



使用 **Perforce** 集成 EDA workloads

NetApp
February 02, 2026

目录

使用 Perforce 集成	1
了解NetApp Workload Factory for EDA 中 Perforce 的集成	1
什么是 CI/CD?	1
CI/CD 功能	1
EDA 中的项目和工作区	1
使用 Workload Factory Codebox 实现自动化	1
成本	2
许可	2
区域	2
获取帮助	2
联邦选举委员会 (EDA) 要求	2
管理EDA项目	3
创建项目	3
查看现有项目	4
编辑项目	4
查看项目的工作区	5
删除项目	5
管理用于EDA项目的NetApp Workload Factory版本	5
创建项目快照	6
创建项目克隆	6
创建EDA工作区	6
使用 Codebox 实现 EDA 工作负载任务自动化	7
将 EDA 与 Perforce 集成	7

使用 Perforce 集成

了解 NetApp Workload Factory for EDA 中 Perforce 的集成

将 Perforce 与 CI/CD 管道集成，通过自动化构建、测试和部署来增强开发过程，从而实现更快、更可靠的软件交付。

EDA 中的持续集成和持续部署 (CI/CD) 是为软件构建者提供的快速构建环境创建工具。它能够快速搭建个人开发环境，节省时间，并为开发人员提供自助服务，同时使 DevOps 团队能够保持对基础设施的控制。使用 CI/CD，软件开发人员可以快速创建工作区，而无需专门的数据存储或了解开发基础设施。

什么是 CI/CD？

通过使用 CI/CD，您可以简化开发人员管理和交互其软件不同版本的方式。它与 Perforce Helix Core 配合使用，可立即克隆软件版本并创建用于开发、QA 和 CI/CD 的工作区。

您可以轻松创建一个项目，并分配一个卷来表示您的软件环境及其工件。在更新软件时，您可以对卷进行快照，从而捕获软件在那一刻的状态。您可以立即访问任何软件版本，无需重新同步，从而节省时间和资源。

利用 NetApp ONTAP 的快照和克隆功能，您可以快速访问软件的不同版本，从而更快地开发和发布更新。有关 Workload Factory 的更多信息，请参阅 ["工作负载工厂概览"](#)。

CI/CD 功能

- 创建、编辑和删除项目。看 ["项目管理"](#)。
- 创建已定义软件版本的快照。看 ["管理项目版本"](#)。
- 创建和删除工作区（基于克隆）。看 ["创建工作区"](#)。
- 创建访问策略以控制对项目的访问。
- 分析每个项目的产能利用率。
- 控制每个项目的克隆大小限制和克隆保留期限。
- 与 Perforce 等版本控制系统集成。看 ["与 Perforce 集成"](#)。

EDA 中的项目和工作区

您可以创建一个项目，并分配一个卷来表示您的软件环境及其工件。每次创建新版本的软件时，都需要重新同步卷数据并创建项目快照，以将卷状态标记为已知版本。项目源卷可能会进行滚动更新，并有多快照来标记多个版本。您可以立即将每个快照用作即时克隆，即可供开发人员、QA 或构建流程使用的专用或共享可编辑存储库。在特定软件版本中，克隆体就是一个工作区。

使用 Workload Factory Codebox 实现自动化

Workload factory 通过 Codebox 引入了内置自动化功能。Codebox 提供以下自动化优势：

- 代码片段生成：在资源创建期间生成基础设施即代码 (IaC) 片段，从而实现与现有编排工作流的无缝集成。
- 基础设施即代码辅助工具：Codebox 是一个基础设施即代码 (IaC) 辅助工具，可帮助开发人员和 DevOps 生

成代码以执行 Workload Factory 支持的任何操作。

- 代码查看器和自动化目录：Codebox 提供了一个代码查看器，用于快速分析自动化，以及一个自动化目录，用于将来快速重用。

成本

使用 Workload Factory 的 CI/CD 功能是完全免费的。

许可

使用 Workload Factory 的 CI/CD 功能无需获得 NetApp 的特殊许可。

区域

在所有支持 FSx for ONTAP 的商业区域，EDA 均受支持。 ["查看支持的亚马逊区域。"](#)

以下 AWS 区域不受支持：

- 中国地区
- GovCloud (美国) 区域
- 秘密云
- 绝密云

获取帮助

Amazon FSx for NetApp ONTAP 是 AWS 第一方解决方案。如需帮助，请使用 AWS 管理控制台中的支持中心提交案例。选择“FSx for ONTAP”及其类别，然后提供所需信息。

有关 Workload Factory 或 Workload Factory 应用程序和服务的一般性问题，请参阅 ["获取 Workload Factory 的 EDA 帮助"](#)。

联邦选举委员会 (EDA) 要求

在使用 NetApp Workload Factory 进行 EDA 之前，请确保 Workload Factory 和 AWS 已正确设置。这包括拥有您的 AWS 登录凭证、已部署的 FSx for ONTAP 文件系统等等。

