



正在迁移到 MongoDB Atlas AWS

AWS 规范性指导



AWS 规范性指导: 正在迁移到 MongoDB Atlas 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
概览	1
AWS 上的 MongoDB Atlas	2
迁移摘要	3
成本和许可	5
迁移工具与迁移步骤概述	6
选择合适的迁移工具	6
Atlas 实时迁移服务	7
MongoDB Relational Migrator	8
集成架构	9
简化了数据集成 AWS AppSync	10
使用亚马逊 AI JumpStart 和 MongoDB Atlas 矢量搜索生成式 SageMaker 人工智能	11
Event-driven Amazon 的架构 EventBridge	12
使用 Amazon Data Firehose 流式传输数据	13
Real-time 使用 Amazon MSK 进行处理	14
使用亚马逊 A SageMaker I Canvas 进行欺诈检测	15
最佳实践	16
配置和 CI/CD 自动化	16
安全性	16
专用网络连接	16
实施 SAML 2.0 身份验证	17
其他资源	19
文档历史记录	20
.....	xxi

迁移到 AWS 上的 MongoDB Atlas

Battulga Purevragchaa 和 Igor Alekseev (AWS)、Babu Srinivasan (MongoDB)

2024 年 11 月 ([文档历史记录](#))

本指南介绍了从本地关系数据库、传统数据库或其他类型数据库迁移至 AWS Cloud 中的 MongoDB Atlas 的架构设计、工具选择、注意事项及应用场景。源关系数据库包括 Oracle Database、SQL Server、MySQL、PostgreSQL 以及其他数据库，例如 Sybase 和 IBM Db2。您还可以从 Azure Cosmos DB、Apache Cassandra、Couchbase、Redis 等数据库进行迁移。有关分步操作说明，请参阅 AWS 规范指引网站上的以下模式：

- [将自托管 MongoDB 环境迁移到 MongoDB Atlas on AWS](#)
- [将关系数据库迁移至 AWS 上的 MongoDB Atlas](#)
- [将数据从 IBM Db2、SAP、Sybase 和其他数据库流式传输到 AWS 上的 MongoDB Atlas](#)

概览

MongoDB Atlas 是开发人员数据平台，为构建可扩展 Web 和业务应用程序的开发人员提供基于横向扩展架构构建的文档模型数据库。开发团队使用 MongoDB 的原因有：

- 灵活的数据模型 – MongoDB 是文档导向的数据库，因此支持动态和嵌套数据，且无需严格的模式约束。这使得开发人员可以更轻松地表示复杂或不断变化的数据。
- 高性能 – MongoDB 通过原生索引、内存计算及其他优化技术，提供高吞吐量和低延迟特性。这对于现代应用程序非常重要。
- 可扩展性 – MongoDB 通过内置的分片与复制功能，在通用硬件上实现水平扩展。这使得系统能够轻松实现从每秒数百次到数百万次操作的扩展，同时保持高可用性。
- 强大且统一的查询 – MongoDB 支持灵活的临时查询、索引和聚合操作。无需大量调整即会表现良好，并支持多种查询模式。
- 易用性 – MongoDB 通过类似 JSON 的文档、支持多种语言的丰富驱动程序、详尽的文档以及活跃的社区，为开发人员提供友好的使用体验。团队很容易快速提升工作效率。
- 弹性和高可用性 – MongoDB Atlas 的设计以弹性和高可用性为核心考量。其数据库副本集由主副本和从副本组成，确保在主副本发生故障时自动切换至从副本。Atlas 受到各种规模组织的信赖，能够支持任务关键型工作负载。

其他功能包括嵌套字段索引、原子性、一致性、隔离性、持久性 (ACID) 事务以及地理空间查询。MongoDB Atlas 同时支持：

- 汇总多个来源的数据的单一视图。
- 实时数据分析。
- 物联网 (IoT) 应用程序。
- 可扩展移动应用程序。
- 数据库资产、实体和元数据的目录，可简化数据存储、数据检索和架构更改。
- 能够存储和管理任何类型的内容。
- 能够将大型机应用程序卸载到现代平台。
- 对游戏应用程序的数据库支持。
- 降低了处理时间序列数据的复杂性。
- 基于 MongoDB Atlas 向量搜索的生成式人工智能 (AI) 使用案例。

有关更多使用案例，请访问 [MongoDB 网站](#)。

AWS 上的 MongoDB Atlas

AWS 上的 MongoDB Atlas 是完全托管式数据库即服务 (DBaaS)，具备高可用性,在全球范围内高效运行，并以经济高效的方式满足严格的安全和隐私标准。以下是一些值得称道的优势：

- 全球足迹 – AWS 足迹遍布全球，数据中心遍布世界各地的各个区域。这样，您就可以轻松地将 MongoDB Atlas 集群部署在靠近用户的地方，从而提高性能并减少延迟。
- 安全 – MongoDB Atlas 通过与 AWS IAM Identity Center 集成支持 SAML 2.0 身份验证。它同时支持使用公司目录凭证进行单点登录 (SSO)，使客户能够集中管理对 Atlas 的访问权限。
- 成本优化 – AWS 提供成本优化工具，通过分析数据库使用模式并寻找支出优化机会，帮助您节省资金。还可以通过 AWS 预留实例及其他节省计划在 MongoDB Enterprise Advanced 集群上享受大幅折扣。
- 备份和灾难恢复 – AWS 提供全方位的备份和灾难恢复功能，可帮助在灾难发生时保护您的数据。AWS 上的 MongoDB Atlas 提供持续备份、时间点还原和跨区域复制功能，有助于确保数据始终安全且可恢复。
- 无缝集成 – MongoDB Atlas 可与其他 AWS 服务 无缝集成。

迁移摘要

以下是关于 AWS 上的 MongoDB Atlas 迁移环境的摘要，包括假设、工具及合规性认证。

工作负载

- 源工作负载：各种关系数据库、旧数据库和其他数据库，包括 Oracle Database、SQL Server、PostgreSQL、Azure Cosmos DB 和 IBM Db2。
- 目标工作负载：MongoDB Atlas。

迁移

- 迁移策略 ([7R](#))：更换平台或重新架构。
- 升级：如果要升级工作负载版本，请参阅 MongoDB 文档中的[升级兼容性注意事项](#)。
- 迁移时间：3 天到 5 周（包括关联模式中的所有任务）。持续时间可能因数据大小、应用程序复杂性、源和目标之间的网络带宽以及类似因素而异。
- 自动部署以在 AWS 上预置工作负载基础设施：可以使用 AWS 合作伙伴解决方案、CloudFormation 或 AWS Cloud Development Kit (AWS CDK)。有关更多信息，请参阅[MongoDB 网站](#)。

