



AWS VMware 전문가를 위한 스토리지

AWS 권장 가이드



AWS 권장 가이드: AWS VMware 전문가를 위한 스토리지

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

Amazon의 상표 및 트레이드 드레스는 Amazon 외 제품 또는 서비스와 함께, Amazon 브랜드 이미지를 떨어뜨리거나 고객에게 혼동을 일으킬 수 있는 방식으로 사용할 수 없습니다. Amazon이 소유하지 않은 기타 모든 상표는 Amazon과 제휴 관계이거나 관련이 있거나 후원 관계와 관계없이 해당 소유자의 자산입니다.

Table of Contents

소개	1
대상 독자	1
목표	1
스토리지	2
VMware와 AWS 스토리지 비교	4
고가용성 및 내결함성	6
스토리지 네트워킹	8
[Security]	10
서비스별 보안	12
비용 및 성능 최적화	13
VMware와 간의 스토리지 성능 비교 AWS	15
VMware 스토리지 리소스 및 AWS 비용 최적화 도구의 용량 계획	15
관찰성	17
수명 주기 관리	19
스토리지 마이그레이션	20
다음 단계	22
의 이점 AWS	22
마이그레이션 도구	22
마이그레이션 단계	22
리소스	23
AWS 설명서	23
기여자	24
작성자	24
검토자	24
문서 기록	25
.....	xxvi

AWS VMware 전문가를 위한 스토리지

Amazon Web Services([기여자](#))

2025년 9월([문서 기록](#))

VMware에서 로 전환하려면 기술적 변경과 조직적 변경이 모두 AWS 필요합니다. AWS 는 운영상의 이점을 제공하지만 조직은 일반적으로 팀이 새로운 기술 기술을 학습하도록 지원하고 조직 변화를 관리하는 두 가지 주요 과제에 직면합니다. 성공은 작업 인력 훈련과 운영 프로세스 조정에 달려 있습니다. 이러한 전환을 지원하려면 먼저 팀의 현재 기술을 평가하고, 훈련 계획을 수립하고, 클라우드 운영을 지원하는 프로세스를 개발합니다.

대상 독자

이 가이드는 VMware 전문가, 스토리지 관리자, 클라우드 아키텍트 및 운영 담당자가 IT 인프라를 마이그레이션하는 데 도움이 됩니다 AWS. 이 가이드를 사용하려면 온프레미스 인프라를 관리하기 위한 스토리지 기술과 도구에 대한 경험이 필요합니다.

목표

이 가이드에서는 AWS 스토리지 서비스를 사용하고 VMware 워크로드를 온프레미스 환경에서 로 마이그레이션하는 방법에 대한 포괄적인 접근 방식을 제공합니다 AWS 클라우드. 또한 VMware 관리자가 AWS 스토리지 옵션을 이해하고 리소스를 확장하고 비용을 관리하는 방법을 설명하는 데 도움이 됩니다.

스토리지

기존 온프레미스 VMware vSphere 기반 환경은 워크로드 요구 사항을 충족하기 위해 다양한 스토리지 옵션을 사용합니다. 스토리지 유형은 block-and-file 스토리지부터 VMware vSAN과 같은 특수 솔루션 까지 다양합니다. 다음은 일반적인 스토리지 유형 목록입니다.

- 블록 스토리지 - 가상 머신 디스크(VMDKs) 및 원시 디바이스 매핑(RDMs)에 자주 사용됩니다. 이러한 유형의 스토리지는 고정 크기의 데이터 블록을 제공하며 일반적으로 iSCSI 또는 Fibre Channel과 같은 프로토콜을 통해 액세스합니다.
- 파일 스토리지 - 공유 파일 시스템에 사용되며 종종 NFS(Network File System) 또는 SMB(Server Message Block) 프로토콜을 사용하여 구현됩니다. 이 스토리지 유형은 가상 머신(VM) 템플릿, ISO 이미지 및 VMs 간 데이터 공유에 사용됩니다.
- 객체 스토리지 - 백업, 아카이브, 웹 콘텐츠 스토리지 및 데이터 레이크에 자주 사용됩니다. 기존 온프레미스 VMware 설정에서는 VM용 객체 스토리지가 필요하지 않지만 조직은 비정형 데이터 백업 에이 유형을 사용할 수 있습니다.
- 로컬 스토리지 - 고성능 워크로드 또는 캐시 계층에 사용됩니다. 이 하이퍼바이저 스토리지 유형은 개별 ESXi 호스트에 물리적으로 연결됩니다.
- 가상 SAN(vSAN) - 하이퍼컨버지드 인프라, VM 스토리지 및 스토리지 통합에 사용됩니다. 분산된 공유 데이터 스토어를 생성하기 위해 여러 ESXi 호스트에 물리적으로 연결되는 VMware 소프트웨어 정의 스토리지 풀입니다.

이러한 온프레미스 스토리지 유형은 VMware vSphere 환경 내에서 관리되는 경우가 많으며 용량 계획, 성능 튜닝 및 지속적인 유지 관리가 필요합니다. 로 마이그레이션 AWS 하면 클라우드 네이티브 기능을 사용하여 이러한 요구 사항을 간소화할 수 있습니다. 다음 표에서는 기존 온프레미스 VMware 스토리지 유형을 이에 AWS 상응하는 스토리지에 매핑합니다.

온프레미스 스토리지 유형	AWS 스토리지 서비스 동등	설명
블록 스토리지(예: SAN)	Amazon Elastic Block Store(Amazon EBS)	온프레미스 스토리지 영역 네트워크(SAN)는 EC2 인스턴스에 사용할 수 있는 영구 블록 수준 스토리지 볼륨을 제공하는 EBS에 매핑됩니다. EBS는 다양한 성능 요구 사항에 맞는 여러 볼륨 유형을 제공하므로 조

직이 온프레미스 SAN 성능 요구 사항을 충족할 수 있습니다.

