

物联网需求管理

借助 IBM Rational DOORS
Next Generation on Cloud
提升产品开发水平

目录

- 02 简介
- 02 IBM 的需求管理观
- 03 为何 IBM 是助力企业需求管理的理想选择
 - 04 优势 1: 实时协作
 - 05 优势 2: 协调一致
 - 06 优势 3: 可追溯性
 - 07 优势 4: 了解变更
 - 08 优势 5: 需求重用
 - 09 优势 6: 让数据为您所用
- 10 总结
- 11 了解更多信息

简介

市场中的各类产品正在变得更加物联化、互联化和智能化。想象这样的场景：

在驶离私人车道时，您的汽车向住宅发送信号以启动报警系统，同时您的智能手机与汽车的语音命令系统自动同步。对您的近期驾驶模式进行分析后，汽车导航系统推荐了新的行车路线，以降低燃料费用并避免交通延误。最后，汽车智能系统提示您，防抱死刹车系统需要维护，并在检索了智能手机上的日程安排之后，为您显示可用的预约时间。

随着物联网的出现，能够让以上场景成为现实的所有技术，现在都已经呈现在我们面前。物联网不仅在改变人们的生活方式，也在改变物联网技术人员的工作方式。物联网产品，比如这个示例中的汽车，拥有巨大的潜力，能够让我们的生活变得更美好。但是，开发这些产品也充满着挑战。开发过程十分复杂，而且充斥着各种依赖关系，这可能会导致不兼容性故障、重大经济损失或产品发布延迟。那么，企业该如何有效地开发和交付物联网产品？如何确保已开发的产品符合最初需求？关键在于确保需求可以推动整个产品开发流程。需求管理就是解决之道。

IBM 的需求管理观

需求管理通过帮助控制和管理需求变更，来提高产品开发过程的可预测性。同时，它支持团队提前评估变更的影响，从而帮助最大限度降低成本和风险。需求管理是一系列方法和流程，可以帮助您将客户和市场需求转变为正确的产品。

需求管理是项目成功的基石，在项目开始阶段收集初始需求时就非常重要。您需要找到一些方法，持续跟踪经常冲突的要素，比如请求、优先级或者对谁重要。这种关注必须持续贯穿于整个项目，因为：

- 将会增加新的需求
- 旧需求将被移除
- 某些需求将会变化
- 它将证明满足某些需求是不可行的
- 看似与其他项目没有冲突的项目最终发现存在冲突

为了解决所有这些问题，大多数情况下，企业需要在整个开发项目的生命周期中，甚至在项目已在部署、使用和维护过程中管理需求。在许多情况下，管理需求的必要甚至可能延续到配置阶段。

那么，您从应用需求管理当中可以获得什么好处？优势如下：

- 由于业务和开发利益相关者之间开展更广泛的合作，所以可增进对需求的理解。
- 通过更加一致地满足实际需求，提高利益相关者的满意度
- 提升在预算范围内及时交付产品、系统和应用的能力
- 因为提高了协作性和一致性，所以能够更好地整合各种产品
- 由于提高了对变更提议的评估水平，所以能够提高变更管理能力
- 通过可追溯性和受保护的审计跟踪，更好地展现法规合规性

如果不进行需求管理，就很有可能面临失败。许多调研结果一致表明，与管理问题或技术问题相比，需求管理问题是更为重要的项目失败原因。无论是日程安排超出限度，成本预算超支，还是无法满足需求，或者甚至是三者同时发生，需求管理问题确实是造成此类失败的重要原因。

