데이터베이스용 NetApp Workload Factory 설명서

Database workloads

NetApp
October 06, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ko-kr/workload-databases/index.html on October 06, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

데이터베이스용 NetApp Workload Factory 설명서 . . . 1
릴리스 정보 . . . 2
데이터베이스용 NetApp Workload Factory의 새로운 기능 . . . 2
2026년 10월 6일 . . . 2
2025년 9월 1일 . . . 3
2025년 8월 12일 . . . 4
2025년 8월 4일 . . . 4
2025년 6월 30일 . . . 5
2025년 6월 3일 . . . 6
2025년 5월 4일 . . . 6
2025년 4월 4일 . . . 7
2025년 3월 3일 . . . 8
2025년 2월 3일 . . . 8
2025년 1월 6일 . . . 9
2024년 12월 1일 . . . 10
2024년 11월 3일 . . . 10
2024년 9월 29일 . . . 10
2024년 9월 1일 . . . 11
2024년 8월 4일 . . . 11
2024년 7월 7일 . . . 12
데이터베이스용 NetApp Workload Factory의 알려진 제한 사항 . . . 12
인스턴스 감지 지원 . . . 12
AMI 이미지 버전 지원 . . . 12
사용자 정의 AMI . . . 12
실패한 배포를 롤백하고 다시 시도하십시오 . . . 13
Active Directory 및 DNS 리소스 롤백 . . . 13
상시 가용성 그룹 구성 지원 . . . 13
사용자 지정 암호화 키 . . . 13
CloudFormation 템플릿 . . . 13
샌드박스 지원 . . . 13
Microsoft SQL Server 감지 및 관리 . . . 13
비용 절감 효과를 . . . 13
여러 FSx for ONTAP 파일 시스템 . . . 14
최적화 제한 사항 . . . 14
온프레미스 비용 절감 계산 . . . 14
교차 지역 복제 평가 . . . 14
저축 탐색 시 데이터베이스 호스트 인증 . . . 14
NetApp 백업 및 복구와의 통합 . . . 14
지역 지원 . . . 14

SUSE Linux Enterprise Server 12에 Oracle 등록 . . . 15
시작하십시오 . . . 16
데이터베이스용 NetApp Workload Factory에 대해 알아보세요 . . . 16
NetApp Workload Factory for Databases란 무엇인가요? . . . 16
자체 관리형 데이터베이스를 위한 Workload Factory의 이점 . . . 16
자체 관리 데이터베이스에 Amazon FSx for ONTAP의 이점 . . . 17
NetApp Workload Factory를 사용하는 도구 . . . 17
지원되는 구성 . . . 18
통합 AWS 서비스 . . . 19
지역 . . . 19
도움말 보기 . . . 19
데이터베이스용 NetApp Workload Factory에 대한 빠른 시작 . . . 20
데이터베이스 워크로드를 사용하십시오 . . . 22
NetApp Workload Factory for Databases에서 절감 혜택을 살펴보세요 . . . 22
이 작업에 대해 . . . 22
SQL Server 배포 분석 . . . 24
계산기 옵션 . . . 24
FSx for ONTAP를 사용하여 AWS EC2에 Microsoft SQL Server를 배포합니다 . . . 30
새 데이터베이스 서버를 만듭니다 . . . 30
Workload Factory에서 데이터베이스용 Microsoft SQL Server 만들기 . . . 30
NetApp Workload Factory에서 PostgreSQL 서버 만들기 . . . 39
인스턴스 관리 . . . 44
NetApp Workload Factory for Databases에 리소스 등록 . . . 44
NetApp Workload Factory for Databases에서 Microsoft SQL 데이터베이스 만들기 . . . 48
NetApp Workload Factory에서 데이터베이스용 샌드박스 복제본 만들기 . . . 50
NetApp Workload Factory for Databases의 Codebox를 사용하여 자동화 . . . 51
Microsoft SQL Server 워크로드 보호 . . . 51
이 작업에 대해 . . . 52
시작하기 전에 . . . 52
NetApp 백업 및 복구로 보호 준비 . . . 52
관리 및 모니터링 . . . 54
Workload Factory에서 데이터베이스 작업 모니터링 . . . 54
이 작업에 대해 . . . 54
작업을 모니터링합니다 . . . 54
구성 모범 사례 구현 . . . 55
Workload Factory의 데이터베이스 환경에 대한 구성 분석 . . . 55
Workload Factory에서 잘 설계된 데이터베이스 구성을 구현합니다. . . . 56
Workload Factory에서 오류 로그 분석 . . . 60
이 작업에 대해 . . . 60
시작하기 전에 . . . 61
오류 로그 분석 . . . 61

클론 관리 . . . 62
샌드박스 클론에서 데이터의 무결성을 확인합니다 . . . 62
NetApp Workload Factory for Databases에서 데이터베이스 복제본 되돌리기 . . . 63
NetApp Workload Factory for Databases에서 데이터베이스 복제본 새로 고침 . . . 63
샌드박스 클론을 CI/CD 툴에 연결합니다 . . . 64
데이터베이스 복제본의 연결 정보 보기 . . . 64
소스 데이터베이스에서 데이터베이스 복제본 분할 . . . 64
NetApp Workload Factory for Databases에서 데이터 복제본 삭제 . . . 65
NetApp Workload Factory에서 리소스 등록 해제 . . . 65
지식 및 지원 . . . 66
지원을 위해 등록하십시오 . . . 66
지원 등록 개요 . . . 66
NetApp 지원에 계정을 등록합니다 . . . 66
데이터베이스용 NetApp Workload Factory에 대한 도움말 받기 . . . 68
FSx for ONTAP에 대한 지원을 받으십시오 . . . 68
자체 지원 옵션을 사용합니다 . . . 68
NetApp Support로 케이스 생성 . . . 68
지원 사례 관리(Preview) . . . 71
법적 고지 . . . 74
저작권 . . . 74
상표 . . . 74
특허 . . . 74
개인 정보 보호 정책 . . . 74
오픈 소스 . . . 74

데이터베이스용 NetApp Workload Factory 설명서

릴리스 정보

데이터베이스용 **NetApp Workload Factory**의 새로운 기능

NetApp Workload Factory for Databases의 새로운 소식을 알아보세요.

2026년 **10**월 **6**일

BlueXP workload factory NetApp 워크로드 팩토리로 변경되었습니다**.**

BlueXP 데이터 인프라 관리에 있어서의 역할을 더 잘 반영하도록 이름이 바뀌고 재설계되었습니다. 결과적으로 BlueXP workload factory NetApp 워크로드 팩토리로 이름이 변경되었습니다.

Workload Factory 콘솔의 **Oracle** 향상 기능

Oracle 데이터베이스 리소스 화면

각 Oracle 데이터베이스에는 데이터베이스 인벤토리에서 사용할 수 있는 전용 리소스 화면이 있습니다. 리소스 화면은 데이터베이스 이름, 상태(온라인 또는 오프라인), 테넌시, 배포 유형에 대한 개요를 제공합니다. 또한 3개월 기간 동안의 CPU 사용률, 지연 시간, IOPS 및 처리량에 대한 데이터가 포함된 차트도 포함되어 있습니다. 용량 활용도는 데이터베이스의 총 크기, 기록된 데이터 크기, 사용된 솔리드 스테이트 드라이브 용량, 사용된 용량 풀 스토리지를 제공합니다.

리소스 화면에서 Oracle 서버(배포 모델, OS, 에디션, 버전 등), 위치(AWS 계정, 지역, 가용성 영역 및 서브넷), 스토리지 및 컴퓨팅(FSx for ONTAP 파일 시스템 세부 정보, 데이터베이스 인스턴스 유형 및 연결된 LUN과 볼륨), 연결(VPC 및 액세스 프로토콜)에 대한 정보를 볼 수 있습니다. 또한 데이터베이스 구성의 잘 설계된 상태를 확인하고 데이터베이스와 연관된 플러그형 데이터베이스(PDB)를 볼 수도 있습니다.

Oracle 플러그 가능 데이터베이스 지원

Oracle 플러그 가능 데이터베이스는 데이터베이스 인벤토리와 부모 컨테이너 데이터베이스의 리소스 화면에서 볼 수 있습니다. PDB에 대한 다음 정보를 사용할 수 있습니다: CDB 이름, 호스트 이름, 보호 상태, 데이터베이스 크기, FSx for ONTAP 파일 시스템, AWS 자격 증명, AWS 계정 및 지역.

Oracle을 위한 잘 설계된 분석

잘 설계된 분석에는 NFS 또는 ASM(자동 스토리지 관리)이 있거나 없는 iSCSI를 통한 Oracle 데이터베이스의 스토리지 레이아웃 구성 문제와 iSCSI LUN을 통한 Oracle 운영 체제의 스토리지 구성 문제에 대한 평가가 포함됩니다. 이 정보를 사용하면 데이터베이스 배포에 대한 정보에 입각한 결정을 내리고 데이터베이스가 효율적으로 실행되는지 확인할 수 있습니다.

"Workload Factory에서 잘 설계된 데이터베이스 구성을 구현합니다."

