aws

将该 AWS Well-Architected 框架应用于亚马逊 FSx for Windows File Server 的最佳实践

AWS 规范性指导

Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

AWS 规范性指导: 将该 AWS Well-Architected 框架应用于亚马逊 FSx for Windows File Server 的最佳实践

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 1
..... 2
以代码形式执行操作 2
频繁进行可逆的小规模更改 2
经常优化运营程序 2
预测故障 3
..... 4
建立强大的身份基础 4
激活可追溯性 4
将安全性应用于所有层 4
自动化安全最佳实践并为安全事件做好准备 5
保护传输中数据和静态数据 5
..... 6
自动从故障中恢复 6
测试恢复程序 6
水平扩展以提高聚合工作负载可用性，而无需猜测容量 6
管理自动化中的更改 7
管理配额和限制 7
..... 8
普及先进技术 8
根据需要在全球范围内扩展 6
使用无服务器架构 8
经常进行测试和实验 6
考虑机械共鸣 9
提高性能。 9
..... 10
实施云财务管理 10
采用消费成本模型 10
仅按实际用量付费 10
..... 12
了解您的影响 12
最大程度提高利用率 12
资源 13

文档历史记录 14
..... xv

将 AWS Well-Architected Framework 应用到适用于 Windows File Server 的 Amazon FSx 的最佳实践

Mohamed Wali，Amazon Web Services（AWS）

2023 年 2 月（文档历史记录）

本指南介绍使用适用于 Windows File Server 的 Amazon FSx 时应用 AWS Well-Architected Framework 的最佳实践。

AWS Well-Architected Framework 可帮助云架构师为各种应用程序和工作负载构建安全、高性能、弹性和高效的基础设施。它还为用户和 AWS 合作伙伴提供了评估架构和实施可扩展设计的一致方法。

AWS Well-Architected Framework 围绕六大支柱构建：

- 卓越运营
- 安全性
- 可靠性
- 性能效率
- 成本优化
- 可持续性

目标业务成果

遵循本指南中的最佳实践：

- 帮助您构建安全、高性能、高弹性、高效且成本优化的基础设施，用于在 AWS Cloud中创建和配置基于 Windows 的文件共享。
- 帮助您在评估 FSx for Windows File Server 架构和实施可扩展设计时应用一致的方法。

卓越运营支柱

AWS Well-Architected Framework 的卓越运营支柱侧重于运行和监控系统，并不断改进流程和程序。以下建议可以帮助您满足适用于 Windows File Server 的 Amazon FSx 的卓越运营设计原则和架构最佳实践。

关键重点领域：

- 自动更改
- 响应事件
- 定义管理日常运营的标准

以代码形式执行操作

- 应用基础设施即代码（IaC）部署 FSx for Windows File Server。您可以使用 Amazon FSx for Windows File Server Quick Start 在 AWS 上实施文件系统。
- 尽可能自动化 FSx for Windows File Server 操作程序。例如，最佳实践是自动执行任务，例如在“跟踪”模式下开启用户存储配额和重复数据删除，以及从单个可用区升级到多个可用区。

频繁进行可逆的小规模更改

- 将 IaC 模板和脚本存储在源代码控制服务（例如 GitHub 或 GitLab）中。
- 要求 IaC 部署才能使用持续集成和持续交付（CI/CD）服务，例如 AWS CodeDeploy 或 AWS CodeBuild。在 AWS 上和 FSx for Windows File Server 内部署基础设施之前，这些服务在测试环境中编译、测试和部署代码。
- 使用组策略为正确的用户组挂载文件共享。

经常优化运营程序

- 在将任何更改部署到生产环境之前，先在与生产环境具有相同配置（相同的 Active Directory、网络配置、文件系统大小和配置，以及重复数据删除和影子副本等 Windows 功能）的测试环境中测试基础设施更改。