成本

- 在 AWS 上运行 ISV 工作负载的成本：请参阅 MongoDB 网站上的[MongoDB 定价](#)。请参阅[AWS 定价计算器](#)进一步了解 AWS 服务。

假设和先决条件

- 服务水平协议 (SLA)：有关可用性，请参阅 MongoDB 网站上的[MongoDB Atlas 服务水平协议](#)。集群持久性取决于集群的地理部署配置。有关集群限制、连接限制、组织和项目限制的信息，请参阅 MongoDB 网站上的[Atlas 服务限制](#)。
- 恢复时间目标 (RTO)：有关 MongoDB Atlas 自动备份功能如何满足严格的 RTO 的信息，请参阅 MongoDB 网站上的[可靠性](#)。
- 恢复点目标 (RPO)：有关 MongoDB Atlas 时间点恢复功能如何满足 RPO 的信息，请参阅 MongoDB 网站上的[可靠性](#)、[备份集群](#)和[管理在线存档](#)。
- 迁移工具：请参阅 MongoDB 网站上的[MongoDB Relational Migrator](#)和[Atlas Live Migration Service](#)。

- 使用的 AWS 服务：
 - [Amazon Elastic Compute Cloud \(Amazon EC2 \)](#)
 - [Amazon Virtual Private Cloud \(Amazon VPC \)](#)
 - [AWS Key Management Service \(AWS KMS\)](#)
 - [AWS PrivateLink](#) (可选)
- 基准测试：请参阅 MongoDB 网站上的 [MongoDB 基准测试](#)。

合规性

- 合规性认证：
 - 健康保险流通与责任法案 (HIPAA)
 - 通用数据保护条例 (GDPR)
 - 系统和组织控制 (SOC)
 - EU-US Privacy Shield
 - ISO/IEC 27001:2013
 - 支付卡行业数据安全标准 (PCI DSS)

有关详细信息，请参阅 AWS 网站上的 [AWS 合规性计划](#) 以及 MongoDB 网站上的 [MongoDB 信任中心](#)。

限制

- 系统限制 (最低/最高要求)：请参阅 MongoDB 网站上的 [Atlas 服务限制](#)。

成本和许可

MongoDB Atlas 的定价包括以下成本：

- 集群配置成本
- 数据传输成本
- 订阅和其他服务的费用
- 备份成本

有关更多信息，请参阅 MongoDB 文档中的[管理账单](#)。

可以直接从 AWS Marketplace 购买 MongoDB Atlas，这简化了计费流程。您可以在 AWS Marketplace 中从以下 MongoDB 产品中进行选择：

- [MongoDB Atlas \(按实际使用量付费 \)](#)
- [MongoDB Atlas for Government \(美国 \)](#)
- [MongoDB Enterprise Advanced for AWS GovCloud](#)
- [MongoDB 专业服务](#)

迁移工具与迁移步骤概述

部署 AWS 上的 MongoDB Atlas 后，可以使用以下工具将数据从源（公有云、数据中心或第三方 DBaaS 提供商）迁移到 AWS 上的 MongoDB Atlas，同时最大限度地减小对应用程序的影响。简化的数据迁移流程包含三个基本步骤：

1. 部署新集群。
2. 实时迁移数据。
3. 准备就绪后，数秒钟内完成割接。

可以在第二步中使用以下迁移工具：

- [Atlas 实时迁移服务](#)
- [MongoDB Relational Migrator](#)

选择合适的迁移工具

如果已经在源环境中运行 MongoDB 实例，我们建议您使用 Atlas Live Migration Service，以最大限度地减小对应用程序的影响。如果要将关系数据库工作负载迁移到 MongoDB，请使用 MongoDB Relational Migrator。

有关常见迁移场景，请参阅以下 AWS 规范指引模式：

- [将自托管 MongoDB 环境迁移到 MongoDB Atlas on AWS](#)
- [将关系数据库迁移至 AWS 上的 MongoDB Atlas](#)
- [将数据从 IBM Db2、SAP、Sybase 和其他数据库流式传输到 AWS 上的 MongoDB Atlas](#)

有关其他迁移方案，请参阅 MongoDB 网站：

- [遵照实时迁移流程将源副本集拉取到 Atlas 集群](#)
- [从自托管副本集迁移到 AWS 上的 MongoDB Atlas](#)
- [Atlas Live Migration 服务和文档](#)
- [RDBMS 至 MongoDB 迁移指南](#)

Atlas 实时迁移服务

[Atlas Live Migration Service](#) 会从源数据库（仅限 MongoDB 数据库）发起数据的初始复制，持续监控后续变更并确保数据同步，直至割接至 MongoDB Atlas。在整个过程中，应用程序可以继续对源数据库执行正常的读写操作。准备好执行割接时，应用程序中的连接字符串将从源数据库更改为 Atlas 集群，迁移即告成功。

一个典型的迁移 workflow 包含以下步骤：

第 1 步：准备

- 评测您当前的 MongoDB 数据大小和工作负载。有关说明，请参阅 MongoDB 文档中的[识别应用程序工作负载](#)。
- 确定 AWS 上的 Atlas 集群大小。
- 准备您的迁移和割接计划。

第 2 步：部署

- 根据您在第 1 步中确定的规模，在 AWS 上为 MongoDB Atlas 集群设置一个新环境。
- 配置网络访问。有关说明，请参阅 MongoDB 文档中的[配置 IP 访问列表条目](#)。
- 为目标集群配置安全性。有关说明，请参阅 MongoDB 文档中的[为集群配置安全功能](#)。

步骤 3：迁移

- 在 Atlas 实时迁移服务中配置源和目标。
- 运行迁移程序。
- 割接到 AWS 上 MongoDB Atlas。

有关此迁移方案的更多信息，请参阅[将自托管 MongoDB 环境迁移到 AWS 上的 MongoDB Atlas](#)。

适用于 MongoDB 6.0.8 及更高版本

如果您的源集群和目标集群都运行 MongoDB 6.0.8 或更高版本，可以使用引导式实时迁移选项（拉取或推送）将数据从源集群迁移到 Atlas MongoDB 集群：

- [实时迁移（拉取）](#)
- [实时迁移（推送）](#)