데이터베이스 인벤토리 향상

데이터베이스 인벤토리의 인스턴스 화면에서는 Microsoft SQL Server의 단일 또는 여러 인스턴스나 Oracle의 단일 또는 여러 데이터베이스에 대한 구성 문제를 수정, 연기 및 해제하는 옵션을 사용할 수 있습니다.

Amazon Elastic Block Store(EBS)의 스토리지 계산기에서 비용 절감을 최적화하세요**.**

Workload Factory는 EBS 성능 사용량을 분석한 후 가장 적합하고 비용 효율적인 FSx for ONTAP 구성을 제안해 FSx for ONTAP 으로 전환하면 더 많은 비용을 절감할 수 있습니다.

"Workload Factory 콘솔에서 감지된 스토리지 환경에 대한 절감 효과를 살펴보세요."

2025년 9월 1일

Agentic AI 기반 오류 로그 분석기

Agentic AI 기반 오류 로그 분석기는 고급 머신 러닝 알고리즘을 활용하여 로그 파일의 오류를 자동으로 감지하고 분석하는 새로운 기능입니다. 이 도구는 로그에서 식별된 패턴을 기반으로 개발자에게 실행 가능한 통찰력과 권장 사항을 제공하여 문제 해결 프로세스를 간소화하는 것을 목표로 합니다.

"Agentic AI 기반 오류 로그 분석기에 대해 자세히 알아보세요."

오라클 지원

Workload Factory에는 Oracle 데이터베이스에 대한 지원이 포함되어 있습니다. 워크로드 팩토리 콘솔에서는 인벤토리에서 Oracle 데이터베이스를 보고, 워크로드 팩토리의 고급 기능을 사용하기 위해 데이터베이스를 등록하고, 잘 설계된 기능을 사용하여 모범 사례에 맞춰 Oracle 데이터베이스를 분석할 수 있습니다. 잘 설계된 분석을 통해 Oracle 데이터베이스의 스토리지 구성이 최적화되었는지 확인할 수 있습니다. 이 정보를 사용하면 데이터베이스 배포에 대한 정보에 입각한 결정을 내리고 데이터베이스가 효율적으로 실행되는지 확인할 수 있습니다.

"워크로드 팩토리에서 잘 설계된 데이터베이스 구성을 구현합니다."

2세대 **FSx for ONTAP** 파일 시스템에서 **Microsoft SQL Server** 배포 지원

Workload Factory는 2세대 FSx for ONTAP 파일 시스템에서 Microsoft SQL Server 배포를 지원합니다. 이 향상된 기능을 사용하면 SQL Server 작업 부하를 관리하는 동시에 2세대 파일 시스템에서 제공되는 최신 기능과 성능 개선 사항을 활용할 수 있습니다.

SQL Server 보호를 위한 **Windows** 인증

Windows 자격 증명을 사용하여 Microsoft SQL Server 인스턴스를 인증하는 작업은 BlueXP backup and recovery 통해 Microsoft SQL Server 호스트를 보호하기 위한 워크플로에 포함되어 있습니다. 이 단계는 수동으로 완료해야 하는 필수 단계였습니다. 대신 Windows 자격 증명을 사용하여 워크로드 팩토리에 호스트를 등록하지 않은 경우 관리자 액세스 권한으로 Windows 자격 증명을 공유하라는 메시지가 표시됩니다.

"워크로드 팩토리 콘솔을 통해 Microsoft SQL Server 워크로드를 보호하는 방법을 알아보세요." .

잘 설계된 분석에는 **SQL Server**에 대한 **MTU** 정렬이 포함됩니다**.**

잘 설계된 분석은 FSx for ONTAP 스토리지의 Microsoft SQL Server에서 엔드포인트 간의 최대 전송 단위(MTU) 정렬 오류를 평가하고 수정합니다. MTU 설정을 맞추면 네트워크 성능을 최적화하고 SQL Server 작업 부하의 대기 시간을 줄이는 데 도움이 됩니다.

"워크로드 팩토리에서 잘 설계된 데이터베이스 구성을 구현합니다."

2025년 8월 12일

BlueXP backup and recovery 이제 **Microsoft SQL Server** 워크로드를 지원합니다.

BlueXP backup and recovery 사용하면 Microsoft SQL Server 데이터베이스와 가용성 그룹을 백업, 복원, 확인 및 복제할 수 있습니다. 워크로드 팩토리 콘솔에서 BlueXP backup and recovery 에 액세스하여 사용하여 Microsoft SQL Server 워크로드를 보호할 수 있습니다.

"워크로드 팩토리 콘솔을 통해 Microsoft SQL Server 워크로드를 보호하는 방법을 알아보세요." .

BlueXP backup and recovery 에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요."BlueXP backup and recovery 통한 Microsoft SQL 워크로드 보호 개요" .

2025년 8월 4일

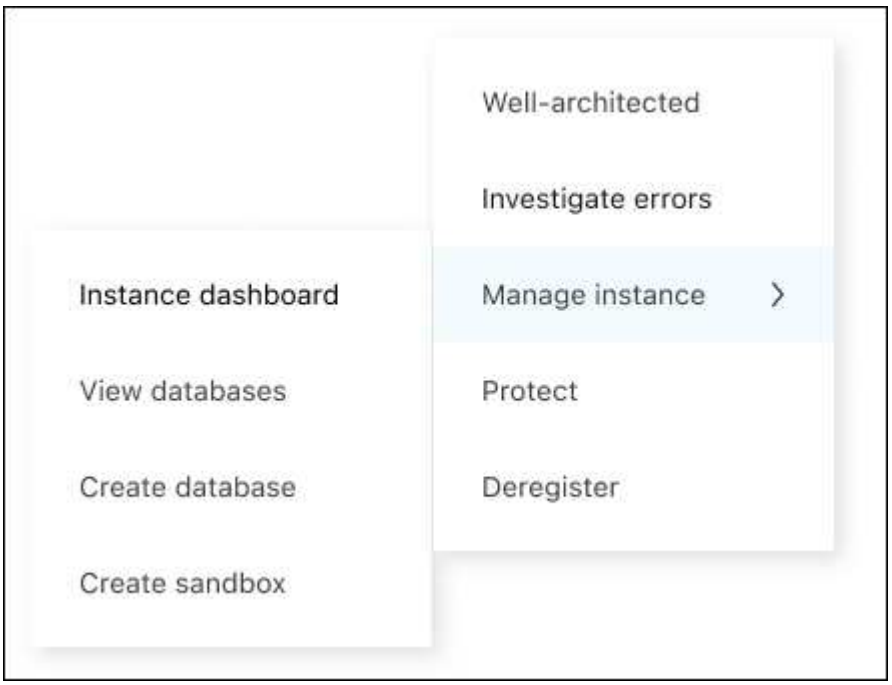
잘 설계된 분석에는 고가용성 클러스터 검증이 포함됩니다.

잘 설계된 분석에는 이제 고가용성 클러스터에 대한 검증이 포함됩니다. 이 검증에서는 디스크 가용성 및 두 노드의 구성, Windows 클러스터 구성, 장애 조치 준비 상태를 포함하여 서버 측의 모든 클러스터 관련 구성을 확인합니다. 이렇게 하면 Windows 클러스터가 올바르게 설정되고 필요할 때 성공적으로 장애 조치를 수행할 수 있습니다.

"워크로드 팩토리에서 잘 설계된 데이터베이스 구성을 구현합니다."

인스턴스에 대해 다단계 메뉴 사용 가능

워크로드 팩토리 콘솔에 이제 인스턴스에 대한 다단계 메뉴가 포함되었습니다. 이러한 변경으로 인스턴스 관리를 위한 보다 체계적이고 직관적인 탐색 구조가 제공됩니다. 인스턴스 관리를 위한 메뉴 옵션에는 인스턴스 대시보드 보기, 데이터베이스 보기, 데이터베이스 생성, 샌드박스 복제본 생성이 포함됩니다.



저축을 탐색하기 위한 새로운 인증 옵션

때 `NT Authority\SYSTEM` 사용자에게 Microsoft SQL Server에 대한 충분한 권한이 없는 경우 SQL Server 자격 증명으로 인증하거나 누락된 SQL Server 권한을 추가할 수 있습니다. `NT Authority\SYSTEM` .

"Amazon FSx for NetApp ONTAP 통해 데이터베이스 환경의 잠재적 비용 절감을 살펴보세요."

2025년 6월 30일

BlueXP 워크로드 팩토리 알림 서비스 지원

BlueXP 워크로드 팩토리 알림 서비스를 사용하면 워크로드 팩토리가 BlueXP 알림 서비스 또는 Amazon SNS 주제로 알림을 전송할 수 있습니다. BlueXP 알림으로 전송된 알림은 BlueXP 알림 패널에 표시됩니다. 워크로드 팩토리가 Amazon SNS 주제에 알림을 게시하면 해당 주제 구독자(예: 사용자 또는 다른 애플리케이션)는 해당 주제에 대해 구성된 엔드포인트(예: 이메일 또는 SMS 메시지)에서 알림을 수신합니다.

"BlueXP 워크로드 팩토리 알림 구성"

Workload Factory는 데이터베이스에 대해 다음과 같은 알림을 제공합니다.

