



VM을 Amazon EC2로 마이그레이션 NetApp virtualization solutions

NetApp
August 18, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/ko-kr/netapp-solutions-virtualization/migration/migrate-vms-to-ec2-fsxn-overview.html> on August 18, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

VM을 Amazon EC2로 마이그레이션	1
Amazon FSx for ONTAP 을 사용하여 VM을 Amazon EC2로 마이그레이션하는 방법에 대해 알아보세요.	1
개요	1
솔루션 요구 사항	1
기술 구성 요소 개요	2
EC2 인스턴스와 함께 Amazon FSx ONTAP 사용하는 이점	3
VM을 Amazon EC2로 마이그레이션하기 위한 아키텍처 및 요구 사항	4
고수준 아키텍처	4
Amazon EC2 및 FSx ONTAP iSCSI를 사용하여 VMware VM을 AWS로 마이그레이션하는 방법	4
Amazon FSx for ONTAP 을 사용하여 VM을 Amazon EC2로 마이그레이션	5
마이그레이션 작업을 위해 FSx ONTAP 및 Cirrus Data 구성	5
호스트 등록 시나리오	9
이주 후 검증	14
Amazon FSx for ONTAP 을 사용하여 VM을 Amazon EC2로 마이그레이션하는 더 많은 옵션	15
다른 가능성	15
결론	15

VM을 Amazon EC2로 마이그레이션

Amazon FSx for ONTAP 을 사용하여 VM을 Amazon EC2로 마이그레이션하는 방법에 대해 알아보세요.

Amazon FSx for NetApp ONTAP 사용하면 스냅샷, 씰 프로비저닝, 복제와 같은 중요한 스토리지 기능을 유지하면서 VMware vSphere VM을 Amazon EC2로 쉽게 마이그레이션할 수 있습니다. 익숙한 도구와 프로토콜을 지원하여 마이그레이션 프로세스를 간소화하고 비용과 복잡성을 줄여줍니다.

조직에서는 Amazon Elastic Compute Cloud(Amazon EC2) 인스턴스 및 Amazon FSx for NetApp ONTAP (FSx ONTAP)과 같은 서비스를 활용하여 IT 인프라를 현대화하고 비용을 절감하며 운영 효율성을 개선함으로써 AWS의 클라우드 컴퓨팅 솔루션으로의 마이그레이션을 가속화하고 있습니다. 이러한 AWS 제품은 소비 기반 가격 책정 모델과 엔터프라이즈 스토리지 기능을 통해 총 소유 비용(TCO)을 최적화하는 마이그레이션을 지원하여 변화하는 글로벌 비즈니스 수요를 충족할 수 있는 유연성과 확장성을 제공합니다.

개요

VMware vSphere에 많은 투자를 한 기업의 경우, 현재 시장 상황을 고려하면 AWS로 마이그레이션하는 것은 비용 효율적인 옵션이며, 독특한 기회를 제공합니다.

이러한 조직은 AWS로 전환하면서 익숙한 기능 세트, 특히 스토리지 기능을 보존하는 동시에 클라우드의 민첩성과 비용상의 이점을 활용하고자 합니다. 워크로드를 마이그레이션하거나 재해 복구 솔루션을 설정할 때 익숙한 스토리지 프로토콜(특히 iSCSI), 프로세스, 도구 및 기술 세트를 사용하여 원활한 운영을 유지하는 것이 중요합니다.

AWS 관리형 스토리지 서비스 FSx ONTAP 을 사용하면 온프레미스에서 타사 공급업체의 스토리지 기능을 그대로 활용하여 AWS의 장점을 최대한 활용하면서 중단을 최소화하고 미래 투자를 극대화할 수 있습니다.

이 기술 보고서에서는 Cirrus Migrate Cloud(CMC)의 MigrateOps "데이터 이동성 코드" 기능을 사용하여 온프레미스 VMware vSphere VM을 FSx ONTAP iSCSI LUN에 배치된 데이터 디스크가 있는 Amazon EC2 인스턴스로 마이그레이션하는 방법을 다룹니다.

솔루션 요구 사항

현재 VMware 고객들은 여러 가지 과제를 해결하고자 노력하고 있습니다. 이러한 조직은 다음을 원합니다.

1. 씰 프로비저닝, 스토리지 효율성 기술, 제로 풋프린트 복제, 통합 백업, 블록 수준 복제, 계층화와 같은 엔터프라이즈 스토리지 기능을 활용하세요. 이를 통해 AWS에서 마이그레이션 작업을 최적화하고 1일차부터 미래 지향적인 배포가 가능해집니다.
2. FSx ONTAP 과 이 솔루션이 제공하는 비용 최적화 기능을 통합하여 현재 Amazon EC2 인스턴스를 사용하는 AWS의 스토리지 배포를 최적화합니다.
3. 필요한 IOPS 및 처리량 매개변수를 충족하도록 Amazon EC2 인스턴스의 크기를 조정하여 블록 스토리지 솔루션과 함께 Amazon EC2 인스턴스를 사용할 때 발생하는 총 소유 비용(TCO)을 줄이세요. 블록 스토리지를 사용하면 Amazon EC2 디스크 작업의 대역폭과 I/O 속도에 제한이 있습니다. FSx ONTAP 사용한 파일 저장소는 네트워크 대역폭을 사용합니다. 즉, FSx ONTAP 에는 VM 수준의 I/O 제한이 없습니다.

기술 구성 요소 개요

FSx ONTAP 개념

Amazon FSx ONTAP은 NetApp ONTAP 파일 시스템에 AWS의 모든 친숙한 ONTAP 데이터 관리 기능, 성능 및 API를 제공하는 완전 관리형 AWS 스토리지 서비스입니다. 고성능 스토리지는 여러 프로토콜(NFS, SMB, iSCSI)을 지원하여 Windows, Linux, macOS EC2 인스턴스를 사용하는 워크로드에 대한 단일 서비스를 제공합니다.

FSx ONTAP은 ONTAP 파일 시스템이므로 SnapMirror 데이터 복제 기술, 씬 클론, NetApp Snapshot 복사본을 포함하여 다양한 익숙한 NetApp 기능과 서비스를 제공합니다. FSx ONTAP 데이터 계층화를 통해 저비용 용량 계층을 활용함으로써 탄력성을 갖추고 사실상 무제한적인 규모에 도달할 수 있습니다. 또한 NetApp 고유한 스토리지 효율성 기술을 통해 AWS의 스토리지 비용을 한층 더 절감할 수 있습니다. 자세한 내용은 다음을 참조하세요. "[Amazon FSx ONTAP 시작하기](#)".

파일 시스템

FSx ONTAP의 핵심 리소스는 SSD(Solid State Drive) 스토리지를 기반으로 하는 파일 시스템입니다. FSx ONTAP 파일 시스템을 프로비저닝할 때 사용자는 원하는 처리량과 저장 용량을 입력하고 파일 시스템이 상주할 Amazon VPC를 선택합니다.

사용자는 파일 시스템에 대한 두 가지 기본 가용성 배포 모델, 즉 다중 가용성 영역(AZ) 또는 단일 AZ 배포 중에서 선택할 수도 있습니다. 이러한 각 옵션은 내구성과 가용성 측면에서 고유한 수준을 제공하며, 고객은 사용 사례의 비즈니스 연속성 요구 사항에 따라 이를 선택할 수 있습니다. 다중 AZ 배포는 두 개의 AZ에 걸쳐 원활하게 복제되는 이중 노드로 구성됩니다. 비용에 더 최적화된 단일 AZ 배포 옵션은 두 개의 별도 장애 도메인으로 분할된 두 개의 노드로 파일 시스템을 구성하며, 두 도메인 모두 단일 AZ 내에 있습니다.

