



实现医疗保健数据策略现代化

AWS 规范性指导



AWS 规范性指导: 实现医疗保健数据策略现代化

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
概览	1
数据挑战	2
优势	3
组件	4
实施策略	6
策略实施示例	8
生成式人工智能	9
实现利益相关者目标	12
结论	13
资源	14
附录 A	15
改善患者体验	15
改善不同群体的健康状况	15
通过优化运营降低成本	16
自动执行任务以改善医疗服务提供者体验	16
使用数据来理解和识别差异，从而提升公平性	17
通过基因组研究推进医疗保健进步	17
提升医疗保健系统的可持续发展	18
附录 B	19
管理治疗和研究的知情同意	19
向患者提供个性化信息	20
连接患者与临床试验	20
提供多模态健康记录可移植性	20
附录 C	22
提升敏捷性和创新能力	22
减少运营开支	22
实现数据存储和分析现代化	23
附录 D	24
贡献者	26
文档历史记录	27
术语表	28
#	28
A	28

B	31
C	32
D	35
E	38
F	40
G	41
H	42
我	43
L	45
M	46
O	50
P	52
Q	54
R	55
S	57
T	60
U	61
V	62
W	62
Z	63
.....	ixiv

实现医疗保健数据策略现代化

Amazon Web Services ([贡献者](#))

2023 年 11 月 ([文档历史记录](#))

本文档为医疗保健高管提供数据策略。该策略包括程序、组织和技术指导，面向希望通过提升数据驱动能力来推进其机构使命的领导层。

概览

作为一名医疗保健高管，您在充满挑战的环境中工作，该环境中医疗保健数据的规模、多样性和复杂性都在日益增长。医疗保健团队需要更快地获得更多数据，而监管合规需要提升数据处理和数据共享的严格性。复杂的恶意行为者频繁威胁数据安全。尽管面临这些挑战，但您必须改善患者诊疗和患者结局，为临床或转化研究提供数据，并优化成本，以便能够长期持续发展您的组织。本文档介绍如何使用数据来应对这些挑战并实现目标。

现代健康数据策略可以帮助组织领导层实现许多通用目标和具体目标。它可以帮助您的组织在[四重目标](#)的各个方面进行改进。例如，您可以通过加强沟通和优化对数据的访问来改善患者体验。通过为研究、运营以及质量和安全改进提供数据，可以丰富临床医生的体验。工作流程自动化推动了成本降低，同时提高了决策者的效率和对重要信息的访问权限。通过考虑患者在直接医疗保健组织内外的全部就医体验，采用连贯的多模态数据策略，可以在个人和群体层面改善疗效。

医疗保健组织面临的数据挑战

要为患者提供最佳诊疗和指导帮助患者作出正确的医疗保健决策，医疗保健工作人员需要有关其患者的高质量临床数据。在恰当的时间、以正确的格式向合适的人员提供正确的数据，对健康 IT 团队来说具有挑战性，特别是考虑到健康数据处理的道德和监管要求。此外，医疗创新不断增加医疗保健数据的数量和复杂性。根据 [RBC Capital Markets](#) 的数据显示，2018 年全球 30% 的数据来自医疗保健领域。到 2025 年，医疗保健数据将每年增长 36%。传统的健康数据处理策略难以支持数据量和复杂性的这一快速增长。

许多医疗保健组织通过使用群体健康分析来改善患者疗效。许多组织还使用[精准医疗](#)，其定义为“考虑患者基因、环境和生活方式个体差异的一种创新方法”。精准医疗正在提高医疗保健的有效性，但也给医疗保健组织带来了新的数据处理挑战。标准的精准医疗方法也难以突破“一次服务一位患者”的范式进行规模化应用。医疗保健组织必须缩短从获取原始数据到向一线工作人员提供可用信息的时间。这些信息必须准确，并且必须以临床医生可以轻松获取、理解和应用的形式呈现。

医疗保健数据不可替代，是许多医疗保健组织非常宝贵的资产。因此，您必须将医疗保健数据视为资产。您的医疗保健组织必须通过收集并尊重患者知情同意，以及防范数据不当访问和使用，来赢得患者的信任和管理声誉风险。您的医疗保健组织必须同时保护患者隐私，遵守严格、多样的监管约束，并快速向医疗保健工作人员、协作者和患者提供高质量的数据。您还必须决定是否能以符合自身使命、数据安全和隐私策略以及患者知情同意的方式安全地实现医疗保健数据获利。面临的挑战包括以下各项：

- 传统的医疗保健数据管线之所以不堪重负，是因为其并非为应对这些日益严格且更具挑战性的要求而构建的。
- 传统系统通常是孤立的。为全面了解相关数据和个体患者，现代系统必须集成且可互操作。
- 传统系统往往围绕单一数据模态进行组织。现代系统本质上必须为多模态。
- 传统系统并非按照现代系统所需的规模和速度处理数据而设计。
- 传统系统通常设计为在本地运行，并针对可用的 IT 资源进行了优化。现代系统必须能够在混合本地云环境（有时是多云环境）中利用数据存储和处理资源。

采用现代健康数据策略并基于该策略运行的医疗保健组织，将能够在医疗健康与生命科学领域创新加速的浪潮中实现自身发展。

采用现代健康数据策略的优势

现代医疗保健数据策略可帮助组织创建数据架构，以快速、大规模的方式将原始数据转化为可用、完整的信息。它支持您的组织从不同来源和以多种形式收集和使用数据，包括：

- 医疗保健收入周期管理数据，包括索赔、汇款和权益
- 多模态临床数据，包括结构化和非结构化电子健康记录 (EHR) 数据、实验室结果、基因组数据和医学影像数据
- 药房数据，例如处方填写数据
- 来自生物样本库、数据共享平台、研究数据集和其他来源的外部健康数据
- 患者数据，包括行为数据 (来自可穿戴设备或 IoT 设备) 和家用设备数据

医疗保健组织必须建立数据管线以摄取、协调、清理和分析这些数据。然后，必须将数据作为可用信息在诊疗时及时交付给一线工作人员。数据管线的每个步骤都必须[架构完善](#)：安全合规、可靠、高性能、弹性和可持续。

医疗保健组织使用数据和数据导向的服务来加速研发。其还构建预测算法，可协助临床医生在问题发生之前将其识别出来。为实现这些目标，医疗保健组织实施高级分析、人工智能 (AI) 和机器学习 (ML) 技术，包括生成式人工智能的最新进展。

如以下各节所述，Amazon Web Services (AWS) 和 AWS Partner Network 为医疗保健数据管线的每个阶段提供符合《健康保险流通与责任法案》 (HIPAA) 要求的、安全、可靠、高性能、弹性的服务。该指引包括最佳实践，可帮助您的医疗保健组织实现系统目标和组织中患者的目标。

本策略文档举例说明 AWS 服务如何支持医疗保健和生命科学行业的构建者。这些示例并非详尽无遗，也不包括可以帮助您更快、更经济实惠地构建和管理解决方案的 AWS Partner 解决方案。有关 AWS Partner Network 中医疗保健和生命科学解决方案的列表，请访问 [AWS Marketplace](#)。

现代健康数据策略组成部分

要基于现代医疗保健数据策略运行，请采用敏捷方法，重点是提供与业务策略直接相关的使用案例。通过采用敏捷的数据处理方法，您的组织可以快速实现其业务目标。敏捷的数据处理方法包括：

