



WebSphere software

# ILOG JRules业务规则管理系统 电信行业手册



# 第1章

## 业务规则管理 ——构建灵活高效的规则中心

## 业务规则管理(BRM)对电信行业的重要性

随着电信运营商重组的完成, 3G新业务热潮的全面展开, 以及席卷全球的经济形势, 都促使电信行业市场更加开放、竞争更加激烈。目前国内具有经营权的电信运营商, 在全国范围内均拥有相当规模的公用电信网, 经营多种基础电信业务和增值电信业务, 形成本地网、移动、长途、数据、IP电话、寻呼、增值业务等多种业务并存共同发展的格局。同时经过多年的建设和发展, 电信企业内各业务子系统如营业、计费、帐务、网络管理、资源管理等系统日趋完善, 并支撑着企业日常的业务运营。

市场的变幻、竞争、企业的组织整合等原因都可能使企业的业务规则和流程, 如营销活动、收费标准、操作规范、业务流程、业务手册、管理制度等, 发生不停地变化。如何在瞬息万变的市场环境中捕获新的洞察力, 把握机遇, 降低风险, 实现灵活多变的营销策略, 提高客户服务水平, 将会成为决定电信企业能否成功的关键。

但是, 许多电信企业往往都无法对业务变化做出迅速的反应。它们的关键业务策略和政策合规信息都被冻结在多个软件系统中, 并且以技术性很强的语言进行描述, 通常负责实施业务策略和规则的业务经理都无法访问这些内容。如果我们把这些业务规则的变化直接写入源代码, 那将意味着高昂的成本和维护的高难度, 无论对业务经理还是对程序开发人员来说, 都无异于是一个恶梦。

所以与传统的方法相比, 当今电信企业所需要的解决方案应能更加有效地支持业务变化和周期, 并可直接利用企业的专门技术。一种新的技术——业务规则管理技术应运而生, 它将通过把规则像数据一样从程序中剥离, 来使业务规则易变的难题迎刃而解, 从而彻底缓解“业务规则的不断变化, 不停地修改程序代码”这种企业和软件开发者为之疲于奔命的痛楚, 使规则成为企业的重要财富。

对于电信企业来说, 规则对其策略的实施完成起着关键作用。企业的成功取决于及时有效的决策能力, 而这种决策能力最终要变成策略及规则去落实执行。所以电信企业的业务规则应该具备如下的应用特性:

- 业务规则的非“固化性”
- 业务规则的“逻辑性”
- 业务规则的“非过程性”
- 业务规则的“事件触发性”
- 业务规则的“非技术性”

为了使用业务规则这种新技术, 企业需要业务规则管理系统(BRMS)。该系统清晰地确定了业务规则和业务策略之间的关系。通过该系统, 公司可以快速地部署业务规则, 了解导致产生这些规则的策略和目标, 并确定规则的更改对其业务带来的影响。

同时借助BRMS, 实施业务策略和业务规则的责任从开发人员身上转移回业务策略经理的身上。这些专家负责指定和验证用于执行业务策略的详细规则。他们包括产品经理、客户服务经理和其他专业业务人员。使用BRMS, 策略经理可以确定某项更改将会对现有策略产生的影响, 然后直接编写用于实施修订后的业务策略的规则。