适用于早期的 MongoDB 版本

要迁移 6.0.8 之前的 MongoDB 版本，请依循 [MongoDB 文档](#) 中讨论的迁移策略之一。

MongoDB Relational Migrator

[MongoDB Relational Migrator](#) 可助力将关系数据库工作负载迁移到 MongoDB Atlas。Relational Migrator 可用于：

- 设计一个派生自现有关系架构的有效 MongoDB 架构。
- 将数据从 Oracle、SQL Server、MySQL、PostgreSQL 或 Sybase ASE 迁移到 MongoDB，同时将当前架构转换为目标架构。
- 生成代码构件以缩短更新应用程序代码所需的时间。

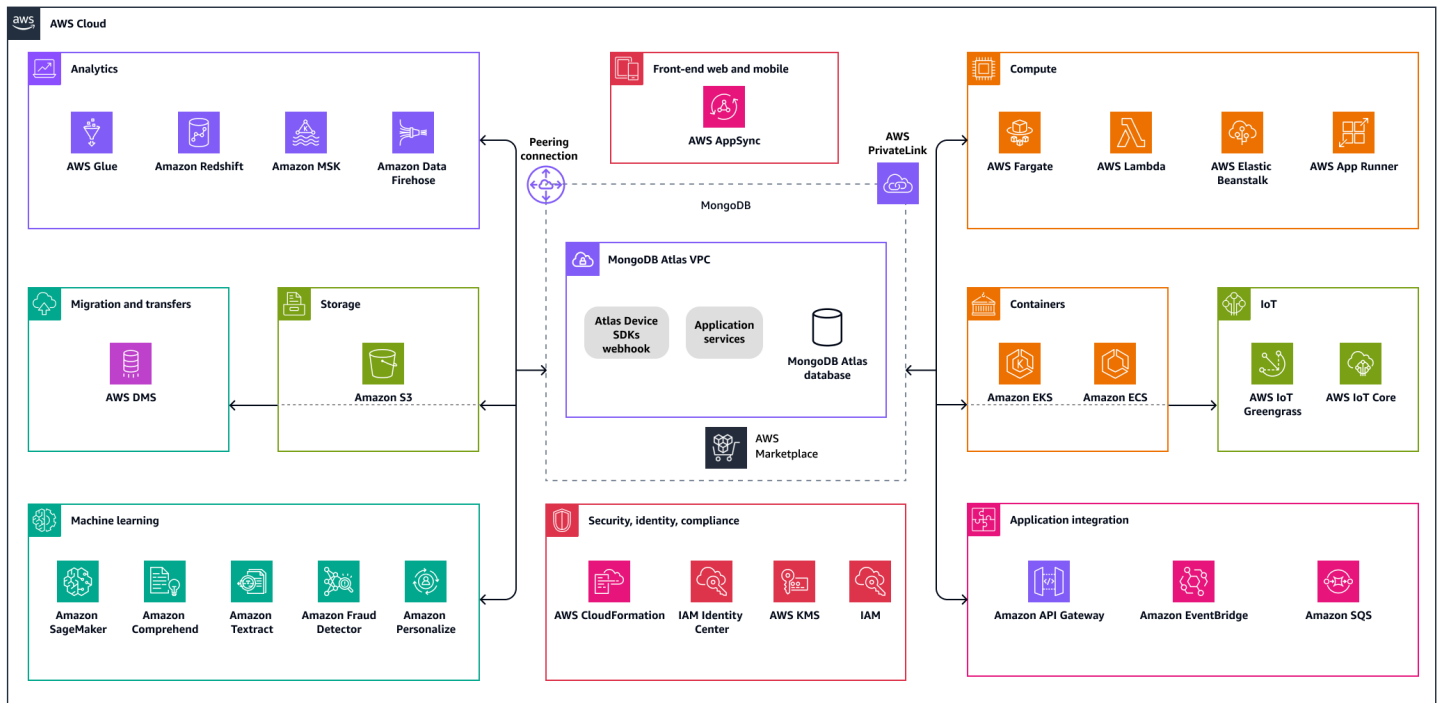
Relational Migrator 可协助完成以下迁移活动：

- 架构映射和建模。可以使用实体关系样式图来[查看架构](#)，并编辑映射规则来塑造目标架构。可以跨集合拆分或合并表，或者使用[嵌入式数组](#)和[嵌入式文档](#)映射规则来嵌入表。可以使用[计算字段](#)（JavaScript 表达式）将源关系数据库中的列转换为自定义 MongoDB 字段。
- 架构建议。可以使用 [Relational Migrator 建议的映射规则](#) 来加快架构映射速度，并将映射应用于您的集合。
- 同步的数据。可以将数据从 Oracle、MySQL、SQL Server、PostgreSQL 或 Sybase ASE 复制到 MongoDB Atlas。在一次性或连续复制期间，可以使用[规则将关系数据库中的列映射到 MongoDB 字段](#)，从而自动转换数据。
- 转换应用程序代码。MongoDB 支持 C#、Java、JavaScript、JSON 和[多个模板框架](#)。可以使用代码生成功能为实体类、持久层和 API 创建代码，从而加快开发任务。