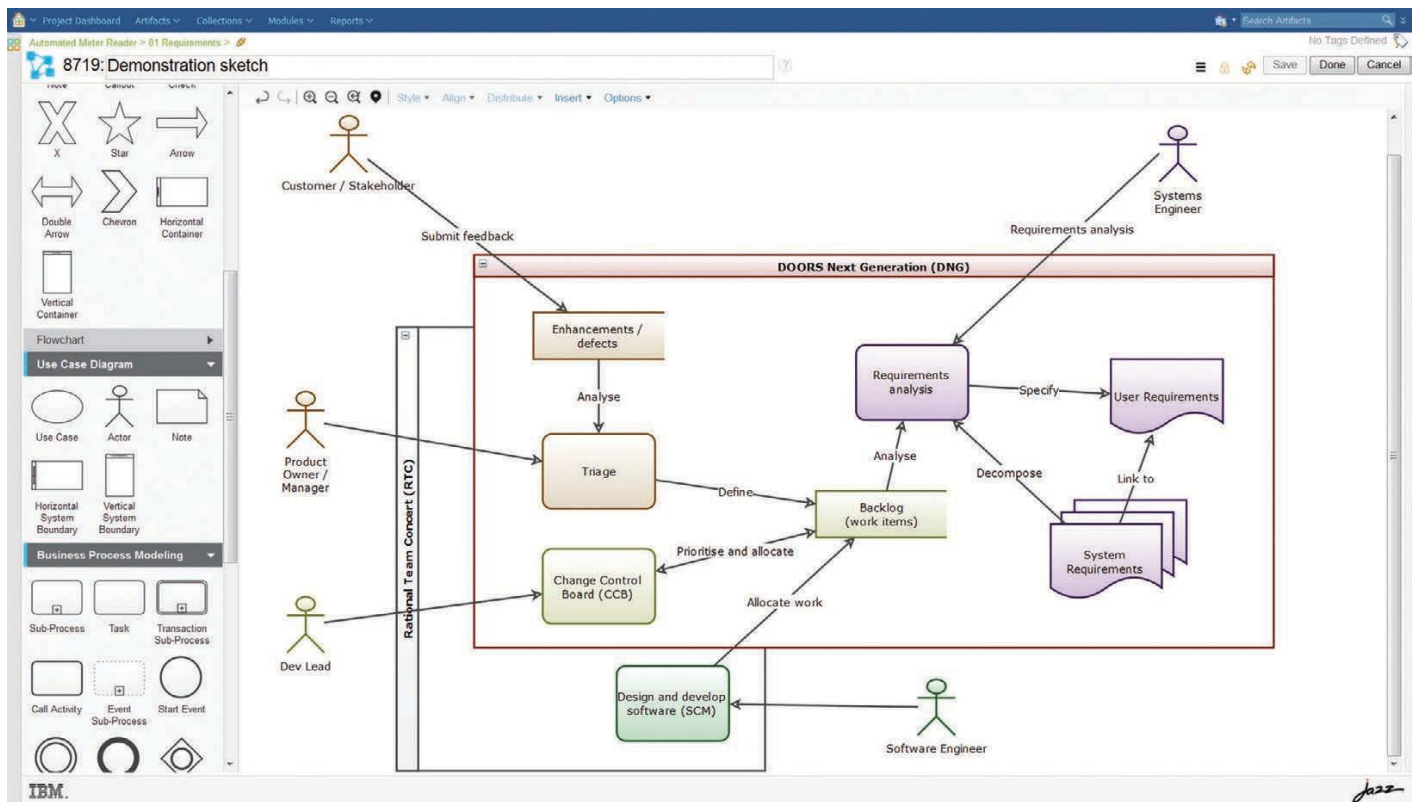
为何 IBM 是助力企业需求管理的理想选择

IBM 需求管理工具可以帮助设计和生产新一代设备的创新者应对越来越高的复杂性，还可以创造满足客户和市场需求的产品和解决方案。

在为复杂系统工程和规定软件开发进行需求管理方面，IBM 拥有强大的经验和技术支持。这意味着 IBM 了解您需要需求管理工具来提供什么样的功能，以便开发新一代物联网产品。

IBM 提供全面的需求管理产品组合，包括基于云的服务产品和传统服务产品。除了 IBM® Rational® DOORS® 这一发展超过 20 年的经典客户机-服务器设置之外，IBM 现在推出了一款面向物联网的新一代基于 Web 的协作性需求管理工具，即 [Rational DOORS Next Generation on Cloud](#)。Rational DOORS Next Generation on Cloud 具备配置管理机制等功能，专为协作而设计，提供一站式需求管理平台，帮助项目团队更有效地跨学科、时区和供应链开展工作。该工具既可作为内部部署解决方案，也可作为云端配置进行订购，后者能够加快价值实现速度。

