

慧正工作流系统 V7 白皮书

北京慧正通软科技有限公司

地址：北京市海淀区上地东路 1 号院盈创动力 E 座 801 室

邮编：100085

电话：010-58859788

目录

第 1 章 产品概述及体系架构 1

第 2 章 功能模块及产品特点 4

第 3 章 应用部署 26

第 4 章 关于慧正 31

第 5 章 成功案例 32

第1章 产品概述及体系架构

1.1 引言

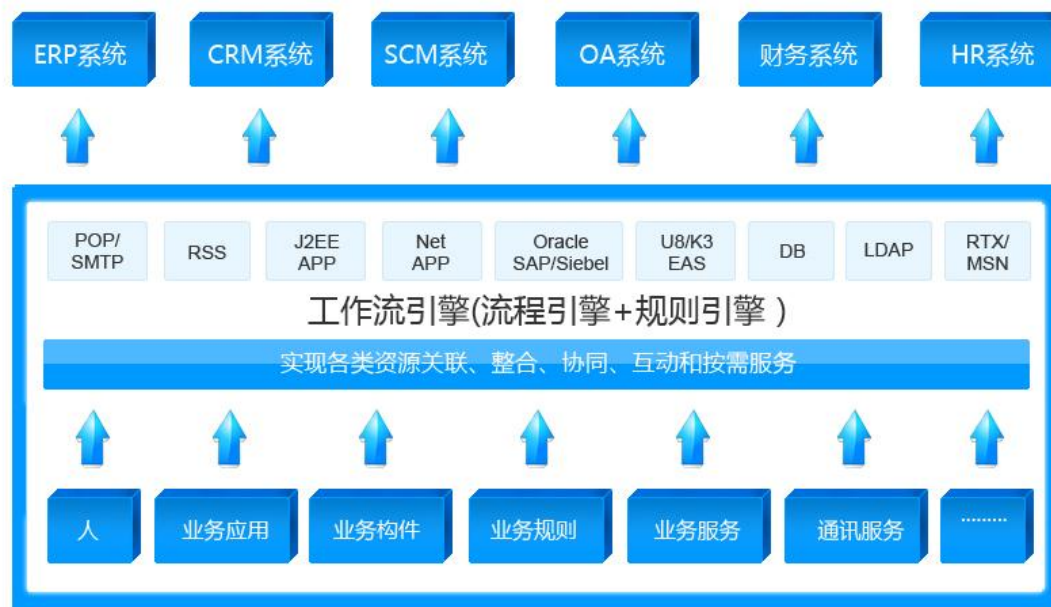
慧正 workflow 系统 V7 是北京慧正通软科技有限公司面向合作伙伴及最终用户提供的新一代 workflow 产品，产品全面涵盖流程建模、运行、管理、监控等业务流程管理功能。利用慧正 workflow 系统 V7 提供的各类功能，可以很好地满足金融、电信、互联网、医疗、制造、政府等各行业业务流程电子化及管理需求。

1.2 设计理念

慧正 workflow 系统 V7 以“柔性 workflow”作为产品设计指导思想，所谓“柔性”指通过流程建模、流程实现、组织架构、系统权限等方面的灵活调整，使组织内部的各类流程能够对内外环境做出快速适应，在调整过程中尽可能地减少冗余无用的损耗，达到用户在规定时间内和投资等诸多方面的效益最大化。

慧正 workflow 系统 V7 通过对用户内部及外部的业务流程的整个生命周期进行规划设计、自动化、管理监控和优化，加快用户各类业务流程运转效率，降低用户成本，最终形成端到端的业务流程管理平台。

慧正 workflow 系统 V7 不是一个简单的应用系统，而是一个业务流的管理平台，利用慧正 workflow 系统 V7，可以快速实现各类业务流程自动化并与用户组织机构内部大多数的应用系统集成，实现各类业务协作以及数据共享。



1.3 体系架构

慧正 workflow 系统 V7 面向用户提供具有高度灵活性、开放性、稳定可靠的企业级业务流程自动化及管理体系架构，能够完全满足用户各类业务流程电子化及管理需求。主要包括以下组成部分：

流程引擎：定义、创建和管理工作流的执行，是整个 workflow 系统的核心部分；

规则引擎：编辑规则脚本，解析规则脚本，通过 jsr94 规范与流程引擎接口对接，实现流程业务规则的灵活定义；

管理工具：包括系统管理、流程管理、组织机构、授权管理以及应用管理在内的五大功能，方便用户实现业务流程集中管控；

设计工具：包括流程设计工具、表单视图设计工具及组织机构设计工具，方便用户设

计业务流程；

应用工具：包括任务列表、代理设置等功能，方便用户使用；

产品接口：提供与第三方系统集成的标准化接口；

除此以外，慧正 workflow 系统 V7 产品面向用户提供丰富的解决方案模板及应用套件。

以下是慧正 workflow 系统 V7 产品系统架构图：



第2章 功能模块及产品特点

2.1 功能模块

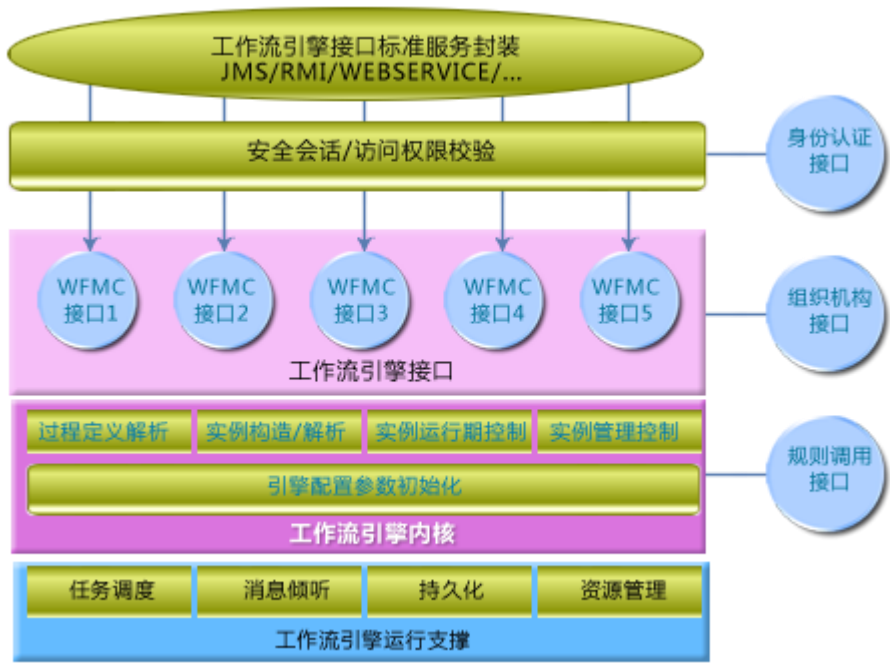


慧正工作流系统 V7 按照功能角度划分，可分为工作流引擎、管理工具、设计工具及应用工具，其中工作流引擎包括流程引擎和规则引擎两部分组成。

2.1.1 工作流引擎

2.1.1.1 流程引擎

流程引擎定义、创建和管理工作流的执行是整个工作流系统的核心部分。慧正工作流系统 V7 产品提供基于 J2EE 架构实现的流程引擎，可以在业务处理、数据持久化等各个方面与应用系统进行灵活集成；引擎采用组件化设计，为开发者灵活选择流程引擎的功能、自定义已有功能和拓展新功能提供了无限可能；引擎不需要依赖特定的中间件或服务器，大幅度降低了部署的复杂度，使系统更加容易设计实现。用户可以将流程引擎作为业务流程管理的基础，在此基础上实现业务流程的电子化以及业务流程统一管理。



流程引擎功能如下表所示：

序号	分类	功能	简述
1.	支持的流转模式	支持多达 42 种流转模式	顺序、并行、同步、独占式选择、简单聚合、多重选择、同步聚合、多重聚合、鉴别模式、任意循环、隐式终止、无同步的多实例、设计时确定的多实例、执行时确定多实例、执行时不确定的多实例、人工路由选择、里程碑、取消活动、取消实例、结构化