NAS 및 NFS는 온프레미스 NAS의 공유 파일 시스템 기능을 미러링하여 여러 EC2 인스턴스에서 동시에 액세스할 수 있는 확장 가능하고 탄력적인 파일 스토리지를 제공하는 EFS와 동일합니다.

기존 VMware 설정에서는 흔하지 않지만 객체 스토리지는 S3에 매핑되어 비정형 데이터, 백업 및 아카이브에 적합한 확장 가능하고 내구성이 뛰어난 스토리지를 제공합니다. 온프레미스 스토리지에서 사용할 수 없는 버전 관리 및 수명 주기 정책과 같은 기능을 제공합니다.

VMware 환경의 물리적으로 연결된 스토리지는 EC2 인스턴스 스토어에 매핑됩니다. 이는 특정 사용 사례에 대한 임시 블록 수준 스토리지와 높은 I/O 성능을 제공합니다.

VMware의 소프트웨어 정의 스토리지 솔루션은 사용 사례에 따라 EBS 또는 S3의 조합으로 대체할 수 있습니다. EBS는 블록 스토리지를 제공하는 반면 S3는 객체 스토리지를 처리합니다. 이를 AWS 서비스 결합하면 vSAN에 대한 확장 가능한 대안을 제공합니다.

파일 스토리지(예: NAS, NFS)

[Amazon Elastic File System\(Amazon EFS\)](#)

객체 스토리지

[Amazon Simple Storage Service\(Amazon S3\)](#)

로컬 스토리지

[Amazon Elastic Compute Cloud\(Amazon EC2\) 인스턴스 스토어](#)

가상 SAN(vSAN)

사용 사례에 따라 [Amazon EBS](#) 또는 [Amazon S3](#)

백업 스토리지

[Amazon S3](#) 및 [Amazon Glacier](#)

온프레미스 백업 스토리지는 S3 및 Amazon Glacier에 매핑됩니다. 이러한 서비스는 백업 및 장기 아카이브를 위한 내구성 있고 비용 효율적인 스토리지를 제공합니다. Amazon Glacier는 자주 액세스하지 않는 데이터에 대해 더 낮은 스토리지 비용을 제공합니다.

Note

Amazon Glacier(기존 독립 실행형 볼트 기반 서비스)는 2025년 12월 15일부터 기존 고객에게 영향을 주지 않고 더 이상 신규 고객을 받지 않습니다.

Amazon Glacier는 데이터를 볼트에 저장하고 Amazon S3 및 Amazon S3 Glacier 스토리지 클래스와 구별되는 자체 API를 갖춘 독립 실행형 서비스입니다. 기존 데이터는 Amazon Glacier에서 무기한으로 안전하게 보관되며 액세스 가능합니다. 마이그레이션은 필요하지 않습니다. 저비용 장기 아카이브 스토리지의 경우는 [S3 버킷 기반 API, 전체 가용성, 저렴한 비용 및 통합을 통해 우수한 고객 경험을 제공하는 Amazon S3 Glacier 스토리지 클래스](#)를 AWS 권장합니다. S3 APIs AWS 리전 AWS 서비스 향상된 기능을 원하는 경우 [Amazon Glacier 볼트에서 Amazon S3 Glacier 스토리지 클래스로 데이터를 전송하기 위한 AWS 솔루션 지침](#)을 사용하여 Amazon S3 Glacier 스토리지 클래스로 마이그레이션하는 것이 좋습니다.

VMware와 AWS 스토리지 비교

다음 표에서는 VMware의 기존 온프레미스 접근 방식과 AWS 클라우드 통합 접근 방식 간의 몇 가지 스토리지 차이점을 강조합니다.

속성	VMware	AWS
프로비저닝	VMFS 및 vSAN과 같은 용량 요구 사항에 따른 스토리지 데이터 스토어 또는 볼륨의 정적 프로비저닝	Auto Scaling 기능(S3 및 EFS) 및 크기 조정(EBS)을 사용한 동적 프로비저닝

스토리지 유형	VMFS 또는 vSAN을 통해 기본 블록 스토리지 사용	객체 스토리지(S3), 블록 스토리지(EBS) 및 파일 스토리지(EFS)
비용 구조	온프레미스 VMware는 하드웨어 및 장기 관리에 대한 선결제 비용이 필요합니다.	사용량, 데이터 전송 및 스토리지 클래스와 관련된 비용이 포함된 Pay-as-you-go 모델
스케일링	스토리지의 신중한 계획 및 수동 조정 필요	S3 및 EFS는 최소한의 개입으로 데이터 증가에 따라 자동으로 확장됩니다.
탄력성	고정 물리적 스토리지 할당	필요에 따라 자동으로 확장할 수 있는 탄력적 스토리지
글로벌 도달 범위	배포는 일반적으로 특정 지리적 리전 또는 데이터 센터 위치의 온프레미스 데이터 센터로 제한됩니다.	전 AWS 리전 세계 다양한에서 데이터 저장 및 액세스를 허용하는 글로벌 인프라

고가용성 및 내결함성

VMware는 VM 복구 및 호스트 간 데이터 동기화를 위해 수동 구성 및 리소스 오버헤드가 필요한 내결함성 등의 기능을 통해 고가용성을 제공합니다. 반면은 자동 데이터 복제 및 중복성을 위해 여러 가용 영역을 사용하여 기본적으로 스토리지 서비스에 고가용성을 AWS 구축합니다. VMware에는 고가용성 설정을 위한 추가 리소스와 수동 구성이 필요하지만, AWS 서비스 Amazon S3 및 Amazon EFS에는 기본적으로 교차 AZ 복제를 지원하는 분산 아키텍처가 있습니다. 다음 표에는 기능을 비교한 내용이 나와 있습니다.