利用这些工具进行有效的需求管理，可能帮助企业实现开发成本降低多达 57%，上市速度加快 20%，质量成本削减高达 69%。¹



Rational DOORS Next Generation: 现代化的 Web 外观, 自由格式的图表编辑器, 最大限度降低了采用成本, 提升了易用性。

“我们的企业拥抱技术, 而且愿意投资最卓越的技术。通过 IBM Rational DOORS, 客户便知道我们可以帮助他们提升产品质量, 加快实现上市目标。”

—Alfredo Perez, Nagares 项目管理主管

[点击此处阅读完整案例](#)

开发物联网产品的技术人员使用 Rational DOORS Next Generation on Cloud 可获得六大优势, 如下所述:

优势 1: 实时协作

当有不止一人在从事项目相关工作时, 这些人就需要找到协作方法。这意味着他们需要能够共享信息, 而且要能够意识到信息的变化。为了支持这些需求, Rational DOORS Next Generation on Cloud 提供文档内与文档间的共享功能。

多名人员可以同时处理相同的信息，随时随地开展协作。团队总是能够在需要时获取最新信息。细粒度锁定机制意味着人们甚至可以在同一时间处理同一份文档。

除了通过共享统一的信息来源来进行协作，利益相关者还可以运用 Rational DOORS Next Generation on Cloud，通过直接在文档中进行评论来开展讨论和协作。这就使得团队能够结合上下文，做出重要决策并讨论。借助 Rational DOORS Next Generation，将评注告知给团队成员，并按照主次进行分类，这样就可以在第一时间由合适的人员处理重要事务。在人们进行评注时，Rational DOORS Next Generation on Cloud 可以发送电子邮件通知，其中包含供用户仅访问所需信息的超链接。因此，审阅周期得以缩短，协作水平得到提升，甚至是在跨越不同时区开展工作的时，也可以实现这样的成果。

确保利益相关者的知情和参与至关重要，借助 Rational DOORS Next Generation，团队就会自动参与其中。除了电子邮件通知，Rational DOORS Next Generation on Cloud 还提供仪表盘，使用户能够在登录这个基于 Web 的应用时，即刻看到最重要的信息。仪表盘支持自定义功能，可以显示信息、团队成员、项目时间表、已做出的变更以及任何进行中的审阅和评注的视图。Rational DOORS Next Generation on Cloud 是“唯一事实来源”，支持各利益相关方自动访问最新信息。

“Crane 在全球范围内使用 IBM Rational 工具，这让我们可以确立一个集中式位置，支持用户在其中进行日常联系，并就工作内容开展协作。”

—Bernadette Saysette, Crane Aerospace & Electronics
工程工具主管

[点击此处阅读完整案例](#)

优势 2：协调一致

在处理物联网相关工作时，项目数据很容易变得非常复杂。因此，团队需要按照逻辑并且协调一致地组织相关信息。传统上，信息是以文档形式呈现，因为人们熟悉这种形式并且认为这样易于使用。但是，开发团队通常不仅需要处理这些需求，还要处理与单项需求相关的信息。其中包括优先级、风险、状态和类别等信息。这些附加信息保存在“属性”中。

借助 Rational DOORS Next Generation，您的团队可以随时访问最新信息。保留原始文档的格式，并且如有需要，属性可以与需求并排按列显示。文档的内容可以按照任何属性进行排序和筛选。更有用的是，您还可以将显示的信息保存在视图中，这支持您改变查看数据的方式，根据自己的需求，快速显示所需信息。分析速度因此得以提升，所用信息更加一致且准确。不管利益相关者的兴趣点在于合规性、差距分析、成本、测试结果还是其他事物，都可以按照他们的需求来创建视图。视图是动态的，并且持续更新，可以随着项目的变化而变化。不再需要通过手动方式查找和整合多个来源的信息，并为不同的受众提供不同的文档。Rational DOORS Next Generation on Cloud 的视图可以替您完成这些工作。

“它整合了不同的利益相关者，让每个人都处在一个共同的平台上，最终提供可追溯性，并搭建起 Infosys 团队、客户以及合作伙伴之间的桥梁。”

—Naresh Choudhary, Infosys Ltd. 助理副总裁

[点击此处阅读完整案例](#)

