



在迁移到云端的过程中对 COTS 和内部应用程序进行平台化改造 AWS

AWS 规范性指导



AWS 规范性指导: 在迁移到云端的过程中对 COTS 和内部应用程序进行平台化改造 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
目标业务成果	2
选择平台重塑环境	3
在不支持的平台上运行的应用程序组件重塑平台 OSs	4
更换不支持的服务器 OSs 或应用程序服务器	4
升级 COTS 应用程序的操作系统	5
为内部应用程序升级操作系统	5
重塑平台化应用程序库和依赖软件	5
对后端数据库进行平台化改造	6
为 COTS 应用程序改造后端数据库	6
为内部应用程序重新构建后端数据库	7
重塑平台文件共享	8
更新日志和监控组件	9
测试和验证您的应用程序	10
自动执行正在进行的操作系统修补	11
使用自动化工具和基础设施即代码 (IaC)	11
常见问题解答	12
我什么时候应该选择重新平台而不是重新托管？	12
我能否将我的 COTS 应用程序重构为开源数据库？	12
内容 AWS 我可以用工具快速将我的服务器重新托管到 AWS 云？	12
内容 AWS 我可以工具对我的应用程序进行平台化改造吗？	12
资源	13
参考	13
工具	13
文档历史记录	14
.....	xv

在迁移到 COTS 和内部应用程序的过程中，重新构建 COTS 和内部应用程序 AWS 云

Anbu Selvan , Amazon Web Services ()AWS

2021 年 3 月 ([文档历史记录](#))

本指南描述了在 Amazon Web Services () 云中对商用现成的 (COTS) 和内部应用程序进行平台改造时应重点关注的七个方面。AWS 该指南还提供了策略、工具和 AWS 服务，可帮助您重新构建应用程序组件的平台。COTS 应用程序是现成的第三方应用程序，可以在商业市场上购买 (例如 [AWS Marketplace](#))。In-house 应用程序由您的组织内部开发和使用。

决定将 COTS 或内部应用程序迁移到后 AWS Cloud，必须评估要使用七种常见迁移策略 (7 R) 中的哪一种。这些策略包括重构、更换平台、重新购买、重新托管、搬迁、保留和停用。我们建议您对使用已达到或接近其支持终止 (EOS) 日期的组件或数据库的应用程序进行重新平台化。EOS 是指供应商撤回对产品的技术支持。如果您选择在 AWS 云端重新部署应用程序，则可以从以下功能中受益：

- 使用自动[就地升级操作系统 \(OS\)](#)。AWS Systems Manager
- 使用快照存储卷从亚马逊弹性计算云 (Amazon EC2) 实例快速创建亚马逊系统映像 (AMI)。
- 创建私有子网以隔离在过时操作系统 (OS) 上运行的工作负载。
- 使用高速网络快速复制生产环境以测试平台重组。
- 使用按需 EC2 实例快速设置单独的应用程序堆栈，无需使用额外的本地硬件。

要从 AWS 云端提供的这些功能和其他功能中受益，我们建议您先使用[AWS Transform MGN](#)重新托管应用程序。然后，您可以在 AWS 云端升级应用程序。以下列表提供了应在何时对应用程序进行平台改造的示例：

- 不再为应用程序的操作系统、运行时 (例如 [Apache Tomcat](#)、[JBos s](#) 或 [Orac le WebLogic Server](#))、数据库或运行时组件 (例如 Java、Python 或 Perl) 提供支持。
- 应用程序必须变得更具弹性，并能自动从故障 (例如软件错误或基础设施问题) 中恢复。
- 新的客户群或支持增加的负载需要新的应用程序功能。
- 该应用程序不稳定，需要改进才能增强运行稳定性。

在开始平台重塑之旅之前，应探索应用功能的替代方案；例如，评估是否可以用独立软件供应商 (ISV) 提供的软件即服务 (SaaS) 解决方案取而代之。[您也可以使用 Amazon Cognito、Amazon MQ、AWS Lambda、Amazon QuickSight 或 Amazon Aurora、AWS Glue 等 AWS 服务来重建应用程序功能。](#)

