



数据库文档的**BlueXP** 工作负载工厂

Database workloads

NetApp
January 08, 2025

目录

数据库文档的BlueXP 工作负载工厂	1
发行说明	2
BlueXP 数据库工作负载工厂的新增功能	2
数据库的BlueXP 工作负载工厂的已知限制	5
开始使用	7
了解适用于数据库的BlueXP 工作负载工厂	7
快速入门—适用于数据库的BlueXP 工作负载工厂	12
使用数据库工作负载	13
了解BlueXP 工作负载工厂为数据库节省的空间	13
创建新的数据库服务器	18
检测Microsoft SQL Server实例	29
在BlueXP 工作负载工厂中为数据库创建Microsoft SQL数据库	31
在BlueXP 数据库工作负载工厂中使用CodeBox实现自动化	33
管理和监控	34
在BlueXP 工作负载工厂中管理Microsoft SQL Server实例	34
管理克隆	36
在BlueXP 工作负载工厂中监控数据库	41
优化SQL Server	41
知识和支持	44
注册以获得支持	44
获取有关适用于数据库的BlueXP 工作负载工厂的帮助	46
法律声明	51
版权	51
商标	51
专利	51
隐私政策	51
开放源代码	51

数据库文档的BlueXP 工作负载工厂

发行说明

BlueXP 数据库工作负载工厂的新增功能

了解数据库的新增功能。

2025年1月6日

数据库信息板增强功能

仪表板的全新设计包括以下图形和增强功能：

- 主机分布图显示了Microsoft SQL Server主机和PostgreSQL主机的数量
- 实例分发详细信息包括检测到的实例总数以及受管Microsoft SQL Server和PostgreSQL实例的数量
- 数据库分发详细信息包括数据库总数以及受管Microsoft SQL Server和PostgreSQL数据库的数量
- 托管实例和联机实例的优化得分和状态
- 存储、计算和应用程序类别的优化详细信息
- 有关Microsoft SQL Server实例配置的优化详细信息、例如存储规模估算、存储布局、ONTAP存储、计算和应用程序
- 与适用于NetApp ONTAP存储的Amazon FSx相比、在适用于Windows文件服务器的Amazon Elastic Block Store和FSx存储环境中运行的数据库工作负载可能会节省空间

作业监控中新增了"已完成但存在问题"状态

现在、数据库的作业监控功能可提供新的"已完成但存在问题"状态、以便您可以了解哪些子作业存在问题以及存在哪些问题。

["监控数据库"](#)

评估和优化过度配置的**Microsoft SQL Server**许可证

现在、节省量计算器将评估您的Microsoft SQL Server部署是否需要Enterprise Edition。如果许可证配置过度、计算器建议降级。通过优化应用程序、您将能够自动降级数据库中的许可证。

- ["利用FSx for ONTAP为数据库工作负载节省空间"](#)
- ["优化SQL Server工作负载"](#)

2024年12月1日

持续优化增加了计算修复和评估功能

数据库现在可提供洞察力和建议、帮助您优化Microsoft SQL Server实例的计算资源。我们会测量CPU利用率、并利用AWS计算优化器服务来建议规模合适的最佳实例类型、并通知您可用的操作系统修补程序。优化计算资源有助于您在实例类型方面做出明智的决策、从而节省成本并高效利用资源。

["优化计算资源配置"](#)

PostgreSQL支持

现在、您可以在数据库中部署和管理独立的PostgreSQL服务器部署。

["创建PostgreSQL服务器"](#)

2024年11月3日

使用数据库持续优化Microsoft SQL Server工作负载

BlueXP 工作负载工厂引入了持续指导和保障措施、以确保在Amazon FSx for NetApp ONTAP上对Microsoft SQL Server工作负载的存储组件进行持续优化并遵循最佳实践。此功能会持续脱机扫描您的Microsoft SQL Server资产、为您提供一份全面的见解、机会和建议报告、帮助您实现最佳性能、成本效益和合规性。

["优化SQL Server工作负载"](#)

Terraform支持

现在、您可以从CodeBox中使用Terraform部署Microsoft SQL Server。

- ["创建数据库服务器"](#)
- ["使用CodeBox中的Terraform"](#)

2024年9月29日

了解FSx for Windows File Server上检测到的Microsoft SQL Server的节省量

现在、您可以在节省量计算器中探索使用FSx for Windows File Server存储在Amazon EC2上检测到的Microsoft SQL Server的节省量。根据您的SQL Server和存储要求、您可能会发现FSx for ONTAP存储是最经济高效的数据库工作负载。

["利用FSx for ONTAP为数据库工作负载节省空间"](#)

2024年9月1日

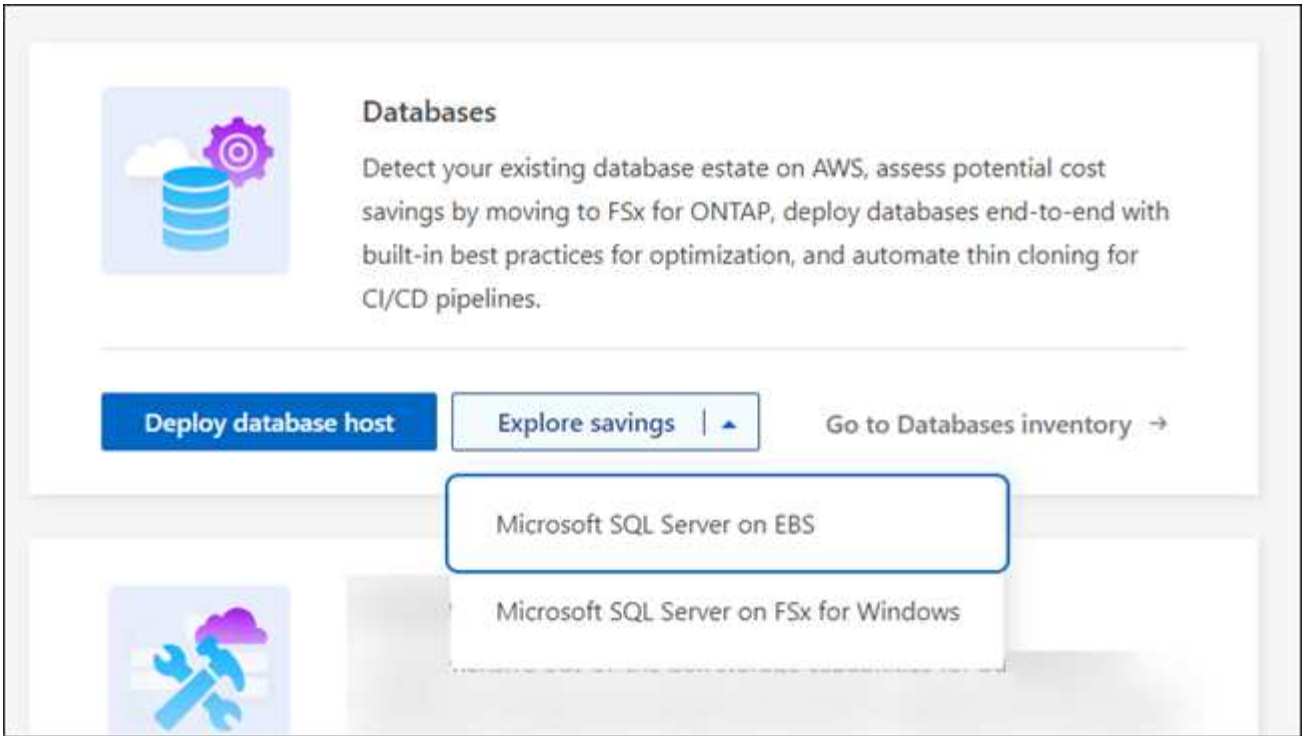
了解通过自定义实现的节省

现在、您可以在节省量计算器中使用FSx for Windows File Server和Elastic Block Store存储为Amazon EC2上的Microsoft SQL Server自定义配置设置。根据您的存储要求、您可能会发现FSx for ONTAP存储对于您的数据库工作负载来说最经济高效。

["利用FSx for ONTAP为数据库工作负载节省空间"](#)

从主页导航到节省量计算器

现在、您可以从["工作负载出厂控制台"](#)主页导航到节省量计算器。从Elastic Block Store存储和FSx for Windows File Server中进行选择以开始使用。



2024 年 8 月 4 日

节省计算器增强功能

- 成本估计说明

现在、您可以在节省计算器中了解成本估计的计算方法。您将能够查看有关使用Amazon Elastic Block Store存储和使用Amazon FSx for ONTAP存储的Microsoft SQL Server实例的所有计算的说明。

- 支持无中断可用性组

现在、数据库可通过使用Amazon Elastic Block Store的Microsoft SQL Server为无中断可用性组部署类型提供成本节省计算。

- 使用FSx for ONTAP优化SQL Server许可

数据库计算器用于确定Amazon Elastic Block Store存储所使用的SQL许可证版本是否针对数据库工作负载进行了优化。您将获得有关使用FSx for ONTAP存储的最佳SQL许可证的建议。

- 多个SQL Server实例

现在、对于使用Amazon Elastic Block Store托管多个Microsoft SQL Server实例的配置、数据库可以提供成本节省计算。

- 自定义计算器设置

现在、您可以自定义Microsoft SQL Server、Amazon EC2和Elastic Block Store的设置、以手动探索节省的空间。节省量计算器将根据成本确定最佳配置。

["利用FSx for ONTAP为数据库工作负载节省空间"](#)

2024年7月7日

适用于数据库的**BlueXP** 工作负载工厂的初始版本

初始版本包括以下功能：使用Amazon FSx for NetApp ONTAP作为数据库工作负载的存储环境来了解节省的空间；检测、管理和部署Microsoft SQL Server；部署和克隆数据库；以及在工作负载工厂内监控这些作业。

["了解数据库"](#)

数据库的**BlueXP** 工作负载工厂的已知限制

已知限制确定了本产品版本不支持的平台、设备或功能、或者这些平台、设备或功能无法与产品正确交互操作。仔细审查这些限制。

AMI映像版本支持

对于每个SQL版本、我们最多只会显示四个最新版本或修订版的AMI映像。我们不允许从早于最新四个版本的AMI映像进行安装。

自定义AMI

使用自定义AMI进行部署会假定映像中存在安装介质。FCI配置需要执行此操作的原因如下：

- 卸载并重新配置以构成FCI集群
- 在独立部署映像中选择除整理集之外的其他整理

在部署过程中、工作负载工厂不会为多个Microsoft SQL Server实例安装自定义AMI。在部署过程中、仅会选择并配置默认的Microsoft SQL Server实例。

对于失败的部署、请回滚并重试

工作负载工厂不支持对失败的部署执行回滚和重试。您可以从AWS中的CloudFormation控制台回滚或重试故障堆栈。

Active Directory和DNS资源回滚

从AWS中的CloudFormation控制台回滚测试或失败的部署时、不会从Active Directory和DNS中删除以下DNS资源：

- SQL部署中的每个节点的管理IP地址
- 对于FCI、将Windows集群名称更改为EC2实例的预留辅助IP地址
- 从FCI中的两个EC2实例中将SQL FCI名称添加到两个保留IP地址

您需要手动清除这些条目、或者等待域清除陈旧条目。

始终可用性组配置支持

工作负载出厂时不支持管理无中断可用性组配置。

用户管理的Active Directory安全组

如果在工作负载工厂中部署Microsoft SQL Server期间选择了"用户管理的Active Directory"、则必须提供一个安全组、以允许EC2实例之间的流量传输到目录服务以进行部署。工作负载工厂不会像为AWS托管的Microsoft AD那样自动为用户管理的Active Directory附加安全组。

自定义加密密钥

根据服务适用性、不会列出FSx for ONTAP的自定义加密密钥。您必须选择适当的密钥。AWS托管密钥会根据服务适用性进行筛选。

CloudFormation模板

下载或复制的CodeBox生成的CloudFormation模板(YAML文件)的保留期限为7天。

沙盒支持

可以从数据库服务器创建的沙盒克隆的最大数量为90个。

Microsoft SQL Server检测和管理

未保存Microsoft SQL Server检测。每次访问工作负载工厂中的数据库时、Microsoft SQL Server检测都会再次运行、以确定该区域中的SQL安装。

了解节省量

在"清单"选项卡中、为每个Microsoft SQL实例显示的估计成本是在ONTAP文件系统级别(而不是托管此SQL实例的卷)的FSx上计算的。

多个FSx for ONTAP文件系统

Workload Factory不支持为具有多个FSx for ONTAP文件系统的Microsoft SQL Server创建或保存配置。仅支持部署一个FSx for ONTAP文件系统配置。

操作系统修补程序评估以实现优化

为优化目的而进行的操作系统修补程序评估可能无法在专用网络中运行。评估依赖于AWS Patch Manager。要了解如何修补专用网络中的Windows EC2实例,请参阅["AWS云运营博客"如何使用AWS Systems Manager修补专用子网中的Windows EC2实例"](#)。

优化计算规模

更改为某些实例类型时、可能会重置网络配置、从而可能导致优化期间节点连接失败并导致作业失败。检查和更新DNS设置和iSCSI会话可能需要手动干预。有关EC2大小调整限制的详细信息、请参见["Amazon ElastiCache 计算云文档"](#)。

开始使用

了解适用于数据库的BlueXP 工作负载工厂

适用于数据库的BlueXP 工作负载工厂是一种端到端数据库部署和维护服务、具有内置的最佳实践、可用于优化、自动精简克隆以及监控和解决问题。

什么是适用于数据库的BlueXP 工作负载工厂？

适用于数据库的BlueXP 工作负载工厂可检测、评估、规划、配置Microsoft SQL Server数据并将其迁移到Amazon FSx for NetApp ONTAP (FSx for ONTAP)部署中、该部署经过优化、可满足您对性能和成本的预期、同时遵循行业最佳实践。在整个生命周期内、工作负载工厂为FSx for ONTAP上的数据库提供持续优化和管理。