스토리지 가상 머신

FSx ONTAP 파일 시스템의 데이터는 스토리지 가상 머신(SVM)이라고 하는 논리적 스토리지 파티션을 통해 액세스됩니다. SVM은 실제로 자체 데이터 및 관리 액세스 포인트를 갖춘 자체 파일 서버입니다. FSx ONTAP 파일 시스템의 iSCSI LUN에 액세스할 때 Amazon EC2 인스턴스는 SVM의 iSCSI 엔드포인트 IP 주소를 사용하여 SVM과 직접 인터페이스합니다.

클러스터에서 단일 SVM을 유지하는 것도 가능하지만, 클러스터에서 여러 SVM을 실행하는 옵션은 다양한 용도와 이점이 있습니다. 고객은 워크로드 격리 요구 사항을 포함한 비즈니스 요구 사항을 고려하여 구성할 최적의 SVM 수를 결정할 수 있습니다.

볼륨

FSx ONTAP SVM 내의 데이터는 볼륨이라는 구조에 저장되고 구성되며, 볼륨은 가상 컨테이너 역할을 합니다. 개별 볼륨은 하나 또는 여러 개의 LUN으로 구성할 수 있습니다. 각 볼륨에 저장된 데이터는 파일 시스템의 저장 용량을 소모합니다. 하지만 FSx ONTAP 볼륨을 씬 프로비저닝하므로 볼륨은 저장되는 데이터 양에 해당하는 저장 용량만 차지합니다.

Cirrus Migrate Cloud MigrateOps 개념

CMC는 AWS Marketplace를 통해 제공되는 Cirrus Data Solutions, Inc.의 거래형 소프트웨어 즉 서비스(SaaS)입니다. MigrateOps는 YAML에서 간단한 작업 구성을 사용하여 대규모 데이터 이동성 작업을 선언적으로 관리할 수 있는 CMC의 데이터 이동성 코드 자동화 기능입니다. MigrateOps 구성은 데이터 이동성 작업을 실행하는 방법을 결정합니다. MigrateOps에 대해 자세히 알아보려면 다음을 참조하세요. "[MigrateOps 소개](#)".

MigrateOps는 전체 프로세스를 간소화하도록 특별히 구축된 자동화 우선 접근 방식을 취해 운영 중단 없이 클라우드 규모의 엔터프라이즈 데이터 이동성을 보장합니다. CMC가 자동화를 위해 제공하는 이미 기능이 풍부한 기능 외에도

MigrateOps는 다음과 같이 외부에서 관리되는 다른 자동화를 추가로 추가합니다.

- OS 수정
- 애플리케이션 전환 및 승인 일정
- 다운타임 없는 클러스터 마이그레이션
- 퍼블릭/프라이빗 클라우드 플랫폼 통합
- 가상화 플랫폼 통합
- 엔터프라이즈 스토리지 관리 통합
- SAN(iSCSI) 구성

위의 작업이 완전히 자동화되면 온프레미스 소스 VM을 준비하는 모든 지루한 단계(AWS 에이전트 및 도구 추가, 대상 FSx LUN 생성, AWS 대상 인스턴스에서 iSCSI 및 Multipath/MPIO 설정, 애플리케이션 서비스를 중지/시작하는 모든 작업)가 YAML 파일에서 매개변수를 지정하기만 하면 제거됩니다.

FSx ONTAP 은 데이터 LUN을 제공하고 Amazon EC2 인스턴스 유형의 크기를 조정하는 데 사용되는 동시에 조직이 이전에 온프레미스 환경에서 사용하던 모든 기능을 제공합니다. CMC의 MigrateOps 기능은 매핑된 iSCSI LUN 프로비저닝을 포함한 관련 단계 모두를 자동화하여 이를 예측 가능하고 선언적인 작업으로 전환하는 데 사용됩니다.

참고: CMC를 사용하려면 스토리지 소스 스토리지에서 FSx ONTAP 으로 안전한 데이터 전송을 보장하기 위해 소스 및 대상 가상 머신 인스턴스에 매우 가벼운 에이전트를 설치해야 합니다.

EC2 인스턴스와 함께 Amazon FSx ONTAP 사용하는 이점

Amazon EC2 인스턴스용 FSx ONTAP 스토리지는 다음과 같은 여러 가지 이점을 제공합니다.

- 가장 까다로운 작업 부하에도 일관된 고성능을 제공하는 높은 처리량과 낮은 대기 시간 스토리지
- 지능형 NVMe 캐싱으로 성능 향상
- 조정 가능한 용량, 처리량 및 IOP는 즉시 변경 가능하며 변화하는 스토리지 수요에 빠르게 적응할 수 있습니다.
- 온프레미스 ONTAP 스토리지에서 AWS로 블록 기반 데이터 복제
- 온프레미스 VMware 배포에 널리 사용되는 iSCSI를 포함한 다중 프로토콜 접근성
- NetApp Snapshot 기술과 SnapMirror 가 조율한 DR은 데이터 손실을 방지하고 복구 속도를 높입니다.
- 씬 프로비저닝, 데이터 중복 제거, 압축 및 압축을 포함하여 스토리지 공간과 비용을 줄이는 스토리지 효율성 기능
- 효율적인 복제를 통해 백업을 만드는 데 걸리는 시간을 몇 시간에서 단 몇 분으로 줄여 RTO를 최적화합니다.
- NetApp SnapCenter 사용한 파일 백업 및 복원을 위한 세부적인 옵션

FSx ONTAP iSCSI 기반 스토리지 계층으로 사용하여 Amazon EC2 인스턴스를 배포하면 고성능, 미션 크리티컬 데이터 관리 기능, 비용 절감형 스토리지 효율성 기능을 제공하여 AWS에서의 배포를 혁신할 수 있습니다.

플래시 캐시와 여러 iSCSI 세션을 실행하고 5%의 작업 세트 크기를 활용하면 FSx ONTAP ~350K의 IOPS를 제공하여 가장 집약적인 작업 부하도 충족할 수 있는 성능 수준을 제공합니다.

FSx ONTAP 에는 블록 스토리지 대역폭 제한이 아닌 네트워크 대역폭 제한만 적용되므로 사용자는 훨씬 더 큰 인스턴스 유형과 동일한 성능 속도를 달성하는 동시에 작은 Amazon EC2 인스턴스 유형을 활용할 수 있습니다. 이렇게 작은 인스턴스 유형을 사용하면 컴퓨팅 비용도 낮아져 TCO도 최적화됩니다.

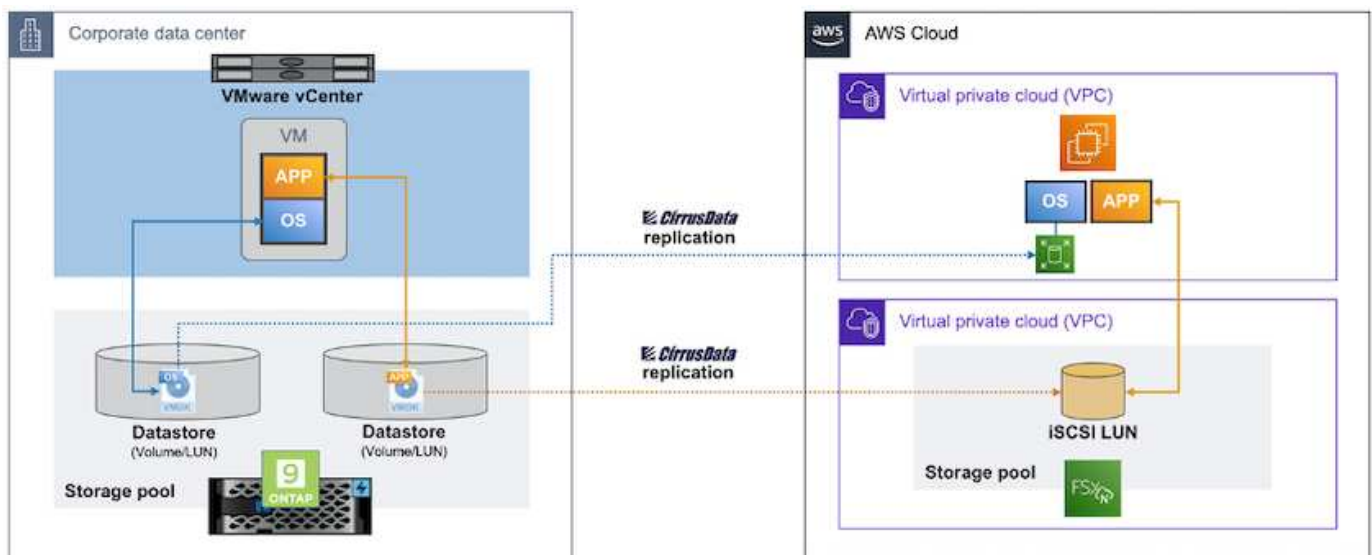
FSx ONTAP 은 여러 프로토콜을 지원할 수 있는 기능도 장점으로, 다양한 기존 데이터 및 파일 서비스 요구 사항에 맞춰 단일 AWS 스토리지 서비스를 표준화하는 데 도움이 됩니다. VMware vSphere에 많은 투자를 한 기업의 경우, 현재 시장 상황을 고려하면 AWS로 마이그레이션하는 것은 비용 효율적인 옵션이며, 독특한 기회를 제공합니다.