本指南适用于 IT 管理员、应用程序所有者、架构师、技术主管和项目经理。该指南提供了在 AWS 云端对 COTS 和内部应用程序进行平台改造时需要重点关注的以下七个方面：

- [选择平台重塑环境](#)
- [在不支持的平台上运行的应用程序组件重塑平台 OSs](#)
- [对后端数据库进行平台化改造](#)
- [重塑平台文件共享](#)
- [更新日志和监控组件](#)
- [测试和验证您的应用程序](#)
- [自动执行正在进行的操作系统修补](#)

目标业务成果

在云端对 COTS 和内部应用程序进行平台化改造后，您应该期待以下四个结果：AWS

- 降低运行不支持的软件或操作系统的传统应用程序带来的安全风险。
- 通过移除昂贵的非必要数据库版本或采用开源数据库，降低应用程序的总体拥有成本。
- 通过使用 AWS 托管数据库（例如，[亚马逊关系数据库服务 \(Amazon RDS\) 或 Amazon Aurora](#)）来提高应用程序的可用性和可靠性，从而降低运营开销。
- 通过采用云原生自动化和监控功能（例如 [Amazon CloudWatch](#) 监控或系统 Manager-based 操作系统修补），提高传统应用程序的弹性。

选择平台重塑环境

我们建议您在 AWS 云端对应用程序进行重新平台化以使用诸如[亚马逊弹性块存储 \(Amazon EBS\) Block Store 快照之类的功能](#)，或者[克隆 EC2 实例来创建 AM I](#)。这些功能有助于您的升级和测试过程。

通常，您首先将应用程序重新托管到 AWS 云端，然后开始平台重组过程。但是，如果迁移存在漏洞的应用程序或运行不支持的软件和操作系统，则必须谨慎行事。这些应用程序可能会暴露安全漏洞，这些漏洞对您的迁移和 future 操作构成危险。相反，我们建议使用 [MGN](#) 将应用程序组件复制到流量有限的私有子网。这种方法可以隔离您的工作负载，然后在将它们部署到生产环境之前，您可以安全地对其进行重新平台和测试。

您的组织可能已从 ISV 购买了扩展的操作系统支持，这会将操作系统补丁延长到正式的 EOS 日期之后的三到五年。这是一项临时措施，它提供了更多时间来重构您的产品升级或迁移时间表，或者使您的产品升级或迁移时间表与 COTS 应用程序供应商的产品发布时间表保持一致。但是，我们建议使用[AWS 专业服务或 AWS 迁移能力合作伙伴提供的 AWS 工具和专业](#)知识，将这些工作负载重新部署到更新的操作系统。这有助于避免昂贵的扩展许可合同，也意味着您可以更快地完成迁移。

在不支持的平台上运行的应用程序组件重塑平台 OSs

对于在不受支持的 OSs 应用程序上运行的应用程序组件，其平台化方法因每个应用程序组件而异。下表汇总了已到达 EOS 的应用程序组件可用的平台改造选项。

应用程序组件	适用于 COTS 应用的解决方案	内部应用解决方案
应用程序服务器	升级到应用程序供应商推荐的版本。	确定最新的应用程序服务器版本。升级之前，请在开发环境中对其进行构建和验证。
OS	升级到应用程序供应商推荐的版本。	确定最新的操作系统版本。升级之前，请在开发环境中对其进行构建和验证。
运行时库	升级到应用程序供应商推荐的版本。	升级并验证最新版本。
其他应用程序组件	向应用程序供应商申请新的应用程序二进制文件。	使用最新的操作系统、运行时和应用程序服务器版本进行构建。

以下各节提供了有关应用程序组件平台重组方法的更多信息。

更换不支持的服务器 OSs 或应用程序服务器

如果您更换了不支持的应用程序服务器（例如 Apache Tomcat 6.0、Apache 2.2 或 IIS 7.x），则新的应用程序服务器版本可能需要升级底层操作系统。大多数不受支持 OSs 的是红帽企业 Linux (RHEL) 版本 5 和 6、CentOS 版本 5 和 6 或 Windows 2008 R2。您应该为运行这些步骤的应用程序部署以下步骤 OSs：

