

白皮书
2008年10月



Rational. software

通过全面贯通的需求实现业务与 IT 的统一

统一开发流程

Andy Gurd, IBM

目录

- 3 概述**
- 3 简介**
- 5 全面贯通的需求对开发的帮助**
- 5 全面贯通的需求描述**
- 16 如何从全面贯通的需求中获益**
- 17 IBM产品和全面贯通的需求**
- 19 结论**

概述

无论您开发的是产品、应用、系统还是流程，都需要通过需求来推动应用开发流程。在整个应用开发过程中，通过全面贯通的需求方法能够对需求定义流程进行统一并将需求管理与整个应用开发环境、技术和最佳实践实现整合，从而加强您的需求管理能力。无论您开发的是什么，这种方法都能帮助您缩短产品上市时间，提高质量，降低成本。

全面贯通的需求方法确保业务发展的目标和客户的需要都被综合考虑且经过取舍后成为项目的需求，并且在整个开发流程（规划到部署）被遵循和管理。它充当产品和技术使用的框架，让您对团队绩效进行优化，将开发流程与企业的业务目标实现统一，满足审计要求并遵守相关的法规。

简介

当今的应用开发环境变得越来越复杂。而且这种复杂性往往导致应用泛滥，甚至在某些情况下导致应用的彻底失败。这一问题是影响当今开发行业众多因素共同作用的结果。例如，随着公司业务逐步走向全球化，IT部门需要频繁地与分布在全球各地的项目团队进行协调，这种地理和职能上的分散使得合作变得更加困难并且限制了应用开发周期的能见度。

为了满足快速变化的业务需求和应对竞争压力，应用正在变得越来越复杂。使这一问题变得更为严重的是，企业必须遵守政府的各项法规和审计规定，例如，萨班斯-奥克斯利法案，英国的公司法，**Basel II Accord**、**HIPAA**，等等。

因此，为满足客户的期望，IT部门将面临严峻的考验。客户要求您提供一种东西，然而在这个过程中，由于复杂性的不断增加造成沟通上的脱节和缺乏对开发流程的了解，在没有完成开发之前，客户当初的请求可能已经发生改变或者被曲解。这样，不仅客户会不满意，而且企业也会认为IT部门没有与企业的业务流程和目标保持统一。

