



利用生成式 AI 转变应用程序开发和维护运营模式 AWS

# AWS 规范性指导



# AWS 规范性指导: 利用生成式 AI 转变应用程序开发和维护运营模式 AWS

Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon 的商标和商业外观不得用于任何非 Amazon 的商品或服务，也不得以任何可能引起客户混淆、贬低或诋毁 Amazon 的方式使用。所有非 Amazon 拥有的其他商标均为各自所有者的财产，这些所有者可能附属于 Amazon、与 Amazon 有关联或由 Amazon 赞助，也可能不是如此。

# Table of Contents

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 简介 .....                     | 1  |
| 目标受众 .....                   | 1  |
| 目标 .....                     | 1  |
| 将生成式人工智能集成到 ADM 的好处 .....    | 2  |
| 了解 ADM 中的运营模型 .....          | 3  |
| IT 运营模式 .....                | 3  |
| ADM 运营模式 .....               | 5  |
| ADM 运营模型中的业务层元素 .....        | 7  |
| ADM 运营模型中的服务集成层元素 .....      | 8  |
| ADM 运营模型中的组织结构层元素 .....      | 8  |
| ADM 运营模型中的组织能力层元素 .....      | 10 |
| 将生成式 AI 整合到 ADM 实践中 .....    | 12 |
| 业务层 .....                    | 12 |
| 服务集成层 .....                  | 14 |
| 组织结构层 .....                  | 16 |
| 组织结构和角色 .....                | 17 |
| 组织能力层 .....                  | 26 |
| 整合挑战和缓解策略 .....              | 28 |
| 行动领域和建议 .....                | 29 |
| 构建 AI 驱动的 ADM 目标运营模型 .....   | 31 |
| 战略调整组成部分 .....               | 32 |
| 组织结构组件 .....                 | 32 |
| 人才和技能部分 .....                | 33 |
| 治理和道德部分 .....                | 33 |
| 性能测量组件 .....                 | 33 |
| 合作伙伴生态系统组件 .....             | 33 |
| 技术和工具组件 .....                | 34 |
| 流程组件 .....                   | 34 |
| 实现人工智能驱动的 ADM 目标运营模型 .....   | 35 |
| 实施人工智能驱动的 ADM TOM 的路线图 ..... | 36 |
| 所有实施阶段的最佳实践 .....            | 39 |
| 后续步骤 .....                   | 40 |
| 资源 .....                     | 41 |
| 附录 A：框架 .....                | 43 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 附录 B：清单 .....     | 46  |
| 第 1 阶段：基础设置 ..... | 46  |
| 第 2 阶段：能力建设 ..... | 48  |
| 第 3 阶段：转型扩展 ..... | 50  |
| 文档历史记录 .....      | 53  |
| 术语表 .....         | 54  |
| # .....           | 54  |
| A .....           | 54  |
| B .....           | 57  |
| C .....           | 59  |
| D .....           | 61  |
| E .....           | 65  |
| F .....           | 66  |
| G .....           | 68  |
| H .....           | 69  |
| 我 .....           | 70  |
| L .....           | 72  |
| M .....           | 73  |
| O .....           | 77  |
| P .....           | 79  |
| Q .....           | 81  |
| R .....           | 81  |
| S .....           | 84  |
| T .....           | 87  |
| U .....           | 88  |
| V .....           | 89  |
| W .....           | 89  |
| Z .....           | 90  |
| .....             | xcj |

# 利用生成式 AI 转变应用程序开发和运营模式 AWS

Dhana Vadivelan , Amazon Web Services (AWS)

2025 年 4 月 ( [文档历史记录](#) )

如今，组织在应用程序开发和运营 (ADM) 实践方面面临着前所未有的挑战。生成式 AI 正在从根本上改变应用程序的构建、设计、测试、记录和部署方式，改变整个软件开发生命周期 (SDLC)。

ADM 涵盖了从业务需求分析到开发和运营的整个应用程序生命周期，代表了管理应用程序的综合实践。SDLC 定义了更广泛的 ADM 框架内构建软件的结构化方法和阶段。

为了帮助您的组织向人工智能驱动的 ADM 实践转型之旅，本战略文件提供了：

- 全面分析人工智能对 ADM 的影响，包括运营模式和特定角色的变化
- 提高组织能力和应对关键挑战的战略
- 用于构建和实现人工智能驱动的 ADM 运营模型的框架
- 人工智能驱动的 ADM 运营模式的分阶段实施方法，从速赢到全面的人工智能集成

## 目标受众

本战略文件推荐给以下读者：

- IT 负责人，例如首席技术官 (CTOs)、技术总监、技术主管、架构师和项目经理
- 商界领袖，例如首席信息官 (CIOs)、首席数据官 (CDOs)、产品工程和 VPs 业务运营副总裁 (VPs)

## 目标

本战略文件可以帮助您的组织实现以下目标：

- 检查您当前的 ADM 运营模式，以便过渡到 AI 时代。
- 应对生成式 AI 集成的独特挑战。
- 实施分阶段转型策略，将生成式 AI 集成到组织的 ADM 中。

## 将生成式人工智能集成到 ADM 的好处

对于 IT 领导者来说，将生成式 AI 集成到组织的 ADM 中可以带来以下好处，从而增强组织的能力：

- 通过快速原型设计和响应式软件开发来加快创新周期。
- 自动执行架构定义、代码生成和测试中的例行任务。
- 提高软件质量和可靠性，最大限度地减少缺陷并降低风险。
- 通过处理不断增加的复杂性和开发量来提高运营可扩展性。

对于企业领导者来说，集成生成式人工智能可以带来超越技术改进的益处，从而创造商业价值：

- 更快地交付以客户为中心的应用程序，快速适应市场需求。
- 利用 AI 技术提高运营效率，从而获得竞争优势。
- 将您的组织定位为人工智能驱动型发展的领导者，吸引顶尖人才。
- 通过提高生产率和优化资源分配实现成本效益。

各行各业的早期采用者正在从在 ADM 中使用 AWS 生成式 AI 服务中受益：

- 开发速度 — 使用 Amazon Q Developer [BlackBerry](#) 提高了 SDLC 的灵活性和质量。
- 代码生成 — [英国电信集团](#) 使用亚马逊自动执行了 12% 的重复任务 CodeWhisperer，亚马逊已成为 Amazon Q Developer 的一部分。
- 现代化 — [Novacom](#) 使用 Amazon Q Developer 将 Java 应用程序现代化时间从 3 周缩短到 50 分钟。
- 文档 — [ADP](#) 使用 Amazon Q Developer 将原有系统文档的时间从几周缩短到不到一天。
- 生产力 — [澳大利亚国民银行](#) 使用 Amazon Q Developer 实现了 50% 的人工智能生成的代码建议的接受率。
- 应用程序现代化 — [德勤](#) 使用 Amazon Q Developer 来加快现代化阶段，从而降低项目复杂性和完成时间。[TCS](#) 使用 Amazon Q Developer 来加速大型机现代化，快速分析和记录传统的 COBOL 代码。
- 应用程序迁移 — [Cognizant](#) 使用 Amazon Q Developer 自动执行复杂的迁移流程，从而提高转型项目的速度和简便性。同样使用 Amazon Q Developer [HCLTech](#)，使用 AI 代理来加速 VMware .NET 和大型机工作负载。
- 应用程序效率 — [IBM Consulting 基于人工智能的](#) SDLC 解决方案利用 Amazon Bedrock 来提高整个应用程序生命周期的效率和质量。AWS Marketplace

# 了解 ADM 中的运营模型

在探索 AI 对 ADM 的变革性影响之前，重要的是要了解 ADM 背景下运营模型的基本原理。本节概述了典型的 IT 运营模式。然后，查看 ADM 运营模型的关键组成部分和层，该模型为 AI 驱动的变革奠定了基础。

本节内容：

- [典型的 IT 运营模式概述](#)
- [ADM 运营模式概述](#)

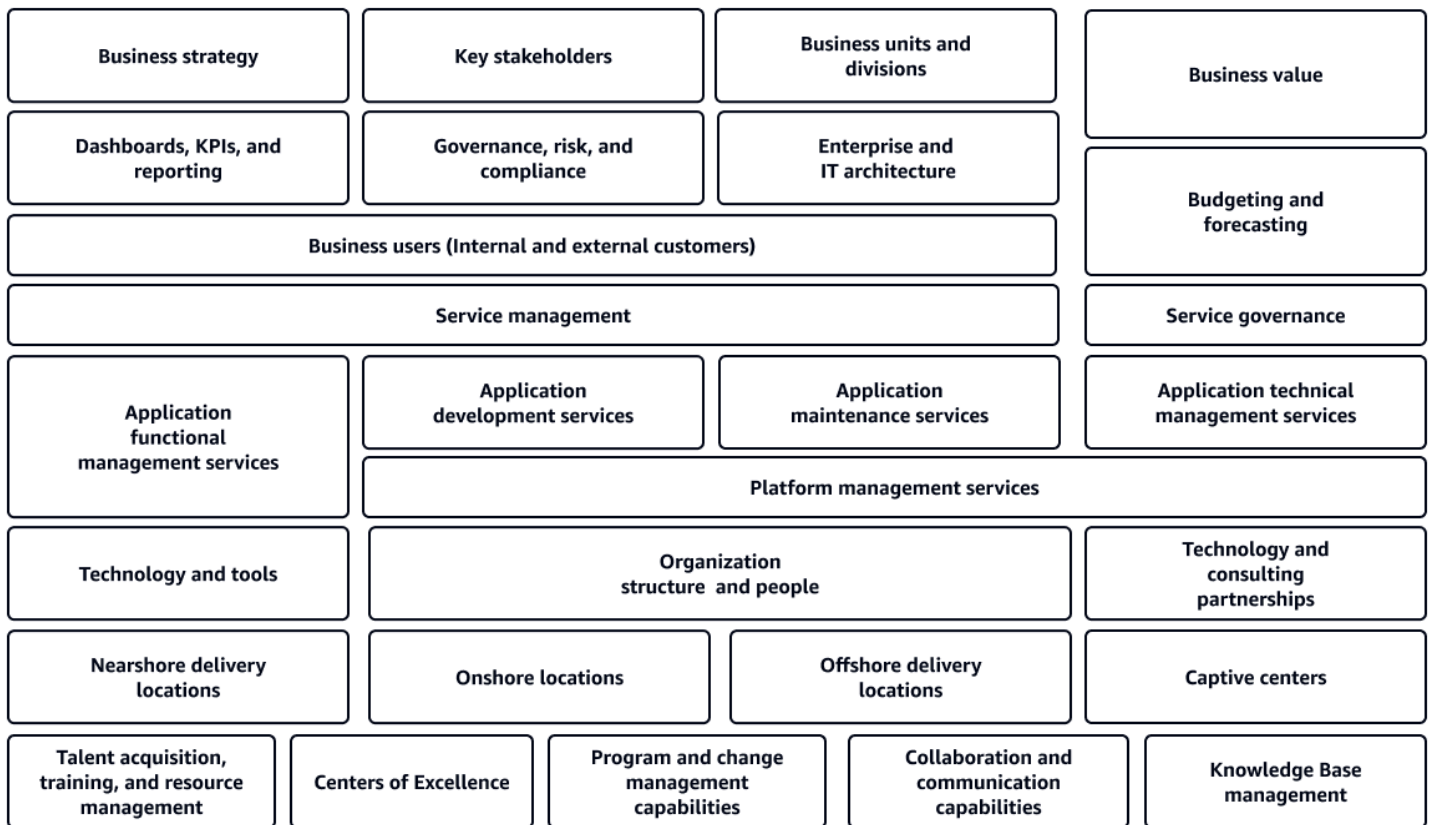
## 典型的 IT 运营模式概述

运营模式是任何组织成功交付 IT 服务的基石。它是定义组织如何通过运营创造和交付价值的蓝图。运营模式的核心是使人员、流程和各种技术与业务战略保持一致。（有关运营模式的更多信息，请参阅 Open Group 网站上的[定义 IT 运营模式](#)。）

如下图所示，典型的 IT 运营模式包含多个关键组件：

- 组织结构和角色
  - 主要利益相关者
  - 业务部门和部门
  - 企业用户（内部和外部客户）
  - 人物角色
  - 技术和咨询合作伙伴关系
- 治理和决策框架
- 企业和 IT 架构
- 核心流程和 workflows
  - 商业策略
  - 业务价值
  - 预算和预测
  - 应用程序功能管理服务
  - 应用程序开发服务
  - 应用程序维护服务

- 应用技术管理服务
- 平台管理服务
- 技术和工具
- 性能指标
  - 仪表盘、关键绩效指标 (KPIs) 和报告
- 组织能力
  - 计划和变更管理
  - 协作与沟通
  - 知识库管理
- 文化和工作方式
  - 人才招聘、培训和资源管理
  - 卓越中心 (COE)
  - 近岸配送地点
  - 离岸地点
  - 离岸配送地点
  - 俘虏中心



精心设计的运营模式不仅仅是解释 day-to-day 运营。这是一项推动竞争优势的战略资产。该运营模式使组织能够快速响应市场变化，进行有效创新，并提供更大的客户价值。精心设计的运营模式的一个关键优势是适应性。贵组织的运营模式必须灵活应变，以支持其选择的实践，同时保持一致性和效率。无论您使用传统的瀑布式方法、敏捷框架还是混合方法进行 ADM，这种适应能力都适用。

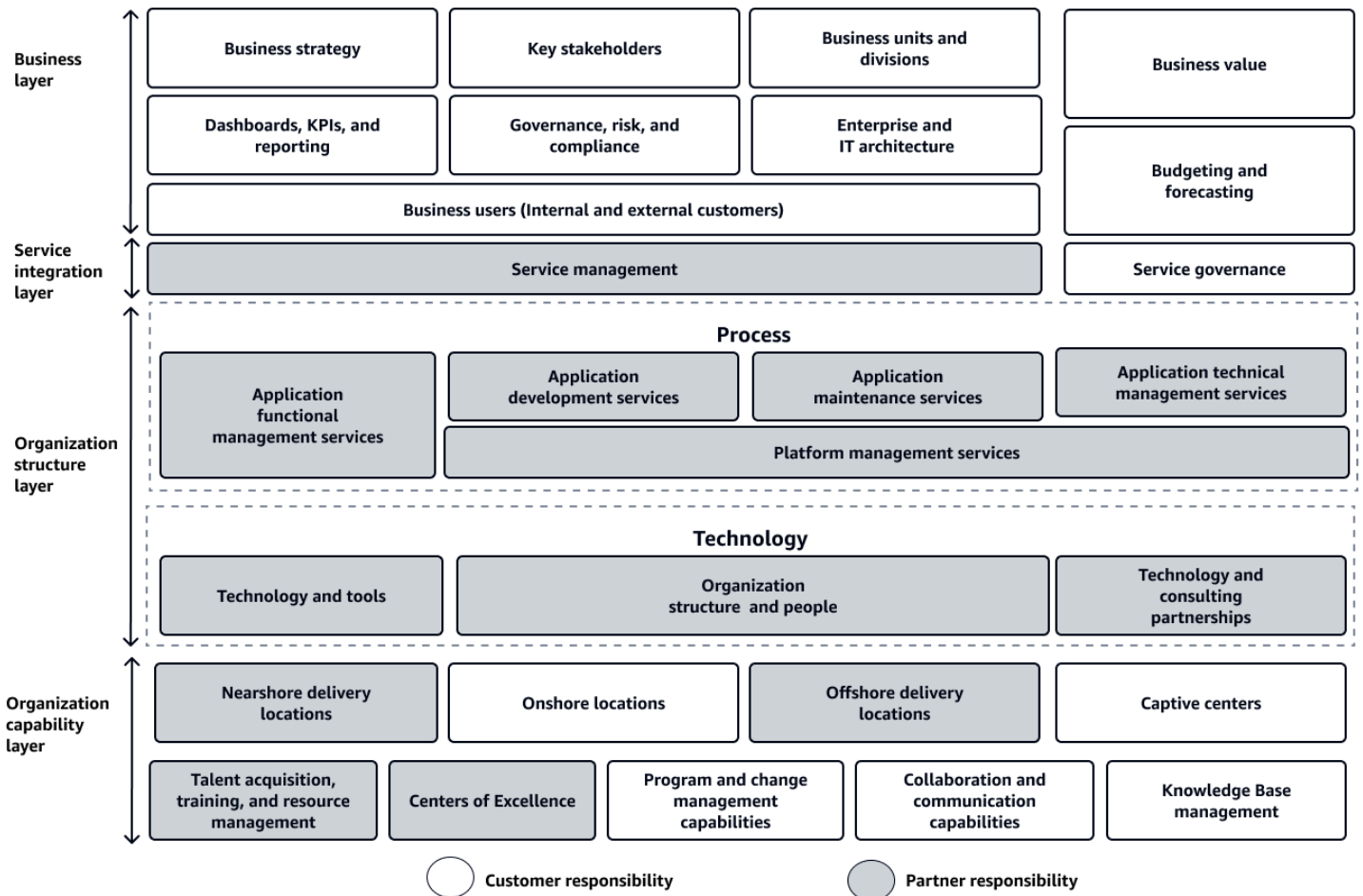
## ADM 运营模式概述

要从典型的 IT 运营模式概念过渡到 ADM 的特定环境，需要了解这些原则如何应用于软件开发和维护流程。ADM 运营模式提供了一个全面的框架，用于管理从规划到开发再到维护的整个应用程序生命周期。它有助于在业务目标和 IT 执行之间实现成功的一致性。

创建 ADM 运营模式通常由客户（企业和内部 IT）和/或合作伙伴（咨询和技术合作伙伴提供的应用程序托管服务 (AMS)）共同负责。这种协作方法利用了不同的专业知识，并与组织的特定需求和技术格局保持一致。

如下图所示，ADM 模型由相互关联的层组成，这些层起着关键作用：

- **业务层** — 最上层将 ADM 活动与组织的战略目标保持一致。在这里，领导者定义业务战略，塑造企业架构并建立治理机制。随着生成式 AI 集成变得越来越普遍，这一层变得越来越动态。它促进了业务目标与开发活动之间快速、持续的协调。
- **服务集成层** — 这种运营联系弥合了业务需求和技术实施之间的差距。随着组织引入生成式人工智能，该层会协调人类团队和人工智能系统之间的复杂交互，以提供无缝服务。
- **组织结构层** — 该层侧重于人员、流程和技术，在 AI 集成期间，它经历了重大变化。角色将不断演变，团队将重新构想流程，技术堆栈将扩展到包括人工智能工具。该层推动组织生成式 AI 转型的实际实施。
- **组织能力层** — 该基础层涉及全球资源的战略分配以及人工智能增强型 ADM 所需的基本技能和专业知识培养。随着人工智能整合的推进，这一层在培养新能力、建立卓越中心 (COE) 和培养持续学习文化方面发挥着至关重要的作用。



