略。 缺省值 = 4

表 64. 寻呼管理器组件的参数

参数	值
调制解调器重置字符串	用于重置调制解调器的调制解调器命令。 缺省值 = ATZ 有关正确的命令，请参阅您的调制解调器文档。
调制解调器初始化字符串	用于初始化调制解调器的调制解调器命令。 缺省值 = AT&FQ0V1 有关正确的命令，请参阅您的调制解调器文档。例如，某些调制解调器要求在 &F 之后附带数字值。
调制解调器拨号字符串	用于拨号到调制解调器的调制解调器命令。此参数应该几乎不需要更改。 缺省值 = ATDT
调制解调器挂机字符串	用于挂断调制解调器的调制解调器命令。此参数应该几乎不需要更改。 缺省值 = ATH
调制解调器恢复字符串	用于恢复调制解调器通电设置的调制解调器命令。此参数应该几乎不需要更改。 缺省值 = AT&F
请求密钥	如果有多个“寻呼管理器”，则可以将请求密钥用作每个“寻呼管理器”的 ID。然后，您可以在“工作流程行为参数”视图中为工作流程行为指定此密钥。请求密钥可以是任意字符串。

电子邮件和寻呼管理器疑难解答

“电子邮件管理器”在无法登录到邮件服务器（符合 SMTP/POP3 标准的服务器）时将会停止处理，并在追踪文件中记录一则错误消息。

“寻呼管理器”在调制解调器不可用时将会停止处理。请求将继续累积到“请求”表中。纠正处理问题后，您必须重新启动这些服务器。服务器将从断开的位置开始继续进行处理。

如果“电子邮件管理器”可以登录，但是在发送特定电子邮件时遇到问题，则会记录一则错误消息并继续处理下一个请求。如果“寻呼管理器”可以与调制解调器交互，但是在发送特定寻呼时遇到问题，则会记录一则错误并转到下一个请求。

在工作流程规则执行电子邮件和寻呼行为时，它会将电子邮件请求和寻呼请求实际插入到数据库中。这些请求将作为记录插入到 S_APSRVR_REQ 表中，随后由“电子邮件管理器”和“寻呼管理器”进行处理。

新请求的状态为“QUEUED”。当“电子邮件管理器”或“寻呼管理器”选择某个请求之后但未处理之前，其状态为“ACTIVE”。请求得到处理后，如果处理成功，其状态变为 SUCCEEDED，如果出错，其状态变为 FAILED。

要生成发送电子邮件，Siebel 服务器将使用 UNIX 的“Mail”命令。要验证您的服务器平台是否可以对有效的接收者运行命令，并验证是否已成功发送电子邮件，请执行以下步骤：

- 1 在 UNIX 命令提示符位置键入：

```
>mail recipient email address
```

其中的 *recipient email address* 是有效的地址。

- 2 随后键入消息，并在最后一行以句点结束，表示消息结束。然后按 enter 键。

如果未发送写入到 S_APSRVR_REQ 的电子邮件，但是“电子邮件管理器”追踪文件显示的状态为 SUCCEEDED，请检查是否在服务器上设置了以下 Outlook 设置：

- 立即发送邮件
- 每隔 <x> 分钟检查一次新邮件

必须在 Outlook 中启用这两个选项，才能成功发送电子邮件消息。

使用工作流程监控代理执行工作流程规则

要执行工作流程规则，您必须启动“工作流程监控代理”。“工作流程监控代理”将检查何时符合规则的条件，并在符合这些条件时执行行为。

您可以在“管理 - 服务器”视图中启动和停止“工作流程监控代理”任务。

表 65 介绍了工作流程规则数据库表。

表 65. 工作流程规则数据库表

表	说明
S_ESCL_REQ	此表包含应用程序发出的潜在匹配的请求。
S_ESCL_STATE	此表包含基于时间的规则匹配项。
S_ESCL_ACTN_REQ	（可选）此表包含执行行为的请求。只有在“行为代理”为 TRUE 时，才使用此表。
S_ESCL_LOG	此表包含具有匹配规则的基本表行的历史记录。

工作流程监控代理执行的操作

“工作流程监控代理”将执行几项服务器流程，用于监控 Siebel 数据库。工作流程监控代理：

- 检查“升级请求”表，查看何时符合规则的条件
- 监控单个组内的所有规则

注释：一次只能针对特定的组运行一个“工作流程监控代理”流程。您可以同时运行多个“工作流程监控代理”流程，但它们必须是针对不同的组；如果您针对同一个组运行两个“工作流程监控代理”流程，则会导致死锁。

- 如果“行为代理”为 True，则会在“行为请求”表 (S_ESCL_ACTN_REQ) 中为“工作流程行为代理”生成请求
- 完成处理之后，请从 S_ESCL_REQ 表中清除请求。在由于符合工作流程规则条件而激活数据库触发器时，将会在“升级请求”表 S_ESCL_REQ 中插入一条记录。“工作流程监控代理 (Workmon)”会根据由工作流程规则组中的规则设置的规则，对请求进行求值

如果“行为代理”为 True，并且 Workmon 确定 S_ESCL_REQ 表中的请求未达到规则中定义的持续时间，则 Workmon 会采取直接行为并在 S_ESCL_LOG 表中记录一个条目，或者将其发送到 S_ESCL_ACTN_REQ 表。

如果 Workmon 确定请求具有必须符合的时间元素，则会将请求随截止时间一起发送到 S_ESCL_STATE 表。请求将保留在 S_ESCL_STATE 表中，直至到达截止时间，或者因为不再符合规则条件而被删除。Workmon 会对保留在 S_ESCL_STATE 表中的每一个请求进行求值以查找持续时间匹配项，或者确定是否仍然符合 S_ESCL_STATE 表中的条件。如果“行为代理”为 True，则 WorkMon 会在每次发生匹配时采取直接行为并在 S_ESCL_LOG 表中记录一个条目，或者将其发送到 S_ESCL_ACTN_REQ 表。

注释：如果工作流程规则具有指定的持续时间，则会从 WorkMon 检测到行违反规则时开始计算持续时间，而不是从该行插入到 S_ESCL_REQ 时开始计算。例如，如果您创建规则并将持续时间设置为一周，但是直到运行“生成触发器”几天之后才启动 WorkMon，则会在从启动 WorkMon 起的一周后执行规则行为，而不是从创建规则或运行“生成触发器”起的一周后。

对 S_ESCL_ACTN_REQ 表发出行为请求后，“工作流程行为代理”将执行行为并在 S_ESCL_LOG 表中记录一个条目。以下小节中提供了关于“工作流程监控代理”的详细信息：

- 第 198 页的“使用工作流程监控代理”
- 第 203 页的“使用工作流程行为代理”
- 第 204 页的“使用 Siebel 服务器自动启动“工作流程代理”流程”

使用工作流程监控代理

启动“工作流程监控代理”之前，您必须为每个“工作流程监控代理”任务创建单独的服务器组件定义。您可以通过 Server Manager 命令行界面启动“工作流程监控代理”。

复制和工作流程监控代理

在 Siebel 部署的整个企业体系结构中，只能有一个“工作流程监控代理”用于监控特定的工作流程组。

例如，地区节点可以运行一个“工作流程监控代理”，以便监控称为“组 1”的组。同时可以在总部运行另一个 WorkMon，用于监控称为“组 2”的组。通过此方法，组织可以在需要的位置运行工作流程规则，同时对一个组实施一个 WorkMon 的限制。

注释：对于某个特定的工作流程组，不能运行多个“工作流程监控代理”和“工作流程行为代理”实例。但是，对于同时运行的不同组，您可以具有多个“工作流程监控代理”和“工作流程行为代理”流程。

启动工作流程监控代理

启动“工作流程监控代理”时涉及到以下任务：

- 第 199 页的“要创建“工作流程监控代理”组件定义”
- 第 199 页的“要设置参数并激活“工作流程监控代理”组件定义”
- 第 199 页的“要停止或重新启动“工作流程监控代理”组件”
- 第 200 页的“要使用 Server Manager 命令行界面启动“工作流程监控代理””
- 第 200 页的“要运行“工作流程监控代理”任务”

第 201 页的表 67 显示了“工作流程监控代理”参数。

要创建“工作流程监控代理”组件定义

- 1 从 Siebel 客户机的应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 服务器配置”>“企业”>“组件定义”。
- 2 在“组件定义”列表中单击“新建”。
- 3 填写表 66 中介绍的字段：

表 66. “组件定义”字段

字段	说明
名称	组件的名称
组件类型	WorkMon
组件组	选择一个现有的组件组
说明	组件的说明
别名	组件的别名。别名不能包含空格。

- 4 从子视图级菜单中选择“保存记录”。
- 将会保存组件定义。要查看定义，您必须执行查询。

要设置参数并激活“工作流程监控代理”组件定义

- 1 在“组件定义”列表中，执行对组件定义的查询。
 - 2 （可选）您可以对组件参数进行其它更改。有关“工作流程监控代理”参数的说明，请参阅第 201 页的表 67。
 - 3 从“组件定义”列表子视图级菜单中，选择“启用组件定义”。
- 定义的状态将从“正在创建”变为“活动”。
- 4 重新启动 Siebel 服务器。
- 您的更改将会生效。

要停止或重新启动“工作流程监控代理”组件

- 1 从应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 服务器管理”>“作业”。
- 2 在“作业”列表中单击“新建”。
- 3 从链接栏中单击“服务器”。
- 4 单击“组件”选项卡。
- 5 选择要停止或重新启动的组件，然后单击“关闭”或“启动”。

要使用 **Server Manager** 命令行界面启动 “工作流程监控代理”

- 1 输入以下命令以启动 Server Manager:

```
srvrmgr /g <Siebel Gateway Name Server address> /s <Siebel server name> /e
<enterprise server name> /u <server administrator username> /p <server administrator
password>
```

- 2 在后台模式下输入以下命令，启动新的“工作流程监控代理”任务:

```
start task for component workMon with SleepTime=<time>,GroupName=<group name>
```

您可以通过命令行启动“工作流程监控代理”。

注释：您必须为每个“工作流程监控代理”任务创建单独的服务器组件定义。

要运行 “工作流程监控代理” 任务

- 1 从应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 服务器管理”>“作业”。
- 2 在“作业”列表中单击“新建”。
- 3 从“组件/作业”下拉列表中，选择为此“工作流程监控代理”任务定义的服务器组件的名称。
- 4 在“作业参数”列表中单击“新建”。

指定“工作流程监控代理”的参数。有关参数列表，请参阅第 201 页的表 67。

- 5 在“作业细节”表单子视图的子视图级菜单中选择“启动作业”，开始“工作流程行为代理”任务。

注释：对于一个给定的工作流程组，只能运行一个“工作流程监控代理”和“工作流程行为代理”实例。例如，您只能在特定时间为“销售”组运行一个实例。但是对于同时运行的不同组，您可以具有多个“工作流程监控代理”和“工作流程行为代理”流程。