			循环、临时触发、持久触发、区域取消、取消多实例、完成多实例任务、阻塞鉴别器、取消鉴别器、部分合并、阻塞部分合并、取消部分合并、整体合并、静态多实例部分合并、多实例部分合并后取消剩余实例、多实例动态部分合并、本地同步合并、普通同步合并、线性合并、线性分离。
2.		丰富的任务节点类型 (除默认提供的任务节点类型外, 支持自定义扩展)	<p>单人活动: 办理人为多人时, 系统会提示选择一个人来办理;</p> <p>多人并行: 办理人为多人时, 同时发送给所有办理人, 办理人可以不分先后进行办理; (实现无锁定多人并发处理, 业务数据保存冲突需要业务实现自行处理);</p> <p>多人顺序: 办理人为多人时, 按照定义的顺序, 顺序发送给办理人;</p> <p>多人单一: 办理人为多人时, 同时发送给所有办理人, 只要有一个办理人办理了, 系统就提交至下一节点;</p> <p>人工合并: 可以设置各种合并规则, 通过人工操作进行多路分支的归并;</p> <p>内部循环: 可以根据节点内的业务逻辑, 实现任意次数的办理循环, 满足条件才能办理结束。</p>
3.		丰富的事件节点类型 (除默认提供的事件节点类型外, 支持自定义扩展)	<p>中间事件: 执行事件程序后自动继续流转;</p> <p>定时事件: 根据流程变量设定的定时发起时间、执行周期参数, 定时触发事件的执行, 事件完成, 自动继续流转;</p> <p>信号抛出: 自动调用信号发送 API, 抛出信号后, 继续流转;</p> <p>信号捕获: 等待符合匹配条件的信号到达, 自动触发事件执行, 并继续流转;</p> <p>消息捕获: 等待消息侦听获取消息中间件发送的消息, 消息参数匹配后, 触发事件执行, 并继续流转。</p>
4.		丰富的节点内置事件	<p>节点进入事件: 此处提供接口, 可以添加节点进入时的额外执行事件代码;</p> <p>节点离开事件: 此处提供接口, 可以添加节点离开时需要额外执行的事件代码;</p> <p>实例打开事件: 此处提供接口, 可以添加实例打开是执行的事件代码;</p> <p>操作完成事件: 此处提供接口, 可以添加节点操作完成前需要执行的事件代码。</p>
5.		丰富的扩展规则	<p>进入规则: 允许采用程序或规则脚本方式, 设置节点的进入规则, 控制节点是否允许流转进入;</p>

		<p>离开规则：允许采用程序或规则脚本的方式，设置节点的离开规则，控制节点是否允许流转离开；</p> <p>激活规则：可以设置立即、定时、信号、消息四种激活方式，默认为立即激活，当业务需要对激活规则设置时，可以采用相应的激活方式，节点激活后，相关办理人员才可以收到待办提示，并开始办理。</p>
6.	支持异常处理	<p>支持各种常见异常的处理，包括：全局超期、节点超期、激活失败、各种事件执行失败、自定义扩展异常类型；</p> <p>超期处理方式有两种：</p> <p>1) 消息通知，可以在异常发生时，给流程发起人、管理员、或其他指定人员发送异常消息通知；</p> <p>2) 异常处理，可以忽略、跳转、挂起、终止，或者自定义异常处理方式。</p>
7.	支持子流程	<p>支持启动一个、多个子流程；</p> <p>支持子流程与主流程同步、异步流转；</p> <p>支持主子流程之间的数据相互传递。</p>
8.	支持引擎间交互流转	<p>允许在多个引擎间提交办理，允许多个引擎并发办理，系统自动执行同步管理；</p> <p>注：默认支持慧正 workflow 引擎间的流转，如需支持第三方引擎，需要进行接口开发。</p>
9.	多种办理人设置方式	<p>支持按照部门、群组、岗位、人员方式设置流程节点办理人；</p> <p>支持根据表单字段动态获取流程办理人；</p> <p>支持根据流程变量参数获取办理人；</p> <p>支持根据相对关系获取办理人；</p> <p>支持采用规则脚本的方式获取办理人；</p> <p>支持采用自定义程序的方式获取办理人。</p>
10.	办理人员关系设定	<p>支持多种内置的人员关系设置，可以根据人员关系自动定位目标办理人；</p> <p>支持关系有：同部门人员、直接部门领导、所有上级领导、直接下属、所有下属、上级主管领导、上一级部门所有人员(含子部门)、上一级部门所有人员(不含子部门)、部门接口人、上级岗位、上级岗位人员、下级岗位、下级岗位人员；</p> <p>支持扩展自定义新的关系类型。</p>
11.	支持协办	支持办理过程的协办人选择。
12.	支持读者	支持办理过程的读者选择。
13.	支持代办	支持设置流程代办人，并可以将尚未办理的待办事宜转发给代办人。
14.	支持办理人为空自动跳	可以选择节点办理人员为空自动跳过。

		过	
15.		支持重复办理自动跳过	可以选择已经办理过的人员是否自动忽略。
16.		办理时限设定	可以按照工作日、自然日设置办理时限，超期自动处理方式选择。
17.		自动催办	系统按照内置的计划任务，对达到警告时限的流程自动发送催办消息。
18.	引擎对表 单的支持	支持多表单设置	允许流程挂载多个业务表单进行流转，并可以在不同环境设置不同的表单权限；支持第三方表单接口标准。
19.	引擎操作 权限控制	操作权限控制	可以按照主办、协办、已办、读者、创建者、管理者不同身份，给用户指定不同的操作权限。
20.		表单访问权限控制	可以按照主办、协办、已办、读者、创建者、管理者不同身份指定不同的表单访问权限。
21.		字段访问权限控制	可以按照主办、协办、已办、读者、创建者、管理者不同身份，给用户指定针对每个表单中不同字段的访问权限。
22.		节点设置权限复用	可将已设置好的节点权限复制到其他节点，提高定制效率。
23.		流程管理员设置	可以指定流程的管理员，便于分配流程管理权限。
24.		流程读者设置	可以指定流程的全局读者，这些读者对流程启动的实例有打开权限。
25.		节点读者设置	可以指定具体节点上的读者权限，只在当前节点生效。
26.		流程结束后权限指定	流程结束后，可以保持当前文件办理过程的读者权限，也可以指定流程结束的阅读范围。
27.	引擎支持的 操作	提交	流程提交操作，该操作名称可以由用户自行定义。
28.		协办提交	协办参与人执行流程提交操作。
29.		内部提交	内部循环节点提供内部提交操作。
30.		会签提交	会签参与人执行流程提交操作。
31.		暂存	当前节点执行保存操作。
32.		退回	退回已办理过的节点，可以设定退回的节点范围。
33.		退回提交	退回状态下的提交
34.		任意退回	退回到任意一个节点。
35.		内部退回	多人顺序节点内退回操作。
36.		补发	增加办理人操作。
37.		分支补发	增加操作节点。
38.		拿回	在当前办理人尚未处理文件前，允许上一节点提交人员执行拿回。
39.		撤办	文件的创建者可以对文件进行撤办处理。
40.		转办	允许将文件转办给其他人员；支持基于转办实现自由流。