- **视角**：专注于设计和创建稳定、支持数据的产品。制定业务需求，为一线工作人员提供支持，最大限度地减少数据录入负担，并改善患者体验。创建一个安全的环境用于测试想法、实验和吸取经验教训。利用这些经验教训来推动未来的迭代。将数据视为重要的组织资产，并赋予与其他关键资产相同的重要性级别。
- **责任归属**：在业务和技术领导者之间共享问题和成果的责任归属。他们必须为组织定义战略性业务目标，包括患者疗效、成本效率和监管合规性。例如，您可以建立一个云卓越中心 ([CCoE](#))，让业务和 IT 领导层都参与进来。CCoE 有助于共同承担责任，加快业务采用率和价值。同时，CCoE 充分利用了云的创新潜力，有助于确保架构良好的数据解决方案。
- **数据素养**：通过建立包括临床和运营代表在内的数据委员会来提升数据素养。委员会领导层应致力于在整个组织和各自的业务部门内提升敏捷性、创新和以数据为导向的思维方式。制定路线图，使数据素养与数据驱动的业务转型保持一致。培训并鼓励 line-of-business 领导者使用决策支持系统并做出基于数据的决策。
- **治理**：建立数据治理框架，概述组织内管理数据的策略、程序和标准。制定数据质量、数据隐私、数据安全和数据访问的准则。设计这些准则以便实现监管合规性。在实施业务使用案例的同时，分阶段实施治理框架。创建联合式或分布式治理模式，在不可协商的安全、隐私和监管问题与创新需求之间取得平衡。确定中央数据管理机会（例如，中央患者索引、统一的数据目录）。评测统一多模态数据对企业的潜在影响。

同时，治理应促进数据民主化，使需要数据的人员能够快速、直观地访问数据，让用户感到被赋能，而非受控制。为了更有效地满足治理要求并减轻一线员工的负担，请使用专门构建的 AWS [医疗保健合规](#) 工具和最佳实践。尽可能提供自助服务工具，以减少对数据和分析团队的影响。

- **构件**：定义和使用可改善不同团队和部门之间协作与数据共享的构件。关键构件包括数据目录、数据字典和数据模型。例如，使用 [AWS Glue Data Catalog](#) 对数据进行编目。在不损害患者隐私或违反 HIPAA 合规要求的情况下，使用 [Amazon DataZone](#) 和在医疗机构内部和医疗组织之间共享特定数据或数据见解。[AWS Clean Rooms](#)
- **数据架构**：设计并不断完善您的数据架构。支持现代健康数据策略的架构应包含多模态数据资产。采用领域驱动的方法来处理多模态数据，方法是在架构内将数据生成者与使用者分离。考虑存储、保留和格式。将重点放在易于访问和使用上，并通过强大的元数据管理提供便利。

监管合规与知情同意管理等医疗保健特定需求应有助于定义数据处理策略和程序。考虑定义中央数据标准，以唯一定义患者、医疗服务提供者和员工等业务实体。通过定义和创建去识别化的数据集来降低流程复杂性，以帮助加快不需要访问受保护的健康信息 (PHI) 的使用案例。

- 技术：采用基于云的架构，该架构使用基于手头业务需求的专用服务。为您的组织创建需要创新的解决方案，但要尽可能使用 off-the-shelf 解决方案和托管服务来减少成本，让您的团队专注于创新。例如，使用 [预测性分析](#) 来识别弱势或高危患者，实现主动干预和诊疗。使用 [Amazon Comprehend Medical](#) 查询非结构化和半结构化数据（例如医疗记录）并从中提取信息。使用 [AWS HealthImaging](#) 帮助一线工作人员更准确、更高效地处理医学影像。
- 数据访问民主化 — [使用诸如 Amazon 之类的编目工具，提高组织数据的透明度和可见性。](#) [DataZone](#) 这些工具能够搜索和浏览可用的组织数据，以了解数据定义、生命周期和数据溯源，并请求访问数据。
- 易用性：现代健康数据策略的成功取决于易用性。评测组织内部不同的数据素养水平，并制定计划以满足不同用户群体的使用需求。评测整个组织当前的数据素养水平，设计数据素养课程，并识别制定员工和培训计划的项目机会。考虑您的员工可能属于的以下三个用户类别，重点关注其培训和采用需求：
 - 数据整理者：这些用户精通数据，其具备探索半整理和未整理数据集的技术技能集。为了提高工作效率，必须为这些用户配备所需的工具集。AWS Amazon Athena [AWS Glue DataBrew](#)、[Amazon Redshift Spectrum](#) 和 [Amazon SageMaker Amazon AI Data Wrangler](#) 等服务可帮助这些用户连接和集成不同的数据集，而无需编写复杂的数据工程代码。
 - 高级用户 — 这些用户通常是业务主题专家 () SMEs。他们精通数据，但技术技能有限。他们依赖整理好的数据集来挖掘数据价值。这些用户受益于图形工具，可以执行轻量级数据修改操作并创建吸睛的视觉效果。诸如 [Amazon Quick](#) 之类的 AWS 服务可帮助这些用户浏览、编辑、清理、协调、可视化和共享数据。
 - 消费者 — 他们是非技术高管和 line-of-business 领导者。他们通常更喜欢使用预构建的报告和交互式控制面板。为这些用户提供执行引导式数据探索的方式，可以加速创新和关键业务决策。生成式商业智能 (BI) 工具（例如 [Amazon Quick Q](#)）可以为这类用户提供帮助，该工具使自然语言交互能够得出基于数据的见解。

总体而言，现代健康数据策略应植根于与业务策略直接相关的使用案例和行动。它还应将思维方式、责任归属、构件、治理和技术视为同等重要的组成部分。这样您的医疗保健组织便可实现数据驱动、灵活敏捷，并能在应对组织无法控制的外部因素时快速调整方向。