有关此迁移选项的更多信息，请参阅[将关系数据库迁移到 AWS 上的 MongoDB Atlas](#)。

集成架构

MongoDB Atlas 与 AWS 服务大多数地图集无缝集成，如下图所示。



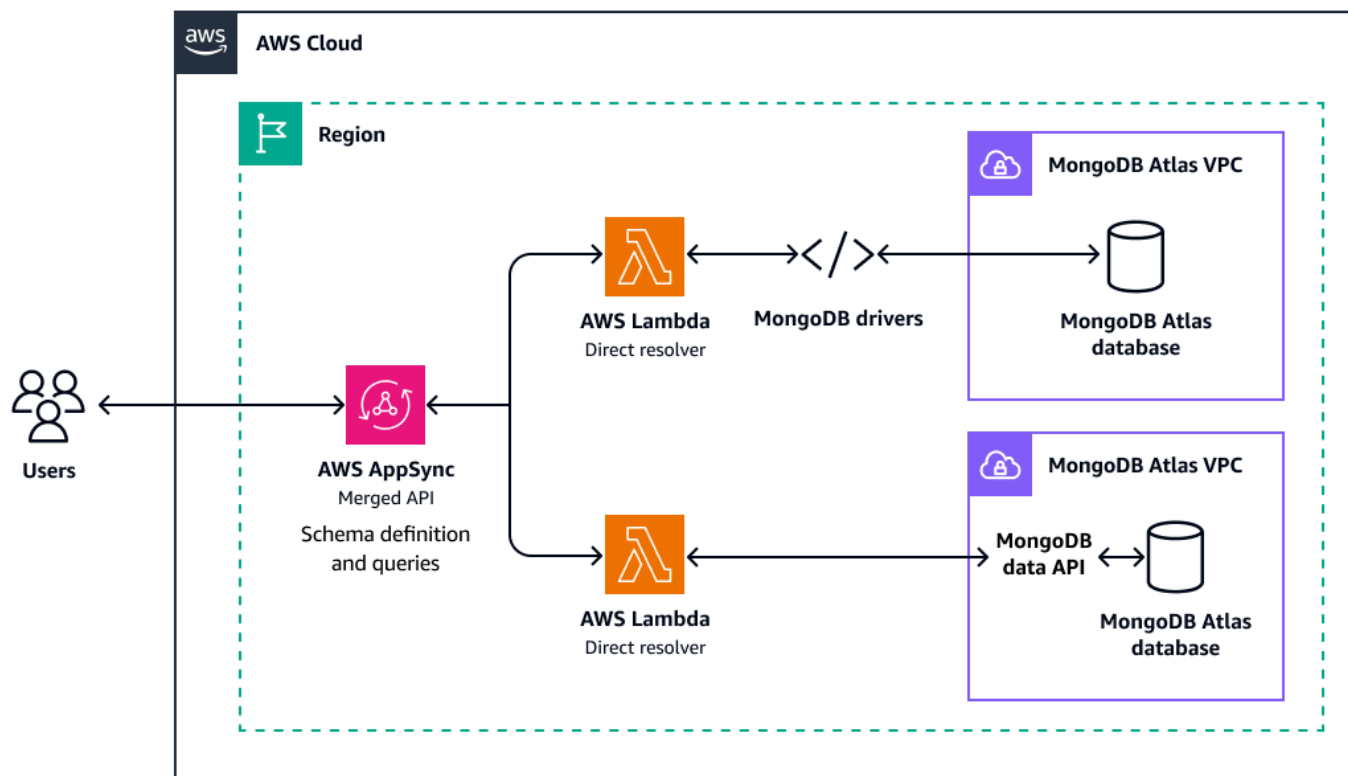
以下各节描述了将 MongoDB Atlas AWS 与亚马逊 A SageMaker | AWS AppSync、亚马逊、亚马逊 Data Firehose 和 Apache Kafka Managed Streaming (亚马逊 MSK) 集成的参考架构。EventBridge 所有这些参考架构都是使用 AWS PrivateLink、AWS KMS和 IAM 角色在安全的网络上构建的。有关更多信息，请参阅本指南后面的[最佳实践部分](#)。

集成架构：

- [简化了数据集成 AWS AppSync](#)
- [使用亚马逊 AI JumpStart 和 MongoDB Atlas 矢量搜索生成式 SageMaker 人工智能](#)
- [Event-driven Amazon 的架构 EventBridge](#)
- [使用 Amazon Data Firehose 流式传输数据](#)
- [Real-time 使用 Amazon MSK 进行处理](#)
- [使用亚马逊 A SageMaker | Canvas 进行欺诈检测](#)

简化了数据集成 AWS AppSync

将 MongoDB Atlas 与 [AWS AppSync](#) 集成可实现无缝数据同步、实时交互以及动态响应式用户体验。下图展示了一个实施示例。



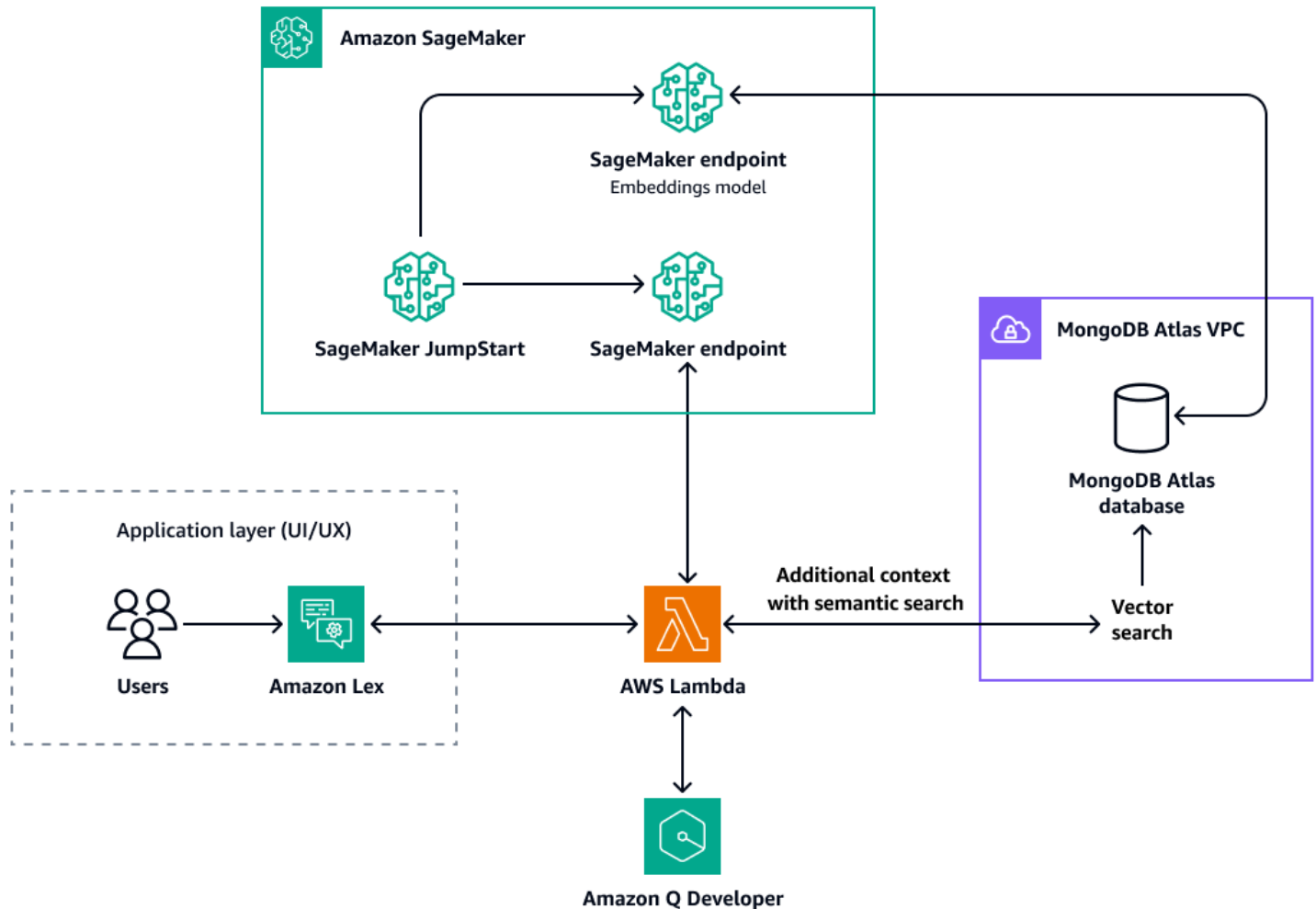
主要亮点：

- 一个统一的 GraphQL 端点适用于多个数据来源
- Sub-graphs 独立管理
- End-to-end 无服务器架构
- 使用架构指令解决冲突
- 根据 API 请求量自动扩展