- 잘 구성된 보고서
- 호스트 배포

인스턴스 등록을 위한 온보딩 향상

데이터베이스용 워크로드 팩토리는 Amazon FSx for NetApp ONTAP 스토리지에서 실행되는 인스턴스를 등록하는 온보딩 프로세스를 개선했습니다. 이제 등록할 인스턴스를 대량으로 선택할 수 있습니다. 인스턴스가 등록되면 워크로드 팩토리 콘솔에서 데이터베이스 리소스를 만들고 관리할 수 있습니다.

"인스턴스 관리"

Microsoft Multipath I/O 시간 초과 설정에 대한 분석 및 수정

이제 데이터베이스 인스턴스의 잘 설계된 상태에는 Microsoft Multipath I/O(MPIO) 시간 초과 설정에 대한 분석 및 수정 사항이 포함됩니다. MPIO 시간 제한을 60초로 설정하면 FSx for ONTAP 스토리지 연결 및 장애 조치(failover) 중 안정성이 보장됩니다. MPIO 설정이 제대로 설정되지 않은 경우, Workload Factory에서 MPIO 시간 제한 값을 60초로 설정하는 수정 사항을 제공합니다.

"워크로드 팩토리에서 잘 설계된 데이터베이스 구성을 구현합니다."

인스턴스 인벤토리의 그래픽 향상

인스턴스 인벤토리 화면에서 처리량, IOPS 등 다양한 리소스 활용도 그래프가 이제 7일치 데이터를 표시하므로 워크로드 팩토리 콘솔에서 SQL 노드의 성능을 보다 효율적으로 모니터링할 수 있습니다. SQL 노드에서 수집된 성능 지표는 Amazon CloudWatch에 저장되어 Logs Insights에 활용하거나 환경의 다른 분석 서비스와 통합할 수 있습니다.

인벤토리 내의 인스턴스 및 데이터베이스 탭에서 보호에 대한 설명과 시각화를 개선했습니다.

워크로드 팩토리에서 **Windows** 인증 지원

이제 워크로드 팩토리는 Windows 인증 사용자를 사용하여 인스턴스를 등록하고 관리 기능의 이점을 활용하는 SQL Server 인증을 지원합니다.

"데이터베이스의 워크로드 팩토리에 인스턴스 등록"

2025년 6월 3일

PostgreSQL 및 Oracle 감지

이제 워크로드 팩토리 콘솔에서 AWS 계정에서 PostgreSQL 서버 데이터베이스와 Oracle 데이터베이스 배포를 실행하는 인스턴스를 검색할 수 있습니다. 검색된 인스턴스는 데이터베이스 인벤토리에 표시됩니다.

업데이트된 "최적화" 용어

이전에는 "최적화"라고 불렸던 워크로드 팩토리는 이제 "잘 설계된 문제"와 "잘 설계된 상태"를 사용하여 데이터베이스 구성 분석을 설명하고 "수정"을 사용하여 모범 사례 권장 사항을 충족하도록 데이터베이스 구성을 개선할 수 있는 기회를 수정하는 방법을 설명합니다.

"워크로드 팩토리의 데이터베이스 환경에 대한 구성 분석"

인스턴스에 대한 향상된 온보딩

인스턴스 관리에 "감지되지 않음", "관리되지 않음" 또는 "관리됨"이라는 용어를 사용하는 대신, 워크로드 팩토리는 이제 인스턴스 온보딩에 "등록"을 사용합니다. 새로운 등록 프로세스에는 인스턴스 인증 및 준비가 포함되어 워크로드 팩토리 콘솔에서 데이터베이스 구성의 리소스를 생성, 모니터링, 분석 및 수정할 수 있습니다. 등록 프로세스의 준비 단계는 인스턴스가 관리할 준비가 되었는지 여부를 나타냅니다.

"인스턴스 관리"

2025년 5월 4일

향상된 대시보드 기능

- 교차 계정 및 교차 지역 보기는 BlueXP 워크로드 팩토리 콘솔에서 탭 간을 탐색할 때 사용할 수 있습니다. 새로운 뷰를 통해 리소스 관리, 모니터링 및 최적화가 향상됩니다.
- 대시보드의 * potential savings * 타일에서 Amazon Elastic Block Store 또는 Amazon FSx for Windows 파일 서버에서 FSx for ONTAP로 전환하여 저장할 수 있는 항목을 빠르게 검토할 수 있습니다.

데이터베이스 구성에 대해 Ad Hoc 스캔을 사용할 수 있습니다

데이터베이스용 BlueXP 워크로드 팩토리는 관리형 Microsoft SQL Server 인스턴스를 FSx for ONTAP 스토리지로 자동으로 검사하여 잠재적인 구성 문제가 있는지 확인합니다. 이제 매일 스캔하는 것 외에도 언제든지 스캔할 수 있습니다.

온프레미스 평가 기록 제거

Microsoft SQL Server 온-프레미스 호스트의 절감 효과를 살펴본 후 BlueXP 워크로드 공장에서 온-프레미스 호스트 레코드를 제거할 수 있습니다.

최적화 개선 사항

클론 정리

클론 정리 진단 및 문제 해결은 비용이 많이 드는 오래된 클론을 식별하고 관리합니다. 60일이 지난 클론은 BlueXP 워크로드 팩토리 콘솔에서 새로 고치거나 삭제할 수 있습니다.

구성 분석을 연기하고 해제합니다

일부 구성은 데이터베이스 환경에 적용되지 않을 수 있습니다. 이제 특정 구성 분석을 30일 연기하거나 해석을 취소할 수 있습니다.

사용 권한 용어가 업데이트되었습니다

워크로드 팩토리 사용자 인터페이스와 문서에서는 이제 읽기 권한을 나타내는 데 "읽기 전용"을 사용하고 자동화 권한을 나타내는 데 "읽기/쓰기"를 사용합니다.

2025년 4월 4일

최적화 개선 사항

데이터베이스 환경을 최적화할 때 새로운 최적화 평가, 해결 및 여러 리소스 표시를 사용할 수 있습니다.

복구 성능 평가

향상된 기능으로는 데이터 이중화 및 재해 복구 기능이 데이터베이스 환경에 맞게 구성되었는지 확인하기 위한 새로운 복구 성능 평가가 포함됩니다.

- FSx for ONTAP 백업: SQL Server 인스턴스의 볼륨을 지원하는 FSx for ONTAP 파일 시스템이 예약된 FSx for ONTAP 백업을 사용하여 구성되었는지 여부를 분석합니다.
- 지역 간 복제: Microsoft SQL Server 인스턴스를 지원하는 FSx for ONTAP 파일 시스템이 지역 간 복제로 구성되는지 평가합니다.

컴퓨팅 조정

RSS(Receive Side Scaling) 조정은 RSS를 구성하여 여러 프로세서에 걸쳐 네트워크 처리를 분산시키고 효율적인 로드 분산을 보장합니다.

로컬 스냅샷 수정

로컬 스냅샷 해결을 통해 Microsoft SQL Server 인스턴스 볼륨에 대한 스냅샷 정책을 설정하여 데이터 손실 시 데이터베이스 환경의 복원력을 유지합니다.

"구성 최적화"

여러 리소스 선택 지원

이제 데이터베이스 구성을 최적화할 때 모든 리소스 대신 특정 리소스를 선택할 수 있습니다.

"구성 최적화"

인벤토리 보기가 개선되었습니다

워크로드 팩토리 콘솔의 인벤토리 탭은 Amazon FSx for NetApp ONTAP에서 실행되는 SQL 서버만 포함되도록

간소화되었습니다. 이제 온프레미스에서 Amazon Elastic Block Store 및 Amazon FSx for Windows File Server에서 실행되는 SQL 서버를 탐색 절약 탭에 찾을 수 있습니다.

PostgreSQL 서버 배포에 빠른 생성을 사용할 수 있습니다

이 빠른 배포 옵션을 사용하여 HA 구성 및 내장된 모범 사례를 사용하여 PostgreSQL 서버를 생성할 수 있습니다.

"BlueXP 워크로드 팩터리에서 PostgreSQL 서버를 생성합니다"

2025년 3월 3일

PostgreSQL 고가용성 구성입니다

이제 PostgreSQL Server에 대한 고가용성(HA) 구성을 배포할 수 있습니다.

"PostgreSQL 서버를 생성합니다"

PostgreSQL 서버 생성을 위한 **Terraform** 지원

이제 Codebox에서 Terraform을 사용하여 PostgreSQL을 배포할 수 있습니다.

- "PostgreSQL 데이터베이스 서버를 생성합니다"
- "코드박스에서 Terraform을 사용합니다"

로컬 스냅샷 일정에 대한 복원력 평가

데이터베이스 워크로드에 새로운 복원력 평가를 사용할 수 있습니다. Microsoft SQL Server 인스턴스의 볼륨에 유효한 예약된 스냅샷 정책이 있는지 평가합니다. 스냅샷은 데이터의 특정 시점 복사본이며 데이터 손실 시 데이터베이스 환경의 복원력을 유지하는 데 도움이 됩니다.

"구성 최적화"

데이터베이스 워크로드에 대한 **MAXDOP** 해결

이제 데이터베이스용 BlueXP 워크로드 팩토리에서는 MAXDOP(Maximum Degree of Parallelism) 서버 구성에 대한 문제 해결을 지원합니다. MAXDOP 구성이 최적화되지 않은 경우 BlueXP 워크로드 공장에서 구성을 최적화하도록 할 수 있습니다.