有关工作负载工厂的详细信息，请参见["工作负载出厂概述"](#)。

自管理数据库的工作负载出厂优势

工作负载工厂为自行管理的数据库提供了以下有益的最佳实践和自动化。

最佳实践

- 从AWS Cloud、Microsoft Windows和SQL Server以及NetApp ONTAP获得集成知识、用于在EC2实例上部署SQL Server。
- 总拥有成本优化部署。
- 遵循AWS、Microsoft和ONTAP最佳实践的端到端部署自动化。
- "快速创建"部署模式可帮助您避免手动配置的潜在陷阱。

借助工作负载工厂代码框实现自动化

Workload Factory通过_Codebox_引入了内置自动化功能。CodeBox具有以下自动化优势：

- 代码段生成：基础架构即代码(IAC)代码段是在资源创建期间生成的、可与现有流程编排工作流无缝集成。
- 基础架构即代码联合试点：Codebox是一种基础架构即代码(Infrastructure as Code、IAC)联合试点、可帮助开发人员和开发运营团队生成代码以执行工作负载工厂支持的任何操作。
- 代码查看器和自动化目录：代码盒提供用于快速分析自动化的代码查看器和用于快速未来重复使用的自动化目录。

数据库功能的工作负载工厂

数据库工作负载工厂提供以下功能：

- 简单、快速的部署：通过选择规格问题的答案并省去研究如何在AWS上配置和配置Microsoft SQL Server通常所需的时间，简化和简化您的配置体验。
- 自动化流程编排：可通过工作负载工厂用户界面使用_Quick_和_Advanced_创建部署模式、工作负载工厂的Chatbot以及API与AWS CloudFormation。

- 内置功能：利用内置在部署配置中的NetApp、Microsoft和Amazon最佳实践和AWS资源选择。
- 成本估算：使用节省计算器评估潜在的成本节省、该计算器估算和详细说明了与FSx for ONTAP相比、采用Elastic Block Store和FSx for Windows File Server的现有Microsoft SQL Server部署的存储、计算、SQL许可、快照和克隆明细成本。
- 可重复使用的自动化模板：从工作负载工厂CodeBox创建、重复使用和自定义CloudFormation模板、以供将来在多个环境中部署Microsoft SQL Server时使用。
- **AWS资源发现和配置**：自动检测从AWS帐户部署的FSx for ONTAP、FSx for Windows文件服务器和Elastic Block Store上的Microsoft SQL Server。数据库清单是探索其他AWS存储系统中服务器的成本节省机会的起点、也是基于ONTAP的服务器和实例FSx的管理工具。
- 沙盒创建：创建一个可用于测试、集成、诊断和培训的按需隔离数据库环境、而不会影响生产数据。
- 数据库创建：使用 `_Quick_` 或 `_Advanced_` 创建模式为现有Microsoft SQL Server创建用户数据库，以配置数据库整理、文件名和大小。包括存储配置。
- 作业监控：监控和跟踪数据库作业执行进度，并在发生任何故障时诊断和排除问题。
- 持续优化：持续脱机扫描您的Microsoft SQL Server资产，为您提供全面的见解、机会和建议报告，帮助您实现卓越运营。

用于工作负载工厂的工具

您可以将工作负载工厂与以下工具结合使用：

- 工作负载工厂控制台：工作负载工厂控制台提供了一个可视化界面，可让您全面了解应用程序和项目
- BlueXP console*：BlueXP 控制台提供了混合接口体验，因此您可以将BlueXP 工作负载出厂配置与其他BlueXP 服务结合使用
- **REST API**：工作负载出厂REST API允许您部署和管理适用于ONTAP文件系统和其他AWS资源的FSx
- **CloudFormation**：AWS CloudFormation代码可用于执行您在工作负载工厂控制台中定义的操作、以便在AWS帐户中对CloudFormation堆栈中的AWS和第三方资源进行建模、配置和管理。
- **Terraform BlueXP Workload Factory**提供程序：Terraform可用于构建和管理在工作负载出厂控制台中生成的基础架构工作流。

Amazon FSx for ONTAP为自助管理数据库带来的优势

- 持久性、可用性和可靠性：FSx for ONTAP提供了多种功能来增强FSx for ONTAP上托管的自管理数据库的持久性和可用性、例如支持单可用性区域和多可用性区域部署的高可用性、应用程序感知型快照、使用复制改进的灾难恢复以及高效备份。
- 性能和可扩展性：FSx for ONTAP可通过高吞吐量、低延迟、高速网络连接以及多个文件系统的可扩展性实现性能优化、从而扩展工作负载所需的聚合性能。
- 数据管理和效率：FSx for ONTAP提供了多种可增强数据管理和效率的功能、例如节省空间的精简克隆、精简配置、数据压缩和重复数据删除以及将不常访问的数据分层到容量池。

["了解FSx for ONTAP for Workload Factory"\(英文\)](#)

工作负载出厂时的操作模式

三种不同的操作模式- `_BASIC_`、`_Read_` 和 `_Automate_`、为工作负载工厂内外的部署提供了灵活的选项。在 `_BASIC_` 模式下、通过代码段以零信任获得即时价值、以便在工作负载出厂时使用。在 `_read_` 和 `_Automate_`

模式下、通过增量信任获得增量价值。

详细了解 "工作负载出厂时的操作模式"。

用于工作负载工厂的工具

您可以将BlueXP 工作负载工厂与以下工具结合使用：

- **BlueXP console***：BlueXP 控制台提供了混合接口体验，因此您可以将BlueXP 工作负载出厂配置与其他BlueXP 服务结合使用
- **工作负载工厂控制台**：工作负载工厂控制台提供了一个可视化界面，可让您全面了解应用程序和项目
- **REST API**：工作负载出厂REST API允许您部署和管理Microsoft SQL Server和其他AWS资源
- **CloudFormation**：AWS CloudFormation代码可用于执行您在工作负载工厂控制台中定义的操作、以便在AWS帐户中对CloudFormation堆栈中的AWS和第三方资源进行建模、配置和管理。
- **Terraform BlueXP 工作负载工厂提供程序**：使用Terraform、您可以构建和管理在工作负载工厂控制台中生成的基础架构 workflow。

部署详细信息

支持的配置

根据AWS、NetApp ONTAP和SQL Server最佳实践、适用于Microsoft SQL Server的工作负载工厂既支持高可用性(无中断故障转移集群实例)、也支持单实例部署。

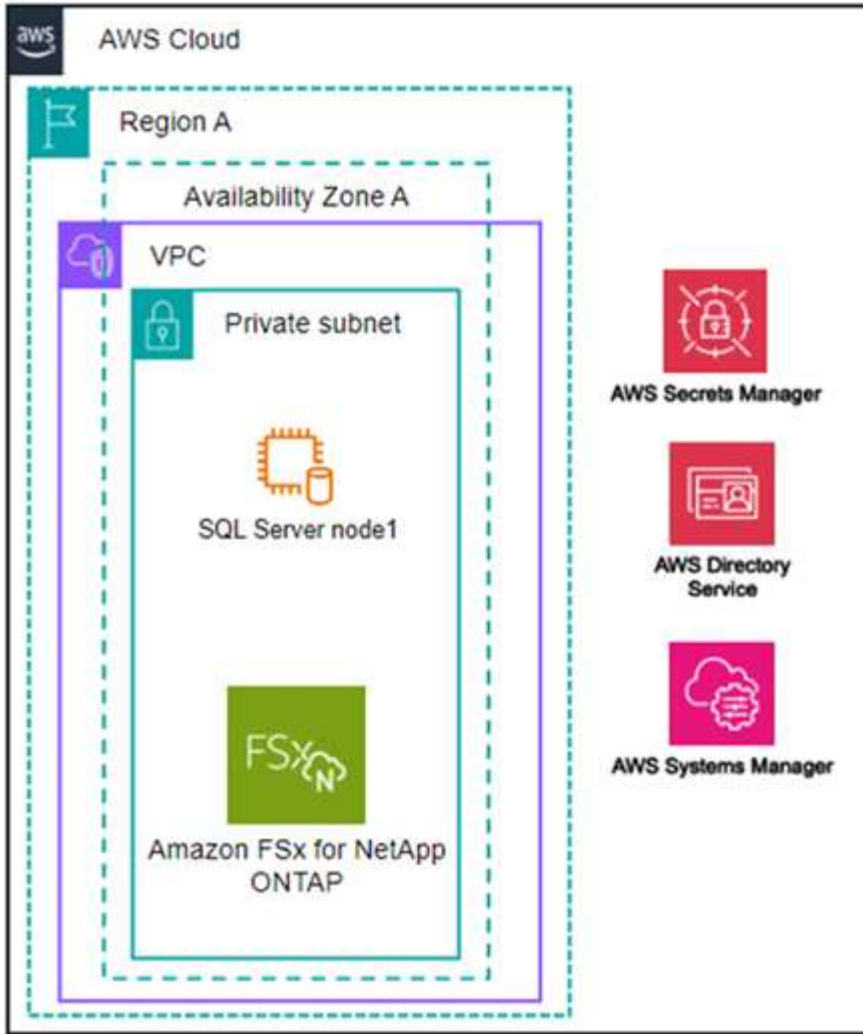
SQL Server版本	Windows Server 2016	Windows Server 2019	Windows Server 2022
SQL Server 2016	是	是	否
SQL Server 2019	是	是	是
SQL Server 2022	否	是	是

部署架构

数据库支持单个可用性区域和多个可用性区域部署架构。

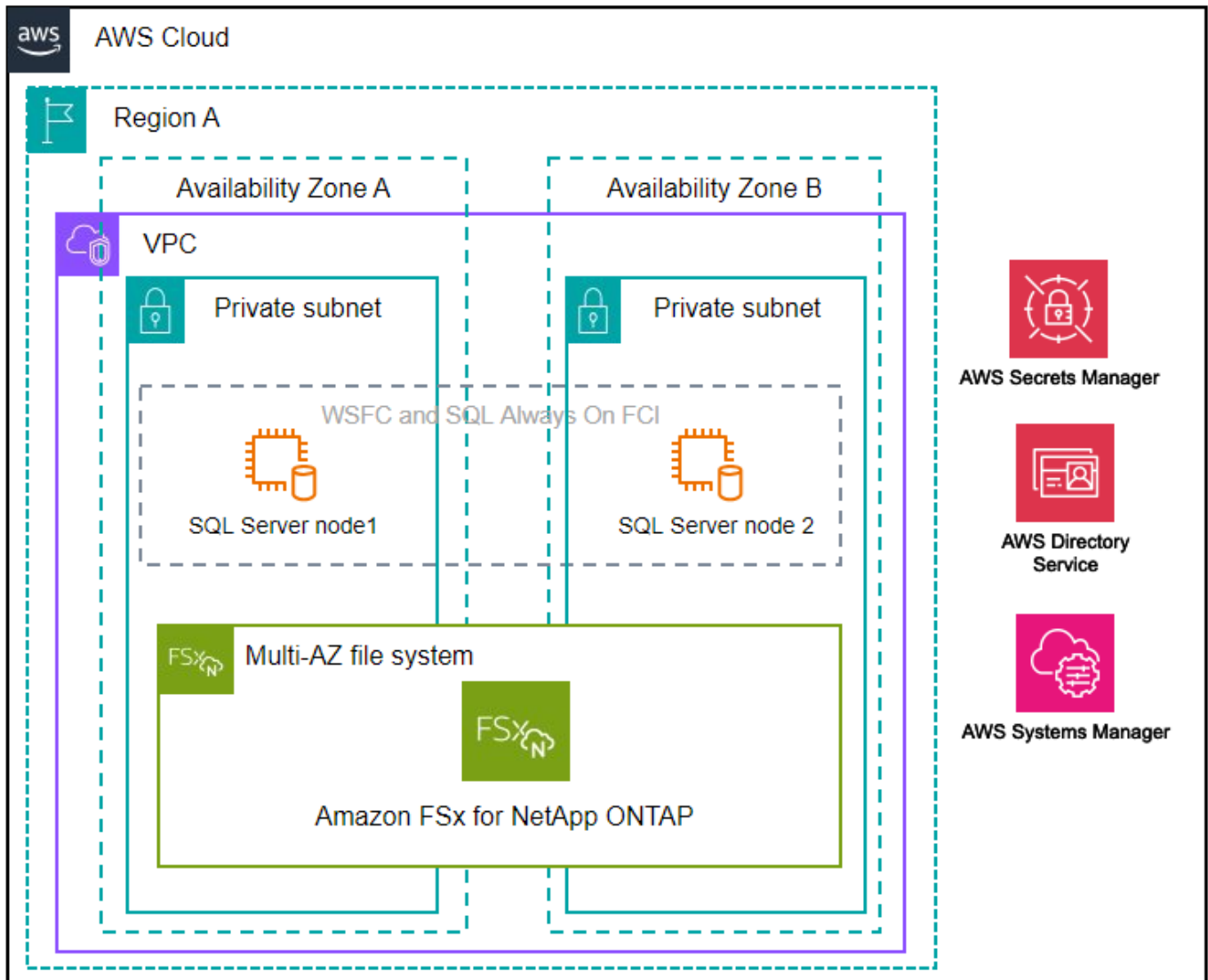
单个可用性区域

下图显示了单个区域中具有单个可用性区域的独立架构。



多个可用性区域

下图显示了一个区域中具有故障转移集群实例(Failover Cluster Instance、FCI)集群的双节点高可用性(HA)架构。



集成AWS服务

数据库包括以下集成AWS服务：

- 云形成
- Simple Notification Service
- CloudWatch
- Systems Manager
- 机密管理器

支持的区域

支持FSx for ONTAP的所有商业区域均支持数据库。 ["查看支持的 Amazon 地区。"](#)