有关更多信息，请参阅 MongoDB 网站上的博客文章《[如何使用 MongoDB Atlas AWS AppSync 和合并 GraphQL-based 的 API 构建高级 API](#)》。

使用亚马逊 AI JumpStart 和 MongoDB Atlas 矢量搜索生成式 SageMaker 人工智能

[Amazon SageMaker AIJumpStart](#) 提供预先训练的 AI 基础模型，例如用于智能文本应用程序的检索增强生成 (RAG)。您可以 JumpStart 与 [MongoDB Atlas 矢量搜索](#) 结合使用，后者可以对文本、图像和其他数据进行语义相似度查询，从而构建强大的搜索体验。例如，您的开发人员可以使用 Atlas Vector Search 对客户对话实施直观的语义搜索，并使用 SageMaker Amazon AI RAG 模型添加交互式摘要和翻译，如下图所示。



这可以解锁各种 AI-driven 搜索用例，包括自动支持、智能内容管理、内容摘要和增强建议。通过使用 MongoDB 和 Amazon SageMaker JumpStart 的生成功能实现直观的精确搜索，开发人员可以快速交付有影响力的认知搜索应用程序。

主要亮点：

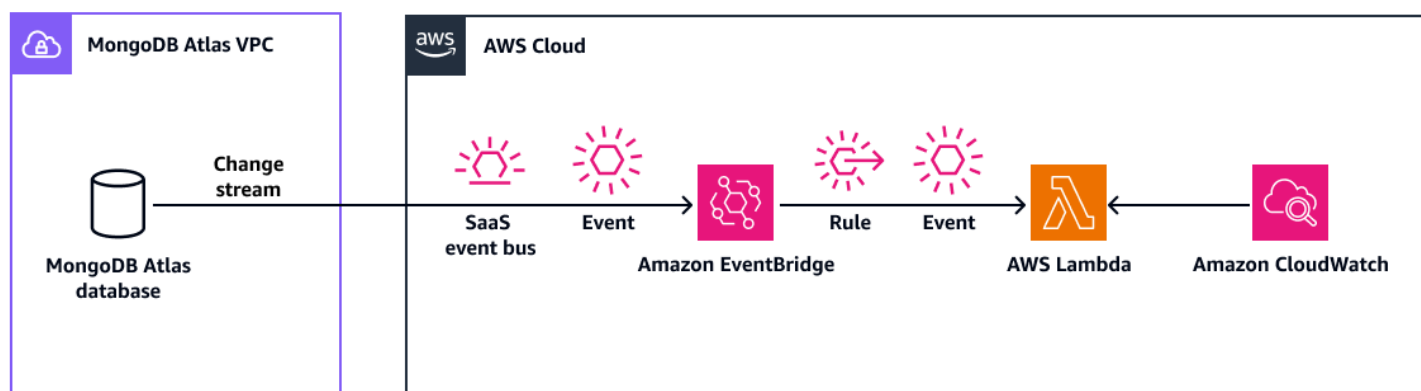
- 企业聊天机器人使用案例

- 支持 RAG 模型架构
- MongoDB Atlas 向量搜索
- 支持 2K 嵌入
- 安全数据传输
- 降低出现幻觉的可能性

有关此实现的更多信息，请参阅 AWS 博客文章 [Retrieval-Augmented Generation with LangChain、Amazon A SageMaker I JumpStart 和 MongoDB Atlas 语义搜索](#)。

Event-driven Amazon 的架构 EventBridge

您可以将 MongoDB Atlas 与 A [EventBridge](#) on 集成，以协调数据流、实现自动响应并获得近乎实时的应用程序见解。下图展示了一个示例参考架构。