"구성 최적화"

이메일 절약 분석 보고서

FSx for ONTAP와 비교해 Amazon Elastic Block Store 및 FSx for Windows 파일 서버 스토리지 환경에서 절감할 수 있는 비용을 확인하려는 경우 이제 권장 보고서를 본인, 팀원 및 고객에게 이메일로 보낼 수 있습니다.

2025년 2월 3일

온프레미스 데이터베이스 환경 비용 분석 및 마이그레이션 계획

이제 데이터베이스를 위한 BlueXP 워크로드 팩토리에서는 Amazon FSx for NetApp ONTAP으로 온프레미스 데이터베이스 마이그레이션을 계획하고 분석합니다. 절감 계산기를 사용하여 클라우드에서 온프레미스 데이터베이스

환경을 실행하는 비용을 예측하고 온프레미스 데이터베이스 환경을 클라우드로 마이그레이션하기 위한 권장사항을 검토할 수 있습니다.

"온프레미스 데이터베이스 환경의 비용 절감 효과를 살펴보십시오"

데이터베이스에 대한 새로운 최적화 평가

이제 데이터베이스용 BlueXP 워크로드 공장에서 다음 평가를 사용할 수 있습니다. 이러한 평가는 잠재적인 보안 취약점을 탐지 및 방어하고 성능 병목 현상을 감지 및 완화하는 데 중점을 둡니다.

- **RSS(Receive Side Scaling)** 구성: RSS 구성이 활성화되어 있는지, 대기열 수가 권장 값으로 설정되어 있는지 확인합니다. 이 평가에서는 RSS 구성을 최적화하기 위한 권장 사항도 제공합니다.
- * 최대 병렬 처리 수준(MAXDOP) 서버 구성 *: 이 평가에서는 MAXDOP가 올바르게 구성되었는지 확인하고 성능 최적화를 위한 권장 사항을 제공합니다.
- * Microsoft SQL Server 패치 *: 이 평가에서는 최신 패치가 SQL Server 인스턴스에 설치되어 있는지 확인하고 최신 패치를 설치하는 권장 사항을 제공합니다.

"구성 최적화"

2025년 1월 6일

데이터베이스 대시보드 기능 향상

대시보드의 새로운 설계에는 다음과 같은 그래픽과 개선 사항이 포함되어 있습니다.

- 호스트 배포 그래프는 Microsoft SQL Server 호스트 및 PostgreSQL 호스트의 수를 보여 줍니다
- 인스턴스 배포 세부 정보에는 검색된 총 인스턴스 수와 관리되는 Microsoft SQL Server 및 PostgreSQL 인스턴스 수가 포함됩니다
- 데이터베이스 배포 세부 정보에는 총 데이터베이스 수와 관리되는 Microsoft SQL Server 및 PostgreSQL 데이터베이스 수가 포함됩니다
- 관리 및 온라인 인스턴스에 대한 최적화 점수 및 상태
- 스토리지, 컴퓨팅 및 애플리케이션 범주에 대한 최적화 세부 정보
- 스토리지 사이징, 스토리지 레이아웃, ONTAP 스토리지, 컴퓨팅 및 애플리케이션 등과 같은 Microsoft SQL Server 인스턴스 구성에 대한 최적화 세부 정보
- Amazon FSx for NetApp ONTAP 스토리지와 비교하여 Amazon Elastic Block Store 및 FSx for Windows File Server 스토리지 환경에서 실행되는 데이터베이스 워크로드를 절감할 수 있습니다

작업 모니터링에서 새로운 **'Completed with Issues'** 상태입니다

이제 데이터베이스에 대한 작업 모니터링 기능이 새로운 'Completed with Issues' 상태를 제공하므로 어떤 하위 작업에 문제가 있는지, 어떤 문제가 있는지 알 수 있습니다.

"데이터베이스를 모니터링합니다"

오버 프로비저닝된 **Microsoft SQL Server** 라이선스에 대한 평가 및 최적화

이제 비용 절감 계산기는 Enterprise Edition이 Microsoft SQL Server 배포에 필요한지 여부를 평가합니다. 라이센스가 오버 프로비저닝되면 계산기는 다운그레이드를 권장합니다. 데이터베이스를 최적화하여 라이센스를 자동으로

다운그레이드할 수 있습니다.

- "데이터베이스 워크로드에서 FSx for ONTAP으로 비용 절감 에 대해 알아보십시오"
- "SQL Server 워크로드를 최적화하십시오"

2024년 12월 1일

지속적인 최적화로 컴퓨팅 문제 해결 및 평가를 추가합니다

이제 데이터베이스는 Microsoft SQL Server 인스턴스의 컴퓨팅 리소스를 최적화하는 데 도움이 되는 통찰력과 권장 사항을 제공합니다. CPU 활용률을 측정하고 AWS Compute Optimizer 서비스를 활용하여 최적의 적정 크기의 인스턴스 유형을 추천하고 사용 가능한 운영 체제 패치를 알립니다. 컴퓨팅 리소스를 최적화하면 인스턴스 유형에 대한 정확한 결정을 내릴 수 있어 비용을 절감하고 리소스 활용률을 향상할 수 있습니다.

"컴퓨팅 리소스 구성을 최적화합니다"

PostgreSQL 지원

이제 데이터베이스의 독립 실행형 PostgreSQL 서버 배포를 배포 및 관리할 수 있습니다.

"PostgreSQL 서버를 생성합니다"

2024년 11월 3일

데이터베이스를 통해 **Microsoft SQL Server** 워크로드를 지속적으로 최적화합니다

BlueXP 워크로드 공장에는 Amazon FSx for NetApp ONTAP에서 Microsoft SQL Server 워크로드의 스토리지 구성 요소에 대한 모범 사례를 지속적으로 최적화하고 준수하기 위해 지속적인 지침과 가드레일이 도입되었습니다. 이 기능은 고객의 Microsoft SQL Server 자산을 지속적으로 검사하여 최고의 성능, 비용 효율성, 규정 준수를 달성하는 데 도움이 되는 인사이트, 기회 및 권장 사항에 대한 포괄적인 보고서를 제공합니다.

"SQL Server 워크로드를 최적화하십시오"

Terraform 지원

이제 코드상자에서 Terraform을 사용하여 Microsoft SQL Server를 배포할 수 있습니다.

- "데이터베이스 서버를 만듭니다"
- "코드박스에서 Terraform을 사용합니다"

2024년 9월 29일

FSx for Windows File Server에서 감지된 **Microsoft SQL** 서버의 절감 효과에 대해 알아보십시오

이제 FSx for Windows File Server 스토리지가 포함된 Amazon EC2에서 감지된 Microsoft SQL 서버의 비용 절감 효과를 이 절약 계산기에서 살펴볼 수 있습니다. SQL 서버 및 스토리지 요구사항에 따라 FSx for ONTAP 스토리지가 데이터베이스 워크로드에 가장 비용 효율적이라는 사실을 발견할 수 있습니다.

"데이터베이스 워크로드에서 FSx for ONTAP으로 비용 절감 에 대해 알아보십시오"