VM을 Amazon EC2로 마이그레이션하기 위한 아키텍처 및 요구 사항

Amazon FSx for NetApp ONTAP 사용하여 VM을 Amazon EC2로 마이그레이션하는 데 필요한 아키텍처와 주요 필수 구성 요소에 대해 알아보세요.

고수준 아키텍처

아래 다이어그램은 CMC MigrateOps를 사용하여 VMware에서 AWS로 가상 머신 디스크(VMDK) 데이터를 마이그레이션하는 상위 수준 아키텍처를 보여줍니다.



Amazon EC2 및 FSx ONTAP iSCSI를 사용하여 VMware VM을 AWS로 마이그레이션하는 방법

필수 조건

연습 단계를 시작하기 전에 다음 전제 조건이 충족되었는지 확인하세요.

AWS에서

- AWS 계정. 여기에는 서브넷, VPC 설정, 라우팅 테이블, 보안 규칙 마이그레이션, 보안 그룹 및 부하 분산과 같은 네트워킹에 대한 기타 요구 사항에 대한 권한이 포함됩니다. 어떤 마이그레이션과 마찬가지로, 가장 많은 노력과 고려 사항은 네트워킹에 투자되어야 합니다.
- FSx ONTAP 과 Amazon EC2 인스턴스를 모두 프로비저닝할 수 있는 적절한 IAM 역할입니다.
- 경로 테이블과 보안 그룹은 FSx ONTAP 과 통신할 수 있습니다.
- 온프레미스 데이터 센터에서 AWS로의 안전한 데이터 전송을 허용하려면 적절한 보안 그룹에 인바운드 규칙을 추가하세요(자세한 내용은 아래 참조).

- 공개 인터넷 도메인 이름을 확인할 수 있는 유효한 DNS입니다.
- DNS 확인이 기능적이며 호스트 이름을 확인할 수 있는지 확인하세요.
- 최적의 성능과 적정 크기 조정을 위해 소스 환경의 성능 데이터를 사용하여 FSx ONTAP 스토리지의 적정 크기를 조정하세요.
- 각 MigrateOps 세션은 하나의 EIP를 사용하므로 병렬 처리를 늘리려면 EIP 할당량을 늘려야 합니다. 기본 EIP 할당량은 5라는 점을 명심하세요.
- (Active Directory 기반 워크로드를 마이그레이션하는 경우) Amazon EC2의 Windows Active Directory 도메인.

Cirrus Migrate Cloud의 경우

- Cirrus Data Cloud 계정 "[클라우드.시러스데이터닷컴](#)" CMC를 사용하기 전에 만들어야 합니다. HTTPS를 통한 CDN, Cirrus Data 엔드포인트 및 소프트웨어 저장소와의 아웃바운드 통신이 허용되어야 합니다.
- HTTPS 프로토콜(포트 443)을 통해 Cirrus Data Cloud 서비스와의 통신(아웃바운드)을 허용합니다.
- CMC 프로젝트에서 호스트를 관리하려면 배포된 CMC 소프트웨어가 Cirrus Data Cloud에 대한 단방향 아웃바운드 TCP 연결을 시작해야 합니다.
- 현재 208.67.222.222에 위치한 portal-gateway.cloud.cirrusdata.com에 대한 TCP 프로토콜, 포트 443 액세스를 허용합니다.
- 바이너리 데이터 페이로드(application/octet-stream)를 사용하여 HTTP POST 요청(HTTPS 연결을 통해)을 허용합니다. 이는 파일 업로드와 비슷합니다.
- portal-gateway.cloud.cirrusdata.com이 DNS(또는 OS 호스트 파일)에서 확인 가능한지 확인하세요.
- 제품 인스턴스가 아웃바운드 연결을 하는 것을 엄격히 금지하는 규칙이 있는 경우, CMC의 "관리 릴레이" 기능을 사용하여 아웃바운드 443 연결이 단일 보안 비프로덕션 호스트에서 이루어지도록 할 수 있습니다.

참고: 저장 데이터는 Cirrus Data Cloud 엔드포인트로 전송되지 않습니다. 관리 메타데이터만 전송되며, 실제 호스트 이름, 볼륨 이름, 네트워크 IP가 포함되지 않도록 선택적으로 마스크할 수 있습니다.

온프레미스 스토리지 리포지토리에서 AWS로 데이터를 마이그레이션하기 위해 MigrateOps는 호스트 간(H2H) 연결 관리를 자동화합니다. 이는 CMC가 원격 마이그레이션을 용이하게 하기 위해 사용하는 최적화된 단방향 TCP 기반 네트워크 연결입니다. 이 프로세스는 상시 압축 및 암호화 기능을 갖추고 있어 데이터의 특성에 따라 트래픽 양을 최대 8배까지 줄일 수 있습니다.

참고: CMC는 마이그레이션 단계 전체 동안 프로덕션 데이터//O가 프로덕션 네트워크 밖으로 나가지 않도록 설계되었습니다. 결과적으로 소스 호스트와 대상 호스트 사이에 직접적인 연결이 필요하게 됩니다.

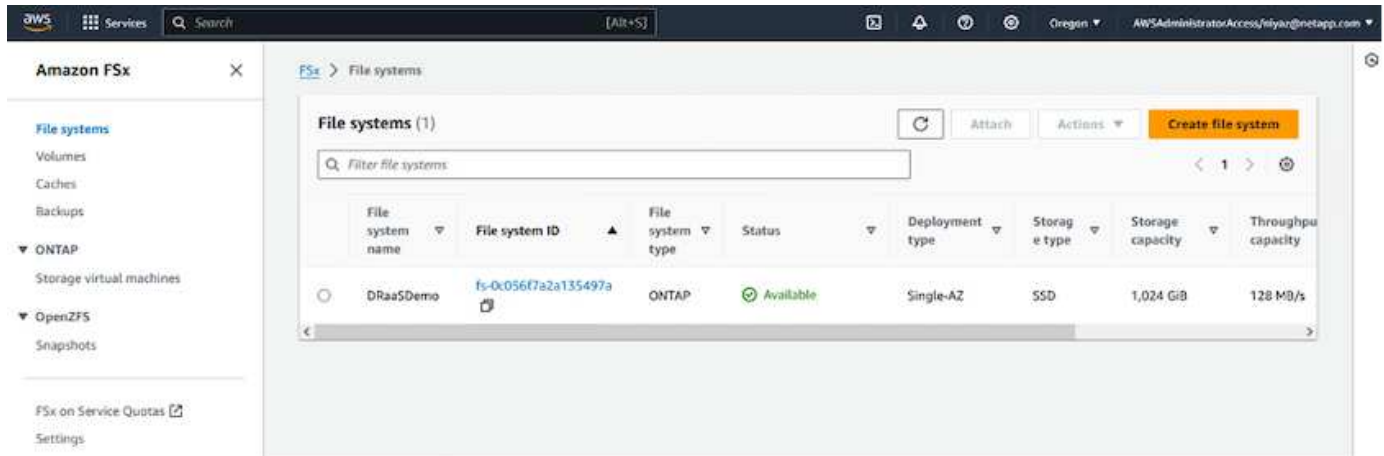
Amazon FSx for ONTAP 을 사용하여 VM을 Amazon EC2로 마이그레이션

Amazon FSx for NetApp ONTAP 배포하여 VM을 Amazon EC2로 마이그레이션합니다. 이 절차에는 FSx ONTAP 환경 설정, iSCSI 연결 구성, 원활한 데이터 전송을 위한 Cirrus Data의 MigrateOps 사용 등이 포함됩니다.