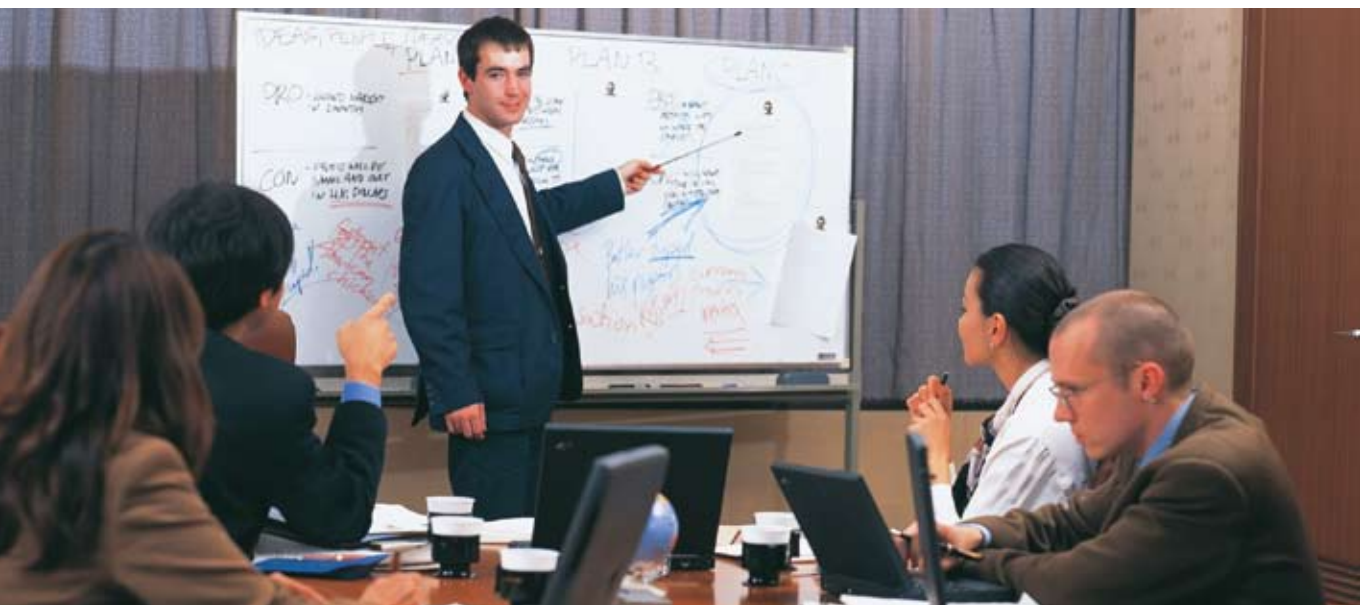
## ILOG JRules业务规则管理解决方案概述

ILOG JRules是目前唯一可以让业务人员和IT人员在不影响性能的前提下, 轻松有效地管理推动业务规则的业务规则管理系统(BRMS)。ILOG BRMS为业务专业人员和开发人员提供先进的规则管理和编辑功能。包括: 许可式访问控制、元数据、记录管理、版本控制、集中规则库、决策表和决策树、高性能规则引擎和业务-行为语言, 为业务用户提供点击式用户界面, 以及执行假设情景性能、报告功能, 各种规则维护工具。

ILOG从实践中得出的结论是: 为了使电信企业能够从BRMS投资中获得最大回报, 必须为业务用户和技术用户提供全方位的功能卓越的支持。ILOG JRules 6正是这样一种功能卓越的BRMS。借助ILOG JRules 6, 公司授权策略经理根据业务需求的变化(而非按照IT排程)直接实施业务策略和规则, 从而加快业务周期。此外, ILOG JRules 6的功能覆盖了应用程序开发的每个阶段, 从而确保了技术团队的高生产力; 该系统还能提供综合性管理工具来管理整个BRMS环境。无论是在规则执行过程的性能方面、用户数量还是项目数量方面, ILOG客户均不会受到损失。

ILOG JRules 6 BRMS认识到业务规则应用程序中每个相关人员(从分析人员、架构设计师到开发人员、策略管理者和系统管理员)所发挥的作用, 并在此基础上分别为他们提供有针对性的工具, 于是便诞生了ILOG JRules 6的四个组件: Rule Studio、Rule Team Server、规则方案管理器和规则执行服务器。这四个组件的完美结合, 为构建可符合所有相关人员的利益或需求的业务规则应用程序奠定了坚实的技术基础, 最终打造出以提供卓越功能著称的BRMS。

同时通过使用ILOG JRules 6 BRMS如下的主要功能, 可以显著的缩小业务人员与IT人员之间的认知差距, 从而允许业务策略专家使用他们最熟悉的方法和词汇表管理并完善业务策略并且可以让技术专家使用最适合其任务的方法和词汇表管理并完善技术:





- Rule Care (规则维护), 全面地帮助业务团队使其可以:
  - ◆ 满足法规和业务需要, 以确保策略更改的安全性、可跟踪性和可审核性;
  - ◆ 快速掌握业务规则管理(BRM);
  - ◆ 直接、安全且有把握地编写、维护和部署业务规则;
- Rule Tech (规则技术), 为技术团队提供最高的生产力并确保其能够:
  - ◆ 将企业开发标准、最佳实践方案和流程应用于规则应用程序的制订;
  - ◆ 使用熟悉的技术和开发系统(例如Eclipse IDE)快速掌握BRM;
  - ◆ 在当前和将来的技术架构中本地无缝地集成BRMS;
- FullCircle BRM (完整周期的BRM), 提供同步的完整生命周期业务规则管理, 使客户能够:
  - ◆ 同时处理多个版本的周期;
  - ◆ 在规则作者之间共享并重复使用规则;
  - ◆ 确保对规则管理生命周期的充分了解和控制;
- Unequaled Performance (卓越的性能), 秉承ILOG的一贯传统, 通过实行以下措施继续提供行业领先的性能和可伸缩性:
  - ◆ 引入意义重大的性能增强功能, 为执行业务规则设置一项新的标准;
  - ◆ 以尽可能快的规则处理速度带领客户打破Rete壁垒。