表 67 显示了“工作流程监控代理”参数。

表 67. WorkMon 命令行界面参数

参数名称	显示名称	说明	缺省值
ActionAgent	使用“行为代理”	<p>确定是否与“监控代理”一起自动运行“行为代理”。</p> <p>如果设置为 FALSE（缺省设置），则会在“工作流程监控代理”内启动“工作流程行为代理”服务器组件，然后由“工作流程监控代理”执行行为。</p> <p>在使用电子邮件合并以及将“使用行为代理”设置为 TRUE 时，您必须单独启动“工作流程行为代理”。</p>	FALSE
ActionInterval	行为间隔	<p>以秒计的行为执行间隔时间。此参数确定何时在给定的基本表行上再次执行给定规则的行为。此参数的用途是在某行在反复符合又不符合条件时，限制执行行为的次数。</p> <p>也就是说，如果在到达行为时间间隔之前同一个记录反复地违反相同的规则，则会从 S_ESCL_REQ 表中删除该记录，并且不会再次执行该行为。</p> <p>注释：缺省值为 3600 秒。如果使用此参数，则值必须大于 0（零），否则会出现意外的行为。</p>	3600
BatchMode	处理批规则	<p>确定“监控代理”是否在批模式下运行。将该值设置为 TRUE 时，将只对“批”标志设置为 TRUE 的规则进行求值。如果设置为 FALSE，则只对“批”标志设置为 FALSE 的规则进行求值。</p> <p>请注意，如果在将“批模式”设置为 TRUE 时启动，“工作流程监控代理”将运行一次；也就是说，它将遍历表中的所有记录，然后退出。</p>	FALSE
CheckLogCacheSz	规则违例的高速缓存大小	存储在高速缓存中的规则违例数。	100
DeleteSize	请求删除大小	表示一次提交的记录数。最小值为 1。如果“工作流程监控”出现死锁，您可以将缺省值减少到 125，以尽可能避免性能下降。注释：为避免调用栈错误，请勿将“请求删除大小”值设置为零。	500
GenReqRetry	重试的秒数	重试发送“通用请求”消息的秒数。	120
GroupName	组名称	必需。“监控代理”工作所在的工作流程规则组。	

表 67. WorkMon 命令行界面参数

参数名称	显示名称	说明	缺省值
IgnoreError	忽略错误	<p>在处理请求期间忽略错误。缺省情况下，工作流程监控和行为代理不会忽略在处理请求期间出现的错误。如果将“忽略错误”设置为 TRUE 并且出现错误，代理流程将记录错误条件、删除请求并继续工作。如果将此参数设置为 FALSE，代理流程将在出错时退出，并向“邮寄地址”参数指定的邮件 ID 发送电子邮件消息。</p> <p>如果在将“忽略错误”设置为 TRUE 时运行工作流程，请注意有效错误将被忽略。反之，如果将“忽略错误”设置为 FALSE，代理将在出错时停止并退出。建议您将“忽略错误”设置为 FALSE，以便不会忽略有效错误。</p>	FALSE
KeepLogDays	保存违例信息的天数	<p>违例信息应该保留的天数。</p> <p>设置日志信息要存储的天数。早于所设天数的日志信息将从系统中自动删除。可以将此值设置为 0，以防止清除此日志信息。</p>	30
LastUsrCacheSz	最后一位用户信息的高速缓存大小	要高速缓存的最后一位用户的信息项目数。在执行行为时，有关最后一位用户修改基本表行的信息将用作程序参数中的标记替代。通过在服务器中高速缓存此信息，可以潜在提高执行行为的吞吐量性能。	100
MailServer	邮件服务器	发送异常终止通知的邮件服务器的名称。	
MailTo	邮寄地址	<p>复查异常终止通知的邮件地址。</p> <p>如果“工作流程代理”流程由于错误条件而退出，则向 <邮件 ID> 发送邮件。行为执行失败、对象定义无效等等都会导致出错。</p>	
NumRetries	重试次数	尝试恢复的次数。此参数与“重试间隔”和“重试开机时间”参数配合使用，用于在数据库连接中断时将 MTS 或 Siebel 服务器模式的组件重新连接到数据库。	10000
ReloadPolicy	重新加载规则	<p>以秒计的规则重新加载间隔时间。此参数定义了将规则重新加载到引擎的频率。此参数允许在屏幕上对“生成触发器”组件进行更改；引擎将在一定时间范围内对更改作出反应。</p> <p>缺省值为 600 秒。</p>	600

表 67. WorkMon 命令行界面参数

参数名称	显示名称	说明	缺省值
请求	每次重复的请求数	每次重复时读取的最大请求数。 此参数用于控制 WorkMon 在一次重复时从请求队列中读取的最大请求数。在两次重复之间，WorkMon 将从请求队列中删除已处理的请求并提交、根据需要从数据库重新加载规则、检查是否存在关闭请求以及休眠（可选）。也就是说，您可以考虑将“每次重复的请求数”参数用作一种方法，以控制 WorkMon 在采取这些两次重复之间的步骤之前所执行的最大工作量。	5000
休眠时间	休眠时间	“工作流程代理”流程在轮询事件并履行所有通知义务后的“休眠”时间（以秒计）。一旦履行了自己的义务，“工作流程代理”流程将在按休眠间隔设置的时间期内停止轮询。此参数不但会影响“工作流程代理”流程的性能，而且会影响应用程序服务器的响应能力。	60

注释：您可以将适用于负载平衡的流程分离出来，或者运行一个流程以便于进行测试。

使用工作流程行为代理

在即将执行行为时，“工作流程行为代理”流程将向“电子邮件管理器”和“寻呼管理器”提交请求。

注释：您必须为每个“工作流程行为代理”任务创建组件定义。

工作流程行为代理：

- 为单个组处理记录到行为请求表 (S_ESCL_ACTN_REQ) 中的请求。
- 调用与要处理的工作流程规则链接的所有行为。
- 将电子邮件和寻呼行为记录在 S_APPSRRV_REQ 表中，以便由“电子邮件管理器”和“寻呼管理器”执行。
- 处理之后从 S_ESCL_ACTN_REQ 中清除请求。

如果在“监控代理”流程中将“使用行为代理”参数设置为 TRUE，则必须执行以下步骤以启动“行为代理”流程。

要运行“工作流程行为代理”流程

- 您可以按照启动“工作流程监控代理”的相同方法来启动“工作流程行为代理”。请参阅第 198 页的“启动工作流程监控代理”。

要关闭“工作流程代理”流程

- 您可以按照关闭“工作流程监控代理”的相同方法来关闭“工作流程行为代理”。请参阅第 199 页的“要停止或重新启动“工作流程监控代理”组件”。

重新启动工作流程规则流程时，“工作流程代理”流程将立即开始跟踪关闭之后发生的所有相关活动。

使用 Siebel 服务器自动启动“工作流程代理”流程

您可以指定在启动 Siebel 服务器时，自动为“工作流程组”启动“工作流程代理”流程。

要自动启动“工作流程监控代理”流程

- 1 从 Siebel 客户机的应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 服务器配置”>“企业”>“组件定义”。
- 2 在“组件定义”列表中选择“服务器组件”中的“工作流程监控代理”，然后将“组件参数”中的参数设置为以下值：
 - **组名称**。在“当前值”下输入要启动的“工作流程组”的名称。它将被复制到“重启动值”中。
 - **缺省任务数**。在“重启动值”下输入 1，表示启动一个“工作流程代理”。
 - **使用行为代理**。缺省值为 False，表示在“工作流程监控代理”中自动运行“工作流程行为代理”。

有关这些参数的详细说明，请参阅第 201 页的表 67。

注释：如果希望“工作流程行为代理”作为一个单独流程为上述的“工作流程监控代理”运行，请执行上述步骤以及随后修订的“步骤 2：在‘当前值’下为‘使用行为代理’输入 True”。

要为多个工作流程组启动多个“工作流程监控代理”流程

- 1 创建一个已定义的组件作为“WorkMon 组件类型”的“服务器”模式组件，然后将该组件分配给 Siebel 服务器。
- 2 为每个附加的工作流程组创建一个已定义的组件。
- 3 按照以上所列步骤，将每个组件配置为自动启动。

关于工作流程规则和 Siebel 服务器任务追踪文件

无论何时启动工作流程规则服务器流程，都会创建一个 Siebel 服务器任务追踪文件，以便您可以查看是否存在错误消息以及关于流程的其它信息。将为以下 Siebel 服务器流程创建追踪文件：

- 生成触发器
- 寻呼管理器
- 电子邮件管理器
- 工作流程监控代理
- 工作流程行为代理

您可在以下两处位置查看追踪文件信息：

- “管理 - 服务器管理”中的“Siebel 服务器任务”>“任务信息日志”。请参阅第 205 页的“在 Siebel 服务器管理中查看追踪文件”。
- Siebel 服务器的日志目录。请参阅第 205 页的“在 Siebel 服务器日志目录中查看追踪文件”。

在 Siebel 服务器管理中查看追踪文件

您可以通过“管理 - 服务器管理”视图来查看追踪文件。

要查看追踪文件

- 从 Siebel 客户机的应用程序级菜单中，选择“导航” > “场地图” > “管理 - 服务器管理” > “任务” > “日志”。

“任务”子视图列出了正在运行或已启动的所有 Siebel 服务器任务的状态。

在 Siebel 服务器日志目录中查看追踪文件

您还可以使用“Windows 资源管理器”导航到 Siebel 服务器日志目录。在 \log 下选择服务器的名称，您可以看到一个文件，该文件列出了每个服务器流程的所有追踪文件。

双击“追踪文件”图标，即可访问追踪文件。您可以查看任何应用程序服务器任务的追踪文件。

关于追踪和事件日志级别

工作流程规则使用表 68 中介绍的事件来进行记录。

表 68. 工作流程规则日志事件

事件	级别	说明
SqlParseAndExecute	4	追踪所有 SQL 语句和执行时间。
对象分配	3	在“工作流程监控代理”进行“动态分配”时对其进行追踪。与“规则求值”配合使用。
规则求值	4	在“工作流程监控代理”进行“动态分配”时对其进行追踪。与“对象分配”配合使用。

注释：设置高于缺省参数的追踪级别将对性能造成影响。完成疑难解答后，应该将追踪级别重置为缺省参数。

关于工作流程规则分析图表和报表

Siebel 工作流程规则提供了几种图表，用于分析符合工作流程规则的频率以及在指定时间期内发生的规则实例总数。工作流程规则还提供了报表，用于汇总“工作流程规则”和“工作流程日志”信息。

以下小节中提供了关于分析图表和报表的详细信息：

- 第 206 页的“使用规则频率或趋势分析图表”
- 第 206 页的“使用工作流程规则报表”

使用规则频率或趋势分析图表

“规则频率分析”为您提供关于工作流程规则执行次数的信息。“规则趋势分析”为您提供关于规则执行趋势的信息。

要查看规则频率或趋势分析图表

- 从应用程序级菜单中，选择“导航” > “场地图” > “管理 - 业务流程” > “规则频率分析”。此视图包含两个子视图：
 - **监控日志**。它列出了工作流程规则。
 - **工作流程规则频率/趋势分析**。“工作流程规则频率分析”子视图显示了一个图表，用于介绍选定规则的执行频率。“工作流程规则趋势分析”子视图显示了在指定时间期内符合的工作流程规则条件总数。要在两种分析子视图之间切换，请使用图表子视图上的切换列表。

使用工作流程规则报表

在工作流程规则的“规则”和“日志”视图中，您可以显示可打印的“报表”页面。要显示报表，请从“视图”中选择“报表”。

显示的“报表”页提供了关于工作流程规则的概要信息。

如果需要复审组织的所有业务规则，可以打印出每个工作流程规则的“报表”页。

关于工作流程规则和 Siebel Marketing

本节介绍了用于执行商业活动的工作流程规则程序。

使用工作流程规则程序执行商业活动

Siebel Marketing 中的工作流程规则程序经过设计，允许市场营销人员创建复杂的商业活动规则，使商业活动的不同阶段实现自动化。行为基于所用工作流程规则程序的类型，并由工作流程规则用于创建商业活动规则。