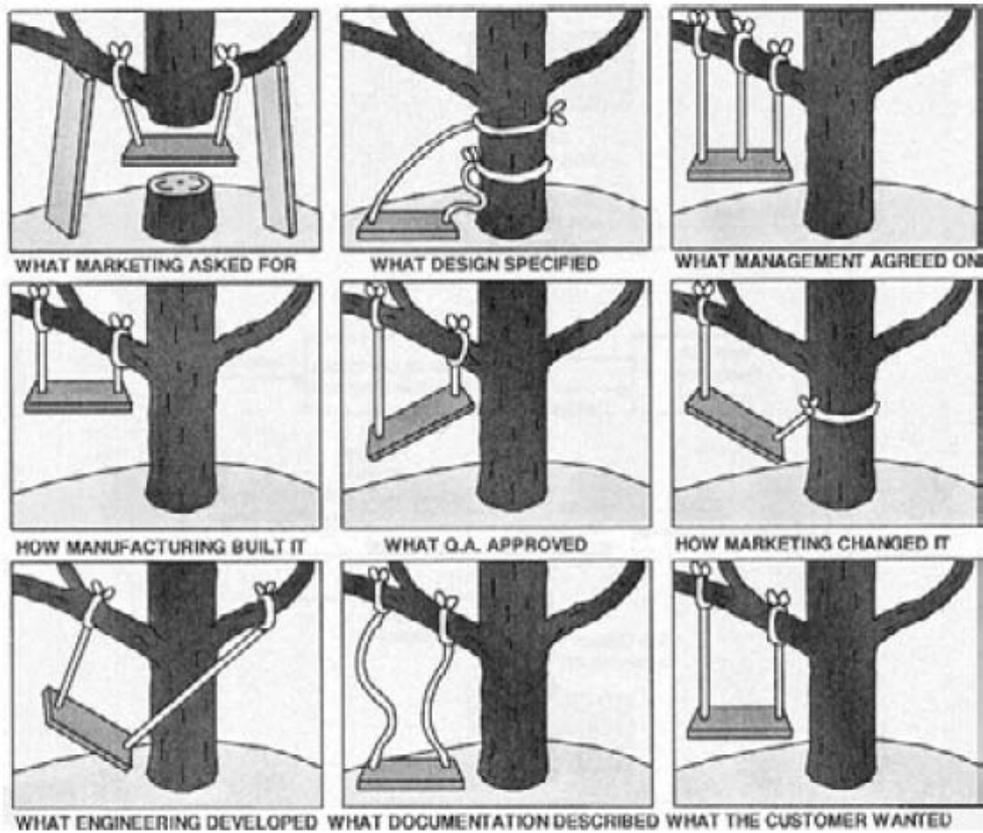


图 1：您满足了客户的需求吗？

问题的根本原因在于缺乏有效的需求管理，这种管理应该贯穿整个应用开发周期的每一步。如果项目因为需求收集、规划和优先顺序确定问题而受到影响，而且由于需求信息离散分布而导致没有有效的跟踪，那么，这个项目从一开始就注定要失败。

全面贯通的需求对开发的帮助

幸运的是，通过把重点放在需求驱动的开发或者“全面贯通的需求”方法，企业对需求的管理已经得到改善。全面贯通的需求这一描述性术语强调的是这样一个事实：这种方法将完整的需求流程与整个应用开发过程联系起来。

全面贯通的需求描述

无论什么项目，开发流程都要以需求为动力。无论您开发的是产品、系统还是应用，采用全面贯通的需求方法能够帮助您检验业务发展的目标和客户的需要是否被捕获、规划和取舍，并且在整个开发流程被遵循和管理。其根本思路是，在整个项目开发过程中，以需求成为客户的代言人。

全面贯通的需求并不受任何特定的方法束缚，无论采用传统的开发方法还是更新的敏捷开发方法，基础都是一样的。从本质上来说，您所创建的是IT部门和业务部门之间的一种协议。通过重点关注需求，IT部门能够快速而有效地响应由于市场、竞争压力或新的政府法规出台而造成的业务变化。

如图2 所示，“V字型”模型详细说明了整个开发流程中的需求情况。它纠正了这样一个错误认识：需求流程只发生在开发初期，您只需在开发之前问清客户和其它利益相关方的需求，然后就开始开发系统。现实中，需求会发生改变，有时候这种改变是人们无法预期的，而且这些改变影响到整个开发流程的每一个阶段。通过全面贯通的需求方法，变更请求会生成标志，表示项目的所有方面（从前端需求到后台测试案例）都将受到影响。实际上，变更的后续影响可以一直跟踪到企业的业务流程，而不仅仅是IT部门内部的流程。



图 2：全面贯通的应用开发需求管理方法

具体来说，全面贯通的需求方法包含以下方面：

- 全面了解客户的想法。
- 定义客户需求。
- 确定需求的优先级顺序，即，对必须的需求和那些最好拥有但对项目成功来说并不关键的需求进行区分。
- 详细定义需求，根据需求进行开发。
- 根据管理、法规遵从和审计要求对开发流程进行跟踪。
- 根据需求为硬件、软件、电子设备、嵌入式系统等的实现提供指导。
- 在测试过程中对需求进行验证。
- 提供最佳的变更管理功能。

全面贯通的需求方法将需求与整个应用开发周期中的活动联系起来。同时，它通过将整个开发周期各个阶段有关的各种独立的需求流程统一成一个全面贯通的流程，对开发进行整合、自动化并提高开发速度。

一个全面贯通而且整合的需求框架能够缩短开发过程并且提供全面的开发管理。通过对需求进行统一并将它们放入一个需求库内供需要的人访问，可以优化信息在不同利益相关者之间的交换。整个开发团队能够更快、更准确地对客户需求的变化（无论这些变化何时在流程中发生）做出响应。

通过全面贯通的需求，您可以充分根据用户需求、功能需求、软件需求和系统需求对系统和软件进行反复建模。最初，根据客户的需求对软件进行建模。然后，可以在分析、设计和实施过程中根据客户的原始需求对其进行不断完善，同时可以追逐到原始的客户需求。这种方法不仅对嵌入式系统的成功开发非常重要，而且对采用基于模型的方法来开发复杂IT项目的企业来说也变得越来越重要。