当组织准备将生成式 AI 整合到其 ADM 实践中时，他们可以根据需要重塑该模型的每一层。组织可以重新构想 SDLC 流程、重新定义角色并重新校准技术堆栈，以充分受益于生成式 AI。

ADM 运营模式的真正力量在于其变革和管理变更的能力。这种转型需要所有利益相关者之间的密切合作，以帮助确保统一有效地实施人工智能增强型ADM实践。

有关每个图层的更多详细信息，请参阅以下各节：

- [ADM 运营模型中的业务层元素](#)
- [ADM 运营模型中的服务集成层元素](#)
- [ADM 运营模型中的组织结构层元素](#)
- [ADM 运营模型中的组织能力层元素](#)

## ADM 运营模型中的业务层元素

客户应对与以下要素相关的活动负责：

- 商业策略
  - 改善客户体验并推动关键业务成果
  - 对核心系统进行现代化改造以提高业务影响力
  - 增强敏捷性和创新能力
- 业务线和支持职能（地理区域和国家）
  - LOBs
  - 市场营销
  - 人力资源
  - 采购
  - 法律条款
  - 信息技术 (IT)
- 仪表盘 KPIs、和报告
  - 服务性能报告
  - 服务级别协议 (SLA) 和运营级别协议 (OLA) 的监控和报告
  - 业务绩效报告
- 治理、风险和合规
  - 指导委员会和季度审查
  - 风险评估和管理
  - 审计、合规和监管报告

- 企业和 IT 架构
  - 与业务保持一致的 IT 战略
  - 架构和设计原理
  - 技术标准和政策
- 预算和预测
  - 预算计划和控制
  - 财务业绩管理
  - 需求预测和规划
- 业务价值
  - 提高弹性
  - 提高生产力
  - 提高业务灵活性
  - 新功能发布

## ADM 运营模型中的服务集成层元素

该层包括服务管理（咨询和技术合作伙伴的责任）和服务治理（客户的责任）的以下关键领域：

- 服务管理包括 IT 服务的交付，包括服务台、事件和问题管理、变更管理和服务级别管理。人工智能驱动的自动化和智能支持功能可提高服务质量和效率。
- 服务治理侧重于监督和控制机制，包括服务验证、可用性管理、容量规划和配置管理。通过有效的服务治理，服务可以与业务目标保持一致，同时保持合规性和绩效标准。

## ADM 运营模型中的组织结构层元素

组织层侧重于人员、流程和技术。

合作伙伴负责与人员元素相关的活动。在某些情况下，客户采用共同承包的参与模式，因此可以分担以下责任：

- 组织结构和人员角色
  - 产品管理-项目负责人和业务分析师
  - 项目管理 — 项目经理、Scrum 大师和敏捷教练
  - 架构和设计 — 解决方案架构师、技术主管和用户体验 (UX) 设计师

- 开发-软件开发人员和用户界面 (UI) 设计师
- 质量保证 — 测试主管、质量保证 (QA) 测试人员和性能工程师
- 运营- DevOps 工程师和发布经理
- 支持和维护 — 支持工程师和技术撰稿人
- 主题专家 (SME) — 安全主题专家 (SMEs)、集成 SME 和特定领域专家 SMEs

合作伙伴负责与以下流程要素相关的活动：

- 应用程序功能管理服务
  - 业务流程管理
  - 信息和数据管理
  - 功能管理
- 应用程序开发服务
  - 项目和需求管理
  - 架构
  - 设计和开发
  - 测试和质量保证 (QA)
- 应用程序维护服务 (操作)
  - 服务支持管理 (ITSM)
  - 服务请求管理
  - 更新和补丁管理
  - 服务改进
- 应用程序技术管理服务
  - 应用程序基础知识支持 (级别 1)
  - 中间件管理
  - 数据库管理
  - 服务改进
- 平台管理服务
  - 托管着陆区
  - **托管操作系统 (OS)**
- 数据库

- 可观测性
- 安全性
- Network
- 备份
- 集成
- 云端金融
- 其他服务

合作伙伴负责与实施和管理以下技术要素相关的活动：

- 技术和工具
  - 包括云、虚拟化、容器、操作系统、数据库和其他管理工具
  - 开发人员工具和集成开发环境 (IDEs)
  - 持续集成和持续开发 (CI/CD) 工具
  - 错误修复和 IT 服务管理 (ITSM) 工具
- 技术和咨询合作伙伴关系
  - Hyperscaler ( AWS 和其他 )
  - 科技 ISVs
  - IT/服务台供应商
  - 基础设施外包 ( 网络、数据中心、安全和工作场所服务 )

## ADM 运营模型中的组织能力层元素

通常，客户负责就以下活动做出关键决策：

- 计划和变更管理功能
  - 产品组合管理
  - 功能和待办事项管理
  - 组织变更管理
- 协作和沟通能力
  - 生产力工具

- 沟通工具
- 知识库管理
  - 市场研究
  - 客户反馈和问题解决方案
  - 商业和领域知识
- 在岸地点，例如公司办公室、地区办事处或远程站点
- 俘虏中心

一个或多个咨询合作伙伴负责实施和管理与以下要素相关的活动：

- 近岸配送地点
- 离岸配送地点
- 人才招聘、培训和认证以及资源管理
- 卓越中心
  - 创新
  - 技术评估和概念验证 (POC)
  - POVs、最佳实践、标准和政策

# 将生成式 AI 整合到 ADM 实践中

生成式 AI 重塑了运营模型各个层面的 ADM 实践。这种变革性技术可以将组织的重点从成本管理转移到价值创造和创新上，从而实现更敏捷和以客户为中心的方法。

本节概述了生成式 AI 如何重塑 ADM 运营模型的以下各个层：

- [业务层](#)
- [服务集成层](#)
- [组织结构层](#)
- [组织能力层](#)

对于每一层，概述其当前状态和人工智能驱动的未来状态，可以深入了解生成式人工智能集成的变革潜力。此外，以下部分可以帮助您了解 ADM 实践中 AI 驱动的演变：

- [整合挑战和缓解策略](#)
- [行动领域和建议](#)

了解这些变化可以帮助您有效地利用生成式人工智能来增强组织的软件开发和维护能力。

## ADM 运营模型的业务层

业务层构成了 ADM 运营模式的战略基础。生成式人工智能正在改变业务战略、利益相关者角色以及企业架构、报告、治理和预算等关键领域。

### 战略和主要利益相关者

ADM 运营模式包括内部和外部利益相关者，他们专注于使业务战略和目标与组织运营和结果保持一致。传统上，这些利益相关者优先考虑应用程序可靠性、发布速度、运营效率、成本降低和应用程序合理化。

在从传统方法向人工智能增强流程的转变中，利益相关者的角色和优先事项发生了以下关键变化：

- **战略重点** — 从成本管理转向价值创造和创新。
- **协作决策** — 人工智能驱动的洞察力为跨职能战略提供信息。
- **敏捷的响应能力** — 更快地适应市场变化和用户需求。

- 以客户为中心的方法 — 更加注重用户体验和满意度。
- 持续学习 — 强调人工智能素养和持续的技能发展。

这些变化波及业务和服务集成层的各个方面，影响了以下关键领域：

- 企业和 IT 架构
- 仪表板和报告
- 治理、风险和合规
- 预算和预测

## 企业和 IT 架构

下表提供了与企业和 IT 架构相关的关键问题的生成式 AI 的当前状态和相应的未来状态。

| 当前状态           | 生成式 AI 的未来状态      |
|----------------|-------------------|
| 手动创建和更新架构文档    | 自动架构文档和审查         |
| 架构变更的静态影响分析    | 架构变更的实时影响分析       |
| 修复了不经常更新的路线图   | 适应市场变化的自适应路线图     |
| 以技术术语为主的建筑概念交流 | 基于人工智能的建筑概念自然语言接口 |

## 仪表板和报告

下表提供了与仪表板和报告相关的关键问题的生成式 AI 的当前状态和相应的 future 状态。

| 当前状态                  | 生成式 AI 的未来状态      |
|-----------------------|-------------------|
| 带有通用见解的静态仪表板          | 具有用户特定见解的实时自适应仪表板 |
| 被动问题管理                | 用于主动解决问题的预测性分析    |
| 用于数据访问的技术查询语言         | 为非技术利益相关者提供自然语言查询 |
| 手动生成报告和跟踪关键绩效指标 (KPI) | 自动生成报告和智能的 KPI 建议 |

## 治理、风险和合规

下表提供了与治理、风险和合规相关的关键问题的生成人工智能的当前状态和相应的未来状态。

| 当前状态           | 生成式 AI 的未来状态      |
|----------------|-------------------|
| 手动策略检查和合规性审计   | 自动策略检查和合规性监控      |
| 根据历史数据进行定期风险评估 | 通过预警和缓解策略进行智能风险评估 |
| 静态合规性文档        | 动态合规文档生成和更新       |

## 预算和预测

下表提供了与预算和预测相关的关键问题的生成人工智能的当前状态和相应的未来状态。

| 当前状态          | 生成式 AI 的未来状态      |
|---------------|-------------------|
| 基于历史数据的手动成本建模 | 基于历史数据的预测成本建模     |
| 定期调整资源分配      | 实时动态资源分配          |
| 由于时间限制，场景规划有限 | 预算评估的自动情景规划       |
| 主观项目优先顺序      | 根据业务目标进行智能项目优先级排序 |

## ADM 运营模型的服务集成层

服务集成层充当业务需求和技术执行之间的关键桥梁，协调各个 IT 服务的交互。将人工智能集成到这一层带来了服务管理和治理的变化。

### 服务管理

下表提供了与服务管理相关的关键问题的生成式 AI 的当前状态和相应的 future 状态。

| 当前状态                                | 生成式 AI 的未来状态                       |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 使用内部知识库搜索和手动创建的标准操作程序进行自助操作 () SOPs | 基于 AI 的自助服务代理，可 SOPs 使用企业存储库生成动态信息 |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| 用于标准服务请求的自助服务工具，例如访问数据和安装软件 | 使用 AI 支持的代理工作流程自动请求服务                     |
| 人工代理回应用户查询                  | 人工智能驱动的聊天机器人，可即时响应情境感知型信息                 |
| 语言和沟通渠道选项有限                 | 跨聊天、语音、短信和虚拟助手的多语言、多渠道支持                  |
| 被动问题管理                      | 由 AI 驱动的服务台，可预测常见问题，并在用户遇到问题之前主动向他们建议解决方案 |

## 服务治理

下表提供了与服务治理相关的关键问题的生成式 AI 的当前状态和相应的 future 状态。

| 当前状态                 | 生成式 AI 的未来状态               |
|----------------------|----------------------------|
| 服务级别协议 (SLA) 管理的被动方法 | 预测性服务级别管理，用于预测潜在的 SLA 违规行为 |
| 手动可用性管理              | AI 增强的可用性管理，可实现持续的服务交付     |
| 静态容量和性能管理            | 智能容量和性能管理，可优化资源分配          |
| 手动服务验证和测试            | 自动服务验证和测试                  |
| 定期更新配置管理数据库 (CMDB)   | 人工智能驱动的配置管理，用于实时 CMDB 更新   |

前面关于在[业务层和服务集成层](#)使用生成式人工智能的 future state 示例仅仅是个开始。随着人工智能技术的发展，预计会有更多创新的解决方案出现。这些进步有助于增强主动、高效和自动化的 IT 服务管理和治理。

使用这些示例作为组织实现生成式 AI 转型方法的起点。请考虑这些示例以及您的 ADM 运营模式变更。持续评估符合组织需求和目标的新 AI 应用程序。这种具有前瞻性的方法可以帮助您始终站在 IT 服务管理 (ITSM) 创新的最前沿。

## ADM 运营模型的组织结构层

组织结构层包括人员、流程和技术。当组织在 ADM 运营模式中引入生成式 AI 时，这一层会发生最明显和最深刻的变化。角色不断演变，组织重新构想流程，技术堆栈扩展到包括生成式 AI 工具。

本节深入探讨了生成式人工智能在组织的 ADM 转型中的实际实施，涵盖了组织结构、个人角色和核心流程的变化。通过接受这些战略转变，您可以让您的组织有效地将生成式人工智能集成到 ADM 运营模型中。这种转型可以提高开发速度、软件质量和创新能力，从而有可能增强您的竞争优势。实际影响将因贵组织的具体环境和实施情况而异。

平台管理服务、技术和工具以及合作伙伴关系

平台管理服务为应用团队提供一组核心共享功能和标准化服务，包括：

- 已编纂的参考架构和设计模式
- 用于部署经批准的架构和配置的自助服务机制
- 标准化开发、可观察性和操作工具
- Support 支持设置环境、持续集成和持续部署 (CI/CD) 管道以及管理流程
- 集中式治理和安全标准

通常，平台工程和云运营团队负责管理这些服务，共同为应用程序团队提供支持并推动持续改进。

生成式 AI 正在通过以下方式改变平台管理服务：

- 架构建议的人工智能助手会根据项目要求、推荐的设计模式和组织标准来建议最佳的参考架构。
- 智能自助服务配置使用 AI 来自动化和优化资源和服务的部署，以应对复杂的工作流程。
- 人工智能驱动的可观测性可提供更深入的见解，并在整个平台上自动进行异常检测。
- AIOps 代理使用经批准的标准操作程序处理多个自动修复工作流程 (SOPs)。
- 自动合规性检查使用 AI 持续验证和执行治理和安全标准。

这些基于人工智能的增强功能使基础设施团队能够专注于解决复杂的耗时问题和提高应用程序的可靠性，从而提高平台管理的效率和有效性。

将生成式 AI 功能集成到托管服务合作伙伴的现有平台产品中。使用此策略，您可以获得以下好处：

- 利用先进的人工智能技术，利用合作伙伴的专业知识和成熟的流程。
- 利用集成的 AI 功能增强您的平台工程和云运营。

- 保持已建立的托管服务合作伙伴关系带来的好处，同时提高您的 AI 能力。

## 组织结构和角色

生成式 AI 集成需要重新构想 ADM 的组织结构。调整组织结构中关键角色的职责至关重要。这些由人工智能驱动的变革可以帮助您的团队提高工作效率并提供更高的价值。

组织结构取决于几个因素：

- 参与规模 — 示例包括交易系统、药物发现和企业资源规划 (ERP) 等应用程序的范围和复杂性。
- 具体的客户需求 — 示例包括支付系统的支付卡行业数据安全标准 (PCI DSS) 合规性和制药行业的良好实践 (GxP) 合规性。
- 使用的方法-示例包括敏捷方法和瀑布方法。

有些角色会根据项目要求进行组合或扩展。涉及先进技术或严格合规需求的项目通常包括专业角色，例如数据科学家、机器学习 (ML) 专家、高级业务应用程序编程 (ABAP) 开发人员 and 合规官员。

以下各节重点介绍了 ADM 中随着生成式 AI 集成而演变的常见角色。这些角色正在扩展和适应使用人工智能功能，这可以提高他们在组织中的价值和影响力。这种演变为许多职位提供了技能发展和职业发展的机会。以下方面提供了有关每个角色在与生成式 AI 集成时如何演变的见解：

- 当前重点-角色中的人员当前执行的主要任务
- 人工智能驱动的转变 — 生成式人工智能融入角色的方式
- 主要好处 — 将生成式人工智能融入角色所获得的好处
- 关键考虑因素 — 考虑由人工智能驱动的职业转变时的注意事项
- 关键步骤 — 角色中的人员可以采取的主要步骤来帮助他们适应 AI

这种全面的视图可以帮助您了解当前状态、变革方向以及成功完成每个角色的人工智能驱动型转型所需的步骤。您可以深入了解 AI 如何增强现有角色，以及如何为这些进步做好组织结构准备。

产品负责人或业务分析师

下表概述了产品负责人或业务分析师角色如何适应使用生成式 AI 功能。

| 角色方面 | 说明   |
|------|--|
| 当前焦点 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 需求收集</li> </ul> |

- 功能优先级
- 利益相关者沟通

## 人工智能驱动的转变

利用人工智能来：

- 数据驱动的决策流程和更快的市场洞察力
- 创建业务需求文档 (BRD)，根据客户反馈和需求确定功能的优先级

## 主要优势

- 更快地收集和分析需求
- 改进了功能与市场需求的一致性
- 更全面的用户故事和用例

## 重要注意事项

- 确保 AI 理解复杂的业务环境
- 保持有意义的利益相关者关系

## 关键步骤

- 实施 AI 驱动的市场分析和需求工具。
- 培养及时的工程技能，实现有效的 AI 交互。
- 建立利益相关者流程以验证 AI 生成的见解

## 项目经理

下表概述了项目经理角色如何适应使用生成式 AI 功能。

### 角色方面

说明

### 当前焦点

- 活动规划
- 资源分配
- 风险管理

### 人工智能驱动的转变

- 采用 AI 来增强预测性规划和实时项目情报。

### 主要优势

- 提高了资源分配的准确性
- 加强风险识别和缓解
- 实时项目运行状况监控和预测性分析

### 重要注意事项

- 在人工智能建议与人类判断之间取得平衡

**关键步骤**

- 确保团队采用人工智能驱动的方法
- 整合 AI 驱动的项目规划和风险评估工具。
- 为人工智能-人类协作决策制定协议。
- 提升团队在人工智能增强项目管理实践中的技能。

**用户界面/用户体验设计师**

下表概述了用户 interface/user 体验 (UI/UX) 设计师角色如何适应使用生成式 AI 功能。

**角色方面****说明****当前焦点**

- 创建用户界面设计和原型
- 进行用户研究和可用性测试
- 确保跨应用程序实现最佳用户体验

**人工智能驱动的转变**

- 使用 AI 进行快速设计迭代、数据驱动的用户洞察和自动可用性测试。

**主要优势**

- 更快地生成用户界面设计替代方案
- 增强用户研究分析和角色创建
- 自动可用性测试和反馈分析

**重要注意事项**

- 在人工智能生成的设计与品牌指南和用户需求之间取得平衡
- 在人工智能辅助的设计过程中保持创造力和创新性

**关键步骤**

- 整合 AI 驱动的项目规划和风险评估工具。
- 为人工智能-人类协作决策制定协议和流程。
- 提升团队在人工智能增强项目管理实践中的技能。

**全栈开发者**

下表概述了全栈开发者角色如何适应使用生成式 AI 功能。

| 角色方面      | 说明  |
|-----------|---|
| 当前焦点      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 创建用户界面设计和原型</li> <li>• 进行用户研究和可用性测试</li> <li>• 确保跨应用程序实现最佳用户体验</li> </ul>                                  |
| 人工智能驱动的转变 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 采用 AI 以获得全面的全栈开发辅助和优化。</li> </ul>  |
| 主要优势      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 加速全栈代码生成和优化</li> <li>• 人工智能驱动的 API 设计和集成</li> <li>• 在整个堆栈中自动调整性能</li> </ul>                                |
| 重要注意事项    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 保持对多种技术和 AI 工具的熟练程度</li> <li>• 确保 AI 和手动开发的组件之间的一致性和集成</li> </ul>  |
| 关键步骤      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在整个堆栈中培养人工智能辅助开发的专业知识。</li> <li>• 制定集成 AI 生成的代码和手动代码的流程和指南。</li> <li>• 为全栈开发中的新兴人工智能工具实施持续学习计划。</li> </ul> |