## ILOG JRules量身打造电信行业的业务规则管理系统

ILOG JRules是解决电信业所遇挑战的最理想的业务规则管理系统, ILOG业务规则管理系统(BRMS)可以帮助电信企业建立灵活的应用程序, 提高其运作效率, 优化流程, 改善客户关系, 提高客户忠诚度。对于整个核心流程和整个商业元件及其资源, ILOG BRMS不但能实现基本的自动化, 同时还可以增加决策能力。

作为业务规则引擎领域的领导者, ILOG JRules在电信业有着丰富的行业应用经验以帮助客户赢得强大的竞争优势, 如:

### 营销管理系统

营销管理系统是指为支持某个营销活动而使用的即时、单一应用, 不是通用的营销平台。

随着3G新业务的全面开展, 营销管理系统具有以下问题: 新营销活动的开展需要大量的IT人员开发工作, 周期较长, 无法快速接入市场, IT成为营销活动的瓶颈; 营销活动不能实现端到端的执行, 包括客户定位、活动配置、活动执行; 营销活动无法做到跟踪、重用、存档等操作, 也没有作为资产被保存、学习、共享等; 业务人员缺乏自己的工具来创建营销活动, 或进行what-if检测; 等等。



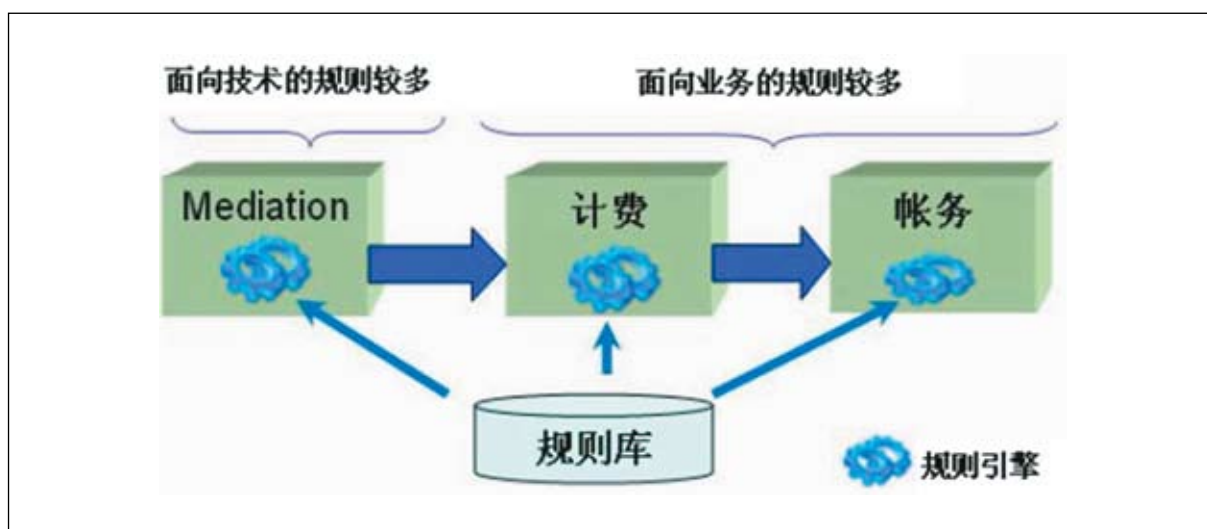
因此, ILOG JRules针对营销管理系统提供以下架构设计, 帮助实现营销管理系统的常态化目标:

- 提供给市场营销人员一个日常使用的营销活动配置工具: 无需开发人员参与, 无需服务/变更请求, 并支持地市人员使用和地市业务的差异化;
- 营销活动执行流程自动化: 支持活动执行流程发起和引导活动流程路由;
- 支持营销活动的生命周期管理: 营销规则开发, 营销规则演算, 营销规则审核;
- 营销活动规则集中管理: 可审计, 可跟踪, 可重用;
- 充分利用经分数据资产: 更准确、高效地进行营销活动, 并使经分与业务可以互动。

## 计费应用系统

许多电信运营商的市场运作理念发生了转变，逐渐由“产品”为导向的时代向以“客户”为导向的方向转变，采用“把选择权留给客户”的方式，使消费者通过自己选择和定制服务，得到真正的实惠。而支持以“客户”为导向的运营模式，灵活的计费系统是必不可少的。