不支持以下AWS区域：

- 中国地区

- GovCloud (美国)地区
- 机密云
- 云的绝密

获取帮助

适用于NetApp ONTAP的Amazon FSX是AWS第一方解决方案。如有与您的FSx for ONTAP文件系统、基础架构或使用此服务的任何解决方案相关的问题或技术支持问题、请使用AWS管理控制台中的支持中心创建AWS支持案例。选择 "FSX for ONTAP " 服务和相应的类别。提供创建 AWS 支持案例所需的其余信息。

有关工作负载工厂或工作负载工厂应用程序和服务的一般问题，请参见["获取有关适用于数据库的BlueXP 工作负载工厂的帮助"](#)。

快速入门—适用于数据库的BlueXP 工作负载工厂

借助适用于数据库的BlueXP 工作负载工厂、您可以立即在_BASIC模式下开始使用。如果您希望使用工作负载工厂来发现主机、管理资源等、可以通过几个步骤开始操作。

要使用数据库、您必须拥有AWS帐户。

请按照以下步骤开始操作。

1

登录到BlueXP 工作负载工厂

您需要["在Workload Factory中设置一个帐户"使用其中一个登录"控制台体验"](#)。

2

添加凭据和权限

选择 "[_BASIC_](#)、[_Read_](#)和[_Automate_](#)操作模式"。

如果您在_BASIC模式下运行、则无需再继续操作。您可以开始使用数据库复制部分完成的代码示例。在数据库磁贴中，单击*Deploy database host*。["了解如何部署数据库服务器"](#)(英文)

如果您在_Read_或_Automate_模式下运行、则需要执行以下操作：选择工作负载功能(如数据库和GenAI)、创建IAM策略以确保您拥有在_Read_或_Automate_模式下运行所需["手动向帐户添加凭据"](#)的正确权限。

3

部署数据库服务器

最后、如果选择在_Automate模式下运行、则必须 ["部署"](#) 在添加用户数据库之前使用或 ["检测数据库服务器"](#) 管理主机资源和。

下一步行动

如果数据库清单中有FSx for ONTAP受管主机，则可以 ["创建用户数据库"](#) 或 ["克隆主机以创建沙盒"](#)。

如果数据库清单中包含Elastic Block Store或FSx for Windows File Server主机，则可以["使用节省量计算器了解节省量"](#)。

使用数据库工作负载

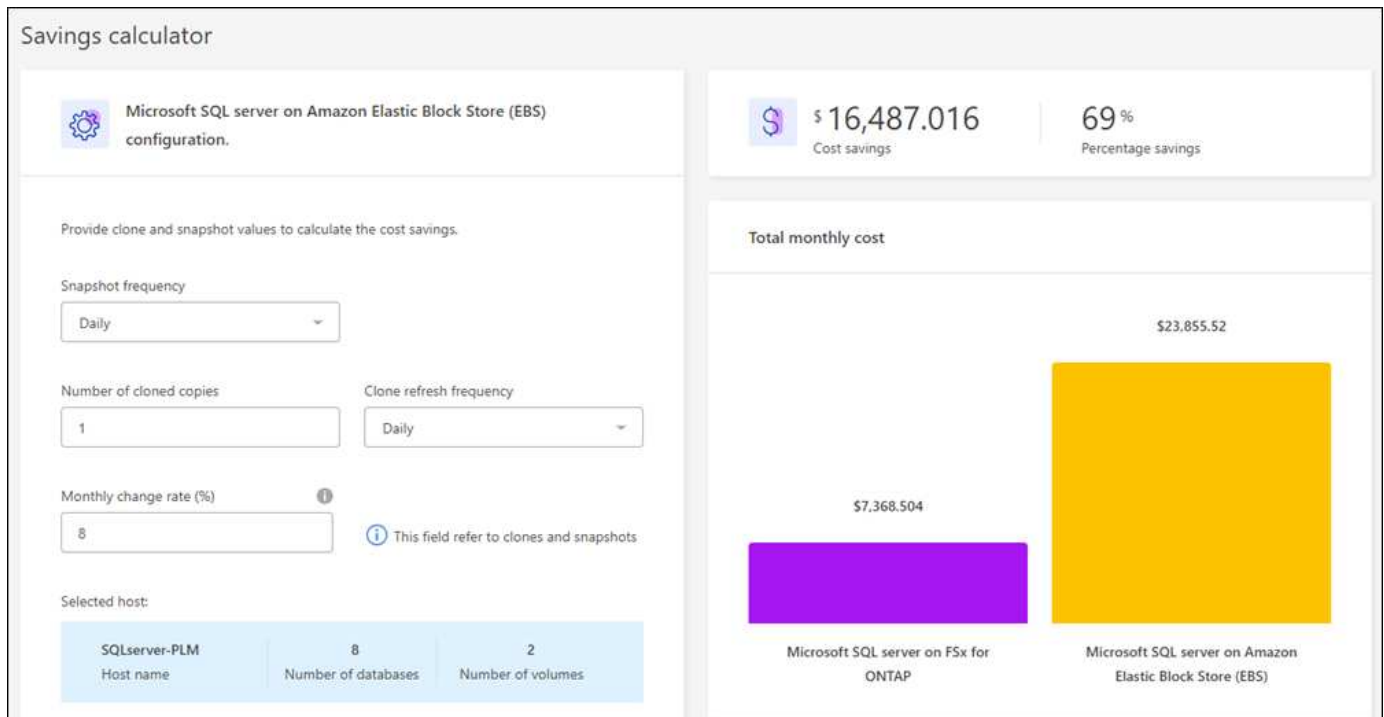
了解BlueXP 工作负载工厂为数据库节省的空间

通过比较将Amazon Elastic Block Store (EBS)和FSx for Windows文件服务器存储与FSx for ONTAP存储结合使用的成本、了解BlueXP 工作负载工厂为数据库工作负载节省的成本。

关于此任务

Workload Factory提供了一个节省计算器、可用于比较在FSx for ONTAP文件系统中为数据库工作负载运行Microsoft SQL Server工作负载(例如存储、计算、SQL许可证、快照和克隆)时的各种成本组件与Elastic Block Store (EBS)和FSx for Windows File Server存储的成本。根据您的存储要求、您可能会发现适用于ONTAP文件系统的FSx对于数据库工作负载来说最经济高效。

计算器将显示如果您使用FSx for ONTAP文件系统、这些Microsoft SQL Server上用于数据库工作负载的存储成本是否会降低。



如果工作负载工厂确定可以通过在FSx for ONTAP文件系统中运行这些工作负载来节省资金、则可以直接从工作负载工厂的计算器中部署基于FSx for ONTAP的Microsoft SQL。如果您在Elastic Block Store或FSx for Windows File Server存储上有多个Microsoft SQL Server实例、我们建议使用一个SQL实例配置FSx for ONTAP。

SQL Server部署分析

计算器将对SQL Server部署进行全面分析、以确保所利用的资源和功能与SQL Server版本正确匹配。下面是在建议降级到Standard Edition之前计算器检查的关键因素和条件：

部署模式

计算器将评估部署模式以及是否需要Enterprise Edition。

已分配资源

计算器将评估以下因许可证而分配的资源条件：

- 目标实例vCPU：实例具有48个或更少的虚拟CPU。
- Memory分配：实例的内存不超过128 GB。

企业功能使用情况

计算器将验证是否正在使用以下任何企业功能：

- 数据库级企业功能
- 联机索引操作
- 资源管理器
- 对等或Oracle复制
- R/Python扩展
- 内存优化的TempDB

如果评估的SQL Server实例未使用上述任何Enterprise功能并满足资源限制、计算器将建议将许可证降级到Standard Edition。此建议旨在帮助您在不影响性能或功能的情况下优化SQL Server许可成本。

计算器选项

您可以使用两个计算器选项来比较系统与FSx for ONTAP之间的成本—自定义和检测。

通过自定义了解节省的空间：您可以为Amazon EC2上使用EBS或FSx for Windows File Server的Microsoft SQL Server提供配置设置、包括区域、部署模式、SQL Server版本、每月数据变更率、快照频率等。

探索检测到的主机节省的空间：工作负载出厂链接到现有Microsoft SQL Server、并将详细信息提取到计算器中以进行自动比较。要使用此计算器选项、您需要授予"自动执行"权限。您可以更改使用情形、但所有其他详细信息都会在计算中自动确定。

了解通过自定义实现的节省

按照适用于您的存储类型的选项卡下的步骤进行操作。

Amazon Elastic Block Store (EBS)

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库中，选择*Explore savings ，然后选择***Microsoft SQL Server on EBS**。
3. 在节省量计算器中、提供以下详细信息：
 - a. 地区：从下拉菜单中选择一个地区。
 - b. 部署模式：从下拉菜单中选择部署模式。
 - c. **SQL Server**版本：从下拉菜单中选择SQL Server版本。
 - d. 每月数据变更率(%)：输入克隆和快照数据每月平均变更的百分比。
 - e. 快照频率：从下拉菜单中选择快照频率。
 - f. 克隆副本数：输入EBS配置中的克隆副本数。
 - g. 每月**SQL BYOL**成本(\$): (可选)输入以美元为单位的每月SQL BYOL成本。
 - h. 在EC2规格下、提供以下内容：
 - 机器描述：(可选)输入描述机器的名称。
 - 实例类型：从下拉菜单中选择EC2实例类型。
 - i. 在卷类型下、至少提供一种卷类型的以下详细信息。IOPS和吞吐量适用于某些磁盘类型的卷。
 - 卷数
 - 每个卷的存储容量(GiB)
 - 每个卷的已配置IOP
 - 吞吐量MB/秒
 - j. 如果选择了无中断可用性部署模式，请提供*辅助EC2规范*和*卷类型*的详细信息。
4. 查看页面上提供的计算结果和建议。

此外，向下滚动到页面底部至*导出PDF*或*查看计算*。

Amazon FSx for Windows File Server

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库中，选择*Explore savings ，然后选择***Microsoft SQL Server on FSx for Windows**。
3. 在节省量计算器中、提供以下详细信息：
 - a. 地区：从下拉菜单中选择一个地区。
 - b. 部署模式：从下拉菜单中选择部署模式。
 - c. **SQL Server**版本：从下拉菜单中选择SQL Server版本。
 - d. 每月数据变更率(%)：输入克隆和快照数据每月平均变更的百分比。
 - e. 快照频率：从下拉菜单中选择快照频率。

- f. 克隆副本数：输入EBS配置中的克隆副本数。
 - g. 每月SQL BYOL成本(\$): (可选)输入以美元为单位的每月SQL BYOL成本。
 - h. 在FSx for Windows File Server设置下、提供以下内容：
 - 部署类型：从下拉菜单中选择部署类型。
 - 存储类型：支持SSD存储类型。
 - 总存储容量：输入存储容量并选择配置的容量单位。
 - 配置的SSD IOPs：输入配置的SSD IOPS。
 - 吞吐量(MB/秒)：以MB/秒为单位输入吞吐量
 - i. 在EC2规范下，从下拉菜单中选择*实例类型*。
4. 查看页面上提供的计算结果和建议。

此外，向下滚动到页面底部至*导出PDF*或*查看计算*。

了解检测到的主机的节省量

工作负载出厂时会输入检测到的Elastic Block Store和FSx for Windows File Server主机特征、以便您可以自动探索节省的空间。

开始之前

开始之前、请满足以下前提条件：

- 确保"[授予_Automate权限](#)"在AWS帐户中检测数据库清单中的Elastic Block Store (EBS)和FSx for Windows系统。
- 在数据库清单中检测EBS和FSx for Windows存储中的主机。["了解如何检测主机"](#)(英文)

按照适用于您的存储类型的选项卡下的步骤进行操作。

Amazon Elastic Block Store (EBS)

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在“数据库”磁贴中，从下拉菜单中选择*Explore savings，然后选择***Microsoft SQL Server on FSx for Windows**。

如果工作负载出厂检测到EBS主机、您将重定向到Explore savings选项卡。如果工作负载工厂未检测到EBS主机，则会让您重定向到计算器[了解通过自定义实现的节省](#)。

3. 在Explore savings选项卡中，单击*Explore savings * of the database server using EBS storage。
4. 在节省量计算器中(可选)提供有关EBS存储中的克隆和快照的以下详细信息、以便更准确地估算节省的成本。
 - a. 快照频率：从下拉菜单中选择快照频率。
 - b. 克隆刷新频率：从下拉菜单中选择克隆刷新的频率。
 - c. 克隆副本数：输入EBS配置中的克隆副本数。
 - d. 每月变更率：输入克隆和快照数据每月平均变更的百分比。

5. 查看页面上提供的计算结果和建议。

此外，向下滚动到页面底部至*导出PDF*或*查看计算*。

Amazon FSx for Windows File Server

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在“数据库”磁贴中，从下拉菜单中选择*Explore savings，然后选择***Microsoft SQL Server on FSx for Windows**。

如果工作负载工厂检测到FSx for Windows主机、则会重定向到Explore savings选项卡。如果工作负载工厂未检测到FSx for Windows主机，您将被重定向到计算器[了解通过自定义实现的节省](#)。

3. 在Explore savings选项卡中、单击*浏览使用FSx for Windows File Server存储的数据库服务器的节省*。
4. (可选)在节省量计算器中、提供以下有关FSx for Windows存储中的克隆(卷影副本)和快照的详细信息、以便更准确地估算节省的成本。
 - a. 快照频率：从下拉菜单中选择快照频率。

如果检测到FSx for Windows卷影副本、则默认值为*每日*。如果未检测到卷影副本，则默认值为*无快照频率*。

- b. 克隆刷新频率：从下拉菜单中选择克隆刷新的频率。
 - c. 克隆副本数：在FSx for Windows配置中输入克隆副本数。
 - d. 每月变更率：输入克隆和快照数据每月平均变更的百分比。
5. 查看页面上提供的计算结果和建议。