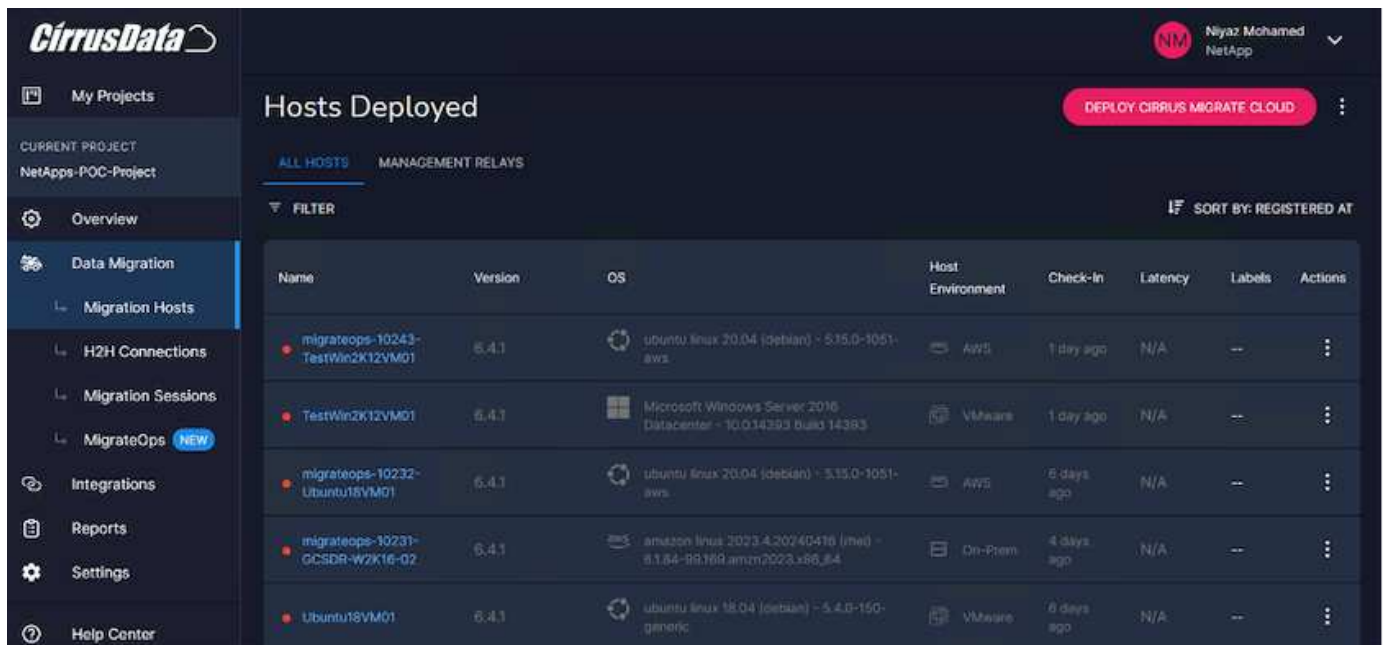
마이그레이션 작업을 위해 FSx ONTAP 및 Cirrus Data 구성

이것 "[단계별 배포 가이드](#)" VPC에 FSx ONTAP 볼륨을 추가하는 방법을 보여줍니다. 이러한 단계는 본질적으로 순차적이므로 순서대로 다루어야 합니다.

이 데모의 목적을 위해 생성된 파일 시스템의 이름은 "DRaaS Demo"입니다.



AWS VPC가 구성되고 FSx ONTAP 이 성능 요구 사항에 따라 프로비저닝되면 로그인하세요. "클라우드 시러스데이터닷컴" 그리고 "새 프로젝트를 생성하다" 또는 기존 프로젝트에 액세스하세요.



MigrationOps에 대한 레시피를 만들기 전에 AWS Cloud를 통합으로 추가해야 합니다. CMC는 FSx ONTAP 및 AWS와의 기본 통합 기능을 제공합니다. FSx ONTAP 통합은 다음과 같은 자동화 기능을 제공합니다.

FSx ONTAP 파일 시스템 준비:

- 소스 볼륨과 일치하는 새 볼륨 및 LUN을 만듭니다.

참고: FSx ONTAP FS 모델의 대상 디스크는 LUN을 포함할 수 있는 충분한 용량과 스냅샷 및 메타데이터를 용이하게 하기 위한 적당한 양의 오버헤드를 갖춘 "볼륨"에 생성된 "LUN"입니다. CMC 자동화는 이러한 모든 세부 사항을 처리하여 선택적 사용자 정의 매개변수를 사용하여 적절한 볼륨과 LUN을 생성합니다.

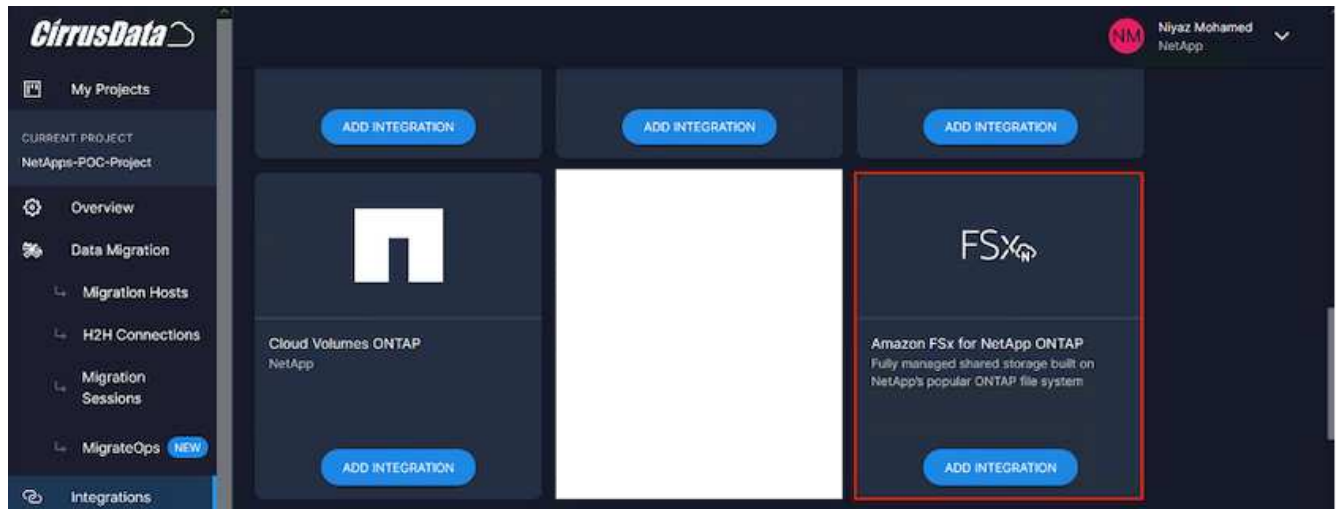
- 호스트 개시자 IQN을 사용하여 호스트 엔터티(FSx에서는 iGroups라고 함)를 생성합니다.
- 매핑을 사용하여 새로 생성된 볼륨을 적절한 호스트 엔터티에 매핑합니다.
- 기타 필요한 모든 구성을 만듭니다.

iSCSI 연결을 위한 프로덕션 호스트 준비:

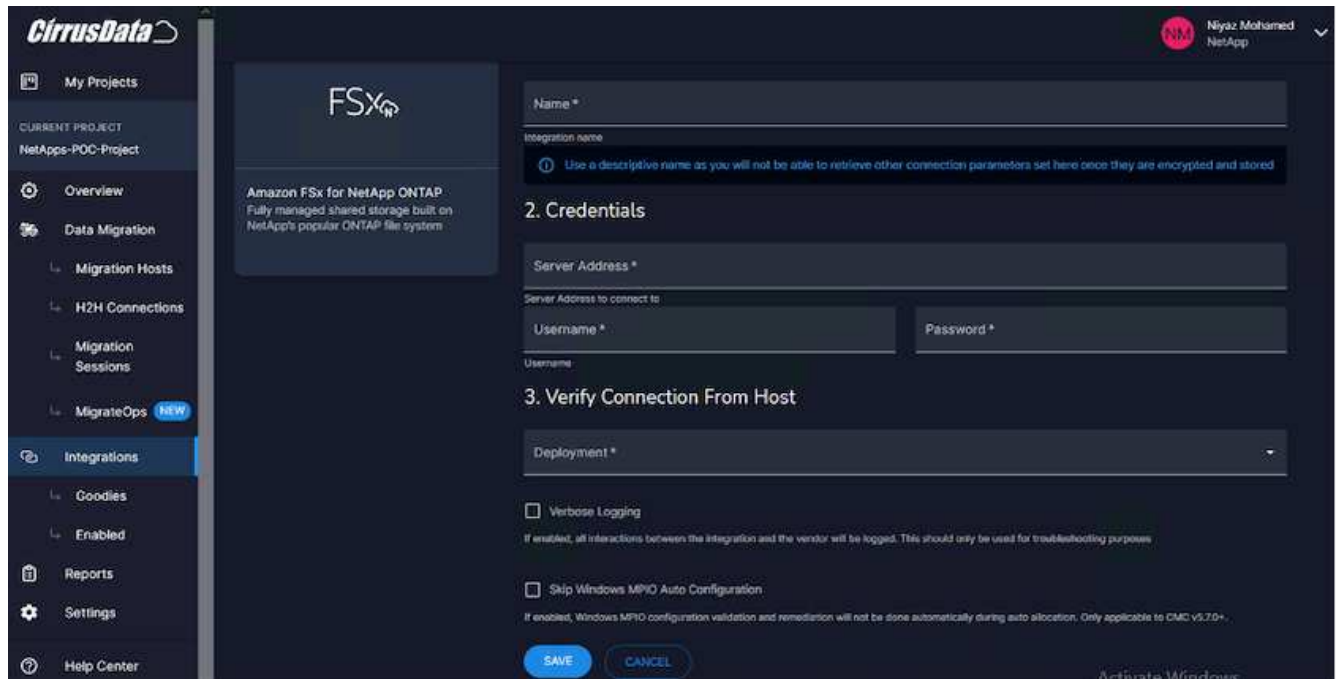
- 필요한 경우 iSCSI 기능을 설치하고 구성하고 Initiator를 설정합니다.
- 필요한 경우 적절한 공급업체 식별자를 사용하여 멀티패스(Windows용 MPIO)를 설치하고 구성합니다.
- 필요한 경우 Linux의 udev 설정과 같이 공급업체의 모범 사례에 따라 시스템 설정을 조정합니다.
- Windows에서 영구적/즐거찾는 iSCSI 대상과 같은 iSCSI 연결을 만들고 관리합니다.

FSx ONTAP 및 AWS에 대한 CMC 통합을 구성하려면 다음 단계를 수행하세요.

1. Cirrus Data Cloud 포털에 로그인하세요.
2. 통합을 활성화하려는 프로젝트로 이동합니다.
3. 통합 → 혜택으로 이동합니다.
4. FSx ONTAP 찾아 스크롤한 후 통합 추가를 클릭합니다.



5. 설명적인 이름을 제공하고(표시 목적으로만 사용) 적절한 자격 증명을 추가하세요.



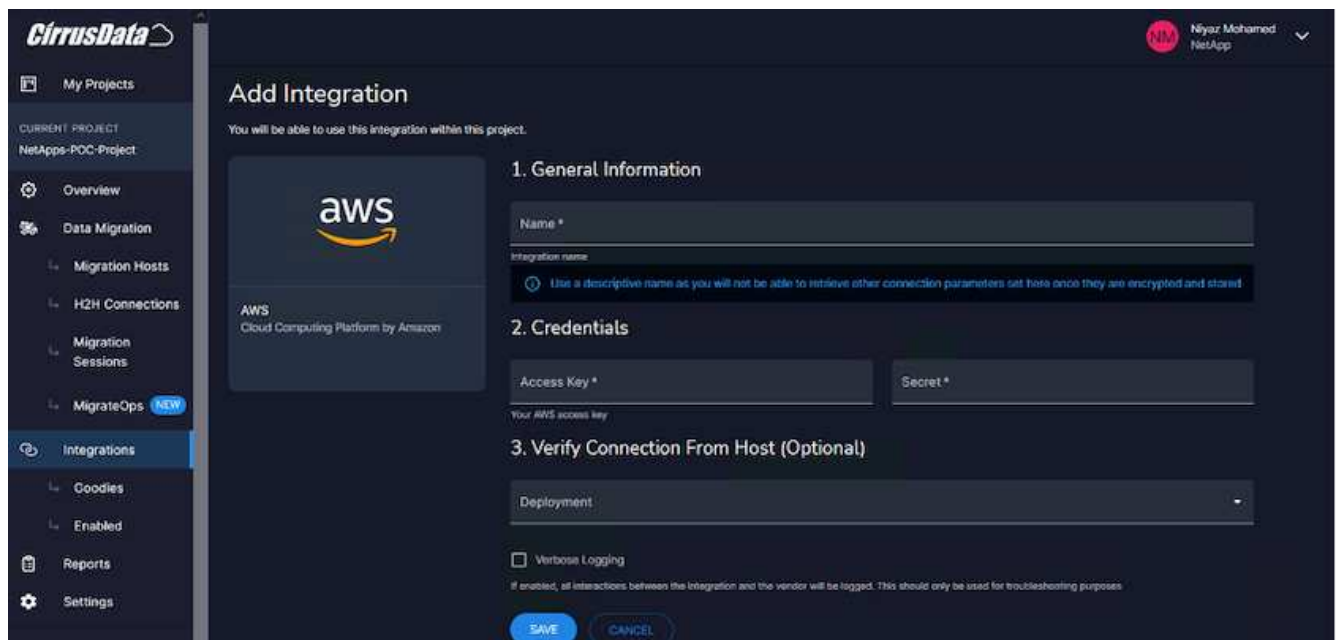
6. 통합이 생성되면 새로운 마이그레이션 세션을 생성하는 동안 대상 볼륨 자동 할당을 선택하여 FSx ONTAP 에 새 볼륨을 자동으로 할당합니다.

참고: "더 작은 볼륨으로 마이그레이션"이 마이그레이션에 대해 활성화되어 있지 않으면 새 LUN은 소스 볼륨의 크기와 동일한 크기로 생성됩니다.

참고: 호스트 엔터티(iGroup)가 아직 없으면 새 엔터티가 생성됩니다. 모든 호스트 iSCSI 초기자 IQN이 해당 새 호스트 엔터티에 추가됩니다.

참고: iSCSI 이니시에이터가 있는 기존 호스트 엔터티가 이미 있는 경우 해당 엔터티를 재사용합니다.

7. 완료되면 화면의 단계에 따라 AWS에 대한 통합을 추가합니다.



참고: 이 통합은 FSx ONTAP 통합과 함께 온프레미스 스토리지에서 AWS로 가상 머신을 마이그레이션하는 동안

사용됩니다.

참고: 프로덕션 인스턴스를 마이그레이션하기 위한 직접적인 아웃바운드 연결이 없는 경우 Cirrus Data Cloud와 통신하려면 관리 릴레이를 사용하세요.