41.		催办	可以给当前办理人员发送催办通知消息。
42.		加签	允许当前办理人根据需要自行增加当前办理节点的办理人员。
43.		前加签	在当前办理人操作之前增加办理人。
44.		减签	在当前办理人操作之前减少办理人。
45.		会签	将文件发给多人会签。
46.		认领	当发送的待办给部门或者群组时，对应的部门或者群组下的人员会收到待认领信息，需要自己办理的，可以执行认领操作。
47.		阅知	将文件发送给多人传阅。
48.		已阅	传阅人标记已经读取信息标志。
49.		启动子流程	启动子流程操作。
50.		跳转	执行此操作可以将当前流程实例跳转到任意办理节点。
51.		替换处理人	可以替换当前节点的办理人员。
52.		终止流程	可以强制终止当前流程。
53.		暂停流程	可以暂停、恢复当前流程实例。
54.	引擎流转接口	节点事件	支持节点进入、离开事件代码。
55.		规则扩展接口	路由关系扩展； 自定义办理人表达式扩展。
56.		引擎调用 API 接口	参见慧正 workflow 系统 API 手册。
57.		WebService 服务接口	参见慧正 workflow 系统 Webservice 手册。
58.		Rest 服务接口	参见慧正 workflow 系统 Rest 说明手册。
59.	集成接口	流程定义	流程定义为标准的 xml 格式数据，可以使用产品提供的定义工具，也可以开发第三方定义工具。
60.		组织结构	允许读取第三方组织结构信息。
61.		数据库访问	允许将工作流的数据库操作采用第三方持久层实现。
62.		消息接口	支持待办事宜接口； 支持邮件消息接口； 支持短信通知消息的接口； 支持即时消息接口。
63.		扩展接口	扩展工作流的接口方法。
64.		多引擎接口	引擎之间交互数据的接口。
65.		业务逻辑接口	遵循 jsr94 设计，与规则引擎连接。
66.		可视化流程定制	支持在 Web 页面采用拖拽方式定制流程；按照 BPMN 流对象与类型进行设置，可以进行建模规则的扩展。
67.	管理功能	流程导出	支持将流程导出为 XML 文件。可以单个或批量执行。
68.		流程导入	支持导入流程定制文件。可以单个或批量执行。
69.		流程复制	支持流程复制
70.		保存新版本	支持将修改后的流程保存为新的版本，旧的版本还可以恢复。
71.		打开历史版本	可以打开流程保存的任一历史版本。

72.		查看流程定义 xml	支持查看流程定制的 xml 格式文件。
73.		打开本地导出文件	可以将导出到本地的流程 xml 文件打开浏览。
74.		流程分类管理	按照流程分类显示流程列表，进行维护管理。
75.		流程自动测试	可以在流程定制过程中，随时启动流程进行测试。
76.		流程实例管理	分类列出当前所有的流程实例，可以对流程实例进行恢复版本、暂停流程、恢复流程、结束流程、替换处理人、删除实例、更新流程、打印列表、导出操作。
77.		工作列表分类管理	分类显示所有待办工作列表。
78.		分类流程日志管理	分类显示所有流程实例的流转日志记录。
79.		流程节点办理人员外部指定	允许多个单位选择使用同一个流程，分别指定本单位的节点办理人，并按照本单位设定的办理人员和选用的节点进行流转。
80.		流程状态监控	用饼图方式显示各种流程状态所占的比例。
81.		工作日历	设置每年的法定工作日，用于办理期限判断参考。

2.1.1.2 规则引擎

慧正 workflow 系统 V7 包含独立的规则引擎。基于 jsr94 规范开发了规则引擎接口，可以对接任意规则引擎（默认内置基于 drools 实现的规则脚本解析引擎）。并配套实现规则对象库，规则脚本可视化编辑器，提升规则定制易用性。从 V7 开始产品具备了可配置各种复杂流程业务规则进行流程应用开发的基础。

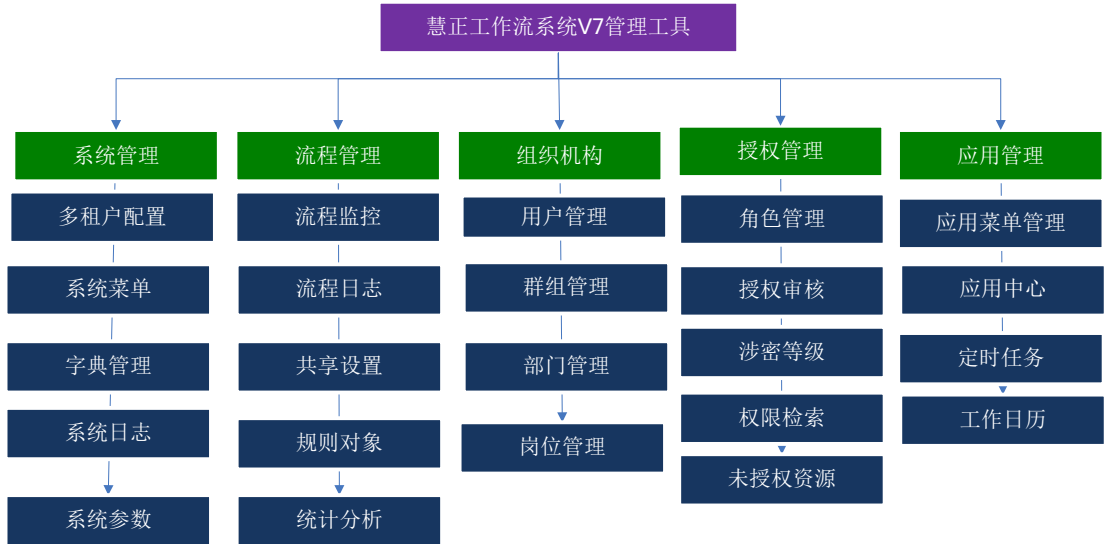


序号	分类	功能	简述
1.	规则引擎	规则解析引擎	产品默认封装 Drools 作为规则引擎解析内核，负责规则脚本的运算解析。
2.		规则调用接口	按照 JSR94 规范封装的规则调用接口，供流程引擎调用。也可以方便的转换接口实现，调用第三方规则引擎。
3.	规则脚本	可视化规则脚本	采用可视化选择方式，将规则对象通过括号、运算符

		编辑	进行连接，形成规则表达式，并通过如果、那么的方式，根据规则运算情况，返回规则指定的返回值。
4.		代码行脚本编辑	为熟悉 Drools 脚本编辑的程序员，提供直接编写 Drools 脚本的窗口，可以编写复杂的规则运算。
5.	规则运算对象	办理人设置	为规则脚本编辑器提供人员选择、人员关系运算的规则对象，进行业务规则表达式设计。
6.		常量输入	为规则脚本提供常见的常量输入规则对象，例如布尔、字符串等，进行业务规则表达式设计。
7.		实例信息获取	为规则编辑提供获取实例、节点信息的规则对象，可以根据实例、节点的属性，进行业务规则表达式设计。
8.		业务数据获取	为规则对象提供获取流程相关业务数据的对象，以便根据业务数据进行规则表达式设计跟运算解析。
9.		规则对象的扩展管理	提供规则对象的扩展说明、例程，可以根据行业业务需求，扩展实现所需的规则对象，实现流程业务规则的灵活定义和维护。

2.1.2 管理工具

慧正 workflow 系统 V7 管理工具提供包括系统管理、流程管理、组织机构、授权管理以及应用管理在内的五大部分功能，方便用户实现业务流程集中管控，大幅减轻系统管理负担；同时管理工具还提供多服务器管理及多应用管理等功能，满足系统扩展性要求。



慧正 workflow 系统 V7 管理工具功能列表如下所示：

序号	业务分类	功能	简述
1.	系统管理	多租户配置	可以配置多个租户和对应的应用，虚拟独立管理。

2.		系统菜单	对管理工具菜和应用菜单配置。
3.		字典管理	系统初始化的字典项，不能删除，可以维护字典值。应用的字典可以删除、可以维护字典值。
4.		系统日志	系统日志配置与管理。
5.		系统参数	通过界面化配置系统运行相关参数。
6.	流程管理	流程监控	按照图形、列表两种方式进行实例管理，实例管理操作功能参见引擎功能介绍部分。
7.		流程日志	显示流程流转日志信息
8.		共享设置	允许对同一个流程，根据不同的使用情况，设置不同的节点办理人员。
9.			
10.			
11.		规则对象	对流程运转过程中的规则对象进行维护。
12.		统计分析	以各种图形或者列表方式统计流程实例的各种状态、最热占比、参与者等统计数据。
13.	组织机构	部门管理	部门信息增、删、改、查； 可以指定部门的负责人、接口人、分管领导，在流程应用中作为办理人员关系依据。
14.		用户管理	用户信息的增、删、改、查； 包括用户基本登录信息、工作信息。 信息中可以设置兼职、领导秘书关系； 可以注销、恢复用户，在注销后可以删除用户。
15.		群组管理	创建并管理群组
16.		岗位管理	岗位信息的增、删、改、查。
17.	授权管理	角色管理	按照不同分类对角色进行管理，产品预定义角色类型包括：系统管理、业务管理、普通用户、安全管理、审计管理类，可以根据需要扩展； 角色授权采用 RBAC96 模型，采用最小化授权原则，支持职责分离约束。
18.		授权审核	角色成员、权限的变更，允许经过审核确认，并记录审计日志。
19.		涉密等级	可以根据系统的密级字典，设置人员涉密等级，在流程流转中可以防止高密级文件流向低密级人员。
20.		权限检索	可以按照部门、岗位、群组、人员进行权限信息检索，查看用户的权限范围。 可以按照资源进行权限检索，查看指定菜单、部门等的角色权限范围。
21.		未授权资源	对于系统中新创建或尚未初始化权限的资源，系统提供自动授权配置规则，也允许手工进行权限初始化。
22.	应用管理	应用菜单管理	可以添加、修改菜单，编辑菜单链接、顺序、图标等信息； 可以给菜单设置访问权限。
23.		应用中心	定制个性化首页内容
24.		系统定时任务	系统全局定时任务配置与管理。
25.		工作日历设置	设置工作日，用于流程期限判断与自动处理。