此外，向下滚动到页面底部至*导出PDF*或*查看计算*。

使用FSx for ONTAP在AWS EC2上部署Microsoft SQL Server

如果要切换到FSx for ONTAP以节省成本，请直接从“创建新的Microsoft SQL Server”向导中单击*Creation*创建建议的配置，或者单击*Save*保存建议的配置供以后使用。



Workload Factory不支持为ONTAP文件系统保存或创建多个FSx。

部署方法

在_Automate模式下、您可以直接从工作负载工厂使用FSx for ONTAP在AWS EC2上部署新的Microsoft SQL Server。您还可以从代码框窗口复制内容、并使用其中一种代码框方法部署建议的配置。

在_BASIC模式下、您可以从CodeBox窗口复制内容、并使用其中一种CodeBox方法部署建议的配置。

创建新的数据库服务器

在BlueXP 工作负载工厂中为数据库创建数据库服务器

在BlueXP 工作负载工厂中为数据库创建新的Microsoft SQL Server或数据库主机需要部署FSx for ONTAP文件系统并为Active Directory提供资源。

关于此任务

您需要AWS帐户凭据和_Automate权限。

开始之前、请了解数据库主机配置可用的存储部署类型、Active Directory部署、工作负载出厂操作模式以及完成此操作的要求。

部署完成后，您需要 [在Microsoft SQL Server上启用远程连接](#)。

FSx for ONTAP文件系统部署

创建新的Microsoft SQL Server需要FSx for ONTAP文件系统作为存储后端。您可以使用现有FSx for ONTAP文件系统、也可以创建新文件系统。如果您选择现有FSx for ONTAP文件系统作为数据库服务器存储后端、我们将为Microsoft SQL工作负载创建一个新的Storage VM。

FSx for ONTAP文件系统具有两种Microsoft SQL Server部署模式：故障转移集群实例(FCI)_或_独立。根据您的FSx for ONTAP部署模式、系统会为FSx for ONTAP文件系统创建不同的资源。

- **故障转移集群实例(FCI) Microsoft SQL部署：**为NetApp ONTAP部署选择新的FSx for ONTAP文件系统时，将部署适用于FCI的多可用性区域FSx文件系统。对于FCI部署、系统会为数据、日志和tempdb文件创建单独的卷和LUN。系统会为Windows集群的Quorum或见证磁盘创建一个额外的卷和LUN。
- **独立的Microsoft SQL部署：**创建新的Microsoft SQL Server时、将创建适用于ONTAP的单可用性区域FSx文件系统。此外、还会为数据、日志和tempdb文件创建单独的卷和LUN。

Microsoft多路径I/O配置

Microsoft SQL Server部署模式都要求使用iSCSI存储协议创建LUN。在通过FSx for ONTAP为SQL Server配置LUN的过程中、工作负载工厂会配置Microsoft多路径I/O (MPIO)。MPIO根据AWS和NetApp最佳实践进行

配置。

有关详细信息，请参阅 ["使用Amazon FSx for NetApp ONTAP进行SQL Server高可用性部署"](#)。

Active Directory

在部署期间、Active Directory (AD)会发生以下情况：

- 如果不提供现有的SQL服务帐户、则会在域中创建一个新的Microsoft SQL服务帐户。
- Windows集群、节点主机名和Microsoft SQL FCI名称会作为受管计算机添加到Microsoft SQL服务帐户中。
- Windows集群条目被分配了向域中添加计算机的权限。

资源回滚

如果您决定回滚域名系统(Domain Name System、DNS)资源、则不会自动删除AD和DNS中的资源记录。您可以按如下所示从DNS服务器和AD中删除记录。

- 对于用户管理的AD，请首先 ["卸下AD计算机"](#)。然后，从DNS管理器和连接到DNS服务器 ["删除DNS资源记录"](#)。
- 对于AWS Managed Microsoft AD，["安装AD管理工具"](#)。下一步，["卸下AD计算机"](#)。最后，从DNS管理器和连接到DNS服务器 ["删除DNS资源记录"](#)。

工作负载出厂操作模式

工作负载工厂提供三种操作模式、具体取决于您在让工作负载工厂管理AWS资源方面的适应程度。

Basic mode：在此操作模式下、您无需在工作负载工厂关联任何AWS帐户凭据。您可以从CodeBox复制或下载部分填充的YAML模板、以便在工作负载出厂时完成。

_读取_模式：在此操作模式下、您需要提供具有读取权限的AWS帐户凭据、以便填写 [_Quick cree_](#) 或 [_Advanced cree_](#) 表单、然后复制或下载该表单。您也可以使用填写好的表单详细信息从工作负载工厂重定向到CloudFormation。您将能够在工作负载工厂管理已部署的数据库服务器。

_Automation_mode：在此操作模式下、您可以提供具有自动化权限的AWS帐户凭据、以便在工作负载工厂中创建和管理AWS资源。

开始之前

在创建新数据库主机之前、请确保满足以下前提条件。

凭据和权限

您必须["AWS帐户凭据和自动模式权限"](#)在工作负载出厂时创建新的数据库主机。

Active Directory

连接到Active Directory时、您必须具有具有执行以下操作的管理访问权限：

- 加入域
- 创建计算机对象
- 在默认组织单位(OU)中创建对象
- 读取所有属性
- 将域用户设置为AD节点上的本地管理员

- 在AD中创建Microsoft SQL Server服务用户(如果尚不存在)

第1步：创建数据库服务器

您可以使用 `_Quick cre成_` 或 `_Advanced cre成_` 部署模式在工作负载工厂中以 `_Automate_` 模式权限完成此任务。您还可以使用CodeBox中提供的以下工具：REST API、AWS CLI、AWS CloudFormation和Terraform。"[了解如何使用CodeBox实现自动化](#)"(英文)



使用来自CodeBox的Terraform时、您复制或下载的代码会隐藏 `fsxadmin` 和 `vsadmin` 密码。运行代码时、您需要重新输入密码。除了 `_Autome_` 模式权限之外，您还需要为用户帐户提供以下权限：`iam:TagRole``和 ``iam:TagInstanceProfile`。"[了解如何使用CodeBox中的Terraform](#)"(英文)

快速创建



在_Quick creel_中、FCI是默认部署模式、Windows 2016是默认Windows版本、SQL 2019 Standard Edition是默认SQL版本。

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库磁贴中，选择*Deploy database host*，然后从下拉菜单中选择*Microsoft SQL Server*。
3. 选择*快速创建*。
4. 在*AWS设置*下，提供以下内容：
 - a. **AWS凭据**：选择具有自动化权限的AWS凭据以部署新数据库主机。

通过具有_Automate权限的AWS凭据、Workload Factory可以在工作负载工厂中使用您的AWS帐户部署和管理新的数据库主机。

通过具有_read_权限的AWS凭据、Workload Factory可以生成CloudFormation模板、以供您在AWS CloudFormation控制台中使用。

如果您在工作负载工厂中没有关联的AWS凭据、而您希望在工作负载工厂中创建新服务器、请按照*选项1*转到凭据页面。为数据库工作负载的_Automate_mode手动添加所需的凭据和权限。

如果要在工作负载工厂中完成创建新服务器表单、以便下载完整的YAML文件模板以在AWS CloudFormation中部署、请按照*选项2*操作、确保您具有在AWS CloudFormation中创建新服务器所需的权限。为数据库工作负载的_Read_模式手动添加所需的凭据和权限。

或者、您也可以从Codebox下载部分完成的YAML文件模板、以便在工作负载出厂时创建堆栈、而无需任何凭据或权限。从“代码”框的下拉列表中选择*CloudFormation*以下载YAML文件。

- b. **区域和VPC**：选择区域和VPC网络。

确保现有接口端点的安全组允许对选定子网访问HTTPS (443)协议。

AWS服务接口端点(SQS、FSx、EC2、CloudWatch、CloudFormation、SSM)和S3网关端点会在部署期间创建(如果未找到)。

如果尚未将VPC DNS属性 EnableDnsSupport 和 EnableDnsHostnames 设置为，则会对其进行修改以启用端点地址解析 true。

- c. **可用性分区**：根据故障转移集群实例(FCI)部署模式选择可用性分区和子网。



FCI部署仅在多可用性区域(MAZ) FSx for ONTAP配置上受支持。

- i. 在*集群配置-节点1*字段中，从*可用性分区*下拉菜单中选择MAZ FSx for ONTAP配置的主要可用性分区，并从*子网*下拉菜单中选择主要可用性分区中的子网。
 - ii. 在*集群配置-节点2*字段中，从*可用性分区*下拉菜单中选择MAZ FSx for ONTAP配置的二级可用性分区，并从*子网*下拉菜单中选择一个子网。
5. 在*应用程序设置*下，输入*数据库凭据*的用户名和密码。

6. 在*连接*下，提供以下内容：

a. 密钥对：选择密钥对。

b. **Active Directory**：

i. 在*域名*字段中，选择或输入域的名称。

A. 对于AWS管理的Active Directory、域名显示在下拉菜单中。

B. 对于用户管理的Active Directory，在*搜索和添加*字段中输入名称，然后单击*添加*。

ii. 在*DNS地址*字段中，输入域的DNS IP地址。最多可以添加 3 个 IP 地址。

对于AWS管理的Active Directory、DNS IP地址将显示在下拉菜单中。

iii. 在*用户名*字段中，输入Active Directory域的用户名。

iv. 在*密码*字段中，输入Active Directory域的密码。

7. 在*Infrastructure settings (基础架构设置)*下，提供以下内容：

a. **FSx for ONTAP system**：创建新的FSx for ONTAP文件系统或使用现有FSx for ONTAP文件系统。

i. 创建新的**FSx for FS ONTAP**：输入用户名和密码。

新的FSx for ONTAP文件系统可能会增加30分钟或更长时间的安装时间。

ii. 选择现有**FSx for FS ONTAP**：从下拉菜单中选择FSx for ONTAP name，然后输入文件系统的用户名和密码。

对于现有FSx for ONTAP文件系统、请确保满足以下要求：

- 连接到FSx for ONTAP的路由组允许使用到子网的路由进行部署。
- 此安全组允许来自用于部署的子网的流量、尤其是HTTPS (443)和iSCSI (3260) TCP端口。

b. 数据驱动器大小：输入数据驱动器容量并选择容量单位。

8. 摘要：

a. 预览默认值：查看Quick create设置的默认配置。

b. 估计成本：提供部署所示资源时可能产生的费用估计值。

9. 单击 * 创建 *。

或者、如果您现在要更改其中任何默认设置、请使用Advanced create创建数据库服务器。

您也可以选择*保存配置*以在以后部署主机。

高级创建

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。

2. 在数据库磁贴中，选择*Deploy database host*，然后从下拉菜单中选择*Microsoft SQL Server*。

3. 选择*高级创建*。

4. 对于*Deployment model*，请选择*Failover Cluster Instance*或*Single Instance*。

5. 在*AWS设置*下，提供以下内容：

a. **AWS凭据**：选择具有自动化权限的AWS凭据以部署新数据库主机。

通过具有_Automate权限的AWS凭据、Workload Factory可以在工作负载工厂中使用您的AWS帐户部署和管理新的数据库主机。

通过具有_read_权限的AWS凭据、Workload Factory可以生成CloudFormation模板、以供您在AWS CloudFormation控制台中使用。

如果您在工作负载工厂中没有关联的AWS凭据、而您希望在工作负载工厂中创建新服务器、请按照*选项1*转到凭据页面。为数据库工作负载的_Automate_mode手动添加所需的凭据和权限。

如果要在工作负载工厂中完成创建新服务器表单、以便下载完整的YAML文件模板以在AWS CloudFormation中部署、请按照*选项2*操作、确保您具有在AWS CloudFormation中创建新服务器所需的权限。为数据库工作负载的_Read_模式手动添加所需的凭据和权限。

或者、您也可以从Codebox下载部分完成的YAML文件模板、以便在工作负载出厂时创建堆栈、而无需任何凭据或权限。从“代码”框的下拉列表中选择*CloudFormation*以下载YAML文件。

b. **区域和VPC**：选择区域和VPC网络。

确保现有接口端点的安全组允许对选定子网访问HTTPS (443)协议。

AWS服务接口端点(SQS、FSx、EC2、CloudWatch、Cloud Formation、SSM)和S3网关端点会在部署期间创建(如果未找到)。

修改了VPC DNS属性 EnableDnsSupport 和 EnableDnsHostnames ，以便在尚未设置为时启用解析端点地址解析 true。

c. **可用性分区**：根据您选择的部署模式选择可用性分区和子网。



FCI部署仅在多可用性区域(MAZ) FSx for ONTAP配置上受支持。

为实现高可用性、子网不应共享同一路由表。

适用于单实例部署

i. 在*集群配置-节点1*字段中，从*可用性分区*下拉菜单中选择可用性分区，并从*子网*下拉菜单中选择子网。

FCI部署

i. 在*集群配置-节点1*字段中，从*可用性分区*下拉菜单中选择MAZ FSx for ONTAP配置的主要可用性分区，并从*子网*下拉菜单中选择主要可用性分区中的子网。

ii. 在*集群配置-节点2*字段中，从*可用性分区*下拉菜单中选择MAZ FSx for ONTAP配置的二级可用性分区，并从*子网*下拉菜单中选择一个子网。

a. **安全组**：选择现有安全组或创建新安全组。

在新服务器部署期间、三个安全组会连接到SQL节点(EC2实例)。

- i. 此时将创建一个工作负载安全组、以允许在节点上进行Microsoft SQL和Windows集群通信所需的端口和协议。
- ii. 如果使用的是AWS管理的Active Directory、则连接到目录服务的安全组会自动添加到Microsoft SQL节点中、以允许与Active Directory进行通信。
- iii. 对于现有FSx for ONTAP文件系统、与其关联的安全组会自动添加到SQL节点中、从而允许与文件系统进行通信。创建新的FSx for ONTAP系统时、将为FSx for ONTAP文件系统创建一个新安全组、并且同一安全组也会连接到SQL节点。