工作负载工厂登录和帐户

您需要 ["在 Workload Factory 上注册一个帐户"](#) 并使用以下任一方式登录：["主机体验"](#)。

AWS 凭证和权限

您需要向 Workload Factory 添加具有读/写权限的 AWS 凭证，这意味着您将以读/写模式使用 Workload Factory 进行 EDA。

目前不支持基本模式和只读模式权限。



还需要 AWS 凭据才能使用延迟监控功能，该功能收集 CloudWatch 指标以进行卷性能分析。["了解延迟监控"](#)。

["了解如何向 Workload Factory 添加 AWS 凭证"](#)

FSx for ONTAP文件系统

您至少需要一个 FSx for ONTAP文件系统：

- EDA 将使用文件系统来存储您创建的项目和工作区。

此 FSx for ONTAP文件系统必须使用FlexVol卷。不支持FlexGroup卷。

- 您需要知道 AWS FSx for ONTAP文件系统所在的 AWS 区域、VPC 和子网。
- 文件系统中至少需要一个具有以下配置的卷：
 - 该卷必须配置为 NFS 共享。
 - 文件系统必须配置链接。["了解有关链接的更多信息"](#)。
- 您需要考虑要应用于此部署中的 AWS 资源的标签键/值对（可选）。

["了解如何部署和管理 FSx for ONTAP文件系统"](#)

管理EDA项目

您可以管理 EDA 项目，以控制NetApp Workload Factory for EDA 中每个项目的代码和工件的管理方式。

创建项目

您可以创建一个新的 EDA 项目，以便利用 Amazon FSX for NetApp ONTAP文件系统的数据保护功能来保护您的代码和工件。步骤

1. 使用以下任一方式登录 ["主机体验"](#)。
2. 选择菜单  然后选择 **EDA**。
3. 选择 **CI/CD**。
4. 选择“创建项目”。
5. 在“创建项目”页面上，提供以下信息：
 - a. 项目名称：请输入项目名称。
 - b. 项目描述：请输入项目描述。
 - c. 文件系统：请提供以下信息：
 - i. 凭证：选择要使用的亚马逊 AWS 凭证。EDA 使用这些凭证来发现可用于此项目的 FSx for ONTAP 文件系统，并创建项目的克隆和快照。
 - ii. 区域：选择此 FSx for ONTAP文件系统所在的区域。
 - iii. **FSx for ONTAP**文件系统：选择要与此项目一起使用的 FSx for ONTAP文件系统。

您只能选择已配置链接的文件系统。["了解有关链接的更多信息"](#)。

- iv. 选择一个卷：选择一个卷来存储项目；EDA 使用此卷作为软件存储库。

您只能选择配置为 NFS 共享的卷。

- d. 运营策略：对项目克隆数量进行限制：

- i. 最长保留天数：输入克隆体应保留的最长天数。天数过后，工作负载工厂会删除克隆文件。
- ii. 每个用户或组的最大克隆数：输入可以为用户或组配置的最大克隆数。
- iii. 最大克隆大小（GiB）：输入项目克隆的最大大小（GiB）。

- e. 访问策略：明确授予特定用户或用户组项目访问权限：

- i. 策略执行范围：输入单个 IP 地址或 IP 地址范围，以将项目访问权限限制为仅允许这些 IP 地址或范围。

例如：172.16.0.0/24

- ii. 用户或组标识符：输入用户或组标识符，以将项目访问权限限制为仅限这些用户或组。

例如：User1234

- 6. 选择“创建”。

结果

项目已创建，并显示在“项目”页面的项目列表中。

查看现有项目

您可以按照以下步骤查看在 NetApp Workload Factory for EDA 中创建的现有项目。

步骤

1. 使用以下任一方式登录 ["主机体验"](#)。
2. 选择菜单  然后选择 **EDA**。
3. 选择 **CI/CD**。
4. 选择“转到项目页面”。
5. 查看“项目”页面上列出的现有项目。

编辑项目

您可以随时编辑项目的设置。

步骤

1. 使用以下任一方式登录 ["主机体验"](#)。
2. 选择菜单  然后选择 **EDA**。
3. 选择 **CI/CD**。
4. 选择“转到项目页面”。

5. 在“项目”页面上，选择  针对您想要编辑的项目。
6. 对项目配置进行必要的更改。
7. 选择*保存*。

查看项目的工作区

项目的克隆或快照称为工作区。创建工作区后，只要项目运行策略允许，工作区就会一直保留。您可以按照以下步骤查看项目的现有工作区。

步骤

1. 使用以下任一方式登录 ["主机体验"](#)。
2. 选择菜单  然后选择 **EDA**。
3. 选择 **CI/CD**。
4. 选择“转到项目页面”。
5. 在“项目”页面上，选择一个项目，然后选择“查看”。
6. 查看此项目所有工作区的状态和详细信息。
7. 如果看到工作区的警报或警告，请将鼠标悬停在警报或警告图标上以查看原因。