一个典型的计费系统一般包括这样几个环节：Mediation环节，计费环节和帐务环节。



计费系统的灵活性不仅应表现在IT系统架构的灵活性，更重要的还是在处理业务变化的灵活性。市场因素的变化往往非常频繁，这导致运营商的业务策略(如促销策略、套餐方案等)的变化频度也日益加快。传统的通过IT开发人员修改程序代码或配置参数的方式来变更业务策略的方式，由于上线周期长，风险率高(涉及到程序的调试、测试等)已经不能满足运营商的业务需求。

ILOG JRules业务规则管理系统，由于能很好地把烦杂多变的业务规则，如优惠折扣规则、免费套餐规则等，提取到系统之外进行管理，同时配合高性能的规则引擎和友好的规则管理用户界面，使业务人员(而不是技术人员)能够迅速的根据市场变化改变它们的促销策略。



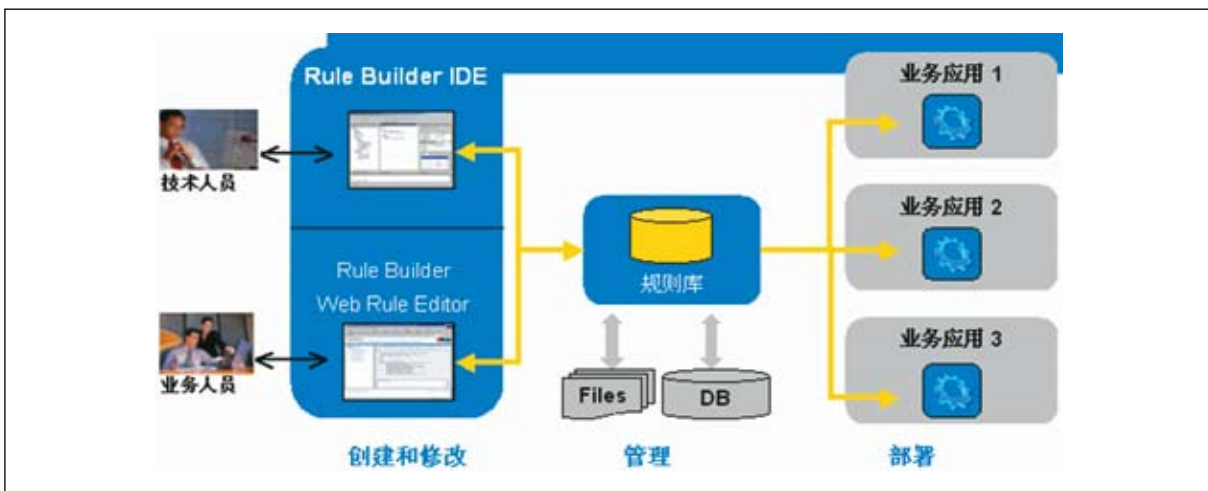
## 渠道管理系统

渠道是电信运营商为了迅速拓展市场、提高销售额和降低成本所使用的一种重要的营销手段。渠道管理内容主要包括资源管理、业务受理、佣金结算、考核管理、报表管理等几项。为了有效管理渠道分销商，使他们能够积极发展高质量的用户、扩大销售额，运营商往往需要根据地域、市场时机、竞争对手的情况不断地调整渠道管理策略。

因此，渠道管理系统除了需要具备一般管理系统的基本功能(如数据管理、流程控制、用户界面交互等)之外，还必须具备以下业务规则管理功能：运营商可以对渠道管理中的业务规则(尤其是佣金结算规则和考核管理规则)进行规则的定制、修改、查询、跟追、权限控制、版本管理、报告、归档、检查等操作；业务规则能被业务人员所理解；新规则的开发周期必须尽量缩短；业务规则的变更不能对系统产生影响，最好是实时在线的部署规则。

使用ILOG JRules可以实现对渠道管理中的业务规则的全程管理。这极大的方便了开发人员，也方便了业务人员参与对渠道规则的定制、修改和管理。

下图是基于ILOG JRules的典型架构。渠道管理系统中的各个管理子模块(如佣金结算模块、考核管理模块)可以挂接到集中管理的规则库上；规则引擎被嵌入在各个子模块中；每个子模块在实时运行时会从规则库中调入与之相关的规则集合包；业务人员可以通过规则管理工具对规则进行编辑、查询等操作；IT人员也可以利用规则管理工具对规则进行调试和部署。