对于用户管理的Active Directory、请确保在AD实例上配置的安全组允许来自用于部署的子网的流量。安全组应允许从配置了适用于Microsoft SQL的EC2实例的子网与Active Directory域控制器进行通信。

1. 在*应用程序设置*下, 提供以下内容:
- b. 在*SQL Server安装类型*下, 选择*License included AMI*或*Use custom AMI*。
 - i. 如果选择*含许可证AMI*, 请提供以下内容:
 - A. 操作系统: 选择*Windows server 2016*、**Windows server 2019***或***Windows server 2022**。
 - B. 数据库版本: 选择*SQL Server标准版*或*SQL Server企业版*。
 - C. 数据库版本: 选择*SQL Server 2016*、**SQL Server 2019***或***SQL Server 2022**。
 - D. **SQL Server AMI**: 从下拉菜单中选择一个SQL Server AMI。
 - ii. 如果选择*使用自定义AMI*, 请从下拉菜单中选择一个AMI。
 - c. **SQL Server**排序规则:为服务器选择排序规则集。



如果选定的整理集与安装不兼容、建议您选择默认整理"SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS"。

- d. 数据库名称: 输入数据库集群名称。
- e. 数据库凭据: 输入新服务帐户的用户名和密码或使用Active Directory中的现有服务帐户凭据。
 1. 在*连接*下, 提供以下内容:
- f. 密钥对: 选择一个密钥对以安全地连接到实例。
- g. **Active Directory**: 提供以下Active Directory详细信息:
 - i. 在*域名*字段中, 选择或输入域的名称。
 - A. 对于AWS管理的Active Directory、域名显示在下拉菜单中。
 - B. 对于用户管理的Active Directory, 在*搜索和添加*字段中输入名称, 然后单击*添加*。
 - ii. 在*DNS地址*字段中, 输入域的DNS IP地址。最多可以添加 3 个 IP 地址。

对于AWS管理的Active Directory、DNS IP地址将显示在下拉菜单中。
 - iii. 在*用户名*字段中, 输入Active Directory域的用户名。
 - iv. 在*密码*字段中, 输入Active Directory域的密码。
 1. 在*Infrastructure settings (基础架构设置)*下, 提供以下内容:
- h. **DB Instance type**:从下拉菜单中选择数据库实例类型。

i. **FSx for ONTAP system**: 创建新的FSx for ONTAP文件系统或使用现有FSx for ONTAP文件系统。

i. 创建新的**FSx for FS ONTAP**: 输入用户名和密码。

新的FSx for ONTAP文件系统可能会增加30分钟或更长时间的安装时间。

ii. 选择现有**FSx for FS ONTAP**: 从下拉菜单中选择FSx for ONTAP name, 然后输入文件系统的用户名和密码。

对于现有FSx for ONTAP文件系统、请确保满足以下要求:

- 连接到FSx for ONTAP的路由组允许使用到子网的路由进行部署。
- 此安全组允许来自用于部署的子网的流量、尤其是HTTPS (443)和iSCSI (3260) TCP端口。

j. **Snapshot policy**:默认情况下处于启用状态。快照每天创建一次、保留期限为7天。

快照将分配给为SQL工作负载创建的卷。

k. 数据驱动器大小: 输入数据驱动器容量并选择容量单位。

l. 已配置**IOPs**: 选择*自动*或*用户已配置*。如果选择*用户配置*, 请输入IOPS值。

m. 吞吐量: 从下拉菜单中选择吞吐量容量。

在某些地区、您可以选择4 Gbps吞吐量。要配置4 Gbps吞吐量容量、必须为适用于ONTAP文件系统的FSx至少配置5、120 GiB SSD存储容量和16万次SSD IOPS。

n. 加密: 从您的帐户中选择密钥或从其他帐户中选择密钥。您必须输入其他帐户的加密密钥ARN。

根据服务适用性、不会列出FSx for ONTAP自定义加密密钥。选择适当的FSx加密密钥。非FSx加密密钥将导致服务器创建失败。

AWS管理的密钥会根据服务适用性进行筛选。

o. 标记: 您可以选择最多添加40个标记。

p. 简单通知服务: 您也可以通过从下拉菜单中选择Microsoft SQL Server的SNS主题来为此配置启用简单通知服务(SNS)。

i. 启用简单通知服务。

ii. 从下拉菜单中选择ARN。

q. **CloudWatch**监控: 您也可以启用CloudWatch监控。

我们建议启用CloudWatch、以便在发生故障时进行调试。AWS CloudFormation控制台中显示的事件属于高级别事件、不会指定根本原因。所有详细日志均保存在 C:\cfn\logs EC2实例的文件夹中。

在CloudWatch中、系统会使用堆栈的名称创建一个日志组。每个验证节点和SQL节点的日志流都会显示在日志组下。CloudWatch会显示脚本进度并提供相关信息、以帮助您了解部署是否以及何时失败。

r. 资源回滚: 当前不支持此功能。

1. 摘要

s. 估计成本: 提供部署所示资源时可能产生的费用估计值。

1. 单击*Create/*以部署新的数据库主机。

或者、您也可以保存配置。

第2步：在Microsoft SQL Server上启用远程连接

服务器部署完成后、工作负载工厂不会在Microsoft SQL Server上启用远程连接。要启用远程连接、请完成以下步骤。

步骤

1. 请参阅Microsoft文档中的、使用计算机身份进行NTLM "[网络安全：允许本地系统对NTLM使用计算机身份](#)"。
2. 请参阅Microsoft文档中的检查动态端口配置 "[在与SQL Server建立连接时出现与网络相关或特定于实例的错误](#)"。
3. 在安全组中允许所需的客户端IP或子网。

下一步行动

现在您可以 "[在BlueXP 工作负载工厂中为数据库创建数据库](#)"。

在BlueXP 工作负载工厂中创建PostgreSQL服务器

在BlueXP 工作负载工厂中为数据库创建新的PostgreSQL服务器或数据库主机需要部署FSx for ONTAP文件系统并为Active Directory提供资源。

关于此任务

您需要AWS帐户凭据和_Automate权限。

开始之前、请了解数据库主机配置可用的存储部署类型、Active Directory部署、工作负载出厂操作模式以及完成此操作的要求。

FSx for ONTAP文件系统部署

创建新的PostgreSQL服务器需要FSx for ONTAP文件系统作为存储后端。您可以使用现有FSx for ONTAP文件系统、也可以创建新文件系统。如果您选择一个现有FSx for ONTAP文件系统作为数据库服务器存储后端、我们将为PostgreSQL工作负载创建一个新的Storage VM。

FSx for ONTAP文件系统支持PostgreSQL的_standalone_部署。除了为数据、日志和tempdb文件创建单独的卷和LUN之外、工作负载工厂还会为ONTAP文件系统创建一个单一可用性区域FSx。

工作负载出厂操作模式

工作负载工厂提供三种操作模式、具体取决于您在让工作负载工厂管理AWS资源方面的适应程度。

Basic mode: 在此操作模式下、您无需在工作负载工厂关联任何AWS帐户凭据。您可以从CodeBox复制或下载部分填充的YAML模板、以便在工作负载出厂时完成。

_读取_模式: 在此操作模式下、您需要提供具有读取权限的AWS帐户凭据、以便填写_Quick cree_或_Advanced cree_表单、然后复制或下载该表单。您也可以使用填写好的表单详细信息从工作负载工厂重定向到CloudFormation。您将能够在工作负载工厂管理已部署的数据库服务器。

_Automation_mode：在此操作模式下、您可以提供具有自动化权限的AWS帐户凭据、以便在工作负载工厂中创建和管理AWS资源。

开始之前

在创建新数据库主机之前、请确保满足以下前提条件。

凭据和权限

您必须["AWS帐户凭据和自动模式权限"](#)在工作负载出厂时创建新的数据库主机。

创建数据库服务器

您可以使用 `_Advanced create` 部署模式在工作负载工厂中以 `_Automate` 模式权限完成此任务。您还可以使用 CodeBox 中提供的以下工具：REST API、AWS 命令行界面和 AWS CloudFormation。"[了解如何使用 CodeBox 实现自动化](#)"(英文)

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库磁贴中，选择*Deploy database host*，然后从下拉菜单中选择*PostgreSQL*。
3. 选择*高级创建*。
4. 对于*Deployment model*，*独立实例*为默认值。
5. 在*AWS设置*下，提供以下内容：
 - a. **AWS凭据**：选择具有自动化权限的AWS凭据以部署新数据库主机。

通过具有 `_Automate` 权限的AWS凭据、Workload Factory可以在工作负载工厂中使用您的AWS帐户部署和管理新的数据库主机。

通过具有 `_read` 权限的AWS凭据、Workload Factory可以生成CloudFormation模板、以供您在AWS CloudFormation控制台中使用。

如果您在工作负载工厂中没有关联的AWS凭据、而您希望在工作负载工厂中创建新服务器、请按照*选项1*转到凭据页面。为数据库工作负载的 `_Automate_mode` 手动添加所需的凭据和权限。

如果要在工作负载工厂中完成创建新服务器表单、以便下载完整的YAML文件模板以在AWS CloudFormation中部署、请按照*选项2*操作、确保您具有在AWS CloudFormation中创建新服务器所需的权限。为数据库工作负载的 `_Read_` 模式手动添加所需的凭据和权限。

或者、您也可以从Codebox下载部分完成的YAML文件模板、以便在工作负载出厂时创建堆栈、而无需任何凭据或权限。从“代码”框的下拉列表中选择*CloudFormation*以下载YAML文件。

- b. **区域和VPC**：选择区域和VPC网络。

确保现有接口端点的安全组允许对选定子网访问HTTPS (443)协议。

AWS服务接口端点(SQS、FSx、EC2、CloudWatch、Cloud Formation、SSM)和S3网关端点会在部署期间创建(如果未找到)。

修改了VPC DNS属性 `EnableDnsSupport` 和 `EnableDnsHostnames`，以便在尚未设置为时启用解析端点地址解析 `true`。

- c. 可用性分区：选择可用性分区和子网。

适用于单实例部署

- i. 在*集群配置-节点1*字段中，从*可用性分区*下拉菜单中选择可用性分区，并从*子网*下拉菜单中选择子网。

- d. 安全组：选择现有安全组或创建新安全组。

在新服务器部署期间、两个安全组会连接到SQL节点(EC2实例)。

- i. 创建了一个工作负载安全组、用于支持PostgreSQL所需的端口和协议。
- ii. 对于现有FSx for ONTAP文件系统、与其关联的安全组会自动添加到PostgreSQL节点中、从而允许与文件系统进行通信。创建新的FSx for ONTAP系统时、将为FSx for ONTAP文件系统创建一个新安全组、并且同一安全组也会连接到SQL节点。

- 6. 在*应用程序设置*下，提供以下内容：

- a. 从下拉菜单中选择*操作系统*。
- b. 从下拉菜单中选择*PostgreSQL版本*。
- c. 数据库服务器名称：输入数据库集群名称。
- d. 数据库凭据：输入新服务帐户的用户名和密码或使用Active Directory中的现有服务帐户凭据。

- 7. 在*Connectivity*下，选择要安全连接到实例的密钥对。

- 8. 在*Infrastructure settings (基础架构设置)*下，提供以下内容：

- a. **DB Instance type**:从下拉菜单中选择数据库实例类型。
- b. **FSx for ONTAP system**：创建新的FSx for ONTAP文件系统或使用现有FSx for ONTAP文件系统。
 - i. 创建新的**FSx for FS ONTAP**：输入用户名和密码。

新的FSx for ONTAP文件系统可能会增加30分钟或更长时间的安装时间。

- ii. 选择现有**FSx for FS ONTAP**：从下拉菜单中选择FSx for ONTAP name，然后输入文件系统的用户名和密码。

对于现有FSx for ONTAP文件系统、请确保满足以下要求：

- 连接到FSx for ONTAP的路由组允许使用到子网的路由进行部署。
- 此安全组允许来自用于部署的子网的流量、尤其是HTTPS (443)和iSCSI (3260) TCP端口。

- c. **Snapshot policy**:默认情况下处于启用状态。快照每天创建一次、保留期限为7天。

快照将分配给为PostgreSQL工作负载创建的卷。

- d. 数据驱动器大小：输入数据驱动器容量并选择容量单位。
- e. 已配置IOPs：选择*自动*或*用户已配置*。如果选择*用户配置*，请输入IOPS值。
- f. 吞吐量：从下拉菜单中选择吞吐量容量。

在某些地区、您可以选择4 Gbps吞吐量。要配置4 Gbps吞吐量容量、必须为适用于ONTAP文件系统的FSx至少配置5、120 GiB SSD存储容量和16万次SSD IOPS。

g. 加密：从您的帐户中选择密钥或从其他帐户中选择密钥。您必须输入其他帐户的加密密钥ARN。

根据服务适用性、不会列出FSx for ONTAP自定义加密密钥。选择适当的FSx加密密钥。非FSx加密密钥将导致服务器创建失败。

AWS管理的密钥会根据服务适用性进行筛选。

h. 标记：您可以选择最多添加40个标记。

i. 简单通知服务：您也可以通过从下拉菜单中选择Microsoft SQL Server的SNS主题来为此配置启用简单通知服务(SNS)。

i. 启用简单通知服务。

ii. 从下拉菜单中选择ARN。

j. **CloudWatch**监控：您也可以启用CloudWatch监控。

我们建议启用CloudWatch、以便在发生故障时进行调试。AWS CloudFormation控制台中显示的事件属于高级别事件、不会指定根本原因。所有详细日志均保存在 `C:\cfn\logs` EC2实例的文件夹中。