2.1.3 设计工具

慧正 workflow 系统 V7 设计工具包括流程设计工具、表单视图设计工具。流程建模工具支持用户基于浏览器，采用图形拖拽、属性设置等可视化的方式进行业务流程设计，快速建立并展现业务流程模型；采用表单视图设计工具快速设计、开发表单及相应视图，相对程序开发可以节省 80%的工作量。



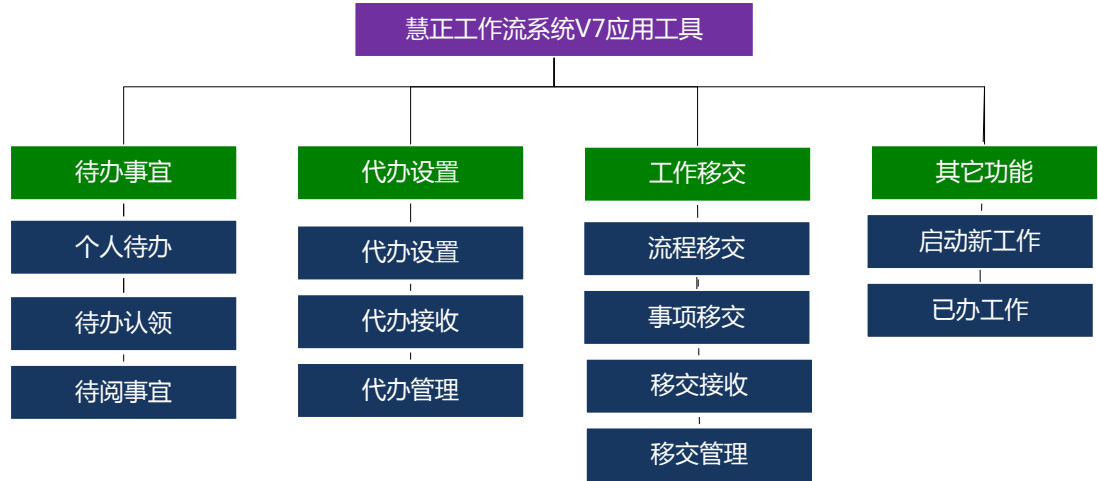
慧正 workflow 系统 V7 设计工具功能列表如下所示：

序号	业务分类	功能	简述
1.	模块管理	创建模块	创建业务模块。
2.		删除模块	删除业务模块。
3.		导出模块	导出业务模块。
4.		导入模块	将定制模块导入。
5.	数据表设计	数据表管理	维护定制数据与实际数据表的对应关系。
6.		数据表字段管理	对数据表字段的定制数据进行管理，可以指定字段的中文名称、数据录入类型、触发事件等属性。
7.		表单管理	支持自动生成表单、html 表单、仿真表单三种模式。
8.		子表单管理	可以将需要重复引用的表单定制为子表单，子表单不能独立使用，可以被表单引用，作为信息展示的一部分。
9.		表关联管理	当表单上有多个数据表的数据时，要对多个数据表之间的关联关系进行管理。
10.		表单事件管理	定制的表单支持加入 QuerySave，QueryOpen，

			OnSubmit 等事件代码，扩展表单业务处理功能。
11.	视图设计	视图查询条件管理	按照 SQL 语句规则，定义视图的查询条件。
12.		视图列管理	选择视图列要显示字段或操作链接，定义列宽等属性。
13.		视图数据动态分组管理	支持对视图数据进行动态分组显示。
14.		视图 SQL 正确性验证	视图设计完毕后，可以执行 sql 验证功能，校验视图 sql 的正确性。
15.	公用表单	——	对于整个系统共享的表单，可以在公用表单进行设计，不归属任何模块。
16.	显示模板	——	允许用户扩展开发自己的表单、视图展现模板。
17.	视图创建模板	——	允许创建常用的视图模板进行复用。

2.1.4 应用工具

慧正 workflow 系统 V7 应用工具为最终用户提供任务列表、待办事宜、工作移交、代理设置等功能，方便用户使用。



慧正 workflow 系统 V7 应用工具功能列表如下所示：

序号	业务分类	功能	简述
1.	待办事宜	个人待办	显示用户的待办事宜列表。
2.		待办认领	显示需要认领操作的待办事宜列表
3.		待阅事宜	显示用户的待阅事宜列表。
4.	代办设置	代办设置	按流程指定本人的代办人，指定后代办人会收到发给自己事宜，并代为办理。
5.		代办接收	当前用户可接收的代办设置文件列表
6.		代办管理	管理员可以给指定用户进行代办设置、或取消代办设置，以便更好的为领导或者无法自行进入系统设置的人员提供服务。
7.	工作移交	流程移交	移交自己的所有流程下的待办事宜。

8.	其他功能	事项移交	移交自己的待办事宜。
9.		移交接收	显示自己需要接收的工作。
10.		移交管理	管理所有接收的工作。
11.		启动新工作	列出流程列表，可以发起流程办理，或查看流程图。
12.		已办工作	显示用户的已办、已阅工作列表。