통합이 추가되었으므로 이제 프로젝트에 호스트를 등록할 차례입니다. 이에 대한 예시 시나리오를 살펴보겠습니다.

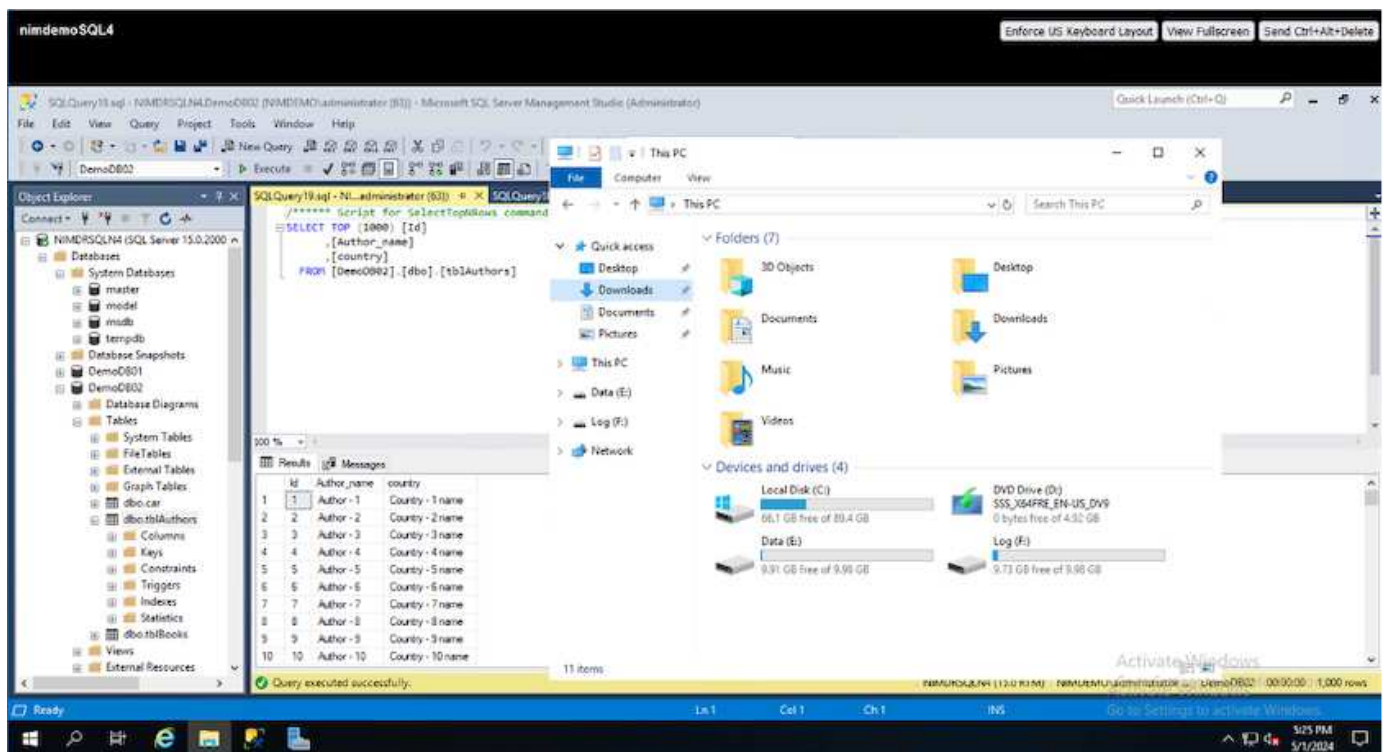
호스트 등록 시나리오

온프레미스 데이터 센터의 vCenter에 있는 게스트 VMware VM:

- OS와 데이터 디스크를 포함한 3개의 VMDK가 있는 SQL Server를 실행하는 Windows 2016입니다. 활성 데이터베이스를 실행 중입니다. 데이터베이스는 두 개의 VMDK로 지원되는 데이터 볼륨에 있습니다.

참고: 소스가 VMware 환경이고 VMDK가 사용되므로 현재 이 게스트 VM에는 Windows iSCSI Initiator 소프트웨어가 구성되어 있지 않습니다. iSCSI를 통해 대상 스토리지에 연결하려면 iSCSI와 MPIO를 모두 설치하고 구성해야 합니다. Cirrus Data Cloud 통합은 프로세스 중에 자동으로 이 설치를 수행합니다.

참고: 이전 섹션에서 구성한 통합은 새 디스크를 생성하고, 호스트 엔터티와 해당 IQN을 설정하고, iSCSI 및 다중 경로 구성을 위한 애플리케이션 VM(호스트)을 수정하는 등 새 대상 저장소의 구성을 자동화합니다.



이 데모에서는 각 VM의 애플리케이션 VMDK를 FSx ONTAP 에서 자동으로 프로비저닝되고 매핑된 iSCSI 볼륨으로 마이그레이션합니다. 이 경우 OS VMDK는 Amazon EC2 인스턴스가 부팅 디스크로만 Amazon EBS를 지원하므로 Amazon EBS 볼륨으로 마이그레이션됩니다.

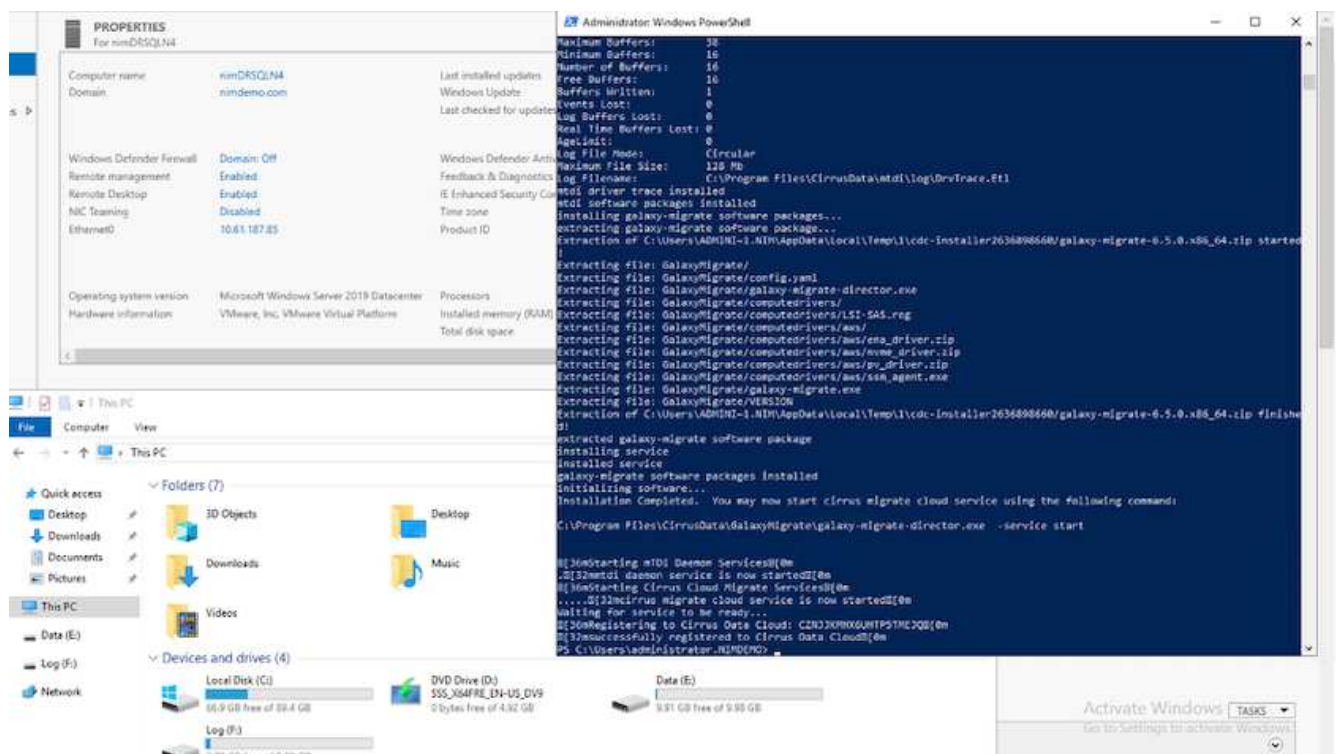
참고: 이 마이그레이션 방식의 확장 요소는 네트워크 대역폭과 온프레미스를 AWS VPC에 연결하는 파이프입니다. 각 VM에 1:1 호스트 세션이 구성되어 있으므로 전체 마이그레이션 성능은 두 가지 요소에 따라 달라집니다.

