



在无服务器 AWS 基础设施上运行现代化 Blu Age 大型机工作负载

AWS 规范性指导



AWS 规范性指导: 在无服务器 AWS 基础设施上运行现代化 Blu Age 大型机工作负载

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

目标受众 2

大型机作业类型 3

批处理作业 3

实时服务 3

解决方案架构 4

常见问题解答 7

哪些性能控制可用于现代化大型机工作负载？ 7

该架构有哪些限制？ 7

后续步骤 8

资源 9

AWS 规范性指导 9

其他 资源 9

文档历史记录 10

..... xi

在无服务器基础架构上运行现代化的 Blu Age 大型机工作负载 AWS

Richard Milner-Watts , Amazon Web Services (AWS)

2023 年 6 月 ([文档历史记录](#))

许多组织仍使用较旧的大型计算机来运行对其运营至关重要的工作负载。但是，这些旧版大型机工作负载可能因各种原因而难以维护，包括以下原因：

- 所使用的编程语言，例如业务导向的通用语言 (COBOL) ，往往较为陈旧，并且很少教给新开发人员。
- 运行工作负载的大型机环境运营和维护成本很高，而且它们通常需要大量的本地基础设施来提供支持。
- 运营大型机需要专业技能，因此您的组织必须保留具备稀缺 (而且通常非常昂贵) 技能的员工，或者与专门从事该领域的合作伙伴合作。
- 从供应商处获得零件和支持可能既困难又昂贵。

将这些传统的大型机工作负载迁移至现代云架构可以消除维护大型机的成本，而这些成本只会随着环境的老化而增加。通过对大型机工作负载进行现代化改造并将其迁移到云，您可以重构应用程序、降低成本并利用最新的云服务和产品。

从大型机迁移作业可能会带来独特挑战。工作人员可能不熟悉作业逻辑。大型机旨在处理非常大的输入和输出 (I/O) 量，从而实现现代通用 CPUs 难以与之匹敌的性能。重写这些工作可能是一项艰巨的任务，因此需要付出巨大的努力。

[Blu Age](#) 是一款 AWS [大型机现代化工具](#)，可将传统的大型机工作负载 (包括应用程序代码、依赖关系和基础架构) 转换为现代云工作负载。其将传统的大型机工作负载转换为现代 Java 代码。Blu Age 从传统的大型机工作负载中读取代码，然后使用转换引擎创建具有同等功能的现代 Java 应用程序。对工作负载进行现代化改造和重构后，将其部署在 AWS Cloud 中。现代化应用程序需要访问与原始大型机应用程序相同的输入和输出，并且需要一个操作环境。有关使用 Blu Age 和实现工作负载现代化的更多信息 AWS 服务，请参阅以下 AWS 规范性指南出版物：

- [对经过 Blu Age 现代化改造的大型机工作负载进行容器化](#)
- [使用 Terraform 为容器化 Blu Age 应用程序部署环境](#)

本指南提供在云原生无服务器基础设施上部署和运营整个现代化工作负载的最佳实践和参考架构。本指南中的架构在设计时应考虑以下因素：

- 不建议全天候运行 [Amazon Elastic Compute Cloud \(Amazon EC2 \)](#) 实例来托管这些 Java 应用程序。本指南中经过验证的架构基于 [Amazon Elastic Container Service \(Amazon ECS \)](#) 和 [AWS Step Functions](#)。这些服务可以编排和运行这些现代化工作负载。
- 将大型机任务转换为 Java 后，您需要确认集成系统已成功处理任务输入和输出。
- 现代化工作负载的目标基础设施应[架构完善](#)，以最大限度地降低成本和运营开销，并最大限度地提高性能、可用性、安全性和可持续性。
- 该架构同时包括按需运行的批处理作业和需要随传入负载运行和扩展的实时服务。

目标业务成果

本指南中介绍的最佳实践和示例架构可以帮助您和您的组织实现以下业务目标：

- 了解 Blu Age 大型机现代化服务的价值主张，以及如何利用它来降低迁移离开现有大型机实施的成本。
- 了解使用 Blu Age 可以迁移 AWS 到的大型机任务类型。
- 规划如何能够将本指南中详述的目标架构应用于您的大型机工作负载。

目标受众

本指南适用于企业架构师和数据架构师，他们评估通过将工作负载迁移到 AWS Cloud来停用其大型机的方案。

大型机作业类型

本指南介绍批处理和实时大型机作业。

批处理作业

通过 CRON 等机制或通过与外部触发器集成，安排批处理作业定期运行。这些作业处理平面文件数据或数据库内容等输入以生成输出。大型机数据库的示例包括支持关系数据库的 IBM Db2 和支持分层数据库的 IBM Information Management System (IMS)。FTP 和消息队列是这些作业的常见输出目标。仅当必要时才需要运行批处理作业。