1. 启动具有所需操作系统版本的 EC2 实例。
2. 安装所需的应用程序服务器版本。
3. 内部应用程序和 COTS 应用程序有两种不同的方法：
 - 内部应用程序-将应用程序重新部署到 EC2 实例。

- COTS 应用程序 — 联系应用程序的供应商，索取经认证适用于所需操作系统或应用程序服务器版本的应用程序二进制文件。

升级 COTS 应用程序的操作系统

大多数 COTS 应用程序供应商都支持 Windows 2016 或 RHEL 7。如果你的旧版 COTS 应用程序不支持 Windows 2016，我们建议使用微软[提供的就地升级选项从 Windows 2008 R2 升级到](#) Windows 2012 R2。您还可以使用[AWS Systems Manager 自动化运行手册](#)自动升级在 EC2 实例上运行的 Windows 服务器。我们建议您联系应用程序的供应商，要求他们对其软件进行最新操作系统版本的认证。

为内部应用程序升级操作系统

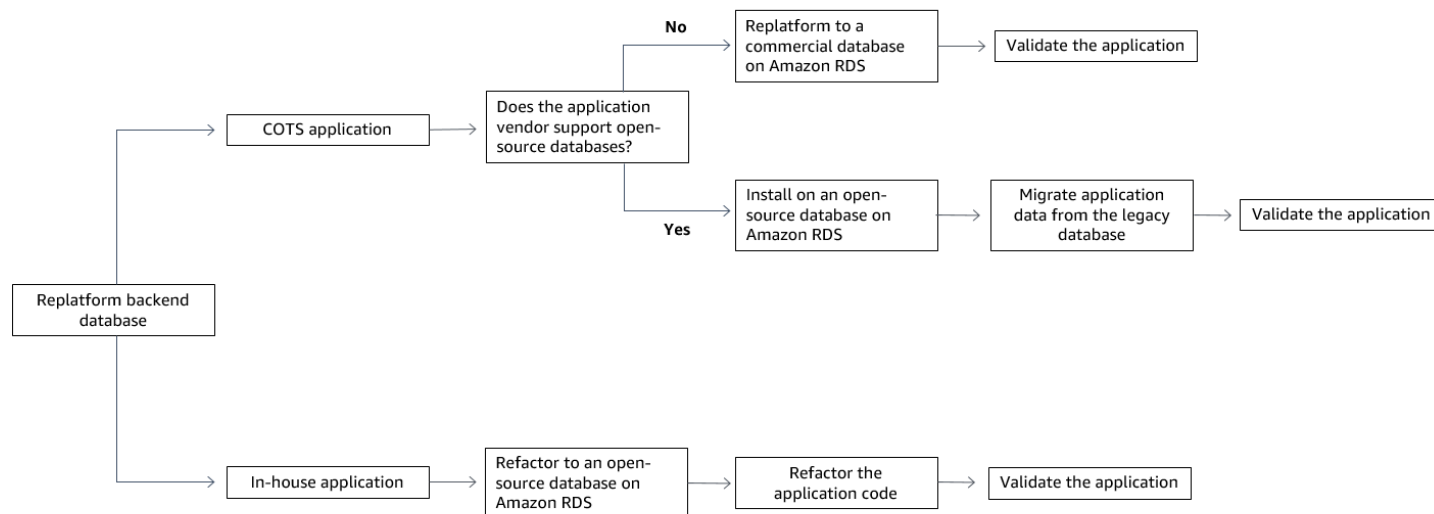
我们建议您使用最新的操作系统和软件运行时版本（例如 Java、C++、.NET 或 Python）编译和重建内部应用程序的软件。然后，您可以克隆现有的应用程序环境，手动部署和验证其功能，并在升级到生产环境之前将构建环境更新为最新的操作系统、运行时软件组件和库。