2024년 9월 1일

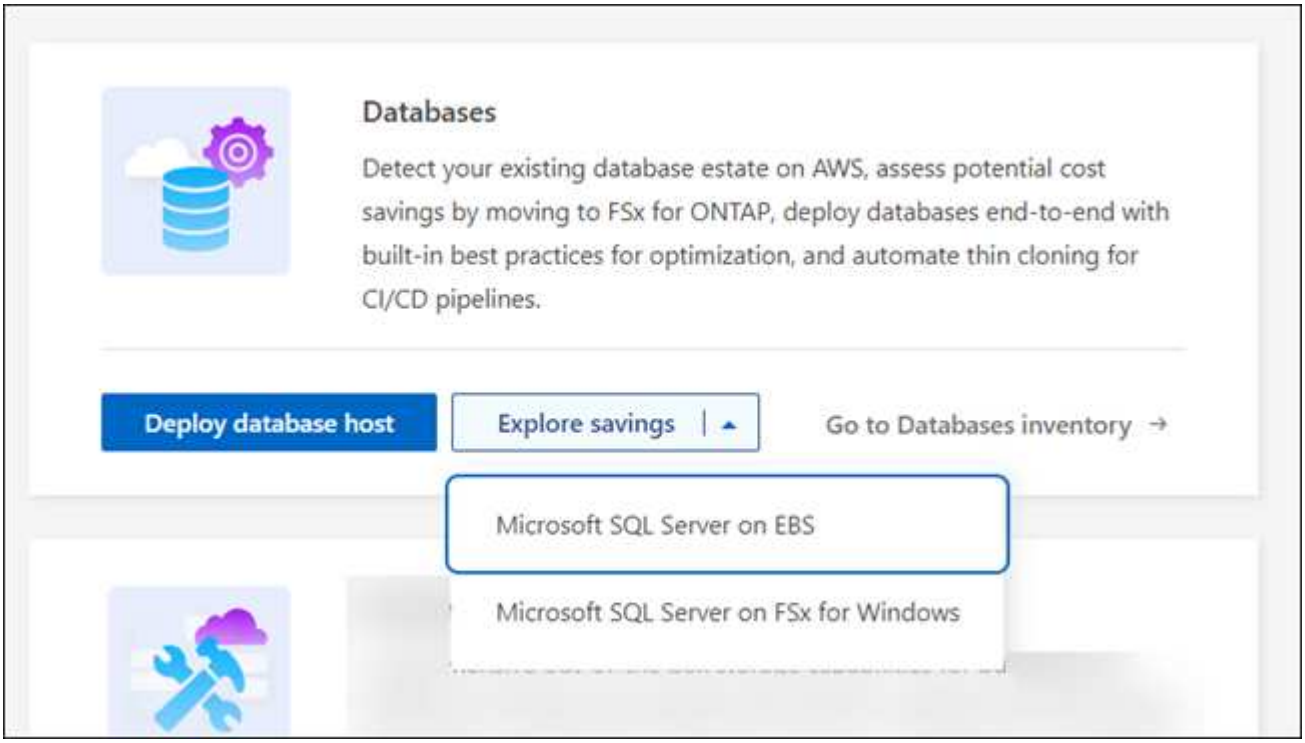
맞춤화를 통한 절감 효과를 살펴보십시오

이제 절감 계산기에서 Amazon EC2의 Microsoft SQL Server에 대한 구성 설정을 FSx for Windows File Server 및 Elastic Block Store 스토리지와 함께 사용자 지정할 수 있습니다. 스토리지 요구사항에 따라 FSx for ONTAP 스토리지가 데이터베이스 워크로드에 가장 비용 효율적이라는 사실을 발견할 수 있습니다.

"데이터베이스 워크로드에서 FSx for ONTAP으로 비용 절감 에 대해 알아보십시오"

홈 페이지에서 절약 계산기로 이동합니다

이제 "워크로드 팩토리 콘솔"홈 페이지에서 절약 계산기로 이동할 수 있습니다. Elastic Block Store 및 FSx for Windows File Server에서 선택하여 시작합니다.



2024년 8월 4일

비용 절감 계산기 기능 향상

- 비용 추정치 설명

  이제 비용 절감 계산기에서 비용 추정이 어떻게 계산되는지 알아볼 수 있습니다. Amazon FSx for ONTAP 스토리지를 사용하는 것과 비교하여 Amazon Elastic Block Store 스토리지를 사용하는 Microsoft SQL Server 인스턴스의 모든 계산 설명을 검토할 수 있습니다.

- Always On 가용성 그룹 지원

  이제 데이터베이스는 Amazon Elastic Block Store를 사용하는 Microsoft SQL Server에서 Always On 가용성 그룹 배포 유형에 대한 비용 절감 계산을 제공합니다.

- FSx for ONTAP으로 SQL 서버 라이센스를 최적화하십시오

  데이터베이스 계산기는 Amazon Elastic Block Store 스토리지와 함께 사용하는 SQL 라이센스 에디션이 데이터베이스 워크로드에 최적화되었는지 여부를 결정합니다. FSx for ONTAP 스토리지를 사용하는 최적의 SQL 라이센스에 대한 권장사항이 제공됩니다.

- 여러 SQL Server 인스턴스

  이제 데이터베이스는 Amazon Elastic Block Store를 사용하여 여러 Microsoft SQL Server 인스턴스를 호스팅하는 구성에 대한 비용 절감 계산을 제공합니다.

- 계산기 설정을 사용자 지정합니다

  이제 Microsoft SQL Server, Amazon EC2 및 Elastic Block Store의 설정을 사용자 지정하여 절감액을 수동으로 탐색할 수 있습니다. 비용 절감 계산기는 비용에 따라 최상의 구성을 결정합니다.

"데이터베이스 워크로드에서 FSx for ONTAP으로 비용 절감 에 대해 알아보십시오"

2024년 7월 7일

데이터베이스용 **BlueXP** 워크로드 공장 초기 릴리즈

초기 릴리즈에는 데이터베이스 워크로드를 위한 스토리지 환경으로 Amazon FSx for NetApp ONTAP을 사용하여 비용 절감을 탐색하고, Microsoft SQL Server를 감지, 관리 및 배포하고, 데이터베이스를 배포 및 복제하고, 워크로드 공장 내에서 이러한 작업을 모니터링하는 기능이 포함되어 있습니다.

"데이터베이스에 대해 알아봅니다"

데이터베이스용 **NetApp Workload Factory**의 알려진 제한 사항

알려진 제한 사항은 NetApp Workload Factory for Databases에서 지원되지 않거나 올바르게 상호 운용되지 않는 플랫폼, 장치 또는 기능을 나타냅니다. 이러한 제한 사항을 주의 깊게 검토하세요.

인스턴스 감지 지원

Workload Factory는 Amazon Linux 운영 체제에서만 실행되는 PostgreSQL 인스턴스와 Red Hat Enterprise Linux에서만 실행되는 Oracle 인스턴스를 감지하는 기능을 지원합니다.

AMI 이미지 버전 지원

각 SQL 버전에 대해 AMI 이미지의 최근 버전 또는 수정본을 최대 4개까지 표시할 수 있습니다. 최신 4개 버전보다 오래된 AMI 이미지에서는 설치할 수 없습니다.

사용자 정의 **AMI**

사용자 지정 AMI를 사용한 배포는 이미지에 설치 미디어가 있는 것으로 가정합니다. 다음과 같은 이유로 FCI 구성에 필요합니다.

- FCI 클러스터를 제거하고 다시 구성하려면 다음을 수행합니다
- 독립 실행형 배포를 위해 이미지의 데이터 정렬 세트 이외의 데이터 정렬을 선택하는 경우

배포의 일부로 Workload Factory는 여러 Microsoft SQL Server 인스턴스가 포함된 사용자 지정 AMI를 설치하지 않습니다. 배포의 일부로 기본 Microsoft SQL Server 인스턴스만 선택되고 구성됩니다.

실패한 배포를 롤백하고 다시 시도하십시오

Workload Factory에서는 실패한 배포에 대한 롤백 및 재시도가 지원되지 않습니다. AWS의 CloudFormation 콘솔에서 실패한 스택을 롤백하거나 다시 시도할 수 있습니다.

Active Directory 및 **DNS** 리소스 롤백

AWS의 CloudFormation 콘솔에서 테스트를 롤백하거나 배포에 실패한 경우 다음 DNS 리소스가 Active Directory 및 DNS에서 제거되지 않습니다.

- SQL 배포의 각 노드가 관리 IP 주소로 지정됩니다
- FCI의 경우 EC2 인스턴스의 예약된 보조 IP 주소에 대한 Windows 클러스터 이름입니다
- FCI의 두 EC2 인스턴스에서 두 개의 예약된 IP 주소로 SQL FCI 이름을 지정합니다

이러한 항목을 수동으로 정리하거나 도메인이 오래된 항목을 제거할 때까지 기다려야 합니다.

상시 가용성 그룹 구성 지원

Workload Factory에서는 Always On 가용성 그룹 구성을 관리할 수 없습니다.

사용자 지정 암호화 키

FSx for ONTAP의 사용자 지정 암호화 키는 서비스 적용 가능성에 따라 나열되지 않습니다. 적절한 키를 선택해야 합니다. AWS 관리 키는 서비스 적용 가능성에 따라 필터링됩니다.

CloudFormation 템플릿

다운로드하거나 복사한 CodeBox에서 생성된 CloudFormation 템플릿(YAML 파일)의 보존 기간은 7일로 제한됩니다.

샌드박스 지원

데이터베이스 서버에서 생성할 수 있는 샌드박스 클론의 최대 수는 90개입니다.

Microsoft SQL Server 감지 및 관리

Microsoft SQL Server 감지 정보가 저장되지 않았습니다. Workload Factory에서 데이터베이스에 액세스할 때마다 Microsoft SQL Server 감지 기능이 다시 실행되어 해당 지역의 SQL 설치를 식별합니다.

비용 절감 효과를

인벤토리 탭에서 각 Microsoft SQL 인스턴스에 대해 표시되는 예상 비용은 SQL 인스턴스를 호스팅하는 볼륨이 아닌 FSx for ONTAP 파일 시스템 수준에서 계산됩니다.

여러 **FSx for ONTAP** 파일 시스템

Workload Factory는 여러 FSx for ONTAP 파일 시스템에서 Microsoft SQL Server에 대한 구성을 생성하거나 저장하는 기능을 지원하지 않습니다. FSx for ONTAP 파일 시스템 구성 배포는 하나만 지원됩니다.

최적화 제한 사항

컴퓨팅 적정 사이징 최적화

특정 인스턴스 유형으로 변경할 때 네트워크 구성이 재설정될 수 있으며, 이로 인해 최적화 중에 노드 연결이 실패하고 작업이 실패할 수 있습니다. DNS 설정 및 iSCSI 세션을 확인하고 업데이트하려면 수동 개입이 필요할 수 있습니다. EC2 크기 조정 제한에 대한 자세한 내용은 을 "Amazon Elastic Compute Cloud 설명서"참조하십시오.

ONTAP 및 **OS** 구성 최적화

둘 이상의 SQL Server 인스턴스에 대한 대량 최적화는 ONTAP 구성 및 OS 구성에 지원되지 않습니다.