在CloudWatch中、系统会使用堆栈的名称创建一个日志组。每个验证节点和SQL节点的日志流都会显示在日志组下。CloudWatch会显示脚本进度并提供相关信息、以帮助您了解部署是否以及何时失败。

a. 资源回滚：当前不支持此功能。

9. 摘要

a. 估计成本：提供部署所示资源时可能产生的费用估计值。

10. 单击*Create/*以部署新的数据库主机。

或者、您也可以保存配置。

下一步行动

您可以在已部署的PostgreSQL服务器上手动配置用户、远程访问和数据库。

检测Microsoft SQL Server实例

在BlueXP 工作负载工厂中检测数据库的Microsoft SQL Server实例。

此任务用于检测_undetected instance_。

关于此任务

如果AWS凭据在工作负载工厂关联、则数据库可以从SQL Server 2016开始自动发现具有以下AWS存储类型的Microsoft SQL Server：

- 适用于 ONTAP 的 FSX
- 弹性块存储(EBS)
- FSx for Windows File Server

在数据库中、发现的实例分类如下：

- `_undetected instances _`: 工作负载工厂已自动发现的未检测实例。在以下情况下、不会检测到实例：
 - Microsoft SQL Server身份验证失败。
 - 适用于Microsoft SQL Server的FSx for ONTAP文件系统未在工作负载工厂向您的帐户注册。
- `_Unmanaged Instances _`: 检测到不受工作负载工厂管理的实例
- `_Managed Instances _`: 检测到由工作负载工厂管理的实例

在工作负载工厂中管理数据库的Microsoft SQL Server实例或主机实例的第一步是检测未检测到的数据库服务器实例。

开始之前

检测未检测到的数据库服务器实例的要求如下：

- 您必须["AWS帐户凭据"](#)在工作负载工厂中检测数据库服务器实例。
- 实例的存储类型必须为以下类型之一：
 - 适用于 ONTAP 的 FSX
 - 弹性块存储(EBS)
 - FSx for Windows File Server
- EC2实例必须具有允许使用SSM连接进行检测的角色/实例配置文件。

检测到Microsoft SQL实例后、不会修改现有环境。通过AWS Systems Manager会话管理器(SSM)进行检测。如果没有正确的IAM实例配置文件、检测将失败。["了解有关SSM故障排除的更多信息"](#)(英文)

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库磁贴中，选择*转至数据库清单*。
3. 在数据库中，选择*Inventory*选项卡。
4. 单击下拉箭头、展开要检测的主机所在的行。

此时、主机将展开并显示主机实例。

5. 单击要检测的实例的三点菜单。
6. 单击*detect*。
7. 在*DETECT Instances*对话框中，提供Microsoft SQL Server用户名和密码或FSx for ONTAP用户名和密码。

工作负载工厂会验证您的Microsoft SQL凭据或FSx for ONTAP凭据。

如果其中任一凭据不可用、则Workload Factory会尝试在PowerShell中安装此`aws.tools.SimpleSystemsManagement`模块。

8. 单击*detect*。

此时将显示检测到的实例信息。

9. 选择*是，通过工作负载工厂管理实例*或*否*。

10. 单击 * 完成 *。

下一步行动

如果主机实例的存储类型为FSx for ONTAP，则可以 ["通过工作负载工厂管理实例"](#)。

在BlueXP 工作负载工厂中为数据库创建Microsoft SQL数据库

通过创建新的Microsoft SQL数据库、您可以在BlueXP 工作负载工厂中管理数据库的资源。

关于此任务

创建数据库时、会在FSx for ONTAP文件系统中创建两个新卷、其中包含用于托管数据库数据和日志文件的独立LUN。新数据库中的数据库文件采用精简配置、只占用为新数据库分配的总大小的几MB。

如果要隔离数据库的存储、可以使用_virtual mount point_来执行此操作。通过虚拟挂载点、您可以将数据库整合到主机上的几个公用驱动器中。

在工作负载工厂中创建数据库需要自动模式权限。或者、在基本模式下、您可以复制或下载部分完成的代码模板、以便在工作负载出厂时完成此操作。"[了解工作负载工厂中的操作模式](#)" 以确定要使用的模式。



使用SMB协议的Microsoft SQL Server不支持创建数据库。

开始之前

在创建新数据库之前、请确保满足以下前提条件。

凭据和权限

您必须"[AWS帐户凭据和_Read_或_Automate_模式权限](#)"在工作负载出厂时创建新数据库。

或者、您也可以使用代码框复制模板、以便使用REST API在工作负载出厂时部署数据库。"[了解有关CodeBox自动化的更多信息](#)"(英文)

Windows 主机

如果使用_Quick creen_模式、则Microsoft SQL Server上必须有足够的可用驱动器号才能为新数据库创建新驱动器。

Microsoft SQL Server

您必须在工作负载出厂时拥有托管的Microsoft SQL Server、数据库才能托管新数据库。

AWS Systems Manager

确保已通过AWS System Manager在Microsoft SQL主机中启用此 NT Authority\SYSTEM user 权限。

创建数据库

您可以使用_Quick cre成_或_Advanced cre成_部署模式在工作负载工厂中完成此任务、并具有_read_或_Automate_模式权限。

快速创建

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库磁贴中，选择*转至数据库清单*。
3. 在数据库中，选择*Inventory*选项卡。
4. 在清单选项卡中、选择具有托管SQL Server实例的数据库服务器以在其中创建数据库。
5. 单击受管实例的三点菜单，然后选择*创建用户数据库*。
6. 在创建用户数据库页面上的数据库信息下、提供以下内容：
 - a. 数据库名称：输入数据库的名称。
 - b. **Collation**:为数据库选择一个排序规则。已选择Microsoft SQL Server上的默认排序规则SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS"。
7. 在文件设置下、提供以下内容：
 - a. 文件设置模式：选择*快速创建*。
 - b. 文件名和路径：
 - 数据文件名：输入数据文件名。
 - 日志文件名：输入日志文件名。
 - c. 文件大小：输入数据库的数据大小和日志大小。
8. 单击 * 创建 *。

或者，如果您现在要更改这些默认设置中的任何一个，请将*文件设置模式*更改为*高级创建*。

高级创建

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库磁贴中，选择*转至数据库清单*。
3. 在数据库中，选择*Inventory*选项卡。
4. 在清单选项卡中、选择具有托管SQL Server实例的数据库服务器以在其中创建数据库。
5. 单击受管实例的三点菜单，然后选择*创建用户数据库*。
6. 选择*创建用户数据库*。
7. 在创建用户数据库页面上的数据库信息下、提供以下内容：
 - a. 数据库名称：输入数据库的名称。
 - b. **整理**：选择数据库的整理。已选择Microsoft SQL Server上的默认排序规则SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS"。
8. 在文件设置下、提供以下内容：
 - a. 文件设置模式：选择*高级创建*。
 - b. 文件名和路径：

i. 数据文件：选择驱动器号并输入数据文件名。

(可选)单击*虚拟挂载点*框。

ii. 日志文件：选择一个驱动器盘符并输入日志文件名。

(可选)单击*虚拟挂载点*框。

c. 文件大小：输入数据库的数据大小和日志大小。

9. 单击 * 创建 *。

如果创建了数据库主机，则可以在*Job monitoring (作业监控)*选项卡中检查作业的进度。

在BlueXP 数据库工作负载工厂中使用CodeBox实现自动化

您可以在BlueXP 数据库工作负载工厂中使用Codebox自动执行主机部署、数据库创建等操作。CodeBox是一种基础架构即代码(Infrastructure as Code、IAC)联合试点、可帮助您生成代码以执行工作负载工厂支持的任何操作。

详细了解 "[CodeBox自动化](#)" 以及如何使用它。

管理和监控

在BlueXP 工作负载工厂中管理Microsoft SQL Server实例

管理Microsoft SQL Server实例、以在BlueXP 工作负载工厂中监控数据库的实例和数据库状态、资源利用率、保护和存储性能。

数据库只能使用FSx管理ONTAP文件系统存储的Microsoft SQL Server实例。

Microsoft SQL Server实例管理

Microsoft SQL Server实例管理包括以下任务：

- 管理主机实例
- 查看受管实例
- 查看数据库
- 取消管理主机实例

要完成其中的任何任务，您必须 ["检测一个或多个主机实例"](#)。

管理主机实例

管理为主机检测到的或非受管的Microsoft SQL Server实例。

要在没有外部连接的专用网络中管理主机实例、需要在VPC中提供以下端点、并将其与存在SQL Server的子网相关联。确保接口端点允许连接的安全组中的端口443。

- S3 Gateway/endpoint
- ssm
- ssmmessages
- fsx

开始之前

开始之前、请满足以下前提条件：

- 您必须在主机中检测到可供管理的实例。
- 要管理数据库实例、需要使用PowerShell7。请参阅[手动安装PowerShell7 "适用于Windows的Microsoft PowerShell文档"](#)。
- 所有管理操作均由AWS System Manager Agent使用用户权限运行 `NT Authority\SYSTEM`。为数据库服务器中的用户提供以下权限 `NT Authority\SYSTEM`：
 - `"ALTER SETTINGS"`
 - `"CONTROL SERVER"`
 - `"ALTER ANY DATABASE"`

- “VIEW ANY DEFINITION”
- “CONNECT ANY DATABASE”
- “CREATE ANY DATABASE”

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库磁贴中，选择*转至数据库清单*。
3. 在数据库中，选择*Inventory*选项卡。
4. 单击要管理的主机所在行中的*Manage*。
5. 选择一个或多个要管理的主机实例。
6. 单击*Manage*。

如果Microsoft SQL Server缺少某些PowerShell模块和管理脚本、则操作将失败。工作负载出厂时会触发准备资源作业以安装缺少的模块和脚本、您可以在作业监控选项卡中查看这些模块和脚本。作业完成后、重试以管理主机实例。

查看受管实例

您可以按照以下步骤查看受管实例。

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库磁贴中，选择*转至数据库清单*。
3. 在数据库中，选择*Inventory*选项卡。
4. 单击下拉箭头展开主机所在行以查看其受管实例。

此时、主机将展开并显示主机实例。

5. 单击要查看的实例的三点菜单，然后选择*查看实例*。

结果

此时将在"Inventory"(清单)选项卡中显示此实例的概述。

查看数据库

您可以按照以下步骤查看受管实例管理的数据库。

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库磁贴中，选择*转至数据库清单*。
3. 在数据库中，选择*Inventory*选项卡。
4. 单击下拉箭头展开主机所在的行以查看其数据库。

此时、主机将展开并显示主机实例。

5. 单击包含要查看的数据库的实例的三点菜单。

6. 选择*查看数据库*。

结果

实例中的数据库列表将显示在"Inventory"(清单)选项卡中。

取消管理主机实例

按照以下步骤取消管理主机实例。

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库磁贴中，选择*转至数据库清单*。
3. 在数据库中，选择*Inventory*选项卡。
4. 单击下拉箭头、展开要取消管理的主机实例所在的行。

此时、主机将展开并显示主机实例。

5. 单击要取消管理的实例的三点菜单。
6. 选择*取消管理*。

结果

现在、此主机实例处于非受管状态。

管理克隆

在BlueXP 工作负载工厂中为数据库创建沙盒克隆

通过在BlueXP Workload Factory中为数据库创建沙盒克隆、您可以使用该克隆进行开发、测试、集成、分析、培训、QA等操作、而无需更改源数据库。

关于此任务

沙盒克隆是从源数据库上的最新快照创建的。它可以与源数据库在同一Microsoft SQL Server中克隆、也可以在另一个Microsoft SQL Server中克隆、只要它们共享同一FSx for ONTAP文件系统即可。

开始之前

在创建沙盒克隆之前、请确保满足以下前提条件。

凭据和权限

您必须["AWS帐户凭据和_Read_或_Automate_模式权限"](#)在工作负载出厂时创建沙盒克隆。

或者、您也可以使用代码框复制部分完成的模板或创建已完成的模板、以便可以使用REST API在工作负载出厂时创建沙盒克隆。["了解有关CodeBox自动化的更多信息"](#)(英文)

Microsoft SQL Server

您必须在工作负载出厂时拥有受管Microsoft SQL Server、数据库才能托管新的沙盒克隆。

AWS Systems Manager

确保 NT Authority\SYSTEM 已通过AWS Systems Manager在Microsoft SQL主机中启用用户权限。

源数据库

您需要一个可用于克隆的源数据库。

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库磁贴中，选择*转至数据库清单*。
3. 在数据库中，选择*沙盒*选项卡。
4. 在沙盒选项卡中，选择*创建新沙盒*。
5. 在"Create new sandbox"页面上的"Database sourcing"下、提供以下内容：
 - a. 源数据库主机：选择源数据库主机。
 - b. 源数据库实例:选择源数据库实例。
 - c. *Source DATABASE：选择要从中克隆的源数据库。
6. 在数据库目标下、提供以下内容：
 - a. 目标数据库主机：为沙盒克隆选择一个目标数据库主机、该主机与源主机位于同一个VPC中、并具有相同的FSx for ONTAP文件系统。
 - b. 目标数据库实例：为沙盒克隆选择目标数据库实例。
 - c. 目标数据库：输入沙盒克隆的名称。
7. 挂载：克隆包含多个数据和/或日志文件的SQL数据库时、工作负载出厂时会克隆自动分配或定义的驱动器盘符下的所有文件。