实施现代健康数据策略

为实施您的现代医疗保健数据策略，我们建议您遵循以下原则：

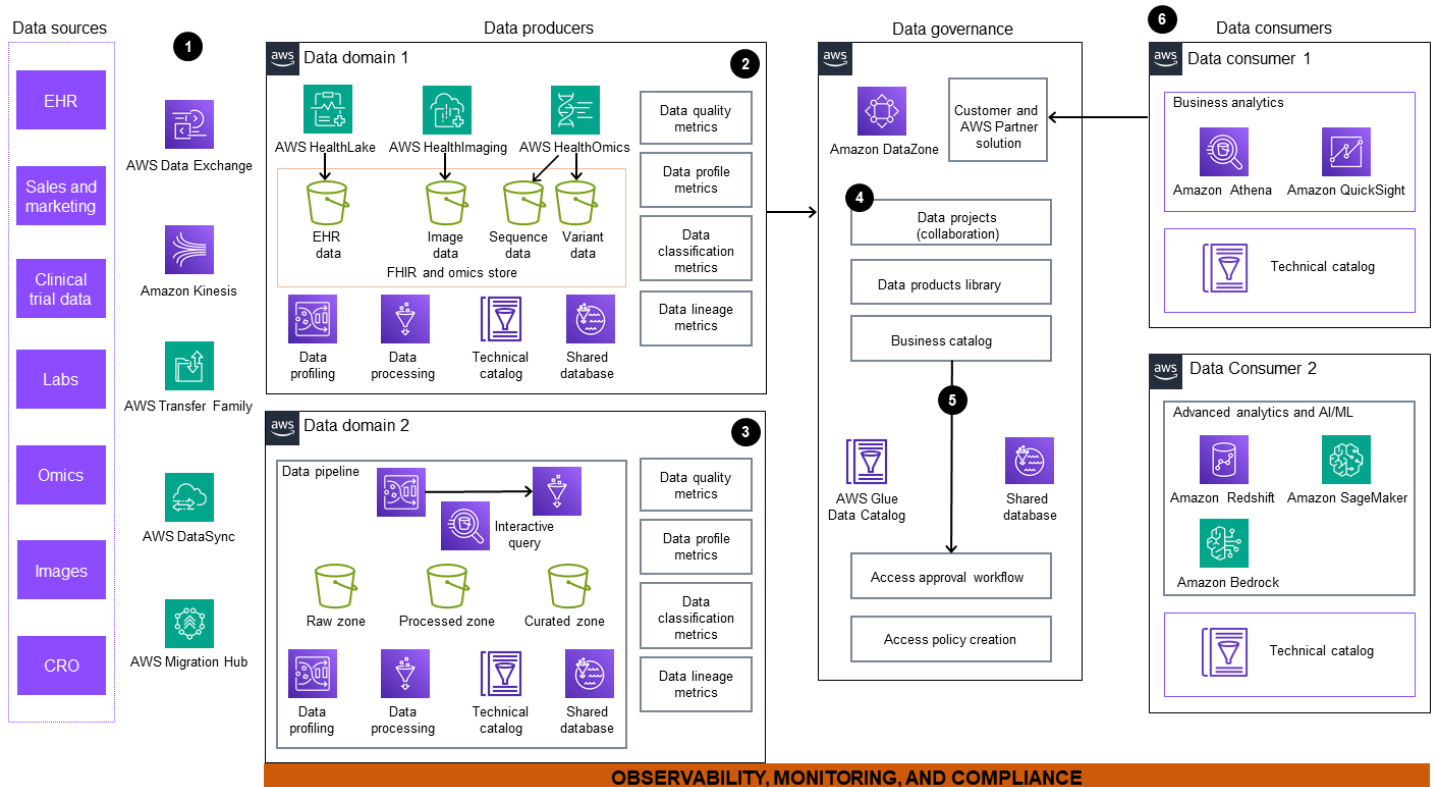
- **创建数据驱动型组织的运营模式：**确定创建数据驱动型组织所需的角色、能力和目标运营模式。培养业务、IT 以及参与患者诊疗的所有人（包括患者）的数据素养。挖掘云的创新潜力，加快提供业务价值。从混合数据策略开始，这样您的组织就可以快速行动。利用现有的本地工具和技术以及基于云的解决方案，创建灵活、高效的数据产品。AWS 提供了一套采用[混合云模式](#)的产品，可帮助您加快向云的过渡。
- **从一线需求倒推：**对于每个组织角色，确定需要哪些数据、何时需要以及需要哪种格式。接下来，确定数据的来源以及如何按时提供。以用户易于理解和应用的格式提供数据。例如，使用[AWS HealthLake](#)和 [Amazon Quick Sight](#) 来构建包含易于理解的数据可视化效果的仪表盘。尽可能构建自助式服务解决方案，让最终用户无需分析师或数据科学家干预即可访问和操作。
- **自动化数据管线：**如果一线医疗保健工作人员必须手动将数据从一个系统传输到另一个系统，则该步骤会延迟数据交付。其引入了数据缺口和错误，分散了一线员工对患者的诊疗，削弱了员工士气，降低了员工的工作效率。自动化可能看起来很昂贵，但要在计算 return-on-investment（投资回报率）时考虑手动数据处理的总成本。如果数据来源需要手动数据传输，请考虑是否可以将数据保留在原位。要从医疗设备获取数据，您可以使用[与医疗设备的AWS 集成](#)，并使用 [AWS Glue](#) 构建高效运行的数据管线。
- **从整体式转向模块化：**整体式系统具有相互依赖性，这阻碍了任何组件的创新，并且在出现问题时会使排查变得复杂。现代健康数据策略应该是模块化的：由具有明确定义接口的独立组件组成，这样您就可以在不中断其他模块的情况下在每个模块中进行创新。使用支持互操作性标准的数据存储。例如，考虑使用[HealthLake](#)符合 HIPAA 标准的 Fast Healthcare 互操作性资源 (FHIR) 数据存储以及 off-the-shelf 数据摄取软件，用于[AWS HealthOmics](#)转换基因组、转录组学和其他组学数据。
- **使用托管服务和无服务器服务：**通过使用托管服务（云服务提供商为您管理底层基础设施），减少服务器和操作系统配置、补丁管理和监控等无差别的繁重工作。将您的 IT 人员资源从系统管理（保持系统正常运行）转移到数据创新。例如，将 [AWS Lambda](#) 或 [AWS Fargate](#) 用于计算服务，将 [Amazon Aurora Serverless](#) 用于关系数据库，并将 [Amazon Redshift Serverless](#) 用于数据仓库。
- **简化和缩短数据管线：**移动和转换数据可能既昂贵又耗时。它还可能给数据解决方案带来错误。要优化成本、加快数据交付和提高数据质量，请执行以下操作：
 - 就地使用数据。
 - 最大限度地减少提取、转换、加载（ETL）操作。
 - 使用联合数据访问。

例如，使用 AWS 托管服务来实现[数据网格架构](#)，最大限度地减少数据移动所涉及的开销，以及使用[联合查询](#)。

有关实施架构以支持现代健康数据策略的更多信息和详情，请参阅[附录 D：实施现代健康数据策略的其他指导](#)。

现代健康数据策略实施示例

AWS 提供了参考架构，医疗保健组织可以使用这些架构来理解和构建支持敏捷数据方法的数据平台。以下参考架构展示用于医疗保健的**数据网格**架构。在此架构中，数据管理责任围绕业务职能或技术领域组织。用户可以跨组织边界大规模搜索、共享和发现数据。领域团队负责收集、转换和提供与其业务职能相关或通过其业务职能创建的数据。



架构图包括以下组件：

- 数据从外部和内部数据来源摄取。这些来源包括但不限于电子健康记录 (EHR) 系统、实验室、测序设施和成像中心。AWS 提供了一系列服务 [AWS Data Exchange](#)，例如 [Amazon Kinesis](#)、[AWS Transfer Family](#)、[AWS DataSync](#)、[AWS Migration Hub](#)、[AWS HealthLake](#)、和 [AWS Glue](#) (ETL)。您可以使用这些服务来帮助迁移内部数据集以及订阅内部和外部数据集。
- 数据域 1 包含一个全面的工作流程，用于处理以患者为导向的多模态数据，包括临床、组学和影像数据。EHR 临床数据被摄取并存储在 HealthLake 数据存储中，这是一种专门为临床数据构建的托管服务。[AWS HealthOmics](#) 是一项专门为组学数据构建的服务，用于处理序列和变体存储以及工作流程。影像数据被摄取并存储在 [AWS HealthImaging](#) 中。然后，这些数据将转换为可供使用的产品，并在企业数据市场中发布，以供广泛访问和使用。

3. 在 data domain 2 中，Amazon Kinesis AWS Glue，然后将原始数据 AWS Data Exchange 摄取到数据管道中。数据的来源可能包括公共注册表、远程患者监测和企业资源规划（ERP）计划。该管线将原始数据加载到 [Amazon Simple Storage Service \(Amazon S3 \)](#) 存储桶中。这些数据经过清理、整理、转换和存储，以作为数据产品发布。[Amazon Athena](#) 提供一个交互式查询引擎，数据生产者可将其用于使用 SQL 转换数据。[AWS Glue DataBrew](#) 提供可视化数据转换、标准化和剖析能力。
4. [Amazon DataZone](#) 负责将元数据、协作数据项目 and 数据产品库发布到中央业务目录。
5. 统一的数据分析门户通过联合治理提供数据产品视图，从而实现围绕数据的协作。Amazon DataZone 支持由 AWS Glue Data Catalog 支持的自助式工作流程 AWS Lake Formation，因此用户可以共享、搜索、发现数据和请求使用许可。
6. [数据使用者可以访问数据、创建下游视图，并使用专门构建的工具，例如亚马逊 Athena、Amazon Quick、Amazon Redshift、Amazon SageMaker I 和 Amazon Bedrock 来执行以下操作：](#)
 - 运营分析
 - 临床信息学
 - 研究
 - 患者和临床参与