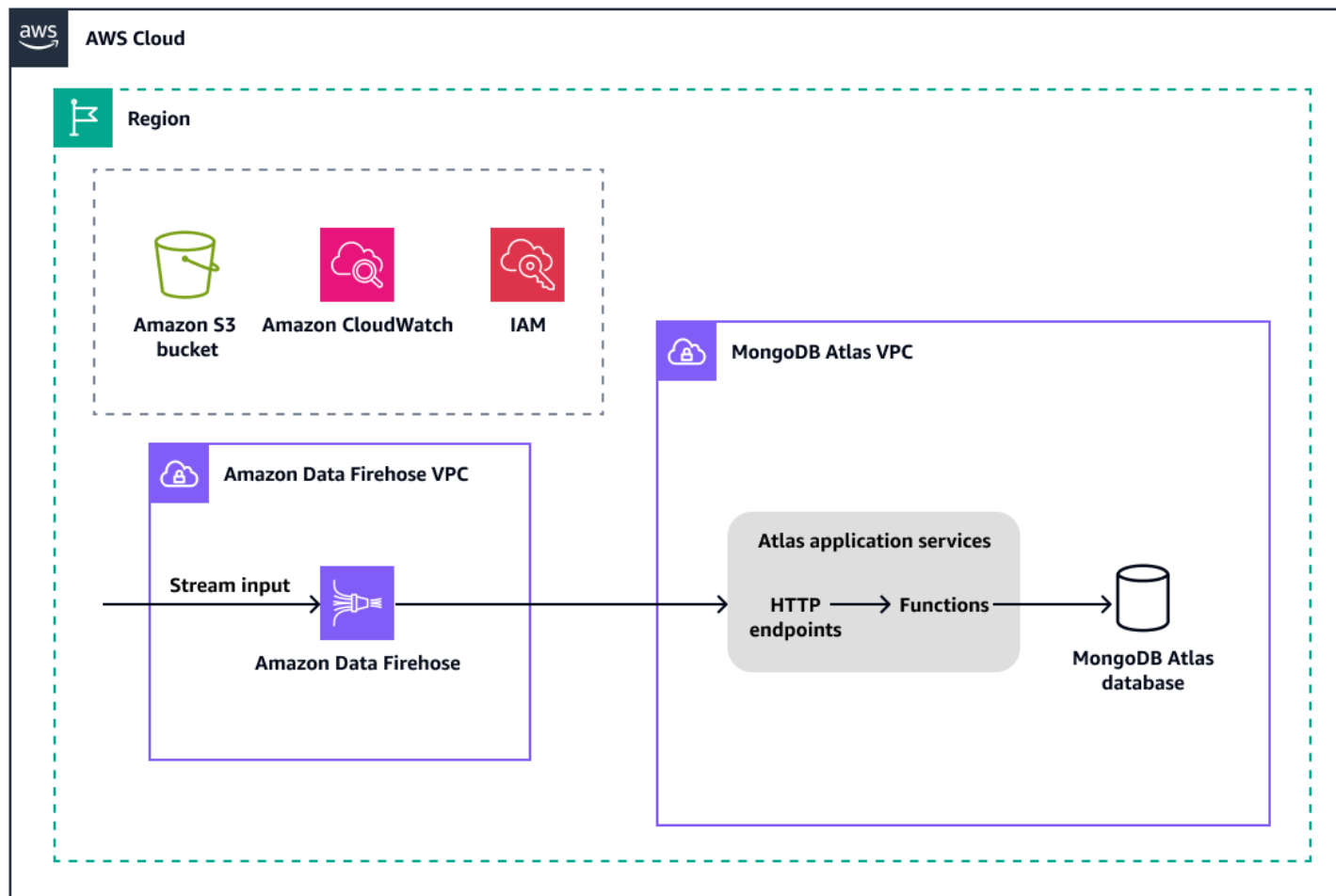
主要亮点：

- 无缝事件编排
- Real-time 响应能力
- 自动化工作流
- 可扩展性和敏捷度
- 创新见解

有关此实现的更多信息，请参阅 AWS 博客文章 [使用亚马逊摄取 MongoDB Atlas 数据](#)。EventBridge

使用 Amazon Data Firehose 流式传输数据

将 MongoDB Atlas 与 [Amazon Data Firehose](#) 集成，以有效流式传输、转换和加载数据。这种集成提供自动化的实时数据传输及可扩展性，助力优化分析和洞察。下图展示了一个示例参考架构。



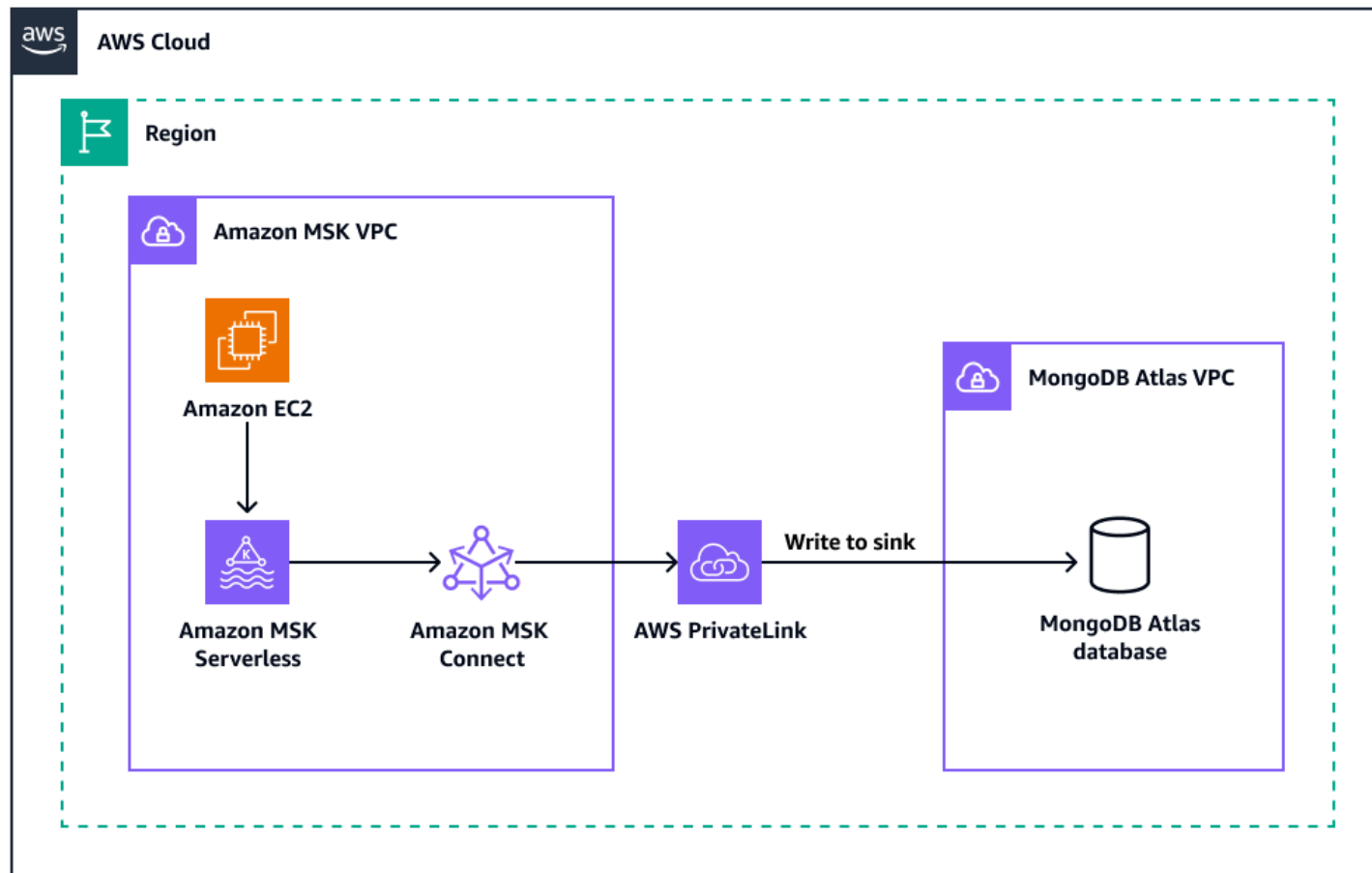
主要亮点：

- 动态架构发展
- 持续数据流式传输
- 增强型分析
- 可扩展性和敏捷度
- 可靠数据传送

有关更多信息，请参阅 AWS 博客文章《[将 MongoDB 的应用程序数据平台与 Amazon Data Fire hose 集成](#)》。

Real-time 使用 Amazon MSK 进行处理

可以将 MongoDB Atlas 与 [Amazon Managed Streaming for Apache Kafka \(Amazon MSK \)](#) 集成，从而增强实时数据处理。通过结合 Amazon MSK 的流式传输能力与 MongoDB 文档模型，可以构建强大的事件驱动型架构，从而支持敏捷的数据密集型应用程序。下图展示了一个示例参考架构。