속성	VMware	AWS
고가용성 기능	• 동일한 VM 복사본의 내결함성 • vSAN 확장 클러스터 • vSphere 고가용성 클러스터	• EC2 인스턴스용 자동 복구 • EBS 다중 연결 및 스냅샷 • AZs 간 EFS 중복 스토리지 • 다중 AZ 스토리지 복제 • 내구성이 119인 S3
리소스 관리	• 승인 제어 정책 • 장애 조치를 위한 예약 용량	• 자동 규모 조정 • 기존 리소스 예약 필요 없음 • Pay-as-you-go 모델
데이터 보호	• 내결함성을 위한 실시간 동기화 • VM 스냅샷 • 노드 간 vSAN 데이터 복제	• AZs 간 자동 데이터 복제(S3 및 EFS) • EBS 스냅샷 • S3 교차 리전 복제
복구 기능	• 수동 개입이 필요할 수 있음 • 가동 중지 시간 없이 보조 VM 인수(내결함성) • vSphere 고가용성	• AZs 간 자동 복구 • 스냅샷에서 볼륨 복원

기본적으로는 가용 영역 및 기타 메커니즘을 사용하여 대부분의 스토리지 서비스에 고가용성을 AWS 제공합니다.

- [Amazon S3](#) - 리전 내의 여러 AZs에 데이터를 자동으로 복제하여 99.999999999%(119)의 내구성을 제공합니다.
- [Amazon EBS 다중 연결 및 스냅샷](#) - Amazon S3에 저장된 스냅샷을 교차 AZ 복구에 사용합니다. Amazon EBS 볼륨은 AZs 자동으로 적용되지 않지만 스냅샷은 다른 AZ에서 볼륨 복원을 촉진합니다. 볼륨은 독립 디스크(RAID) 설정의 중복 배열을 비롯한 다양한 구성을 지원하며 인스턴스를 중지하지 않고도 크기를 조정할 수 있습니다.
- [Amazon EFS](#) - 여러 AZs에 데이터를 중복 저장하여 하나의 AZ에 장애가 발생하더라도 가용성을 유지합니다.
- 자동 복구 및 리전 간 복제 - Amazon EC2 인스턴스는 하드웨어 및 네트워크 문제로부터 자동으로 복구됩니다. Amazon S3 리전 간 복제는 재해 복구 및 규정 준수 요구 사항을 위해 다른 리전의 데이터를 복제합니다.

스토리지 네트워킹

VMware 환경에서 스토리지 네트워킹은 iSCSI, Fibre Channel 및 NFS와 같은 프로토콜을 사용하여 ESXi 호스트를 공유 스토리지 시스템에 연결합니다. 반대로는 스토리지 서비스를 Virtual Private Cloud(VPC) 아키텍처 내에 직접 AWS 통합하여 별도의 스토리지 네트워킹 인프라가 필요하지 않습니다. AWS 스토리지 서비스는 다음 표에 설명된 대로 보안 제어 및 네트워크 구성이 내장된 서비스 엔드포인트를 통해 액세스됩니다.

속성	VMware	AWS
네트워크 프로토콜	• 파이버 채널 • 인터넷 소형 컴퓨터 시스템 인터페이스(iSCSI) • NFS(Network File System) • 스토리지 트래픽용 VMkernel 포트	• S3 전송 가속화 • AWS PrivateLink • 프라이빗 IPs • VPC 엔드포인트
네트워크 구성	• vSAN 전용 VMkernel 인터페이스 • iSCSI 이니시에이터의 수동 구성 • 스토리지별 가상 스위치 (vSwitches) • VMkernel 네트워크 어댑터	• AWS PrivateLink 프라이빗 IP 액세스를 위한 • AWS 네트워크 아키텍처와 통합 • 프라이빗 VPC 액세스 엔드포인트 • VPC 통합
[Security]	• iSCSI 인증 - CHAP(Challenge-Handshake Authentication Protocol) • NFS 권한 • vSphere 권한	• 액세스 제어 목록(ACL) 버킷 정책 • IAM 정책 • 보안 그룹 • VPC 엔드포인트
IP 관리	• 수동 IP 관리 • VMkernel 어댑터에 대한 고정 IP 할당	• 자동화된 IP 관리 • 탄력적 IP • VPC 엔드포인트IPs

- VPC 서브넷

다음 표에 설명된 대로 VMware 및 AWS 네트워킹 아키텍처는 구성, 관리 및 보안에 대한 접근 방식이 다릅니다.

속성	VMware	AWS
Configuration	VMkernel 포트, 가상 스위치 및 명시적 프로토콜 설정(iSCSI, NFS, 파이버 채널)을 구성하기 위해 vSphere(ESXi 호스트 및 vCenter)를 사용합니다.	VPCs과 통합하는 자동화된 접근 방식을 사용하므로 수동 작업이 덜 필요합니다.
관리	VMkernel 어댑터를 통한 수동 IP 할당 및 관리 필요	탄력적 IPs 통한 유연성과 VPC 서브넷을 통한 자동화된 IP 관리를 제공합니다.
네트워킹	챌린지 핸드셰이크 인증 프로토콜(CHAP) 및 프로토콜별 권한과 같은 기존 보안 방법을 사용합니다.	VPC 엔드포인트 및 정책을 통해 IAM, 보안 그룹 및 여러 계층의 액세스 제어를 포함하는 포괄적인 보안 모델을 구현합니다.