최적화를 위한 운영 체제 패치 평가

최적화 목적으로 수행된 운영 체제 패치 평가는 개인 네트워크에서는 작동하지 않을 수 있습니다. 평가는 AWS Patch Manager를 사용합니다. 개인 네트워크에서 Windows EC2 인스턴스에 패치를 적용하는 방법을 알아보려면 AWS 클라우드 운영 블로그를 참조하세요."AWS Systems Manager를 사용하여 프라이빗 서브넷의 Windows EC2 인스턴스에 패치를 적용하는 방법" .

온프레미스 비용 절감 계산

Microsoft SQL Server 온-프레미스 스토리지에 대한 볼륨 크기의 비용 및 비율 절감 계산은 고려하지 않습니다.

교차 지역 복제 평가

- 대상 FSx for ONTAP 파일 시스템이 다른 AWS 계정에 있는 경우 최적화 평가를 통해 지역 간 복제(CRR)가 사용되고 있는지 확인할 수 없습니다.
- Workload Factory는 소스 FSx for ONTAP 파일 시스템의 CRR 구성만 평가합니다.

저축 탐색 시 데이터베이스 호스트 인증

일부 권한이 제한된 경우, 인증에 성공한 후에도 탐색 저축 페이지가 데이터를 로드하지 않습니다.

NetApp 백업 및 복구와의 통합

보호를 위해 NetApp Backup and Recovery에 호스트를 추가한 후, 데이터베이스 검색이 실패하는 경우가 있습니다.

지역 지원

다음 AWS 지역은 지원되지 않습니다.

- 중국 지역
- GovCloud(미국) 지역

- 비밀 클라우드
- 기밀

SUSE Linux Enterprise Server 12에 Oracle 등록

SUSE Linux Enterprise Server 12에 Oracle Database를 등록할 때 Workload Factory는 Python 종속성을 설치하지 않습니다. 필요한 Python 버전을 수동으로 구성해야 합니다. Workload Factory는 최소 3.6 버전이 필요하지만 3.11 버전을 권장합니다.

시작하십시오

데이터베이스용 **NetApp Workload Factory**에 대해 알아보세요

NetApp Workload Factory for Databases는 최적화, 자동 씬 클로닝, 모니터링 및 해결 기능을 위한 모범 사례가 내장된 종단 간 데이터베이스 배포 및 유지 관리 서비스입니다.

NetApp Workload Factory for Databases란 무엇인가요**?**

NetApp Workload Factory for Databases는 업계 모범 사례를 준수하는 동시에 성능 및 비용 기대치를 충족하도록 최적화된 Amazon FSx for NetApp ONTAP (FSx for ONTAP) 배포 환경으로 Microsoft SQL Server 데이터를 감지, 평가, 계획, 프로비저닝하고 이동합니다. NetApp Workload Factory for Databases는 전체 수명 주기 동안 FSx for ONTAP 의 데이터베이스에 대한 지속적인 최적화 및 관리를 제공합니다.

Workload Factory에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요."Workload Factory 개요" .

자체 관리형 데이터베이스를 위한 **Workload Factory**의 이점

Workload Factory는 자체 관리형 데이터베이스에 대한 다음과 같은 유익한 모범 사례와 자동화를 제공합니다.

모범 사례

- AWS Cloud, Microsoft Windows 및 SQL Server, EC2 인스턴스에 NetApp ONTAP for SQL Server 구축으로부터 통합된 지식.
- 총소유비용(TCO)이 최적화된 배치
- AWS, Microsoft 및 ONTAP 모범 사례를 따르는 엔드 투 엔드 배포 자동화
- 빠른 생성 배포 모드를 사용하면 수동 구성으로 인해 발생할 수 있는 잠재적인 함정을 피할 수 있습니다.

Workload Factory Codebox를 사용한 자동화

Workload Factory는 _Codebox_를 통해 내장된 자동화 기능을 도입했습니다. Codebox는 다음과 같은 자동화 혜택을 제공합니다.

- * 코드 스니펫 생성 *: 리소스 생성 중에 IAC(Infrastructure-as-Code) 스니펫이 생성되므로 기존 오케스트레이션 워크플로우와의 원활한 통합이 가능합니다.
- 인프라로서의 코드 공동 파일럿: Codebox는 개발자와 DevOps가 Workload Factory에서 지원하는 모든 작업을 실행하는 코드를 생성하는 데 도움이 되는 인프라로서의 코드(IaC) 공동 파일럿입니다.
- * 코드 뷰어 및 자동화 카탈로그 *: 코드박스는 자동화를 빠르게 분석할 수 있는 코드 뷰어와 빠른 향후 재사용을 위한 자동화 카탈로그를 제공합니다.

데이터베이스용 워크로드 팩토리 기능

Workload Factory for Databases는 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- * 간단하고 빠른 배포 *: 사양 질문에 대한 답변을 선택하고 AWS에서 Microsoft SQL Server의 프로비저닝 및 구성 방법을 조사하는 데 일반적으로 필요한 시간을 제거하여 프로비저닝 환경을 간소화하고 간소화합니다.

- 자동 오케스트레이션: Workload Factory 콘솔에서 *Quick* 및 *Advanced* 생성 배포 모드, Chatbot, Codebox를 통한 AWS CloudFormation을 통해 사용 가능합니다.
- * 기본 제공 기능 *: 구축 구성에 내장된 NetApp, Microsoft 및 Amazon 모범 사례 및 AWS 리소스 선택 항목을 활용합니다.
- * 비용 산정 *: Elastic Block Store 및 FSx for Windows File Server를 사용한 기존 Microsoft SQL Server 배포의 스토리지, 컴퓨팅, SQL 라이센스, 스냅샷 및 복제 항목화된 비용을 FSx for ONTAP와 비교하여 추산하는 Savings Calculator로 잠재적인 비용 절감 효과를 평가하십시오.
- 재사용 가능한 자동화 템플릿: Workload Factory Codebox에서 CloudFormation 템플릿을 만들고, 재사용하고, 사용자 지정하여 여러 환경에서 향후 Microsoft SQL Server를 배포할 수 있습니다.
- * AWS 리소스 검색 및 프로비저닝 *: AWS 계정에서 배포된 FSx for ONTAP, FSx for Windows 파일 서버 및 Elastic Block Store에서 Microsoft SQL 서버를 자동으로 감지합니다. 데이터베이스 인벤토리는 다른 AWS 스토리지 시스템의 서버에 대한 비용 절감 기회를 탐색하거나 FSx for ONTAP 기반 서버 및 인스턴스용 관리 툴을 탐색하기 위한 시작 지점으로 사용됩니다.
- * Sandbox 생성 *: 프로덕션 데이터에 영향을 주지 않고 테스트, 통합, 진단 및 교육에 사용할 수 있는 온디맨드 격리된 데이터베이스 환경을 만듭니다.
- * 데이터베이스 생성 *: 데이터베이스 데이터 정렬, 파일 이름 및 크기를 구성하기 위해 _Quick_or_Advanced_create 모드를 사용하여 기존 Microsoft SQL Server용 사용자 데이터베이스를 생성합니다. 스토리지 구성이 포함되어 있습니다.
- * 작업 모니터링 * : 데이터베이스 작업 실행 진행 상황을 모니터링하고 추적하며 오류가 발생할 경우 문제를 진단하고 해결합니다.
- 지속적인 최적화: Microsoft SQL Server 자산을 오프라인으로 지속적으로 검사하여 운영 효율성을 높이는 데 도움이 되는 통찰력, 기회 및 권장 사항에 대한 포괄적인 보고서를 제공합니다.

자체 관리 데이터베이스에 **Amazon FSx for ONTAP**의 이점

- * 내구성, 가용성, 안정성 *: FSx for ONTAP는 단일 및 다중 가용성 영역을 지원하는 고가용성, 애플리케이션 인식 스냅샷, 복제를 통한 재해 복구 향상, 효율적인 백업 등 FSx for ONTAP에서 호스팅되는 자가 관리 데이터베이스의 내구성과 가용성을 개선하는 다양한 기능을 제공합니다.
- * 성능 및 확장성 *: FSx for ONTAP는 높은 처리량, 짧은 지연 시간, 고속 네트워크 연결 및 다중 파일 시스템의 확장성을 통해 성능 최적화를 제공하여 워크로드에 필요한 애그리게이트 성능을 확장합니다.
- * 데이터 관리 및 효율성 *: FSx for ONTAP은 공간 효율적인 씬 클론, 씬 프로비저닝, 압축 및 중복제거, 자주 액세스하지 않는 데이터를 용량 풀에 계층화하는 등 데이터 관리 및 효율성을 개선하는 다양한 기능을 제공합니다.

"Workload Factory용 FSx for ONTAP 에 대해 알아보세요" .

Workload Factory의 운영 모드

기본, 읽기 전용, 읽기/쓰기_의 세 가지 운영 모드는 *Workload Factory* 내부 및 외부에 배포하기 위한 유연한 옵션을 제공합니다. *Workload Factory* 외부에서 사용할 수 있는 코드 조각을 통해 _기본 모드에서 제로 트러스트에서 즉각적인 가치를 얻으세요. 읽기 전용 및 읽기/쓰기 모드에서 증분적 신뢰를 통해 증분적 가치를 얻으세요.