## 解决方案架构师

下表概述了解决方案架构师角色如何适应使用生成式 AI 功能。

| 角色方面 | 说明   |
|------|--|
| 当前焦点 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 设计全面的企业级解决方案</li> <li>• 使技术解决方案与业务目标保持一致</li> <li>• 确保跨系统的集成和互操作性</li> <li>• 创建详细的设计文档</li> </ul> |

|           |  |
|-----------|--|
| 人工智能驱动的转变 | <ul style="list-style-type: none"> <li>使用 AI 进行快速的解决方案原型设计、数据驱动的架构决策、自动集成分析和设计文档生成。</li> </ul>   |
| 主要优势      | <ul style="list-style-type: none"> <li>更快地生成和评估替代方案</li> <li>加强技术解决方案与业务目标的一致性</li> <li>改进了对系统集成和互操作性的评估</li> <li>加快了全面设计文档的创建</li> </ul>  |
| 重要注意事项    | <ul style="list-style-type: none"> <li>确保 AI 生成的解决方案能够满足复杂的业务需求</li> <li>在 AI 增强设计流程中保持企业架构的整体视图</li> <li>验证 AI 生成的设计文档的准确性和完整性</li> </ul>   |
| 关键步骤      | <ul style="list-style-type: none"> <li>培养人工智能驱动的解决方案设计工具和方法方面的专业知识。</li> <li>建立流程，根据业务需求验证 AI 生成的解决方案提案。</li> <li>实施人工智能驱动的工具，进行持续的解决方案优化和集成评估。</li> <li>采用 AI 辅助的文档工具来创建和维护设计文档。</li> </ul> |

## 软件开发人员

下表概述了软件开发人员角色如何适应使用生成式 AI 功能。

| 角色方面 | 说明  |
|------|---|
| 当前焦点 | <ul style="list-style-type: none"> <li>代码编写</li> <li>调试</li> <li>Maintenance</li> </ul> |

|           |  |
|-----------|--|
| 人工智能驱动的转变 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 采用 AI 作为编码伴侣，以提高工作效率和质量。</li> </ul>   |
| 主要优势      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 加速代码生成和完成</li> <li>• 提高了代码质量和一致性</li> <li>• 更快地检测 and 解决错误</li> </ul>                               |
| 重要注意事项    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在 AI 生成的代码中保持代码的可读性和性能</li> <li>• 在 AI 工具依赖性与核心编程技能之间取得平衡</li> </ul>                                |
| 关键步骤      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 改进 AI 辅助编码和配对编程技术的使用。</li> <li>• 制定审查和优化 AI 生成的代码的指导方针。</li> <li>• 为新兴的 AI 开发工具实施持续学习计划。</li> </ul> |

## 测试工程师

下表概述了测试工程师角色如何适应使用生成式 AI 功能。

| 角色方面      | 说明   |
|-----------|--|
| 当前焦点      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 测试用例设计</li> <li>• 缺陷识别</li> <li>• 质量保证</li> </ul>                                   |
| 人工智能驱动的转变 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 实施 AI 以制定全面、自动化的测试策略。</li> </ul>  |
| 主要优势      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 提高了测试用例生成和执行的自动化程度</li> <li>• 提高了测试数据的质量和覆盖范围</li> <li>• 通过预测性缺陷分析及早发现问题</li> </ul> |
| 重要注意事项    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保全面覆盖 AI 生成的测试用例</li> <li>• 在自动测试与探索性方法之间取得平衡</li> </ul>                           |
| 关键步骤      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 培养 AI 测试策略设计和数据建模方面的技能。</li> </ul>  |

- 建立持续完善 AI 测试模型的流程。
- 实施 AI 增强的探索性测试流程和技术。

## 发布管理器

下表概述了发布经理角色如何适应使用生成式 AI 功能。

| 角色方面      | 说明  |
|-----------|---|
| 当前焦点      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 规划和协调软件发布</li> <li>• 管理发布时间表和依赖关系</li> <li>• 确保平稳部署和发布后的稳定性</li> </ul>   |
| 人工智能驱动的转变 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 采用 AI 进行智能发布规划、自动部署和预测性稳定性管理。</li> </ul>   |
| 主要优势      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 人工智能驱动的发布计划和风险评估</li> <li>• 自动部署和回滚策略</li> <li>• 预测性发布后监控和问题检测</li> </ul>  |
| 重要注意事项    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在 AI 建议与业务优先事项和限制条件之间取得平衡</li> <li>• 在自动部署场景中保持控制和监督</li> </ul>  |
| 关键步骤      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 培养人工智能驱动的发布管理工具和预测分析方面的技能。</li> <li>• 建立人工验证人工智能生成的发布计划的流程。</li> <li>• 实施人工智能驱动的发布后监控和快速响应标准操作程序 (SOP)。</li> </ul> |

## 技术领导

下表概述了技术主导角色如何适应使用生成式 AI 功能。

| 角色方面      | 说明   |
|-----------|--|
| 当前焦点      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 监督应用程序开发和运营流程</li> <li>• 确保开发团队与运营要求保持一致</li> <li>• 管理从开发到生产的应用程序生命周期</li> <li>• 推动开发和运营效率的持续改进</li> </ul>  |
| 人工智能驱动的转变 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 利用 AI 增强应用程序生命周期管理、自动运营分析和预测性资源优化。</li> </ul>   |
| 主要优势      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 改善开发和运营团队之间的协调</li> <li>• 增强的应用程序性能监控和预测性维护</li> <li>• 基于运营分析的自动资源分配和扩展</li> <li>• 频繁的变更次数</li> <li>• 加快问题解决速度并缩短停机时间</li> </ul>                          |
| 重要注意事项    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在关键操作中，在人工智能驱动的自动化与人工监督之间取得平衡</li> <li>• 确保 AI 工具在整个应用程序生命周期中无缝集成</li> <li>• 管理向人工智能增强 DevOps 实践的文化转变</li> </ul>  |
| 关键步骤      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 培养人工智能驱动的应用程序生命周期管理工具方面的专业知识。</li> <li>• 建立流程，将 AI 见解整合到开发和运营决策中。</li> <li>• 实施人工智能驱动的监控和预测性维护系统。</li> <li>• 创建培训计划，提高团队在 AI 增强 DevOps 实践中的技能。</li> </ul> |

## DevOps 工程师

下表概述了 DevOps 工程师角色如何适应使用生成式 AI 功能。

| 角色方面      | 说明  |
|-----------|---|
| 当前焦点      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 实施和维护持续集成和持续部署 (CI/CD) 管道</li> <li>• 自动配置和管理基础架构</li> <li>• 确保开发和运营之间的无缝集成</li> </ul>                      |
| 人工智能驱动的转变 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 AI 增强自动化、预测性分析和智能基础设施管理。</li> </ul>   |
| 主要优势      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 加快部署周期</li> <li>• 提高系统可靠性和性能</li> <li>• 主动检测和解决问题</li> </ul>   |
| 重要注意事项    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 将 AI 工具与现有 DevOps 流程集成</li> <li>• 在自动化与必要的人工监督之间取得平衡</li> </ul>  |
| 关键步骤      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 实施 AI 驱动的 CI/CD 管道优化。</li> <li>• 采用 AI 辅助基础设施即代码 (IaC) 生成工具。</li> <li>• 培养预测 AIOps 性维护和自动修复的技能。</li> </ul> |

## Support 工程师

下表概述了支持工程师角色如何适应使用生成式 AI 功能。

| 角色方面      | 说明   |
|-----------|--|
| 当前焦点      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 解决用户问题和事件</li> <li>• 维护系统的可靠性</li> <li>• 为最终用户提供技术援助</li> </ul> |
| 人工智能驱动的转变 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 采用 AI 进行智能问题分类、自动问题解决和预测性支持。</li> </ul>                         |
| 主要优势      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 更快的问题解决时间</li> <li>• 提高了首次通话解决率</li> </ul>                      |

## 重要注意事项

- 主动识别潜在的系统问题
- 确保 AI 系统准确理解复杂的技术问题并对其进行分类
- 在客户互动中保持人性化

## 关键步骤

- 实施 AI 驱动的知识库以更快地解决问题。
- 采用人工智能驱动的票证分类和路由系统。
- 培养与 AI 聊天机器人和虚拟助手合作以获得客户支持的流程和技能。

# ADM 运营模型的组织能力层

传统上，诸如知识管理、沟通和协作以及计划或变更管理工具之类的组织能力缺乏专门针对人工智能的关注。当您生成式 AI 整合到 ADM 实践中时，您的组织能力必须不断发展。本节概述了转型的关键领域以及有效利用您的 AMS 合作伙伴的策略。本节还探讨了人工智能如何推动全球资源分配、培养基本技能、培养新能力、建立人工智能 CoEs 以及培养持续学习文化。

**战略合作伙伴和人才发展** — 要建立战略合作伙伴关系并培养人工智能整合人才，请重点关注以下关键举措：

- 实施全面的 AI 培训计划。
- 建立人工智能卓越中心 (COEs)。
- 使用 AI 改善职业规划、招聘、培训和资源优化。
- 实施针对特定地点的 AI 采用变更管理计划。
- 通过使用 AI 更有效地制定最佳实践、标准和观点 (POVs)。
- 进行与 IT 架构路线图一致的技术评估和概念验证 (POCs)。

**运营模式的重新设计** — 人工智能的整合需要重新设计运营模式，包括以下更改：

- 重新定义角色以纳入人工智能增强开发。
- 将人工智能驱动的战略任务分配给在岸团队，以保持与关键决策者的密切协作。
- 为 AI 生成的代码开发新的 QA 流程。

**加强协作和知识管理**-考虑通过以下方法加强协作和知识管理：

- 实施 AI 驱动的协作工具，以减少对时区的依赖。
- 利用 AI 更有效地对企业知识进行分类和索引。
- 使用来自客户反馈、问题解决方案和行业趋势的 AI 驱动型见解，加快市场研究和业务需求分析。

治理与合规 — 为了帮助确保在将人工智能集成到运营模式中进行适当的治理和合规性，请考虑实施以下措施：

- 建立具有特定地点合规要求的全球 AI 治理框架。
- 解决人工智能生成资产的知识产权所有权问题，降低侵权风险。

基础架构和工具标准化 — 在整个组织中实现基础架构和工具的标准化工以实现有效的 AI 集成涉及以下步骤：

- 投资于可从所有地点访问的基于云的人工智能增强平台。
- 在全球范围内实现人工智能工具和环境的标准化。

绩效指标和参与度模型调整 — 为人工智能驱动的流程调整绩效指标和参与度模型包括以下关键操作：

- 为人工智能贡献开发新的 KPIs 账户。
- 实施 AI 辅助的项目估算工具。
- 考虑灵活的互动模式，包括基于结果的定价。
- 为 AI 资产定义基于消费的定价模型，包括许可证、基础设施和托管服务工作。

增强计划和变更管理 — 要加强计划和变更管理，请考虑以下策略：

- 使用 AI 增强内部人才、咨询和 AMS 合作伙伴之间的共同资源模式。
- 为新计划改进知识收集、方法改进和经验重复利用。

通过专注于这些领域，您可以在全球交付地点和组织能力中有效地整合生成式人工智能。这种方法有助于加快您的 ADM 运营模式转型。它提高了决策速度，增强了业务成果的交付，同时平衡了每个地点的优势并应对了人工智能集成的挑战。

## 整合挑战和缓解策略

尽管将生成式人工智能集成到 ADM 的好处是巨大的，但仍存在挑战。了解这些障碍对于制定有效的缓解策略至关重要。下表提供了在将生成人工智能集成到 ADM 时可能受到影响的领域的主要挑战和相应的缓解措施。

| 区域图         | 关键挑战                    | 缓解方案                      |
|-------------|-------------------------|---------------------------|
| 数据管理        | 数据质量和集成挑战               | 确保在不同的系统和流程中获得一致、高质量的数据。  |
| 治理与道德       | 人工智能治理与道德               | 为 AI 的使用和决策制定明确的指导方针。     |
| 劳动力适应       | 文化适应                    | 为员工做好准备，担任 AI 增强型职位。      |
| 流程集成        | 与现有流程集成                 | 将 AI 无缝整合到已建立的工作流程中。      |
| 信任、可靠性和人为监督 | 验证 AI 生成的见解和建议，确保一致的准确性 | 在利用 AI 自动化的同时，保持适当的人为控制。  |
| 技术复杂性       | 缺乏技能和经验                 | 管理 AI 增强型系统日益复杂的局面。       |
| 安全与合规       | 缺乏数据保护和知识产权所有权指南        | 在 AI 驱动的环境中保持数据保护和监管合规性。  |
| 组织协调        | AI 推荐的一致性               | 确保 AI 建议与组织政策和最佳实践保持一致。   |
| 平台复杂性       | 缺乏技能和变革意愿               | 管理 AI 增强型平台和 IT 支持服务的复杂性。 |
| 外包挑战        | 外包业务的能力差距               | 解决托管服务提供商的 AI 准备问题。       |

## 行动领域和建议

要成功地将生成式 AI 集成到您的 ADM 运营模型中，请考虑以下行动领域的建议。这些建议可以帮助您驾驭组织的转型之旅并克服常见的挑战。

**治理和战略** — 要建立有效的人工智能治理并使其与整体业务战略保持一致，请考虑实施以下关键行动：

1. 建立由人工智能拥护者组成的跨职能人工智能指导委员会。
2. 制定明确的人工智能治理政策，包括道德使用指南。
3. 持续将业务目标与 AI 能力保持一致 KPIs。
4. 就人工智能驱动的合规流程与监管机构合作。

**人工智能卓越中心** — 为了最大限度地发挥人工智能卓越中心 (COE) 对您的 ADM 实践的影响，请重点关注以下举措：

1. 建立并启动专门的 AI COE，以推动采用，确保最佳实践，并在整个 ADM 中提供指导。
2. 制定全面的 COE 操作程序和服务目录，概述与 AI 相关的服务和支持。
3. 通过先进的人工智能研究和战略合作伙伴关系，持续扩展 COE 能力。

**教育和文化** — 为了支持整个组织采用人工智能和持续学习的文化，请考虑采取以下行动：

1. 在整个组织中实施全面的人工智能素养计划。
2. 培养一种实验、学习和适应的文化。
3. 创建培训计划，提高平台团队在 AI 增强运营中的技能。

**技术和流程** — 要将 AI 有效地集成到您的技术堆栈和流程中，请优先考虑以下举措：

1. 实施 AI 驱动的工具，用于架构推荐和资源配置。
2. 开发 AI 模型，用于预测性容量规划和性能优化。
3. 集成 AI 驱动的可观测性和异常检测系统。
4. 建立 AI 辅助的合规性检查和安全监控流程。
5. 跨项目实施标准化数据收集框架。
6. 开发既适用于瀑布式方法又适用于敏捷方法的 AI 模型。

**数据和安全** — 为支持数据质量和安全工作，请重点采取以下行动：

1. 投资于数据集成、质量保证和安全流程。
2. 创建反馈机制，持续改进 AI 系统。

**变更管理** — 为了促进人工智能技术的顺利采用，请使用以下变更管理方法：

1. 重新设计利益相关者沟通渠道，实现人工智能增强型协作。
2. 实施变更管理计划，建立对 AI 生成的见解的信任。

**技能发展** — 要建立必要的 AI 能力，请支持此技能发展计划：

- 提升团队在数据科学、人工智能解释和人工智能驱动工具方面的技能。

**伙伴关系** — 要利用外部专业知识，请考虑以下伙伴关系想法：

1. 利用应用程序托管服务 (AMS) 合作伙伴实施 AI。
2. 考虑基础设施 and/or CloudOps 托管服务合作伙伴，实现跨平台工程服务的 AI 集成。
3. 使用 IT 服务管理合作伙伴将 AI 与服务管理和治理服务集成。

**人为监督** — 为了保持适当的人为控制和问责制，请实施以下方法：

- 制定协议，对人工智能生成的建议进行人工监督。

拥抱这些人工智能驱动的变革并系统地应对挑战可以帮助您创建更敏捷、更高效、更具创新性的 ADM 运营模式。成功的关键在于平衡人类专业知识和人工智能能力，使 IT 服务与组织目标紧密结合。这种方法可以推动显著的业务价值，增强组织的竞争优势，并使组织在下一个 ADM 时代处于领先地位。

# 构建 AI 驱动的 ADM 目标运营模型

在考虑使用生成式 AI 的 ADM 实践时，设计一个全面的目标运营模型 (TOM) 非常重要。TOM 描述了组织运营模式的理想状态。贵组织的 ADM TOM 应使其人员、流程、技术、组织和治理与其战略愿景保持一致。

下表列出了 TOM 的八个组成部分。

| TOM 组件   | 组件元素   |
|----------|--|
| 战略调整     | <ul style="list-style-type: none"><li>• 价值驱动因素</li><li>• 业务目标的一致性</li><li>• AI 路线图</li></ul>                 |
| 组织结构     | <ul style="list-style-type: none"><li>• 人工智能卓越中心</li><li>• 全新 AI 角色</li><li>• 跨职能团队</li></ul>                |
| 天赋和技能    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 职业道路</li><li>• 持续学习</li><li>• 人工智能素养要求</li><li>• 技能差距分析</li></ul>    |
| 治理与道德    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 监管合规</li><li>• 数据隐私框架</li><li>• 人工智能伦理政策</li></ul>                   |
| 绩效测量     | <ul style="list-style-type: none"><li>• 持续监控</li><li>• 业务影响报告</li><li>• 反馈循环</li><li>• 人工智能专用 KPIs</li></ul> |
| 合作伙伴生态系统 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 合作伙伴评估指标</li><li>• 数据共享协议</li><li>• AI 能力要求</li></ul>                |

|       |   |
|-------|---|
| 技术和工具 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 协作创新</li><li>• 数据基础架构</li><li>• AI 工具生态系统</li><li>• 人工智能平台选择</li><li>• 传统系统集成</li></ul> |
| 进程    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 人工智能增强型 SDLC</li><li>• AI 模型管理</li><li>• 治理工作流程</li></ul>                               |

