

改进开发和 IT 运营之间的 协作和自动化能否更快地 实现商业价值？

凭借 CA Technologies 打造的开发运营产品组合，您可以更快地将应用投入市场，同时确保较高的质量与可预测和可重复的发布周期。利用我们的解决方案，您可以更安全地推出重要的任务关键型应用，同时在整个应用生命周期中提供丰富的客户体验。

执行摘要

挑战

企业在市场压力的不断推动下，不得不更好地开发和管理新的软件功能，以满足不断增长的客户需求。

组织希望更快地开发应用，同时保证更高的性能和质量并稳定成本。开发与运营之间基本上仍然隔着一堵“墙”，因为各项活动和组件在从代码交付进入生产阶段的整个过程中都必须先在这两个环节分别完成协调。即便经过延迟，生产环境中的新应用往往还是会存在缺陷和性能上的不足，而发现和修复这些缺陷的代价非常高。

如果在生产阶段中报告软件缺陷或性能下降问题，那么运营部门可能无法探究其根本原因。这将导致成本高昂的停机时间、购买其他基础架构以及开发部门的大量返工。

机遇

人员和流程变更是改进交付策略的必要举措。鼓励整个外延型企业实施自动化和问责制，急需使每个人都参与到应用的指定、构建、测试和管理中，这是协作的开始，不过还可以通过其他技术来弥补交付时间上的差距。

开发运营解决方案专门用于推动开发和运营之间的协作，从而使 IT 技术和应用的产品组合进入一个更快、更可预测的发布周期，同时让您确认以较低的成本更好地投入生产所经过的 SDLC 的每个阶段的成果。

优势

凭借我们的开发运营产品组合，客户可以更快地将新应用投入市场，同时确保较高的质量与可预测和可重复的发布周期，使应用安全地进入生产阶段，同时在整个应用生命周期中提供丰富的客户体验。

CA 跨 API、移动、大型机提供一种综合解决方案。该解决方案充分利用和连接到现有的客户投资，并且提供支持的供应商是一家已被证明可靠的纯软件开发公司，致力于帮助客户在应用经济中不断发展。

我们的解决方案帮助客户将敏捷开发和 IT 运营连接到一起，以在项目时间表中“左移”创新和质量。客户可快速部署新软件功能，从 IT 运营环节获得更有价值的反馈，从而更快地进行调整并改进质量和性能。

第 1 部分：开发运营机遇

开发运营简介

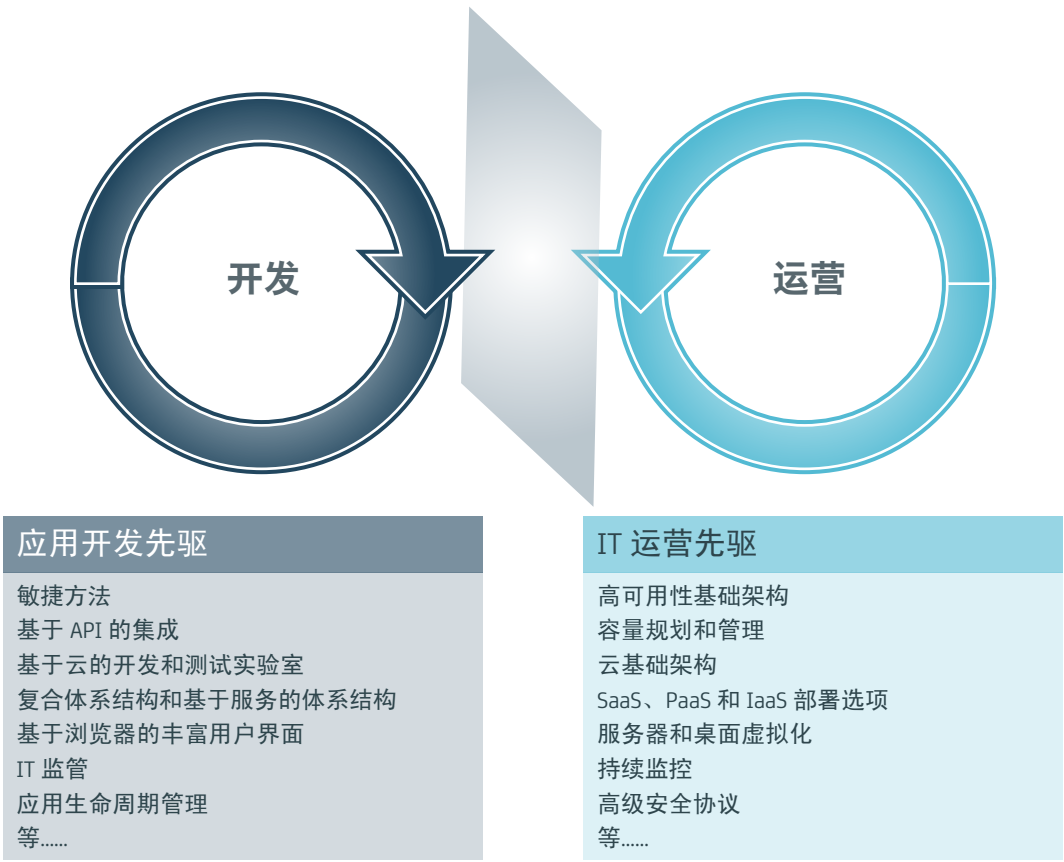
从根本上说，开发运营这种方法能够使业务敏捷性跟上不断变化的客户需求的步伐，并且满足日益提高的对质量的期望值。开发运营的影响力遍及整个组织：从自动处理关键活动以加快高质量软件的开发速度，到推动企业范围内的协作以及最重要的确保客户是每一项决策的核心。成功的开发运营从业者消除了应用开发人员和 IT 基础架构运营团队之间的传统障碍，从而使其公司变得灵活、快速和以客户为中心。

