

管理微服务应用的 六大基本支柱



目录

01

这是个崭新的应用
世界

02

应用现代化的难题

03

云原生微服务
APM 的六大支柱

04

关于 IBM Instana
公司

01 这是个崭新的应用世界

应用现代化已发生演变。云原生、容器、微服务、Kubernetes 编排.....新的基础架构技术层出不穷,它们帮助组织推进数字化转型,加快应用迁移的步伐。

在这些现代应用中,唯一不变的事实就是变化常在!

为了有效地管理现代云原生微服务应用, DevOps 团队需要实时可视性和自动化可观测性;并且必须确保所有的应用利益相关方能够根据需要,通过有意义的方式立即获得必要的数据库。

单体式应用



微服务架构

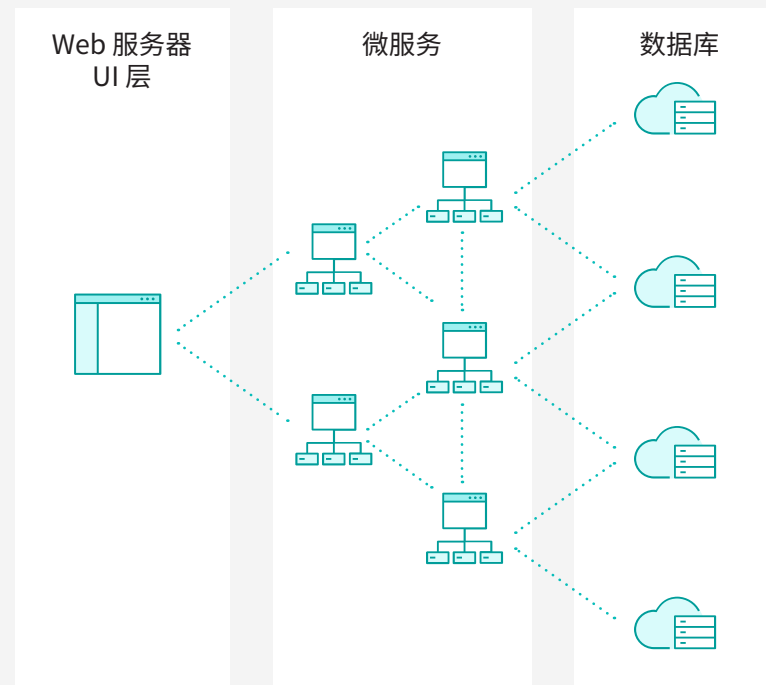


图 1. 云原生微服务应用不仅层次更多,而且每一层也更为复杂。

02

应用现代化的难题

随着组织调整技术栈以加快应用的开发和部署步伐,他们对基本性能监控以及应用可观测性和可视性提出了新的需求。

现代应用的管理存在诸多挑战,无论它们采用何种编程语言编写、来自哪个云提供商,也无论它们选择何种技术。这些应用之所以难以管理,是因为其广泛的分布式特性,以及开发和运维团队所面临的持续变化。

新的应用栈需要新的监控要求

所有有效管理这些高度动态化、大规模分布式应用环境的要求是特定的,并且是围绕所有利益相关方在需要时获取所需信息的想法而构建的。

IBM Instana 公司通过研究有效监控云原生应用性能所需的能力,提出了现代微服务应用管理之六大支柱的概念。我们详细说明了监控和管理的六个关键概念,它们可以确保任何解决方案为负责运行这些应用的团队持续带来价值。

通过将自动化和 AI 辅助技术作为明确的重点,可借助以下六个有效应用性能监控 (APM) 的支柱实现应用现代化。在我们详细介绍每个支柱之前,大家必须注意,六个支柱相互依存,缺一不可。因此,提供 1 到 5 个支柱的解决方案在管理方面存在差距 — 很可能导致出现可怕的中断,以及许多试图确定问题所在和减少差距所做的无用功。