重塑平台化应用程序库和依赖软件

对应用程序库和依赖软件进行平台重塑的方法与重构应用程序库和依赖软件的方法类似，OSs 但您只需升级这些库即可。然后，您可以测试应用程序的功能，并在预生产和生产服务器中复制所需的库。通常，COTS 应用程序的供应商通过持续的软件版本来处理应用程序组件所需的更新。

对后端数据库进行平台化改造

COTS 和内部应用程序对后端数据库进行平台化改造的方法有所不同。这是因为源代码通常仅适用于内部应用程序。下图显示了可用于应用程序后端数据库的平台改造选项。



以下各节说明了属于COTS或内部应用程序的后端数据库的平台重组方法。

为 COTS 应用程序改造后端数据库

如果您的 COTS 应用程序支持开源数据库，我们建议您使用 Aurora 数据库。[使用开源数据库有助于降低许可成本](#)，您还可以使用 [\(\)](#) 和 [AWS Schema Conversion Tool \(AWS SCT\)](#) 之类的工具在迁移期间以最小的停机时间实现切换。[AWS Database Migration Service](#)[AWS DMS](#)

如果您的 COTS 应用程序不支持开源数据库，我们建议将平台改为亚马逊关系数据库服务 (Amazon RDS) 上的商用数据库，例如适用于 [Oracle 的 Amazon RDS 或适用于微软 SQL Server 的 Amazon RDS 或适用于微软 SQL Server 的 Amazon RDS](#)。在开始迁移之前，您应评估应用程序使用的数据库功能，并确保 Amazon RDS 支持这些功能。有关更多信息，请参阅 Amazon RDS 文档中的[微软 SQL Server 数据库实例限制](#)。

您还可以使用剩余的数据库许可，在 EC2 实例上运行自我管理的商业数据库。如果您选择这种方法，我们建议您与数据库的供应商一起开始许可证验证流程。许可证验证过程完成后，您应在 Amazon EC2 上为应用程序所需的恢复时间目标 (RTO) 或恢复点目标 (RPO) 设计一个自我管理的数据库解决方案。

最后，我们建议将使用 SQL Server 数据库的对安全敏感的高性能 COTS 应用程序重组为在 Amazon EC2 Linux 实例上运行的 SQL Server。有关这方面的更多信息，请参阅[将您的本地 SQL Server Windows 工作负载迁移到 Amazon EC2 Linux](#)。

为内部应用程序重新构建后端数据库

[您可以通过将内部应用程序的后端数据库改为 AWS 托管数据库（例如，适用于 PostgreSQL 的 Amazon RDS、适用于 MySQL 的 Amazon RDS、Aurora 或 Amazon DynamoDB）来降低数据库许可成本并提高可扩展性。](#)

AWS 托管数据库可帮助您减少数据库的重复管理任务（例如，执行备份或修补数据库和操作系统）。如果您使用 Amazon RDS Multi-AZ 部署，还可以通过防止数据库硬件故障导致的中断来提高应用程序的可用性。Multi-AZ 数据库会持续复制到不同的可用区，并且在中断期间，应用程序会透明地故障转移到复制的数据库。

您可以使用 AWS DMS 和将商业数据库转换 AWS SCT 为 Aurora 和 Amazon RDS。AWS SCT 自动执行数据库架构转换过程，并 AWS DMS 支持将数据从本地数据库复制到 Amazon RDS。AWS DMS 当您本地应用程序迁移到云端时，还有助于最大限度地减少停机时间切换。AWS

重塑平台文件共享

[如果您的内部应用程序使用本地外部文件共享，例如网络文件系统 \(NFS\) 或服务器消息块 \(SMB\)，我们建议将应用程序的代码更改为使用\[亚马逊简单存储服务 \\(Amazon S3\\) Simple Storage Service\]\(#\) 和 \[Amazon CloudFront\]\(#\)](#)但是，如果需要基于块的访问，则可以使用[亚马逊弹性文件系统 \(Amazon EFS\)](#)或[亚马逊 for Lustre FSx](#)。Amazon EFS 和 Amazon FSx 是需要共享文件存储的应用程序的 AWS 选项。