AWS 는 Virtual Private Cloud(VPC) 아키텍처에 원활하게 통합되어 스토리지 네트워킹을 처리합니다. 스토리지 서비스는 보안 제어 및 네트워크 구성이 내장된 서비스 엔드포인트를 통해 액세스됩니다.

- Amazon EFS 액세스 포인트 - Amazon EFS는 각 가용 영역 내의 탑재 대상을 네트워크 연결 및 액세스 포인트에 사용하여 애플리케이션별 제어를 관리합니다. Amazon EFS는 NFS 프로토콜을 지원하므로 파일 수준 스토리지가 필요한 레거시 시스템과 호환됩니다.
- AWS PrivateLink 및 Amazon S3 전송 가속화 - 향상된 보안 및 성능을 위해 프라이빗 IP 주소를 AWS 서비스 사용하여 AWS PrivateLink 연결합니다. Amazon S3는 Amazon CloudFront 엣지 로케이션을 통해 트래픽을 라우팅하여 업로드 속도를 최적화하는 전송 가속화를 제공합니다.
- Amazon S3 및 Amazon EFS용 VPC 엔드포인트 - Amazon VPC는 퍼블릭 인터넷을 통과하지 않고도 인스턴스가 Amazon S3 및 Amazon EFS에 비공개로 액세스할 수 있는 엔드포인트를 제공합니다. 이렇게 하면 AWS 네트워크 내에서 트래픽을 유지하여 지연 시간을 줄이고 보안을 강화할 수 있습니다.

[Security]

VMware는 vCenter의 역할 기반 액세스 제어, vSAN 암호화, VM 수준 보안 정책 및 엔터프라이즈 ID 시스템과의 통합을 통해 보안을 구현합니다.는 스토리지 서비스 전반에 걸쳐 통합된 보안 계층을 제공하는 공동 책임 모델을 AWS 준수합니다.

AWS 는 AWS Identity and Access Management (IAM), 저장 중 및 전송 중 암호화, VPC 네트워크 격리, AWS CloudTrail 및 Amazon GuardDuty를 통한 자동 모니터링을 통해 보안을 관리합니다.는 IAM 정책 및 리소스 기반 정책,를 통한 관리형 암호화 키 AWS KMS, 인프라 변경에 따라 자동으로 확장되는 실시간 위협 탐지를 통해 리소스 수준 액세스 제어를 AWS 제공합니다.

다음 표에는 VMware 및의 보안 구성 및 특성이 요약되어 있습니다 AWS.

속성	VMware	AWS
액세스 제어	• 역할 기반 액세스 제어 (RBAC) • vSphere 권한	• ACL • S3 버킷 정책 • IAM • 보안 그룹
암호화	• 외부 키 관리 서버 통합 • 하이퍼바이저 수준에서 VM 암호화 • vSAN 데이터 스토어 암호화	• EBS 볼륨 암호화 • EFS 암호화(저장 및 전송 중) • AWS KMS 통합 • S3 서버 측 암호화(SSE)
보안 모니터링 및 감사	• 타사 보안 정보 및 이벤트 관리(SIEM) 통합 • vCenter/ESXi 이벤트 로그 • vRealize Log Insight • vSAN 감사 로그	• GuardDuty 위협 탐지 • S3 액세스 로그 • CloudTrail • AWS Config
데이터 보호	• 중요한 시스템 파일 제한 • 불필요한 서비스 비활성화 • 보안 패치 • VM 강화	• S3 퍼블릭 액세스 차단 • 전송 중 암호화(SSL/TLS) • 다중 인증 • VPC 엔드포인트

다음 표에서는 액세스 제어, 암호화, 모니터링 및 데이터 보호 접근 방식에 중점을 두고 VMware와 AWS 환경 간의 보안 구현을 자세히 비교합니다.

속성	VMware	AWS
액세스 제어	관리자가 vSphere 내에서 사용자 권한과 역할을 정의하는 RBAC를 통해 기존 계층적 보안을 구현합니다. 이를 통해 특정 데이터 스토어에 액세스하고 스토리지 관련 작업을 수행할 수 있는 사용자를 세밀하게 제어할 수 있습니다.	IAM을 사용하여 포괄적인 접근 방식을 구현하여 정책 및 역할을 통해 세분화된 액세스 제어를 제공합니다. 버킷 정책, ACLs 및 보안 그룹의 조합은 액세스 제어 계층을 제공하므로 VMware보다 유연하고 확장 가능합니다.
암호화	외부 키 관리 서버와의 통합이 필요한 VMs 및 vSAN 데이터 스토어에 대한 하이퍼바이저 수준 암호화를 사용합니다. 이 접근 방식은 강력한 보안을 제공하지만 수동 구성 및 관리가 필요합니다.	모든 스토리지 서비스에서 기본 제공 암호화 기능을 제공합니다. S3용 서버 측 암호화, EBS 볼륨 및 키 관리를 위한 AWS KMS 통합을 비롯한 암호화 옵션을 AWS 제공합니다.
모니터링 및 감사	vCenter 및 ESXi 로그를 사용하고 향상된 모니터링을 위해 타사 SIEM 도구를 통합하는 기능과 함께 Aria Operations for Logs를 통해 통합합니다. 이는 기존 데이터 센터 모니터링 및 감사 기능을 제공합니다.	API 활동 추적을 위한 CloudTrail, 위협 탐지를 위한 GuardDuty, AWS Config 구성 모니터링과 같은 네이티브 서비스를 통해 포괄적인 모니터링을 제공합니다. 이러한 서비스는 자동화된 실시간 모니터링 및 알림 기능을 제공합니다.
데이터 보호	VMware는 기존 보안 접근 방식에 따라 강화 관행 및 시스템 수준 보안 제어를 통해 VM 수준 보호에 중점을 둡니다.	네트워크 수준 제어(VPC 엔드 포인트), 전송 수준 보안(SSL/TLS), S3 퍼블릭 액세스 차단과 같은 추가 기능을 포함한 보호 계층을 구현합니다.