## 渠道佣金结算系统

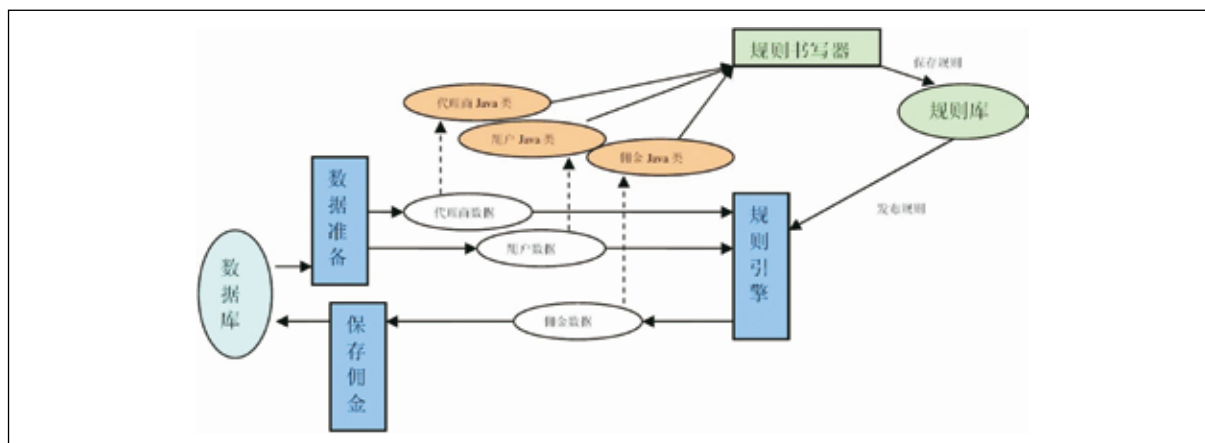
渠道佣金结算系统在每个结算周期，都会根据代理商的实际业务运行结果数据和对该代理商适用的结算政策进行运算，计算出该代理商应得的佣金，其中结算政策是由一系列规则组成。佣金计算是针对每个代理的每一个相关用户来进行计算的，计算结果记录到用户明细，即可以从系统中查询每一个代理商参加提成的所有明细用户列表。

我们根据电信行业业务实际项目中的需求，整理出4个方面的典型结算规则用例。

- **入网提成：**即根据代理商新发展的用户情况进行佣金提成；
- **消费提成：**即根据代理商所发展的用户消费情况进行佣金提成；
- **新业务提成：**即根据代理商所发展的用户的新业务使用情况进行佣金提成；
- **短信提成：**即根据代理商所发展的用户的短信使用情况进行佣金提成。

以上四个佣金结算规则都是比较规整的条件与动作处理逻辑。即当数据满足了一定条件，就进行某个费率的提成。这些都是可以通过ILOG JRules的规则书写工具RuleBuilder以自然语言的方式来书写。

下图是ILOG JRules针对佣金结算系统设计的系统架构。数据库用来保存代理商的资料、代理商统计数据、用户资料、用户统计数据，以及佣金的计算结果。通过数据准备准备模块与佣金保存模块来访问。代理商Java类、用户Java类以及佣金Java类是根据数据分析来设计的执行数据类型。规则书写器根据数据Java类来书写规则，保存在规则库中。规则库中的规则可以发布到规则引擎中，在运行规则时引擎再访问相关数据Java类，访问其中的属性与方法，进而完成规则的执行。