对于 COTS 应用程序，我们建议将数据从本地文件共享迁移到 Linux 上的 Amazon EFS 或 [FSx Windows 文件服务器](#)。您应该像公开本地文件共享一样向应用程序公开基于块的文件共享。Amazon EFS 和 Amazon FSx 提供基于 NFS 和 SMB 的文件共享，其功能与本地文件共享提供的功能相同。要使用 Amazon EFS 或 Amazon FSx 进行文件共享，只需要对 COTS 应用程序进行配置更改即可。

更新日志和监控组件

一些传统环境使用集中式日志和监控工具（例如 [Splunk](#) 或 [Zabbix](#)）进行基础设施和应用程序监控。[SolarWinds](#) 应用程序支持团队也可以使用安全外壳 (SSH) 协议或远程桌面协议 (RDP) 来监控和调试。为了避免这种手动和重复的过程，您可以使用在 AWS 云上自动 [CloudWatch](#) 进行监控。

我们建议使用 CloudWatch 指标来监控您的基础架构，并使用 CloudWatch 代理来发送应用程序日志 CloudWatch。收到应用程序日志后 CloudWatch，您可以创建 [CloudWatch 指标筛选器](#) 并使用 [CloudWatch 警报](#) 来监控应用程序错误并自动通知支持团队。

CloudWatch 还提供了用于构建操作仪表板的工具，用于持续审查应用程序的生产操作。第三方集中式监控工具可以与其他 AWS 服务集成，这有助于将您现有的运营实践扩展到 AWS 云上的基础设施和应用程序。CloudWatch 但是，如果您选择在 AWS 云端操作应用程序，则可能需要对支持或运营团队进行再培训。有关这方面的更多信息，请参阅 AWS 云采用框架 (AWS CAF) 白皮书的“[运营视角：管理和扩展](#)”部分。

测试和验证您的应用程序

功能和性能测试是应用程序平台重塑之旅的重要组成部分。通常，传统应用程序依赖应用程序所有者的知识进行测试，因为功能细节没有正确或完整地记录在案。但是，我们建议您使用行为测试和自动测试来记录应用程序用例。这种方法可以在平台重组之前和之后快速可靠地验证应用程序的功能。您可以使用自动测试工具（例如 [Selenium](#)、[Tricentis](#) 或 [Gatling](#)）来构建功能和性能测试。基准结果必须通过当前应用程序环境中运行功能和性能测试来生成。可以比较当前应用程序环境和目标应用程序环境之间的测试结果，并将其用作验收标准。

我们建议对面向客户的应用程序使用灰度测试。Canary 测试会定期测试生产环境中的关键应用程序工作流程，并向支持团队通知错误。有关更多信息，请参阅 Well-Architecte AWS d Framework 的 [Canary 部署](#) 部分。

自动执行正在进行的操作系统修补

本地数据中心的传统应用程序通常依赖手动操作流程来进行持续的操作系统补丁和软件更新。在平台重塑过程中，我们建议您使用 Systems Manager 补丁管理器或其他自动[修补流程自动修补操作系统](#)。Patch Manager 提供了一个集中且一致的流程，用于收集运营见解并在 AWS 云端和本地资源上执行日常操作任务。

我们建议在生产环境使用的修补时间窗口之前修补开发环境。有关这方面的更多信息，请参阅用于自动[修补操作系统的 Patch Manager 运行手册](#)。您还应该部署金丝雀测试，以便在预生产或生产环境中定期测试关键应用程序功能，并在测试失败时提醒支持团队。这有助于避免应用程序出现计划外中断。

使用自动化工具和基础设施即代码 (IaC)

[作为应用程序平台重塑旅程的一部分，您应该使用配置管理工具（例如 Chef、Puppet 或 Ansible）来实现平台构建的自动化。](#)这些工具支持应用程序堆栈的可重复构建，并正式确定生成应用程序实例的步骤，包括堆栈的配置。