서비스별 보안

Amazon EBS 암호화 - AWS 볼륨과 인스턴스 간에 저장 및 전송 중인 Amazon EBS 볼륨에 대해 투명한 암호화를 제공합니다. Amazon EBS 볼륨은 독립 실행형 및 RAID 설정을 포함한 여러 구성을 지원하며, 스냅샷을 통한 AZ 간 마이그레이션 및 인스턴스 가동 중지 시간 없이 동적 크기 조정 기능을 제공합니다.

Amazon S3 보안 - Amazon S3는 SSE-S3(AWS 관리형 키), SSE-KMS(고객 관리형 키) 및 SSE-C(고객 제공 키)와 같은 서버 측 암호화 옵션을 사용하여 암호화를 적용합니다. 액세스 제어에는 무단 노출을 방지하기 위한 버킷 정책, ACLs 및 퍼블릭 액세스 차단이 포함됩니다.

Amazon EFS 보안 - Amazon EFS는 IAM 정책 및 VPC 보안 그룹을 통해 관리되는 액세스 제어를 통해 저장된 데이터와 전송 중인 데이터에 대한 암호화를 제공하여 파일 시스템 액세스를 승인된 사용자 및 서비스로 제한합니다.

비용 및 성능 최적화

VMware 환경은 대규모 선결제 투자가 필요한 구독 기반 자본 지출(CAPEX) 모델을 따릅니다. 조직은 vSAN 기반 통합, 중복 제거 및 압축을 포함한 스토리지 효율성 기술을 통해 초기 투자를 극대화합니다. 이 접근 방식을 사용하려면 하드웨어 사용률을 최적화하기 위해 신중한 용량 계획과 주기적 리소스 재할당이 필요합니다.

AWS는 pay-as-you-go 요금으로 운영 지출(OPEX) 모델을 운영하므로 대규모 선결제 투자가 필요하지 않습니다. 조직은 Amazon S3 지능형 계층화, 수명 주기 정책 및 액세스 패턴에 따라 자동으로 조정되는 여러 스토리지 클래스와 같은 자동화된 기능을 통해 비용을 최적화합니다. 이 모델을 사용하면 다음 표에 요약된 대로 예상 용량이 아닌 실제 수요에 맞게 동적 조정을 수행할 수 있습니다.

속성	VMware	AWS
스토리지 효율성	통합을 위해 데이터 스토어를 사용하고 중복 제거 및 압축을 위해 vSAN을 사용하는 기존 스토리지 관리 기술을 사용합니다. 또한 VMware는 초기 스토리지 할당을 최적화하기 위해 씬 프로비저닝을 제공합니다. • 리소스 풀 • 데이터 스토어를 통한 스토리지 통합	변경된 데이터만 저장하는 계층과 증분 EBS 스냅샷 간에 데이터를 자동으로 이동하는 S3 Intelligent-Tiering을 통해 자동화된 효율성을 제공합니다. 수명 주기 정책은 스토리지 계층 간 데이터 전송을 자동화합니다. • 자동화된 스토리지 클래스 전환 • 자동 데이터 이동을 위한 S3 수명 주기 정책 • 다중 EBS 스토리지 클래스 • 자동 데이터 중복 제거(EFS 용)
리소스 할당	리소스의 사전 계획 및 정적 할당이 필요하며, 이로 인해 오버프로비저닝 및 주기적 수동 조정이 발생할 수 있습니다.	선결제 용량 계획 또는 자동 조정 없이 사용량에 따라 리소스가 할당되는 탄력적 조정 모델을 따릅니다. • 동적 할당

	• 예측 방법을 사용한 용량 계획 • 주로 정적 선결제 할당 • 주기적 재할당 필요	• Pay-as-you-go
분석 도구	분석에 vCenter 및 VMware Aria를 사용하며 예측 스토리지 요구 사항 및 용량 계획에 중점을 둡니다.	비용 분석, Trusted Advisor 최적화 및 모니터링을 AWS Cost Explorer 위한 CloudWatch와 같은 포괄적인 도구와 사용 패턴에 대한 S3 스토리지 클래스 분석을 제공합니다.
비용 최적화	스토리지 리소스 풀 및 스토리지 통합을 통한 수동 접근 방식을 사용하므로 비용 최적화를 수동으로 관리해야 합니다. • 용량 예측 • 수동 리소스 재할당 • 스토리지 통합 • 스토리지 리소스 풀	자동 스토리지 계층화 및 수명 주기 정책과 같은 기능을 통해 비용 최적화를 자동화합니다. AWS 또한 크기 조정 권장 사항과 선택할 수 있는 다양한 스토리지 클래스를 제공합니다. • 비용 효율적인 스토리지 클래스 • 크기 조정 권장 사항

다음 목록에 요약된 대로 VMware는 스토리지 리소스의 성능을 모니터링하기 위한 타사 소프트웨어와의 통합 및 기본 제공 도구를 제공합니다.