选择以下选项之一：

- a. 自动分配挂载点
- b. 定义挂载点路径

提供以下内容以定义挂载点路径：

- 输入数据文件路径的驱动器号。
- 输入日志文件路径的驱动器盘符。

8. *define tag：选择用于定义沙盒克隆的标记。
9. 单击 * 创建 *。

要检查作业的进度，请转到*作业监控*选项卡。

检查沙盒克隆中数据的完整性

运行完整性检查、以确定在BlueXP 工作负载工厂中数据库的沙盒克隆数据是完好无损还是已损坏。

关于此任务

如果在源数据库繁忙时从该数据库创建沙盒克隆、则该克隆的数据可能与源数据库的最新快照不同步。此操作会检查沙盒克隆中所有对象的完整性、以确定沙盒克隆数据是否为最新数据。

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库磁贴中，选择*转至数据库清单*。
3. 在数据库中，选择*沙盒*选项卡。
4. 在沙盒选项卡中、单击要检查完整性的沙盒克隆的三点菜单。
5. 选择*运行完整性检查*。
6. 在完整性检查对话框中，单击*Integrity check*。
7. 在沙盒或作业监控中检查完整性检查的状态。

如果完整性检查失败、建议您不要使用沙盒克隆并创建新的沙盒克隆。

在BlueXP 工作负载出厂时还原数据库的沙盒克隆

在BlueXP Workload Factory中为数据库创建数据库克隆时、请将其还原为原始版本。

关于此任务

克隆数据库时、创建时的克隆为_baseline克隆。克隆数据库中的数据与创建时的源数据库相同。由于沙盒数据库克隆中的数据会随时间发生变化、因此您可能需要在首次创建克隆时将数据还原回基线。此操作称为为克隆重新设定基线。重新设定克隆基线而不是创建新克隆可节省空间；但是、对沙盒克隆所做的任何更改都将被删除。

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库磁贴中，选择*转至数据库清单*。
3. 在数据库中，选择*沙盒*选项卡。
4. 在沙盒选项卡中、单击要还原的沙盒克隆的三点菜单。
5. 选择*重新基线*。
6. 在Re-baseline (重新基线)对话框中，单击*Re-baseline (重新基线)*。

在BlueXP 工作负载工厂中刷新数据库的沙盒克隆

在BlueXP 工作负载出厂时刷新数据库的数据库克隆、使其相当于当前时刻或上一时间点的源数据库。

关于此任务

刷新克隆会将克隆更新到当前的源数据库或前一个时间点创建的源数据库快照。对沙盒克隆所做的任何更改都将被删除。

开始之前

只有在源数据库处于活动状态时才可以刷新。

要从快照刷新数据库克隆、源数据库必须至少具有一个快照才能执行此操作。

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库磁贴中，选择*转至数据库清单*。
3. 在数据库中，选择*沙盒*选项卡。
4. 在沙盒选项卡中、单击要刷新的沙盒克隆的三点菜单。
5. 选择*刷新*。
6. 在刷新对话框中、选择以下选项之一：
 - a. 刷新到当前时间
 - b. 刷新到时间点

对于此选项、请从下拉菜单中选择要刷新到的数据库快照。

7. 单击 * 刷新 *。

将沙盒克隆连接到CI/CD工具

使用REST API代码将沙盒克隆连接到持续集成和持续交付(Continuous Integration and Continuous Delivery、CI/CD)管道、以便通过BlueXP 工作负载工厂中的数据库自动化改进软件交付。

关于此任务

要自动向数据库克隆交付新版本的软件、您应连接到CI/CD管道。使用此操作提供的REST API代码进行连接。

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库磁贴中，选择*转至数据库清单*。
3. 在数据库中，选择*沙盒*选项卡。
4. 在沙盒选项卡中、单击沙盒克隆的三点菜单以连接到CI/CD工具。
5. 选择*连接到CI/CD工具*。
6. 在CI/CD对话框中、复制或下载连接到CI/CD工具所需的REST API代码。
7. 单击 * 关闭 *。

查看沙盒克隆的连接信息

在BlueXP 工作负载工厂中查看和复制数据库的沙盒克隆的连接信息。

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库磁贴中，选择*转至数据库清单*。
3. 在数据库中，选择*沙盒*选项卡。
4. 在沙盒选项卡中、单击沙盒克隆的三点菜单以查看其连接信息。
5. 选择*显示连接信息*。
6. 在显示连接信息对话框中、根据需要复制连接信息。
7. 单击 * 关闭 *。

从源数据库中拆分沙盒克隆

在BlueXP 数据库工作负载工厂中、将沙盒克隆从其源数据库拆分会创建一个新数据库、该数据库将占用一定的存储容量。拆分完成后、克隆将被删除、新数据库将显示在清单中。

开始之前

考虑新数据库需要多少存储容量。如果需要、["增加文件系统容量"](#) 请在开始之前对FSx for ONTAP文件系统执行此操作。

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库磁贴中，选择*转至数据库清单*。
3. 在数据库中，选择*沙盒*选项卡。
4. 在沙盒选项卡中、单击要拆分的沙盒克隆的三点菜单。
5. 选择*S之 分*。
6. 在“拆分”对话框中，单击*Split。

从源数据库中拆分沙盒克隆

如果您不再需要沙盒克隆并希望释放存储容量、请在BlueXP 工作负载出厂时删除该克隆以用于数据库。

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库磁贴中，单击*转至数据库清单*。
3. 在数据库中，选择*沙盒*选项卡。
4. 单击要删除的沙盒克隆的三点菜单。
5. 选择 * 删除 *。
6. 在删除对话框中，单击*Delete*。

在BlueXP 工作负载工厂中监控数据库

在BlueXP 工作负载工厂中跟踪数据库作业并监控数据库、以查找数据库。

关于此任务

数据库提供作业监控功能、以便您可以跟踪作业进度、并在发生任何故障时进行诊断和故障排除。您可以按类型和状态筛选作业、使用搜索功能查找作业以及下载作业表。

作业监控支持多达三个级别的监控、具体取决于作业。例如、对于新数据库和沙盒克隆创建、作业监控会跟踪父作业和子作业。

作业监控级别

- 1级(父作业): 跟踪主机部署作业。
- 级别2 (子作业): 跟踪与主机部署父作业相关的子作业。
- 级别3 (任务): 列出对每个资源执行的操作顺序。

作业状态

作业监控功能会每天、每周、每两周和每月跟踪_进行中_、_已完成_、_已完成但出现问题_和_失败_作业。

作业事件保留

作业监控事件将在用户界面中保留30天。

监控作业

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库磁贴中, 选择*转至数据库清单*。
3. 在数据库中, 选择*作业监视*选项卡。
4. 在作业监控选项卡中、使用筛选器或搜索缩小作业结果范围。您也可以下载作业报告。
5. 单击作业的三点菜单、然后单击*转到CloudFormation*以在AWS CloudFormation控制台中查看作业日志。

优化SQL Server

持续优化数据库的BlueXP 工作负载工厂

适用于数据库的BlueXP 工作负载工厂可为基于Amazon FSx for NetApp ONTAP存储的Microsoft SQL Server部署提供持续优化。

持续优化可自动大规模扫描和评估您的数据库基础架构、以确保大型资产达到峰值性能、成本效益并符合最佳实践。此功能可为您提供一份全面的报告、其中包含有关优化的见解和建议。

通过持续优化、您可以检测数据库基础架构中的问题、了解需要更改的内容并采取措施。

主要功能包括:

- 持续评估
- 自动最佳实践验证
- 规模合适的建议
- 主动可观察性
- 从洞察力到行动
- AWS架构完善的Framework Advisor

优化范围因评估的组件而异。例如、存储优化在SQL实例级别进行、而计算优化在主机级别进行。

"优化Microsoft SQL Server部署的配置"

优化Microsoft SQL Server部署的配置

适用于数据库的BlueXP 工作负载工厂会持续扫描和评估在Amazon FSx for NetApp ONTAP上运行的Microsoft SQL Server部署配置。此功能可提供洞察力和建议、并可选择自动优化未经优化的配置、以便数据库工作负载实现卓越运营。

关于此任务

对于采用工作负载工厂管理的FSx for ONTAP存储的Microsoft SQL Server实例、此评估每天自动持续运行一次。只有在部署后或管理实例后运行每日计划作业时、优化信息板才会显示评估报告。

工作负载工厂根据FSx for ONTAP存储的最佳实践提供了详细的配置优化建议。

扫描的内容

工作负载工厂会评估Microsoft SQL Server实例的以下配置的优化状态：

- 存储规模估算：包括存储层、文件系统余量、日志驱动器大小和TempDB驱动器大小
- 存储布局：包括用户数据文件放置、日志文件放置和TempDB放置
- 存储配置：包括容量管理、精简配置、分层策略、快照和多路径I/O状态、策略和会话等
- 计算：包括规模估算和操作系统修补程序
- 应用程序：包括Microsoft SQL Server许可证

开始之前

- 您必须具有具有读取或自动执行权限的凭据。
- 要评估Microsoft SQL Server实例的存储、该实例必须由工作负载工厂进行管理、并且存储类型必须为FSx for ONTAP。
- 在选择优化设置或配置之前、请确保仔细查看每个建议。

步骤

1. 使用其中一个登录["控制台体验"](#)。
2. 在数据库磁贴中，选择*转至数据库清单*。
3. 在*Inventory*选项卡中，选择下拉箭头展开主机行以查看其受管实例。

此时、主机将展开并显示主机实例。

4. 选择实例的三点菜单，然后选择*Optimize*。
5. 在SQL Server实例的优化实例页面上、查看评估结果。

您可以按类别、子类别、状态、严重性和标记进行筛选。

您也可以通过选择*导出PDF*来下载评估结果报告。

6. 选择下拉箭头可查看任何配置的建议。请务必仔细阅读此建议。

此建议说明了未优化配置的最佳实践和潜在陷阱。

7. 选择此选项可*优化*未优化的配置。
8. 查看优化对话框中显示的优化摘要和操作项、了解选择优化后会发生什么情况。某些优化操作可能会导致实例停机或服务中断。
9. 选择*继续*以优化配置。

结果

此时将启动优化过程。选择*作业监控*选项卡以查看操作状态。

知识和支持

注册以获得支持

要向NetApp技术支持创建支持案例、您需要先将NetApp支持站点帐户添加到工作负载工厂、然后注册支持。

要获得特定于BlueXP 工作负载工厂及其存储解决方案和服务的技术支持、需要注册支持。您必须从BlueXP 控制台注册获取支持、该控制台是工作负载出厂时单独的基于Web的控制台。

注册获取支持不会为云提供商文件服务启用NetApp支持。有关与云提供商文件服务、其基础架构或任何使用该服务的解决方案相关的技术支持、请参阅该产品的工作负载工厂文档中的"获得帮助"。

["适用于 ONTAP 的 Amazon FSX"](#)

支持注册概述

注册您的帐户ID支持订阅(您的20位960xxxxxxxxx序列号位于BlueXP的支持资源页面上)将作为您的单个支持订阅ID。必须注册每个BlueXP帐户级别的支持订阅。

通过注册、您可以创建支持服务单和自动生成案例等功能。要完成注册、请按如下所述将NetApp 支持站点(NSS)帐户添加到BlueXP中。

注册您的帐户以获得NetApp支持

要注册支持并激活支持授权、您帐户中的一个用户必须将NetApp支持站点帐户与其BlueXP登录名关联。如何注册NetApp支持取决于您是否已拥有NetApp 支持站点 (NSS)帐户。

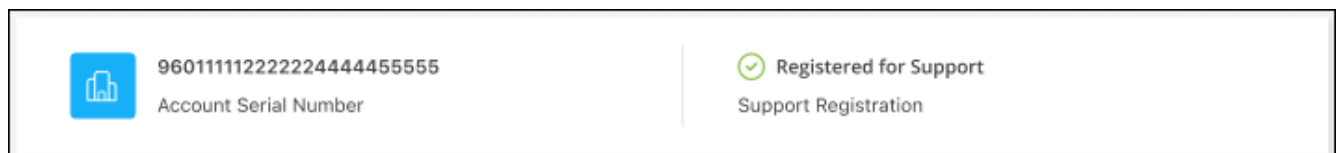
具有NSS帐户的现有客户

如果您是拥有NSS帐户的NetApp客户、则只需通过BlueXP注册支持即可。

步骤

1. 在工作负载工厂控制台的右上角，选择*Help > Support*。
选择此选项将打开BlueXP控制台一个新的浏览器选项卡并加载支持信息板。
2. 在BlueXP控制台的右上角、选择设置图标、然后选择*凭据*。
3. 选择*用户凭据*。
4. 选择*添加NSS凭证*，然后按照NetApp 支持站点(NSS)鉴定提示进行操作。
5. 要确认注册过程是否成功，请选择帮助图标，然后选择*Support*。

“资源”页面应显示您的帐户已注册支持。



请注意、其他BlueXP用户如果没有将NetApp 支持站点 帐户与其BlueXP登录关联、则不会看到此相同的支持注册状态。但是、这并不意味着您的BlueXP帐户未注册支持。只要帐户中有一个用户执行了这些步骤、您的帐户即已注册。

现有客户、但无NSS帐户

如果您是现有许可证和序列号但拥有_no_nss帐户的现有NetApp客户、则需要创建一个NSS帐户并将其与BlueXP登录关联。

步骤

1. 完成以创建NetApp支持站点帐户 "[NetApp 支持站点 用户注册表](#)"
 - a. 请务必选择适当的用户级别、通常为* NetApp客户/最终用户*。
 - b. 请务必复制上面用于序列号字段的BlueXP帐户序列号(960xxxx)。这样可以加快帐户处理速度。
2. 通过完成下的步骤、将新的NSS帐户与BlueXP登录相关联 [具有NSS帐户的现有客户](#)。