数据使用者还可以使用生成式人工智能开发创新应用程序，其可以将数据产品发布到业务目录。

有关数据网格架构的更多信息，请参阅[什么是数据网格？](#)

生成式人工智能

医疗保健组织将生成式人工智能用于各种应用程序，从自动解读医疗影像到根据影像和文本数据生成诊断建议和治疗计划。生成式人工智能的采用加快了创新，并提高了整个诊疗过程的效率。对生成式人工智能的新关注迫使医疗保健将其数据重点扩展到包括更多形式的非结构化数据，从而扩大了人工智能适用的使用案例数量和种类。一般而言，组织可以根据其使用案例从四种模式中进行选择，以实施生成式人工智能解决方案：

- 提示工程：在提示工程中，用户提供相关数据作为上下文，引导生成式人工智能模型创建其想要的内容。采用现代健康数据策略的组织可以确保相关数据易于发现、共享和使用。
- 检索增强生成（RAG）：基于提示工程构建的 RAG 模式。不是用户提供相关数据，而是程序拦截用户的问题或输入。该程序在数据存储库中搜索，以检索与问题或输入相关的内容。该程序将其找到的数据提供给生成式人工智能模型以生成内容。现代医疗保健数据策略支持企业数据的整理和编制索

引。然后，可以搜索这些数据并将其用作提示或问题的上下文，从而帮助大语言模型 (LLM) 生成响应。

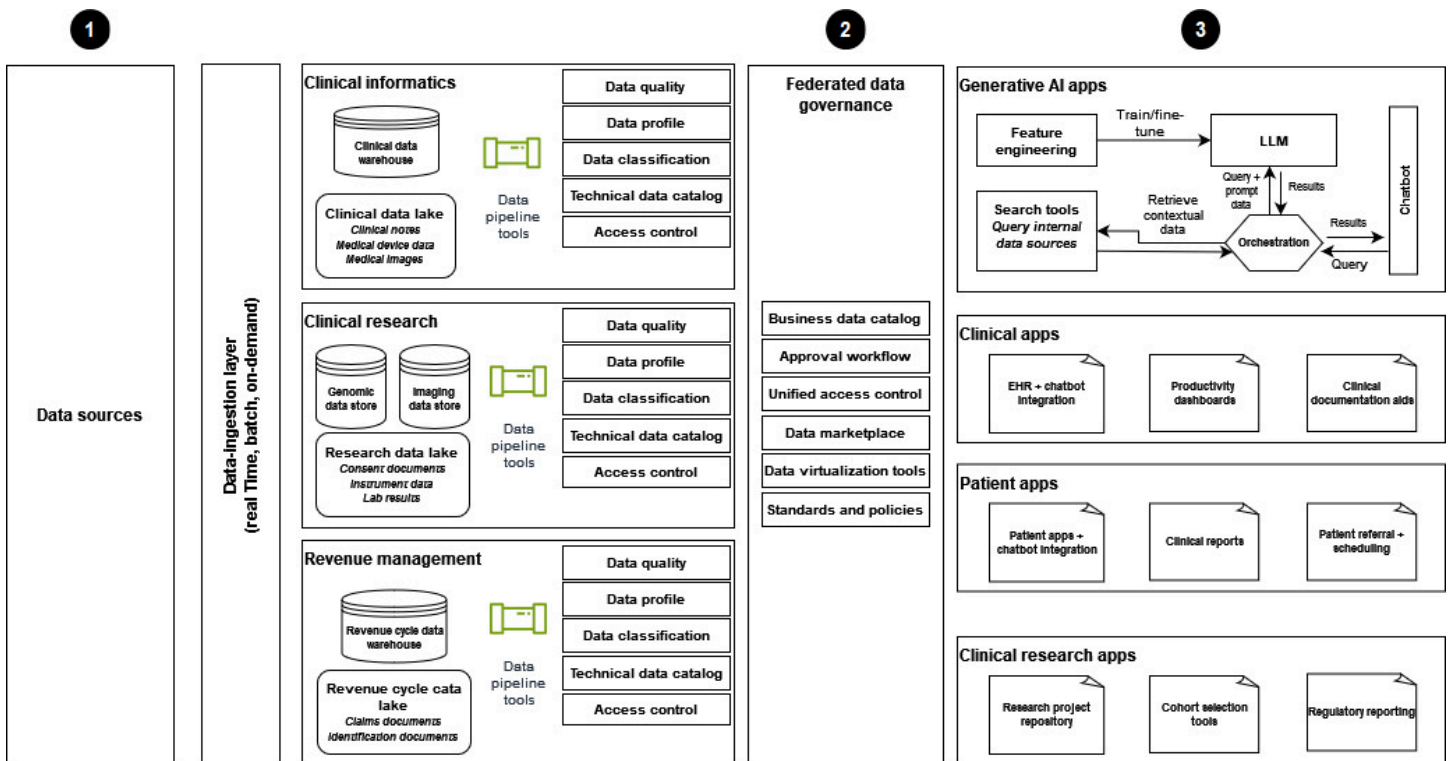
您的组织可使用以下两种模式，使生成式人工智能模型输出专注于生成适合其数据上下文的内容。

- 微调：使用这种模式，您的组织可以通过自定义生成式人工智能模型来更进一步。这涉及根据组织特定的少量数据样本对模型进行微调。由于样本量很小，因此这种模式需要在成本和自定义之间取得平衡。为避免模型输出偏差，请使用尽可能多样化且能代表组织数据模式的小样本数据集。现代健康数据策略支持高效访问各种数据以准备样本数据集。
- 构建自己的模型：如果组织需要使用高度专业化的大量数据生成内容，而前三种模式不足以满足需求，则可以构建自己的模型。

通过帮助确保数据具有以下特征，现代数据策略在生成式人工智能解决方案中起着至关重要的作用：

- 支持准确性的高质量数据
- 实时或近实时的数据，可帮助确保模型输出相关性
- 跨各种数据源的多种数据模态，使模型能够访问丰富的数据集以生成内容

下图显示如何实施现代健康数据策略，该策略使用数据网格架构来支持生成式人工智能解决方案。



1. 数据从临床信息学、临床研究和收入管理领域的不同数据来源摄取，并提供给医疗保健组织。
2. 联合数据治理可帮助确保对数据共享和统一访问进行严格的访问控制。
3. 数据使用者包括：
 - 生成式 AI 应用程序，尤其是那些使用数据进行训练和微调 LLMs 的应用程序。这些应用程序使用企业数据实现问答聊天机器人，以提升运营效率以及患者和医疗服务提供者的体验。
 - 临床应用程序，配备集成 EHR 聊天机器人、生产力控制面板和文档辅助工具等工具。
 - 以患者为中心的应用程序，用于改善患者体验。这些应用程序具备聊天机器人交互、临床报告以及高效的转诊和排班流程等功能。
 - 临床研究，包括研究项目存储库和专为群组分析和监管报告而设计的应用程序。