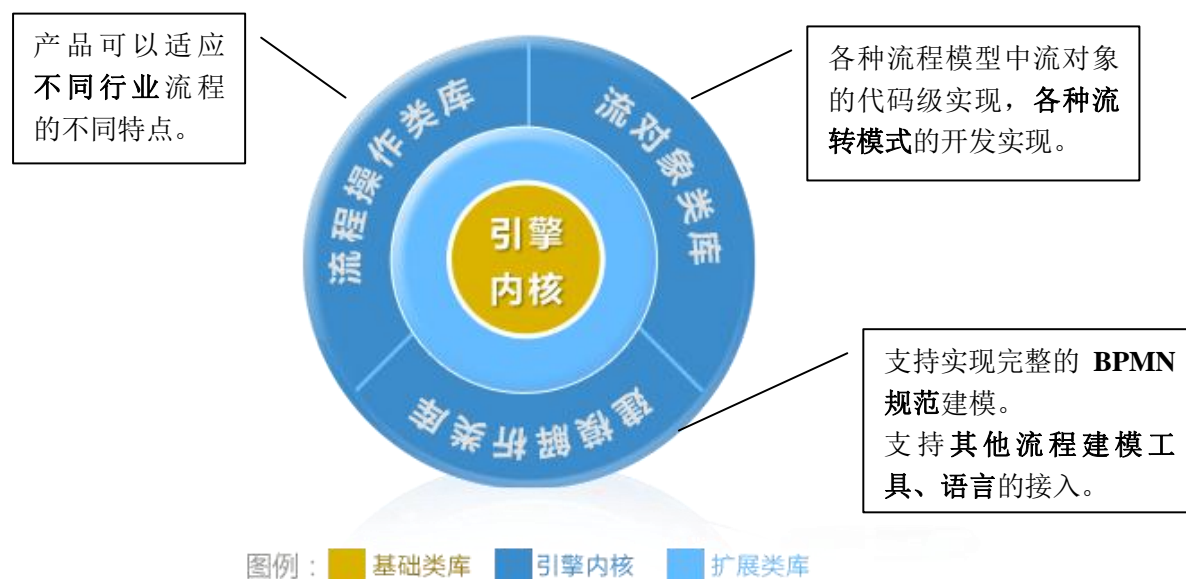
2.2 产品特色

2.2.1 工作流内核特色

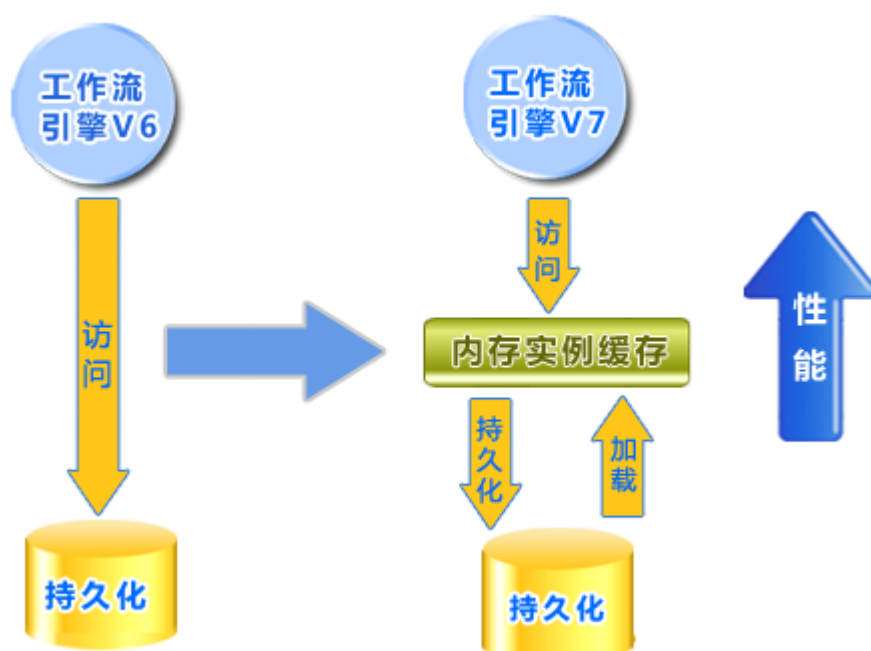
2.2.1.1 支持 42 种流转模式

- 1) 基本控制：顺序、并行、同步、独占式选择、简单聚合。
- 2) 分支和同步组合模式：多重选择、同步聚合、多重聚合、鉴别模式。
- 3) 迭代模式：任意循环、结构化循环。
- 4) 基于状态模式：人工路由选择、交错并行路由、里程碑。
- 5) 取消模式：取消活动、取消实例。
- 6) 多实例模式：无同步的多实例、设计时确定的多实例、执行时确定多实例、执行时不确定的多实例、取消多实例、完成多实例任务。
- 7) 其他模式：隐式终止、临时触发、持久触发、区域取消、阻塞鉴别器、取消鉴别器、部分合并、阻塞部分合并、取消部分合并、整体合并、静态多实例部分合并、多实例部分合并后取消剩余实例、多实例动态部分合并、本地同步合并、普通同步合并、区域限制、交错路由、线性合并、线性分离、显示终止。