预测故障

- 创建监控计划，您可以在此使用文件系统指标来监控存储和性能使用情况，并了解您的使用模式。
- 设置通知以监控 FSx for Windows File Server 文件系统的运行状况。有关更多信息，请参阅博客文章 Monitoring the health of Amazon FSx file systems using Amazon EventBridge and AWS Lambda。
- 定期验证您的 Active Directory 配置，文件系统的可用性取决于该配置。有关更多信息，请参阅 Amazon FSx 文档中的 Validating your Active Directory configuration。
- 定期验证与 Active Directory 域控制器的连接，并设置验证失败时的告警。有关更多信息，请参阅 Amazon FSx 文档中的 Validating connectivity to your Active Directory domain controllers。
- 根据利用率指标自动扩展 FSx for Windows File Server 文件系统的存储和吞吐能力。有关更多信息，请参阅：
  - Amazon FSx 文档中的 Increasing the storage capacity of an FSx for Windows File Server file system dynamically。
  - Amazon FSx 文档中的 How to modify throughput capacity。
  - AWS YouTube 频道上的 Amazon FSx for Windows File Server – Automatic Storage and Throughput Capacity Scaling。

安全支柱

Well-Architect AWS ed Framework 的安全支柱侧重于保护信息和系统。以下建议可以帮助您满足适用于 Windows 文件服务器的 Amazon FSx 安全设计原则和架构最佳实践。

关键重点领域：

- 数据完整性和机密性
- 管理用户权限
- 建立控制措施以检测安全事件

建立强大的身份基础

- 向必须与 Windows 文件服务器集成或访问 FSx Windows 文件服务器的 AWS 资源授予所需的最低 AWS Identity and Access Management (IAM) 权限。有关更多信息，请参阅亚马逊 FSx 文档中的使用 IAM for Amazon FSx 进行资源管理访问控制。
- 使用 Windows 访问控制列表 (ACLs) 管理精细的文件级和文件夹级访问权限。有关更多信息，请参阅 Ama FSx zon 文档 ACLs中的 “使用 Windows 进行文件级和文件夹级访问控制”。

激活可追溯性

- 为 FSx Windows 文件服务器文件系统启用文件访问审计。有关更多信息，请参阅 Amazon FSx 文档中的文件访问审计。
- 在 Windows 文件服务器文件系统中 FSx 对文件和文件夹设置审核控制，以跟踪失败的登录。有关更多信息，请参阅博客文章使用 Amazon for Windows 文件服务器 FSx 对文件存储访问模式的见解。
- 使用共享文件夹工具监视已连接的用户会话，并在您 FSx 的 Windows 文件服务器文件系统上打开文件。有关更多信息，请参阅 Amazon FSx 文档中的用户会话和打开文件。
- 激活 AWS CloudTrail 以记录 Window FSx s 文件服务器 API 调用。有关更多信息，请参阅 Work shop Studio 中AWS 多账户安全治理研讨会的设置中心 AWS CloudTrail部分。 AWS

将安全性应用于所有层

- 如果您要加入自托管 Active Directory，请为您的服务账户配置所需的最低权限。有关更多信息，请参阅亚马逊 FSx文档中的向您的亚马逊 FSx 服务账户委派权限。

- 使用安全组和网络 ACLs 来限制对文件系统的访问。有关更多信息，请参阅亚马逊文档中的使用 Amazon VPC 进行 FSx 文件系统访问控制。

自动化安全最佳实践并为安全事件做好准备

- 自动化对特定安全事件的事件响应，例如通知安全团队未经授权的访问尝试。

  要自动化事件通知和响应，您可以使用以下一项或多项 AWS 服务：

  - AWS Lambda
  - Amazon CloudWatch
  - Amazon EventBridge
  - AWS Systems Manager
  - Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)

保护传输中数据和静态数据

- 要强制执行传输中加密，请将访问限制为仅支持服务器消息块（SMB）协议版本 3.0 及更高版本的客户端。有关更多信息，请参阅 Amazon FSx 文档中的管理传输中的加密。

可靠性支柱

Well-Architect AWS ed Framework 的可靠性支柱侧重于工作负载执行其预期功能和从故障中快速恢复以满足需求的能力。以下建议可以帮助您满足 Amazon FSx for Windows 文件服务器的可靠性设计原则和架构最佳实践。

关键重点领域：

- 分布式系统设计
- 恢复计划
- 适应不断变化的需求

自动从故障中恢复

- 确保您的 IP 子网分配考虑到扩展和可用性。
- 跨多个可用区部署适用 FSx 于 Windows 的文件服务器文件系统。有关更多信息，请参阅 Ama FSx zon 文档中的可用性和持久性：单可用区和多可用区文件系统。
- 跨多个文件系统复制你 FSx 的 Windows 文件服务器文件系统 AWS 区域。有关更多信息，请参阅 AWS 博客文章《如何跨越亚马逊 Window FSx s 文件服务器数据》 AWS 区域。
- 为文件系统启用影子副本，以使用户能够在 Windows 文件资源管理器中查看和恢复早期快照中的单个文件或文件夹。有关更多信息，请参阅博客文章 “在 Amazon FSx for Windows 文件服务器上自动配置卷影副本”。