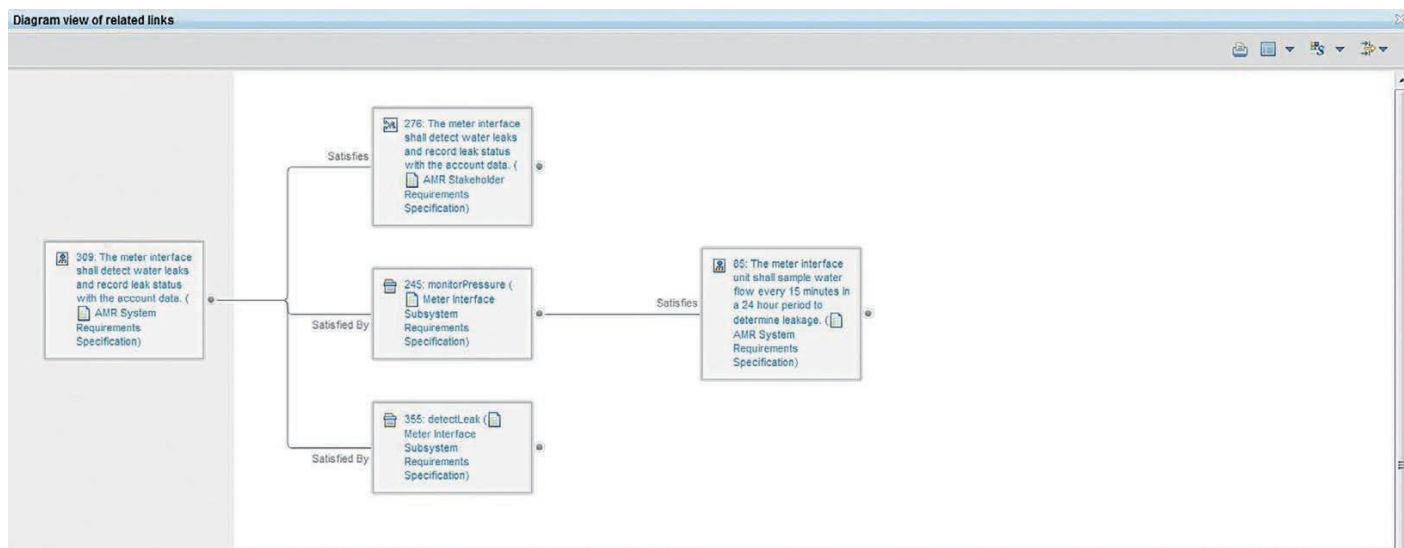
Rational DOORS Next Generation on Cloud 的另一项有用功能就是设置可以概述信息基本结构的模板。例如，系统需求模板可以包含用于介绍的样板文本，以及针对不同需求类型的空间。此外，每种信息类型都可以根据属性中所含的所需信息“制成模板”。例如，系统需求可以按照系统需求规格保存，其中包含成本、风险或优先级等所有合适的属性，以及被视为有用的任何其他信息。

优势 3：可追溯性

除了要处理的信息，团队还需要了解这些信息之间的关系，比如关联的需求，以及需求和测试之间的联系。Rational DOORS Next Generation on Cloud 支持轻松创建和维护整

个开发生命周期中的各种关系，也被称为“链接”。因为这包含需求、工作项目、架构、设计以及测试计划之间的关系，所以可以消除使用不同工具导致的“信息孤岛”之间的“隔阂”。消除这些隔阂有助于减少用户错误。在 Rational DOORS Next Generation 中，用户可以“按照自己的想法连接”，在新需求之间建立关系，仅需使用拖放操作即可响应更高级别的信息。

这些关系可以与需求和属性并排按列显示，从而提高项目状态的可视性。其结果是，改善了质量成果，并且提高了项目管理水平。显示内容可以保存为视图，这使得团队能够快速改变数据视角，以符合利益相关者的需求。



Rational DOORS Next Generation on Cloud 支持端到端的上游和下游可追溯性。

“Rational 工具使我们能够生成实现法规合规所需的可追溯性，所以现在我们可以集中精力扩展产品线，无需将大量时间浪费在报告上。”

—Stephen Valliere, Waters Corporation 业务系统分析师

[点击此处阅读完整案例](#)