借助这种架构，组织中的利益相关者可以专注于整理和管理其从其他来源收集的数据，同时让组织中的其他成员可以访问自己的数据。他们可以使用联合数据治理层中提供的工具来定义元数据、管理访问批准工作流程以及定义和实施策略。此外，联合数据治理层还提供集中式访问控制。这为整理各种数据源和按指定频率刷新高质量数据资产以保持相关性创造了环境。AWS 提供了一套全面的功能来满足您的生成式 AI 需求。[Amazon Bedrock](#) 是您的组织构建和扩展基于生成式人工智能的应用程序的入门级方式。[AWS Trainium](#) 和 [AWS Inferentia](#) 芯片以最低的成本在云训练模型和运行推理。有关更多信息，请[参阅上的生成式 AI AWS](#)。

实现现代健康数据策略的利益相关者目标

医疗保健组织致力于公平地改善患者体验和治疗效果，最大限度地降低运营和资本成本，遵守法律法规，并尊重患者的权利。有关现代医疗保健数据策略如何帮助您的医疗保健组织实现这些目标的详细指导，请参阅[附录 A：实现医疗保健目标](#)。

患者及其照护者在医疗保健方面有着不同的目标和期望。他们希望获得安全有效的治疗，在充分知情的情况下对自身医疗保健作出决策。他们还希望掌控有权访问其医疗数据的人员以及这些数据的使用方式。有关患者目标的更多信息，请参阅[附录 B：实现患者目标](#)。

医疗保健组织需要采用灵活且能适应不断变化的条件的技术系统，从而提升其敏捷性和创新能力。有关医疗保健系统目标的更多信息，请参阅[附录 C：实现医疗系统 IT 目标](#)。

医疗保健系统架构师可以遵循 AWS 指导和参考架构。有关满足常见医疗保健需求的高级架构，请参阅[附录 D：实施现代健康数据策略的其他指导](#)。

结论

AWS 帮助医疗保健组织转型为数据驱动型医疗保健组织。在本文档中，我们讨论为什么医疗保健和生命科学领域的创新会让传统的数据处理系统不堪重负。我们介绍由文化、组织和架构策略组成的现代健康数据策略如何帮助医疗保健组织接受和应用这些创新。因此，医疗保健组织可以改善患者体验和疗效，保持合规与安全状况，优化成本，以及提升医疗保健工作人员的工作效率和士气。

电子书 [The Data Driven Enterprise](#) 解释了实现数据驱动所需的条件，以及为何这在当今的数字化环境中至关重要。

有关技术和架构指引，[AWS 医疗保健与生命科学解决方案网站](#) 已整理相关资源，以帮助您找到合适的起点。该网站包含可供进一步探索的[案例研究](#)。它还包括 [AWS 医疗保健行业能力合作伙伴](#)，用于为您的云数据之旅寻找第三方支持。最后，它还包括指向解决方案和技术的链接，可帮助您实施健康数据架构的关键组件。

要详细了解 AWS 如何帮助您实施现代医疗保健数据策略，[请联系专门从事医疗保健行业的 AWS 销售代表](#)。

资源

以下页面可帮助指导您完成成为组织实施现代医疗保健数据策略的过程：

- [AWS 医疗保健与生命科学行业解决方案](#)
- [Architecting for HIPAA Security and Compliance on Amazon Web Services](#) (白皮书)
- [AWS 上的现代数据架构](#)
- [Modern Data Architecture Rationales on AWS](#)

AWS 解决方案库

AWS 解决方案库提供经过 AWS 专家审查和精选的解决方案。解决方案库包括指向 AWS 服务、AWS Partner Network 成员开发的解决方案以及提供技术和架构建议的指导解决方案的链接。这些解决方案有助于为技术团队提供构建基于云的新工作流程或扩展现有工作流程所需的指导。以下解决方案类别与医疗保健行业相关：

- [“医疗保健、生命科学和基因组学”板块](#)
- [“非营利研究”板块](#)

AWS Marketplace

AWS Marketplace 可以帮助启动或加速创新。它提供由第三方 AWS 合作伙伴构建的云解决方案。这些解决方案可以帮助您的组织降低 IT 成本、管理风险并提升效率。以下 AWS Marketplace 类别与医疗保健客户相关：

- [“医疗保健”板块](#)
- [“非营利组织”板块](#)

附录 A：实现医疗保健组织的目标

简化数据访问，减少管理开销，最大限度地减少患者数据录入，并提供个性化信息。

改善患者体验

患者体验包括患者与医疗保健系统之间的各种互动。现代医疗保健数据策略可通过以下方式改善患者体验：

- 简化患者和临床医生的数据访问
- 减少管理开销
- 最大限度地减少患者数据录入要求
- 提供有关病情、治疗、风险、疾病管理、临床试验和新兴疗法的个性化信息

您的组织可以使用由现代医疗保健数据策略支持的数字化入口或患者门户服务。这些服务由 AWS 合作伙伴提供，引导每位患者从发现医疗服务直到出院及后续随访的整个过程。主要数字化入口功能包括在线预约选项、在线健康调查以及患者对集成多模态健康数据的访问。这些数据包括多个医疗服务提供者和实验室的影像和基因组数据。现代医疗保健数据策略支持呼叫中心现代化，包括[聊天机器人](#)，可全天候提供基本信息，并由使用 [Amazon Connect](#) 的全渠道多语言联络中心提供支持。

改善不同群体的健康状况

群体健康重点关注影响群体健康状况的相互关联条件和因素。其还确定了与这些因素相关的模式的系统性差异。最后，其运用由此产生的知识来制定和实施策略与实践，以改善这些群体的健康和福祉。通过弥合群体健康与医疗保健服务之间的差距，医疗系统能够以更低成本实现改善的健康状况。

现代医疗保健数据策略可通过以下方式帮助改善群体健康状况：

- 根据患者属性细分患者群体
- 识别各个社区的风险因素
- 采用初级医疗保健上门服务模式
- 在指定群体中采用循证筛查和预防措施
- 关注总体健康情况
- 从按量转向按价值诊疗

为了开发改善群体健康状况的医疗保健数据系统，医疗保健组织应能够整合内部和外部数据来源。这些数据可能包括临床数据以及与健康行为、社会和经济状况、物理环境、索赔、成本和患者参与度相关的数据。

您的医疗保健组织还应该能够为目标群体制定与目标相关的基准。例如，为了防止药物滥用，医疗系统必须了解群体中身体虐待、情感虐待和性虐待的普遍程度。他们还需要能够确定可以从干预措施中受益的群体，了解医疗的总成本，并进行持续分析，以验证举措是否产生预期的效果。

通过优化运营降低成本

由于报销率变化、劳动力成本上升、药品耗材价格上涨及通货膨胀，医疗系统面临着财政挑战。医疗系统通常运营利润微薄、资源有限，因此，采取节省成本的措施来优化其有限资源的利用将从中受益。

全面的汇总数据提高了对整个诊疗过程中与干预措施相关的费用的透明度。医疗系统可以利用这些数据来探索降低成本、创造收入和加快现金流的新机制。这样便可专注于保障患者健康并维持医院正常运转。

现代医疗保健数据策略可通过以下方式帮助医疗系统节省成本：

- 根据患者流量优化排班和容量规划。这种优化既能缓解医疗服务提供者的倦怠，又能提高患者的参与度。
- 使用预测模型估算患者的支付意愿，并利用这些数据制定不同的收款策略。
- 让从业人员能够批判性地评测研究数据、临床指南和其他信息资源，从而正确识别临床问题。然后，从业人员可据此实施最高质量的干预措施，并重新评估疗效，以在未来获得更好的结果。