2.2.1.2 流程引擎内核的分层扩展设计架构



2.2.1.3 流程实例缓存技术



2.2.1.4 内核并发冲突处理技术

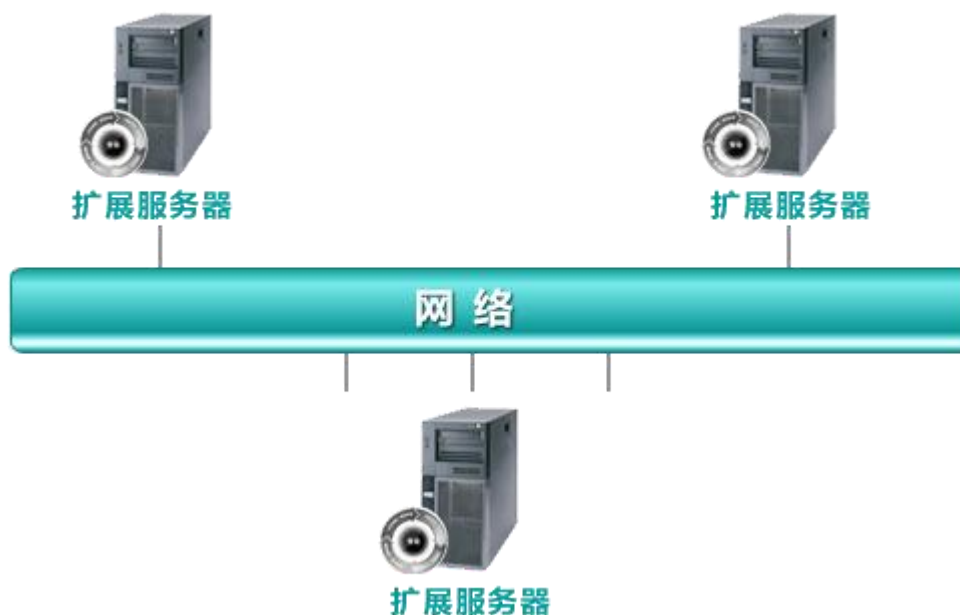
工作流引擎在集群环境下部署时，采用慧正独特的专利技术，解决集群负载均衡与内

存实例驻留期间并发访问的物理寻址与并发冲突问题。



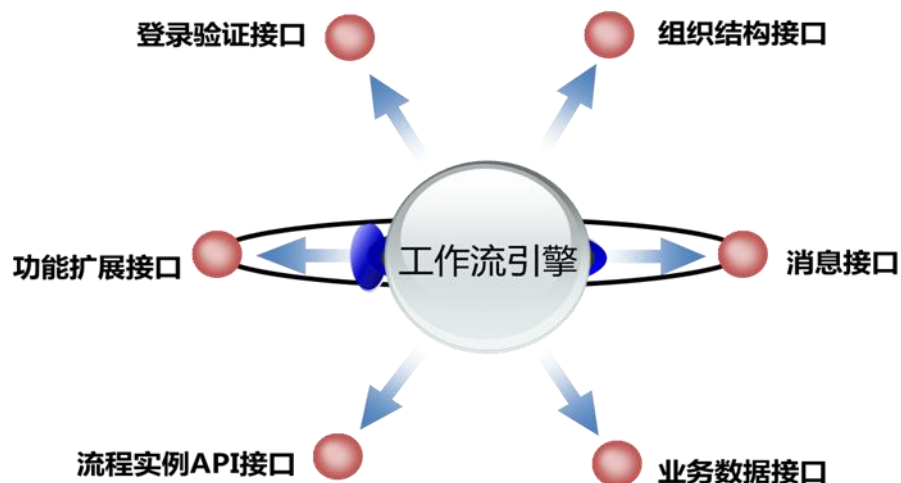
2.2.1.5 多引擎交互与跨引擎协作

慧正 workflow 系统 V7 支持多引擎交互、跨引擎流转，支持不同流程引擎间流程实例复用；支持虚拟独立单元的流程引擎。



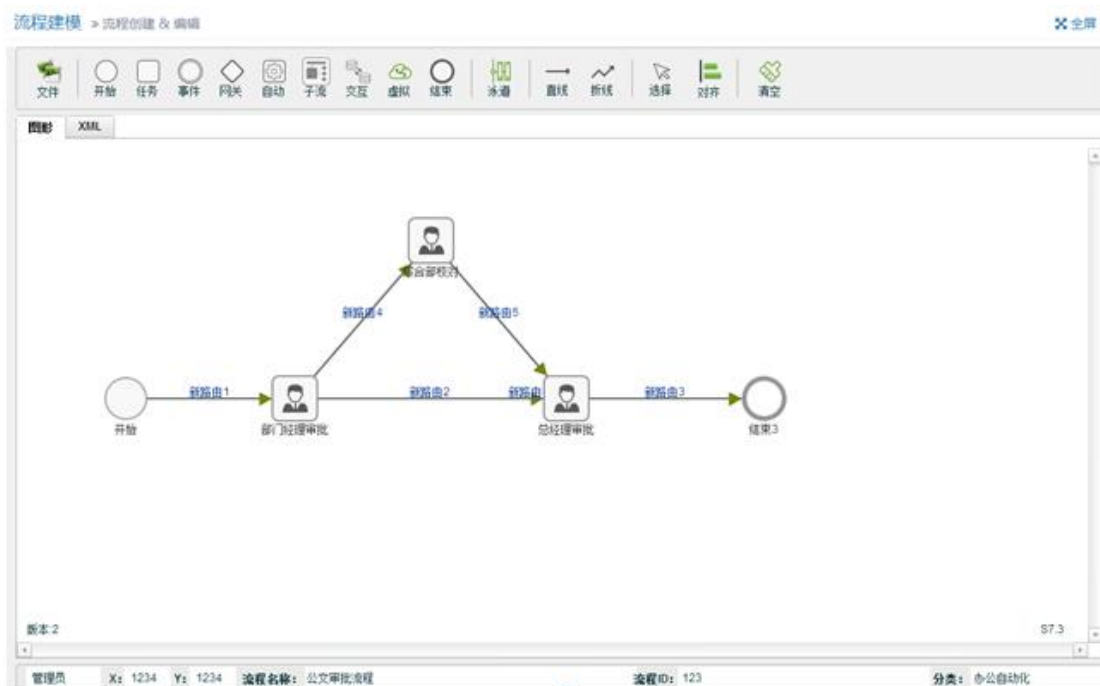
2.2.1.6 丰富的二次开发接口支持

在零编程实现业务模块的基础上，针对用户的个性化开发，产品提供了丰富的二次开发接口方式：



2.2.2 workflow 平台特色

2.2.2.1 可视化的流程定制



- 1) 通过简单的拖拽即可实现复杂的工作流；
- 2) 支持顺序、并行、同步等多达 42 种流转控制模式；
- 3) 支持 bpmn 规范的各种流对象、连接对象的建模实现与扩展；
- 4) 支持单人活动、多人并行、多人顺序、多人单一、人工合并、内部循环、自动程序七种任务节点类型；
- 5) 支持定时开始事件、信号开始事件、消息开始事件、中间事件、定时事件、信号抛出、信号捕获等事件节点类型；
- 6) 支持子流程；
- 7) 支持协办功能；
- 8) 支持读者选择功能；
- 9) 支持拿回、退回、转办、催办、跳转、撤办、加签、会签、传阅等各种常用操作；
- 10) 支持进入、离开、激活的扩展规则实现；
- 11) 支持实例创建、节点进入、节点离开、实例打开、操作完成等多种事件接口；
- 12) 支持异常处理，可以设置异常消息通知、异常消息自动处理；
- 13) 支持办理时限设定与自动催办；
- 14) 支持相对关系设定，可以按照相对节点、人员的组织结构归属、上下级关系自动寻找办理人；
- 15) 可以对表单、表单字段的访问权限进行精确设置。

2.2.2.2 可视化的流程监控

提供可视化流程跟踪，可以用图形的方式进行流程进展情况查看。



系统提供强大的流程实例管理功能：

- 1) 支持暂停、恢复功能；
- 2) 支持手工强制结束流程；
- 3) 支持替换节点办理人员；
- 4) 支持办理节点跳转；
- 5) 支持流程实例与流程修改的更新同步。

2.2.2.3 全面的流程数据统计分析

- 1) 可以按日报、月报、季报、年报、自定义方式，对最热流程占比、超期流程统计、参与者等各种情况进行统计，同时以图形和列表多种方式展现。



- 2) 通过统计分析,可以帮助管理人员分析 workflow 状态,定位工作瓶颈,改进 workflow 程,提高工作效率。

2.2.2.4 满足开发系统时 60%配置 40%开发比例。

用户利用慧正 workflow 系统 V7 设计工具,经过简单定制操作,无需编码,就可以实现常见的增、删、改、查、流程审批等业务应用。



- 1) 可视化创建数据表和表单,保存、打印和关闭等操作功能自动生成;
- 2) 可视化创建视图列表,视图查询条件、操作按钮与视图链接;
- 3) 可视化配置菜单,菜单链接通过鼠标点击选择即可;
- 4) 可视化 workflow 设计,可以挂接任意定制表单和外部表单。

利用上述功能,项目可以快速定制可操作原型,辅助需求确认,使用户提前感受系统的实际使用情况,有效提高需求确认的精确度,避免项目后期返工。

- 1) 支持多表关联;
- 2) 支持子表单;

- 3) 支持页面上动态多行录入；
- 4) 支持 36 种数据录入类型。

事项编号：

sx-1234

部门：

开发部

事项类型：

☒ 即办件 ☐ 上报件 ☐ 其他

服务对象：

个人

上级业务事项：

请输入内容

申报日期：

2017-11-08 13:45

事项名称：

请输入内容

类别：

☒ 大项 ☐ 子项 ☐ 大项及子项

办理方式：

☒ 待阅 ☐ 消息 ☐ 短信 ☐ 即时通讯

服务类型：

请选择

业务类型：

请输入内容

工作流程：

请输入内容

标题	文本	整数	小数	+
信息录入	请输入内容	6	23.5	

2.2.2.5 源代码开放

慧正 workflows 系统 V7 开放流程引擎内核之外的源代码，可以方便开发人员针对性的修改慧正 workflows 系统的功能，保障开发人员对系统的可控性。