设计了三个工作流程规则程序，用于创建执行商业活动的行为：

- **发送商业活动电子邮件**。向与商业活动关联的所有联系人和潜在客户发送电子邮件。请参阅第 207 页的“使用“发送商业活动电子邮件”工作流程规则程序”。
- **创建电子邮件活动**。创建关于已向其发送电子邮件的所有联系人或潜在客户的活动记录。请参阅第 207 页的“使用“创建电子邮件活动”工作流程规则程序”。
- **分配给商业活动**。选择一位联系人或潜在客户，然后将其分配给选定的商业活动。请参阅第 207 页的“使用“分配给商业活动”工作流程规则程序”。

使用“发送商业活动电子邮件”工作流程规则程序

“发送商业活动电子邮件”程序使市场营销人员能够向商业活动联系人和潜在客户发送电子邮件。

“发送商业活动电子邮件”在“发送消息参数”子视图中具有新的“可用替代”，例如 [Prospect First Name]，以允许对商业活动电子邮件进行个性化。

要添加新替代，您必须在 Siebel Tools 的“程序”|“程序参数”中编辑与数据库平台相对应的 SQL 语句。修改“SQL 语句输出”的缺省值。这些变量用于存放查询语句的结果。这些变量还与“发送消息参数”子视图中的“可用替代”相对应。

您可以在“接收者”子视图中选择“接收者类型”。在“商业活动管理”视图的“联系人/潜在客户”子视图中，可以看到将向其发送电子邮件的商业活动联系人和潜在客户。

使用“创建电子邮件活动”工作流程规则程序

商业活动中的此工作流程规则程序用于创建关于已向其发送电子邮件的所有联系人或潜在客户的活动记录。在“参数”子视图中，所指定的数据将填入您在“联系人活动”表上创建的记录的列中。表 69 介绍了“参数”子视图的有效值。

表 69. “创建电子邮件活动”程序参数

参数	值
名称	说明：活动的文本。 状态：从选取列表中选择活动状态，例如已计划或活动。 类型：从选取列表中选择活动类型。
必需	此值表示参数是否是必需的参数。
值	文本或选取列表。

使用“分配给商业活动”工作流程规则程序

此工作流程规则程序将在所指定商业活动的商业活动联系人或潜在客户列表中添加选定的联系人或潜在客户。表 70 介绍了“新建商业活动”参数的值。

表 70. “分配给商业活动”程序参数

参数	值
新建商业活动	允许您选择将向其分配联系人或潜在客户的商业活动的选取列表。

使用工作流程规则创建市场商业活动的方案

在此方案中，市场营销人员需要运行分为两层的商业活动，并根据商业活动接收者的响应方式采取不同的行为。市场营销人员将商业活动称为“CD-ROM 促销”。以下介绍了市场营销人员预期的商业活动工作方式：

- 发送一封电子邮件，告诉接收者通过电话订购新产品可以获得折扣。市场营销人员希望跟踪接收者，并为他们提供两周的响应时间。
- 在两周时间结束时，将没有对优惠作出响应的任何接收者分配给新的商业活动中。

要设置此商业活动，市场营销人员必须执行以下任务：

- 定义规则将使用的行为。请参阅第 208 页的“定义工作流程规则行为”。
- 为商业活动创建工作流程规则组。请参阅第 209 页的“创建工作流程规则组”。
- 为商业活动的两个层次创建规则。请参阅第 210 页的“创建规则”。

定义工作流程规则行为

此方案需要三种工作流程规则行为：

- **发送商业活动电子邮件。**用于向商业活动接收者发送优惠电子邮件。
- **创建电子邮件活动。**用于在表中记录电子邮件活动。
- **分配给商业活动。**用于将未响应者分配给新的商业活动。

下面介绍了创建这三种行为的步骤。

要创建“发送商业活动电子邮件”行为

- 1 在工作流程规则的“行为”视图中创建新记录。
 - a 输入行为的名称：
发送第一位商业活动联系人
 - b 从“程序”字段中选择一种预定义的程序：
发送商业活动电子邮件
 - c 从“工作流程对象”字段选取列表中选择以下预定义的工作流程规则对象：
商业活动联系人
 - d 必要时，在“注释”中输入任何适当的文本。
- 2 填写“发送消息参数”子视图。

从“可用替代”中选择适用的动态字段。

 - a 在“主题”中输入文本和动态字段。
 - b 在用于向联系人发送电子邮件的“消息模板”中输入文本和动态字段。
- 3 填写“接收者”子视图。
 - a 从“接收者类型”字段选取列表选择一个预定义的接收者类型。
 - b 从“接收者名称”选取列表中选择接收者名称。

要创建“创建电子邮件活动”行为

- 1 在工作流程规则“行为”视图的“行为”子视图中创建新记录。
 - a 输入行为的名称：
第一次 CD-ROM 商业活动
 - b 从“程序”字段中选择一个预定义的工作流程规则程序：
创建电子邮件活动
 - c 从“工作流程对象”字段选取列表选择一个预定义的工作流程规则对象：
商业活动联系人
 - d 必要时在“注释”字段中输入文本。
- 2 使用活动表字段名称和适当的文本，填写“参数”子视图。

要创建“分配给商业活动电子邮件”行为

- 1 在工作流程规则“行为”视图的“行为”子视图中创建新记录。
 - a 输入行为的名称：
分配给商业活动
 - b 从“程序”字段中选择一种预定义的工作流程规则程序：
分配给商业活动
 - c 从“工作流程对象”字段选取列表选择一个预定义的工作流程规则对象：
商业活动联系人
 - d 必要时在“注释”字段中输入文本。
- 2 填写“参数”子视图，指明新商业活动的名称。

创建工作流程规则组

所有规则都必须分配给某个工作流程规则组，因此在此方案中仅为商业活动创建一个组。

要定义工作流程规则组

- 1 在工作流程规则“组”视图中创建新记录。
 - 2 为此规则输入工作流程规则组的名称：
商业活动组
- 这是在工作流程规则“规则”视图的“组”字段中输入的名称。

创建规则

一旦工作流程规则行为和工作流程规则组准备就绪，就可以创建规则。此方案中需要两个规则：

- CD-ROM 商业活动的电子邮件 — 用于触发发送优惠电子邮件和电子邮件活动记录。
- 分配未响应者 — 用于触发将未响应者重新分配给新的商业活动。

在下面的创建规则过程中，务必留意如何设置“条件”子视图中的字段。

要为“CD-ROM 商业活动”规则创建电子邮件

- 1 填写工作流程规则“规则”视图中的“规则”子视图。
 - a 输入规则名称：
CD-ROM 商业活动的电子邮件
 - b 从选取列表中选择工作流程规则对象：
商业活动联系人
 - c 从选取列表中选择工作流程规则组：
商业活动组
 - d 在“持续时间”字段中输入零。
- 2 填写工作流程规则“规则”视图中的“条件”子视图。
 - a 输入商业活动名称：
第一次 CD-ROM 促销
 - b 输入开始日期。
 - c 输入商业活动的状态“活动”。这是引发商业活动的触发器。

要创建“分配未响应者”规则

- 1 填写工作流程规则“规则”视图中的“规则”子视图。
 - a 输入规则名称：
CD-ROM 商业活动的未响应者
 - b 从选取列表中选择工作流程规则对象：
商业活动联系人
 - c 从选取列表中选择工作流程规则组：
商业活动组
 - d 在“持续时间”字段中输入 14 天。

2 填写工作流程规则“规则”视图中的“条件”子视图。

a 输入商业活动名称：

第一次 CD-ROM 促销

b 输入商业活动的状态“活动”。这是引发商业活动的触发器。

c 在“完成”字段中输入 N。

如果在“条件”子视图中将规则持续时间设置为 14 天，并且“完成”等于 N（表示此接收者的活动记录中不存在标志），则会在 14 天内执行规则。也就是说，未对第一次商业活动作出响应的任何人员都会在 14 天后被分配给新的商业活动中。

关于测试工作流程规则

本节介绍了测试和疑难解答过程。

在将工作流程规则实施到生产环境之前先对其进行测试，可以确保行为接收者收到准确而有用的信息，并达到您预期的结果。

您必须开发测试和迁移过程，才能将更改引入到生产环境。第 144 页的“定义工作流程规则的测试和迁移策略”中介绍了创建测试和迁移环境时的几个注意事项。

您必须在 Siebel 服务器上安装 Siebel 服务器工作流程规则组件，才能对新工作流程规则进行测试。

警告：您的测试环境和生产环境必须使用相同版本的软件。

测试新规则并监控结果

您输入的数据必须符合在规则中定义的所有工作流程规则条件，才能对新工作流程规则进行测试。测试每个新定义的工作流程规则、工作流程规则条件和工作流程规则行为，以便验证：

- 已正确定义规则、条件和行为
- 规则、条件和行为准确地定义了要监控的交易（正确的列）
- 行为是您希望的行为而且在希望的时间发生
- 已正确定义行为间隔和休眠时间

在生产环境中实施规则之前，务必先正确测试您的工作流程规则并解决任何问题。

确保创建了数据库触发器、正在运行电子邮件和寻呼机服务器流程，并且您的“工作流程代理”流程正在运行，然后才测试和监控新的规则。

要验证行为，请查看是否发生了正确的行为。也就是说，您可以检查电子邮件是否已到达或寻呼机是否已关机。您可以使用工作流程规则的“日志”视图来监控“工作流程代理”流程。

“工作流程规则日志”视图将显示一个日志，其中包含符合由“工作流程监控代理”流程跟踪的规则条件的所有记录。您可以通过 Siebel 客户机来访问“工作流程规则日志”视图。

该视图包含以下字段：

- **规则。**规则的名称。
- **工作流程对象。**工作流程规则对象的名称。
- **对象标识符。**符合其规则条件的工作流程规则对象的 ID。
- **对象值。**确定符合规则条件的行的信息。
- **事件日期/时间。**符合规则条件的日期和时间。

一旦验证工作流程规则按预期工作，就可以将工作流程规则迁移到您的生产环境中。

工作流程规则疑难解答

由于工作流程规则是以数据库触发器为基础，因此工作流程规则只有在提交记录之后才会对数据库记录生效。如果您的规则基于多个数据库表，则规则只有在提交所有表上的记录后才会生效。例如，“商机收入”存储在 S_OPTY_POSTN 表中，而潜在商机质量则存储在 S_OPTY 表中。如果规则具有“商机收入 > 10M”和“潜在商机质量 = 高”的条件，则只有在提交这两个表上的记录时此规则才会生效。

另外请记住，可以使用搜索规范为相同的数据库表创建多个业务组件。如果您正在创建用于监控业务组件的工作流程规则组件，请确保将搜索规范中要用作工作流程规则列的所有字段包括在内。然后可以在规则条件中使用工作流程规则列，以允许执行适当的行为。

如果您的工作流程规则行为未发生，请执行以下检查：

- 验证您的测试记录是否符合 *所有* 工作流程规则条件。
- 验证客户机配置文件是否指向正确的企业服务器（服务器不正确时可能出现的一种错误是 ESC-00053，“Error loading rule definitions”）。
- 检查工作流程规则生效日期/时间。
- 检查监控任务：
 - 是否针对正确的组唤醒并运行监控？
 - 在“任务信息”日志中搜索测试记录的 Row_Id。
 - 如果 Row_Id 不存在，请运行“生成触发器”。
 - 更新测试记录。
- 检查“行为代理”任务：
 - 是否针对正确的工作流程规则组唤醒并运行“行为代理”？
 - 在“任务信息”日志中搜索测试记录的 Row_Id。
- 确保已生成触发器。