- vSphere 클라이언트 및 vCenter - VMware vSphere 클라이언트 및 vCenter는 데이터 스토어, vSAN 및 VMs. 이러한 대시보드에는 지연 시간, 처리량 및 초당 I/O 작업(IOPS)에 대한 지표가 있으므로 관리자가 병목 현상과 성능 문제를 식별하는 데 도움이 됩니다.
- vSAN 성능 서비스 - VMware는 디스크 그룹 활동, 네트워크 처리량 및 VM 성능을 포함한 클러스터 성능을 모니터링하는 기본 제공 vSAN 성능 서비스 도구를 제공하여 성능 인사이트를 제공합니다.
- 타사 도구 - VMware는 고급 모니터링 및 알림을 위한 타사 도구를 지원합니다. 이러한 도구는 스토리지 성능에 대한 기록 데이터, 사용자 지정 보고 및 예측 분석을 제공합니다.

VMware와 간의 스토리지 성능 비교 AWS

VMware 성능 최적화

- 스토리지 DRS - VMware vSphere 분산 리소스 스케줄러(DRS)는 성능 및 용량 지표를 기반으로 데이터 스토어 전반의 워크로드를 밸런싱하여 성능 병목 현상을 방지하기 위해 VM 마이그레이션을 자동화합니다.
- vSAN 최적화 - VMware vSAN은 클러스터 노드 간에 충분한 네트워크 대역폭을 보장하면서 디스크 스트라이핑 및 캐시 정책과 같은 설정을 조정하여 최적화됩니다. 또한 리소스 할당을 제어하기 위해 VM당 IOPS 제한을 설정할 수 있습니다.
- 씬 및 도톰한 프로비저닝 - VMware에서 도톰한 프로비저닝을 사용하면 스토리지를 사전 할당하여 성능을 개선할 수 있으므로 데이터가 기록될 때 씬 프로비저닝된 스토리지를 확장하여 발생하는 오버헤드를 줄일 수 있습니다.

AWS 성능 최적화

- Amazon EBS 볼륨 최적화 - 높은 IOPS 요구 사항에는 io2를 선택하고 균형 잡힌 성능을 위해서는 gp3를 선택합니다. 인스턴스 가동 중지 없이 볼륨 크기를 조정하거나 볼륨 유형을 업그레이드하여 성능을 높입니다. 독립 실행형 볼륨 또는 RAID 배열을 구성하고, 백업을 위한 스냅샷을 생성하고, 필요에 따라 가용 영역 간에 마이그레이션합니다.
- Amazon S3 성능 - 대용량 파일에 멀티파트 업로드를 사용하고, 전역 전송에 대한 전송 가속화를 활성화하고, 제한을 방지하기 위해 여러 접두사에 요청을 분산합니다.
- Amazon EFS 처리량 - 가변 워크로드의 처리량 또는 일관된 고성능 요구 사항의 처리량을 선택합니다.

VMware 스토리지 리소스 및 AWS 비용 최적화 도구의 용량 계획

- VMware 용량 계획 - vCenter 및 vRealize 작업을 사용하여 데이터 스토어 사용량을 모니터링하고 과거 추세를 기반으로 스토리지 요구 사항을 예측합니다. 씬 프로비저닝을 주의 깊게 모니터링하여 물리적 스토리지 소진을 방지합니다.
- AWS 비용 최적화 - 및 Trusted Advisor 를 사용하여 AWS Cost Explorer 사용 패턴을 분석하고 비용 절감 기회를 식별합니다. Amazon S3 수명 주기 정책을 구현하여 Amazon Glacier와 같은 저비용 계층으로 데이터를 자동으로 전환합니다. CloudWatch를 사용하여 실제 사용량에 따라 리소스 및 EBS 볼륨 크기를 모니터링합니다.

 Note

Amazon Glacier(기존 독립 실행형 볼트 기반 서비스)는 2025년 12월 15일부터 기존 고객에게 영향을 주지 않고 더 이상 신규 고객을 받지 않습니다.

Amazon Glacier는 데이터를 볼트에 저장하고 Amazon S3 및 Amazon S3 Glacier 스토리지 클래스와 구별되는 자체 API를 갖춘 독립 실행형 서비스입니다. 기존 데이터는 Amazon Glacier에서 무기한으로 안전하게 보관되며 액세스 가능합니다. 마이그레이션은 필요하지 않습니다. 저비용 장기 아카이브 스토리지의 경우는 [S3 버킷 기반 API, 전체 가용성, 저렴한 비용 및 통합을 통해 우수한 고객 경험을 제공하는 Amazon S3 Glacier 스토리지 클래스](#)를 AWS 권장합니다. S3 APIs AWS 리전 AWS 서비스 향상된 기능을 원하는 경우 [Amazon Glacier 볼트에서 Amazon S3 Glacier 스토리지 클래스로 데이터를 전송하기 위한 AWS 솔루션 지침](#)을 사용하여 Amazon S3 Glacier 스토리지 클래스로 마이그레이션하는 것이 좋습니다.

관찰성

VMware와 AWS 환경 모두에서 최적의 시스템 작업을 유지하려면 스토리지 성능을 모니터링하는 것이 중요합니다. VMware는 내장된 vSphere 도구 및 타사 통합을 사용하여 지표를 추적하지만 모든 스토리지 서비스를 포함하는 Amazon CloudWatch를 통해 중앙 집중식 모니터링을 AWS 제공합니다. 이 섹션에서는 스토리지 리소스를 최적화하기 위한 다양한 접근 방식과 도구를 설명합니다.