2.2.2.6 操作界面完全基于浏览器

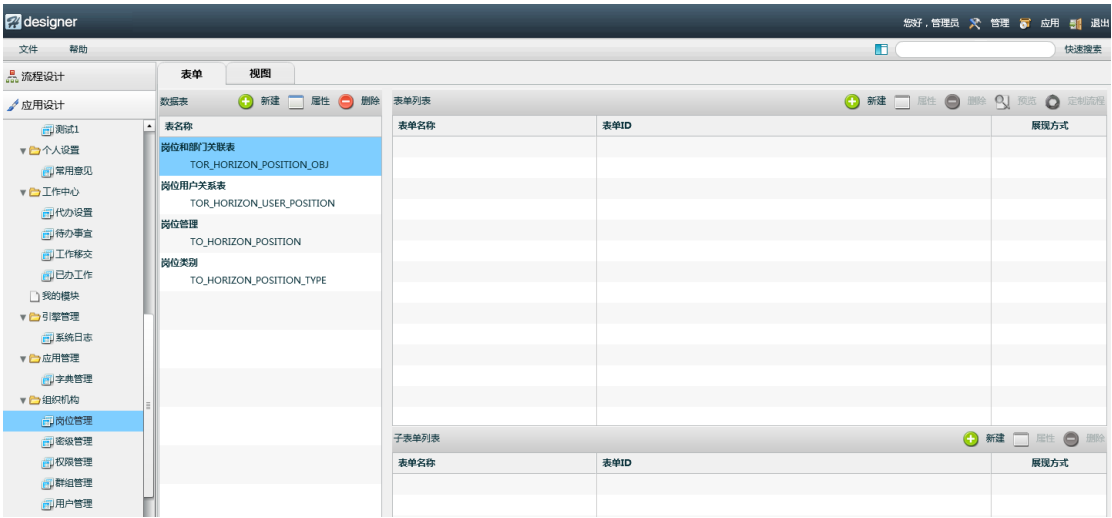
使用人员只要会用浏览器，就可以方便的使用本系统。



管理人员可以在浏览器进行各种管理操作，维护更方便。



设计人员可以通过浏览器对表单、数据列表、按钮链接、菜单进行灵活地设计修改。



2.2.2.7 开发成果复用方便

产品定制开发形成的数据，可以方便的导出成 xml 文件，形成可复用的工作成果，直接导入进行复用，或作为下一个项目的开发基础。



通过上述开发成果复用手段，极大提升项目开发工作的起点，降低项目实施成本、加快项目开发进度。

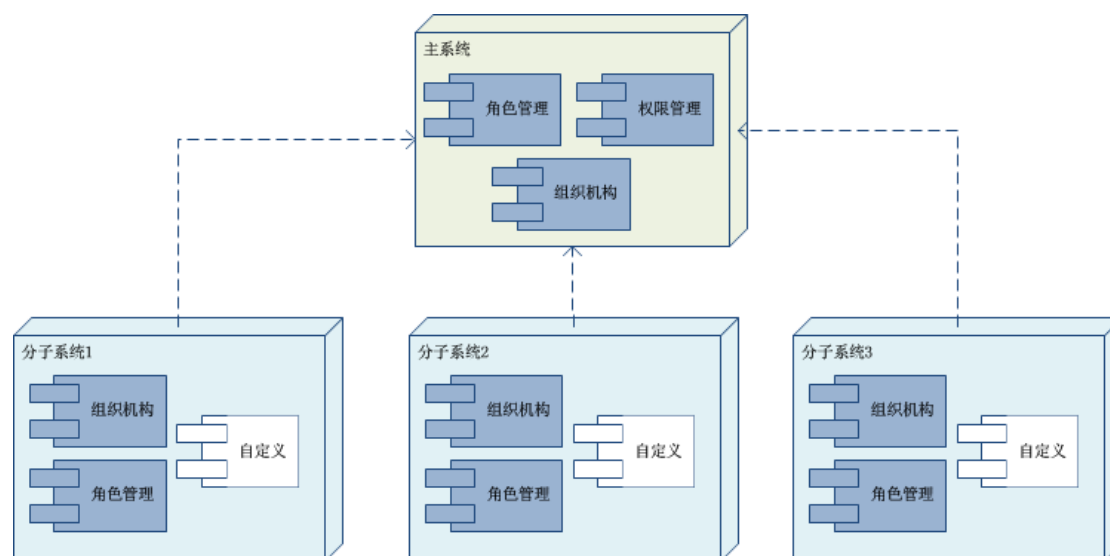
2.2.2.8 完备的安全体系

慧正 workflow 系统 V7 在安全方面从数据安全和系统安全两个层次进行设计。



2.2.2.9 租户空间管理

慧正 workflow 系统 V7 支持 PaaS/SaaS 模式应用，可以将集中部署的引擎服务，划分为多个租户空间进行管理，同时为多个业务系统或分子系统提供引擎应用服务，同时各个分子系统管理与应用在本租户空间内实现虚拟独立。



各分子系统可以设置内部的组织结构、应用资源使用范围，在分子系统范围内由分子系统管理员独立负责扩展本租户空间内部的资源与权限分配。

2.2.2.10 支持移动终端访问

系统支持包括 WAP、Android、iOS 等移动终端访问方式。



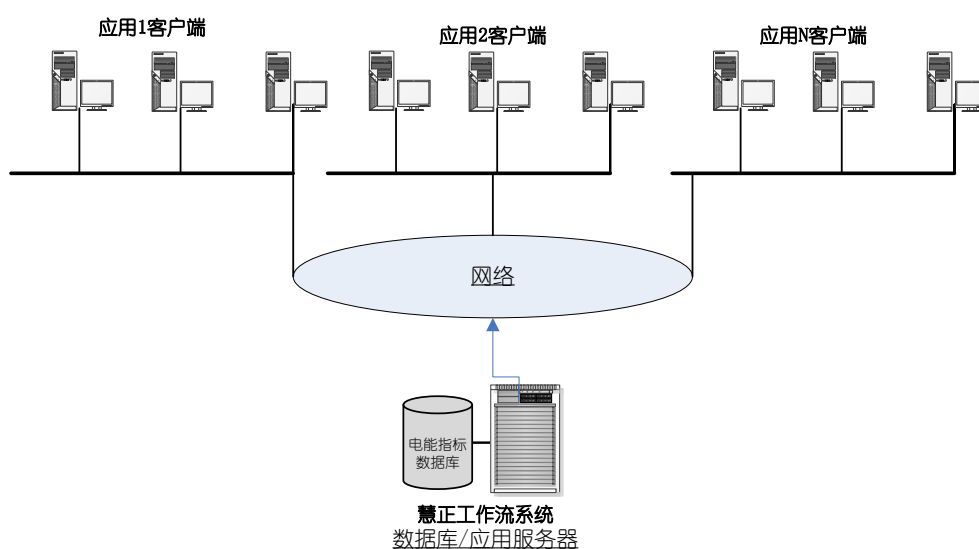
第3章 应用部署

3.1 部署方式

系统的部署总体可以分为两种模式：

- 集中部署

可以将 workflow 系统集中部署在一台服务器环境，通过分级授权管理，虚拟成 N 个独立的子系统，供各组织单元用户独立管理使用，实现互联互通。



慧正 workflow 系统-集中部署拓扑结构

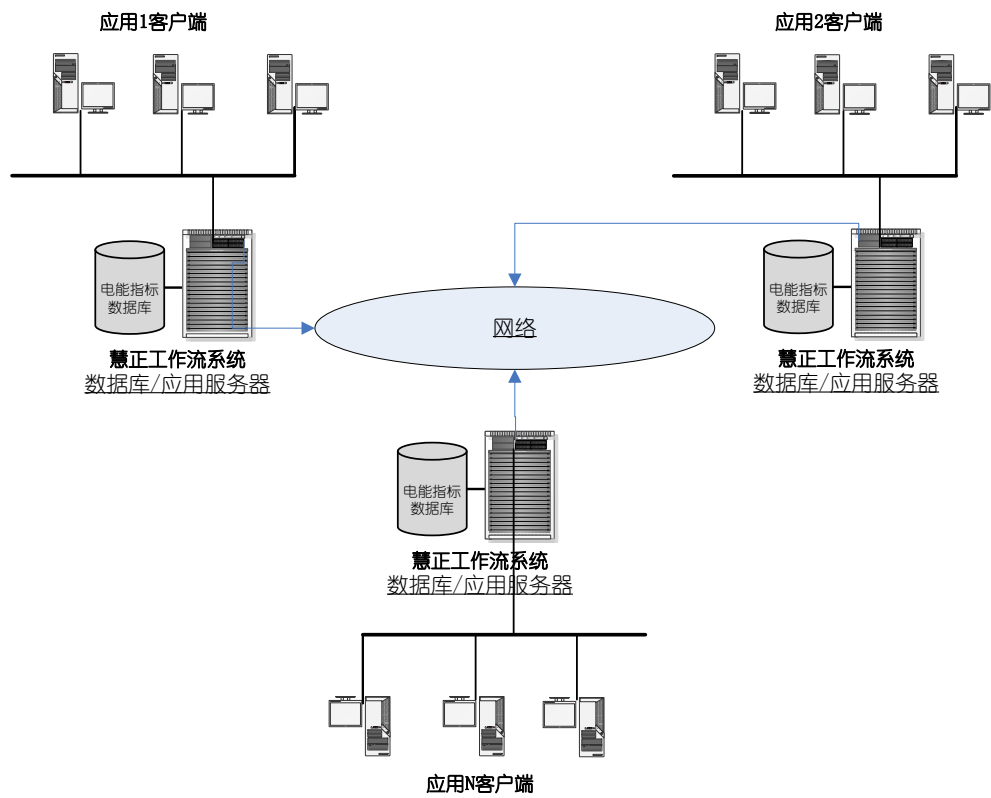
慧正 workflow 产品支持集群式部署，集群部署结构由 Web 服务器、应用服务器、共享信息服务器和文件服务器组成。

- ✧ Web 服务器用于接收用户的请求、转发请求。Web 服务器接收到用户请求后，将按照一定的负载均衡策略将到达的请求分配给集群中的某台应用服务器进行处理。请求接收、分发由 Web 服务器完成。在整个集群体系中，只需将 web 服务器置于外部网络上，应用服务器通过内部网络连接，实现安全隔离。
- ✧ 应用服务器处理由 Web 服务器分发过来的用户请求，每台应用服务器部署相同的应用，以响应请求处理。应用服务器之间将通过不同的策略实现分发过来的请求会话的一致性。通用的会话一致性可以通过 session 信息同步或将 session 信息放置于共享信息区来实现。
- ✧ 共享信息服务器用于存储公用的信息，这些信息不同的应用服务器都将使用到，共享信息主要是一些在运行时可能经常用到的、公共的、可被缓存的信息。共享的信息主要存放于服务器的内存中。
- ✧ 文件服务器用于存放上传下载的文件。实现多台应用服务器对文件的保存和读取有统一的路径，方便集群时对文件的管理。也可以用 FTP 服务器来实现。为充分利用服务器资源，可以将文件服务器和共享信息服务器放到一起。