实时服务

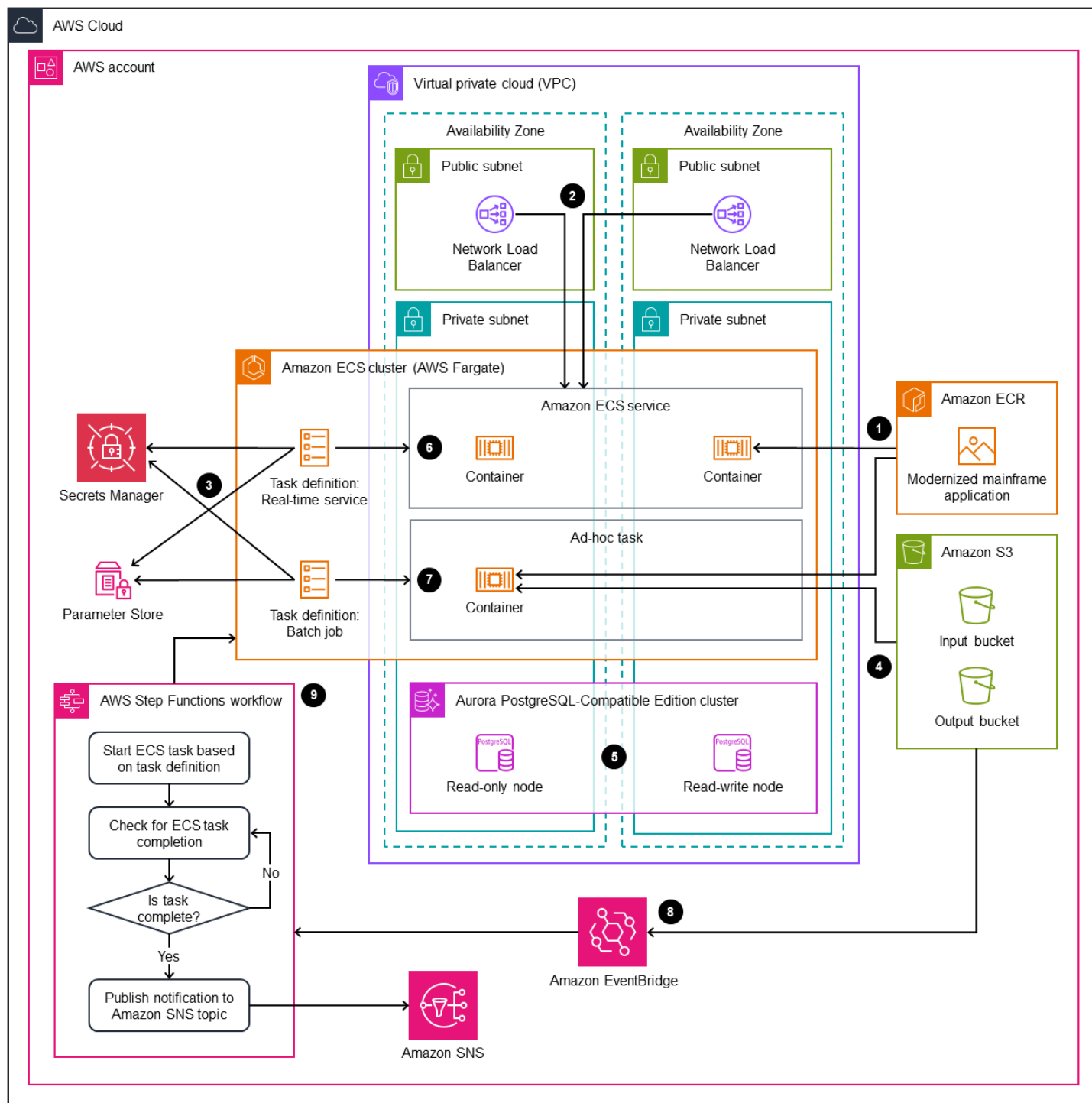
实时服务是通过协议监听请求的作业，例如 [IBM Customer Information Control System \(CICS \)](#)。这些服务通过请求接收作业输入，并以生成的输出做出相应的响应。这些作业需要一直运行，因此需要高度可用的基础设施来提供支持。

用于在上运行 Blu Age 现代化工作负载的解决方案架构 AWS

该解决方案在通过 [Amazon Elastic Container Service \(Amazon ECS \)](#) 编排的 [Docker](#) 容器内运行现代化的应用程序。容器映像内运行的包装器 shell 脚本管理现代化的 Java 应用程序，例如收集输入、运行 Java 代码以及处理和交付输出。

容器内的 Java 应用程序代码不在本指南的范围内。简而言之，包装器 shell 脚本充当容器的入口点，其编排各种任务。在运行时，ECS [任务定义](#)通过使用[AWS Secrets Manager](#)与参数存储的本机集成来提供环境元数据，例如亚马逊简单存储服务 (Amazon S3) Service 存储桶，[而参数](#)存储的功能为。AWS Systems Manager