03

云原生微服务 APM 的六大支柱

1 自动、持续发现和映射

计算机领域有一句俗语：“无用输入导致无用输出。”如果我们要将 AI 方法应用于性能管理，那么核心模型和数据集必须保持最新并且毫无瑕疵。同时，DevOps 需要最新的可视性，以准确了解应用的结构与依赖关系。我们的代理程序无需配置，即可持续自动地发现应用的完整技术栈中的组件、架构和依赖关系，以及分布式服务的请求模式或映射。

云原生微服务 APM 的六大支柱：



自动、持续发现和映射



实时全栈应用数据模型



准确清晰的可视性



AI 驱动的事件监控、问题解决和故障排除



云、容器和微服务原生



集成到开发、部署以及持续集成和持续交付 (CI/CD) 管道工具集

2. 准确清晰的可视性

赋能型 AI 需要高度精准的数据。在自动发现应用的组件和结构后, IBM Observability by Instana 会收集业界最准确的监控数据。指标数据以一秒的粒度流式传输, 通过应用的每次请求都会捕捉到跟踪中。这些数据帮助我们训练 AI, 也为用户深入了解微服务应用提供了基础。

IBM Observability by Instana 自动、实时地收集全部所需数据。

- 全栈时序指标 - 包括基础架构、云、容器、流程、中间件和应用指标。
- 变更 - 所有受监控组件的变更、事件和错误。
- 分布式跟踪 - 完整的分布式跟踪, 映射每个请求和事务

3. 云、容器和微服务原生

现代应用不断变化, 部署到众多混合云中, 并利用 Kubernetes 和 D2iQ 等容器和编排技术, 一切都是为了实现快速交付。同时, 微服务架构有助于促进广泛的多样性 - 工程师可以选择最适合为微服务编码的编程语言、中间件和数据库。规模、复杂性和持续的变化是新常态。传统的监控和 APM 工具并不是为这些多样动态的用例设计的。

IBM Observability by Instana 旨在实现现代化的运营。它无需配置, 与基础架构、云、容器、编排器、中间件和语言自然契合, 能够自动跟上微服务应用的变化步伐, 并以可视化方式监控这些应用。

即使在 Kubernetes 这样不断变化的环境中, IBM Observability by Instana 也能够自动发现应用的完整技术栈并管理其性能。



4. 实时全栈应用数据模型

支持 Instana 的核心技术是内部数据模型，即动态图。

- 该图是所发现应用的模型，包含所有物理和逻辑组件、技术组件、依赖关系和配置。
- 它可以理解逻辑组件，例如跟踪、应用、服务、集群和表空间。
- 通过代理程序的持续发现功能，每当应用发生变更时，动态图都会实时更新其模型。

- 该图保持着依赖关系模型，以支持 Instana 基于 AI 的精确故障排除、预测和问题解决能力。
- 动态图非常灵活 — 支持 IBM Observability by Instana 动态描述任何复杂性、分层、虚拟化等模型的架构，因此能够有力地推动未来的架构趋势。

如果没有强有力的应用模型，就无法对性能、根本原因或预测进行智能分析。



如果没有强有力的应用模型，就无法对性能、根本原因或预测进行智能分析。

5 AI 辅助的监控和故障排除

值得强调的是,无论是云原生应用、微服务应用,基于容器的应用、编排的应用还是多云应用,任何现代应用都极其复杂,充满变化。在这些现代应用中,唯一不变的事实就是变化常在。在这类系统中,必须利用 AI 来发现和理解系统的组件、依赖关系和整体运行状况。

为了让 AI 有效工作,必须实施强大的底层模型,其中包括:

- 自动发现所有系统组件以及这些组件之间所有依赖关系的能力
- 每个系统组件的配置数据
- 每个组件的性能数据
- 了解如何结合使用组件以产生预期结果的能力

接下来是实时检测并了解所有事件,包括新组件、更新的组件和淘汰的组件。

模型和实时事件检测推动生产应用监控所需的 AI 辅助的发现和映射、部署、监控和故障排除。

“谷歌黄金指标” — 事务率、错误率、延迟和饱和度,是将数据分解为机器和人类都可以理解的内容的最佳方法。这些衍生指标共同说明应用系统的整体运行状况。

监控复杂系统的最后一步是消除“噪声”。面对数以百万计的指标和事件,如何避免运营人员不堪重负?答案比您想象的要简单 — 只需关注于服务影响即可。这种方法使用最受限制的资源,也就是运营人员的时间,带来最积极的影响,最大程度改善应用的用户体验。

然而,由于对服务级别事件的关注较少,导致任何单一的利益相关方(无论是开发人员还是运维人员)都无法了解各个部分是如何协同工作的,以及任何变更如何影响整体服务级别。这就是最后一个需要应用 AI 的领域:获取事件和活动,通过依赖关系模型将它们关联起来,并发现触发事件。通过准确发现时间、事件、系统和其他具体情况,为负责监控的用户提供发现和解决问题所需的确切信息,从而防止发生重大服务影响。

6. 集成到开发和 CI/CD 管道中

随着应用团队开始利用新的技术和架构选择，应用版本的发布频率越来越高，应用由更多个体进行部署，并影响更多用户。现代 APM 解决方案必须认识到应用交付过程的这种变化，并与最新的任务关键型工具集（即开发和 CI/CD 管道管理解决方案）集成。

当然，要以集成方式有效管理发布性能，需要我们先讨论过的一些能力，也就是一秒指标粒度和三秒警报。软件发布后，运维团队越快知道是否有问题越好。

APM 解决方案不应只关注于指标集的准确性和颗粒度，还必须以编程方式了解发布时间、产生的影响以及发行版是否满足了相应的性能和成功标准。必须具备三种关键能力：

- 实时更新和变更检测
- 发布识别和跟踪
- 即时反馈新组件性能

只有具备所有这三种能力，才有可能拥有与现代软件实践（例如持续交付和敏捷开发周期）相关的有效 APM 工具。

用户还希望获得的另一个功能是与 Jenkins 之类的发布管理解决方案的集成，从而不仅能够自动标记发布，还可以了解潜在热点所在。



04 关于 IBM Instana 公司

IBM Instana 公司为运行高度复杂、现代化的云原生应用的企业提供具有**自动化应用性能监控**功能的**企业可观察性平台**，无论他们的应用是部署在本地还是公有云和私有云中，包括移动设备或 IBM Z® 大型计算机。

使用 Instana 基于 AI 的发现功能，确定混合应用内部深层背景中的依赖关系，从而控制现代混合应用。Instana 还提供对开发潜在机会的可视性，以帮助实现闭环 DevOps 自动化。

这些功能为客户提供所需的切实可行的反馈，帮助优化应用性能、实现创新并降低风险，帮助 DevOps 提高效率，增加软件交付管道的价值，同时满足服务级别和业务级别的目标。

[了解更多内容 →](#)



© Copyright 2021 Instana, an IBM Company

国际商业机器中国有限公司
北京市朝 阳区 北 四环 中路27 号
盘古大观写字楼25层
邮编: 100101

美国出品
2021 年 4 月

IBM、IBM 徽标和 IBM Z 是 International Business Machines Corporation 在全
球许多司法管辖区注册的商标。其他产品和服务可能是 IBM 或其他公司的商
标。Web 地址 [ibm.com/trademark](https://www.ibm.com/trademark) 上提供了 IBM 商标的最新列表。

Instana 是 Instana, Inc., an IBM company 的商标或注册商标。

本文档为自最初公布日期起的最新版本, IBM 可随时对其进行修改。
IBM 并不一定在开展业务的所有国家或地区提供所有产品或服务。

本文档中的信息"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, 不包含任何有关适销、适用于某种特定用途的保证以及有关非侵权的任何
保证或条件。IBM 产品根据其提供时所依据协议的条款和条件获得保证。