主要亮点：

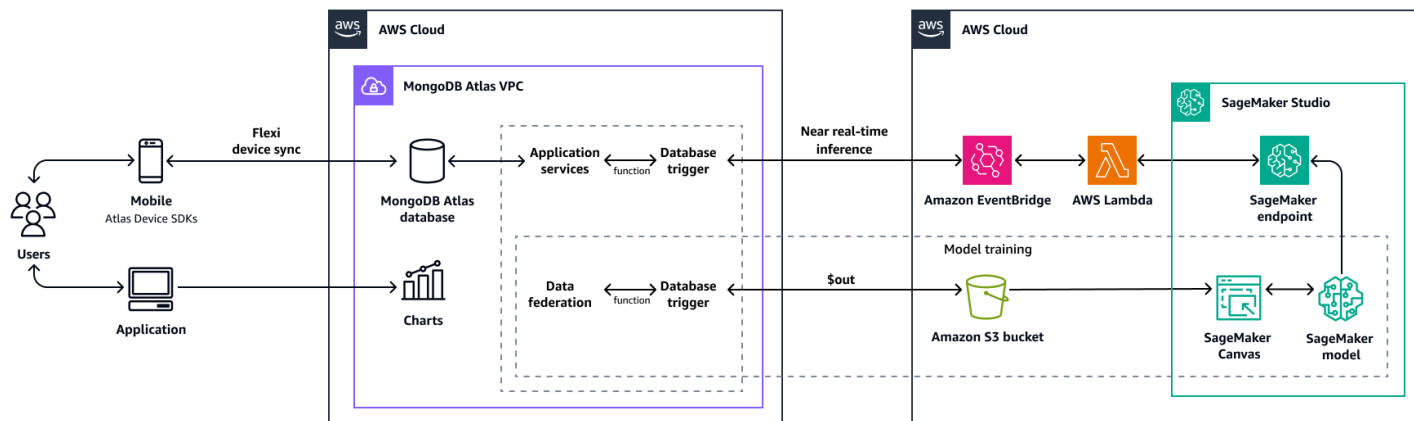
- 无缝事件集成
- Event-driven 敏捷
- Real-time 见解
- Application-driven 分析
- 高度可扩展的数据流

有关详细信息和分步实施说明，请参阅 AWS 博客文章[使用 Amazon EMR Serverless、Amazon MSK Connect 和 MongoDB Atlas 构建无服务器直播管道](#)。

使用亚马逊 A SageMaker I Canvas 进行欺诈检测

您可以将 MongoDB Atlas 与 A [SageMaker mazon AI Canvas](#) 集成，构建一个强大的欺诈检测系统，该系统将实时数据分析与高级机器学习相结合，帮助检测和防止欺诈活动。

下图展示了一个用于检测欺诈的示例参考架构。



(此图经 [MongoDB](#) 网站许可改编。)

欲了解更多信息，请参阅 MongoDB 博客文章 [《揭露欺骗：利用 MongoDB Atlas 和 Amazon AI Canvas 的力量进行欺诈检测》](#)。SageMaker

最佳实践

配置和 CI/CD 自动化

MongoDB Atlas 可通过以下方式进行配置。AWS Marketplace 您可以订阅[即付即用的 MongoDB Atlas](#) 选项进行付款，无需任何预先承诺。AWS 选择 [Atlas 永久免费套餐](#)，即可获得一个免费的起点，并可根据需要进行扩展。有关这些选项的更多信息，请参阅 MongoDB 网站上的博客文章：[Introducing Pay as You Go MongoDB Atlas on AWS Marketplace](#)。

您可以使用模板和来部署 MongoDB Atlas 基础设施资源。CloudFormation AWS Cloud Development Kit (AWS CDK) 这种方法有助于持续集成和持续交付 (CI/CD) 自动化。欲了解更多信息，请参阅 [MongoDB 网站上的博客文章 MongoDB Atlas 集成 CloudFormation，CDK 现已正式上线](#)。

安全性

您可以通过具有多种身份验证选项的安全专用网络连接到 MongoDB Atlas AWS 服务：

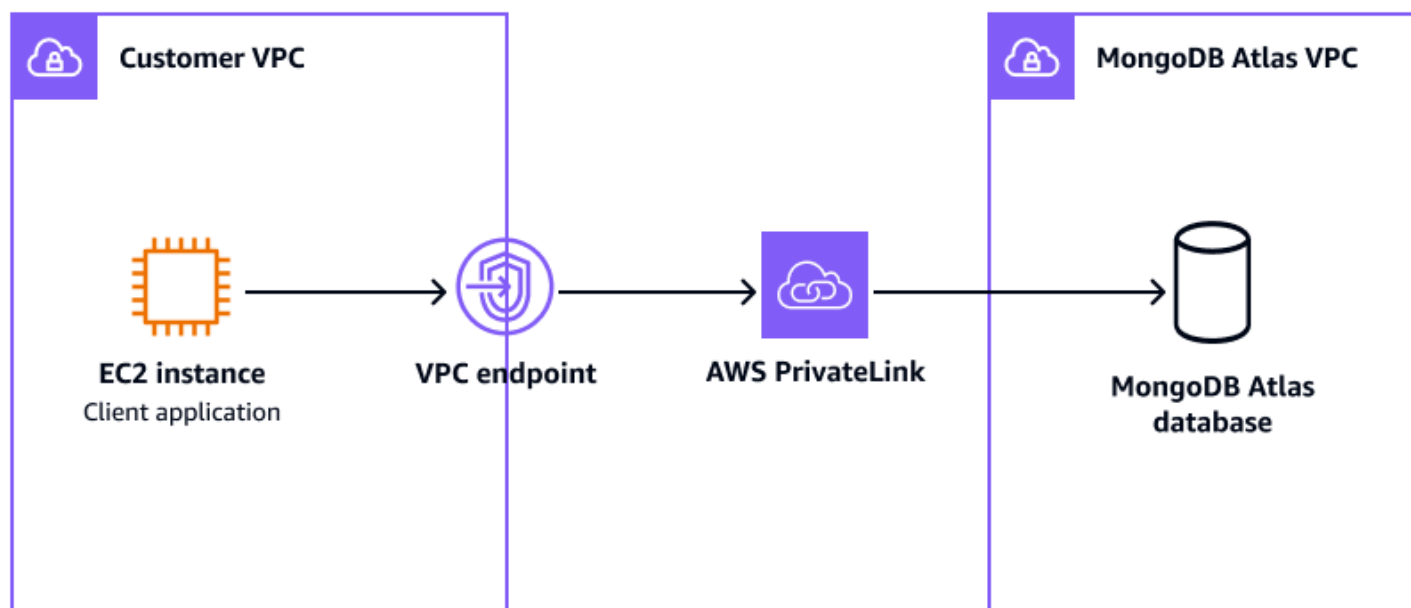
- 使用 VPC 对等 AWS 服务 连接或 AWS PrivateLink 配置数据库之间的连接。
- 使用 [AWS IAM Identity Center](#) 实施 SAML 2.0 身份验证。
- 通过 [AWS Identity and Access Management \(IAM\)](#) 使用集成式身份验证。
- 将集成安全凭证与 [AWS Secrets Manager](#) 和 [AWS Key Management Service \(AWS KMS\)](#) 搭配使用。