- 네트워크 대역폭

- 마이그레이션 단계는 다음과 같습니다.

- 이를 위해 데이터 마이그레이션 > 마이그레이션 호스트로 이동하여 "Cirrus Migrate Cloud 배포"를 클릭하고 "Windows"를 선택합니다.

The screenshot displays the CirrusData console interface. On the left, a sidebar contains navigation links: 'My Projects', 'Overview', 'Data Migration', 'Migration Hosts' (highlighted with a red box), 'H2H Connections', 'Migration Sessions', 'MigrateOps', 'Integrations', 'Reports', 'Settings', and 'Help Center'. The main area is titled 'Hosts Deployed' and shows a table of hosts. A modal window titled 'Deploy Cirrus Migrate Cloud' is open, featuring a tabbed interface with 'LINUX' and 'WINDOWS' tabs. The 'WINDOWS' tab is active, showing the 'Installation - Windows' section with the instruction: 'In your Windows administrator account, run the following command in powershell to install Cirrus Migrate Cloud:' followed by the command: `lex "& ($irm https://get.cirrusdata.cloud/install-cmc-win) -rgc CZNLJKMHX6LHP5TMEJQ"`. Below this, the 'Uninstall - Windows' section shows the command: `lex "& ($irm https://get.cirrusdata.cloud/install-cmc-win) -uninstall"`. The background table lists hosts with columns for Name, Check-in, Latency, Labels, and Actions.



2. 각 가상 머신에 대한 YAML을 준비합니다.

참고: 마이그레이션 작업에 필요한 레시피나 청사진을 지정하는 각 VM에 대한 YAML을 갖는 것은 중요한 단계입니다.

YAML은 작업 이름, 메모(설명) 및 레시피 이름을 제공합니다. MIGRATEOPS_AWS_COMPUTE, 호스트 이름 (system_name) 및 통합 이름(integration_name) 및 소스 및 대상 구성. 사용자 정의 스크립트는 전환 전 및 전환 후 작업으로 지정할 수 있습니다.

```
operations:
- name: Win2016 SQL server to AWS
  notes: Migrate OS to AWS with EBS and Data to FSx ONTAP
  recipe: MIGRATEOPS_AWS_COMPUTE
  config:
    system_name: Win2016-123
    integration_name: NimAWSHybrid
    migrateops_aws_compute:
      region: us-west-2
      compute:
        instance_type: t3.medium
        availability_zone: us-west-2b
      network:
        vpc_id: vpc-05596abe79cb653b7
        subnet_id: subnet-070aeb9d6b1b804dd
        security_group_names:
          - default
      destination:
        default_volume_params:
          volume_type: GP2
        iscsi_data_storage:
          integration_name: DemoDRaaS
        default_volume_params:
          netapp:
            qos_policy_name: ""
      migration:
        session_description: Migrate OS to AWS with EBS and
Data to FSx ONTAP
        qos_level: MODERATE
      cutover:
        stop_applications:
          - os_shell:
              script:
                - stop-service -name 'MSSQLSERVER'
-Force
                - Start-Sleep -Seconds 5
                - Set-Service -Name 'MSSQLSERVER'
-StartupType Disabled
```

```

- write-output "SQL service stopped
and disabled"

- storage_unmount:
  mountpoint: e
- storage_unmount:
  mountpoint: f
after_cutover:
- os_shell:
  script:
    - stop-service -name 'MSSQLSERVER'
-Force
- write-output "Waiting 90 seconds to
mount disks..." > log.txt
- Start-Sleep -Seconds 90
- write-output "Now re-mounting disks
E and F for SQL..." >>log.txt
- storage_unmount:
  mountpoint: e
- storage_unmount:
  mountpoint: f
- storage_mount_all: {}
- os_shell:
  script:
    - write-output "Waiting 60 seconds to
restart SQL Services..." >>log.txt
- Start-Sleep -Seconds 60
- stop-service -name 'MSSQLSERVER'
-Force
- Start-Sleep -Seconds 3
- write-output "Start SQL Services..."
>>log.txt
- Set-Service -Name 'MSSQLSERVER'
-StartupType Automatic
- start-service -name 'MSSQLSERVER'
- write-output "SQL started" >>log.txt

```

3. YAML이 준비되면 MigrateOps 구성을 만듭니다. 이렇게 하려면 데이터 마이그레이션 > MigrateOps로 이동하여 "새 작업 시작"을 클릭하고 유효한 YAML 형식으로 구성을 입력합니다.
4. "작업 만들기"를 클릭합니다.

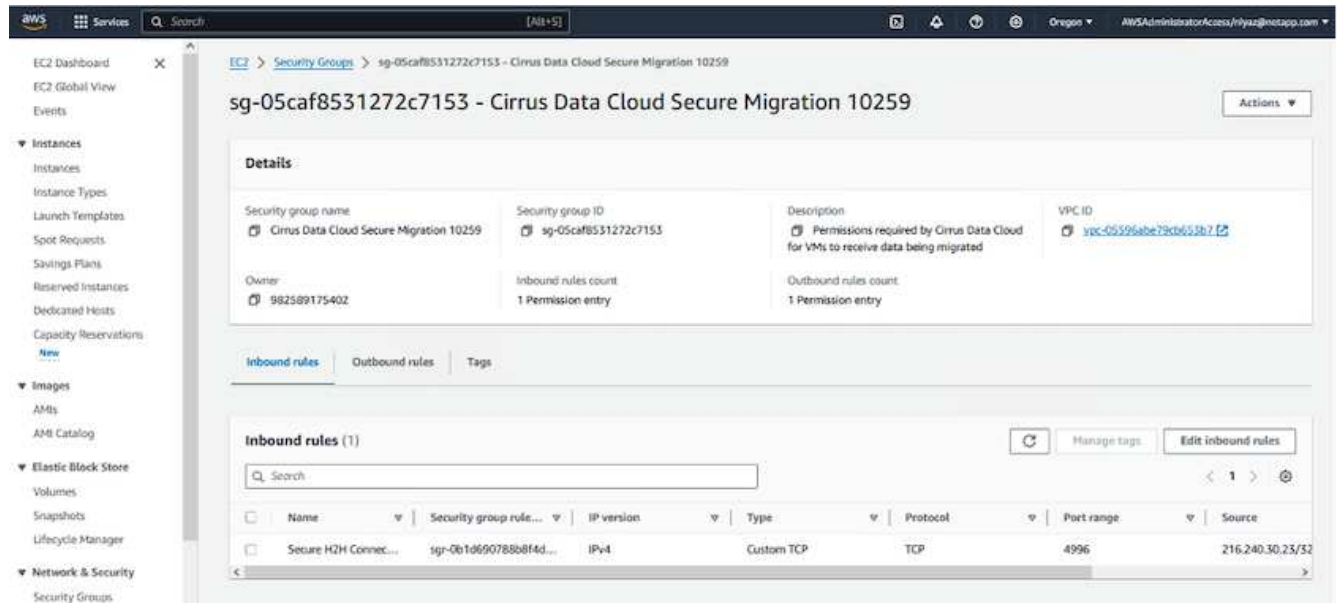
참고: 병렬 처리를 구현하려면 각 호스트에 YAML 파일을 지정하고 구성해야 합니다.