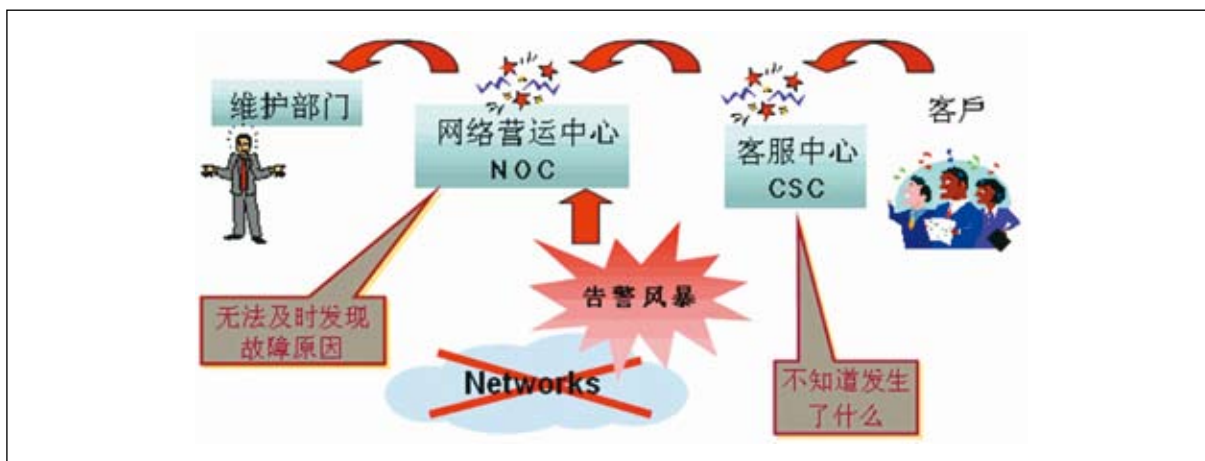
使用ILOG JRules来开发渠道佣金管理系统具有以下优势：

- **系统容易架构：**系统结构清晰，分为数据准备与组织过程和规则执行过程，很容易做系统结构设计，数据组织的经验与代码都可以得到很好的重用，数据的一次准备可以被多次使用。
- **开发角色容易分工：**系统开发可以明确地分为程序开发与规则开发两部分，两个角色可以同时进行，提高了开发效率。
- **系统方便管理、维护与升级：**由于系统的数据准备程序可以很方便地实现模块化，并且所有的佣金规则都清晰的保存在规则库中，规则采用便于理解地自然语言来进行描述，因此使得该系统容易管理，支持后期的维护与系统升级。
- **系统开发与维护成本降低：**由于开发地任务主要集中在规则需求分析与数据准备上，可以较大地缩短系统开发周期，并且基于规则管理工具的佣金政策调整也可以很方便地完成，并减少故障率；
- **提高系统的客户满意度：**基于规则库的规则管理工具同时也是客户业务的一个知识库。客户可以通过规则管理工具来方便地创建、查询、变更规则，并可以对规则的变更做版本、查询变更历史，对规则进行分类查询，导出规则到报表等。提高了管理的便捷性与透明度。

## 故障管理系统

故障管理系统(Fault Management System----FMS)是电信网管中的重要模块,由于电信网管系统要监控和管理的设备种类繁多、告警数目庞大、告警之间的相关性复杂以及网络变化(如扩容、升级、维护等)频繁,使得FMS必须能随时应付网络的各种变化,实时有效地处理来自网络的各种故障信息。

及时性、准确性和灵活性是故障管理必须面临的挑战:当网络上某些设备发生故障后,这些设备会持续不断地向监控中心发送告警,同时与故障设备相关的许多设备和系统也有可能发送告警。很多情况下,网络监控中心会在非常短的时间内收到成千上万的告警信息,这种现象叫做“告警风暴”。一旦告警风暴产生,网络监控中心必须要在最短时间内准确定位故障点,根据故障原因发出故障单(Trouble Tickets),并派遣维修人员修复故障,这一切都要求FMS具备及时性和准确性。此外,由于网络上的配置、拓扑结构、软件等都会频繁变化升级,每次变化都可能需要对原来处理告警的方式进行调整,这就要求FMS具备灵活性和自身完善能力,可以针对不同情况灵活应变。



在故障处理流程的每个环节都涉及到诸多处理逻辑。比如,在告警过滤和相关性分析处理(AFC)这个环节,系统需要根据预先定义的处理逻辑来过滤冗余重复告警,分析告警之间的相关性;在故障定位环节,系统需要使用某些策略,来推导故障原因;在故障修复环节,系统需要根据预设的策略来产生故障单(Trouble Ticket),提供故障修复的方法等。所有这些逻辑和策略,通俗的讲就是业务规则。可以这么说,业务规则存在于FMS的各个位置。

经过ILOG JRules部署实施的FMS系统,具有以下优势:

- **强化了“知识库”的功能:** 由于把故障管理相关的业务策略都提取到了系统之外被管理。这些策略(也就是业务规则)就可以成为“知识”,存放在“知识库”中(也就是规则库),它们可以被查询、修改、共享,也可以随时被引擎调入执行。网管业务人员和系统开发人员可以随时向“知识库”中添加“知识”,从而实现了FMS的自我完善的功能。
- **保障稳定性:** 有了“盒外”的知识库,业务策略的变化将不再需要直接修改系统程序代码。这就大大减少了因为程序修改而产生的风险和工作量,而且新策略的开发周期也极大地缩短,延长了FMS的生命期和提高了稳定性。
- **提高灵活性:** 还是因为有了知识库,业务策略的定制和修改可以“在线”进行。新的或修改过的规则可以通过规则管理工具部署到嵌入在系统中规则引擎中去。从而提高了系统的灵活性。
- **实现面向业务性:** 业务规则语言可以定制,它们可以用多种形式展现:对于系统开发人员,规则语言基本呈现为面向对象的技术脚本语言;对应不懂程序开发,但了解网络运维的业务人员,他们可以使用面向网管业务的规则语言。正因为业务人员可以直接参与规则的定制和维护,大大减少了FMS的维护成本,提高了系统的实用性。