工作流程规则和追踪

工作流程规则使用“常规事件”事件来进行记录。要查看参考性消息，请将日志级别设置为 3。要查看调试消息，请将日志级别设置为 4。

将规则迁移到生产环境

要将经过完全测试的规则迁移到生产环境，您必须执行与在测试环境中实施规则时使用的过程类似的过程。

要迁移到生产环境中

- 1 备份您的生产环境数据库。
- 2 将测试库环境迁移到生产库环境。您所使用操作系统的升级指南中介绍了此流程。
- 3 完全按照测试环境中输入的内容，在生产环境中重新输入工作流程规则行为类型、工作流程规则和工作流程规则组。

注释：无需重新输入使用 Siebel Tools 输入的信息。

- 4 从 Siebel 客户机的应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 服务器管理”>“作业”。
- 5 在“作业”列表中单击“新建”。
- 6 从“组件/作业”下拉列表中，选择“生成触发器”。此操作将创建一个新的行条目，但是不会启动任务。
- 7 在“作业参数”列表中单击“新建”，以修改参数设置。

有关“生成触发器”的组件特定参数的说明，请参阅第 189 页的“关于工作流程规则服务器管理”。

- 8 选择“提交查询”。

有关追踪文件的详细信息，请参阅第 189 页的“关于工作流程规则服务器管理”。

注释：为帮助防止将无效的触发器应用于生产环境，请先将您的数据库触发器应用于测试环境，然后再将其应用于生产环境。

预定义的程序

以下是包含所有预定义程序的列表。这些程序从以下五个程序类型创建而来：

- 发送寻呼
- 发送电子邮件
- 运行外部程序
- 发送消息广播
- 数据库操作

表 71 包含了通过插入自己的消息文本即可使用的通用行为。

表 71. 预定义的程序

程序	说明
发送寻呼	
发送寻呼	发送通用寻呼消息。
发送商机寻呼	发送关于商机的寻呼。
发送报价寻呼	发送关于报价的寻呼。
发送服务请求寻呼	发送关于服务请求的寻呼。
发送电子邮件	
发送电子邮件	发送通用电子邮件消息。
发送商机电子邮件	发送关于商机的电子邮件。
发送报价电子邮件	发送关于商机报价的电子邮件。
发送服务请求电子邮件	发送关于服务请求的电子邮件。
消息广播	
发送消息广播	发送通用消息广播。
发送服务请求消息广播	发送关于服务请求的消息广播。
发送商机消息广播	发送关于商机的消息广播。
运行外部程序	
运行外部程序	运行外部程序。
数据库操作	
将服务请求结束日期更改为今天	将服务请求的结束日期更改为今天的日期。
更改服务请求所有者	更改服务请求的所有者。
更改服务请求组	更改服务请求的组。
将服务请求所有者更改为经理	将服务请求的所有者更改为当前所有者的经理。
更改服务请求优先级	将服务请求的优先级更改为新值。
更改服务请求严重性	将服务请求的严重性更改为新值。
更改服务请求状态	将服务请求的状态更改为新值。
更改服务请求子状态	将服务请求的子状态更改为新值。
创建服务请求活动	创建服务请求活动。
创建商机活动	创建商机活动。

11 Siebel Workflow 参考资料

本章中提供了参考信息，其结构如下所示：

- 第 216 页的 “Siebel Workflow 术语”
- 第 218 页的 “预定义的业务服务”
- 第 222 页的 “在 workflow 内传入和传出参数以及 workflow 内部的数据处理”
- 第 227 页的 “在 workflow 过程中使用表达式”

Siebel Workflow 术语

表 72 和表 73 介绍了工作流程过程和工作流程规则的通用术语。

表 72. 工作流程过程术语

术语	定义
参数	传递给流程或步骤或从中接收的数据。
分支	工作流程过程步骤的可能结果。一个分支可以具有一个或多个条件。在工作流程过程定义中，分支后面跟随着步骤。如果符合分支的所有条件，则工作项会继续执行分支后面的步骤。
业务对象	由一个或多个业务组件组成的组件组。业务对象代表 Siebel 应用程序中要监控的实体。工作流程过程基于且仅基于一个业务对象。业务对象在 Siebel Tools 中定义。
业务流程	与操作目标和业务关系相关联的流程。业务流程是一个由一个或多个链接过程组成的过程集，从而共同配合实现业务目标。管理新服务请求就是业务流程的一个示例。
业务服务	流程中的一个步骤类型，用于自动调用服务，例如处理对内和对外消息处理的“对外通讯”服务。一个工作流程过程定义可以具有一个或多个业务服务步骤。
连接器	对两个工作流程过程步骤之间的关系进行的定义。
决策点	工作流程过程定义中的一个步骤类型，可以在其中根据条件集将工作项分支成不同的步骤。决策点由业务流程中该点的所有可能分支组成。每个分支都包含一个或多个条件，必须符合这些条件才能使工作项遵循该分支。一个工作流程过程定义可以具有一个或多个“决策”步骤。
结束	一个工作流程过程步骤类型，用于指定何时完成流程实例。
例外	一个工作流程过程步骤类型，用于指定流程实例何时应遵循替代分支而不是正常的分支路径。
流程属性	包含步骤中所使用值的存储字段，用作输入参数和输出参数或用于执行求值。
过程模拟器	一种图形流程图界面，用于对工作流程过程进行调试。
Siebel 操作	一个工作流程过程步骤类型，用于处理数据库操作，例如对业务组件记录或字段的插入、查询或更新。
开始	一个步骤类型，用于定义启动工作流程过程实例的条件。符合这些条件后，将会启动流程实例。一个工作流程过程定义具有一个且仅有一个“开始”步骤。
步骤	工作流程过程内的一种活动。步骤按逻辑方式链接在一起，以便创建流程定义。
步骤实例	已启动的流程定义步骤的实例。符合为“开始”步骤定义的所有条件时，将启动“开始”步骤。符合决策分支的所有条件时，将启动“决策”步骤。完成上述步骤后，将启动其它所有步骤。
停止	一个工作流程过程步骤类型，用于指定导致流程实例在完成前终止的条件。
子流程	作为工作流程过程定义一部分嵌入到另一个工作流程过程的工作流程过程。子流程具有自己的工作流程过程定义。子流程是一个步骤类型。一个工作流程过程中可以具有一个或多个子流程步骤。
等待	一个工作流程过程步骤类型，用于指定流程实例何时应暂停执行以及暂停的持续时间。
工作流程过程	代表业务流程。工作流程过程由一个或多个步骤组成，表示业务流程何时开始和结束，并且包含业务流程内各项活动的相关信息。

表 72. 工作流程过程术语

术语	定义
工作流程过程实例	已启动的工作流程过程实例。符合流程定义的输入条件时，将会启动流程实例。一个流程实例由一个或多个步骤实例组成，并包含一个或多个工作项。
工作项	代表在流程实例的某个步骤上下文中正在处理的工作。工作项是业务对象的实例。

表 73. 工作流程规则术语

术语	定义
业务对象	由一个或多个业务组件组成的组件组。业务对象代表 Siebel 中要监控的实体。工作流程规则对象基于且仅基于一个业务对象。业务对象在 Siebel Tools 中定义。
业务规则	用于确定组织需要如何在其操作中执行某个流程的定义。
对象类型	Siebel Tools 中的一个实体，在“对象浏览器”中显示为一个节点。例如，工作流程规则对象、工作流程规则组件、工作流程规则列和规则程序都是对象类型。
规则行为	符合所有规则条件并满足所有工作流程规则属性时，由 Siebel 执行的事件。规则行为基于程序。规则行为在工作流程规则“行为”视图中定义。一旦定义了规则行为，就可以在工作流程规则中使用。
规则条件	规则条件是一种表达式，用于与 Siebel 数据库中的数据进行比较。比较的结果为 true 或 false。工作流程规则条件在工作流程规则“规则”视图中定义。可以通过选择工作流程规则列、选择比较运算符以及输入或选择值（如果适用）来定义规则条件。
程序	事件的定义。事件的类型包括“发送电子邮件”、“发送寻呼”、“数据库操作”、“发送消息广播”和“运行外部程序”。不同的属性根据事件类型与程序相关联。可以为程序定义的一些属性包括：可替代到消息中的字段、消息的可能接收者以及要更新的数据库列。程序在 Siebel Tools 中定义。
工作流程规则	业务规则的系统化表述。一个工作流程规则包含一个或多个规则条件以及一个或多个规则行为。如果工作流程规则的所有规则条件都为 TRUE，则执行规则行为。（也就是说，符合所有规则条件）。工作流程规则包含在一个工作流程规则组中，并与一个工作流程规则对象相关联。工作流程规则包含管理其行为的附加属性。工作流程规则在工作流程规则“规则”视图中定义。
工作流程规则列	用于在要监控的 Siebel 数据库表中定义列的列。在为工作流程规则定义工作流程规则条件时，需要使用工作流程规则列。工作流程规则列必须与工作流程规则组件相关联，才能在工作流程规则中使用。与工作流程规则组件相关联的工作流程规则列称为工作流程规则组件列。工作流程规则列在 Siebel Tools 中定义。
工作流程规则组件	用于定义要监控的 Siebel 数据库表的组件。工作流程规则组件还可以定义表之间的关系。工作流程规则组件包含工作流程规则列。工作流程规则组件在 Siebel Tools 中定义。
工作流程规则组件列	与工作流程规则组件相关联的工作流程规则列。工作流程规则组件列用于定义可在工作流程规则的工作流程规则条件中使用的数据库列。工作流程规则组件列在 Siebel Tools 中定义。

表 73. 工作流程规则术语

术语	定义
工作流程规则组	由一个或多个工作流程规则组成的规则组。工作流程规则组允许您将共享所需的通用行为的工作流程规则组合在一起。Siebel 服务器流程将监控工作流程规则组。例如，需要每小时监控的工作流程规则可能与需要每周监控的规则位于不同的工作流程规则组中。工作流程规则组在工作流程规则“组”视图中定义。
工作流程规则对象	由一个或多个工作流程规则组件组成的组件组。工作流程规则对象代表 Siebel 应用程序中要监控的实体。工作流程规则基于且仅基于一个工作流程规则对象。工作流程规则对象在 Siebel Tools 中定义。

预定义的业务服务

本节介绍了以下预定义的业务服务：

- **对外通讯管理器**。请参阅第 218 页的“对外通讯管理器业务服务”。
- **同步分配管理器请求**。请参阅第 218 页的“同步分配管理器请求业务服务”。
- **服务器请求**。请参阅第 219 页的“服务器请求业务服务”。
- **工作流程工具**。请参阅第 221 页的““工作流程工具”业务服务”。

有关更多的预定义业务服务，请参阅 *Business Processes and Rules: Siebel eBusiness Application Integration Volume IV*。

对外通讯管理器业务服务

“对外通讯管理器”业务服务用于发送通知，例如给联系人或雇员的通知。有关方法和参数的信息，请参阅 *Siebel Communication Server 管理指南*。

同步分配管理器请求业务服务

“同步分配管理器请求”业务服务用于使用 Assignment Manager 规则来分配对象。有关 Assignment Manager 规则的详细信息，请参阅 *Siebel Assignment Manager Administration Guide*。