5. ~하지 않는 한 `scheduled_start_time` 구성에 필드가 지정되면 작업이 즉시 시작됩니다.
6. 이제 작업이 실행되고 진행됩니다. Cirrus Data Cloud UI에서 자세한 메시지로 진행 상황을 모니터링할 수 있습니다. 이러한 단계에는 자동 할당 수행 및 마이그레이션 세션 생성과 같이 일반적으로 수동으로 수행되는

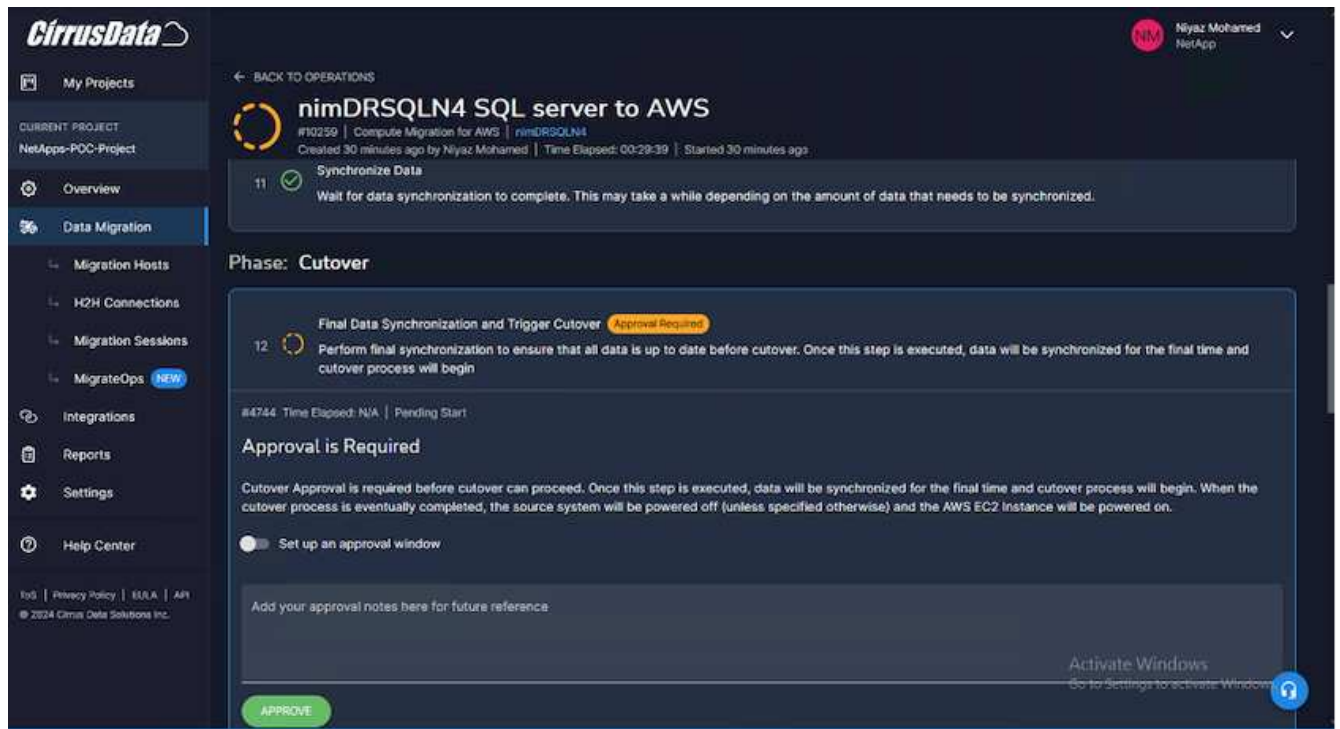
작업이 자동으로 포함됩니다.



참고: 호스트 간 마이그레이션 중에 인바운드 4996 포트를 허용하는 규칙이 있는 추가 보안 그룹이 생성되어 통신에 필요한 포트를 허용하며, 동기화가 완료되면 자동으로 삭제됩니다.



- 이 마이그레이션 세션이 동기화되는 동안 3단계(전환)에는 "승인 필요"라는 레이블이 붙은 향후 단계가 있습니다. MigrateOps 레시피에서는 중요한 작업(예: 마이그레이션 전환)을 실행하기 전에 사용자 승인이 필요합니다. 프로젝트 운영자 또는 관리자는 UI에서 이러한 작업을 승인할 수 있습니다. 향후 승인 기간을 생성할 수도 있습니다.



8. 승인되면 MigrateOps 작업은 전환과 함께 계속 진행됩니다.
9. 잠시 후 작업이 완료됩니다.



참고: Cirrus Data cMotion 기술의 도움으로 대상 저장소는 모든 최신 변경 사항으로 최신 상태로 유지됩니다. 따라서 승인을 받은 후에는 이 전체 최종 전환 과정이 완료되기까지 1분도 채 걸리지 않습니다.

이후 후 검증

Windows Server OS를 실행하는 마이그레이션된 Amazon EC2 인스턴스와 완료된 다음 단계를 살펴보겠습니다.

1. Windows SQL 서비스가 시작되었습니다.
2. 데이터베이스가 다시 온라인 상태가 되었으며 iSCSI Multipath 장치의 저장소를 사용하고 있습니다.

3. 마이그레이션 중에 추가된 모든 새로운 데이터베이스 레코드는 새로 마이그레이션된 데이터베이스에서 찾을 수 있습니다.
4. 이전 저장소는 이제 오프라인 상태입니다.

참고: 데이터 이동성 작업을 코드로 제출하기 위해 한 번 클릭하고, 전환을 승인하기 위해 한 번 클릭하면 FSx ONTAP과 해당 iSCSI 기능을 사용하여 VM이 온프레미스 VMware에서 Amazon EC2 인스턴스로 성공적으로 마이그레이션됩니다.

참고: AWS API 제한으로 인해 변환된 VM은 "Ubuntu"로 표시됩니다. 이는 엄격히 표시 문제이며 마이그레이션된 인스턴스의 기능에는 영향을 미치지 않습니다. 다음 릴리스에서는 이 문제가 해결될 예정입니다.

참고: 마이그레이션된 Amazon EC2 인스턴스는 온프레미스 측에서 사용된 자격 증명을 사용하여 액세스할 수 있습니다.

Amazon FSx for ONTAP 을 사용하여 VM을 Amazon EC2로 마이그레이션하는 더 많은 옵션

Amazon FSx for NetApp ONTAP 사용하여 게스트 내 스토리지 복제를 포함하여 VM을 Amazon EC2로 마이그레이션하는 옵션을 살펴보세요.

다른 가능성

동일한 접근 방식은 온프레미스 VM의 게스트 내부 스토리지를 사용하여 VM을 마이그레이션하는 데 확장될 수 있습니다. OS VMDK는 CMC를 사용하여 마이그레이션할 수 있으며 게스트 내 iSCSI LUN은 SnapMirror 사용하여 복제할 수 있습니다. 이 프로세스에서는 아래 다이어그램에 나와 있는 것처럼 미러를 해제하고 새로 마이그레이션된 Amazon EC2 인스턴스에 LUN을 연결하는 작업이 필요합니다.



결론

이 문서에서는 Amazon EC2 인스턴스와 FSx ONTAP 사용하여 온프레미스 VMware 저장소에 저장된 데이터를 AWS로 마이그레이션하기 위해 CMC의 MigrateOps 기능을 사용하는 방법에 대한 전체적인 안내를 제공합니다.

다음 영상에서는 처음부터 끝까지의 마이그레이션 과정을 보여줍니다.

VMware VM을 Amazon EC2로 마이그레이션

GUI와 기본 Amazon EBS에서 FSx ONTAP 으로의 로컬 마이그레이션을 확인하려면 이 5분짜리 데모 영상을 시청하세요.



Cirrus Migrate Cloud를 사용하여 규모에 맞는 모든 스토리지로 마이그레이션

저작권 정보

Copyright © 2025 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이선스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이선스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이선스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이선스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 <http://www.netapp.com/TM>에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.