自动执行任务以改善医疗服务提供者体验

临床医生很难在患者诊疗与其每天需要进行的大量例行任务之间取得平衡。如果无法在诊疗时获取全面的患者特定数据，他们会感到非常沮丧。工作量和工作时间过长，病历不完整，工作环境也往往充满挑战。这些因素导致医疗保健相关组织中工作人员的倦怠和不满程度不断上升。

现代医疗保健数据策略可通过以下方式帮助改善临床医生和医疗服务提供者的工作体验：

- 让临床医生能够访问有关患者的历史信息，以使其能够为更多的患者提供更高质量的诊疗，从而优化患者的疗效
- 自动化行政任务，减轻医疗服务提供者的负担
- 通过在诊疗时提供全面的病历，建立整体患者视图

- 建立便于医疗服务提供者之间无缝交换病历的系统
- 简化患者知情同意与其他合规相关要求的管理

使用数据来理解和识别差异，从而提升公平性

为了改善广大群体的医疗保健成果，医疗系统必须了解存在诊疗差异的地方、差异程度如何以及出现差异的原因。有了这些信息，组织就可以开始制定改善所有患者诊疗的计划。

医疗保健组织可能没有意识到患者在常规诊疗过程中面临的障碍。组织也可能不了解医疗系统之外、对健康不平等产生影响的因素。健康结果数据是识别差异类型和程度最可靠的方法。

现代医疗保健数据策略可通过以下方式帮助减少医疗保健差异：

- 提供克服距离障碍的诊疗选项，例如虚拟诊疗系统、患者门户网站和远程患者监控
- 提供解决方案，以改善获得社会服务、食品安全、交通、住房或经济机会的途径
- 创建或整合数据集，以建立强大且内容丰富的数据集
- 清理现有数据集，以提升其在种族、民族、性别、残疾或其他已知的不平等决定因素方面的准确性
- 纠正算法偏见

通过基因组研究推进医疗保健进步

基因组信息在识别遗传和罕见疾病方面至关重要。其也是表征推动癌症进展的突变以及跟踪疾病暴发的重要工具。基因组学是精准医疗的核心。通过考虑个体与疾病的差异性，临床医生能够制定个性化诊疗之旅和靶向治疗。

通过采用现代医疗保健数据策略，研究机构可通过以下方式推动医疗保健的进步：

- 确定遗传变异以帮助诊断和治疗疾病，帮助发现疾病生物标志物和潜在的治疗靶点，并指导靶向治疗。
- 识别可用于临床应用的基因型信息。这些信息可用于制定多基因风险评分，用于疾病的早期检测、预防或治疗。
- 从基因组数据获得生物学洞察，为药物发现和临床应用提供依据。
- 使用基因组学更好地了解疾病的演变，跟踪其进展并快速开发检测方法。
- 使用多组学数据和临床信息，获得有关细胞功能的有用洞察。

提升医疗保健系统的可持续发展

医疗保健系统正在采用新的可持续发展目标。为了明确和实现其系统目标，他们正在探索新工具。这些工具不仅可以帮助其了解和优化自身的 IT 碳足迹，还可以帮助其了解和优化所使用的材料以及生产这些材料的整个供应链。对于 IT 团队而言，数据存储和处理是组织碳足迹中一个庞大且不断增长的组成部分。

通过采用现代医疗保健数据策略，医疗保健组织可以：

- 使用云服务优化 IT 存储和数据处理资源的使用，并将正常运行的 IT 工作负载迁移到具有可再生能源和可持续水资源的环境。
- 分析供应链以确定更可持续发展的产品。

正如 Amazon 在 [Climate Pledge](#) 中所说的那样，“我们认为自己有义务遏制气候变化，而将碳排放量减少到零将产生重大影响。我们希望在 2040 年之前实现净零碳排放，比 Paris Climate Agreement 提前十年，并且我们正朝着在 2025 年之前使用 100% 可再生能源为我们的运营供电的方向迈进，这是我们实现净零碳目标的一部分。”

Amazon 在 [Amazon Sustainability 主页](#) 上记录了其可持续发展方法和计划。特别是，该 AWS 基础设施的能源效率是 [451 Research 调查的美国企业数据中心中位数的 3.6 倍](#)，到 2030 年将达到 [正水](#) 水平。可持续发展是 [Well-Architect AWS ed Framework](#) 的支柱，该框架指导客户实现可持续的 IT 实践和供应链。AWS 提供 [客户碳足迹工具](#)，客户可以使用该工具来了解其 IT 碳足迹。客户可以使用 [AWS Supply Chain](#) 功能来优化其供应链，包括其对可持续发展的影响。

附录 B：实现患者目标

患者及其照护者在医疗保健方面有着不同的目标和期望。他们希望获得安全有效的治疗，在充分知情的情况下对自身医疗保健作出决策。他们还希望掌控有权访问其医疗数据的人员以及这些数据的使用方式。

医疗服务提供者在道德和法律上有责任让患者掌控其受保护的健康信息 (PHI)。在美国，《健康保险流通与责任法案》(HIPAA) 规定：“个人有权查阅并获取其 PHI 的副本，有权限制其 PHI 的披露，并有权要求获得其 PHI 披露情况的记录。”有关更多信息，请参阅 [Summary of the HIPAA Privacy Rule](#)。大多数欧盟成员国都承认患者对其 PHI 的自决权和保密权。有关更多信息，请参阅 [Patients' rights in the European Union](#) 报告。在日本，监管框架和医疗系统赋予患者管理、分发和使用其 PHI 的权利和能力。有关更多信息，请参阅 [Personal Health Record \(PHR \) Utilization Project](#)。

这些自决权和隐私权意味着医疗服务提供者应该能够通过数据架构的各个方面来跟踪和保护数据，包括：

- 数据摄取
- Processing
- Persistence
- 安全性
- Governance
- 联合身份验证
- 共享

同时，患者期望在紧急情况下得到及时有效的治疗。因此，数据保护的设计不应削弱医疗服务提供者有效治疗患者的能力。

以下各节将讨论这些目标，以及现代健康数据策略如何帮助实现这些目标。

管理治疗和研究的知情同意

在接受治疗或进行检查时，患者同意与医疗服务提供者共享医疗保健数据。该同意条款通常包括收集的数据类型和数量、可以访问数据的人员以及数据的使用方式。在大多数监管环境中，无论医疗服务提供者如何转换和存储数据，这些条款都必须跟随数据。访问该数据的所有人都必须以符合患者同意书的方式进行访问。

现代医疗保健数据策略应明确定义以下内容：

- 如何创建患者知情同意书
- 该同意书如何持续附加到患者数据
- 系统如何以尊重患者同意的方式控制访问权限

对于同意跟踪系统来说，同样重要的是包括审计数据访问的机制，以确认是否符合法规。

向患者提供个性化信息

互联网上医疗信息的快速增长使患者更难找到有关其病情和诊疗标准的可靠信息。精准医疗加剧了这一挑战。精准医疗会考虑人们基因、环境和生活方式的个体差异。可能的基因型数量极其庞大。当这些基因型与环境及生活方式相关的变量相乘后，很明显，每个个体在医学上都是独一无二的。

当患者通过互联网上搜索有关其特定疾病的信息（治疗方案、药物、疗法、饮食和运动指南或其他指导）时，他们会获得海量资料。然而，这些信息在适用于患者个人医疗状况方面可能存在局限。患者可能还会发现很难理解不同治疗方案的保险范围和 out-of-pocket 费用。通过使用现代医疗保健数据策略，医疗保健组织可以从孤岛中解锁数据并将其公开，以使患者能够访问和了解其个人健康信息，精准掌握自身病情，并获得有用和适当的指导。