删除项目

按照以下步骤，即可在不再需要时删除项目。

步骤

1. 使用以下任一方式登录 ["主机体验"](#)。
2. 选择菜单  然后选择 **EDA**。
3. 选择 **CI/CD**。
4. 选择“转到项目页面”。
5. 在“项目”页面上，选择  针对您想要删除的项目。
6. 选择*删除*。
7. 在确认对话框中，选择“删除”。

结果

项目已被删除，与该项目相关的任何代码或工件都将从卷中删除。项目快照和克隆版本将被保留。

管理用于EDA项目的NetApp Workload Factory版本

通过直接从 Workload Factory 创建按需快照和克隆，使用不同版本的 EDA 项目。项目的快照和克隆存储在创建该项目时与其关联的文件系统中。您还可以使用以下方式管理快照和克隆：["Workload Factory REST API"](#)。

创建项目快照

您可以按照以下步骤创建项目快照。

步骤

1. 使用以下任一方式登录 "主机体验"。
2. 选择菜单  然后选择 **EDA**。
3. 选择 **CI/CD**。
4. 选择“转到项目页面”。
5. 在“项目”页面上，选择  针对您想要创建快照的项目。
6. 在出现的菜单中，选择“创建快照”。
7. 在“创建快照”对话框中，为快照选择一个名称，然后选择“创建”。

创建项目克隆

按照以下步骤从快照克隆 EDA 项目。创建克隆时，会创建一个新的可编辑卷来包含该克隆。

步骤

1. 使用以下任一方式登录 "主机体验"。
2. 选择菜单  然后选择 **EDA**。
3. 选择 **CI/CD**。
4. 选择“转到项目页面”。
5. 在“项目”页面上，选择  你想克隆的项目。
6. 在出现的菜单中，选择“创建克隆”。
7. 在“创建克隆”对话框中，执行以下操作：
 - a. 请输入克隆体的名称。

克隆文件的默认名称是项目名称加上当前日期和时间的后缀。

- b. 选择一个快照作为克隆的基础。
- c. 选择“创建”。

结果

工作负载工厂会创建一个项目的新克隆，该克隆会作为新项目出现在“项目”页面上。

创建EDA工作区

NetApp Workload Factory for EDA 中的工作区是项目在特定时间点的 Perforce 表示。工作区以项目快照为基础创建。您可以在 EDA 项目中创建新的工作区。您可以通过 Perforce 用户界面创建工作区。

开始之前

请确保已将 EDA 与 Perforce Helix Visual Client 集成。看 ["将 EDA 与 Perforce 集成"](#) 了解更多信息。

步骤

1. 登录 Perforce。
2. 在 Perforce 菜单中，选择 视图 > 工作流。

Workload Factory 登录界面显示在 Perforce 用户界面中。

3. 使用以下任一方式登录 ["主机体验"](#)。
4. 选择菜单  然后选择 **EDA**。
5. 选择 **CI/CD**。
6. 选择“创建项目”，然后选择“创建工作区”。
7. 在“创建工作区项目”页面上，提供以下信息：
 - a. 选择一个快照作为工作区的基础。
 - b. 请输入工作区名称。
 - c. （可选）输入用户标识符以认领工作区。此标识符应与将使用此工作区的开发人员的 Perforce 用户 ID 相匹配。
8. 选择“创建”。

结果

工作区已创建，并显示在“工作区”页面的工作区列表中。

使用 Codebox 实现 EDA 工作负载任务自动化

使用 Codebox，您可以自动执行项目创建和数据保护操作。Codebox 是一个基础设施即代码 (IaC) 辅助工具，可帮助您生成代码以执行 Workload Factory 支持的任何操作。

了解更多 ["Codebox 自动化"](#) 以及如何使用它。

将 EDA 与 Perforce 集成

将 EDA 与 Perforce Helix Visual Client (P4V) 集成，以便开发人员可以使用 Perforce CLI 管理您的工作区。这使得开发人员能够快速地在项目和工作区之间切换，从而节省开发时间。

步骤

1. 下载 ["P4V集成文件"](#)。
2. 打开 P4V，然后转到“工具”>“管理工具”>“HTML 选项卡”。
3. 选择“导入 HTML 选项卡”。
4. 选择 P4V 集成 XML 文件，然后选择“导入”。

5. 转到“视图”>“工作负载工厂”。

结果

NetApp Workload Factory for EDA Web UI 在 P4V 客户端中显示为 HTML 选项卡。

接下来会发生什么？

"[使用迁移顾问创建 Amazon EC2 部署计划](#)"。

版权信息

版权所有 © 2026 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本文档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

商标信息

NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TM> 上所列的商标是 NetApp, Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。