构建 ADM TOM 是一个变革性的过程，会影响到组织的方方面面。仔细考虑每个 ADM 组件及其相互依赖关系，为人工智能驱动的 SDLC 奠定坚实的基础。

实施 ADM TOM 应根据组织的特定需求和背景量身定制。在实施此模型时，请根据贵组织的独特挑战和机遇对其进行持续评估和调整。

以下各节提供了有关 ADM 操作模型中各个组件的更多详细信息，包括它们的交互作用。

## 战略调整组成部分

战略调整部分定义了人工智能驱动的ADM的战略目标，使人工智能计划与业务目标保持一致。该组件阐述了 AI 在 ADM 流程中的价值，并为人工智能集成设定了成功标准。该组件与其他组件的交互方式如下：

- 价值驱动因素会影响绩效衡量组件 KPIs 中特定于人工智能。
- 业务目标的调整为在组织结构组件中创建新的 AI 角色提供了依据。
- 人工智能路线图在技术和工具组件中指导人工智能平台的选择。

## 组织结构组件

组织结构组件解决了 ADM 组织的设计，该组织通过新角色支持 AI 增强型开发。该组件建立了 AI 卓越中心 (COE)，并发展了 AI 集成的现有角色。

- AI COE 支持人才和技能部分的持续学习。
- 新的 AI 角色会影响合作伙伴生态系统组件中新的 AI 能力要求。

- 跨职能团队可在流程组件中实现与 AI 增强型 SDLC 的敏捷集成。

## 人才和技能部分

人才和技能部分确定了 ADM 角色和人员所需的 AI 技能和能力。该组件定义了人工智能素养要求并创建了以人工智能为中心的职业生涯。

- 职业生涯与组织结构组件中的新 AI 角色保持一致。
- 人工智能素养要求支持治理和道德部分中的人工智能伦理政策。
- 技能差距分析为技术和工具组件中的 AI 工具生态系统提供了信息。

## 治理和道德部分

治理和伦理部分为在 ADM 中使用人工智能建立了伦理框架，包括政策和审查委员会。该组件定义了人工智能驱动的 ADM 实践的数据隐私和安全要求。

- 监管合规会影响战略调整部分的价值驱动因素。
- 数据隐私框架影响合作伙伴生态系统组件中的数据共享协议。
- 人工智能伦理政策指导流程部分中的人工智能模型管理。

## 性能测量组件

性能测量组件设计了一个新的框架，该框架具有特定于人工智能 KPIs 的 ADM 性能测量。此组件概述了测量、报告和优化 ADM 中 AI 影响的方法。

- 业务影响报告会影响到合作伙伴生态系统组件中的合作伙伴评估指标。
- 反馈回路支持天赋和技能部分的持续学习。
- 特定于 AI KPIs 可为战略调整部分中的业务目标调整提供信息。

## 合作伙伴生态系统组件

合作伙伴生态系统组件定义了对 AMS 合作伙伴和协作流程中人工智能能力的期望。该组件为合作伙伴互动确立了数据共享和模型所有权原则。

- 合作伙伴评估指标在绩效衡量组件 KPIs 中提供特定于 AI 的信息。

- AI 能力要求会影响人才和技能部分的技能差距分析。
- 协作创新在技术和工具组件中为人工智能工具生态系统提供支持。

## 技术和工具组件

技术和工具组件指定了支持转换后的 ADM 流程的 AI 技术和工具。该组件确定了基于 AI 的 ADM 的集成点和数据要求。

- 数据基础架构支持绩效衡量组件中的业务影响报告。
- 传统系统集成会影响流程组件中的 AI 增强型 SDLC。
- 人工智能平台的选择会影响合作伙伴生态系统组件中的协作创新。

## 流程组件

流程组件重新设计了 SDLC，使其融入了人工智能，通过人工智能功能增强了每个阶段。该组件为开发中的人工智能模型管理和治理开发了新的流程。

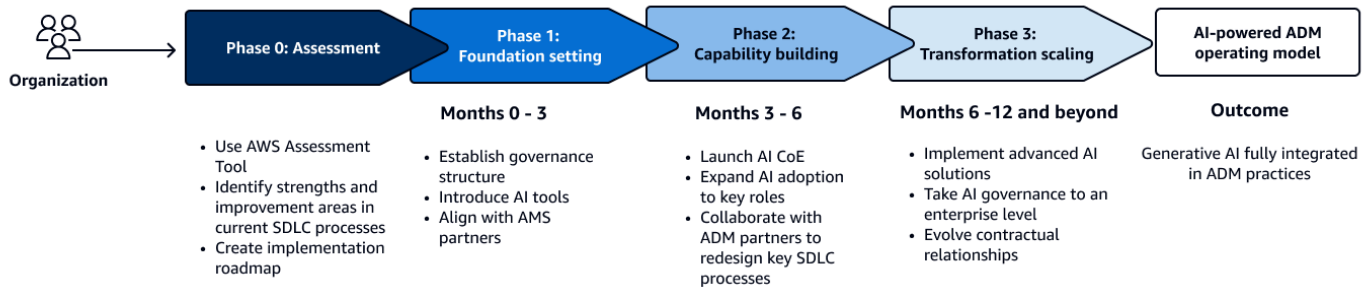
- AI 增强型 SDLC 会影响性能测量组件中的持续监控。
- AI 模型管理涉及技术和工具组件中的数据基础架构。
- 治理工作流程支持治理和道德部分中的数据隐私框架。

# 实现人工智能驱动的 ADM 目标运营模型

使用结构化、分阶段的方法来实现生成式 AI 应用程序开发和维护 (ADM) 目标运营模型 (TOM)。以下方法在速赢与长期变革性变革之间取得平衡，同时最大限度地减少对当前运营的干扰。每个阶段都涉及 TOM 的特定组成部分，突出它们在整个实施过程中的相互依存关系和演变。

如下图所示，实施策略由几个阶段组成，这些阶段在 12 个月内从基本复杂性发展到高级复杂性：

- **第 1 阶段：基础设置** — 此阶段发生在 1-3 个月中。它建立了基本的治理结构并引入了基本的人工智能工具，同时实现了快速致胜。
- **第 2 阶段：能力建设** — 此阶段发生在 3-6 个月内。它扩大了人工智能的采用范围，并解决了中等复杂度的流程。启动你的 AI CoE，将 AI 的采用扩展到项目管理和运营职位，并与你的 ADM 合作伙伴合作，使用生成式 AI 重新设计关键的 SDLC 流程。
- **第 3 阶段：转型扩展** — 此阶段发生在 6-12 个月（及以后）。它实施高级解决方案并应对更复杂的挑战。例如，为架构设计、全栈开发和实时监控实施高级 AI 解决方案。将您的 AI 治理完善到企业级别，并发展与 ADM 合作伙伴的合同关系，以反映人工智能驱动的新现实。



## Note

在开始实施之前，请进行人工智能驱动的 SDLC 准备情况评估，以建立组织当前 SDLC 能力的基准，并确定需要改进的关键领域。有关更多详细信息，请参阅[后续步骤](#)。

实际时间表可能因组织背景、实施方法以及其他因素（例如实施规模和规模）而异。有些组织可能会在更短或更长的时间内取得成果，具体取决于其具体情况和成熟度。

通过完成这些阶段，您可以系统地转变组织的 ADM 实践，使用 AI 来推动创新、效率和竞争优势。有关在组织中使用分阶段方法的更多信息，请参阅[实施 AI 驱动的 ADM TOM 路线图](#)和[所有实施阶段的最佳实践](#)。

通过这一转型之旅，Organizations 可以增强其内部能力。这段旅程还需要不断调整并与所有利益相关者进行清晰的沟通。结果是与您咨询和技术服务提供商建立了一个集成的全球 ADM 目标运营模式，用于人工智能驱动的软件开发和运维。

## 实施人工智能驱动的 ADM TOM 的路线图

下表提供了参考路线图，该路线图使用分阶段方法实施 ADM TOM，同时最大限度地减少对当前运营的干扰。对于每个 ADM 组件，路线图描述了每个实施阶段中发生的相关活动。

| ADM 组件 | 基础设置：第 1-3 个月  | 能力建设：第 3-6 个月  | 转型扩展：6-12 个月及以后   |
|--------|--|--|---|
| 战略调整   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 启用 AI 指导委员会。</li> <li>• 通过业务协调来设定愿景、使命和目标。</li> <li>• 制定 AI 技术和工具战略和路线图。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 不断将业务目标与 AI 能力保持一致 KPIs。</li> <li>• 与利益相关者就具有影响力的人工智能计划保持清晰的沟通。</li> <li>• 审查业务结果和投资回报率。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 不断将业务目标与 AI 能力保持一致 KPIs。</li> <li>• 与利益相关者就具有影响力的人工智能计划保持清晰的沟通。</li> <li>• 审查业务结果和投资回报率。</li> <li>• 将 AI 治理与 EA 集成。</li> <li>• 与 AMS 合作伙伴建立跨职能的人工智能治理。</li> <li>• 在全球范围内实现内部和 AMS 合作伙伴团队的 AI 工具标准化。</li> </ul> |
| 组织结构   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确定跨职能的人工智能拥护者。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 与专门的团队一起启动 AI COE。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 实施 AI 驱动的组织持续优化。</li> </ul>  |

|       |   |  |  |
|-------|---|--|--|
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确定 AI 集成的关键角色。</li> </ul>  |  |  |
| 天赋和技能 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 实施基本的 AI 训练计划。</li> <li>• 为软件开发人员和测试工程师等高倾向角色采用 AI 工具。</li> <li>• 实施高级人工智能训练计划。</li> <li>• 实施特定角色的 AI 培训计划。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 实施特定角色的 AI 培训计划。</li> <li>• 制定以人工智能为重点的职业道路和发展。</li> <li>• 为在岸和离岸团队实施共享培训计划。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 实施特定角色的 AI 培训计划。</li> <li>• 将 AI 的采用范围扩大到产品所有者、BA、SA 和域名 SMEs。</li> <li>• 建立人工智能创新激励计划。</li> <li>• 建立机制，让您的组织与 AMS 合作伙伴之间持续共享 AI 知识。</li> </ul> |
| 治理与道德 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 制定人工智能伦理准则。</li> <li>• 制定与人工智能相关的知识产权和数据使用指南。</li> <li>• 创建风险评估框架。</li> <li>• 与监管机构合作以实现合规。</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 实施 AI 治理政策和程序。</li> <li>• 在 AI 自动化与人工监督之间取得平衡，确保质量并保持控制。</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在 AI 自动化与人工监督之间取得平衡，确保质量并保持控制。</li> <li>• SLAs 为 AMS 合作伙伴开发特定于 AI 的项目和合同模板。</li> <li>• 持续审查并解决 ADM 中人工智能使用部分的数据隐私和安全问题。</li> </ul>              |

## 绩效测量

- 为 ADM 设定人工智能目标和关键成功指标。
- 为大型语言模型建立关键成功指标 (LLMs)。
- KPIs 为 ADM 流程开发特定的 AI。
- 针对 ADM 合作伙伴绩效 KPIs 进行特定于 AI 的开发。
- 实施 AI 成本分配和投资回报率跟踪。
- 建立 KPIs 并实施 ADM 和 SDLC 绩效控制面板。
- 实施人工智能驱动的意见，持续改进 ADM 全球交付模式。
- 根据反馈和结果持续监控和调整。

## 合作伙伴生态系统

- 让 AMS 合作伙伴参与转型规划。
- 让 AI 集成角色与 AMS 合作伙伴保持一致。
- 与 AMS 和 CloudOps 合作伙伴一起评估 AI 准备情况。
- 查看现有的 AMS 人工智能集成合同。
- 与 AMS 和 CloudOps 合作伙伴建立联合的 AI COE。
- 与 ADM 合作伙伴合作，将人工智能集成到 TOM 中。
- 与 AMS 合作伙伴合作，为 ADM 实施高级 AI 解决方案。
- 与 AMS 合作伙伴合作，为 ADM 实施高级 AI 解决方案。
- 与 AMS 合作伙伴合作，为 ADM 实施高级 AI 解决方案。
- 定期评估人工智能对 AMS 外包价值主张的影响。
- 考虑灵活的参与模式和基于结果的定价，为 AI 增强型服务定价。

## 技术和工具

- 实施 AI 驱动的知识库以更快地解决问题。
- 实施 AI 驱动的协作工具。
- 采用 AI 辅助的编码和测试工具。
- 整合 AI 驱动的项目规划和风险评估工具。
- 实施 AI 驱动的发布管理和预测性维护。
- 实施 AI 辅助的项目估算工具。
- 实施 AI 驱动的架构决策支持工具。
- 采用 AI 驱动的全栈代码生成和优化工具。
- 为所有配送地点实施基于云的 AI 增强平台。

## 进程

- 制定集成人工智能生成的代码和手动代码的指导方针。
- SOPs 为人工智能驱动的工具建立流程。
- 建立反馈回路以持续改进 LLMs。
- 重新设计 ADM 流程，将人工智能纳入 TOM 中。
- 在陆上、近岸和离岸地点 SOPs 之间进行人工智能驱动。
- 建立人工智能驱动的架构决策和全栈代码生成流程。
- 建立 AI 辅助的合规性检查和安全监控流程。
- 在人工智能驱动的 ADM 运营模型上建立流程改进机制。

有关 ADM 人工智能愿景框架（包括使命宣言、目标和战略举措）的信息，请参阅[附录 A：ADM 人工智能愿景框架示例](#)。有关涵盖所有三个阶段的治理、组织结构、角色、流程和工具的详细实施清单，请参阅[附录 B：ADM TOM 的实施清单](#)。

## 所有实施阶段的最佳实践

在所有实施阶段都必须牢记以下最佳实践。对于每种最佳实践，都会显示其相关的操作模型组件，指明模型的哪个方面受影响最大：

- 根据反馈和结果持续监控和调整方法。（绩效测量）
- 就各种人工智能计划及其影响与所有利益相关者进行清晰的沟通。（战略调整）
- 在人工智能自动化与人工监督之间取得平衡，以帮助确保质量和保持控制。（治理与道德）
- 定期评估人工智能计划的投资回报率 (ROI)，并相应地调整策略。（业绩衡量；战略调整）
- 解决全球交付模式中人工智能使用所特有的数据隐私和安全性问题。（治理与道德）
- 定期评估人工智能对外包价值主张的影响，并根据需要调整参与模式。（合作伙伴生态系统；战略调整）

## 后续步骤

这份战略文件探讨了生成式人工智能如何影响应用程序开发和维护 (ADM) 运营模式的每一层。它描述了如何实现潜在的好处，例如提高开发速度、减少生产缺陷和提高客户满意度分数。要开始组织的人工智能驱动的软件开发生命周期 (SDLC) 之旅并为下一代 ADM 实施其目标运营模式，请使用以下步骤。

成功的 AI 集成需要在 AI 能力和人类专业知识之间取得平衡。这种平衡可以推动组织的 SDLC 流程和 ADM 实践中的创新、效率和竞争优势。通过执行这些步骤，您可以将您的组织置于人工智能增强软件开发的最前沿。这种方法可以带来显著的商业价值，并增强您在行业中的竞争优势。

### 步骤 1：进行准备情况评估

使用评估 [工具中的 AI 驱动的软件开发评估 \(AISDLC-V1.0\)](#) 来 [AWS 评估](#) 您当前的 SDLC 能力以及当前 ADM 运营模式的准备情况。此评估可以帮助您：

- 确定现有 SDLC 流程和 ADM 实践中的优势和改进领域。
- 查明 AI 可能对您的业务产生最大影响的领域。
- 确定补救活动的优先顺序并制定实施路线图。

### 第 2 步：建立基础能力

要了解并帮助使用生成式 AI 在 SDLC 中构建基础能力，请参阅使用生成式 AI [加速软件开发生命周期 AWS 期](#)。本战略文档提供了 AWS 架构最佳实践，可以帮助您完成以下任务来实现路线图：

- 为 AI 集成打下坚实的基础。
- 使您的流程与行业最佳实践保持一致。
- 让您的团队为 AI 增强开发做好准备。

### 第 3 步：实施分阶段方法

要实施 ADM 目标运营模型，请参阅路线图，该 [路线图](#) 涵盖了从最初的速赢到全面的 AI 集成的所有阶段。使用 [示例框架](#) 和 [实施清单](#)。

[早期采用者的](#) 成功案例展示了人工智能在应用程序开发和维护方面的变革潜力。

# 资源

## AWS 博客文章

- [重要的新功能使您可以更轻松地使用 Amazon Bedrock 来构建和扩展生成式 AI 应用程序，并取得令人印象深刻的成果](#)
- [利用生成式 AI 改变软件开发生命周期 \(SDLC\)](#)

## AWS 服务 resources

- [Amazon 基岩代理商](#)
- [Amazon 基岩代理流程](#)
- [Amazon 基岩护栏](#)
- [Amazon 基岩知识库](#)
- [Amazon Bedrock 安全和隐私](#)
- [使用 Amazon Quick Q 回答业务问题](#)
- [什么是 Amazon Q Business ?](#)
- [什么是 Amazon Q 开发者 ?](#)

## AWS 解决方案库

- [生成式 AI 应用程序生成器已开启 AWS](#)
- [与 Amazon Q 开发者一起创建自定义编码伴侣的指南](#)
- [使用 Amazon OpenSearch 服务自定义搜索企业知识库指南](#)

## AWS 其他资源

- [在 SDLC 中使用生成式人工智能的实用方法](#)
- [为您的开发者运营增添智能](#)
- [生成式 AI 能力合作伙伴](#)
- [生成式 AI 客户案例](#)
- [与合作伙伴成功合作 AWS](#)
- [什么是 AIOps ?](#)

- [什么是 SDLC \( 软件开发生命周期 \) ?](#)

#### 其他资源

- [定义 IT 运营模式, 文件编号 W17B \( 公开组, 2017 年 9 月 \)](#)

# 附录 A：ADM 的人工智能愿景框架示例

Organizations 可以调整应用开发和维护人工智能愿景 (ADM) 的示例框架，以阐明其转型目标。样本包括简介、明确的使命宣言、可量化的目标以及与可衡量的成功指标一致的战略举措。

## 介绍

在当今快速变化的数字化格局中，组织必须不断创新才能保持竞争力。Project < Your Project Name > 计划代表了我们的大胆愿景，即通过生成式人工智能技术的战略整合来改变我们的应用程序开发和维护 (ADM) 实践。

通过利用人工智能的力量，< Your Company Name > 旨在显著提高我们的开发速度、代码质量和运营效率。这种方法促进了前所未有的创新水平。这种转型将简化我们的流程，使我们的团队能够提供卓越的软件解决方案。这些解决方案将推动切实的业务价值和增长。