자세히 알아보세요 "Workload Factory의 운영 모드" .

NetApp Workload Factory를 사용하는 도구

다음 도구와 함께 NetApp Workload Factory를 사용할 수 있습니다.

- **Workload Factory** 콘솔: Workload Factory 콘솔은 애플리케이션과 프로젝트에 대한 시각적이고 전체적인 보기를 제공합니다.
- * NetApp 콘솔*: NetApp 콘솔은 Workload Factory를 다른 NetApp 데이터 서비스와 함께 사용할 수 있도록 하이브리드 인터페이스 환경을 제공합니다.
- 질문하기: Workload Factory 콘솔을 벗어나지 않고도 Ask me AI 도우미를 사용하여 질문을 하고 Workload Factory에 대해 자세히 알아보세요. Workload Factory 도움말 메뉴에서 Ask me에 액세스하세요.
- **CloudShell CLI**: Workload Factory에는 단일 브라우저 기반 CLI를 통해 여러 계정의 AWS 및 NetApp 환경을 관리하고 운영할 수 있는 CloudShell CLI가 포함되어 있습니다. Workload Factory 콘솔의 상단 표시줄에서 CloudShell에 액세스합니다.
- **REST API**: Workload Factory REST API를 사용하여 FSx for ONTAP 파일 시스템 및 기타 AWS 리소스를 배포하고 관리합니다.
- **CloudFormation**: AWS CloudFormation 코드를 사용하여 Workload Factory 콘솔에서 정의한 작업을 수행하여 AWS 계정의 CloudFormation 스택에서 AWS 및 타사 리소스를 모델링, 프로비저닝 및 관리합니다.
- **Terraform NetApp Workload Factory** 공급자: Terraform을 사용하여 Workload Factory 콘솔에서 생성된 인프라 워크플로를 구축하고 관리합니다.

지원되는 구성

Workload Factory는 AWS, NetApp ONTAP, Microsoft SQL Server, Oracle 및 PostgreSQL 모범 사례에 따라 다음과 같은 데이터베이스 엔진, 버전, 운영 체제 및 배포 모델을 지원합니다.

엔진	버전	운영 체제	배포 모델
Microsoft SQL Server를 참조하십시오	SQL Server 2016	Windows Server 2016 를 참조하십시오	FCI, 단일 인스턴스
Microsoft SQL Server를 참조하십시오	SQL Server 2019	Windows Server 2016 를 참조하십시오	FCI, 단일 인스턴스
Microsoft SQL Server를 참조하십시오	SQL Server 2022	Windows Server 2016 를 참조하십시오	FCI, 단일 인스턴스
Microsoft SQL Server를 참조하십시오	SQL Server 2016	Windows Server 2019 를 참조하십시오	FCI, 단일 인스턴스
Microsoft SQL Server를 참조하십시오	SQL Server 2019	Windows Server 2019 를 참조하십시오	FCI, 단일 인스턴스
Microsoft SQL Server를 참조하십시오	SQL Server 2022	Windows Server 2019 를 참조하십시오	FCI, 단일 인스턴스
Microsoft SQL Server를 참조하십시오	SQL Server 2016	Windows Server 2022 를 참조하십시오	FCI, 단일 인스턴스
Microsoft SQL Server를 참조하십시오	SQL Server 2019	Windows Server 2022 를 참조하십시오	FCI, 단일 인스턴스
Microsoft SQL Server를 참조하십시오	SQL Server 2022	Windows Server 2022 를 참조하십시오	FCI, 단일 인스턴스
Microsoft SQL Server를 참조하십시오	SQL 서버 2017	어느	FCI, 단일 인스턴스
Microsoft SQL Server를 참조하십시오	SQL 서버 2016, 2017, 2019, 2022	어느	FCI, 단일 인스턴스

엔진	버전	운영 체제	배포 모델
Microsoft SQL Server를 참조하십시오	SQL 서버 2016, 2019, 2022	어느	항상 사용 가능한 가용성 그룹
신탁	19c	RHEL, SuSe 리눅스	독립형(단일/다중 테넌트)
신탁	21c	RHEL, SuSe 리눅스	독립형(단일/다중 테넌트)
신탁	19c	RHEL, SuSe 리눅스	독립형(단일/다중 테넌트)
신탁	21c	RHEL, SuSe 리눅스	독립형(단일/다중 테넌트)
신탁	19c	RHEL, SuSe 리눅스	ASM(단일/멀티 테넌트)과 함께 독립형
신탁	21c	RHEL, SuSe 리눅스	ASM(단일/멀티 테넌트)과 함께 독립형
신탁	19c	RHEL, SuSe 리눅스	데이터 가드
신탁	21c	RHEL, SuSe 리눅스	데이터 가드
포스트그레스큐엘	포스트그레SQL 15	아마존 리눅스 2023 AMI	HA, 독립형 인스턴스
포스트그레스큐엘	포스트그레SQL 16	아마존 리눅스 2023 AMI	HA, 독립형 인스턴스

통합 **AWS** 서비스

데이터베이스에는 다음과 같은 통합 AWS 서비스가 포함됩니다.

- CloudFormation 을 참조하십시오
- 간단한 알림 서비스
- 클라우드워치
- System Manager를 참조하십시오
- 비밀 관리자

지역

데이터베이스는 FSx for ONTAP가 지원되는 모든 상용 지역에서 지원됩니다. "지원되는 아마존 지역을 봅니다."

다음 AWS 지역은 지원되지 않습니다.

- 중국 지역
- GovCloud(미국) 지역
- 비밀 클라우드
- 최고 비밀 클라우드

도움말 보기

NetApp ONTAP용 Amazon FSx는 AWS 퍼스트 파티 솔루션입니다. 이 서비스를 사용하는 FSx for ONTAP 파일 시스템, 인프라 또는 솔루션과 관련하여 궁금한 사항이나 기술 지원 문제가 있는 경우 AWS 관리 콘솔의 지원 센터를 사용하여 AWS에 지원 케이스를 여십시오. “FSx for ONTAP” 서비스와 적절한 범주를 선택합니다. AWS 지원 케이스를

생성하는 데 필요한 나머지 정보를 제공합니다.

Workload Factory 또는 Workload Factory 애플리케이션 및 서비스에 대한 일반적인 질문은 다음을 참조하세요. "데이터베이스용 NetApp Workload Factory에 대한 도움말 받기" .

데이터베이스용 NetApp Workload Factory에 대한 빠른 시작

NetApp Workload Factory for Databases를 사용하면 기본 모드로 바로 시작할 수 있습니다. Workload Factory를 사용하여 호스트를 검색하고, 리소스를 관리하는 등의 작업을 수행하려면 몇 단계만 거치면 시작할 수 있습니다.

데이터베이스를 사용하려면 AWS 계정이 있어야 합니다.

시작하려면 다음 단계를 따르십시오.

1 **NetApp Workload Factory**에 로그인하세요

당신은 필요합니다"NetApp Workload Factory에 계정 설정" 다음 중 하나를 사용하여 로그인하세요."콘솔 환경" .

2 자격 증명 및 사용 권한을 추가합니다

다음 중에서 선택합니다. "기본, 읽기 전용 및 읽기/쓰기 작동 모드"

읽기 전용 또는 읽기/쓰기 모드에서 작동하는 경우 다음이 필요합니다."계정에 자격 증명을 수동으로 추가합니다" 데이터베이스 및 GenAI와 같은 워크로드 기능을 선택하고 필요한 권한에 대한 IAM 정책을 만듭니다.

3 리소스 검색 또는 배포

자격 증명 및 IAM 정책을 사용하면 인벤토리에서 기존 데이터베이스 리소스를 검색할 수 있습니다."호스트 서버 배포" . 인벤토리는 리소스를 관리하기 위한 통합된 인터페이스를 제공합니다.

4 비용 절감 기회 탐색

Amazon Elastic Block Store(EBS) 또는 FSx for Windows File Server에 저장소가 있는 온프레미스 또는 AWS에서 데이터베이스를 실행하는 경우 다음을 수행할 수 있습니다."Explore 절약 계산기를 사용하세요" 비용을 분석하고 효과적으로 마이그레이션을 계획합니다.

5 잘 설계된 데이터베이스 구성을 구현합니다.

Workload Factory for Databases는 Well-architected 대시보드에서 Amazon FSx for NetApp ONTAP 스토리지에 배포된 Microsoft SQL Server 및 Oracle을 정기적으로 분석합니다. 데이터베이스 리소스에 대한 잘 설계된 대시보드에서 문제를 해결하려면 먼저 다음이 필요합니다."인스턴스 등록" .

인스턴스를 등록한 후 잘 구성된 상태를 확인하고 조치를 취할 수 있습니다."잘 설계된 데이터베이스 구성을 구현합니다" 워크로드 팩토리에서.

다음 단계

데이터베이스 인벤토리에서 FSx for ONTAP 파일 시스템 저장소에 리소스를 등록한 경우 다음을 수행할 수 있습니다. "사용자 데이터베이스를 만듭니다" 또는"호스트를 클론하여 샌드박스를 생성합니다" .