连接患者与临床试验

“罕见疾病被定义为影响一小部分群体的疾病或病症，每 17 人中就有一人患有罕见病，全球患者人数超过 4 亿。但是，尽管仅在美国就发现了 7000 种罕见疾病，但只有 500 种疗法获得监管机构的批准... 罕见病临床试验与‘普通’试验存在显著差异。...难以找到患者，人数少且分散在世界各地，这可能会使招募和入组流程更加复杂。” —Peter Buckman 和 Forbes Business Development Council, [Rare Diseases: Unique But Under-Addressed In Clinical Development](#)

对于那些尚无获批治疗方案的疾病患者，尤其是罕见病患者而言，他们非常渴望找到针对新疗法的临床试验。但是对于研究人员来说，患者招募（是否能够识别并招募适当数量的合适患者）是临床实验失败的主要原因。现代医疗保健数据策略可帮助患者找到最适合其个人病情的临床试验。其还通过帮助研究人员识别和招募合适的患者来提升临床试验的成功率。

提供多模态健康记录可移植性

现代健康记录是多模态的。其包含传统的电子健康记录（EHR）数据、放射学记录、基因组测序数据、电子显微镜数据、组织样本、患者设备数据等等。因此，患者的病历往往体量庞大且类型多样。患者可能会从众多医疗服务提供者处接收数据，并与其他医疗服务提供者和付款人共享该数据。

使用物理介质传送庞大且复杂的数据已不再可行。健康记录的缺口可能会导致医疗质量低下和患者 out-of-pocket 费用过高。现代医疗保健数据策略包括简化实验室、医疗服务提供者和付款人之间传输多模态健康记录流程的机制。

附录 C：实现医疗系统 IT 目标

医疗保健行业正面临着挑战，需要跟上快速变化的政治、监管、经济和技术格局。组织需要采用灵活且能适应不断变化的条件的技术系统，从而提升其敏捷性和创新能力。

组织管理的医疗保健数据量逐年增长，随之而来的是存储、备份和恢复、数据库管理以及计算能力成本的增加。与此同时，医疗保健组织还面临着成本和监管方面的压力。由于这些压力，各组织通常会想方设法减少运营开支，同时又要遵守监管要求。

以下各节介绍现代医疗保健数据策略如何帮助组织实现与 IT 相关的目标和要求。

提升敏捷性和创新能力

医疗保健行业的组织需要不断提升敏捷性才能取得成功。该行业将在以下方面持续增长：

- 并购数量
- 大型医疗保健组织对医生诊所的收购
- 采用基于价值的诊疗安排

与此同时，消费者在医疗决策中日益掌握主动权，而付款人和医疗服务提供者正探索居家健康监测、远程医疗和移动应用等技术。

对于医疗保健组织来说，拥有能够适应不断变化情况（包括医疗保健需求的意外变化）的技术系统非常重要。例如，当新冠疫情冲击医疗保健行业时，医疗保健组织、制造商和教育机构都亟需能够让个人在安全地点工作的技术。许多医疗保健组织还需要大规模纵向扩展其运营规模，以开展基础科学、临床科学和公有卫生科学领域的研究。

减少运营开支

医疗保健组织正面临着医疗专业人员短缺、医疗保健可及性问题、人口老龄化、药物滥用加剧以及慢性病发病率上升等诸多挑战。与此同时，患者要求以更低的自付费用提供更高质量的诊疗，这给其带来了巨大压力。

世界各国政府都在评估或实施支付改革，以帮助医疗服务提供者降低成本和提高效率，同时改善疗效并鼓励患者参与。这些计划有时被称为按绩效付费、基于价值的诊疗或责任制诊疗。但是，这些改革要求提供有关医疗系统内病情、诊疗流程和费用的详细信息。

通过采用现代医疗保健数据策略，医疗保健组织既可以进行创新，又可以降低开支。通过现代策略，组织可以确定需要保留哪些数据以满足监管要求，并删除多余的数据。其还可以使用云存档层存储来降低长期存储的成本。这些存档数据可在数小时内检索出来供短期使用，例如纵向研究或生成人口健康统计数据。

实现数据存储和分析现代化

在过去十年中，组织收集的医疗保健数据量呈指数级增长。医疗服务提供者和付款人使用这些数据来支持高级分析、机器学习和人工智能系统，从而提高诊疗质量。医疗服务提供者还使用这些数据来更快、更准确地识别和应对核心运营和临床工作负载的风险。同样，通过自动化索赔处理通道，付款人可以更准确、更高效地评测风险。通过使用可容纳可穿戴设备等消费者健康设备数据的现代数字化入口，医疗服务提供者可以更好地了解患者的生活方式并更好地预测健康结果。

为了有效地使用这些大型数据集，医疗服务提供者务必实施数据运营管理系统。此外，为了保护业务连续性和韧性，其需要创建管理数据安全、数据可用性和耐久性的系统和流程。其需要弹性数据存储（可以随着数据需求变化而缩减或扩展的存储）。存储系统应满足各类工作负载的性能要求。最后，应对系统进行优化，以在访问、持久性和成本之间取得必要的平衡。架构完善的现代医疗保健数据策略可以满足所有这些要求。

附录 D：实施现代健康数据策略的其他指导

组织可以通过各种方式实施现代医疗保健数据策略。组织的具体实施细节取决于其现有的数据基础设施、是否有工程师来构建和部署技术组件，以及分配给实施的时间。

医疗保健组织可以构建或购买数据系统组件，具体取决于其现有的基础设施、能力以及与技术提供者的关系。需要现成数据解决方案的组织可以选择软件即服务 (SaaS) 解决方案，这样可以减少实施时间和工作量。选择 SaaS 解决方案的组织必须确保其满足对数据摄取、处理和分析的需求。组织还必须确认该解决方案可以与其他云服务互操作以满足这些需求。

或者，组织可以使用云数据和分析服务来构建数据解决方案。此方法最为灵活，但其需要专业知识和资源。专门构建的解决方案使组织能够完全控制数据存储和处理。此方法还可以降低组织增长超越其数据策略的可能性。构建医疗保健数据解决方案需要组织投资专家来开发和维护云基础设施。随着时间的推移，这些专家成为重要的组织资产。此外，[AWS 专业服务团队](#)和 [AWS Partner Network](#)成员等云顾问可以在开发数据解决方案的组件时加快能力提升和增加价值。制定现代医疗保健数据策略的组织还应考虑对其云数据解决方案的持续维护，这通常意味着雇用云运营工程师。

组织还可以考虑为云数据采用平台即服务 (PaaS) 解决方案。这些解决方案简化了常见的数据处理工作流程，因此组织可以投入更多的时间和资源从其数据中获取洞察。PaaS 解决方案有助于减少实施和维护云数据解决方案所需的时间和精力，同时使组织能够保持高度的灵活性和控制力。PaaS 解决方案要求云工程师接受过维护和使用数据解决方案领域的专门培训，这增加了招聘和培训云工程师的复杂性。

最后，组织在制定现代医疗保健数据策略时还应考虑其安全与合规要求。在使用 PaaS 和 SaaS 解决方案时，组织必须与解决方案提供者合作，明确这些要求和责任。构建数据解决方案需要精通云安全与合规最佳实践的工程师。AWS 提供诸如 [《HIPAA 合格服务参考》](#) 之类的资源。这些资源有助于指导和培训云架构师和工程师，以实现安全与合规目标。