以下文件概述了我们的使命、目标和关键战略举措，旨在通过生成式人工智能实现 ADM 目标运营模式 (TOM)。

## 使命宣言

利用生成式人工智能技术，实现更快的创新、更高的质量和更高的业务价值交付，从而改变我们的 ADM 实践和软件开发生命周期 (SDLC) 流程。

## 目标

1. 通过 AI 辅助流程，将应用程序开发和交付时间缩短 < 您的公司价值 > 百分比。
2. 使用 AI 驱动的分析 and 优化，提高代码质量并将缺陷减少 < 您的公司价值 > 百分比。
3. 借助 AI 增强型工具和工作流程，提高开发人员的工作效率 < 您的公司价值 > 百分比。
4. 通过智能自动化和预测性维护，将运营成本降低 < 您的公司价值 > 百分比。
5. 通过启用 < 您的公司价值 > x 更快地响应市场变化和客户需求，提高业务灵活性。

## 战略举措

为了实现我们既定的目标并衡量实现业务价值的成功，我们将重点关注与我们的关键绩效指标一致的战略举措，如下表所示。

战略举措

关键任务

性能指标

- |                  |   |                                   |
|------------------|---|-----------------------------------|
| 1. 人工智能驱动的开发环境   | 1.1 实现人工智能辅助的代码生成和完成工具。<br><br>1.2. 整合 AI 驱动的代码审查和优化流程。<br><br>1.3. 开发 AI 增强型测试和质量保证工作流程。       | • Time-to-market 获取新功能和应用程序       |
| 2. 智能运营和维护       | 2.1 部署人工智能驱动的监控和预测性维护系统。<br><br>2.2. 实施 AIOps 以实现自动事件响应和解决。<br><br>2.3. 利用 AI 进行容量规划和资源优化。      | • 缺陷率和平均解决时间<br>• 已交付应用程序的客户满意度得分 |
| 3. AI 增强型需求和设计 n | 3.1 使用 AI 进行快速原型设计和设计迭代。<br><br>3.2. 实施人工智能辅助的市场分析和需求收集。<br><br>3.3. 开发人工智能驱动的工具，用于将业务需求转化为技术规范 | • 开发人员的工作效率（例如：每天的代码行数，故事点已完成）    |
| 4. 人才和组织转型       | 4.1 为 ADM 建立人工智能卓越中心 (COE)。<br><br>4.2. 为所有角色制定全面的 AI 培训计划。<br><br>4.3. 重新定义工作角色和职业道路，纳入人工智能技能。 | • 在 ADM 流程中实施 AI 的投资回报率 (ROI)     |

## 5. 治理和道德框架

5.1 为在 ADM 流程中负责任地使用 AI 制定政策。 • 符合政策、标准和监管需求

5.2。成立人工智能伦理审查委员会，进行持续监督。

5.3 动态编写脚本。为人工智能驱动的 ADM 中的数据隐私和安全制定指导方针。

专注于这些战略举措并根据既定指标衡量进展将推动我们的 ADM 能力得到显著改善。这种方法通过人工智能驱动的创新和效率为我们的业务和客户带来更大的价值。我们期望取得以下成果：

- < 您的公司价值 > 百分比 — < 您的公司价值 > 开发速度提高百分比
- < 您的公司价值 > 百分比 — < 您的公司价值 > 生产缺陷减少百分比
- < 您的公司价值 > 百分比 — < 您的公司价值 > 客户满意度分数提高百分比

## 附录 B：ADM TOM 的实施清单

这份全面的清单为您提供了一种结构化的方法来实现应用程序开发和维护 (ADM) 目标运营模型 (TOM)。该清单考虑了以下每个实施阶段的治理、组织结构、人员角色、流程和工具：

- [第 1 阶段：基础设置](#)
- [第 2 阶段：能力建设](#)
- [第 3 阶段：转型扩展](#)

每个阶段都建立在前一阶段的基础上，使组织能够系统地扩展其人工智能能力，同时管理风险并确保可持续地在企业范围内采用。

### 第 1 阶段：基础设置

此阶段发生在第 1-3 个月中。它建立了基本的治理结构并引入了基本的人工智能工具，同时实现了快速致胜。

#### 治理和组织

- 1.1。成立人工智能治理指导委员会。
- 1.2。为 ADM 流程制定初步的人工智能伦理准则。
- 1.3。创建基准 AI 风险评估框架。
- 1.4。确定各个 ADM 团队中人工智能集成的关键角色。
- 1.5。在现有团队中定义初始 AI 冠军角色。
- 1.6。概述 ADM 中人工智能卓越中心 (COE) 的愿景和使命。
- 1.7。对 ADM 团队进行 AI 技能差距分析。
- 1.8。为所有员工制定基本的人工智能素养培训计划。
- 1.9。审查现有供应商合同，了解人工智能集成的潜力。
- 1.10。为 ADM 中的 AI 计划制定初始预算指南。

## 角色

### 1.11. 软件开发人员

- 采用 AI 辅助编码、配对编程和代码完成工具。
- 制定审查和优化 AI 生成的代码的指导方针。

### 1.12. 测试工程师

- 采用 AI 驱动的用例生成、执行和数据质量改进工具。
- 实施 AI 增强探索性测试技术。

### 1.13. 用户体验设计师

- 采用 AI 辅助设计工具和数据驱动的设计技术。

### 1.14. DevOps 工程师

- 实施 AI 驱动的 CI/CD 管道优化。
- 采用 AI 辅助基础设施即代码 (IaC) 生成工具。

### 1.15. Support 工程师

- 使用 AI 驱动的知识库更快地解决问题。
- 实施人工智能驱动的票证分类和路由系统。

## 进程

1.16. 为复杂问题制定明确的上报协议。

1.17. 制定集成人工智能生成的代码和手动代码的指导方针。

1.18. 为 AI 生成的代码开发新的 QA 流程。

1.19. 建立人工智能生成的设计的人工监督流程。

1.20. 建立持续完善 AI 测试模型的流程。

1.21. 为新计划改进知识收集、方法改进和经验重复利用。

## 工具

- 1.22. 采用 AI 辅助编码、配对编程和代码完成工具。
- 1.23. 实施 AI 驱动的代码质量、一致性检查和错误检测系统。
- 1.24. 为设计文档采用 AI 辅助的文档工具。
- 1.25. 实施 AI 驱动的协作工具，以减少对时区的依赖。
- 1.26. 采用 AI 驱动的用例生成、执行和数据质量改进工具。
- 1.27. 实施 AI 辅助的项目估算工具。
- 1.28. 使用 AI 设置预测性缺陷分析。
- 1.29. 采用 AI 辅助设计工具和数据驱动的设计技术。

## 第 2 阶段：能力建设

此阶段发生在 3-6 个月内。它扩大了人工智能的采用范围，并解决了中等复杂度的流程。

### 治理和组织

- 2.1. 实施 AI 治理政策和程序。
- 2.2. 为 ADM 项目建立人工智能伦理审查流程。
- 2.3. KPIs 为 ADM 流程开发特定的 AI。
- 2.4. 创建以人工智能为重点的新角色，例如人工智能集成专家。
- 2.5. 重新调整团队结构以支持 AI 增强的工作流程。
- 2.6. 与专门的团队一起启动 AI COE。
- 2.7. 建立 COE 操作程序和服务目录。
- 2.8. 实施特定角色的 AI 培训计划。
- 2.9. 开发以人工智能为重点的职业道路和晋升模型。
- 2.10. 制定特定于 AI 的采购指南。

## 2.11. 实施 AI 成本分配和投资回报率 (ROI) 跟踪机制。

### 角色

## 2.12. 项目经理

- 整合 AI 驱动的项目规划、风险评估和资源分配工具。
- 为人工智能-人类协作决策制定协议。
- 使用 AI 设置实时项目运行状况监控和预测分析。

## 2.13. 发布管理器

- 采用 AI 驱动的发布管理、规划和风险评估工具。
- 使用 AI 实施自动部署和回滚策略。
- 设置预测性发布后监控和问题检测系统。

## 2.14. 现场可靠性工程师

- 采用 AI 驱动的预测性维护工具。
- 实施 AI 支持的异常检测和自动修复系统。

## 2.15. 技术作家

- 使用 AI 辅助的文档生成工具。
- 实施 AI 支持的内容优化和可读性分析。

### 进程

2.16. 创建反馈循环，根据项目结果持续改进 AI 模型。

2.17. 为人工智能支持系统实施持续学习机制。

2.18. 为 AI 预测模型实施持续学习机制。

2.19. 建立验证人工智能生成的解决方案提案的流程。

2.20. 建立人工验证人工智能生成的发布计划的流程。

## 工具

- 2.21. 整合 AI 驱动的项目规划、风险评估和资源分配工具。
- 2.22. 使用 AI 设置实时项目运行状况监控和预测分析。
- 2.23. 实施 AI 驱动的工具，实现持续的解决方案优化。
- 2.24. 实施人工智能驱动的用户研究分析和角色创建系统。
- 2.25. 使用 AI 设置自动可用性测试和反馈分析。
- 2.26. 采用 AI 驱动的发布管理、规划和风险评估工具。
- 2.27. 使用 AI 实施自动部署和回滚策略。
- 2.28. 设置预测性发布后监控和问题检测系统。
- 2.29. 实施 AI 驱动的监控、预测性维护和资源分配系统。
- 2.30. 使用 AI 设置加速问题解决流程。

## 第 3 阶段：转型扩展

此阶段发生在 6-12 个月及以后。它实施高级解决方案并应对更复杂的挑战。

### 治理和组织

- 3.1. 将 AI 治理整合到企业的整体治理中。
- 3.2. 为 AI 政策实施持续改进流程。
- 3.3. 建立跨职能的人工智能治理委员会。
- 3.4. 在所有 ADM 团队中全面整合 AI 角色。
- 3.5. 实施 AI 驱动的组织设计优化。
- 3.6. 扩展 COE 功能，将高级人工智能研究包括在内。
- 3.7. 与外部人工智能研究机构建立合作伙伴关系。

3.8. 实施 AI 驱动的个性化学习路径。

3.9. 为员工制定人工智能创新激励计划。

3.10. 开发特定于 AI 的合同模板和服务级别协议 (SLAs)。

3.11. 为 ADM 实施人工智能驱动的财务预测和优化。

## 角色

3.12. 产品负责人或业务分析师

- 实施人工智能驱动的市场分析和需求收集工具。
- 培养及时的工程技能，实现有效的 AI 交互。

3.13. 解决方案架构师

- 采用 AI 驱动的解决方案设计工具和方法。
- 实施 AI 驱动的工具，实现持续的解决方案优化。

3.14. 全栈开发者

- 采用 AI 驱动的全栈代码生成和优化工具。
- 实施人工智能驱动的 API 设计和集成系统。

3.15. 技术领导

- 采用 AI 支持的应用程序生命周期管理工具。
- 创建培训计划，提高团队在 AI 增强 DevOps 实践中的技能。

3.16. 安全主题专家 (SME) 实施人工智能驱动的威胁检测和响应系统。

- 采用 AI 辅助的安全策略生成和合规性检查工具。

3.17. 特定领域的中小企业

- 使用 AI 工具进行特定领域的知识提取和应用。
- 实现 AI 辅助的领域建模和仿真工具。

## 进程

- 3.18. 重新设计企业架构 (EA) 流程，将人工智能驱动的意见和自动化融为一体。
- 3.19. 为人工智能系统实施持续学习机制，以适应不断变化的法规。
- 3.20. 制定明确的协议，对人工智能生成的合规建议进行人工监督。
- 3.21. 制定明确的协议，由人工监督人工智能生成的建议。
- 3.22. 实施全面的变更管理策略。

## 工具

- 3.23. 实施 AI 驱动的架构决策支持系统。
- 3.24. 设置 AI 驱动的集成和互操作性评估系统。
- 3.25. 投资人工智能分析的数据集成和质量保证流程。
- 3.26. 为 AI 驱动的报告建立强大的安全和治理框架。
- 3.27. 实施 AI 驱动的工具，用于架构推荐和资源配置。
- 3.28. 集成 AI 驱动的可观测性和异常检测系统。
- 3.29. 建立 AI 辅助的合规性检查和安全监控流程。
- 3.30. 实施人工智能驱动的市场分析和需求收集工具。
- 3.31. 采用 AI 驱动的解决方案设计工具和方法。
- 3.32. 采用 AI 驱动的全栈代码生成和优化工具。
- 3.33. 实施人工智能驱动的 API 设计和集成系统。
- 3.34. 使用 AI 在整个堆栈中设置自动性能调整。
- 3.35. 采用 AI 支持的应用程序生命周期管理工具。
- 3.36. 投资可从所有地点访问的基于云的人工智能增强平台。
- 3.37. 在全球范围内实现人工智能工具和环境的标准化。

# 文档历史记录

下表介绍了本指南的一些重要更改。如果您希望收到有关未来更新的通知，可以订阅 [RSS 源](#)。

| 变更                   | 说明 | 日期              |
|----------------------|----|-----------------|
| <a href="#">初次发布</a> | —  | 2025 年 4 月 18 日 |

# AWS 规范性指导词汇表

以下是 AWS 规范性指导提供的策略、指南和模式中的常用术语。若要推荐词条，请使用术语表末尾的提供反馈链接。

## 数字

### 7 R

将应用程序迁移到云中的 7 种常见迁移策略。这些策略以 Gartner 于 2011 年确定的 5 R 为基础，包括以下内容：

- Refactor/re-architect — 充分利用云原生功能来提高敏捷性、性能和可扩展性，从而移动应用程序并修改其架构。这通常涉及到移植操作系统和数据库。示例：将您的本地 Oracle 数据库迁移到亚马逊 Aurora PostgreSQL-Compatible 版。
- 更换平台：将应用程序迁移到云中，并进行一定程度的优化，以利用云功能。示例：将本地 Oracle 数据库迁移到 AWS Cloud 中的 Amazon Relational Database Service ( Amazon RDS ) for Oracle。
- 重新购买：转换到其他产品，通常是从传统许可转向 SaaS 模式。示例：将您的客户关系管理 (CRM) 系统迁移到 Salesforce.com。
- 重新托管 ( 直接迁移 )：将应用程序迁移到云，无需进行任何更改即可利用云功能。示例：将本地 Oracle 数据库迁移到 AWS Cloud 中 EC2 实例上的 Oracle。
- 重新放置 ( 虚拟机监控器级直接迁移 )：将基础设施迁移到云中，无需购买新硬件、重写应用程序或修改现有操作。您将服务器从本地平台迁移到同一平台的云服务中。示例：将 Microsoft Hyper-V 应用程序迁移到 AWS。
- 保留 ( 重访 )：将应用程序保留在源环境中。其中可能包括需要进行重大重构的应用程序，并且您希望将工作推迟到以后，以及您希望保留的遗留应用程序，因为迁移它们没有商业上的理由。
- 停用：停用或删除源环境中不再需要的应用程序。

## A

### A2A () Agent-to-Agent

一种支持任务委托和状态转移的代理到代理协作的状态协议。

## ABAC

请参阅[基于属性的访问控制](#)。

## 抽象服务

请参阅[托管服务](#)。

## ACID

请参阅[原子性、一致性、隔离性、持久性](#)。

## 主动-主动迁移

一种数据库迁移方法，在这种方法中，源数据库和目标数据库保持同步（通过使用双向复制工具或双写操作），两个数据库都在迁移期间处理来自连接应用程序的事务。这种方法支持小批量、可控的迁移，而不需要一次性割接。它比[主动-被动迁移](#)更灵活，但工作量更大。

## 主动-被动迁移

一种数据库迁移方法，在这种方法中，源数据库和目标数据库保持同步，但在将数据复制到目标数据库时，只有源数据库处理来自连接应用程序的事务。目标数据库在迁移期间不接受任何事务。

## 座席

一种能够使用工具自主推理、计划和采取行动来实现目标的人工智能系统。

## 特工行动

在生产环境中大规模构建、测试、部署和运行 AI 代理的操作实践。

## 聚合函数

一种 SQL 函数，它对一组行进行操作并计算该组的单个返回值。聚合函数的示例包括 SUM 和 MAX。

## AI

请参阅[人工智能](#)。

## AIOps

请参阅[人工智能运营](#)。

## 匿名化

永久删除数据集中个人信息的过程。匿名化可以帮助保护个人隐私。匿名化数据不再被视为个人数据。

## 反模式

一种用于解决反复出现的问题的常用解决方案，而在这类问题中，此解决方案适得其反、无效或不如替代方案有效。

## 应用程序控制

一种安全方法，仅允许使用经批准的应用程序，以帮助保护系统免受恶意软件的侵害。

## 应用程序组合

有关组织使用的每个应用程序的详细信息的集合，包括构建和维护该应用程序的成本及其业务价值。这些信息是[产品组合发现和分析过程](#)的关键，有助于识别需要进行迁移、现代化和优化的应用程序并确定其优先级。

## 人工智能 ( AI )

计算机科学领域致力于使用计算技术执行通常与人类相关的认知功能，例如学习、解决问题和识别模式。有关更多信息，请参阅[什么是人工智能？](#)

## 人工智能运营 ( AIOps )

使用机器学习技术解决运营问题、减少运营事故和人为干预以及提高服务质量的过程。有关如何在 AWS 迁移策略中使用 AIOps 的更多信息，请参阅[运营集成指南](#)。

## 非对称加密

一种加密算法，使用一对密钥，一个公钥用于加密，一个私钥用于解密。您可以共享公钥，因为它不用于解密，但对私钥的访问应受到严格限制。

## 原子性、一致性、隔离性、持久性 ( ACID )

一组软件属性，即使在出现错误、电源故障或其他问题的情况下，也能保证数据库的数据有效性和操作可靠性。

## 基于属性的访问权限控制 ( ABAC )

根据用户属性 ( 如部门、工作角色和团队名称 ) 创建精细访问权限的做法。有关更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management (I [IAM](#)) 文档 [AWS 中的 AB AC](#)。

## 权威数据来源

存储主要数据版本的位置，被认为是最可靠的信息源。您可以将数据从权威数据来源复制到其他位置，以便处理或修改数据，例如对数据进行匿名化、编辑或假名化。

## 可用区

中的一个不同位置 AWS 区域，不受其他可用区域故障的影响，并向同一区域中的其他可用区提供低成本、低延迟的网络连接。

## AWS 云采用框架 (AWS CAF)

该框架包含指导方针和最佳实践 AWS，可帮助组织制定高效且有效的计划，以成功迁移到云端。AWS CAF 将指导分为六个重点领域，称为视角：业务、人员、治理、平台、安全和运营。业务、人员和治理角度侧重于业务技能和流程；平台、安全和运营角度侧重于技术技能和流程。例如，人员角度针对的是负责人力资源 (HR)、人员配置职能和人员管理的利益相关者。从这个角度来看，AWS CAF 为人员发展、培训和沟通提供了指导，以帮助组织为成功采用云做好准备。有关更多信息，请参阅 [AWS CAF 网站](#) 和 [AWS CAF 白皮书](#)。