在项目团队必须响应审计请求或者必须了解变更请求的影响时，Rational DOORS Next Generation on Cloud 所提供的可追溯性的真正价值就会凸显出来。如果没有轻松实现的可追溯性，用户就难以维持以及在之后解释不同级别需求之间的联系。有了 Rational DOORS Next Generation，这些挑战统统都可以避免。您可以即时记录各种关系，利用丰富的“悬停”功能，从当前文档中查看相关信息详情，而无需转至其他文档。

这些关系是可遍历的，支持团队快速从一个文档导航至另一个文档。视图按列显示相关信息，可以突出由于用户需求下降或者与更低级别需求或最终产品不相关而造成的差距。他们可以帮助确定范围蔓延，找出并移除工作中添加的不符合项目目标或业务需求的功能，从而节省宝贵的时间。因为可以看到以图表方式显示的需求和多级关系，所以您可以更轻松、更快速地评估变化的影响。如有需要，您还可以说明审计所需的信息，不必搜索多个文档和团队成员。

Rational DOORS Next Generation on Cloud 中的可追溯性是动态的。只要有人作出变更，无论信息用于何处，都能看到更新情况。例如，如果下游需求发生变更，就会在上游需求的可追溯性列中自动显示。用户随时可以访问最新状态的可追溯性矩阵，也可以了解变更所产生的影响。

优势 4：了解变更

在一个项目中，编写并议定初始需求之后的阶段往往十分困难。尽管各方在开始处理一系列初始需求时笑容满面，但接下来，变化不可避免地出现了。客户改变了他们的想法。供应商无法实现最初的成本或性能目标。工程师发现预期计划已经无法实现。或者，更简单地说，计划所依据的需求已经改变。

尽可能有效地管理变更，势在必行。变更包含两个主要步骤：

- 提前了解变更的影响
- 确保在必要时变更所有受影响的区域

Rational DOORS Next Generation on Cloud 提供的创建、维护和显示可追溯性的能力有助于简化影响分析。用户可以通过图表方式探索复杂的信息网，借此了解分布在多个级别和不同领域的变更影响。这些信息不是静态的，而是会随着变更实时更新。所以，如果下游需求发生变更，就会自动显示，这样用户就能了解变更可能造成的影响。

借助 Rational DOORS Next Generation，每次需求变更时都可以保留完整历史记录。团队可以评估历史记录，确定变更信息、变更人员以及变更时间。Rational DOORS Next Generation on Cloud 还可以充分利用信息之间的关系。

嫌疑概要文件向用户发出变更警报，这样用户就可以进行相应的检查并采取行动。对变更进行评估之后，他们可以清除这项嫌疑。如果他们作出另一项变更，就会出现新的嫌疑。通过最少的操作，变更就可以向下传播至项目中的关联信息。

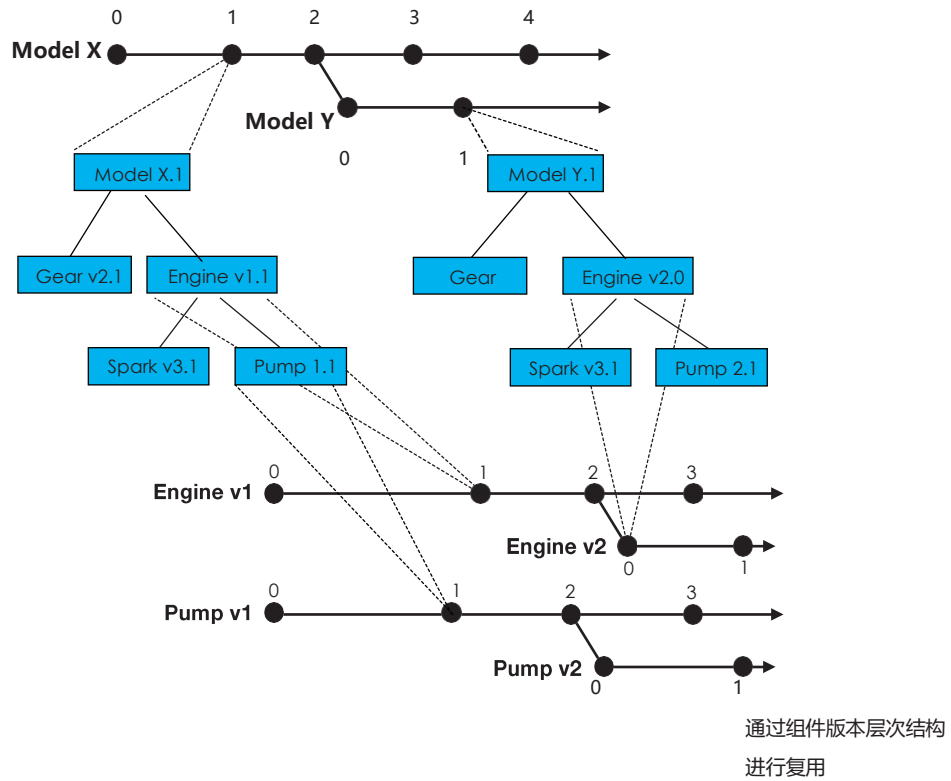
Rational DOORS Next Generation on Cloud 帮助您的整个团队提前评估变更的影响，制定应对变更的策略，并根据必要变更采取行动。