此服务有一种方法可用，即“分配”。此方法将向 Assignment Manager 服务器组件发送请求。

“分配”参数

表 74 介绍了“分配”方法参数。

表 74. “分配”方法参数

参数	说明
分配对象名称	必需。这是要分配的对象。
对象行 ID	必需。这是要分配的对象行 ID。要分配工作流程过程的工作项目，请将此参数设置为“对象 ID”流程属性。

提示：“同步分配管理器请求”业务服务会尝试分配符合适当标准的所有记录，即使这些记录已被锁定。为防止由于锁定记录而导致流程出现错误，请在工作流程过程或工作流程规则中将条件设置为跳过不符合条件 `ASGN_USR_EXCLD_FLG = N` 的记录。

服务器请求业务服务

“服务器请求”业务服务用于向服务请求代理发送通用请求。“服务器请求”业务服务可以用三种不同的模式发送请求：异步、同步或计划模式。在同步模式下，它会将请求发送给服务器请求代理，然后等待响应。否则，它只会发送请求而不等待响应。

调用“服务器请求”业务服务以提交组件请求时，您必须在输入属性集中指定 `SRBroker` 参数，并在子属性集中指定所有组件特定的参数。有两点需要注意：不会对子属性集中传递的组件参数进行验证，并且这些参数不会出现在工作流程管理视图的选取列表中。

注释：如果要参数传送给未作为可用参数列出的服务器组件，则可以创建一个包含必要参数的定制业务服务。或者您也可以创建一个组件作业，其中包含作为作业定义的一部分进行定义参数。

此服务提供了两种可用方法：

- **提交请求。**使用此方法，将请求提交给服务器请求代理。
- **取消请求。**使用此方法，取消当前等待运行的任何服务器请求。

“提交请求”参数

表 75 介绍了“提交请求”方法参数。

表 75. “提交请求”方法参数

参数	说明
组件	必需（如果未输入组件作业）。输入要运行的服务器组件的名称。
组件作业	必需（如果未输入组件）。输入要运行的组件作业的名称。
在下列时间后删除	可选。删除请求之前的重复次数。与“在下列时间后删除单位”配合使用。缺省值为 0（零）。

表 75. “提交请求”方法参数

参数	说明
在下列时间后删除单位	<p>可选。用于度量“在下列时间后删除”参数的重复次数的单位。同步模式下缺省值为“NoReq”（不将请求保存至数据库），异步模式下缺省值为“Eon”（将从不删除请求）。</p> <p>其它可用值包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ASAP ■ SECONDS ■ MINUTES ■ HOURS ■ DAYS ■ WEEKS ■ MONTHS ■ YEARS
说明	可选。服务器请求的说明。
保持标志	可选。仅用于异步请求。提示是否保持请求的标志。
最大执行时间	供将来使用。
方法	可选。仅适用于基于服务的服务器组件（例如“工作流程过程管理器”、“通讯管理器”）。指定要调用的业务服务方法。
服务请求的模式	<p>必需。此参数将告诉服务器请求代理如何处理服务器请求。处于自动模式时，服务器请求代理会将模式设置为“同步”或“计划”，这取决于客户机是已连接还是移动。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sync: 同步 ■ Async: 异步 ■ Schedule: 计划 ■ Auto: 自动配置
需要的请求 ID	可选。此参数仅适用于异步和计划模式。如果将其设置为 false，这两种服务器请求将更快返回。
请求密钥	供将来使用。
重复间隔时间	可选。重复请求的间隔时间。
重复次数	可选。重复请求的次数。
重复开始时间	可选。可能值包括“预定开始时间”、“实际开始时间”和“结束时间”。
重复间隔时间单位	可选。重复请求的间隔时间单位。
服务器名称	可选。输入此请求将从中运行的特定服务器。
开始日期	可选。开始日期和时间。

表 75. “提交请求”方法参数

参数	说明
存储时间量	可选。输入在服务器停机时，服务器请求将在数据库中存储的时间量。
存储单位	可选。输入“存储时间量”参数的重复数单位。其单位与“在下列时间后删除单位”相同。

“取消请求”方法参数

表 76 介绍了“取消请求”方法参数。

表 76. “取消请求”方法参数

参数	说明
请求 ID	必需。这是要取消的服务器请求的 ID。
重复次数	可选。这是重复要取消的服务器请求的重复次数。

“工作流程工具”业务服务

“工作流程工具”业务服务包含可在流程定义中使用的通用实用程序。

此业务服务提供了一种方法：“返回属性值”。此方法将返回输入参数的镜像。“返回属性值”方法也称为“反响”方法。

“返回属性值”参数

表 77 介绍了“返回属性值”方法参数。

表 77. “返回属性值”方法参数

参数	说明
输入参数	此方法接受任何输入参数。
输出参数	输入参数的完整复制。

在 workflows 内传入和传出参数以及 workflow 内部的数据处理

本节解释了如何在 workflow 过程内部处理数据，以及如何在 workflow 内传入和传出参数。

在 workflow 内部处理数据

您可以在 workflow 过程内部处理数据。本节介绍了如何通过 workflow 过程来访问运行时事件参数。

要通过 workflow 过程访问运行时事件参数

- 1 为触发 workflow 过程所需的每个子视图设置运行时事件。

填写“workflow 步骤分支”子视图的字段。下表中显示了字段值示例。

字段	值
分支名称	输入分支的名称。
类型	条件
下一步	输入下一步的名称。
事件对象类型	子视图
事件	InvokeMethod
事件对象	选择将触发 workflow 的事件对象的名称。
子事件	NewRecord
注释	可选
事件取消标志	缺省设置为空白。

- 2 照常设置过程设计器中的流程属性。有关使用流程属性的信息，请参阅第 60 页的“关于流程属性”。

- 3 向下搜索到 workflow 过程中的第一个步骤，然后为要使用运行时事件填写的每个流程属性添加新的输出参数。填写“输出参数”子视图的字段，以添加新的输出参数。下表中显示了字段值示例。

字段	值
属性名称	输入属性的名称。
类型	表达式
值	GetProfileAttr(“RestrucOut”) 注释：填写“资料属性”字段时，请记下您为每个“资料属性”属性值提供的名称，以便在第 223 页的步骤 8 中使用。
输出参数	保留缺省值。

字段	值
业务组件名称	保留缺省值。
业务组件字段	保留缺省值。
注释	可选

- 4 激活 workflow 过程。有关详细信息，请参阅第 128 页的“部署 workflow 过程”。
- 5 由于 workflow 过程包括运行时事件，因此您必须加载运行时事件。
- a 从应用程序级菜单中，选择“导航”>“场地图”>“管理 - 运行时事件”>“事件”。
 - b 从子视图菜单中选择“重新加载运行时事件”。
- 6 从“事件”视图选项卡中，查找与您创建的工作流运行时事件相关联的运行时事件。例如，您可以在“商机列表子视图”对象中查询 InvokeMethod 事件。
- 7 向下搜索到“行为组名称”。下图中显示了“行为”视图。

Name	Action Type	Sequence	Active	Start Date	End Date
Set Trans Id	Attribute Set	1	✓		
Set Response Has Row	Attribute Set	2	✓		
Set Restructure Out	Attribute Set	3	✓		
Set Restructure In	Attribute Set	4	✓		
Workflow_1IS-1DJRT	BusService	5	✓		

Name	Profile Attribute	Business Service Name
Set Response Has Row	RespHaveRows	

Sequence	Set Operator	Business Service Method
2	Set	

Active	Value	Business Service Context
✓	0	

Conditional Expression	Set Minimum	Set Maximum

- 8 为将要填入运行时事件的每个流程属性添加新的行为。例如，您可以创建用于设置 ACU 交易 ID 的新行为，并将其称为“设置 ACU 交易 ID”。
- a 对于每个新行为：
 - 将“行为”类型设置为“属性集”。
 - 将“资料属性”设置为与您在第 222 页的步骤 3 的过程设计器的 GetProfileAttr 调用中使用的值相符，例如 TransType。
 - 将“设置符”值设置为“设置”。
 - 为“值”字段分配适当的值，例如文字字符串 FA-0001。您可以使用标准 Siebel 表达式生成器来分配值。
 - 为小于缺省顺序的行为设置“序列”（用于 Workflow_XXXXXXX 行为）。

- b** 确保 Workflow_XXXXXXX 行为的“序列”设置是最高编号，以便此行为在其它所有行为之后发生。

注释：无论何时修改 workflow 过程，都必须重复此步骤，因为修改 workflow 过程会将 workflow 行为的序列重置为 1。

- c** 从子视图菜单中选择“重新加载运行时事件”。

使用“workflow 过程管理器”业务服务在 workflow 中传入和传出参数

workflow 引擎可以按编程方式调用，也就是通过调用业务服务。“workflow 过程管理器”业务服务是用于此用途的标准 Siebel 业务服务。通过调用“workflow 过程管理器”业务服务来运行 workflow 过程时，您可以将输入值传递到 workflow 中，某些情况下还可以从 workflow 获得输出。

将输入值传递到 workflow

要求提供输入属性集才能获得名为 ProcessName 的属性，该属性用于指定要运行的 workflow 过程的名称。除了 ProcessName 属性外，您还可以在属性集中输入其它值，例如字符串、数值和属性集。这些值将通过“workflow 过程管理器”业务服务传递到 workflow 过程。

如果输入属性集中的某个属性（在顶层属性集中）的名称与 workflow 过程属性的名称相符，则会初始化标记为“传入”或“传入/传出”的简单数据类型流程属性（例如“字符串”、“数值”和“日期时间”）。输入属性集中的此类属性的值将初始化匹配的工作流程过程属性的值。

如果输入属性集具有子集，并且该子集的属性集“类型”字段中包含与分层 workflow 过程属性的名称相符的字符串，则会初始化标记为“传入”或“传入/传出”分层数据类型流程属性。如果找到此类匹配项，则会将输入属性集中的匹配子集（和该子集下的所有内容）复制到流程属性中。

从 workflow 传递输出

请注意，以编程方式启动的所有 workflow 过程都会返回输出。例如可能以编程方式启动某个交互 workflow 过程，但是由于它可以暂停，因此通过调用此 workflow 过程产生的输出可能会影响中间点的状态。因此，预计只有保证可以在一次调用（即服务流程）中运行完成的 workflow 过程才可以为“workflow 过程管理器”业务服务调用中的输出参数提供输出。

输出参数与输入参数遵循相同的惯例。标记为“传出”或“传入/传出”的简单 workflow 过程属性（例如“字符串”、“数值”和“日期时间”）将显示为顶层属性集中的属性。分层的流程属性将显示为输出属性集的子集。通过检查子集的“类型”字段（将与 workflow 过程属性名称匹配），可以找到分层流程属性。

脚本示例

通过使用脚本，您可以按编程方式调用 workflow，还可以传递参数。以下小节中提供了脚本示例：

- 第 225 页的“脚本示例：以编程方式调用 workflow 和构建输入属性集”
- 第 225 页的“脚本示例：为输入属性集定义属性集”
- 第 225 页的“脚本示例：构建属性集”
- 第 226 页的“脚本示例：将属性和子属性集汇编到输入属性集中”
- 第 226 页的“脚本示例：调用“workflow 过程管理器”业务服务并向其传递输入属性集”