## AWS 工作负载资格框架 (AWS WQF)

一种评估数据库迁移工作负载、推荐迁移策略和提供工作估算的工具。AWS WQF 包含在 AWS Schema Conversion Tool (AWS SCT) 中。它用来分析数据库架构和代码对象、应用程序代码、依赖关系和性能特征，并提供评测报告。

# B

## 恶意机器人

一种旨在扰乱或伤害个人或组织的 [机器人](#)。

## BCP

请参阅 [业务连续性计划](#)。

## 行为图

一段时间内资源行为和交互的统一交互式视图。您可以使用 Amazon Detective 的行为图来检查失败的登录尝试、可疑的 API 调用和类似的操作。有关更多信息，请参阅 Detective 文档中的 [行为图中的数据](#)。

## 大端序系统

一个先存储最高有效字节的系统。另请参阅 [字节顺序](#)。

## 二进制分类

一种预测二进制结果 (两个可能的类别之一) 的过程。例如，您的 ML 模型可能需要预测诸如“该电子邮件是否为垃圾邮件？”或“这个产品是书还是汽车？”之类的问题

## bloom 筛选条件

一种概率性、内存高效的数据结构，用于测试元素是否为集合的成员。

## blue/green 部署

一种部署策略，您可以创建两个独立但完全相同的环境。在一个环境中运行当前应用程序版本（蓝色），在另一个环境中运行新应用程序版本（绿色）。此策略可帮助您在影响最小的情况下快速回滚。

## 自动程序

一种通过互联网运行自动任务并模拟人类活动或交互的软件应用程序。有些机器人是有用或有益的，例如在互联网上索引信息的 Web 爬虫程序。还有一些被称为恶意机器人的机器人，其目的是扰乱或伤害个人或组织。

## 僵尸网络

被**恶意软件**感染并受单方（称为僵尸网络控制者或僵尸网络操作者）控制的**僵尸网络**。僵尸网络是最著名的扩展机器人及其影响力的机制。

## 分支

代码存储库的一个包含区域。在存储库中创建的第一个分支是主分支。您可以从现有分支创建新分支，然后在新分支中开发功能或修复错误。为构建功能而创建的分支通常称为功能分支。当功能可以发布时，将功能分支合并回主分支。有关更多信息，请参阅[关于分支](#)（GitHub 文档）。

## 紧急（break-glass）访问

在特殊情况下，通过批准的流程，用户 AWS 账户可以快速访问他们通常没有访问权限的内容。有关更多信息，请参阅指南中的[“实施破碎玻璃程序”](#) AWS Well-Architected 指示器。

## 棕地策略

您环境中的现有基础设施。在为系统架构采用棕地策略时，您需要围绕当前系统和基础设施的限制来设计架构。如果您正在扩展现有基础设施，则可以将棕地策略和[全新策略](#)混合。

## 缓冲区缓存

存储最常访问的数据的内存区域。

## 业务能力

企业如何创造价值（例如，销售、客户服务或营销）。微服务架构和开发决策可以由业务能力驱动。有关更多信息，请参阅在[AWS上运行容器化微服务](#)白皮书中的[围绕业务能力进行组织](#)部分。

## 业务连续性计划 ( BCP )

一项计划，旨在应对大规模迁移等破坏性事件对运营的潜在影响，并使企业能够快速恢复运营。

## C

### CAF

请参阅 [AWS 云采用框架](#)。

### 金丝雀部署

缓慢而渐进地向最终用户发布版本。当您确信无误后，即可部署新版本，并完全替换当前版本。

### CCoE

请参阅 [云卓越中心](#)。

### CDC

请参阅 [更改数据捕获](#)。

### 更改数据捕获 ( CDC )

跟踪数据来源（如数据库表）的更改并记录有关更改的元数据的过程。您可以将 CDC 用于各种目的，例如审计或复制目标系统中的更改以保持同步。

### 混沌工程

故意引入故障或破坏性事件来测试系统的韧性。您可以使用 [AWS Fault Injection Service \(AWS FIS\)](#) 来执行实验，对您的 AWS 工作负载施加压力并评估其响应。

### CI/CD

请参阅 [持续集成和持续交付](#)。

### 分类

一种有助于生成预测的分类流程。分类问题的 ML 模型预测离散值。离散值始终彼此不同。例如，一个模型可能需要评估图像中是否有汽车。

### 公民开发者

使用无code/low代码平台创建 AI 应用程序但没有专业技术技能的企业用户。

### 客户端加密

在目标 AWS 服务收到数据之前，对数据进行本地加密。

## 云卓越中心 ( CCoE )

一个多学科团队，负责推动整个组织的云采用工作，包括开发云最佳实践、调动资源、制定迁移时间表、领导组织完成大规模转型。有关更多信息，请参阅 AWS Cloud 企业战略博客上的 [CCoE 帖子](#)。

## 云计算

通常用于远程数据存储和 IoT 设备管理的云技术。云计算通常连接到[边缘计算](#)技术。

## 云运营模型

在 IT 组织中，一种用于构建、完善和优化一个或多个云环境的运营模型。有关更多信息，请参阅[构建您的云运营模型](#)。

## 云采用阶段

组织迁移到 AWS Cloud 中时通常会经历四个阶段：

- 项目 - 出于概念验证和学习目的，开展一些与云相关的项目
- 基础 - 进行基础投资以扩大云采用率（例如，创建登录区、定义 CCoE、建立运营模型）
- 迁移 - 迁移单个应用程序
- Re-invention — 优化产品和服务，在云端进行创新

Stephen Orban 在 AWS Cloud 企业战略博客的博客文章 [《走向之旅 Cloud-First 和采用阶段》](#) 中定义了这些阶段。有关它们与 AWS 迁移策略的关系的信息，请参阅[迁移准备指南](#)。

## CMDB

请参阅[配置管理数据库](#)。

## 代码存储库

通过版本控制过程存储和更新源代码和其他资产（如文档、示例和脚本）的位置。常见的云存储库包括 GitHub 或 Bitbucket Cloud。每个版本的代码都称为一个分支。在微服务结构中，每个存储库都专门用于一个功能。单个 CI/CD 管道可以使用多个存储库。

## 冷缓存

一种空的、填充不足或包含过时或不相关数据的缓冲区缓存。这会影响性能，因为数据库实例必须从主内存或磁盘读取，这比从缓冲区缓存读取要慢。

## 冷数据

很少访问的数据，且通常是历史数据。查询此类数据时，通常可以接受慢速查询。将这些数据转移到性能较低且成本更低的存储层或类别可以降低成本。

## 计算机视觉 ( CV )

一种 [AI](#) 领域，它使用机器学习来分析和提取数字图像和视频等视觉格式中的信息。例如，Amazon SageMaker AI 为 CV 提供了图像处理算法。

### 配置偏移

对于工作负载而言，一种偏离预期状态的配置更改。这可能会导致工作负载变得不合规，且通常是渐进的，不是故意的。

### 配置管理数据库 ( CMDB )

一种存储库，用于存储和管理有关数据库及其 IT 环境的信息，包括硬件和软件组件及其配置。您通常在迁移的产品组合发现和分析阶段使用来自 CMDB 的数据。

### 合规性包

一系列 AWS Config 规则和补救措施，您可以汇编这些规则和补救措施，以自定义合规性和安全性检查。您可以使用 YAML 模板将一致性包作为单个实体部署在 AWS 账户 和区域或整个组织中。有关更多信息，请参阅 AWS Config 文档中的 [一致性包](#)。

### 持续集成和持续交付 (CI/CD)

自动执行软件发布过程的源代码、构建、测试、暂存和生产阶段的过程。CI/CD 通常被描述为管道。CI/CD 可以帮助您实现流程自动化、提高生产力、提高代码质量和更快地交付。有关更多信息，请参阅[持续交付的优势](#)。CD 也可以表示持续部署。有关更多信息，请参阅[持续交付与持续部署](#)。

## CV

请参阅[计算机视觉](#)。

## D

### 静态数据

网络中静止的数据，例如存储中的数据。

### 数据分类

根据网络中数据的关键性和敏感性对其进行识别和分类的过程。它是任何网络安全风险管理策略的关键组成部分，因为它可以帮助您确定对数据的适当保护和保留控制。数据分类是《AWS Well-Architected 框架》中安全支柱的组成部分。有关详细信息，请参阅[数据分类](#)。

## 数据漂移

生产数据与用来训练机器学习模型的数据之间的有意义差异，或者输入数据随时间推移的有意义变化。数据漂移可能降低机器学习模型预测的整体质量、准确性和公平性。

## 传输中数据

在网络中主动移动的数据，例如在网络资源之间移动的数据。

## 数据网格

一种架构框架，可提供分布式、去中心化的数据所有权以及集中式管理和治理。

## 数据最少化

仅收集并处理绝对必要数据的原则。在中进行数据最小化 AWS Cloud 可以降低隐私风险、成本和分析碳足迹。

## 数据边界

AWS 环境中的一组预防性防护措施，可帮助确保只有可信身份才能访问来自预期网络的可信资源。有关更多信息，请参阅在[上构建数据边界。AWS](#)

## 数据预处理

将原始数据转换为 ML 模型易于解析的格式。预处理数据可能意味着删除某些列或行，并处理缺失、不一致或重复的值。

## 数据溯源

在数据的整个生命周期跟踪其来源和历史的过程，例如数据如何生成、传输和存储。

## 数据主体

正在收集和处理其数据的个人。

## 数据仓库

一种支持商业智能（例如分析）的数据管理系统。数据仓库通常包含大量历史数据，通常用于查询和分析。

## 数据库定义语言 ( DDL )

在数据库中创建或修改表和对象结构的语句或命令。

## 数据库操作语言 ( DML )

在数据库中修改（插入、更新和删除）信息的语句或命令。

## DDL

请参阅[数据库定义语言](#)。

## 深度融合

组合多个深度学习模型进行预测。您可以使用深度融合来获得更准确的预测或估算预测中的不确定性。

## 深度学习

一个 ML 子字段使用多层神经网络来识别输入数据和感兴趣的目标变量之间的映射。

## 深度防御

一种信息安全方法，经过深思熟虑，在整个计算机网络中分层实施一系列安全机制和控制措施，以保护网络及其中数据的机密性、完整性和可用性。当你采用这种策略时 AWS，你会在 AWS Organizations 结构的不同层面添加多个控件来帮助保护资源。例如，深度防御方法可能将多因素身份验证、网络分段和加密结合起来。

## 委派管理员

在中 AWS Organizations，兼容的服务可以注册 AWS 成员帐户来管理组织的帐户并管理该服务的权限。此帐户被称为该服务的委托管理员。有关更多信息和兼容服务列表，请参阅 AWS Organizations 文档中[使用 AWS Organizations 的服务](#)。

## 部署

使应用程序、新功能或代码修复在目标环境中可用的过程。部署涉及在代码库中实现更改，然后在应用程序的环境中构建和运行该代码库。

## 开发环境

请参阅[环境](#)。

## 侦测性控制

一种安全控制，在事件发生后进行检测、记录日志和发出提醒。这些控制是第二道防线，提醒您注意绕过现有预防性控制的安全事件。有关更多信息，请参阅在 AWS 上实施安全控制中的[侦测性控制](#)。

## 开发价值流映射 ( DVSM )

用于识别对软件开发生命周期中的速度和质量产生不利影响的限制因素并确定其优先级的流程。DVSM 扩展了最初为精益生产实践设计的价值流映射流程。其重点关注在软件开发过程中创造和转移价值所需的步骤和团队。

## 数字孪生

真实世界系统的虚拟再现，如建筑物、工厂、工业设备或生产线。数字孪生支持预测性维护、远程监控和生产优化。

## 维度表

[星型架构](#)中的一种较小的表，其中包含事实表中定量数据的数据属性。维度表属性通常是文本字段或行为类似于文本的离散数字。这些属性通常用于查询约束、筛选和结果集标注。

## 灾难

阻止工作负载或系统在其主要部署位置实现其业务目标的事件。这些事件可能是自然灾害、技术故障或人为操作的结果，例如无意的配置错误或恶意软件攻击。

## 灾难恢复 (DR)

您用来最大程度地减少由[灾难](#)造成的停机时间和数据丢失的策略和流程。有关更多信息，请参阅 [《工作负载灾难恢复 AWS：AWS Well-Architected 框架中的云端恢复》](#)。

## DML

请参阅[数据库操作语言](#)。

## 领域驱动设计

一种开发复杂软件系统的方法，通过将其组件连接到每个组件所服务的不断发展的领域或核心业务目标。埃里克·埃文斯 (Eric Evans) 在他的《Domain-Driven 设计：解决软件核心的复杂性》(波士顿：Addison-Wesley 专业版，2003年) 一书中介绍了这个概念。有关如何使用带有 strangler fig 模式的域驱动设计的信息，请参阅使用容器和 [Amazon API Gateway 逐步实现传统微软 ASP.NET \(ASMX\) 网络服务的现代化](#)。

## DR

请参阅[灾难恢复](#)。

## 偏差检测

跟踪与基准配置的偏差。例如，您可以使用 AWS CloudFormation 来[检测系统资源中的偏差](#)，也可以使用 AWS Control Tower 来[检测着陆区中可能影响监管要求合规性的变化](#)。

## DVSM

请参阅[开发价值流映射](#)。

## E

### EDA

请参阅[探索性数据分析](#)。

### EDI

请参阅[电子数据交换](#)。

### 边缘计算

该技术可提高位于 IoT 网络边缘的智能设备的计算能力。与[云计算](#)比较时，边缘计算可以减少通信延迟并缩短响应时间。

### 电子数据交换 ( EDI )

组织之间业务文件的自动交换。有关更多信息，请参阅[什么是电子数据交换](#)。

### 加密

一种将人类可读的纯文本数据转换为加密文字的计算流程。

### 加密密钥

由加密算法生成的随机位的加密字符串。密钥的长度可能有所不同，而且每个密钥都设计为不可预测且唯一。

### 字节顺序

字节在计算机内存中的存储顺序。Big-endian 系统首先存储最重要的字节。Little-endian 系统首先存储最低有效字节。

### 端点

请参阅[服务端点](#)。

### 端点服务

一种可以在虚拟私有云 ( VPC ) 中托管，与其他用户共享的服务。您可以使用其他 AWS 账户 或 AWS Identity and Access Management (IAM) 委托人创建终端节点服务，AWS PrivateLink 并向其授予权限。这些账户或主体可通过创建接口 VPC 端点来私密地连接到您的端点服务。有关更多信息，请参阅 Amazon Virtual Private Cloud ( Amazon VPC ) 文档中的[创建端点服务](#)。

### 企业资源规划 ( ERP )

一种自动化和管理企业关键业务流程 ( 例如会计、[MES](#) 和项目管理 ) 的系统。

## 信封加密

用另一个加密密钥对加密密钥进行加密的过程。有关更多信息，请参阅 [AWS Key Management Service \(AWS KMS\) 文档中的信封加密](#)。

## 环境

正在运行的应用程序的实例。以下是云计算中常见的环境类型：

- 开发环境 — 正在运行的应用程序的实例，只有负责维护应用程序的核心团队才能使用。开发环境用于测试更改，然后再将其提升到上层环境。这类环境有时称为测试环境。
- 下层环境 — 应用程序的所有开发环境，比如用于初始构建和测试的环境。
- 生产环境 — 最终用户可以访问的正在运行的应用程序的实例。在 CI/CD 管道中，生产环境是最后一个部署环境。
- 上层环境 — 除核心开发团队以外的用户可以访问的所有环境。这可能包括生产环境、预生产环境和用户验收测试环境。

## epic

在敏捷方法学中，有助于组织工作和确定优先级的功能类别。epics 提供了对需求和实施任务的总体描述。例如，AWS CAF 安全史诗包括身份和访问管理、侦探控制、基础设施安全、数据保护和事件响应。有关 AWS 迁移策略中 epics 的更多信息，请参阅 [计划实施指南](#)。

## ERP

请参阅 [企业资源规划](#)。

## 探索性数据分析 (EDA)

分析数据集以了解其主要特征的过程。您收集或汇总数据，并进行初步调查，以发现模式、检测异常并检查假定情况。EDA 通过计算汇总统计数据和创建数据可视化得以执行。

## F

### 事实表

[星型架构](#) 中的中心表。它存储有关业务运营的定量数据。通常，事实表包含两种类型的列：包含度量的列和包含维度表外键的列。

### 快速失效机制

一种使用频繁且增量式的测试来缩短开发生命周期的理念。这是敏捷方法的关键部分。

## 故障隔离边界

在中 AWS Cloud，诸如可用区 AWS 区域、控制平面或数据平面之类的边界，它限制了故障的影响并有助于提高工作负载的弹性。有关更多信息，请参阅 [AWS 故障隔离边界](#)。

## 功能分支

请参阅 [分支](#)。

## 特征

您用来进行预测的输入数据。例如，在制造环境中，特征可能是定期从生产线捕获的图像。

## 特征重要性

特征对于模型预测的重要性。这通常表示为数值分数，可以通过各种技术进行计算，例如 Shapley 加法解释 ( SHAP ) 和积分梯度。有关更多信息，请参阅 [机器学习模型的可解释性 AWS](#)。

## 功能转换

为 ML 流程优化数据，包括使用其他来源丰富数据、扩展值或从单个数据字段中提取多组信息。这使得 ML 模型能从数据中获益。例如，如果您将“2021-05-27 00:15:37”日期分解为“2021”、“五月”、“星期四”和“15”，则可以帮助学习与不同数据成分相关的算法学习精细模式。

## 少样本提示

在要求 [LLM](#) 执行类似任务之前，先向其提供少量示例，以演示任务和预期输出。这种技术是情境学习的应用，模型可以从提示中嵌入的示例 ( 镜头 ) 中学习。Few-shot 对于需要特定格式、推理或领域知识的任务，提示可能非常有效。另请参阅 [零样本提示](#)。

## FGAC

请参阅 [精细访问控制](#)。

## 精细访问控制 ( FGAC )

使用多个条件允许或拒绝访问请求。

## 快闪迁移

一种数据库迁移方法，通过 [更改数据捕获](#) 使用连续数据复制，在极短的时间内迁移数据，而非使用分阶段方法。目标是将停机时间降至最低。

## FM

请参阅 [基础模型](#)。

## 基础模型 ( FM )

一个大型深度学习神经网络，它已使用海量的通用和未标注数据集进行训练。FM 能够执行各种常规任务，例如理解语言、生成文本和图像以及使用自然语言进行对话。有关更多信息，请参阅[什么是基础模型](#)。