由于需求贯穿整个开发流程的每一个步骤，因此，通过影响分析能够让IT部门完全了解变更的结果并为客户提供备选方案。通过全面贯通的需求，开发团队能够对系统和业务变更请求以及对所有项目构成内容（不仅仅是源代码）产生影响的变更（可能涉及越来越多的参与者和利益相关者）进行记录和管理。

对需求进行定义和管理

需求定义和管理是开发流程中最重要的一步，它能够确保您的项目符合客户的需求，遵守相关的合同并且在预算计划内按时完成。此外，这也是诸如集成的能力成熟度模型（CMMI）这类标准、法规和质量改进计划的要求。由于需求表达不佳造成的影响是毁灭性的，它会产生多米诺效应，导致开发团队需要耗费大量的时间对已完成的开发工作进行返工，无法按时交付产品，超出预算以及各种法规遵从问题。

最佳的需求从技术上和法律上都可能实现，而且完整、清楚。它们前后一致，即，不会与其它需求发生冲突。您能够证明系统满足需求，可以对需求进行跟踪，可以对需求进行唯一识别和跟踪。此外，需求应该是模块化的，并且可以修改而不会造成过多的影响。它们还应该独立于设计。

为了对您的需求进行组织和管理，有很多步骤您可以采取。

首先，对需求进行组织，以避免重复和遗漏。接下来，您应该对客户需求、需求以及签约文件等需求信息进行管理并将其关联起来，通过集中的需求管理数据库来获取规格和要求。

您还应该对那些决定性能、接口、安全等的非功能要求或者制约因素进行管理。功能和非功能要求的文字版本应该通过直观的建模加以补充，这种建模包括从简单的白板图纸到精心制作的幻灯片演示在内的一切内容。此外，您可以通过将它们明确映射至测试案例的方式来保证需求可以测试，确保每个需求从一开始就可以明确识别，从而能够更加轻松地满足这些需求并实际证明您已经这么做了。

在许多情况下，您可以通过减少需求数量来更好地对需求进行管理。很少有项目能够完全满足客户的所有请求、营销创意和业务建议，并且在预算内按时完成。通过与您的利益相关者进行合作，您可以通过共同确定项目需求的优先顺序来缩短业务目标和开发制约因素之间的差距。

当然，一个可以重复而且可靠的变化控制流程是至关重要的（见下面的“通过全面贯通的需求对变化进行管理”）。此外，通过管理仪表盘获取和跟踪衡量标准和趋势（见下面的“对业绩进行衡量和管理”）能够让您快速对项目管理活动（例如，项目进展情况、实际需求的增长和易变性）进行监督并做出响应。

对需求管理来说，另外一个很有用的帮助就是以模板和行业标准的形式开发一个好（和坏）需求范例数据库。您可以将每个项目的需求范例都纳入数据库，这些需求范例要能够反映企业建立企业知识库所需的各个领域的专业知识。这样还有助于对需求进行明智地重复利用。先前项目中确定的好的需求可以供未来使用，而且伴随需求的链接能够让分析人士随时了解原始需求。这样，就可以将原始需求的任何变化（例如，更新和缺陷修复程序）随时通知重复利用这些信息的团队。

总之，需求定义和管理是任何项目活动中最重要的环节。对高质量的开发来说，为了在预算计划内按时完成开发，这一点非常关键。

可跟踪性 – 另外一个关键能力

可跟踪性，尤其是闭环跟踪，对需求驱动的开发和全面贯通的需求方法来说非常关键。可跟踪性对确定变化对开发流程各个阶段的影响以及满足各种法规要求来说至关重要。

在基本层面上，可跟踪性能够让您对变化进行识别和控制，并确定是谁做的这些改变。这不是额外的管理工作，通过帮助您满足自己的开发计划，更有效地对开发流程进行管理并为审计做好准备，可跟踪性对项目的成本和效率有着直接而积极的影响。它能够让您对开发流程中发生的任何变化结果进行准确衡量。

跟踪往往通过从上到下的方法来实现。通过最佳实践和工具将程序代码与功能和需求联系起来。然而，对绝大多数质量、审计和测试验证过程来说，从上到下的跟踪不能对实际开发的结果程序进行分析。因为这一点，它无法确定是否按照计划实现预期的需求、bug 修复或请求，或者进入测试阶段才能对这些方面进行确定，而此时的改动成本会很高。