脚本示例：以编程方式调用 workflow 和构建输入属性集

以下脚本示例以编程方式调用“工作流过程管理器”业务服务，并为业务服务构建了一个输入属性集 psInputs。此脚本定义了将作为属性输入到输入属性集的字符串。

```
var msgName = "Siebel Agent Authorization Retrieval";
var reqSubType = "CICS Services Request";
var reqType = "AgentAuthorizationReq";
var CICSServiceName = "Consumer Auto Agent Authorization Retrieval";
var processName = "Consumer Auto VBC VBC Template";
var reqFileName = "C:\\sea752\\XMLMessages\\AgentAuthorizationVBCReq-final.xml"
var resFileName = "C:\\sea752\\XMLMessages\\AgentAuthorizationVBCResponse-final.xml"
```

脚本示例：为输入属性集定义属性集

以下脚本示例定义了将作为子属性集输入到输入属性集中的属性集。

```
//Request PS
var psRequest = app.NewPropertySet();
var psAgentNumTag = app.NewPropertySet();
var psType = app.NewPropertySet();
var sAgentID;
```

脚本示例：构建属性集

以下是构建属性集的脚本示例。

```
//Build property set hierarchy
sAgentID = app.LoginName();
psRequest.SetType("XMLHierarchy");
psAgentNumTag.SetType("DataAgentNumber");
psAgentNumTag.SetValue(sAgentID);
psRequest.AddChild(psAgentNumTag);
```

脚本示例：将属性和子属性集汇编到输入属性集中

以下脚本示例将属性和子属性集汇编到输入属性集中。

```
psInputs.AddChild(psRequest);//Pass in Property Set
psInputs.SetProperty("RequestURLTemplate", requestURLTemplate);//Pass in string
psInputs.SetProperty("RequestSubType", reqSubType);
psInputs.SetProperty("ReqType", reqType);
psInputs.SetProperty("MessageName", msgName);
psInputs.SetProperty("CICSServiceName", CICSServiceName);
psInputs.SetProperty("ProcessName", processName);
psInputs.SetProperty("Request File Name", reqFileName);
psInputs.SetProperty("Response File Name", resFileName);
```

脚本示例：调用“工作流过程管理器”业务服务并向其传递输入属性集

以下脚本示例调用“工作流过程管理器”业务服务，并向其传递输入属性集。

```
var svc = TheApplication(). GetService("Workflow Process Manager");
svc.InvokeMethod("RunProcess", psInputs, psOutputs);//Call the workflow
var sErr = psOutputs.GetProperty("sErr");//Check the workflow status
```

将参数从工作流传递给全局变量（资料属性）

您可以使用业务服务来访问 workflow 中的参数，并将其传递给全局变量。

要访问正在运行的工作流过程的工作流参数

- 1 使用相关方法和参数定义业务服务。
- 2 通过工作流过程访问业务服务。
- 3 在工作流过程的业务服务步骤中，将工作流过程属性传递给业务服务方法参数。有关详细信息，请参阅第 74 页的“关于“业务服务”步骤”。
- 4 使用以下脚本提取业务服务参数值，然后将其分配到“资料属性”。

```
function Service_PreInvokeMethod (MethodName, Inputs, Outputs)
{
    if( MethodName == "XXX" ) {
```

```

var isWorkflowRunning, viewValidCurrent, viewValidNext;
// read the input arguments into profile attributes
isWorkflowRunning = Inputs.GetProperty("Workflow Running");
viewValidCurrent = Inputs.GetProperty("Valid View Current");
viewValidNext = Inputs.GetProperty("Valid View Next");
TheApplication().SetProfileAttr("WFRunning", isWorkflowRunning);
TheApplication().SetProfileAttr("WFViewCurrent", viewValidCurrent);
TheApplication().SetProfileAttr("WFViewNext", viewValidNext);
}

```

- 5** 使用资料属性执行进一步的处理。所有必要的信息均已输入到应用程序的资料属性中。用户可以按照访问资料属性的标准过程来提取此信息。有关详细信息，请参阅 *Siebel Personalization Administration Guide*。

在 workflow 过程中使用表达式

您可以在 workflow 过程中使用表达式。需要特别注意的是时间戳参数，因为此参数的算法与 workflow 规则程序中使用的信息有所不同。

有关详细信息，请参阅第 227 页的“使用时间戳参数”。

使用时间戳参数

您可以使用时间戳参数来获取当前的系统时间，并根据此当前时间执行时间算法。

涉及 workflow 过程时间信息的算法与 workflow 规则程序的算法有所不同。提供的 'Timestamp ()' 函数的秒操作数必须在分钟的范围之内，即作为完整一天的小数部分。

例如，如果获得算法操作的可能时间是 30 分钟，则参数应该如下所示：

Timestamp()+0.021

该操作解释如下：

- $0.021 = 30 / (24 * 60)$
- $(24 * 60)$ 代表以分钟为单位的一整天
- 30 代表所需的分钟数

索引

英文字母

ActionAgent 参数 201
ActionInterval 参数 201
BatchMode 参数 201
“CD-ROM 商业活动”规则的电子邮件, 创建 210
DeleteSize 参数 201
FDR
 请参阅 Siebel 飞行数据记录器文件
GenReqRetry 参数 201
GroupName 参数 201
IgnoreError 参数 202
KeepLogDays 参数 202
LastUsrCacheSz 参数 202
MailTo 参数 202
MVG
 更新字段基于 85
ReloadPolicy 参数 202
S_ESCL_ACTION 表 197, 198
S_ESCL_ACTN_REQ 表 197
S_ESCL_LOG 表 197, 198
S_ESCL_REQ 表 197, 198
S_ESCL_STATE 表 197, 198
SARM
 请参阅 Siebel 应用程序响应管理
Siebel ARM
 请参阅 Siebel 应用程序响应管理
Siebel eScript, 从工作流程过程调用示例 113
Siebel FDR 文件
 请参阅 Siebel 飞行数据记录器文件
Siebel Tools 21
 “程序列表”视图, 使用 179
 定制工作流程规则 166
 工作流程过程和 38
 验证工具与工作流程规则 177
Siebel Tools 中的对象列表编辑器 (OBLE) 57
Siebel VB, 从工作流程过程调用示例 113
Siebel 操作
 定义 216
 “Siebel 操作”步骤
 定义 82
 定义输出参数 83
 定义搜索规范 83
 定义字段 82
 更新基于多值组的字段 85
 关于 81
 “Siebel 操作”步骤的搜索规范
 字段说明 84

Siebel 操作对象 ID

 缺省流程属性 60
Siebel 飞行数据记录器文件 138
Siebel 服务器
 电子邮件管理器, 设置 193
 启动帐户, 查找 192
 为“寻呼管理器”设置 194
Siebel 服务器, 说明 21
Siebel 服务器管理, 查看追踪文件 205
Siebel 服务器任务追踪文件
 为列出的流程创建 204
 在 Siebel 服务器管理中查看 205
 在 Siebel 服务器日志目录中查看 205
Siebel 服务器日志目录 205
Siebel 管理员
 纠正流程和恢复 111
 删除工作流程过程实例 133
 停止工作流程过程 132
Siebel 客户机
 使对象类型可用 189
 说明 21
Siebel 数据库, 描述 21
Siebel 应用程序响应管理 137
SQL 脚本文件 191
SQL 语句
 类型 188
 为程序参数创建 185
Workflow Manager
 请参阅工作流程规则

A

安装
 验证工作流程规则 34

B

比较运算
 条件标准 69
比较值
 标准 161
 输入日期计算 163
 特殊化 162
 在“条件”子视图中使用 161
 “编制条件标准”对话框
 字段说明 68
并行处理, 工作流程过程, 支持者 70, 87

步骤

- 定义 216
- 复制 60
- 删除 60

步骤实例, 定义 216**部署工作流程过程**

- 教程 55

C**参数**

- 程序, 创建的示例 184
- 创建参数值 183
- “创建电子邮件活动”程序 207
- 定义 216
- “发送电子邮件”程序 147
- “发送消息广播”程序 148
- “发送寻呼”程序 146
- 规则程序的公共值 181
- “规则程序列表参数”视图 180
- 规则的行为参数 19
- “数据库操作”程序 149
- 为程序创建 SQL 语句 185
- “运行外部程序”程序 149

测试

- 工作流程过程, 创建策略 34
- 工作流程过程, 过程模拟器 121
- 工作流程过程, 教程 53

测试工作流程规则 211**长期运行的工作流程过程**

- 对象 ID 61
- 建立 95
- 将子流程分配给最终用户 95

程序

- 定义 217
- 工作流程规则类型 146
- 工作流程规则行为类型 19
- 属性字段说明, 工作流程规则 179
- 预定义, 表 214

“程序参数列表”视图, 关于 180**“程序参数”通用属性, 表 180****“程序列表”视图, 用于列出工作流程规则程序 179****持续性**

- 关于 103
- 启用, 设置 103
- 使用 102

重复的请求数 203**触发器**

- 生成触发器 (Gen Trig), 功能 189
- 生成触发器 (Gen Trig), 运行提示 190
- 生成触发器 (Gen Trig), 组件特定参数 190
- 数据库触发器, 创建 189
- 无效的触发器, 在生产环境中避免 213

“创建电子邮件活动”

- 创建 209
- 关于和参数 207

错误

- 处理 108
- 定义例外 110
- 将错误流程分配给子流程 110
- 将属性和属性集传递给错误流程 109
- 使用错误流程 109
- 使用例外来处理错误 110

错误, 纠正流程和恢复 111**错误处理**

- 定义例外 110
- 关于 108
- 将错误流程分配给子流程 110
- 将属性和属性集传递给错误流程 109
- 使用错误流程 109
- 使用例外 110

错误代码

- 缺省流程属性 60

错误消息

- 缺省流程属性 60

D**“等待”步骤**

- 定义 85, 216
- 关于 85
- 全局时间计算 108
- 输入参数, 定义 86

电子邮件

- 测试 166
- 创建工作流程规则 165
- 为接收者合并 152
- 为接收者合并, 关于使用批处理模式 159

电子邮件管理器

- 疑难解答 196
- 在 Siebel 服务器上设置 193

对外通讯管理器

- 可用方法, 描述 218

对象 ID

- 长期运行、交互和服务工作流程过程 61
- 缺省流程属性 60

对象管理器

- 运行工作流程过程 118

对象类型

- 程序类型, 表 179
- 工作流程规则程序, 使用“程序列表”视图来查看 179
- 工作流程规则对象, 修改 177
- 工作流程规则术语, 定义 217
- 与 Siebel Tools 相关的定义 38, 166

“对象浏览器”视图

- 工作流程规则对象, 定义 175
- 工作流程规则对象, 添加到 166

多个记录, 在工作流程过程中执行行为 118**多个条件, 为每个分支定义 72****多语言环境**

- 配置工作流程过程 107
- 为工作流程过程定义表达式 108

多值组

- 更新字段基于 85

F**发送报价寻呼, 使用 SQL 语句示例 188****发送电子邮件**

- 使用和参数 147
- 为工作流程规则创建 165

“发送给相关者”接收者类型, 关于发送电子邮件或寻呼 150**“发送商业活动电子邮件”, 使用 207****发送消息, 工作流程规则程序 19****发送消息参数, 属性, 表 182****“发送消息参数”子视图 147****发送消息广播, 工作流程规则程序 19****发送寻呼**

- 工作流程规则程序 19
- 关于和参数 146

“分配给商业活动”程序 207**“分配给商业活动电子邮件”行为 209****分配请求, 工作流程规则程序 19****“分配未响应者”规则, 创建 210****分支**