## FM 网关

一种集中式中介，用于控制和规范对[基础模型](#)的访问。也称为 LLM 网关。

# G

## 生成式人工智能

[AI](#) 模型的一个子集，这些模型已经过大量数据训练，可以使用简单的文本提示来创建新的内容和构件，例如图像、视频、文本和音频。有关更多信息，请参阅[什么是生成式人工智能](#)。

## 地理阻止

请参阅[地理限制](#)。

## 地理限制 ( 地理阻止 )

在 Amazon 中 CloudFront，一种阻止特定国家/地区的用户访问内容分发的选项。您可以使用允许列表或阻止列表来指定已批准和已禁止的国家/地区。有关更多信息，请参阅 CloudFront 文档中的[限制内容的地理分布](#)。

## GitFlow 工作流程

一种方法，在这种方法中，下层和上层环境在源代码存储库中使用不同的分支。Gitflow 工作流程被认为是传统的工作流程，而[基于中继的工作流程](#)则是现代的、首选的方法。

## 黄金映像

系统或软件的快照，用作部署该系统或软件的新实例的模板。例如，在制造业中，黄金映像可用于在多个设备上预调配软件，并有助于提高设备制造操作的速度、可扩展性和生产效率。

## 全新策略

在新环境中缺少现有基础设施。在对系统架构采用全新策略时，您可以选择所有新技术，而不受对现有基础设施（也称为[棕地](#)）兼容性的限制。如果您正在扩展现有基础设施，则可以将棕地策略和全新策略混合。

## 防护机制

一种高级规则，用于跨组织单位 (OU) 管理资源、策略和合规性。预防性防护机制会执行策略以确保符合合规性标准。它们是使用服务控制策略和 IAM 权限边界实现的。侦测性护栏会检测策略违规和合规性问题，并生成提醒以进行修复。它们通过使用 AWS Config、Amazon、AWS Security Hub CSPM GuardDuty AWS Trusted Advisor、Amazon Inspector 和自定义 AWS Lambda 支票来实现。

## 护栏 (AI)

用于过滤、验证和限制[代理](#)输入和输出的安全机制，有助于确保负责任和安全的 AI 行为。

# H

## HA

请参阅[高可用性](#)。

## 异构数据库迁移

将源数据库迁移到使用不同数据库引擎的目标数据库 (例如，从 Oracle 迁移到 Amazon Aurora)。异构迁移通常是重新架构工作的一部分，而转换架构可能是一项复杂的任务。[AWS 提供了 AWS SCT](#) 来帮助实现架构转换。

## 高可用性 (HA)

在遇到挑战或灾难时，工作负载无需干预即可连续运行的能力。HA 系统旨在自动进行故障转移、持续提供良好性能，并以最小的性能影响处理不同负载和故障。

## 历史数据库现代化

一种用于实现运营技术 (OT) 系统现代化和升级以更好满足制造业需求的方法。历史数据库是一种用于收集和存储工厂中各种来源数据的数据库。

## 保留数据

从用于训练[机器学习](#)模型的数据集中保留的一部分标注的历史数据。通过将模型预测与保留数据进行比较，您可以使用保留数据来评估模型性能。

## 人机在圈 (HitL)

一种工作流程模式，其中[代理](#)执行在关键决策点暂停以供人工审查和批准。

## 同构数据库迁移

将源数据库迁移到共享同一数据库引擎的目标数据库（例如，从 Microsoft SQL Server 迁移到 Amazon RDS for SQL Server）。同构迁移通常是更换主机或更换平台工作的一部分。您可以使用本机数据库实用程序来迁移架构。

## 热数据

经常访问的数据，例如实时数据或近期的转化数据。这些数据通常需要高性能存储层或存储类别才能提供快速的查询响应。

## 修补程序

针对生产环境中关键问题的紧急修复。由于其紧迫性，修补程序通常是在典型的 DevOps 发布工作流程之外进行的。

## hypercare 周期

割接之后，迁移团队立即管理和监控云中迁移的应用程序以解决任何问题的时间段。通常，这个周期持续 1-4 天。在 hypercare 周期结束时，迁移团队通常会将应用程序的责任移交给云运营团队。

# 我

## laC

请参阅[基础设施即代码](#)。

## 基于身份的策略

附加到一个或多个 IAM 委托人的策略，用于定义他们在 AWS Cloud 环境中的权限。

## 空闲应用程序

90 天内平均 CPU 和内存使用率在 5% 到 20% 之间的应用程序。在迁移项目中，通常会停用这些应用程序或将其保留在本地。

## IIoT

请参阅[工业物联网](#)。

## 不可变基础设施

一种模型，可为生产工作负载部署新的基础设施，而不是更新、修补或修改现有基础设施。不可变基础设施本质上比[可变基础设施](#)更一致、更可靠、更可预测。有关更多信息，请参阅框架中的[使用不可变基础架构部署](#)最佳实践。AWS Well-Architected

## 入站 ( 入口 ) VPC

在 AWS 多账户架构中，一种接受、检查和路由来自应用程序外部的网络连接的 VPC。[AWS 安全参考架构](#)建议使用入站、出站和检查 VPC 设置网络账户，保护应用程序与广泛的互联网之间的双向接口。

## 增量迁移

一种割接策略，在这种策略中，您可以将应用程序分成小部分进行迁移，而不是一次性完整割接。例如，您最初可能只将几个微服务或用户迁移到新系统。在确认一切正常后，您可以逐步迁移其他微服务或用户，直到停用遗留系统。这种策略降低了大规模迁移带来的风险。

## 工业 4.0

该术语由[克劳斯·施瓦布 \( Klaus Schwab \)](#)在2016年推出，指的是通过连接性、实时数据、自动化、分析和的进步实现制造流程的现代化。AI/ML

## 基础设施

应用程序环境中包含的所有资源和资产。

## 基础设施即代码 ( IaC )

通过一组配置文件预调配和管理应用程序基础设施的过程。IaC 旨在帮助您集中管理基础设施、实现资源标准化和快速扩展，使新环境具有可重复性、可靠性和一致性。

## 工业物联网 ( IIoT )

在工业领域使用联网的传感器和设备，例如制造业、能源、汽车、医疗保健、生命科学和农业。有关更多信息，请参阅[制定工业物联网 \( IIoT \) 数字化转型策略](#)。

## 检查 VPC

在 AWS 多账户架构中，一种集中式 VPC，用于管理 VPC ( 相同或不同 AWS 区域 )、互联网和本地网络之间的网络流量检查。[AWS 安全参考架构](#)建议使用入站、出站和检查 VPC 设置网络账户，保护应用程序与广泛的互联网之间的双向接口。

## 物联网 ( IoT )

由带有嵌入式传感器或处理器的连接物理对象组成的网络，这些传感器或处理器通过互联网或本地通信网络与其他设备和系统进行通信。有关更多信息，请参阅[什么是 IoT ?](#)

## 可解释性

它是机器学习模型的一种特征，描述了人类可以理解模型的预测如何取决于其输入的程度。有关更多信息，请参阅[机器学习模型的可解释性 AWS](#)。

## 物联网

请参阅[物联网](#)。

## IT 信息库 ( ITIL )

提供 IT 服务并使这些服务符合业务要求的一套最佳实践。ITIL 是 ITSM 的基础。

## IT 服务管理 ( ITSM )

为组织设计、实施、管理和支持 IT 服务的相关活动。有关将云运营与 ITSM 工具集成的信息，请参阅[运营集成指南](#)。

## ITIL

请参阅[IT 信息库](#)。

## ITSM

请参阅[IT 服务管理](#)。

## L

### 基于标签的访问控制 ( LBAC )

强制访问控制 ( MAC ) 的一种实施方式，其中明确为用户和数据本身分配了安全标签值。用户安全标签和数据安全标签之间的交集决定了用户可以看到哪些行和列。

### 登录区

landing zone 是一个架构精良的多账户 AWS 环境，具有可扩展性和安全性。这是一个起点，您的组织可以从这里放心地在安全和基础设施环境中快速启动和部署工作负载和应用程序。有关登录区的更多信息，请参阅[设置安全且可扩展的多账户 AWS 环境](#)。

### 大语言模型 ( LLM )

一种基于大量数据进行预训练的深度学习 [AI](#) 模型。LLM 可以执行多项任务，例如回答问题、总结文档、将文本翻译成其他语言以及完成句子。有关更多信息，请参阅[什么是 LLM](#)。

### 大规模迁移

迁移 300 台或更多服务器。

### LBAC

请参阅[基于标签的访问控制](#)。

## 最低权限

授予执行任务所需的最低权限的最佳安全实践。有关更多信息，请参阅 IAM 文档中的[应用最低权限许可](#)。

## 直接迁移

请参阅[7 R](#)。

## 小端序系统

一个先存储最低有效字节的系统。另请参阅[字节顺序](#)。

## LLM

请参阅[大型语言模型](#)。

## 下层环境

请参阅[环境](#)。

# M

## 机器学习 ( ML )

一种使用算法和技术进行模式识别和学习的人工智能。ML 对记录的数据 ( 例如物联网 ( IoT ) 数据 ) 进行分析和学习，以生成基于模式的统计模型。有关更多信息，请参阅[机器学习](#)。

## 主分支

请参阅[分支](#)。

## 恶意软件

旨在危害计算机安全或隐私的软件。恶意软件可能会破坏计算机系统、泄露敏感信息或获得未经授权的访问权限。恶意软件的示例包括病毒、蠕虫、勒索软件、木马、间谍软件和键盘记录器。

## 托管式服务

AWS 服务 它 AWS 运行基础设施层、操作系统和平台，您可以访问端点来存储和检索数据。Amazon Simple Storage Service ( Amazon S3 ) 和 Amazon DynamoDB 就是托管服务的示例。这些服务也称为抽象服务。

## 制造执行系统 ( MES )

一种软件系统，用于跟踪、监控、记录和控制将原材料转化为成品的生产过程。

## MAP

请参阅[迁移加速计划](#)。

## MCP

参见[模型上下文协议](#)。

## 模型上下文协议 ( MCP )

一种用于[代理](#)与[工具](#)通信的无状态协议。

## MCP 服务器

一种通过[模型上下文协议](#)公开一个或多个[工具](#)的服务。

## 机制

一个完整的过程，您可以在其中创建工具，推动工具的采用，然后检查结果以进行调整。机制是一种在运作过程中自我强化和改善的循环。有关更多信息，请参阅在 AWS Well-Architected 框架中[构建机制](#)。

## 成员账户

AWS 账户 除属于组织中的管理账户之外的所有账户 AWS Organizations。一个账户一次只能是一个组织的成员。

## MES

请参阅[制造执行系统](#)。

## 消息队列遥测传输 ( MQTT )

[一种基于publish/subscribe模式的轻量级机器对机器 \(M2M\) 通信协议，适用于资源受限的物联网设备。](#)

## 微服务

一种小型独立服务，通过明确定义的 API 进行通信，通常由小型独立团队拥有。例如，保险系统可能包括映射到业务能力（如销售或营销）或子域（如购买、理赔或分析）的微服务。微服务的好处包括敏捷、灵活扩展、易于部署、可重复使用的代码和恢复能力。有关更多信息，请参阅[使用 AWS 无服务器服务集成微服务](#)。

## 微服务架构

一种使用独立组件构建应用程序的方法，这些组件将每个应用程序进程作为微服务运行。这些微服务使用轻量级 API 通过明确定义的接口进行通信。该架构中的每个微服务都可以更新、部署和扩展，以满足对应用程序特定功能的需求。有关更多信息，请参阅[在上实现微服务。 AWS](#)

## 迁移加速计划 ( MAP )

AWS 该计划提供咨询支持、培训和服务，以帮助组织为迁移到云奠定坚实的运营基础，并帮助抵消迁移的初始成本。MAP 提供了一种以系统的方式执行遗留迁移的迁移方法，以及一套用于自动执行和加速常见迁移场景的工具。

### 大规模迁移

将大部分应用程序组合分波迁移到云中的过程，在每一波中以更快的速度迁移更多应用程序。本阶段使用从早期阶段获得的最佳实践和经验教训，实施由团队、工具和流程组成的迁移工厂，通过自动化和敏捷交付简化工作负载的迁移。这是 [AWS 迁移策略](#) 的第三阶段。

### 迁移工厂

Cross-functional 通过自动化、敏捷的方法简化工作负载迁移的团队。迁移工厂团队通常包括运营、业务分析师和所有者、迁移工程师、开发 DevOps 人员和冲刺专业人员。20% 到 50% 的企业应用程序组合由可通过工厂方法优化的重复模式组成。有关更多信息，请参阅本内容集中 [有关迁移工厂的讨论](#) 和 [云迁移工厂指南](#)。

### 迁移元数据

有关完成迁移所需的应用程序和服务器器的信息。每种迁移模式都需要一套不同的迁移元数据。迁移元数据的示例包括目标子网、安全组和 AWS 账户。

### 迁移模式

一种可重复的迁移任务，详细列出了迁移策略、迁移目标以及所使用的迁移应用程序或服务。示例：使用 AWS 应用程序迁移服务重新托管向 Amazon EC2 的迁移。

### 迁移组合评测 ( MPA )

一种在线工具，提供了用于验证迁移到 AWS Cloud 的业务案例的信息。MPA 提供了详细的组合评测（服务器规模调整、定价、TCO 比较、迁移成本分析）以及迁移计划（应用程序数据分析和数据收集、应用程序分组、迁移优先级排序和波次规划）。所有 AWS 顾问和 APN 合作伙伴顾问均可免费使用 [MPA 工具](#)（需要登录）。

### 迁移准备情况评测 ( MRA )

使用 AWS CAF 深入了解组织的云就绪状态、确定优势和劣势以及制定行动计划以缩小已发现差距的过程。有关更多信息，请参阅 [迁移准备指南](#)。MRA 是 [AWS 迁移策略](#) 的第一阶段。

### 迁移策略

将工作负载迁移到 AWS Cloud 的方法。有关更多信息，请参见术语表中的 [7 R](#) 词条，以及 [动员您的组织以加快大规模迁移](#)。

## ML

请参阅[机器学习](#)。

## 现代化

将过时的（原有的或单体）应用程序及其基础设施转变为云中敏捷、弹性和高度可用的系统，以降低成本、提高效率和利用创新。有关更多信息，请参阅[在 AWS Cloud 中实现应用程序现代化的策略](#)。

### 现代化准备情况评估

一种评估方式，有助于确定组织应用程序的现代化准备情况；确定收益、风险和依赖关系；确定组织能够在多大程度上支持这些应用程序的未来状态。评估结果是目标架构的蓝图、详细说明现代化进程发展阶段和里程碑的路线图以及解决已发现差距的行动计划。有关更多信息，请参阅[在 AWS Cloud 中评估应用程序的现代化准备情况](#)。

### 单体应用程序（单体式）

作为具有紧密耦合进程的单个服务运行的应用程序。单体应用程序有几个缺点。如果某个应用程序功能的需求激增，则必须扩展整个架构。随着代码库的增长，添加或改进单体应用程序的功能也会变得更加复杂。若要解决这些问题，可以使用微服务架构。有关更多信息，请参阅[将单体分解为微服务](#)。

## MPA

请参阅[迁移组合评测](#)。

## MQTT

请参阅[消息队列遥测传输](#)。

## 多分类器

一种帮助为多个类别生成预测（预测两个以上结果之一）的过程。例如，ML 模型可能会询问“这个产品是书、汽车还是手机？”或“此客户最感兴趣什么类别的产品？”

## 可变基础设施

一种用于更新和修改生产工作负载的现有基础设施的模型。为了提高一致性、可靠性和可预测性，该 AWS Well-Architected 框架建议使用[不可变基础设施](#)作为最佳实践。

## O

### OAC

请参阅[来源访问控制](#)。

### OAI

请参阅[来源访问身份](#)。

### OCM

请参阅[组织变革管理](#)。

### 离线迁移

一种迁移方法，在这种方法中，源工作负载会在迁移过程中停止运行。这种方法会延长停机时间，通常用于小型非关键工作负载。

### OI

请参阅[运营集成](#)。

### OLA

请参阅[运营级别协议](#)。

### 在线迁移

一种迁移方法，在这种方法中，源工作负载无需离线即可复制到目标系统。在迁移过程中，连接工作负载的应用程序可以继续运行。这种方法的停机时间为零或最短，通常用于关键生产工作负载。

### OPC-UA

请参阅[开放流程通信 – 统一架构](#)。

### 开放流程通信-统一架构 (OPC-UA)

一种用于工业自动化的机器对机器 (M2M) 通信协议。OPC-UA 提供了数据加密、身份验证和授权方案的互操作性标准。

### 运营级别协议 (OLA)

一项协议，阐明了 IT 职能部门承诺相互交付的内容，以支持服务水平协议 (SLA)。

### 运营准备情况审查 (ORR)

一份问题核对清单和关联的最佳实践，可帮助您了解、评估、预防或缩小事件和可能的故障的范围。有关更多信息，请参阅 AWS Well-Architected 框架中的[运营准备情况审查 \(ORR\)](#)。

## 运营技术 ( OT )

与物理环境配合使用以控制工业运营、设备和基础设施的硬件和软件系统。在制造业中，OT 和信息技术 ( IT ) 系统的集成是[工业 4.0](#) 转型的关键重点。

## 运营整合 ( OI )

在云中实现运营现代化的过程，包括就绪计划、自动化和集成。有关更多信息，请参阅[运营整合指南](#)。

## 组织跟踪

由 AWS CloudTrail 创建的跟踪记录组织 AWS 账户 中所有人的所有事件 AWS Organizations。该跟踪是在每个 AWS 账户 中创建的，属于组织的一部分，并跟踪每个账户的活动。有关更多信息，请参阅 CloudTrail 文档中的[为组织创建跟踪](#)。

## 组织变革管理 ( OCM )

一个从人员、文化和领导力角度管理重大、颠覆性业务转型的框架。OCM 通过加快变革采用、解决过渡问题以及推动文化和组织变革，帮助组织为新系统和战略做好准备和过渡。在 AWS 迁移策略中，该框架被称为人员加速，因为云采用项目需要变更的速度。有关更多信息，请参阅[OCM 指南](#)。

## 来源访问控制 ( OAC )

在中 CloudFront，一个增强的选项，用于限制访问以保护您的亚马逊简单存储服务 (Amazon S3) 内容。OAC 全部支持所有 S3 存储桶 AWS 区域、使用 AWS KMS (SSE-KMS) 进行服务器端加密，以及对 S3 存储桶的动态PUT和DELETE请求。

## 来源访问身份 ( OAI )

在中 CloudFront，一个用于限制访问权限以保护您的 Amazon S3 内容的选项。当您使用 OAI 时，CloudFront 会创建一个 Amazon S3 可以对其进行身份验证的委托人。经过身份验证的委托人只能通过特定 CloudFront 分配访问 S3 存储桶中的内容。另请参阅[OAC](#)，其中提供了更精细和增强的访问控制。