闭环跟踪同时采取从上到下和从下到上的方法。从下到上的方法意味着高级的构建分析和报告。这样能够让团队负责人和测试人员确认计划的功能和故障修复是否得到实际实施。团队可以确信自己拥有稳定、一致的有效配置。



图 3 对那些需要对内容和跟踪（例如瀑布式方法）进行完全控制的开发流程和那些必须经常而且有效地提供稳定的、记录在案的版本的敏捷开发团队来说，闭环跟踪能够提高应用开发的可预测性和质量。

通过全面贯通的需求对变化进行管理

全面贯通的需求能够确保流程稳定、透明、可靠而且可以重复，对成功的变更管理来说至关重要。此流程可被所有利益相关者使用并且支持需求变化的获取、分析和审批。它还将变更与现有或新的需求联系起来。全面贯通的需求支持一致、可重复的集中变更控制流程和变更请求审计跟踪，包括需求变更、缺陷、问题和审批。

通过将需求管理和变更管理紧密整合，能够轻松对需求实施情况进行管理和报告。这样有助于确保您的项目能够在预算内按时完成，实现预定的功能目标。通过对需求和变更管理进行整合，还能够从业务角度出发对特定开发的数据加以表示。

当变化影响到构成项目基础的继续需求和规格时，在可扩展的、灵活需求变更流程基础上采用始终一贯的集成的管理方法就非常重要。全面贯通的需求方法的可跟踪性特点能够在开发流程的每一个方面对这些变化的影响进行分析和处理。

为了实现全面贯通的需求管理方法的好处，配置管理也十分重要。此方法支持并行开发、分布式开发、**Factoring**，和版本控制，并且鼓励通过单一数据库的方式实现资源重复利用。通过将单一版本的真实数据纳入一个统一的数据库进行管理，能够在最大限度上减少返工工作，并且实现从需求到代码的全程跟踪。

验证与确认

此功能可以对应用是否按照需求进行开发、测试和准备交付进行核实和确认。全面贯通的需求为产品的使用提供了一个框架，能够自动将开发活动与客户需求联系起来，确保开发团队按照最新的决定和工作重点进行工作。

无论您的开发环境属于何种开发环境（敏捷的或者瀑布式的），您的开发团队都将最终负责对实施进度进行汇报，同时对每个构建进行测试。全面贯通的需求方法能够让您在测试过程中对构建进行有效性确认 — 从下到上的方法。先进的构建分析和测试能够让团队负责人和测试人员确认计划的功能和故障修复是否在开发阶段得到实际实施。测试和确认流程如下。

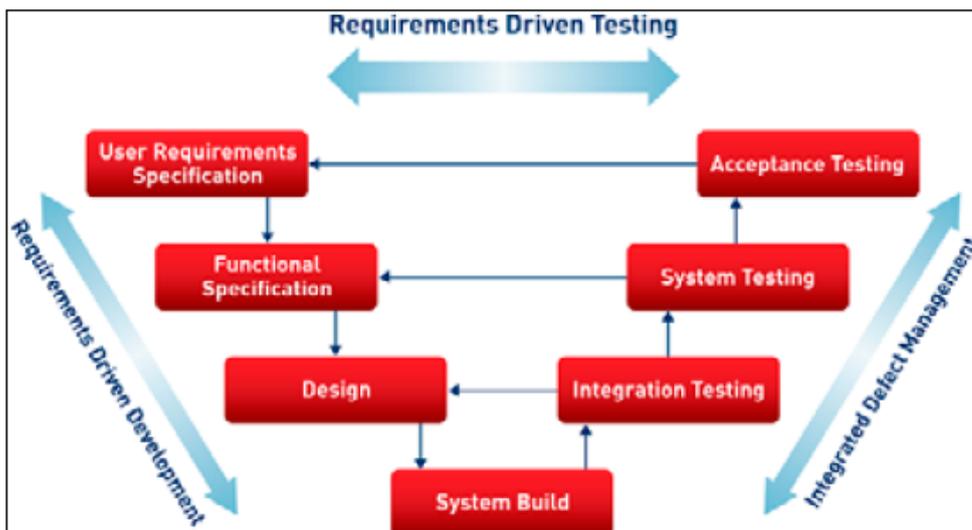


图 4 测试与确认

对绩效进行衡量和管理

全面贯通的需求管理还能为管理层提供有关开发团队目标实现情况的高端状态信息。报警和衡量标准能够帮助项目经理和其它利益相关者对最终期限、需求、项目任务以及应用开发的其它方面进行跟踪。通过从需求数据库收集到的适当的测量数据，项目经理不仅能够对实际进度与计划进度进行对比分析，并且还可对其它进度和质量指标进行分析。