需要注意的是，为了使开发运营正常工作，必须将其视为一场运动，而不是特定供应商的产品市场。为此，开发运营实践应在人员、流程和技术方面有所改进。虽然协作和方法很关键，但是要在大型企业中实现真正的开发运营，我们仍然要克服很大的技术难题。

在过去的 20 年里，应用开发和 IT 运营都有显著发展，在最佳实践和技术方面都日渐成熟。在与领先企业的合作中，我们亲眼见证了开发运营先驱所取得的一些突破。

开发运营先驱是指增加企业应用交付敏捷性和就绪程度的创新。

图 A.
开发和运营先驱



出现差距的原因

多年来取得的所有进步使应用开发得以更好、更快、更低廉地提供创新型新软件，而现在 IT 运营可以实现过去不敢想象的目标，如 Six Sigma 标准以及云环境中具有几乎无限弹性的计算能力和容量。当然，我们已在软件和高新技术产业中付出了很大努力，以期双管齐下解决这一问题。但是，为什么这两项功能及其支持团队仍然未能打破传统的孤岛模式？

- **优先级：**新软件功能投入生产时，各个团队在核心业务目标和指标方面未能达成一致。双方都想找到最适合业务发展的方法，但最后往往在这一点上争执不下。
- **限制：**系统可用性、预算和资源限制致使不得不在速度和稳定性、功能和可用性、访问和控制、快速响应和适当规划之间进行艰难的权衡。由于如今企业应用的复杂性和面向服务的性质，使得控制其他团队和公司掌控的依存项也越发困难，从而导致限制问题日益增多。
- **时间：**由于在软件交付生命周期 (SDLC) 的每个阶段仍必须根据外部服务、现有的旧版系统和分布式数据源对新的云应用、SaaS 和移动应用进行验证，因此对使应用成功通过开发、测试、交付和更改周期所需的所有计划和环境进行同步成为一个日益复杂的人工过程。

这些冲突可能会导致项目延迟、功能性错误、数据外泄、性能故障、费用超支和其他重大问题，所有这些都会对您交付新业务服务的能力造成损害，并最终影响您的信誉。

开发运营往往与敏捷开发方法及其运营对应项基础架构自动化密切相关。通过这些领域之间更紧密的协作，IT 组织正推动开发运营向前发展，致力于改变应用生产方式，以更迅速地提供积极的业务成果，如提高客户满意度和利润率。

采用开发运营的原因

各组织越来越多地采用开发运营实践应对企业面临的挑战，从而构建协作、沟通和合作的开发运营文化。开发运营是一场理念运动，致力于克服开发和运营之间的根本利害冲突，挑战开发的主要作用是增加新功能而运营的主要作用是确保环境稳定和快速这一传统观念。开发运营理念的前提是开发和运营的目标需要提升和相互靠拢，以便这两个团队关注共同的目标：使业务尽可能快速、高效和可靠地应对市场的挑战。