以下各节对集成进行了详述。

专用网络连接

您可以使用 AWS PrivateLink 将 MongoDB Atlas 连接到 AWS 您的应用程序，并确保您的所有 AWS 服务 和账户之间的私有连接。欲了解更多信息，请参阅 [MongoDB 网站上的博客文章 MongoDB Atlas 集成 CloudFormation，CDK 现已正式上线](#)。

下图展示了专用网络连接选项。

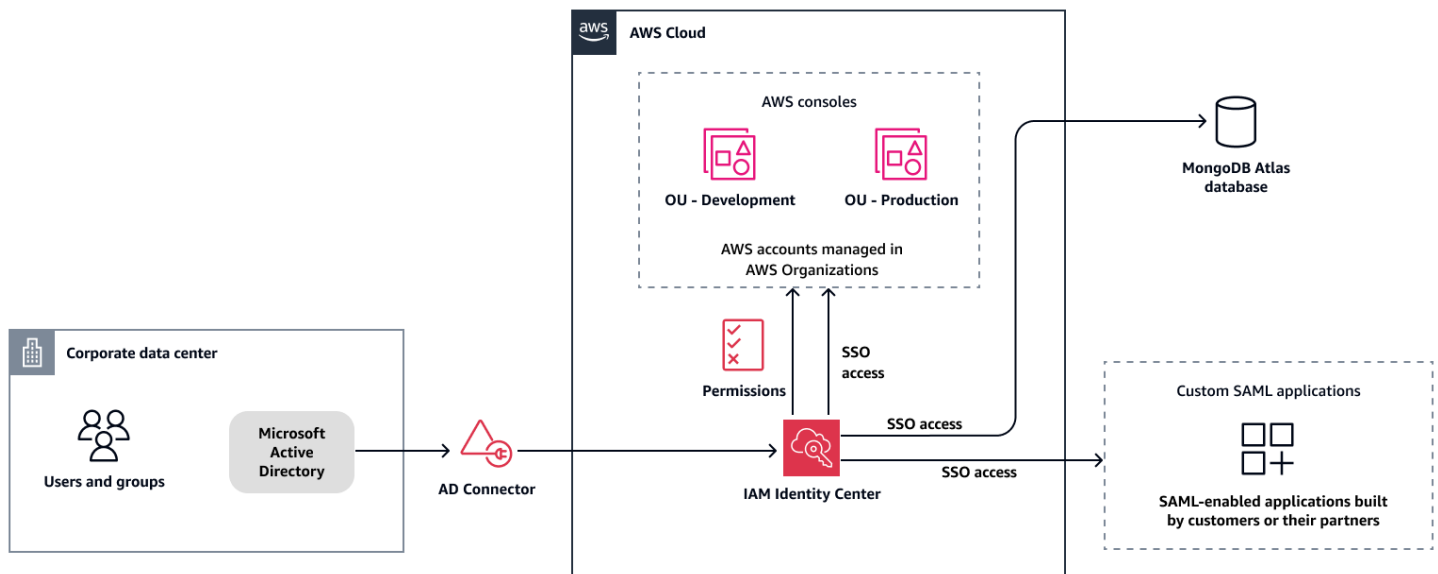


AWS PrivateLink 提供以下好处：

- One-way 连接：网络信任边界没有扩展。
- 通过专用网络整合跨 AWS 应用程序和环境的安全控制。
- 能够将虚拟专用网络 (VPN) 与 VPC 对等连接结合使用 PrivateLink，或者适用于想要从 AWS 环境中访问 Atlas 的开发人员。

实施 SAML 2.0 身份验证

Atlas 通过与 IAM Identity Center 和其他身份管理提供商集成，支持 SAML 2.0 身份验证。SAML 2.0 身份验证是在应用程序和服务提供商之间交换身份和安全信息的开放标准。Atlas 管理员可以使用身份管理服务（例如 IAM Identity Center）或现有的公司目录服务，集中管理用户和实现单点登录。下图展示了 IAM Identity Center 可如何与 Atlas 配合使用。有关更多信息，请参阅 AWS 博客文章 [《如何将 IAM 身份中心与 MongoDB Atlas 集成》](#)。



有关在 AWS 上使用 MongoDB Atlas 的其他最佳实践，请参阅[博客](#)。[AWS Partner Network](#)

其他资源

MongoDB 文档

- [MongoDB 使用案例](#)
- [管理账单](#)
- [Atlas 实时迁移服务](#)
- [入门和迁移指南](#)
- [MongoDB Atlas 生产说明和最佳实践](#)
- [使用 AWS Lambda 管理连接](#)

AWS 资源

- [MongoDB Atlas Data lake Lets Developers Create Value from Rich Modern Data](#) (AWS Partner Network 博客文章)
- [Integrating the MongoDB Cloud with Amazon Data Firehose](#) (AWS 大数据博客文章)

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
主要更新	修订了指南的所有部分；添加了新的 集成架构 。	2024 年 11 月 12 日
初次发布	—	2020 年 10 月 30 日

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。