NetApp的新品牌

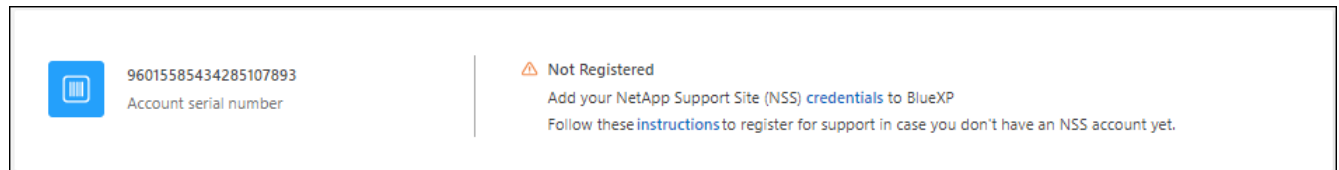
如果您是NetApp的新客户、并且没有NSS帐户、请按照以下每个步骤进行操作。

步骤

1. 在工作负载工厂控制台的右上角, 选择*Help > Support*。

选择此选项将打开BlueXP控制台一个新的浏览器选项卡并加载支持信息板。

2. 从支持资源页面中找到您的帐户ID序列号。



3. 导航到 "[NetApp的支持注册站点](#)" 并选择*我不是NetApp的注册客户*。
4. 填写必填字段(带有红色星号的字段)。
5. 在*产品线*字段中、选择*云管理器*、然后选择适用的计费提供商。
6. 复制上述第2步中的帐户序列号、完成安全检查、然后确认您已阅读NetApp的全球数据隐私政策。

系统会立即向提供的邮箱发送一封电子邮件、以完成此安全事务。如果验证电子邮件未在几分钟内收到、请务必检查您的垃圾邮件文件夹。

7. 在电子邮件中确认操作。

确认将向NetApp提交您的请求、并建议您创建NetApp 支持站点 帐户。

8. 完成以创建NetApp支持站点帐户 "[NetApp 支持站点 用户注册表](#)"
 - a. 请务必选择适当的用户级别、通常为* NetApp客户/最终用户*。
 - b. 请务必复制上面用于序列号字段的帐户序列号(960xxxx)。这样可以加快帐户处理速度。

完成后

在此过程中、NetApp应与您联系。这是针对新用户的一次性入职练习。

拥有NetApp支持站点帐户后，请完成下的步骤，将该帐户与BlueXP登录相关联 [具有NSS帐户的现有客户](#)。

获取有关适用于数据库的BlueXP 工作负载工厂的帮助

NetApp以多种方式为BlueXP 工作负载工厂及其云服务提供支持。全天候提供丰富的免费自助支持选项，例如知识库（KB）文章和社区论坛。您的支持注册包括通过 Web 服务单提供的远程技术支持。

获取FSx for ONTAP支持

有关FSx for ONTAP、其基础架构或任何使用该服务的解决方案的技术支持、请参阅该产品的工作负载工厂文档中的"获得帮助"。

["适用于 ONTAP 的 Amazon FSX"](#)

要获得特定于Workload Factory及其存储解决方案和服务的技术支持、请使用下面所述的支持选项。

使用自助支持选项

这些选项每周 7 天，每天 24 小时免费提供：

- 文档

您当前正在查看的工作负载工厂文档。

- ["知识库"](#)

搜索工作负载工厂知识库、查找有助于解决问题的文章。

- ["社区"](#)

加入工作负载工厂社区、关注正在进行的讨论或创建新的讨论。

向NetApp支持部门创建案例

除了上述自助支持选项之外、您还可以在激活支持后与NetApp支持专家合作解决任何问题。

开始之前

要使用*创建案例*功能，您必须先注册支持。请将您的NetApp支持站点凭据与您的工作负载出厂登录名关联起来。 ["了解如何注册获取支持"](#)(英文)

步骤

1. 在工作负载工厂控制台的右上角，选择*Help > Support*。

选择此选项将打开BlueXP控制台一个新的浏览器选项卡并加载支持信息板。

2. 在*资源*页面上、在技术支持下选择一个可用选项：

a. 如果您想通过电话与某人通话，请选择*呼叫我们*。系统会将您定向到netapp.com上的一个页面、其中列出了您可以拨打的电话号码。

b. 选择*创建案例*向NetApp支持专家开立TT：

- 服务：选择*工作负载工厂*。
- 案例优先级：选择案例的优先级、可以是"低"、"中"、"高"或"严重"。

要了解有关这些优先级的更多详细信息、请将鼠标悬停在字段名称旁边的信息图标上。

- *问题描述*：提供问题的详细问题描述、包括任何适用的错误消息或您执行的故障排除步骤。
- 其他电子邮件地址：如果您希望其他人了解此问题描述、请输入其他电子邮件地址。
- 附件(可选)：一次最多上传五个附件。

每个文件的附件数限制为25 MB。支持以下文件扩展名：txt、log、pdf、jp6/jpeu、rtf、doc/docx、xls/xlsx和csv。

The screenshot shows a web form titled "ntapitdemo" and "NetApp Support Site Account". It contains several input fields and buttons:

- Service**: A dropdown menu with "Select" as the current option.
- Working Enviroment**: A dropdown menu with "Select" as the current option.
- Case Priority**: A dropdown menu with "Low - General guidance" as the current option. An information icon (i) is visible to the right.
- Issue Description**: A large text area with the placeholder text "Provide detailed description of problem, applicable error messages and troubleshooting steps taken."
- Additional Email Addresses (Optional)**: A text input field with the placeholder "Type here". An information icon (i) is visible to the right.
- Attachment (Optional)**: A file upload area showing "No files selected". It includes an "Upload" button with an upward arrow icon and a trash can icon with a hand cursor over it. An information icon (i) is visible to the right.

完成后

此时将显示一个弹出窗口、其中包含您的支持案例编号。NetApp支持专家将审核您的案例、并尽快与您联系。

要查看支持案例的历史记录，您可以选择*设置>时间线*并查找名为“创建支持案例”的操作。最右侧的按钮可用于展开操作以查看详细信息。

尝试创建案例时、您可能会遇到以下错误消息：

"您无权针对选定服务创建案例"

此错误可能意味着NSS帐户及其关联的记录公司与BlueXP帐户序列号(即960xxxx)或工作环境序列号。您可以使用以下选项之一寻求帮助：

- 使用产品内聊天功能
- 请通过提交非技术案例 <https://mysupport.netapp.com/site/help>

管理支持案例(预览)

您可以直接从BlueXP查看和管理活动的和已解决的支持案例。您可以管理与您的NSS帐户和公司关联的案例。

案例管理以预览形式提供。我们计划改进此体验、并在即将发布的版本中添加增强功能。请通过产品内聊天向我们发送反馈。

请注意以下事项：

- 页面顶部的案例管理信息板提供了两个视图：
 - 左侧视图显示了您提供的用户NSS帐户在过去3个月内打开的案例总数。
 - 右侧视图显示了过去3个月内根据用户NSS帐户在公司级别开立的案例总数。

此表中的结果反映了与选定视图相关的案例。

- 您可以添加或删除感兴趣的列、也可以筛选优先级和状态等列的内容。其他列仅提供排序功能。

有关更多详细信息、请查看以下步骤。

- 在每个案例级别、我们可以更新案例备注或关闭尚未处于"已关闭"或"待关闭"状态的案例。

步骤

1. 在工作负载工厂控制台的右上角，选择*Help > Support*。

选择此选项将打开BlueXP控制台一个新的浏览器选项卡并加载支持信息板。

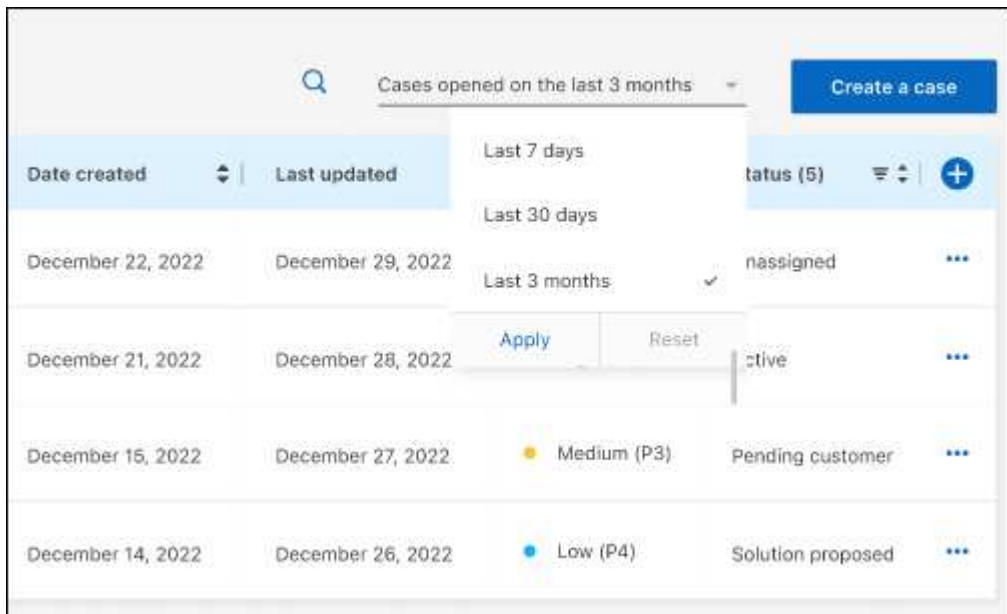
2. 选择*案例管理*，如果出现提示，请将您的NSS帐户添加到BlueXP。

"案例管理"页面显示了与您的BlueXP用户帐户关联的NSS帐户相关的已打开案例。此NSS帐户与* NSS管理* 页面顶部显示的NSS帐户相同。

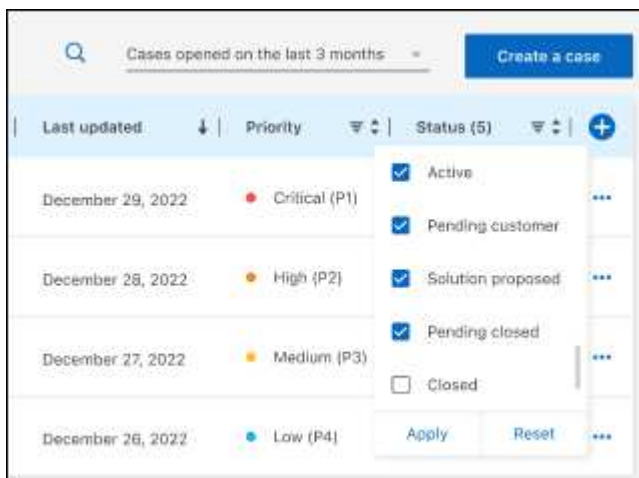
3. 也可以修改表中显示的信息：


- 在"组织案例"下，选择"查看"以查看与贵公司关联的所有案例。

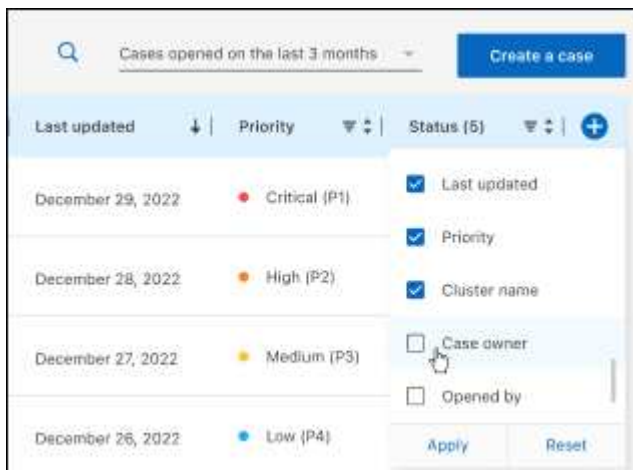
- 通过选择确切的日期范围或选择其他时间范围来修改日期范围。



- 筛选列的内容。



- 通过选择并选择要显示的列来更改表中  显示的列。

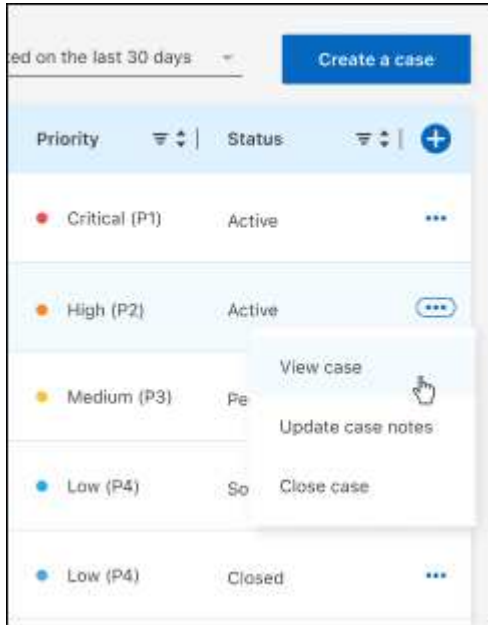


4. 通过选择并选择一个可用选项来管理现有案例 ... :

- 查看案例：查看有关特定案例的完整详细信息。
- 更新案例注释：提供有关您的问题的更多详细信息、或者选择*上传文件*最多附加五个文件。

每个文件的附件数限制为25 MB。支持以下文件扩展名：txt、log、pdf、jp6/jpeu、rtf、doc/docx、xls/xlsx和csv。

- 关闭案例：提供关闭案例的详细原因，然后选择*关闭案例*。



法律声明

法律声明提供对版权声明、商标、专利等的访问。

版权

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

商标

NetApp、NetApp 徽标和 NetApp 商标页面上列出的标记是 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。

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

专利

有关 NetApp 拥有的专利的最新列表，请访问：

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

隐私政策

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

开放源代码

通知文件提供有关 NetApp 软件中使用的第三方版权和许可证的信息。

["BlueXP 工作负载工厂"](#)

版权信息

版权所有 © 2025 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。