支持现代医疗保健数据策略的数据解决方案应使组织能从其所有数据资产中获得价值。它应该在为访问、分析和从数据中获得见解提供安全、可扩展、高性能、可持续的 easy-to-use 环境的同时做到这一点。主要功能包括以下方面：

- 通过日志记录、精细访问控制以及集中式监控和提醒来满足安全与合规要求。
- 支持实体解析、PHI 和个人身份信息 (PII) 的匿名化、以患者为中心的数据模型以及患者知情同意管理。
- 专为满足特定需求而设计的专用数据存储。这些需求可能包括文档、日志、图像、键值对以及半结构化和非结构化数据。
- 联合数据管理，使用数据联合框架进行集中式数据发现、审计和治理。

- 通过 [Observational Medical Outcomes Partnership \(OMOP \) Common Data Model](#) 和 [Informatics for Integrating Biology and the Bedside \(i2b2 \) framework](#) 框架等常用数据模型支持不同的数据使用案例。
- 通过使用以下标准实现互操作性和数据共享：
 - [Health Level Seven 国际 \(HL7\) V](#)
 - [HL7 快速医疗互操作性资源 \(FHIR\)](#)
 - [HL7 整合临床文件架构 \(C-CDA\)](#)
 - EDI 835 汇款通知
 - EDI 837 索赔文档

AWS 提供了一套强大的服务和功能，可解决现代医疗保健数据架构的各个方面。在上部署工作负载可 AWS 带来以下好处：

- **敏捷性**：团队可以快速而频繁地进行实验和创新，而不会影响生产系统。
- **弹性**：可以随着业务需求的变化扩展和缩减资源。
- **节省成本**：只有使用的资源才会产生费用。
- **创新**：组织可以专注于业务差异化因素，而不是基础设施。
- **安全性与合规性** — AWS 核心基础架构旨在满足高敏感度组织的安全要求。这由一组深层的云安全工具提供支持，这些工具包含 300 多种安全、合规和治理服务和功能。AWS 支持 143 项安全标准和合规认证，包括：
 - 支付卡行业数据安全标准 (PCI-DSS)
 - HIPAA 和经济与临床健康信息技术 (HITECH) 法案
 - 联邦风险与授权管理项目 (FedRAMP)
 - 通用数据保护条例 (GDPR)
 - 美国联邦信息处理标准 (FIPS) 140-2
 - 美国国家标准与技术研究所 (NIST) 800-171

贡献者

本指南的贡献者包括：

- Madhu Bussa , AWS 解决方案架构师经理
- Mark Garcia , AWS 学术医学首席业务发展经理
- Kas Parthasarathy , AWS 医疗保健解决方案架构师经理
- Rod Tarrago , AWS 学术医学首席业务发展经理
- Paul Saxman , AWS 技术负责人
- Scott Glasser , AWS 首席解决方案架构师

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
初次发布	—	2023 年 11 月 16 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：

- **重构/重新架构**：充分利用云原生功能来提高敏捷性、性能和可扩展性，以迁移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：将本地 Oracle 数据库迁移到 Amazon Aurora PostgreSQL 兼容版。
- **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 云中的 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中，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 云中 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

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。

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？](#)

人工智能操作 (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 AIOps AWS 迁移策略中使用的更多信息，请参阅[操作集成指南](#)。

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 (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。

蓝/绿部署

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 爬网程序。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 AWS Well-Architected Guidance 中的[Implement break-glass procedures](#) 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。

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 云 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 云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，创建着陆区、定义 CCo E、建立运营模型）
- 迁移 - 迁移单个应用程序
- 重塑 - 优化产品和服务，在云中创新

Stephen Orban 在 AWS 云企业战略博客的博客文章 [《云优先之旅和采用阶段》](#) 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 管线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，以自定义您的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 Well-Architected AWS d Framework 中安全支柱的一个组成部分。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 云 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。

defense-in-depth

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，一种 defense-in-depth 方法可以结合多因素身份验证、网络分段和加密。

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 Well-Architected Framework AWS work 中的“[工作负载灾难恢复：云端 AWS 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。Eric Evans 在其著作[领域驱动设计：软件核心复杂性应对之道](#) (Boston: Addison-Wesley Professional, 2003) 中介绍了这一概念。有关如何将领域驱动设计与 strangler fig 模式结合使用的信息，请参阅[使用容器和 Amazon API Gateway 逐步将原有的 Microsoft ASP.NET \(ASMX \) Web 服务现代化](#)。

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。大端序系统先存储最高有效字节。小端序系统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 and 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 云，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，请参阅使用[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。此技术是上下文内学习的一种应用，其中模型可以从提示中嵌入的示例 (样本) 中学习。对于需要特定格式、推理或领域知识的任务，少样本提示可能非常有效。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，一直在广义和未标记数据的大量数据集上进行训练。FMs 能够执行各种各样的一般任务，例如理解语言、生成文本和图像以及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](#)。

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

帮助管理各组织单位的资源、策略和合规性的高级规则 (OUs)。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。

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。

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。

hypercure 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 hypercure 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 云环境中的权限。

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。

IloT

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 AWS Well-Architected Framework 中的[使用不可变基础设施进行部署](#)最佳实践。

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](#)建议设置您的网络帐户，包括入站、出站和检查，VPCs 以保护您的应用程序与更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 [Klaus Schwab](#) 在 2016 年提出，指的是通过连接、实时数据、自动化、分析和 AI/ML 的进步来实现制造流程的现代化。

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 (IloT)

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 \(IloT\) 数字化转型战略](#)。

检查 VPC

在 AWS 多账户架构中，一种集中式 VPC，用于管理对 VPCs（相同或不同 AWS 区域）、互联网和本地网络之间的网络流量的检查。[AWS 安全参考架构](#)建议设置您的网络帐户，包括入站、出站和检查，VPCs 以保护您的应用程序与更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，请参阅使用[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 LLMs](#)。

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](#)。

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 Well-Architect AWS ed 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)

[一种基于发布/订阅模式的轻量级 machine-to-machine \(M2M\) 通信协议，适用于资源受限的物联网设备。](#)

微服务

一种小型的独立服务，通过明确的定义进行通信 APIs ，通常由小型的独立团队拥有。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通过定义明确的接口进行通信。APIs 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

跨职能团队，通过自动化、敏捷的方法简化工作负载迁移。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、开发人员和冲刺 DevOps 领域的专业人员。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 云的业务案例的信息。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 云的方法。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 云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 云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，Well-Architect AWS ed Framework 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 machine-to-machine (M2M) 通信协议。OPC-UA 提供了一个包含数据加密、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 Framework 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 此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](#)建议设置您的网络帐户，包括入站、出站和检查，VPCs 以保护您的应用程序与更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 文档中的[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

一个容器，其中包含有关您希望 Amazon Route 53 如何响应针对一个或多个 VPCs 域名及其子域名的 DNS 查询的信息。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 云中规划韧性时，[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 云韧性](#)。

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，用于集中控制组织中所有账户的权限 AWS Organizations。SCPs 定义防护措施或限制管理员可以委托给用户或角色的操作。您可以使用 SCPs 允许列表或拒绝列表来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](#)。

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 模型

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 云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 逐步将原有的 Microsoft ASP.NET \(ASMX \) Web 服务现代化](#)。

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

键值对，用作组织资源的元数据。AWS 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。

中转网关

一个网络传输中心，可用于将您的网络 VPCs 和本地网络互连。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

两者之间的连接 VPCs，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。