VMware 모니터링

- 성능 차트 - CPU, 메모리, 스토리지 및 기타 시스템 리소스에 대한 실시간 데이터를 표시합니다.
- 명령줄 유틸리티 - CLI 도구를 통해 자세한 성능 정보에 액세스합니다.
- 호스트 상태 - 문제가 발생한 호스트와 정상 호스트를 식별합니다.
- 이벤트, 알림 및 경고 - 자동 알림을 구성하고 임계값이 트리거될 때 시스템 응답을 지정합니다.
- 시스템 로그 파일 - vSphere 환경에 대한 세부 활동을 저장합니다.

AWS 모니터링

AWS는 Amazon CloudWatch를 통해 포괄적인 모니터링을 제공하며, VMware의 기존 접근 방식과 유사한 지표로 모든 스토리지 서비스를 다룹니다. VMware는 시각화 도구를 통한 지연 시간, 처리량, IOPS 및 디스크 그룹 활동에 초점을 맞추고 있지만 읽기 및 쓰기 IOPS, 처리량, 지연 시간, 스토리지 및 버스트 크레딧을 비롯한 유사한 기능을 AWS 제공합니다.

CloudWatch는 Amazon EBS 볼륨, Amazon S3 버킷 및 Amazon EFS 파일 시스템에 대한 성능 지표와 로그를 제공하는 중앙 모니터링 허브입니다. 추가 도구에는 다음이 포함됩니다.

- 사용자 지정 경고 - 정의된 임계값을 기반으로 하는 자동 알림 및 작업
- Amazon EBS 볼륨 성능 인사이트 - 시각화된 볼륨 상태 및 병목 현상 식별
- 서비스별 지표 - S3 및 EFS 최적화를 위한 맞춤형 모니터링

속성	VMware	AWS
성능 모니터링	• 타사 도구 통합 • vCenter 모니터링 vSAN 성능 서비스	• CloudWatch 지표 • EBS 볼륨 성능 인사이트 • EFS 성능 지표 • S3 분석

- VMware Aria Operations for Logs

지표 추적

- 디스크 그룹 활동
- IOPS
- 지연 시간
- 네트워크 처리량
- 버스트 크레딧
- 지연 시간
- 읽기 및 쓰기 IOPS
- 스토리지 사용률
- 처리량

AWS 스토리지 최적화 및 지표

AWS 는 스토리지를 모니터링하기 위한 다음과 같은 기본 도구를 제공합니다.

- Amazon CloudWatch – CloudWatch는 EBS, S3 및 EFS를 포함한 모든 스토리지 서비스에 대한 중앙 집중식 모니터링을 제공합니다. 지표에는 IOPS, 읽기 및 쓰기 지연 시간, 처리량 및 스토리지 사용률이 포함됩니다. 사용자 지정 경보는 성능 임계값을 초과하면 알림 또는 자동 작업을 트리거합니다.
- Amazon EBS - CloudWatch는 읽기 및 쓰기 IOPS, 처리량, 지연 시간 및 버스트 크레딧 밸런스(gp2/gp3 볼륨용)를 포함하는 EBS 지표를 추적합니다.
- Amazon S3 및 Amazon EFS – CloudWatch는 요청 수, 데이터 전송 속도, 오류율 및 지연 시간을 포함하는 S3 지표를 제공합니다. EFS는 처리량 지표, 버스트 크레딧 밸런스 및 클라이언트 연결 수를 제공하여 파일 시스템 성능을 최적화합니다.

수명 주기 관리

스토리지 수명 주기 관리는 VMware와 환경 모두에서 데이터에 초점을 AWS 맞춘 측면입니다. 이 프로세스에는 리소스를 생성, 사용, 유지 관리 및 최종적으로 사용 중지 또는 삭제하는 작업이 포함됩니다. 다음 표에는 VMware와 간의 몇 가지 수명 주기 차이점이 요약되어 있습니다 AWS.

수명 주기 단계	VMware	AWS
프로비저닝	데이터 스토어 및 볼륨을 수동으로 생성해야 합니다.	S3(무제한) 및 EFS(자동 조정)를 통한 온디맨드 프로비저닝을 제공합니다. EBS는 유연한 크기 조정을 제공하지만 수동 볼륨 생성이 필요합니다.
사용	스토리지 리소스 풀과 씬 프로비저닝을 사용하여 효율성을 극대화합니다.	지능형 계층화(S3) 및 버스트 성능(EBS gp2/gp3, EFS)을 통해 pay-as-you-go 요금을 제공합니다.
유지 관리	vMotion을 사용한 수동 최적화, 중복 제거 및 스토리지가 필요합니다.	자동화된 수명 주기 정책, 스토리지 클래스 전환, S3 Intelligent-Tiering과 같은 기본 제공 최적화를 제공합니다.
백업	포괄적인 백업을 위해 VM 스냅샷 및 타사 솔루션을 사용합니다.	서비스 간 중앙 집중식 관리를 위해 EBS 스냅샷, AWS Backup S3 버전 관리를 통해 기본 백업을 제공합니다.
확장	규모 조정에는 수동 데이터 스토어 확장과 잠재적 가동 중지가 필요합니다.	인스턴스 중단 없이 자동 조정(S3, EFS) 및 탄력적 EBS 볼륨을 제공합니다.
서비스 해제	수동 리소스 정리 및 공간 재생이 필요합니다.	수명 주기 정책 및 보존 규칙을 통해 자동화된 리소스 삭제를 제공합니다.