优势 5：需求重复使用

由于物联网充满复杂性且挑战重重，建筑和工程领域的公司也在思考如何实现更高层次的再利用。产品变得越来越复杂，以至于无法一次性为每个市场构建产品。因此，各公司都在以更合适每一个市场的方式构建产品。在一段时间内，Rational DOORS Next Generation on Cloud 支持需求重用，使相同的需求可以在多个地方使用。实际上，因为每个实例都引用“主”副本，所以一个实例的变更可以扩展到所有实例。

为了帮助降低重复使用期间的出错可能性，Rational DOORS Next Generation v6 还引进了复杂的配置管理机制，支持许多必需功能，包括：

- 在特定版本中创建一组内容（一种配置）
- 创建基线以及时确定某一时刻的状态
- 控制配置内容是否可以修改（数据流/工作场所和基线/快照）
- 从数据流和基线创建分支以做出独立的变更



应用配置管理支持您创建产品（或系统或子系统）的不同版本和变体，同时维护原始产品与其不同版本和变体之间的关系。

您还可以利用变更和配置管理处理推测性工作。如果您听到一个想法，不要因为项目进展状况而忽视它。与其忽略变更，不如接受变更，并使用配置管理实践，以一种不影响当前工作的方式记录下它的状态。然后在适当的时间，使用变更管理来考虑这个想法。

考虑到这样一个事实：这类产品线通常是由一个层次结构中的多个组件（资产）构成的，这会支持您通过产品线工程技术来处理产品线。

可以将组件作为小型产品一样进行管理，每个组件都有自己的基线、开发团队以及计划时间表。每个组件都是一系列单独配置和基线化的工件。层次结构蕴含着不同组件基线的依赖关系。

从业人员需要在不会被分散注意力的情况下使用配置管理。他们需要利用现有工具完成自己的工作，不需要很长的学习过程来了解新系统，也不需要全新的工具来将配置管理实践应用到现有项目中。Rational DOORS Next Generation on Cloud 提供指导功能，指导工程师与其他人协同工作，开发多个版本或不同变体。该工具支持以“全局配置”的方式将一门学科的版本与另一门学科的版本关联起来。随后，工程师可以了解做出的变更，并将相同的变更应用到多个版本或变体。

借助 Rational DOORS Next Generation 的配置管理功能，从业人员对解决方案的使用可以保持一致，从而帮助尽可能避免复杂性。项目经理能够监控针对复杂数据的变更，并按照版本逐个交付变更。项目管理员可以配置一个不仅限于需求数据的配置管理策略。

优势 6：让数据为您所用

借助 Rational DOORS Next Generation on Cloud，您可以专注于处理项目，而工具可以让数据为您所用。

您可以在不改变原始结构的情况下，向单独的语句添加属性。您可以根据支持特征，对信息进行筛选和排序。因为 Rational DOORS Next Generation on Cloud 可以自动维护信息之间的交叉引用和各种关系，所以您无需亲自操作。该工具还可以跟踪变更，向您的团队成员发送他们可能需要据此采取行动变更警报。