测试恢复程序

- 练习从备份恢复文件系统。有关更多信息，请参阅 Amazon FSx 文档中的使用备份。
- 通过修改吞吐量来测试多可用区文件系统的失效转移。

水平扩展以提高聚合工作负载可用性，而无需猜测容量

- 根据利用率指标，自动扩展 Window FSx s 文件服务器文件系统的存储和吞吐容量。有关更多信息，请参阅:
  - 在 Amazon FSx 文档中动态增加适用 FSx 于 Windows 的文件服务器文件系统的存储容量。

- 如何在 Amazon FSx 文档中修改吞吐容量。
- Amazon f FSx or Windows File Server — AWS YouTube 频道上的自动存储和吞吐容量扩展。

管理自动化中的更改

- 应用基础架构即代码 (IaC) 来部署适用 FSx 于 Windows 文件服务器的文件系统。你可以使用FSx 适用于 Windows 文件服务器的快速入门来实现你的文件系统 AWS。
- 尽可能自动执行 FSx Windows 文件服务器操作程序。例如，最佳实践是自动执行任务，例如在“跟踪”模式下开启用户存储配额和重复数据删除。

管理配额和限制

- 监控和管理 Window FSx s 文件服务器配额。如需了解更多信息，请观看该 AWS YouTube 频道上的使用 AWS 服务配额查看和管理服务配额视频。
- 确保当前配额与最大使用量之间存在足够的差距来应对失效转移。
- 通过架构适应固定服务配额和限制。

性能效率支柱

Well-Architecte AWS d Framework 的性能效率支柱侧重于对 IT 和计算资源进行结构化和简化的分配。以下建议可以帮助您满足适用于 Amazon FSx for Windows 文件服务器的性能效率设计原则和架构最佳实践。

关键重点领域：

- 选择针对工作负载要求进行了优化的资源类型和大小
- 监控性能
- 随着业务需求的变化保持效率

普及先进技术，让您的团队更轻松地实施这些技术

- 使用 AWS 服务来处理需要花费更多时间和精力才能自己完成的复杂任务。例如，使用 AWS DataSync 迁移数据，以及使用 AWS Systems Manager 运行手册和 AWS CloudFormation 模板自动化手动任务。

根据需要在全球范围内扩展

- 跨多个文件系统复制 Windows 文件服务器文件系统 AWS 区域。 FSx 有关更多信息，请参阅 AWS 博客文章《如何跨越亚马逊 Windows 文件服务器数据复制 Amazon FSx for Windows 文件服务器数据》 AWS 区域。

使用无服务器架构

- 使用无服务器服务（例如 AWS Lambda 和 AWS Step Functions）扩展适用于 Windows 文件服务器 FSx 的功能。例如，无服务器产品可以帮助您配置更高效执行的安全控制措施。有关更多信息，请参阅博客文章自动配置 Amazon FSx for Windows 文件服务器以更有效地实施安全控制。

经常进行测试和实验

- 在将任何更改部署到生产环境之前，先在与生产环境具有相同配置（相同的 Active Directory、网络配置、文件系统大小和配置，以及重复数据删除和影子副本等 Windows 功能）的测试环境中测试基础设施更改。
- 随时了解新的服务和资源，并定期在测试环境中对其进行测试。

考虑机械共鸣

机械共鸣是指在使用工具时充分了解其最佳运行方式。

- 定期备份文件系统，尤其是在对正在运行的 Windows 文件服务器文件系统 FSx 进行更改之前。有关更多信息，请参阅 Amazon FSx 文档中的使用备份。
- 使用亚马逊 CloudWatch 指标为 Windows 文件服务器生成基于警报 FSx 的通知。有关更多信息，请参阅亚马逊 FSx 文档 FSx中的创建 CloudWatch 警报以监控亚马逊。