项目经理可以查看开发流程中的每个步骤并了解不同角色和组件之间如何相互影响。定期预警能够帮助项目经理对日程计划和预算的偏离快速做出反应，采取必要的纠正措施，防止对日程计划或整个项目造成重大财务影响。如图5 所示，为了支持项目经理所需的指标、图表和状态信息，应该对需求视图进行定制。

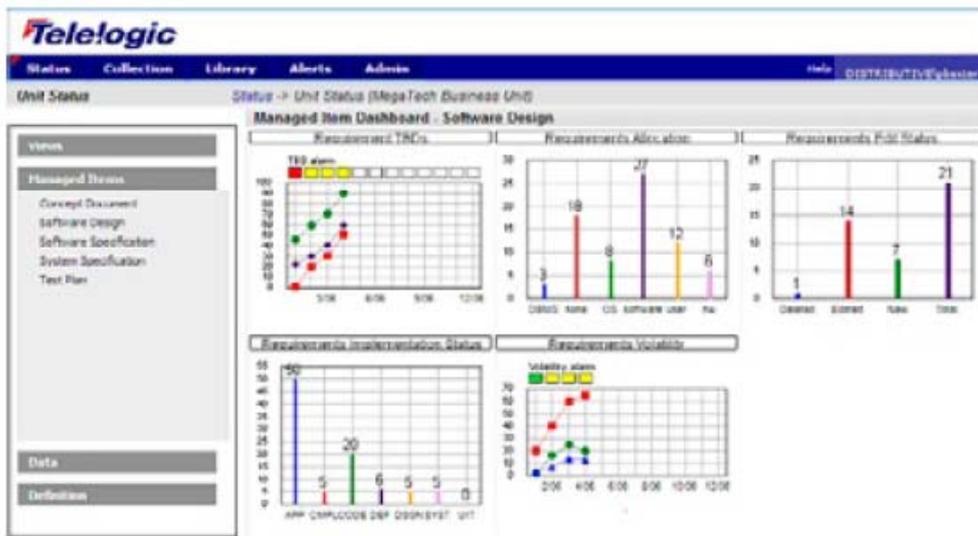


图 5: 详细需求状态

如何从全面贯通的需求中获益

通过将全面贯通的需求方法用于应用开发，您可以实现众多短期和长期的好处。

由于您的需求在整个开发流程（规划到部署）被遵循和管理，因此，您可以：

- *提高信息可见性，加强沟通和协作，即便您的开发团队从地理和职能角度来说非常分散。*
- *提前发现错误，从而减少总的潜在错误数量。*
- *提高您的开发团队的生产力和效率。*
- *同时让内部和外部客户满意。*
- *对开发项目是否符合企业的业务目标进行检查。*

通过全面贯通的需求方法对需求进行统一，您可以加强团队和所有利益相关者之间的合作沟通。您可以消除应用开发周期中往往存在于项目规划、需求定义、分析、设计、实现与验证之间的差距。全面贯通的需求能够在统一的开发团队中实现信息的无缝流动。

此方法旨在实现客户的需求和期望。它能够让您更快地对客户需求的变化以及流程、技术和市场的变化做出反应。它帮助您按照各种标准确定需求的优先级，以能够以可视化的方式选择最佳的需求。这样，您就可以了解哪些需求能够为开发带来最大的时间和金钱价值，从而让您提高开发相对成本的价值。

IBM产品和全面贯通的需求

IBM支持全面贯通需求方法的产品包括：

Telelogic® DOORS®，无论从市场还是从技术角度来说，它都是需求管理的领先解决方案，它旨在通过改善需求沟通与协作来提高系统设计和业务关键型IT项目的质量。

Telelogic Focal Point™ 提供分析和决策支持功能，能够对业务请求进行评估并确定它们的优先顺序。然后，高优先级的需求就可以与 **DOORS** 同步，以便接受进一步的提炼和生命周期跟踪。