我们建议您使用 IaC 最佳实践来配置基础架构。有多种选项可供选择，包括[AWS Cloud Development Kit \(AWS CDK\)](#)、[CloudFormation](#)和 [Terraform](#)。Chef、Ansible 和 Puppet 的功能也很有限，无法为你的用例提供足够的自动化。

使用 IaC 和配置管理代码的可重复版本可帮助您测试基础架构，而无需承担重建这些资源的开销和风险。修补和更新现有实例可能会导致难以重现和识别问题的状态。

如果 COTS 应用程序不支持自动安装，我们建议您咨询 [AWS 合作伙伴网络 \(APN\)](#)。有关这方面的更多信息，请参阅 AWS CAF 白皮书的“[平台视角：应用程序和基础架构](#)”部分。

平台改造 COTS 和内部应用程序常见问题解答

本节提供了有关平台改造 COTS 和内部应用程序的常见问题的答案。

我什么时候应该选择重新平台而不是重新托管？

如果操作系统供应商已停止安全更新（例如 RHEL 5 和 Windows 2008），则应重新构建非数据库组件的平台。对于不支持的操作系统，您可以将组件重新托管到隔离的私有子网，并在将其部署到生产环境之前对其进行升级。

对于数据库组件，您应该评估在 Amazon RDS 上将平台改为商用数据库是否是合适的选择。如果数据库的供应商允许您在 AWS 云上使用您当前的许可证，您也可以使用在 Amazon EC2 上运行的自管理数据库。

我能否将我的 COTS 应用程序重构为开源数据库？

如果您的应用程序供应商支持开源数据库，则可以将 COTS 应用程序重构为开源数据库。如果未获得供应商的支持，我们不建议将开源数据库用于 COTS 应用程序。

内容 AWS 我可以用工具快速将我的服务器重新托管到 AWS 云？

您可以使用 [MGN](#) 作为主要的迁移服务，将您的应用程序提升和迁移到。AWS

内容 AWS 我可以使用工具对我的应用程序进行平台化改造吗？

AWS 云端有多种工具可用，包括：

- [Systems Manager 自动升级](#) — 在 AWS 云端升级 Windows 2008 和 SQL Server 2008。
- [AWS SCT](#) — 将数据库架构从商用数据库转换为开源数据库。
- [AWS DMS](#) — 将数据从本地数据库复制到 AWS 云端，无论是 Amazon RDS 数据库还是在 Amazon EC2 上运行的数据库。

资源

参考

- AWS [AWS 迁移白皮书](#)中的@@ [云采用框架](#)
- [创建 CloudWatch 仪表板](#)
- [微软 SQL Server 数据库实例的限制](#)
- [将自行管理的 Microsoft SQL Server 数据库迁移到亚马逊 RDS 上的完全托管数据库](#)
- [AWS 研讨会：亚马逊 FSX 上的微软 SQL Server 故障转移群集实例](#)
- [升级 Amazon EC2 Windows Server 实例操作系统](#)

工具

- [AWS CodeBuild](#)并[AWS CodePipeline](#)帮助您在 AWS 云上构建持续集成和持续开发 (CI/CD) 管道。
- [AWS DataSync](#)— DataSync 帮助将本地文件存储复制到 AWS 云端。
- [AWS DMS](#)— AWS Database Migration Service (AWS DMS) 帮助将数据从本地数据库复制到 Amazon RDS 数据库或 Amazon EC2 上的数据库。
- [AWS Systems Manager 基于自动升级](#)有助于在 AWS 云端升级 Windows 2008 和 SQL Server 2008。
- [AWS SCT](#)— AWS Schema Conversion Tool 帮助将数据库架构从商业数据库转换为开源数据库。
- [MGN](#) — AWS Transform MGN 是一种高度自动化的移动（重新托管）解决方案，可简化、加快应用程序迁移并降低向其迁移的成本。AWS
- 适用于@@ [微软 SQL Server 数据库的 Windows 到 Linux 平台重构助手](#)是一款平台重塑工具。

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
更新了 AWS 服务名称	更新了向应用程序CloudEndure 迁移服务的迁移	2022 年 5 月 12 日
二	初次发布	2021 年 3 月 12 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。