- 定义 216
- 定义条件 71
- “决策”步骤, 定义 73
- 下一步分支, 定义 70
- “用户交互”的“下一步”分支, 定义 87

服务工作流程过程

- 对象 ID 61

服务器请求, 提交请求参数 219**服务请求**

- 将经理分配为所有者 187
- 结束日期, 更改为今天的日期 185
- 所有者, 更改为今天的日期 186

服务请求优先级, 更新 155**复制**

- 工作流程步骤 60
- 工作流程过程 60

G**工作流程**

- Siebel Tools 和 38
- 部署体系结构 25
- 处理模式, 7.0 流程 94

处理模式, 长期运行流程 94**处理模式, 服务流程 95****处理模式, 关于 93****处理模式, 交互流程 94****调用机制 28****定义 16****关联的职位 20****模拟体系结构 23****启用业务服务 33****全局实施 107****全局实施, “等待”步骤和全局时间计算 108****全局实施, 为工作流程过程定义表达式 108****全局实施, 在多语言环境下配置工作流程****过程 107****设计时体系结构 22****升级 35****要求 32****一般原则 15****与其它 Siebel 组件交互 29****运行时体系结构 26****“工作流程步骤分支”子视图****字段说明 65****“工作流程步骤接收者”子视图****字段说明 80****“工作流程步骤”子视图****字段说明 43, 64****工作流程程序****“创建电子邮件活动” 207****创建或修改 183****“发送商业活动电子邮件”, 使用 207****分配给商业活动 207****描述 179, 217****配置预定义 185****五种类型 179****工作流程持续性****关于 103****启用, 设置 103****使用 102****“工作流程代理”流程****工作流程组, 启动多个 204****自动启动 204****工作流程的全局实施 107****工作流程对象****功能 168****将列添加到 176****描述 218****使用“对象浏览器”视图来定义 175****添加新的 175****与工作流程组件之间的关系 169****“工作流程对象列表”视图 169****工作流程对象属性字段 171****工作流程工具, 参数 221****工作流程管理员, 角色 20**

工作流程规则

- “CD-ROM 商业活动”规则的电子邮件，
 - 创建 210
- “Siebel 操作”步骤，使用不同的对象层，
 - 描述 85
- 测试 144, 211
- 程序类型 146
- 程序类型，列表 19
- 创建 158
- 从一个组移到另一个组，注释 160
- 调用流程 113
- 定义 18
- “分配未响应者”规则，创建 210
- 概述 18
- 工作流程规则行为，部分（图表） 19
- 工作流程组，关于 19
- 规则条件，关于 18
- 计划，关于 140
- 计划，确定要监控的内容 140
- 计划规则和条件 141
- 结构，关于规则结构（图表） 18
- 库设置，查看 34
- 描述 217
- 迁移 144
- 生产环境，迁移到 213
- 使用标准比较 161
- 使用特殊化比较 162
- 视图，管理者和示例 20
- 视图，列表 144
- 所需的组件 34
- 条件，特殊化比较表 163
- 为“发送电子邮件”创建 165
- 许可证密钥验证 35
- 验证安装 34
- “工作流程规则报表”页，关于 206
- “工作流程规则参数”子视图 146

工作流程规则程序

- 使用“程序列表”视图来查看 179
- 属性字段说明 179

工作流程规则的“规则”视图

- “行为”子视图字段，表 164
- 处理 158

工作流程规则的“批”字段 159**工作流程规则对象**

- 定义 218
- “对象浏览器”，添加到 166
- 修改 177

工作流程规则监控代理 140**工作流程规则列，定义** 217**工作流程规则模块，描述** 15**工作流程规则日志** 211**“工作流程规则日志”视图** 145**“工作流程规则”视图，功能** 145**工作流程规则行为**

- 处理 145
- 创建 151

工作流程规则行为代理 140**“工作流程规则行为”视图**

- “接收者”子视图 150
- “消息广播参数”子视图 147
- 子视图，说明 145
- 子视图，字段说明 145

“工作流程规则”子视图字段 160**工作流程规则组**

- 创建 157
- 定义 218
- 计划 140

工作流程规则组件，定义 217**工作流程规则组件列，定义** 217**“工作流程规则组”视图**

- “工作流程组”子视图 157
- “规则”子视图，描述 157
- “规则”子视图字段，表 158

“工作流程规则浏览器”视图 145**工作流程过程**

- Siebel Tools 和 38
- 部署 128
- 部署，到移动客户机 129
- 部署，关于 127
- 部署，限制移动客户机传送 129
- 部署，在地区节点上 129
- 测试 121
- 测试，定义和迁移策略 34
- 测试，过程模拟器 122
- 测试，涉及服务器组件的工作流程 125
- 测试，验证工具 123
- 测试，运行过程模拟器 124
- 测试警告 124
- 从工作流程规则调用 113
- 从脚本调用，示例 113
- 从开发迁移到生产 130
- 从日志中清除实例 133
- 从运行时事件调用，关于 115
- 导出流程定义 130
- 导入流程定义 130
- 调用 112
- 调用，从对象管理器中的脚本，示例 114
- 调用，从工作流程规则 113
- 调用，从脚本 113
- 调用，从运行时事件 115
- 调用，关于 112
- 调用，作为已配置的业务服务 116
- 定义 216
- 定义步骤 45
- 定义步骤细节 59
- 定义参数 45
- 定义的字段说明 63

- 定义流程属性 62
- 定义新的工作流程过程 46
- 方案示例 17
- 复审现有定义 45
- 复制 60
- 复制工作流程过程 60
- 概述 16
- 管理 131
- 恢复 111
- 绘制步骤图 58
- 激活 132
- 计划提示 33
- 计划注意事项 33
- 监控, 关于 133
- 监控, 级别 134
- 监控, 设置监控级别 135
- 监控实例 133
- 开发概述 37
- 类型, 7.0 流程 94
- 类型, 长期运行流程 94
- 类型, 服务流程 95
- 类型, 关于 93
- 类型, 交互流程 94
- 流程属性 60
- 流程属性和属性集 61
- 流程属性与属性集 61
- 命名惯例 47
- 模拟 122
- 删除 60
- 删除步骤 59
- 删除工作流程过程 60
- 删除实例 132
- 收集信息 31
- 停止实例 132
- 现有流程定义, 复审 45
- 修改现有定义 47
- 要求 32
- 业务服务, 启用 33
- 疑难解答, Siebel 飞行数据记录器文件 138
- 疑难解答, Siebel 应用程序响应管理 137
- 疑难解答, 关于 136
- 疑难解答, 提高追踪级别 136
- 疑难解答, 追踪和事件日志级别 136
- 在“工作流程过程管理器”服务器组件中运行 117
- 在对象管理器中运行 118
- 在批处理模式下运行 118
- 在应用程序对象管理器中运行 118
- 追踪事件 213
- 工作流程过程, 监控**
 - 纠正流程和恢复 111
 - 删除工作流程过程实例 133
 - 停止 132
 - 追踪和日志事件, 表 136
- 工作流程过程, 设计**
 - 定义, 处理 45
 - 流程步骤, 关于绘制图表 58
 - 流程步骤, 绘制过程图 58
- 工作流程过程步骤**
 - 关于定义 45
- 工作流程过程参数**
 - 关于定义 45
- 工作流程过程的部署** 127
 - 到移动客户机 129
 - 到移动客户机, 限制传送 129
 - 在地区节点上 129
- 工作流程过程的调用** 112
 - 从对象管理器中的脚本, 示例 114
 - 从工作流程规则 113
 - 从脚本 113
 - 从运行时事件 115
 - 关于 112
 - 作为已配置的业务服务 116
- 工作流程过程管理器**
 - 服务器组件, 运行工作流程过程 117
 - 关于在批处理模式下运行工作流程过程 118
- “工作流程过程管理器”业务服务**
 - 传递输入和输出 224
- 工作流程过程模块, 描述** 15
- 工作流程过程实例**
 - 定义 217
- “工作流程过程属性”子视图**
 - 字段说明 42
- “工作流程过程”子视图**
 - 字段说明 41
- 工作流程监控代理**
 - 参数 201
 - 测试工作流程规则 211
 - 启动 198
- 工作流程列**
 - 描述 217
 - 添加 174
 - 添加到工作流程对象 176
 - 与工作流程组件相关联 176
 - 子视图字段 170
- “工作流程列”子视图字段, 值** 170
- “工作流程实例管理”视图** 134
- “工作流程实例监控”视图** 134
- 工作流程体系结构**
 - 概述 21
- 工作流程条件, 定义** 217
 - “工作流程条件”子视图**
 - 使用特殊化比较 162
- 工作流程行为**
 - 创建“创建电子邮件活动” 209
 - 创建“发送商业活动电子邮件” 208
 - 创建“发送消息”程序类型 147
 - 创建“发送寻呼”程序类型 146

- 创建“分配给商业活动电子邮件” 209
 - 创建“数据库操作”程序类型 155
 - 创建“消息广播”程序类型 147
 - 创建“运行外部程序”程序类型 149
 - 使用“数据库操作”程序类型 149
 - 工作流程行为参数**
 - 子视图, 描述 145
 - 工作流程行为代理**
 - 功能 203
 - 关闭 203
 - 启动 197
 - 运行其流程 203
 - “工作流程用户事件”业务服务**
 - 生成用户事件 106
 - 工作流程组**
 - 创建 140
 - 定义工作流程规则组 209
 - “工作流程代理”流程, 启动多个 204
 - 工作流程规则组, 描述 218
 - 说明 19
 - 工作流程组件**
 - 定义 175
 - 描述 168, 217
 - 体系结构 21
 - 与工作流程对象之间的关系 169
 - 与工作流程列相关联 176
 - 之间的关系 169
 - 组件与主要组件之间的关系 178
 - 工作流程组件的体系结构** 21
 - 工作流程组件列**
 - 功能 168
 - 描述 217
 - 属性字段 174
 - “工作流程组件列表”视图**
 - 功能 170
 - 显示 172
 - “工作流程组件列列表”视图**
 - 功能 170, 172
 - 描述 173
 - “工作流程组”视图, 功能** 144
 - “工作流程组”子视图**
 - 关于使用 157
 - 字段说明 157
 - 工作项, 定义** 217
 - 规则**
 - 创建 158
 - 创建行为 151
 - 创建组 157
 - 计划 140
 - 计划规则和条件 141
 - 监控 140
 - 规则频率分析图表, 查看** 206
 - 规则条件**
 - 定义 217
 - 工作流程规则中的角色 18
 - 规则行为**
 - 请参阅程序
 - 处理 145
 - 创建 151
 - 定义 217
 - “规则”子视图**
 - “工作流程规则组”视图, 字段说明 158
 - 描述, “工作流程规则组”视图 157
 - 字段说明, “规则”视图 160
 - 字段说明, “组”视图 158
 - 规则组**
 - 创建 157
 - 计划, 关于和使用原因 140
 - 过程模拟器** 122
 - 测试工作流程过程 121
 - 测试工作流程过程, 警告 124
 - 定义 216
 - 工作流程过程, 用于调用 121
 - 运行 124
 - 过程设计器**
 - 绘制流程图 58
 - 设计功能 40
 - 使用 40
 - 调色板项目 44
 - 过程设计器中的调色板项目** 44
- ## H
- 合成事件**
 - 创建 96
 - 创建 Next 和 Back 事件 97
 - 创建 ResumeLastIntFlow 事件 99
 - 创建 SaveWorkflow 事件 97
 - 恢复**
 - 工作流程过程, 关于 111
 - 工作流程过程, 手动 111
 - 工作流程过程, 自动 111
- ## J
- “激活”按钮** 132
 - 计划**
 - 工作流程规则, 关于 140
 - 工作流程规则, 计划规则和条件 141
 - 工作流程规则, 确定要监控的内容 140
 - 工作流程规则组 140
 - 交互工作流程过程**
 - 对象 ID 61
 - 挂起, 内存内置高速缓存 101
 - 挂起, 事件处理 101
 - 挂起, 用户注销事件 101
 - 挂起和恢复, 关于 101