转向参与型系统

在 20 世纪下半叶的大部分时期，企业 IT 主要专注于构建和维护单个系统，以捕获和记录交易数据以及诸如财务、HR、订单处理、ERP、CRM 等各后勤职能的事实和细节。传统企业 IT 的组织结构和实践旨在确保这些记录系统支持核心的交易处理和管理重要的主数据。

世界在不断变化，虽然旧版后端系统仍然是运营所不可或缺的条件，但它们不再是竞争差异化的根源。重心已转向面向客户的交互式参与型系统，随着企业响应主要通过软件实现的新客户价值的巨大需求，参与型系统正在迅速崛起并日趋流行。

应用经济

行业分析师描绘了一场前所未有的超级技术风暴，其中涉及移动应用、物联网（互连设备）以及企业内数据分析和云计算的激增。这场技术风暴改变了客户与公司接洽的方式，他们希望通过软件直接交互。这就是为什么从服装到能源的每一个业务领域都正在被软件改写，以及应用正在不可思议地给产品、公司和服务注入活力。

应用经济意味着打造新鲜刺激的应用的新机遇，这些应用可向用户提供全新的交互方式、提供令人难以置信的体验、开辟新的收入渠道、推动竞争优势。

开发运营：业务需要

应用经济也意味着新的挑战。对 IT 而言，最大的挑战在于与日新月异的业务需求变化保持同步。例如，新打造的参与型应用依赖旧版后端系统提供重要数据，这就需要连接这些具有不同体系结构、设计和运行、变更率及可能由完全不同的团队管理的截然不同的系统。持续交付创新型新应用可给公司注入活力，而成功地将它们链接到维护良好的旧版系统只是 IT 面临的众多挑战之一。为满足对应用经济的需求，开发和发布团队通过采用敏捷开发技术、自动化测试和部署加快开发和发布周期来进行响应。基础架构和运营团队则通过虚拟化、一体化监控和云等技术来进行响应。

第 2 部分：开发运营所面临的挑战

开发与运营之间的鸿沟

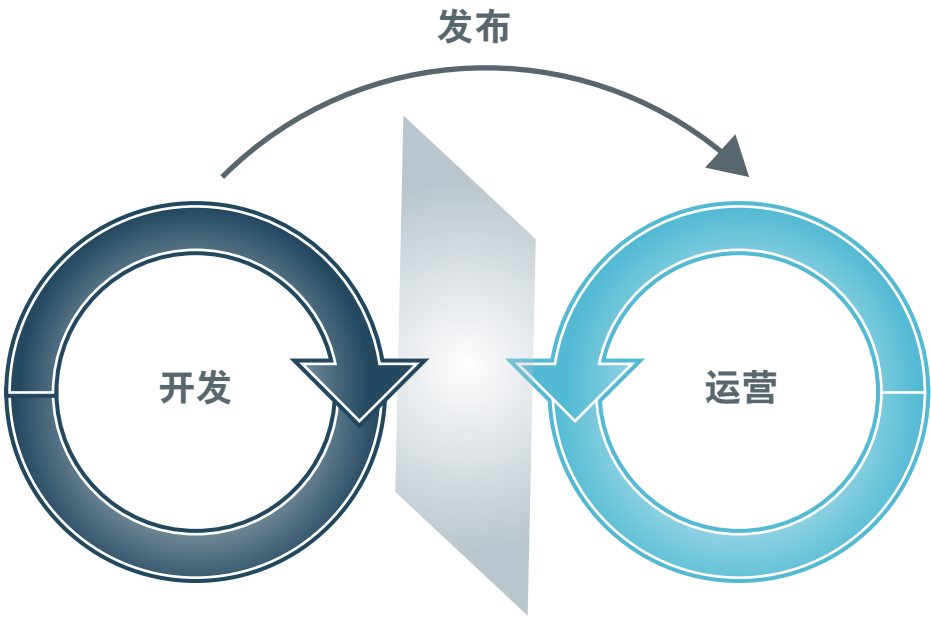
高度依赖 IT 功能为客户提供服务的企业将不断受到市场压力的驱动，从而更好地开发和管理新的软件功能，以满足不断增长的客户需求。