Telelogic System Architect® 能够让您建立企业结构，它是一系列跨越业务、信息、系统和技术四个关键结构领域的模型和文档的组合。**DOORS** 中的业务对象可以在 **System Architect** 内作为业务流程模型加以实现，由此得出的IT应用需求可以在 **DOORS** 内做进一步的定义和跟踪。

Telelogic Tau® 是全面的统一建模语言 (UML) 2.1 建模环境，它旨在与 **DOORS** 紧密集成，在根据需求对系统进行设计的同时对设计、开发和测试最佳实践实现自动化。

Telelogic Change™ 是变更请求跟踪和报告解决方案，它旨在对变更管理流程进行简化，让企业能够对来自内部和外部的变更请求做出系统的反应。它通过与 DOORS 集成，包含一个需求变更管理流程。

Telelogic Synergy™ 是基于任务的配置管理解决方案，它旨在通过加速发布管理并建立管理流程，提高有限的开发资源的利用效率，将分散的开发团队统一起来，让开发团队更快、更轻松地工作。可以在 DOORS 内对需求一直跟踪到 Synergy 内的软件实施工作。

Telelogic Dashboard™ 充分利用现有 Telelogic Change 和 DOORS 数据，以图形化的多视图格式显示项目状态信息，因此，项目经理能够把重点放在决策上而不是手动收集数据和编纂报告。

全面贯通的需求方法能够帮助大中型系统和软件开发机构将多种的工具集成到一个生态系统中，对整个产品、系统或应用开发工作进行管理和组织，克服开发中的困难。IBM 作为需求管理的市场领袖，在开发解决方案时将需求放在核心位置。此解决方案集中了一套统一的需求来推动整个开发流程，从最初的客户需求到产品部署，帮助我们的客户对他们的开发流程进行优化，开发并交付客户真正需要的产品。

结论

无论您从事什么产品、应用还是项目的开发，开发流程都要以需求为动力。通过将全面贯通的需求方法用于整个开发周期，您可以在很大程度上加强需求管理流程。全面贯通的需求能够帮助您对需求定义流程进行统一，将需求管理与产品和技术整合起来，从而帮助您在预算内准确、及时地交付应用。

更多信息

了解更多信息，请登录我们的网站：

www.telelogic.com



© IBM 公司版权所有 2008

IBM Corporation Software Group Route
100 Somers, NY 10589 U.S.A.

美国印刷
2008 年 10 月
保留所有权利

IBM、IBM 标志、ibm.com、Rational 和 Telelogic 是国际商用机器公司在美国、其他国家或者同时在美国和其它国家的商标或注册商标。如果这些商标和其它 IBM 已申请商标的内容首次出现在带有商标符号 (® 或 ™) 的信息中, 这些符号表示此信息发布时 IBM 拥有的在美国注册的商标或者通用商标。此类商标也可能是在其它国家的注册商标或通用商标。有关 IBM 当前商标的列表, 见 ibm.com/legal/copytrade.shtml 网站的“版权和商标信息”。

其他公司、产品或服务名称可能是其他公司的商标或服务标志。

此出版物中所提到的 IBM 产品或服务并不意味着 IBM 打算在所有 IBM 开展业务的国家提供这些产品或服务。

本文件中所包含的信息仅供参考, 并且以提供时的原样摄为准, 不做任何明示或暗示的保证。此外, 本信息以 IBM 当前的产品计划和战略为准, 而 IBM 可能随时对这些计划和战略进行修改而不做通知。在不限前述内容的情况下, 所有关于 IBM 未来方向或打算的声明都可能在不加通知的情况下发生改变或被收回, 而且它们只代表我们的目的或目标。本文件中的任何内容都不能被认为是 IBM (或其供应商或许可方) 所做的保证或者陈述, 也不能对使用 IBM 软件进行管理的相关许可证协议条款进行更改。

IBM 客户应该负责保证自己遵守相关法律要求。在确定自己应该遵守哪些相关法律法规(这些法律法规可能对客户的业务产生影响) 并对这些法律法规进行解释, 以及为了遵守这些法律法规而应该采取的措施方面, 客户应该自己负责从具有相应资质的法律顾问那里寻求建议。