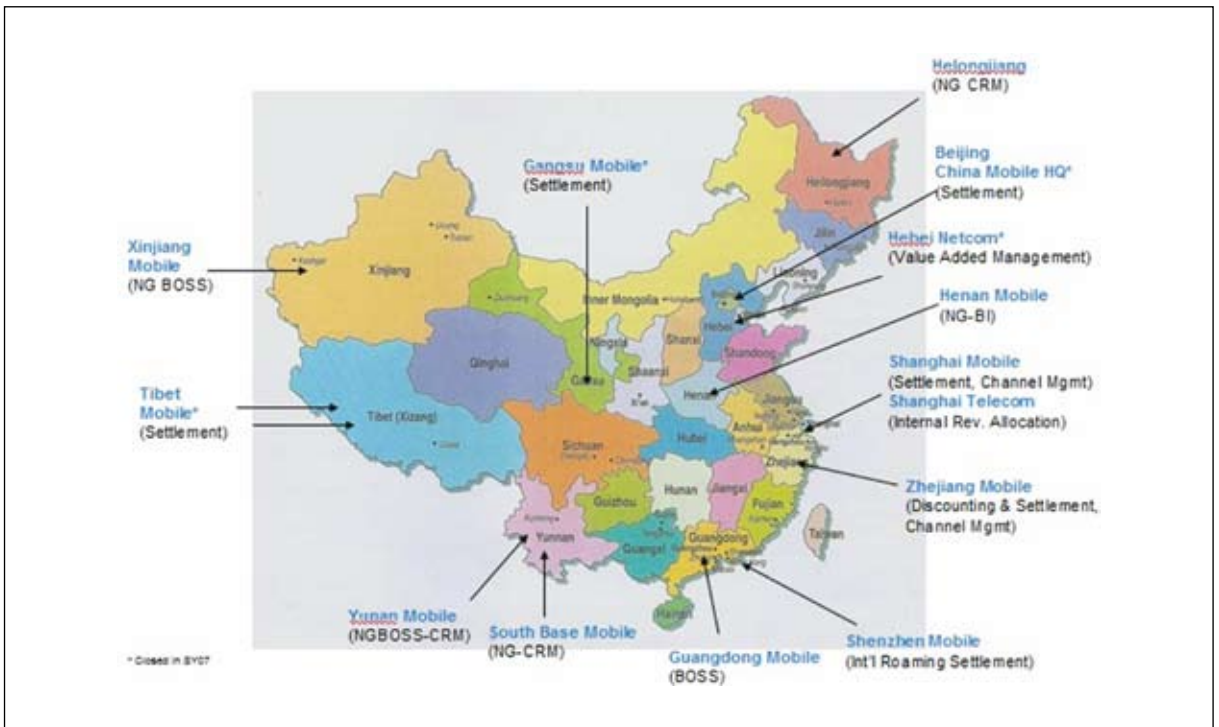


## 第2章

## ILOG JRules 电信行业成功案例



### 中国电信行业成功案例分布图





## 第3章

## 为什么选择IBM ILOG

ILOG是BRMS技术界的领导者,该BRMS产品已有10多年的开发历史,在2006年6版本问世。目前全球客户占有率远远领先于其他厂家。目前在全球有超过2,500个客户,超过460 ISV / OEM合作伙伴。使用ILOG业务规则管理系统可让应用程序更具灵活性。ILOG业务规则引擎可在整个企业内部署和应用策略变化。您可根据客户需求、规章变化和竞争情况迅速做出反应。ILOG公司宗旨是使软件和服务能够帮助客户做出更快更好的决策,同时帮助客户应对与管理各种变化和复杂性。变更管理是所有公司面临的一个主要挑战。这意味着新的政策一旦出台就要马上加以实施,而这是ILOG的BRMS最擅长的任务。

ILOG BRMS产品还具有以下优势:

- IBM ILOG在电信行业具备专门业务和技术支持, ILOG提供完整的咨询服务、教育和客户支持。ILOG最佳实践、保险参考模型, 模块和方法, 以及专业的专家支持, 来帮助您更快地建立先进的应用程序, 获得最大的回报。ILOG顾问将会与您并肩工作, 保证您使用ILOG软件获得成功。
- ILOG JRules的首要优势是其完备的功能。ILOG JRules中包含的工具和规则语言可以帮助策略管理者、业务分析人员和开发人员编写、部署和管理业务规则。它还包括一种规则库、一种功能强大的规则引擎以及一套全面的Java库。规则库用于存储和保护业务规则, 规则引擎用于执行业务规则, 而Java库则用于定义和扩展业务规则的执行和管理环境。
- ILOG JRules的另一大优势是其可靠性。无论处理能力需求有多高, 结合了高性能与稳健这两个特点的ILOG JRules的规则引擎, 必然成为关键业务应用中可信赖的组件。ILOG JRules中的所有组件均符合最新的J2EE、XML、Web Service甚至是规则引擎(例如JSR94)的标准。其设计宗旨是无缝并高效地适应现代计算环境, 因此无需定制或专用的接口或适配器。
- ILOG JRules的可定制和可扩展特性是空前的。它所提供的几乎每项“即装即用”功能均可定制。而且, 支持所有工具、规则库和引擎, 具有多种应用程序编程接口(API)和框架, 能通过编程扩展其功能。
- ILOG JRules在过去数年中取得了引人注目的业绩。其中一个很重要的原因是开发该产品的ILOG公司在财务方面和组织方面的稳定性。此外, 众多事实均证明这是一支“绩优股”。ILOG JRules的足迹遍布全球多家处于领先地位的企业, 涉及金融、政府、电信、保险、电子商务和制造等行业。而且, 范围仍在不断扩大。
- ILOG JRules的第五大优势在于其提供的完整产品与服务。虽然ILOG JRules是获奖软件, 它的文档也是指导性的综合文档, 但ILOG JRules绝不只是提供软件和文档, ILOG还提供维护服务与技术支持、课堂与现场培训、解决方案框架以及产品咨询。总之, ILOG提供了成功实施业务规则管理所必需的一切软件与服务。





## 第4章

## IBM中国公司简介



IBM, 即国际商业机器公司, 1911年创立于美国, 是全球最大的信息技术和业务解决方案公司, 业务遍及170多个国家和地区。2008年, IBM公司的全球营业收入达到1,036亿美元。

IBM与中国的业务关系源远流长。早在1934年, IBM公司就为北京协和医院安装了第一台商用处理机。随着中国改革开放的不断深入, IBM在华业务日益扩大。80年代中后期, IBM先后在北京、上海设立了办事处。到目前为止, IBM在中国的办事机构进一步扩展至26个城市, 从而进一步扩大了在华业务覆盖面。伴随着IBM在中国的发展, IBM中国员工队伍不断壮大, 目前已达到14,000人。除此之外, IBM还成立了10家合资和独资公司, 分别负责制造、软件开发、服务和租赁的业务。

IBM非常注重对技术研发的投入。1995年, IBM在中国成立了中国研究中心, 是IBM全球八大研究中心之一, 现有200多位中国的计算机专家。随后在1999年又率先在中国成立了软件开发中心, 现有3000多位中国软件工程师专攻整合中间件, 数据库, Linux等领域的产品开发。

二十多年来, IBM的各类信息系统已成为中国金融、电信、冶金、石化、交通、商品流通、政府和教育等许多重要业务领域中最可靠的信息技术手段。IBM的客户遍及中国经济的各条战线。与此同时, IBM在多个重要领域占据着领先的市场份额, 包括: 服务器、存储、服务、软件等。

对于IBM在中国的出色表现和突出贡献, 媒体给予了IBM十分的肯定。IBM先后被评为“中国最受尊敬企业”、“中国最受尊敬的外商投资企业”、“中国最具有价值的品牌”、“中国最佳雇主”、“中国最受赞赏的公司”等。2005至2007年, IBM连续三次被中国社会工作协会企业公民工作委员会授予“中国优秀企业公民”荣誉称号。

IBM WebSphere是IBM软件集团五大软件产品家族之一, 是按需应变企业的一流软件平台, 旗下拥有大量优秀的软件。IBM WebSphere应用软件和整合软件为用户提供实现按需应变业务所需的整合和应用基础设施。基于对SOA方面的优势和领导地位以及对客户业务的充分了解, 针对行业提供更多全面支持SOA的解决方案, 通过企业内部和企业之间进行端到端集成提高企业业务响应能力。帮助企业利用全面的、基于开放标准的Web开发、部署和管理技术, 加速向电子商务的转化。

IBM WebSphere遵循帮助用户整合和应用程序基础设施软件的设计原则, 以帮助用户构建用于Web的业务关键应用程序, 建立企业按需应变的软件平台为目的, 通过产品帮助用户更加简便、高效地完成关键任务。

2009年, IBM提出“智慧的地球”理念, 倡导以智慧引领转变, 从容应对金融危机、气候变暖、恐怖主义、能源紧张、环境污染等全球问题; 同时, 针对当今国际经济形势, 分析中国企业的机遇与挑战。IBM从新锐洞察、智慧运作、动态架构、绿色未来等几个方面, 分享建设“智慧的地球”的具体经验和方案, 帮助您的企业抓住机遇, 开启新的里程。我们相信以科技为助力, 一定可以转危为“机”, 共建智慧的企业, 更有智慧的国家, 甚至更有智慧的地球。









如果您希望获得更多信息或相关资料, 请致电:

☎: 800-810-6688转2316

☎: 010-82456688转2316