事实上，每个组织都希望更快地开发应用，同时保证更高的性能和质量并稳定 IT 成本。我们力求更快地汇总不同的软件组件，使其在移交给 IT 运营时能更好地运行。但在应用开发中，我们对于实现这种连接所进行的跟踪记录非常不理想。Vanson Bourne 于 2014 年对 IT 主管和经理进行的一项调查中，94% 的受访者表示更快的应用交付的压力在增加，而只有 42% 的受访者正采用开发运营实践提高应用质量和性能。¹

开发团队的截止日期往往很紧迫，因此允许他们未在实际环境中真正验证新软件组件的情况下便将代码抛给 IT 运营团队进行配置和管理，但从长远来看，这会降低应用的稳定性。

由于发布这堵“高墙”，开发和运营在很大程度上仍然处于分离状态，因为许多活动和组件必须在数周或数月中保持一致，以从代码阶段进入到生产阶段。即便经过上述延迟，生产中的新应用往往还是会存在令人困扰的缺陷和性能上的不足，而发现和修复这些缺陷的代价非常高。

图 B.
开发运营“高墙”挑战



同时，如果在生产阶段中报告软件缺陷或性能下降问题，那么 IT 运营部门可能无法探究其根本原因。他们可能会发现在生产中发生故障，但不知道是由代码缺陷还是网络或数据中心问题引起的。这将导致成本高昂的停机时间、购买其他基础架构以及开发部门的大量返工。

开发运营的模拟版本较易于说明。假定 CIO 多次由于软件延迟交付或在生产中发生崩溃而非常恼怒，不愿意再追问开发 VP 和运营 VP 原因到底出在哪里，因为他们往往会将问题归咎于对方。于是，他告诉他们：“你们两个交换工作，弄清楚这一切之后再回来找我。”

考虑到已有的全部技术因素，要使大型企业变得灵活没有捷径可走。在如今的移动、云、社交、复合 API 以及基于服务的应用环境中，没有一个供应商或平台技术可以声称是“行业标准”。每家大公司都必须处理高度分散的异构应用体系结构，并考虑到自身系统的历史记录与容量以及合作伙伴服务的功能。

第 3 部分：跨越开发运营鸿沟

自动化和问责制

如何启用开发运营并在几分钟或几小时（而不是数天或数周）内将新功能投入生产，并更可靠地管理日益复杂的应用组合？

我们应力求在整个外延型企业鼓励实施自动化和问责制，使每个人都参与到应用的指定、构建、测试和管理中。如果开发团队和运营团队共同承担交付业务成果责任，那么自然就能找到更好的协作方式。然后，我们才能谈及在客户当前迈向开发运营的过程中使用的具体工具。

开发团队针对每个软件变更的打包和部署实现自动化，而运营团队实现了新版本认证和监控的自动化处理以后，您便可以得到一个持续交付循环。过去常常要等到下周或下季度的构建和发布培训才能进行软件更新，而现在可以在几小时或几分钟内完成部署，因为 IT 运营可以放心地进行自动检查并将此版本纳入生产。此持续循环的自动化和问责制即开发运营实践和工具加速创新的方法。

图 C.
持续交付



第 4 部分：CA Technologies 打造的发展运营产品组合

实现开发和 IT 运营之间的连接

CA Technologies 竭力支持开发运营策略。我们提供解决方案以帮助 IT 弥补开发运营工具链中最重要差距，而不是仅仅规定一个特定的集成平台或技术标准。能够以更高的生产率开发、交付和管理新应用功能，同时充分利用企业中已有的技术和方法。

我们的开发运营解决方案补充了一系列已被证明可靠的核心功能，帮助客户实现敏捷开发和 IT 运营之间的连接，以在项目时间表中“左移”创新和质量。换句话说，客户可快速部署新软件功能，从 IT 运营环节获得更有价值的反馈，从而更快地进行调整并改进质量和性能。

敏捷并行开发

在 API 的开发和测试阶段及应用和后端集成阶段，组织对服务的访问会受到限制，这将导致开发延迟、预算超支以及出现更多影响业务的软件缺陷。

凭借敏捷并行开发方法，组织可以快速打造高质量的软件。开发团队可以更快地构建应用/功能，缩短应用开发周期，在生命周期的较早时期发现缺陷，进而最终提高从 API 到移动应用再到互连企业系统的质量。