## ORR

请参阅[运营准备情况审查](#)。

## OT

请参阅[运营技术](#)。

## 出站 ( 出口 ) VPC

在 AWS 多账户架构中，一种处理从应用程序内部启动的网络连接的 VPC。[AWS 安全参考架构](#) 建议使用入站、出站和检查 VPC 设置网络账户，保护应用程序与广泛的互联网之间的双向接口。

## P

### 权限边界

附加到 IAM 主体的 IAM 管理策略，用于设置用户或角色可以拥有的最大权限。有关更多信息，请参阅 IAM 文档中的[权限边界](#)。

### 个人身份信息 ( PII )

直接查看其他相关数据或与之配对时可用于合理推断个人身份的信息。PII 的示例包括姓名、地址和联系信息。

## PII

请参阅[个人身份信息](#)。

### playbook

一套预定义的步骤，用于捕获与迁移相关的工作，例如在云中交付核心运营功能。playbook 可以采用脚本、自动化运行手册的形式，也可以是操作现代化环境所需的流程或步骤的摘要。

## PLC

请参阅[可编程逻辑控制器](#)。

## PLM

请参阅[产品生命周期管理](#)。

### policy

一个对象，可以定义权限（请参阅[基于身份的策略](#)）、指定访问条件（请参阅[基于资源的策略](#)）或定义 AWS Organizations 的组织中所有账户的最大权限（请参阅[服务控制策略](#)）。

### 多语言持久性

根据数据访问模式和其他要求，独立选择微服务的数据存储技术。如果您的微服务采用相同的数据存储技术，它们可能会遇到实现难题或性能不佳。如果微服务使用最适合其需求的数据存储，则可以更轻松地实现微服务，并获得更好的性能和可扩展性。

## 组合评测

一个发现、分析和确定应用程序组合优先级以规划迁移的过程。有关更多信息，请参阅[评估迁移准备情况](#)。

## 谓词

返回 true 或 false 的查询条件，通常位于 WHERE 子句中。

## 谓词下推

一种数据库查询优化技术，可在传输之前筛选查询中的数据。这将减少从关系数据库检索和处理的数据量，并提高查询性能。

## 预防性控制

一种安全控制，旨在防止事件发生。这些控制是第一道防线，帮助防止未经授权的访问或对网络的意外更改。有关更多信息，请参阅在 AWS 上实施安全控制中的[预防性控制](#)。

## 主体

中 AWS 可以执行操作和访问资源的实体。此实体通常是 IAM 角色的根用户或用户。AWS 账户有关更多信息，请参阅 IAM 文档中[角色术语和概念](#)中的主体。

## 隐私设计

一种在整个开发过程中都考虑隐私的系统工程方法。

## 私有托管区

私有托管区就是一个容器，其中包含的信息说明您希望 Amazon Route 53 如何响应一个或多个 VPC 中的某个域及其子域的 DNS 查询。有关更多信息，请参阅 Route 53 文档中的[私有托管区的使用](#)。

## 主动控制

一种[安全控制](#)，旨在防止部署不合规资源。这些控制会在资源预置之前对其进行扫描。如果资源与控制不兼容，则不会预置它。有关更多信息，请参阅 AWS Control Tower 文档中的[控制参考指南](#)，并参见在上实施安全[控制中的主动](#)控制 AWS。

## 产品生命周期管理 ( PLM )

对产品在其整个生命周期内的数据和流程的管理，从设计、开发和发布，到增长和成熟，再到衰退和淘汰。

## 生产环境

请参阅[环境](#)。

## 可编程逻辑控制器 ( PLC )

在制造业中，一种高度可靠、适应性强的计算机，用于监控机器并实现制造过程自动化。

### 提示串接

使用一个 [LLM](#) 提示的输出作为下一个提示的输入，以生成更好的响应。该技术用于将复杂的任务分解为子任务，或者迭代地完善或扩展初步响应。它有助于提高模型响应的准确性和相关性，并允许获得更精细的个性化结果。

### 假名化

用占位符值替换数据集中个人标识符的过程。假名化可以帮助保护个人隐私。假名化数据仍被视为个人数据。

### publish/subscribe (pub/sub)

一种支持微服务间异步通信的模式，可提高可扩展性和响应能力。例如，在基于微服务的 [MES](#) 中，微服务可以将事件消息发布到其他微服务可以订阅的频道。系统可以在不更改发布服务的情况下添加新的微服务。

## Q

### 查询计划

一系列用于访问 SQL 关系数据库系统中的数据的步骤，类似于指令。

### 查询计划回归

当数据库服务优化程序选择的最佳计划不如数据库环境发生特定变化之前时。这可能是由统计数据、约束、环境设置、查询参数绑定更改和数据库引擎更新造成的。

## R

### RACI 矩阵

请参阅[责任、问责、咨询和知情 \( RACI \)](#)。

### RAG

请参阅[检索增强生成](#)。

## 勒索软件

一种恶意软件，旨在阻止对计算机系统或数据的访问，直到付款为止。

## RASCI 矩阵

请参阅[责任、问责、咨询和知情 \( RACI \)](#)。

## RCAC

请参阅[行列访问控制](#)。

## 只读副本

用于只读目的的数据库副本。您可以将查询路由到只读副本，以减轻主数据库的负载。

## 重新架构

请参阅 [7 R](#)。

## 恢复点目标 ( RPO )

自上一个数据恢复点以来可接受的最长时间。这决定了从上一个恢复点到服务中断之间可接受的数据丢失情况。

## 恢复时间目标 ( RTO )

服务中断和服务恢复之间可接受的最大延迟。

## 重构

请参阅 [7 R](#)。

## Region

地理区域内的 AWS 资源集合。每一个 AWS 区域 都相互隔离，彼此独立，以提供容错、稳定性和弹性。有关更多信息，请参阅[指定您的账户可以使用的 AWS 区域](#)。

## 回归

一种预测数值的 ML 技术。例如，要解决“这套房子的售价是多少？”的问题 ML 模型可以使用线性回归模型，根据房屋的已知事实（如建筑面积）来预测房屋的销售价格。

## 重新托管

请参阅 [7 R](#)。

## 版本

在部署过程中，推动生产环境变更的行为。

## 重新放置

请参阅 [7 R](#)。

## 更换平台

请参阅 [7 R](#)。

## 重新购买

请参阅 [7 R](#)。

## 韧性

应用程序抵御中断或从中断中恢复的能力。在 AWS Cloud 中规划韧性时，[高可用性](#)和[灾难恢复](#)是常见的考虑因素。有关更多信息，请参阅 [AWS Cloud 韧性](#)。

## 基于资源的策略

一种附加到资源的策略，例如 AmazonS3 存储桶、端点或加密密钥。此类策略指定了允许哪些主体访问、支持的操作以及必须满足的任何其他条件。

## 责任、问责、咨询和知情 ( RACI ) 矩阵

定义参与迁移活动和云运营的所有各方的角色和责任的矩阵。矩阵名称源自矩阵中定义的责任类型：负责 ( R )、问责 ( A )、咨询 ( C ) 和知情 ( I )。支持 ( S ) 类型是可选的。如果包括支持，则该矩阵称为 RASCI 矩阵，如果将其排除在外，则称为 RACI 矩阵。

## 响应性控制

一种安全控制，旨在推动对不良事件或偏离安全基线的情况进行修复。有关更多信息，请参阅在 AWS 上实施安全控制中的[响应性控制](#)。

## 保留

请参阅 [7 R](#)。

## 停用

请参阅 [7 R](#)。

## 检索增强生成 ( RAG )

一种[生成式人工智能](#)技术，其中 [LLM](#) 在生成响应之前引用其训练数据来源之外的权威数据来源。例如，RAG 模型可以对组织的知识库或自定义数据执行语义搜索。有关更多信息，请参阅[什么是 RAG](#)。

## 轮换

定期更新[密钥](#)以使攻击者更难访问凭证的过程。

## 行列访问控制 ( RCAC )

使用已定义访问规则的基本、灵活的 SQL 表达式。RCAC 由行权限和列掩码组成。

## RPO

请参阅[恢复点目标](#)。

## RTO

请参阅[恢复时间目标](#)。

## 运行手册

执行特定任务所需的一套手动或自动程序。它们通常是为了简化重复性操作或高错误率的程序而设计的。

# S

## SAML 2.0

许多身份提供商 (IdPs) 使用的开放标准。此功能支持联合单点登录 (SSO)，因此用户无需在 IAM 中为组织中的所有人创建用户即可登录 AWS 管理控制台 或调用 AWS API 操作。有关基于 SAML 2.0 的联合身份验证的更多信息，请参阅 IAM 文档中的[关于基于 SAML 2.0 的联合身份验证](#)。

## SCADA

请参阅[监督控制和数据采集](#)。

## SCP

请参阅[服务控制策略](#)。

## 机密密钥

在中 AWS Secrets Manager，您以加密形式存储的机密或受限信息，例如密码或用户凭证。它由密钥值及其元数据组成。密钥值可以是二进制、单个字符串或多个字符串。有关更多信息，请参阅 Secrets Manager 文档中的[什么是 Amazon Secrets Manager 密钥？](#)。

## 安全设计

一种在整个开发过程中都考虑安全的系统工程方法。

## 安全控制

一种技术或管理防护机制，可防止、检测或降低威胁行为体利用安全漏洞的能力。安全控制有以下四种类型：[预防性](#)、[检测性](#)、[响应性](#)和[主动性](#)。

## 安全固化

缩小攻击面，使其更能抵御攻击的过程。这可能包括删除不再需要的资源、实施授予最低权限的最佳安全实践或停用配置文件中不必要的功能等操作。

## 安全信息和事件管理 ( SIEM ) 系统

结合了安全信息管理 ( SIM ) 和安全事件管理 ( SEM ) 系统的工具和服务。SIEM 系统会收集、监控和分析来自服务器、网络、设备和其他来源的数据，以检测威胁和安全漏洞，并生成警报。

## 安全响应自动化

一种预定义的程序化操作，旨在自动响应或修复安全事件。这些自动化可作为[侦探或响应式](#)安全控制措施，帮助您实施 AWS 安全最佳实践。自动响应操作的示例包括修改 VPC 安全组、修补 Amazon EC2 实例或轮换凭证。

## 服务器端加密

由接收数据的人在目的地对数据 AWS 服务 进行加密。

## 服务控制策略 ( SCP )

一种策略，用于集中控制 AWS Organizations 的组织中所有账户的权限。SCP 为管理员可以委托给用户或角色的操作定义了防护机制或设定了限制。您可以将 SCP 用作允许列表或拒绝列表，指定允许或禁止哪些服务或操作。有关更多信息，请参阅 AWS Organizations 文档中的[服务控制策略](#)。

## 服务端点

的入口点的 URL AWS 服务。您可以使用端点，通过编程方式连接到目标服务。有关更多信息，请参阅 AWS 一般参考 中的 [AWS 服务 端点](#)。

## 服务水平协议 ( SLA )

一份协议，阐明了 IT 团队承诺向客户交付的内容，比如服务正常运行时间和性能。

## 服务水平指示器 ( SLI )

对服务性能方面的衡量，例如错误率、可用性或吞吐量。

## 服务水平目标 ( SLO )

代表服务运行状况的目标指标，由[服务水平指示器](#)衡量。

## 责任共担模式

描述您在云安全与合规方面共同承担 AWS 的责任的模型。AWS 负责云的安全，而您则负责云中的安全。有关更多信息，请参阅[责任共担模式](#)。

## 暗影人工智能

在组织内受管控渠道之外构建或使用的未经授权的 [AI](#) 应用程序。

## SIEM

请参阅[安全信息和事件管理系统](#)。

## 单点故障 ( SPOF )

应用程序的单个关键组件出现故障，可能会中断系统。

## SLA

请参阅[服务水平协议](#)。

## SLI

请参阅[服务水平指示器](#)。

## SLO

请参阅[服务水平目标](#)。

## split-and-seed 模式

一种扩展和加速现代化项目的模式。随着新功能和产品发布的定义，核心团队会拆分以创建新的产品团队。这有助于扩展组织的能力和服务，提高开发人员的工作效率，支持快速创新。有关更多信息，请参阅[在 AWS Cloud 中实现应用程序现代化的分阶段方法](#)。

## SPOF

请参阅[单点故障](#)。

## 星型架构

一种数据库组织结构，它使用一个大型事实表来存储事务数据或测量数据，并使用一个或多个较小的维度表来存储数据属性。此结构专为在[数据仓库](#)中使用或用于商业智能目的而设计。

## strangler fig 模式

一种通过逐步重写和替换系统功能直至可以停用原有的系统来实现单体系统现代化的方法。这种模式用无花果藤作为类比，这种藤蔓成长为一棵树，最终战胜并取代了宿主。该模式是由 [Martin](#)

[Fowler](#) 提出的，作为重写单体系统时管理风险的一种方法。有关如何应用此模式的示例，请参阅[使用容器和 Amazon API Gateway 逐步实现传统微软 ASP.NET \(ASMX\) 网络服务的现代化](#)。

## 子网

您的 VPC 内的一个 IP 地址范围。子网必须位于单个可用区中。

## 监督控制和数据采集 ( SCADA )

在制造业中，一种使用硬件和软件来监控实物资产和生产操作的系统。

## 对称加密

一种加密算法，它使用相同的密钥来加密和解密数据。

## 综合测试

以模拟用户交互的方式测试系统，以检测潜在问题或监控性能。您可以使用 [Amazon S CloudWatch ynthetic](#) 来创建这些测试。

## 系统提示

一种为 [LLM](#) 提供上下文、说明或准则以指导其行为的技术。系统提示有助于设置上下文并制定与用户交互的规则。

# T

## 标签

Key-value 对充当用于组织 AWS 资源的元数据。标签有助于您管理、识别、组织、搜索和筛选资源。有关更多信息，请参阅[标记您的 AWS 资源](#)。

## 目标变量

您在监督式 ML 中尝试预测的值。这也被称为结果变量。例如，在制造环境中，目标变量可能是产品缺陷。

## 任务列表

一种通过运行手册用于跟踪进度的工具。任务列表包含运行手册的概述和要完成的常规任务列表。对于每项常规任务，它包括预计所需时间、所有者和进度。

## 测试环境

请参阅[环境](#)。

## 训练

为您的 ML 模型提供学习数据。训练数据必须包含正确答案。学习算法在训练数据中查找将输入数据属性映射到目标（您希望预测的答案）的模式。然后输出捕获这些模式的 ML 模型。然后，您可以使用 ML 模型对不知道目标的新数据进行预测。

## 工具

[代理](#)可以调用以在外部系统中执行操作的函数或 API。

## 中转网关

中转网关是网络中转中心，您可用它来互连 VPC 和本地网络。有关更多信息，请参阅 AWS Transit Gateway 文档中的[什么是公交网关](#)。

## 基于中继的工作流程

一种方法，开发人员在功能分支中本地构建和测试功能，然后将这些更改合并到主分支中。然后，按顺序将主分支构建到开发、预生产和生产环境。

## 可信访问权限

向您指定的服务授予权限，该服务可以代表您在其账户中执行任务。AWS Organizations 当需要服务相关的角色时，受信任的服务会在每个账户中创建一个角色，为您执行管理任务。有关更多信息，请参阅 AWS Organizations 文档中的[AWS Organizations 与其他 AWS 服务一起使用](#)。

## 优化

更改训练过程的各个方面，以提高 ML 模型的准确性。例如，您可以通过生成标签集、添加标签，并在不同的设置下多次重复这些步骤来优化模型，从而训练 ML 模型。

## 双披萨团队

一个小 DevOps 团队，你可以用两个披萨来喂食。双披萨团队的规模可确保在软件开发过程中充分协作。

# U

## 不确定性

这一概念指的是不精确、不完整或未知的信息，这些信息可能会破坏预测式 ML 模型的可靠性。不确定性有两种类型：认知不确定性是由有限的、不完整的数据造成的，而偶然不确定性是由数据中固有的噪声和随机性导致的。

## 无差别任务

也称为繁重工作，即创建和运行应用程序所必需的工作，但不能为最终用户提供直接价值或竞争优势。无差别任务的示例包括采购、维护和容量规划。

### 上层环境

请参阅[环境](#)。

## V

### vacuum 操作

一种数据库维护操作，包括在增量更新后进行清理，以回收存储空间并提高性能。

### 版本控制

跟踪更改的过程和工具，例如存储库中源代码的更改。

### VPC 对等连接

两个 VPC 之间的连接，允许您使用私有 IP 地址路由流量。有关更多信息，请参阅 Amazon VPC 文档中的[什么是 VPC 对等连接](#)。

### 漏洞

损害系统安全的软件缺陷或硬件缺陷。

## W

### 热缓存

一种包含经常访问的当前相关数据的缓冲区缓存。数据库实例可以从缓冲区缓存读取，这比从主内存或磁盘读取要快。

### 暖数据

不常访问的数据。查询此类数据时，通常可以接受中速查询。

### 窗口函数

一种对与当前记录有某种关联的一组行执行计算的 SQL 函数。窗口函数对于处理任务很有用，例如计算移动平均值或根据当前行的相对位置访问行的值。

## 工作负载

一系列资源和代码，它们可以提供商业价值，如面向客户的应用程序或后端过程。

## 工作流

迁移项目中负责一组特定任务的职能小组。每个工作流都是独立的，但支持项目中的其他工作流。例如，组合工作流负责确定应用程序的优先级、波次规划和收集迁移元数据。组合工作流将这些资产交付给迁移工作流，然后迁移服务器和应用程序。

## WORM

请参阅[一次写入多次读取](#)。

## WQF

请参阅[AWS 工作负载资格鉴定框架](#)。

## 一次写入多次读取 ( WORM )

一种存储模型，可一次写入数据并防止数据被删除或修改。授权用户可以根据需要多次读取数据，但无法对其进行更改。此数据存储基础设施被认为[不可变](#)。

# Z

## 零日漏洞利用

一种利用[零日漏洞](#)的攻击，通常为恶意软件。

## 零日漏洞

生产系统中不可避免的缺陷或漏洞。威胁主体可能利用这种类型的漏洞攻击系统。开发人员经常因攻击而意识到该漏洞。

## 零样本提示

为[LLM](#)提供执行任务的说明，但没有可以帮助指导的示例（样本）。LLM 必须使用预先训练的知识来处理任务。零样本提示的有效性取决于任务的复杂性和提示的质量。另请参阅[少样本提示](#)。

## 僵尸应用程序

平均 CPU 和内存使用率低于 5% 的应用程序。在迁移项目中，通常会停用这些应用程序。

本文属于机器翻译版本。若本译文内容与英语原文存在差异，则一律以英文原文为准。