提高性能。

- 根据利用率指标，自动扩展 Window FSx s 文件服务器文件系统的存储和吞吐容量。有关更多信息，请参阅:
  - 在 Amazon FSx 文档中动态增加适用 FSx 于 Windows 的文件服务器文件系统的存储容量。
  - 如何在 Amazon FSx 文档中修改吞吐容量。
  - Amazon FSx for Windows 文件服务器 — AWS YouTube 频道上的自动存储和吞吐容量扩展。
- 使用 Microsoft 分布式文件系统（DFS）命名空间可在同一命名空间中的多个文件系统之间横向扩展性能，最高可达每秒数十千兆位（Gbps）和数百万 IOPS。有关更多信息，请参阅 Ama FSx zon 文档中的演练 6：使用分片扩展性能。
- 使用增强的性能指标来优化 Window FSx s 文件服务器文件系统的性能。有关更多信息，请参阅博客文章使用新指标优化 Amazon FSx 的 Windows 文件服务器性能。

成本优化支柱

AWS Well-Architected Framework 的成本优化支柱侧重于避免不必要的成本。以下建议可以帮助您满足适用于 Windows File Server 的 Amazon FSx 的成本优化设计原则和架构最佳实践。

关键重点领域：

- 了解一段时间内的支出并控制资金分配
- 选择类型和数量正确的资源
- 在不超支的情况下进行扩展以满足业务需求

实施云财务管理

- 使用 AWS Cost Explorer 预测 FSx for Windows File Server 成本。
- 使用 AWS Budgets 规划并设定围绕 FSx for Windows File Server 成本的预期。
- 随时了解可用于优化 FSx for Windows File Server 的新服务版本。
- 考虑通过统一的标记策略合并 FSx for Windows File Server 账单。

采用消费成本模型

- 评估 FSx for Windows File Server 文件系统部署选项（单可用区或多可用区）。以最低的价格选择满足您需求的部署选项。有关更多信息，请参阅 Amazon FSx 文档中的 Availability and durability: Single-AZ and Multi-AZ file systems。
- 评估 FSx for Windows File Server 文件系统存储类型：固态硬盘（SSD）或硬盘驱动器（HDD）。以最低的价格选择满足您需求的存储类型。有关更多信息，请参阅 Amazon FSx 文档中的 Price and performance flexibility。

仅按实际用量付费

- 为存储 FSx for Windows File Server 日志的 Amazon CloudWatch 日志组设置保留期。有关更多信息，请参阅博客文章 Reduce log-storage costs by automating retention settings in Amazon CloudWatch。

- 使用 Microsoft Data Deduplication in Windows 功能来识别和消除冗余数据。有关更多信息，请参阅 Amazon FSx 文档中的 Data deduplication。
- 在文件系统上设置用户存储配额，以限制用户可以消耗的数据存储量。有关更多信息，请参阅 Amazon FSx 文档中的 Storage quotas。
- 设置 FSx for Windows File Server 文件系统备份和清理的保留期。有关更多信息，请参阅 Amazon FSx 文档中的 Working with backups。

可持续发展支柱

AWS Well-Architected Framework 的可持续发展支柱侧重于最大限度地降低运行云工作负载对环境的影响。以下建议可以帮助您满足适用于 Windows File Server 的 Amazon FSx 的可持续发展设计原则和架构最佳实践。

关键重点领域：

- 可持续发展责任共担模式
- 了解影响
- 最大限度提高利用率以尽量减少所需资源和减轻下游影响

了解您的影响

- 跟踪 FSx for Windows File Server 指标，以了解其当前消耗以及您应用的任何配置更改的影响。

最大程度提高利用率

- 根据利用率指标自动扩展 FSx for Windows File Server 文件系统的存储和吞吐能力。有关更多信息，请参阅：
  - Amazon FSx 文档中的 Increasing the storage capacity of an FSx for Windows File Server file system dynamically。
  - Amazon FSx 文档中的 How to modify throughput capacity。
  - AWS YouTube 频道上的 Amazon FSx for Windows File Server – Automatic Storage and Throughput Capacity Scaling。

资源

参考

- AWS Well-Architected
- AWSWel-Architect 框架文档
- 适用于 Windows File Server 的 Amazon FSx 文档

AWS 博客文章

- Recovering network file shares with AWS 弹性灾难恢复 and AWS DataSync
- How to securely share application log files with third parties
- Automate the Upgrade of an Amazon FSx for Windows File Server to a Multi-AZ deployment
- Amazon FSx for Windows File Server and AWS Managed Microsoft AD Multi-Administrator Deployment
- Implementing security notifications for end user activity on Amazon FSx for Windows File Server

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 2 月 13 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。