- 合成事件, 创建 96
 - 合成事件, 创建 Next 和 Back 合成事件 97
 - 合成事件, 创建 ResumeLastIntFlow 合成事件 99
 - 合成事件, 创建 SaveWorkflow 合成事件 97
 - 建立 96
 - 前进和后退导航 102
 - 脚本, 调用工作流程过程, 示例** 113
 - 教程**
 - 部署工作流程过程 55
 - 测试工作流程过程 53
 - 设计工作流程过程 48
 - 接收者**
 - 为“子流程”步骤定义 79
 - 接收者类型, 表** 150
 - “接收者”子视图, 字段说明** 150
 - “结束”步骤**
 - 定义 90, 216
 - 关于 90
 - 输出参数, 定义 91
 - “决策”步骤**
 - 定义 216
 - 定义条件 71
 - 分支, 定义 73
 - 关于处理 72
 - 关于条件 74
- ## K
- “开始”步骤**
 - 定义 70, 216
 - 定义分支的条件 71
 - 定义“开始”步骤 87
 - 定义“下一步”分支 70
 - 关于 70
 - 库设置, 验证** 34
- ## L
- 例外**
 - 定义 110, 216
 - 连接器**
 - 定义 216
 - 绘制工作流程过程图 58
 - 连接器中的点, 删除或添加 58
 - 为“用户交互”的“下一步”分支定义 87
 - 为“决策”分支定义 73
 - 为“开始”分支定义 70
 - 流程步骤**
 - “Siebel 操作”步骤, 定义 82
 - “Siebel 操作”步骤, 定义输出参数 83
 - “Siebel 操作”步骤, 定义搜索规范 83
 - “Siebel 操作”步骤, 定义字段 82
 - “Siebel 操作”步骤, 关于 81
 - “等待”步骤, 定义 85
 - “等待”步骤, 关于 85
 - 复制 60
 - “结束”步骤, 定义 90
 - “结束”步骤, 关于 90
 - “决策”步骤, 关于处理 72
 - “开始”步骤, 定义 70
 - “开始”步骤, 定义“下一步”分支 70
 - “开始”步骤, 关于 70
 - 删除 60
 - 使用过程模拟器进行测试, 关于 121
 - “停止”步骤, 定义 89
 - “停止”步骤, 关于 88
 - “业务服务”步骤, 定义 77
 - “业务服务”步骤, 定义输出参数 77
 - “业务服务”步骤, 定义输入参数 77
 - “业务服务”步骤, 关于 74
 - “用户交互”步骤, 定义 87
 - “用户交互”步骤, 关于 86
 - “子流程”步骤, 定义 78
 - “子流程”步骤, 定义接收者 79
 - “子流程”步骤, 定义输出参数 79
 - “子流程”步骤, 定义输入参数 79
 - “子流程”步骤, 关于 78
- ## 流程实例 ID
- 缺省流程属性 60
- ## 流程属性
- 定义 62, 216
 - 工作流程过程, 关于传递 61
 - 级联 63
 - 将字段值传递给示例 114
 - 命名惯例 47
 - 与属性集 61
 - 值, 在表达式中使用 72
- ## M
- 明确挂起交互工作流程** 101
 - 明确恢复交互工作流程** 101
 - 名称, 修改规则列和规则字段名称** 176
 - 命名惯例**
 - 工作流程过程 47
 - 流程属性 47
 - 模拟**
 - 工作流程过程 122
- ## P
- 配置员工作流程角色, 描述** 20
 - 批处理模式**
 - 运行工作流程过程 118
 - 批功能** 152

Q

迁移

- 工作流程过程 130
- 规则, 建议的策略 144
- 生产环境, 工作流程规则至 213

迁移策略, 工作流程过程的定义 34

“请求”参数 203

缺省 SQL 语句 188

R

日期计算, 比较值 163

日志事件, 表 136

S

删除

- 工作流程过程步骤 60
- 工作流程过程实例 133
- 流程 60

商业活动

- “创建电子邮件活动”程序 207
- 市场商业活动, 使用工作流程规则的方案 208

设计工作流程过程

教程 48

生产环境, 迁移到 213

生成触发器 (GenTrig)

- 功能 189
- 运行提示 190
- 组件特定参数 190

事件

- 处理 103
- “工作流程用户事件”业务服务 105
- 生成用户事件 106
- 使用用户事件 105
- 使用运行时事件 104
- 用户事件, 将长期运行的工作流程配置为等待用户事件 107

事件, 追踪和日志 136

事件处理 103

- 挂起的交互工作流程 101
- 用户注销事件 101

市场商业活动, 使用工作流程规则的方案 208

视图名称

- 使用流程属性创建替代 88

输出参数

- “结束”步骤, 定义 91
- 为“Siebel 操作”步骤定义 83
- 为“业务服务”步骤定义 77
- 为“子流程”步骤定义 79
- “业务服务”步骤的字段说明, “子流程”步骤, 和“Siebel 操作”步骤 76

输入参数

- “等待”步骤, 定义 86
- “停止”步骤, 定义 89
- 为“业务服务”步骤定义 77
- 为“子流程”步骤定义 79
- “业务服务”步骤的字段说明, “子流程”步骤, 和“等待”步骤 75

属性

- “程序参数”通用, 表 180
- 发送消息参数 182
- 工作流程规则程序 179
- 描述 38, 166
- 运行外部程序参数 183

属性集

- 与流程属性 61

属性集, 传递到工作流程过程 61

数据库

- Siebel 数据库, 描述 21
- 触发器, 创建 189
- 工作流程规则数据库表 197
- 特殊化比较 163

数据库操作, 工作流程规则程序 19

T

特殊化比较, 说明 163

条件

- 为分支定义, “决策”步骤, 和“用户交互”步骤 71
- “用户交互”的“下一步”分支 88
- 在“开始”步骤中定义 88

“条件”子视图

- 使用比较值 161
- 使用标准比较 161
- 使用特殊化比较 162
- 字段说明, “规则”视图 161

“停止”步骤

- 定义 89, 216
- 关于 88
- 输入参数, 定义 89

通配符, 在标准比较中使用 161

通用请求服务器, 工作流程规则程序 19

同步服务器请求 219

W

外部程序, 工作流程规则程序 19

X

消息广播

- “参数”子视图, 关于和参数以及值 147
- 工作流程规则程序类型 146

行为

- 为工作流程规则处理 145
- 为工作流程规则创建 151

- 行为参数, 定义 19
- “行为”子视图
 - 字段说明, “规则”视图 164
 - 字段说明, “行为”视图 145
- 许可证密钥验证 35
- 寻呼管理器
 - 参数 195
 - 设置 194
 - 疑难解答 196
- Y**
- 验证工具
 - 用于工作流程规则 177
 - 用于工作流程过程 123
- 业务对象
 - 定义 216
 - 定义主要业务组件 33
- 业务分析员, 角色 20
- 业务服务
 - 定义 216
 - 在工作流程过程中使用 74
- 业务服务, 工作流程规则行为, 从中执行, 注释 151
- 业务服务, 预定义
 - 对外通讯管理器 218
 - 工作流程工具, 参数 221
 - 同步服务器请求 219
 - 异步服务器请求 219
- “业务服务”步骤
 - 定义 77
 - 关于 74
 - 输出参数, 定义 77
 - 输入参数, 定义 77
- 业务规则
 - 创建工作流程规则 158
 - 创建规则行为 151
 - 创建规则组 157
 - 收集信息 31
- 业务规则, 定义 217
- 业务流程
 - 自动化 115
- 业务流程, 定义 216
- 疑难解答
 - 电子邮件和寻呼管理器 196
 - 注释 212
- 已计算字段, 更新 82
- 异步服务器请求 219
- 隐含挂起交互工作流程 101
- 隐含恢复交互工作流程 101
- 用户, 描述的工作流程角色 20
- “用户交互”步骤
 - 创建替代视图名称 88
 - 定义 87
 - 定义条件 71
 - 分支, 定义 87
 - 关于 86
- “用户交互”的“下一步”分支
 - 条件 88
- 用户事件
 - “工作流程用户事件”业务服务 105
 - 将长期运行的工作流程配置为等待 107
 - 使用 105
- 预定义的程序
 - 表 214
 - 发送报价寻呼 188
 - 发送电子邮件, 使用和参数 147
 - 工作流程规则程序 185
 - 工作流程行为, 使用预定义的程序创建 19
 - 将经理分配为所有者 187
 - 结束日期, 更改 185
 - 所有者, 更改 186
 - “消息广播”程序, 屏幕示例和参数 147
 - 运行外部程序 148, 155
- 运行工作流程过程, 关于用于定义规则 113
- 运行时事件 104
- 运行外部程序
 - 程序参数属性, 表 183
 - 工作流程规则程序, 创建行为 155
 - 工作流程规则程序, 关于和示例以及参数 148
- Z**
- 植入的工作流程过程 32
- 值
 - “发送电子邮件”程序类型 147
 - “发送消息广播”程序类型, 表 148
 - “接收者”子视图字段 150
 - 描述 39, 166
 - “消息广播”程序类型 148
 - 有效数据库操作程序参数 181
 - “运行外部程序”程序类型 149
- 追踪
 - 工作流程过程, 日志级别 136
 - 工作流程过程, 提高追踪级别 136
- 追踪和日志事件 136
- 追踪文件
 - Siebel 服务器任务追踪文件, 为列出的流程
 - 创建 204
 - Siebel 服务器日志目录, 查看 205
 - 查看追踪文件 205
- 子流程
 - 定义 216
 - 分配给长期运行工作流程过程的最终用户 95

“子流程”步骤

- 定义 78
- 定义接收者 79
- 定义输出参数 79
- 定义输入参数 79
- 关于 78

“子流程”子视图

- 字段说明 81

子视图字段

- “工作流程步骤分支”子视图 65
- “工作流程步骤接收者”子视图 80
- “工作流程步骤”子视图 43, 64
- “工作流程过程属性”子视图 42
- “工作流程过程”子视图 41
- “子流程”子视图 81

字段名称修改 176

字段说明

- “Siebel 操作”步骤的搜索规范 84
- “编制条件标准”对话框 68

- “工作流程步骤分支”子视图 65
- “工作流程步骤接收者”子视图 80
- “工作流程步骤”子视图 43, 64
- “工作流程过程属性”子视图 42
- “工作流程过程”子视图 41
- “规则”子视图, 工作流程规则视图 160
- “规则”子视图, “工作流程规则组”视图 158
- “业务服务”步骤的输出参数, “子流程”步骤, 和 “Siebel 操作”步骤 76
- “业务服务”步骤的输入参数, “子流程”步骤, 和 “等待”步骤 75
- 用于定义工作流程过程步骤 63
- “子流程”子视图 81

组

- 计划规则组 140
- 为工作流程规则处理 157
- 为工作流程规则创建 157

最终用户, 工作流程角色, 描述 20