以下架构旨在使用无服务器运行现代化的大型机工作负载 AWS 服务，无需管理和维护本地基础架构。



此图显示以下流程：

1. 在 [Amazon Elastic Container Registry \(Amazon ECR \)](#) 中创建并存储容器映像。Amazon ECS 任务定义使用映像标签引用该映像。
2. 使用以下类型之一的弹性负载均衡资源为请求提供入口点：

- 对于 HTTP-based 服务，请使用 [Application Load Balancer](#)。这允许使用 TLS 证书提供传输中加密和应用程序运行状况检查。
- 对 IBM CICS 等其他服务，使用[网络负载均衡器](#)。这可以透明地创建到 Amazon ECS 集群中容器的代理 TCP 连接（第 4 层）。

 Note

对于网络负载均衡器，容器运行状况检查需要建立 TCP 连接。

3. 将数据库端点和凭证等环境配置存储在 Secrets Manager 或 Parameter Store 中。使用 Secrets Manager 时，您可以根据存储的机密密钥数量和进行的 API 调用次数付费。此服务最适合数据库凭证等敏感数据。使用 Parameter Store 时，无需为标准参数和标准吞吐量的 API 交互额外付费。此服务最适合 Java 日志记录参数等其他非敏感数据。
4. 使用 [Amazon S3](#) 存储任务输入和输出。bash 包装器内的 [AWS Command Line Interface \(AWS CLI\)](#) 处理容器与 Amazon S3 的集成。PutObject 请求等 Amazon S3 事件可用于触发工作流程，例如为批处理作业运行 Amazon ECS 任务或向下游用户交付输出。
5. 使用 [Amazon Aurora PostgreSQL-Compatible Edition](#) 来替代大型机数据库引擎，例如 IBM Db2 或 IBM IMS。端点和凭证等连接详细信息将在运行时提供给任务。对大型机工作负载进行现代化改造时，最具挑战性的环节之一是确保输入在大型机与应用程序的现代化版本之间保持一致。能够将数据从大型机复制到 PostgreSQL 等现代数据库引擎的实时更改数据捕获（CDC）解决方案寥寥无几。确保充分了解现代化应用程序所需的数据以及如何获取这些数据。
6. 实时服务的任务定义包括有关容器镜像、应向负载平衡资源提供哪些 TCP/IP 端口以及任何给定时间所需的容器数量的详细信息。内置的 [Amazon ECS 部署断路器](#)（AWS 博客文章）提供了一种托管的滚动更新部署机制，可消除管理服务部署的运营开销。
7. 批处理作业的任务定义包括有关容器映像的详细信息以及配置所需的任何环境变量。这些可能包括可用的资源（例如 CPU、RAM 或临时存储）、输入、输出以及其他设置。
8. 使用 [Amazon S3 事件通知](#)或[亚马逊 EventBridge](#)启动工作流程。这些服务可以根据 Amazon S3 中的事件（例如任务向存储桶写入输出对象时）启动工作 AWS Step Functions 流程或处理对象。
9. 使用 [AWS Step Functions](#) 打包 Amazon ECS 中的批处理作业运行。该工作流程可以启动批处理任务、监控其进度并处理任何错误。

使用大型机工作负载时，可能需要一定程度的自定义。此架构旨在兼容常见使用案例，您可以对其进行扩展以支持许多需求。

常见问题解答

哪些性能控制可用于现代化大型机工作负载？

您可以通过调整以下内容来微调 AWS Cloud 中现代化大型机工作负载的性能：

- 通过任务定义调整 Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS) 任务的计算资源预留和限制。这可控制容器可用的内存和 CPU 资源。
- 调整 Java 命令行选项，例如最大堆大小和数据库调优参数。
- 如果需要超过默认值（即 20 GiB），请调整容器可用的临时存储空间大小。
- 使用索引来优化 Amazon Aurora PostgreSQL 兼容版的查询。

该架构有哪些限制？

以下是该架构的限制：

- 资源限制适用于 AWS Fargate 上托管的 Amazon ECS 任务。有关更多信息，请参阅 Amazon ECS 文档中的[任务资源限制](#)。
- 可以分配的最大临时存储量为 200 GiB。有关更多信息，请参阅 Amazon ECS 文档中的[Fargate 任务存储](#)。

后续步骤

如需有关使用 Blu Age 对大型机工作负载进行现代化改造的帮助，请在 [Blu Age 网站](#) 上选择联系我们的专家。要获得有关将现代化工作负载迁移到 AWS、将其与 AWS 服务集成以及将其投入生产的帮助，请联系您的 AWS 客户经理或填写 [AWS Professional Services 表](#)。

资源

AWS 规范性指导

- [对经过 Blu Age 现代化改造的大型机工作负载进行容器化](#)
- [使用 Terraform 为容器化 Blu Age 应用程序部署环境](#)

其他 资源

- [Blu Age 网站](#)

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 6 月 19 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。