스토리지 마이그레이션

AWS 는 데이터 전송, 하이브리드 통합 및 프로토콜 기반 전송 AWS Transfer Family 을 AWS DataSync 위한 AWS Storage Gateway 를 포함한 전용 마이그레이션 도구를 제공합니다. 이러한 서비스는 S3, EBS 및 EFS와 같은 클라우드 네이티브 서비스를 사용합니다. 로 전환하면 자동 규모 조정과 수동 용량 계획, pay-as-you-go 요금과 고정 인프라 비용, 내장 다중 AZ 복제와 수동 중복 설정, 자동 수명 주기 정책과 수동 스토리지 관리 등 VMware에 비해 이점 AWS 이 있습니다.

AWS 마이그레이션은 보안을 전송 중 및 저장 시 암호화, 자동화된 데이터 보호 및 자동 백업과 통합하는 단계별 접근 방식을 사용합니다. 그 결과 기존의 스토리지 관리 복잡성을 최소화하면서 성장과 혁신을 지원하는 복원력이 뛰어나고 확장 가능한 스토리지 환경이 만들어집니다.

속성	VMware	AWS
마이그레이션 시나리오	VMware의 온프레미스 인프라에서 새 플랫폼으로 VMs 또는 데이터 내보내기	가동 중지 시간을 최소화하면서 원활한 데이터 전환을 위해 기본 AWS 도구 및 서비스를 사용합니다.
스토리지 유형 매핑	블록 스토리지(VMFS), 파일 스토리지(NFS), vSAN 및 객체 스토리지(제한된 사례)	Amazon EBS(블록 스토리지), Amazon EFS(파일 스토리지) 및 Amazon S3(객체 스토리지)
네트워크 요구 사항	스토리지 트래픽에 전용 VMkernel 포트 필요	스토리지 서비스에 대한 안전한 프라이빗 네트워크 통신을 위해 VPC 엔드포인트 사용
마이그레이션 도구	VMware vCenter Converter 또는 타사 마이그레이션 도구	Migration Hub, DataSync, Transfer Family 및 Storage Gateway
데이터 전송 프로세스	VMDKs 수동 전송 또는 타사 복제 도구 사용	자동화, SFTP/FTP AWS DataSync 용 Transfer Family 및 하이브리드 환경용 Storage Gateway 지원

장점	리소스를 수동으로 업데이트하고 온프레미스 인프라를 유지 관리하는 정도에 따라 달라집니다.	pay-as-you-go 요금으로 확장성, 글로벌 범위, 비용 효율성 및 관리 오버헤드 감소
보안 고려 사항	RBAC 온프레미스 암호화	저장 및 전송 중 AWS KMS 암호화에 IAM 정책, 버킷 정책 및 사용

다음 단계

이 가이드는 VMware 전문가가 온프레미스 환경에서 AWS 스토리지 솔루션으로 전환하는 데 도움이 되도록 작성되었습니다. 워크로드를 성공적으로 마이그레이션하고 AWS 기술을 채택하는 데 필요한 기본 스토리지 개념, 고급 관리 사례 및 기술 지식을 다루었습니다. 다음 목록은 AWS 이점, 마이그레이션 도구 및 마이그레이션 단계에 대한 개요를 제공합니다.

의 이점 AWS

- 확장성 - S3 및 EFS는 용량 계획 없이 수요에 따라 자동으로 확장됩니다.
- 비용 효율성 Pay-as-you-go 요금으로 선결제 하드웨어 투자 제거
- 내구성 - S3는 가용 영역 전체에서 99.999999999%(119)의 내구성을 제공합니다.
- 보안 강화 - IAM 액세스 제어를 통한 저장 및 전송 중 기본 제공 암호화
- 자동화 및 AWS DataSync 기타 도구로 대규모 전송 자동화

마이그레이션 도구

- AWS Migration Hub - 마이그레이션 진행 상황의 중앙 집중식 추적 및 모니터링
- - 온프레미스 스토리지와 간의AWS DataSync 온라인 데이터 전송 AWS 서비스
- AWS Storage Gateway - 점진적 단계적 마이그레이션을 위한 하이브리드 통합
- AWS Transfer Family - FTP, SFTP 또는 FTPS 프로토콜을 통한 보안 파일 전송

마이그레이션 단계

- 평가 - 현재 VMware 스토리지 유형, 용량 및 워크로드 요구 사항 인벤토리 작성
- 계획 - VMware 스토리지를 AWS 동등한 것에 매핑(VMFS에서 EBS로, NFS에서 EFS로)
- 실행 - DataSync, Storage Gateway 또는 Transfer Family를 사용하여 데이터 전송
- 검증 - 마이그레이션 후 데이터 무결성 확인 및 워크로드 성능 테스트
- 최적화 - 수명 주기 정책 및 비용 최적화 전략 구현

리소스

AWS 설명서

- [Amazon EBS 볼륨 성능](#)
- [의 백업 및 복구 접근 방식 AWS](#)
- [AWS 스토리지 서비스 선택](#)
- [에서 작업 현대화 AWS 클라우드](#)
- [VMware에서 로 전환 AWS 클라우드](#)

기여자

이 가이드의 기여자는 다음과 같습니다.

작성자

- Hakan Yildirim, Senior Partner Solutions Architect, AWS
- Phani Lingamallu, Principal Partner Solutions Architect, AWS

검토자

- Himanshu Gupta, 배달 컨설턴트, AWS

문서 기록

다음 표에서는이 콘텐츠에 대한 중요한 변경 사항을 설명합니다. 향후 업데이트에 대한 알림을 받으려면 [RSS 피드](#)를 구독하십시오.

변경 사항	설명	날짜
최초 게시	—	2025년 9월 30일

기계 번역으로 제공되는 번역입니다. 제공된 번역과 원본 영어의 내용이 상충하는 경우에는 영어 버전이 우선합니다.