慧正 workflow 产品集群式部署经过了严格的测试，确保系统在集群情况下的集中式部署能够平稳高效的运行。

- 分布式部署

支持将系统分布部署在各个分支结构的服务器中，通过 VPN 或消息中间件实现互联互通。



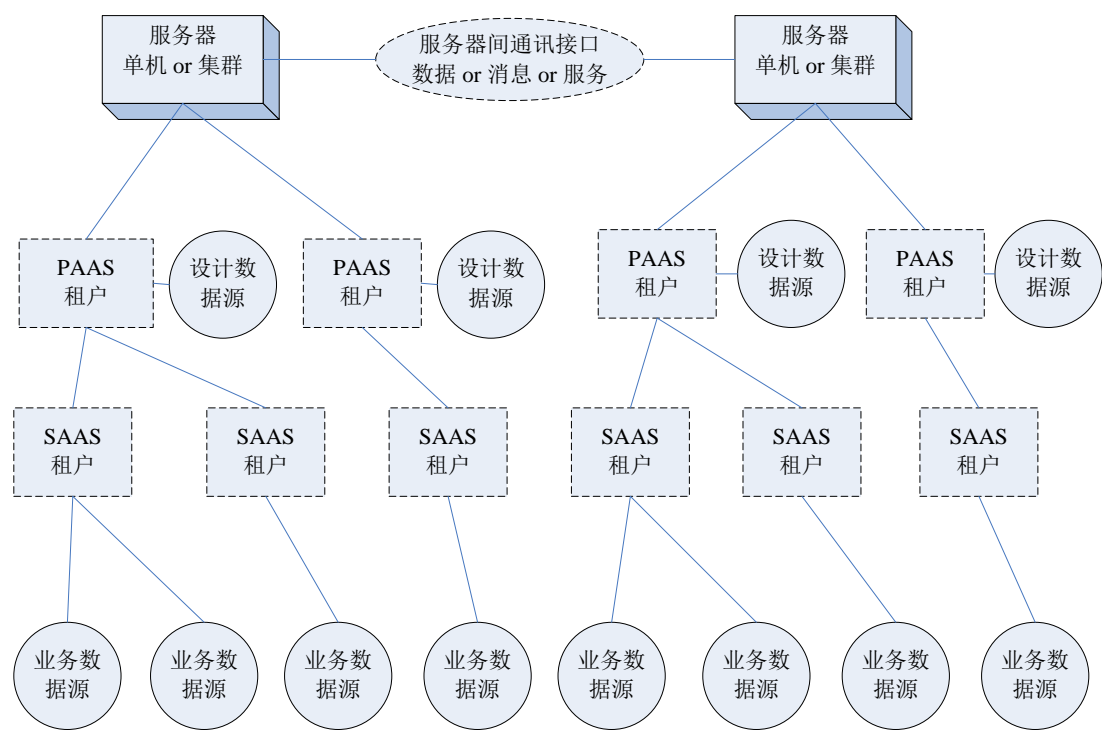
图、慧正 workflow 系统-分布部署拓扑结构

● 云平台部署

慧正 workflow 系统 V7 的云平台部署模式，在上层应用云方面，目前仅考虑租户管理模式，实现应用的云模式，在硬件云平台上部署慧正 workflow 系统，交给云平台的 IAAS 层处理。

实现云模式示意图如下：

慧正 workflow 云平台模型图



基于 IaaS 提供的虚拟机，在云平台部署慧正 workflow 服务器集群，通过 IaaS 提供的虚拟化技术，实现慧正 workflow 系统在云平台的性能扩展。

在服务器集群上，通过 PaaS、SaaS 的租户管理，实现云平台系统的分租户应用扩展。

PaaS 租户可以使用开发工具，能够开发流程和模块，并可以创建 SaaS 租户，系统安装完毕，默认初始化一个系统租户 System 即是一个 PaaS 租户。

SaaS 租户是最终用户租户类型，不能使用设计端。

每个 PaaS、SaaS 租户对应归属一个用户组织，但在统一用户管理模式，租户对应的组织仅表示租户的归属，租户的组织机构读取范围可以根据需要设定，不限于租户对应的组织。

3.2 运行环境

需要部署的服务包括**应用服务**和**数据库服务**，应用服务基于 J2EE 应用服务器，数据库服务基于数据库平台。支持的平台如下：

产品支持平台表

分类	支持的产品	
中间件	WebSphere、WebLogic、Tongweb、Tomcat、JBoss	
数据库	Oracle、DB2、SQL Server、Kingbase、MySQL、GBase、DM	
操作系统	UNIX、Linux、Windows	
硬件环境	联想、浪潮、同方、IBM、HP、DELL	
浏览器	IE8~11、谷歌、360、火狐、Win10 Edge	

第4章 关于慧正

北京慧正通软科技有限公司（以下简称慧正）专注于 workflow（Workflow）产品研发、推广，是中国最专业的工作流产品供应商。公司总部设在北京，在全国设立七大区域分支机构，具有自主知识产权的软件企业资格。

慧正多年来一直专注于 workflow 产品技术研究，与合作伙伴一起推动用户业务流程电子化，提高管理水平。慧正产品的品质已经在政府、金融、电信、能源、制造等多个行业和领域得到验证。公司发展目标是研发一流的工作流产品技术，领导中国乃至全球 workflow 技术的发展潮流，成为中国信息技术服务业的领先厂商。

慧正旗下的 workflow 技术网（www.huizhengsoft.com）已成为国内知名的工作流技术平台，已拥有分布于全国各地、各行各业的 Java 技术开发者和 workflow 研究员，成为了广大 workflow 爱好者的交流平台。

慧正公司着眼于信息技术行业的良性发展，营造信息技术领域产业的“蓝海”，早日实现中国信息技术腾飞。营销模式为合作伙伴（渠道）销售，在全国各大区建设了渠道销售和技术支持中心，通过与合作伙伴（渠道）的优势互补，共同为用户提供一流的产品技术和本地化服务。

第5章 成功案例

5.1 典型案例

慧正 workflow 系统目前拥有遍布全国的 1700 多家用户，在政府、制造、能源、金融等行业均得到了广泛应用。



5.2 客户声音



用户背景：

中国机械工业集团有限公司（简称国机集团）：全球 500 强企业。国机集团是中国机械工业规模最大、覆盖面最广、业务链最完善、研发能力最强的大型中央企业集团。拥有近 50 家全资及控股子公司，7 家上市公司，140 多家海外服务机构，全球员工总数近 10 万人。国机集团连续多年保持 30% 以上的高速增长，2011 年营业收入达 1930 亿元；连续多年位居中国机械工业企业百强榜首、国资委中央企业业绩考核 A 级企业。

用户感言：

依托慧正工作流产品实现的办公系统在国机集团使用几年来，取得了明显的效果：一是大幅度提高了总部办公效率，由于实现了电子化流转和移动办公，且可以实现部分事项的并行办理，文件审签时间大幅度减少，大幅度提高了办事效率。据统计，每年在系统上流转的公文有 2000-3000 条之多，这么多公文，极大地提高了工作效率；二是文件传递速度大幅度提升，由于采用电子化公文传输，省去了文印、邮寄交换等时间，实现了瞬时送达；三是节约了办公成本，由于大多数文件可以不再采用纸质形式流转，减少了纸张与相关设备的使用，极大节约了办公成本，据测算，每年全集团可节约 50 万张 A4 打印纸……

——国机集团



用户背景：

全球能效管理专家施耐德电气为 100 多个国家的能源及基础设施、工业、数据中心及网络、楼宇和住宅市场提供整体解决方案，其中在能源与基础设施、工业过程控制、楼宇自动化和数据中心与网络等市场处于世界领先地位，在住宅应用领域也拥有强大的市场能力。致力于为客户提供安全、可靠、高效、经济以及环保的能源，施耐德电气 2011 年的销售额为 224 亿欧元，拥有超过 130,000 名员工。

工作流应用介绍：

至 2011 年底，施耐德电气(中国)有限公司已有近 300 个业务流程基于慧正 workflow 系统开发上线，如中国专利申请审批流程、客户服务流程、产品试用流程等。实践证明，通过和慧正合作，以应用为导向、通过自主掌控的工作流系统，可以很好地满足施耐德不断提升的业务及技术要求。”

—施耐德电气(中国)有限公司