该工具的易用性和灵活性是重要优势，因为不同用户需要通过不同方式来查看数据。举例来说，您的客户可能希望将需求组织成文档结构，以便简化检查流程。但是，财务团队可能希望表格布局中包含属性，这样他们就可以估计出每个需求可能的成本。

最好的办法是编写清晰、明确且可验证的需求，有助于降低项目复杂性。为了避免由于误用和滥用术语造成的模棱两可，现在许多项目都包含术语表。在 Rational DOORS Next Generation 中，所有文档均提供术语表。您可以搜索或更新术语，甚至可以更新文档的术语表。

IBM 解决方案高度整合，可促进提升协作水平。“选择与 IBM 合作，让我们获得了部署在整合平台上的端到端解决方案，它满足了而我们的全部需求。IBM 专家对这些产品作出了特别调整，这对我们来说是巨大的竞争优势。”

—Haldun Aydogdu, Anadolu Hayat Emeklilik 副总经理兼项目主管

[点击此处阅读完整案例](#)

成功案例：大型医疗保险公司利用 DOORS NG on Cloud 实现缺陷率降低 10%

概述

作为所在洲内最大的医疗保险公司，该公司为大约 350 万人提供保险服务。为了有效地服务于这个庞大的客户群体，同时符合政府法规，该公司雇佣了数百名业务分析师、项目经理和信息安全专家。

业务需求

需求制定是确保项目符合要求并及时完成的关键步骤。该保险公司需要提高这些需求的一致性、质量和管理水平。

解决方案

该公司实施了 IBM Rational DOORS Next Generation，以便为所有业务分析师和利益相关者创建一致的方法，以制定和访问明确易懂的项目需求。

效益

除了实现项目缺陷率降低超过 10% 并且上市时间缩短之外，该保险公司还向高层管理人员展示了整个项目产品组合的价值。

[点击此处阅读完整案例](#)

结论

虽然物联网对于企业来说是一个巨大的商机，但是由于复杂性、相互依赖性以及快速工作需求的增加，它也增加了产品开发所面临的挑战。需求管理是产品生命周期管理必不可少的实践和框架。借助有效的需求管理，您可以通过以下方式节约时间和资金：控制项目范围，持续跟踪以满足动态市场和业务需求，通过产品生命周期中的可追溯性和更高的团队协作水平，推动获得更好的洞察，从而缩短开发周期，交付更高质量的产品。需求管理支持您更好地管理产品开发生命周期，以便开发物联网需要的物联化、互联化和智能化产品。

业内其他企业不会原地等待。但 IBM 可提供面向物联网的需求管理功能，帮助客户降低开发成本，加快上市速度，削减质量成本并实现收入目标。通过与 IBM 合作，您可以通过适合企业的针对性解决方案来改善需求管理流程。

了解更多信息

如欲了解有关领先的需求管理工具 IBM Rational DOORS Next Generation on Cloud 的更多信息，并获取基于 Web 的 60 天免费试用，请联系您的 IBM 代表或 IBM 业务合作伙伴，或者访问：ibm.co/doorsng

此外，IBM 全球融资部提供多种付款选择，可帮助您获得推动业务发展所需的技术。我们为 IT 产品和服务提供从购置到配置的完整生命周期管理。欲知详情，请访问：ibm.com/financing

附注

1. 基于 IBM 客户体验。

© Copyright IBM Corporation 2017

IBM Analytics
Route 100
Somers, NY 10589

美国出品
2017年5月

IBM、IBM 徽标、ibm.com DOORS 和 Rational 是 International Business Machines Corp. 在全球许多司法管辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。Web 站点 ibm.com/legal/copytrade.shtml 上的“Copyright and trademark information”部分中包含了 IBM 商标的最新列表。

本文档为自最初公布日期起的最新版本，IBM 可能会随时对其进行更改。IBM 并不一定在开展业务的所有国家或地区提供所有这些产品或服务。

本文档内的信息“按现状”提供，不附有任何种类的（无论是明示的还是默示的）保证，包括不附有关于适销性、适用于某种特定用途的任何保证以及非侵权的任何保证或条件。IBM 产品根据其提供时所依据的协议和条款获得保证。

RAW14383-CNZH-02