CA Technologies 结合采用市场领先的服务虚拟化和 API 管理技术，以提高开发团队对受限服务或环境的访问能力。通过利用这些解决方案，我们帮助消除开发依存关系，实现不受约束的开发（即敏捷并行开发）。因此，各团队可以通过并行方式迁移其工作，进而在企业内加速开发更高质量的 API、移动应用和互连系统。

持续交付

开发和运营团队很难使 IT 交付赶上业务和客户的期望值。现在越来越多地要求持续交付有价值的软件，无论发布和部署的数量为多少，这都会增加日常工作安排。

凭借持续交付方法，组织可以确保快速、稳定、安全的应用发布。发布管理团队持续交付有价值的软件可以减少加速复杂的多层部署所需的手工发布操作，同时利用安全、稳定的企业级扩展性，以及利用其现有工具的投资保护。

CA Technologies 拥有一套企业级发布协调和自动化流程，使用户能够构建一个持续交付工具链。客户可以跨开发、测试和生产系统为发布的每一个步骤快速创建自动化流程，然后协调这些步骤以使发布推广自动通过整个渠道。客户可以在其他应用、团队和环境中重复使用这些发布自动化流程，从而加快部署速度，减少人工错误并降低成本。

敏捷运营

优化客户体验对整个组织（特别是对 IT）而言是首要任务，这在整个软件生命周期内，从移动到大型机，都需要协同努力，并且需要快速敏捷开发创新型新应用，以通过测试流程和主动方法（在问题导致服务停机或性能下降之前及时发现和补救）阻断缺陷发生。

随着对敏捷运营的推动，组织可以统一敏捷开发和敏捷运营的步伐。凭借这种方法，负责优化客户体验的开发运营团队可在整个软件交付生命周期内建立和维护性能和恢复力，并在潜在问题影响客户体验之前及时发现和解决。他们可以促进团队间的协作，实现无缝交换有关可用性、性能和容量的重要信息。组织也可以更深入地了解移动应用的使用情况和行为，以便更好地提醒开发团队有待改进之处。

倚仗 CA Technologies，客户可同时洞悉数据中心内外各应用及其底层基础架构的情况，加速发现、诊断和解决问题；实现快速数据反馈，以在整个生命周期内改进应用，进而提供最佳客户体验。

图 D.
CA Technologies 打
造的开发运营产品
组合



第 5 部分
结束语

在 SDLC 中，通过开发运营实践使开发和 IT 运营紧密联系在一起，可提高这两个团队之间的交互速度和质量。客户可使用我们的解决方案缩短应用开发和发布周期，并降低基础架构和实验室成本。

CA Technologies 解决方案弥补了开发运营应用交付工具链中的差距，而适用于开发运营的 CA 核心功能使 IT 业务和生产的技术保持一致，同时不妨碍企业的集成和基础架构选择。

适用于开发运营的 CA Technologies 解决方案可将您的 IT 技术产品组合带入一个更快、更可预测的发布周期，让您确认产生积极的业务成果所经过的软件生命周期的每个阶段的成果。



联系 CA Technologies (ca.com)



CA Technologies (NASDAQ: CA) 开发促进公司转型的软件，帮助公司抓住应用经济的机遇。软件是各行各业的核心。从规划到开发再到管理和安全性，CA 正与全球各地的公司开展跨移动、私有和公共云、分布式和大型机环境的合作，以改变我们的生活、交易和沟通方式。要了解详细信息，请访问 ca.com。

1 Vanson Bourne 于 2014 年开展的 How to Survive and Thrive in the Application Economy (如何在应用经济中生存并茁壮成长) 研究; <http://www.ca.com/us/~media/Files/whitepapers/devops-the-worst-kept-secret-to-winning-in-the-application-economy.pdf>

版权所有 © 2015 CA。保留所有权利。此处涉及的所有商标、商品名称、服务标志和徽标均归其各自公司所有。本文档仅供您参考。CA 对这些信息的准确性或完整性不承担任何责任。在适用法律允许的范围内，CA 按照“现状”提供本文档，不附带任何保证，包括但不限于适用性、适用于特定用途或非侵权的默示保证。在任何情况下，CA 对由于使用本文档所造成的直接或者间接损失或损害都不负任何责任，包括但不限于利润损失、业务中断、信誉损失或数据丢失，即使 CA 已经被提前明确告知这种损害的可能性。

C5200-115178_0215