데이터베이스 워크로드를 사용하십시오

NetApp Workload Factory for Databases에서 절감 혜택을 살펴보세요

Amazon Elastic Block Store(EBS), FSx for Windows File Server 및 온프레미스 스토리지와 FSx for ONTAP 스토리지를 사용하여 Microsoft SQL Server를 사용하는 비용을 비교하여 데이터베이스 워크로드에 대한 NetApp Workload Factory for Databases의 절감 효과를 알아보세요.

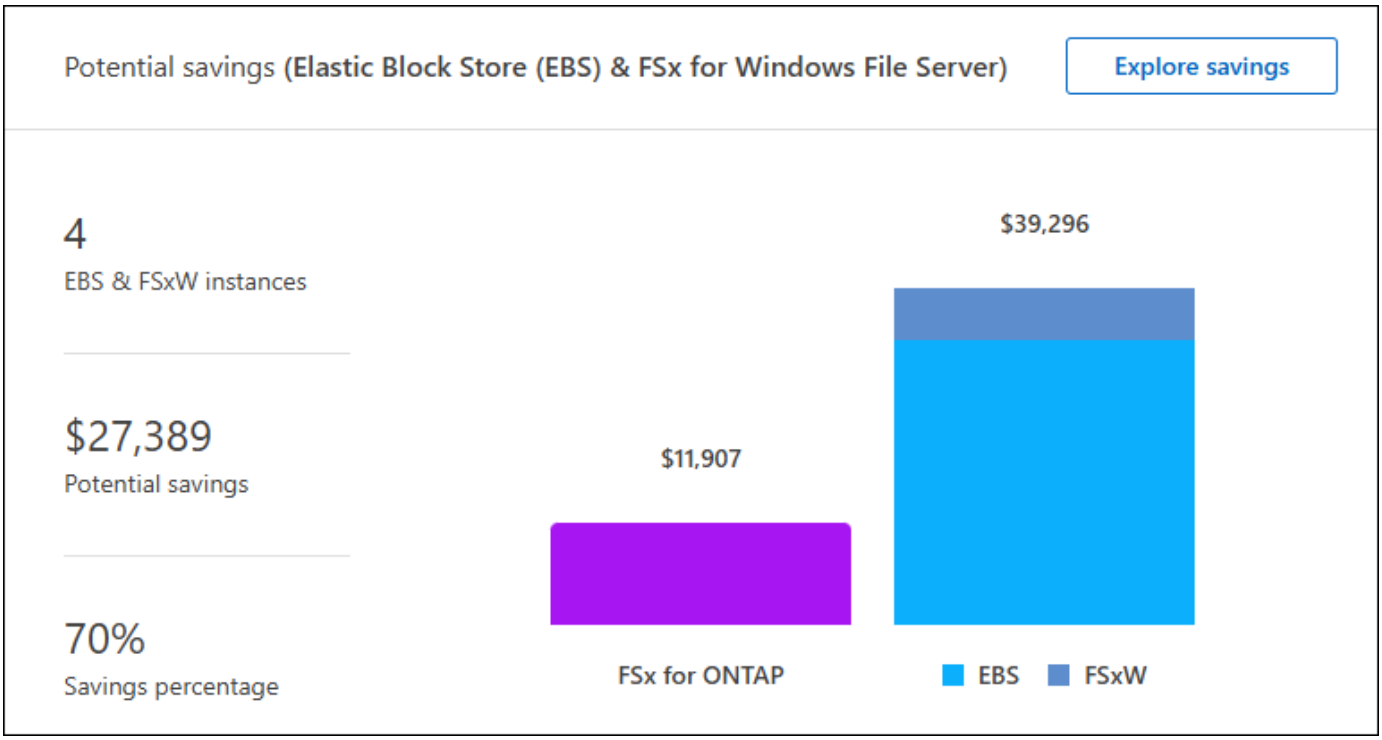
이 작업에 대해

Workload Factory에서는 대시보드, 인벤토리 탭, 탐색 절감 탭을 통해 Amazon Elastic Block Store(EBS), FSx for Windows File Server 및 온프레미스 스토리지에서 실행되는 데이터베이스 워크로드에 대한 절감 효과를 알아볼 수 있는 여러 가지 방법을 제공합니다. 어떤 경우든, 절감 계산기를 사용하면 FSx for ONTAP 파일 시스템에서 데이터베이스 워크로드에 대한 스토리지, 컴퓨팅, SQL 라이선스, 스냅샷, 복제본과 같은 Microsoft SQL Server 워크로드를 실행하는 데 드는 다양한 비용 구성 요소를 Elastic Block Store(EBS), FSx for Windows File Server, 온프레미스 스토리지와 비교할 수 있습니다.

Workload Factory에서 FSx for ONTAP 파일 시스템에서 이러한 워크로드를 실행하면 비용을 절감할 수 있다고 판단하는 경우 Workload Factory 콘솔의 절감 계산기에서 직접 FSx for ONTAP 통해 Microsoft SQL을 배포할 수 있습니다. Elastic Block Store, FSx for Windows File Server 또는 온프레미스 스토리지를 통해 여러 Microsoft SQL Server 인스턴스가 있는 경우 단일 SQL 인스턴스를 사용하는 FSx for ONTAP 구성을 권장합니다.

모든 데이터베이스 작업 부하에 대한 잠재적 절감 효과

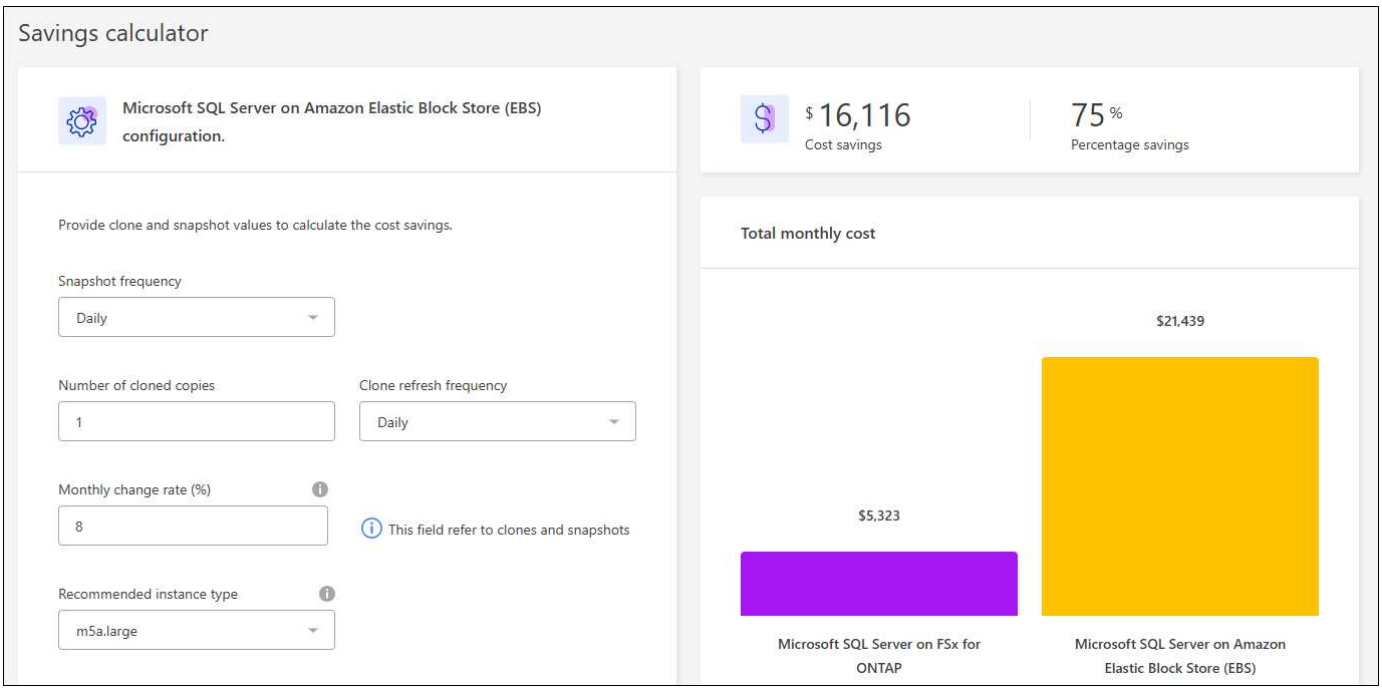
FSx for ONTAP 에서 모든 데이터베이스 워크로드를 실행함으로써 얻을 수 있는 잠재적 비용 절감에 대한 개요를 확인하려면 Workload Factory 콘솔의 데이터베이스 대시보드*를 방문하세요. *잠재적 절감 타일에서는 Elastic Block Store와 FSx for Windows File Server에서 처리 중인 모든 데이터베이스 워크로드 수, 잠재적 비용 절감액, 절감 비율, 막대 그래프의 시각적 표현을 볼 수 있습니다.



비용 절감 계산기

절감 계산기를 활용하여 FSx for ONTAP 파일 시스템의 데이터베이스 워크로드에 대한 스토리지, 컴퓨팅, SQL 라이센스, 스냅샷, 클론과 같은 Microsoft SQL Server 워크로드를 실행하는 다양한 비용 구성요소를 EBS(Elastic Block Store), FSx for Windows File Server, 온프레미스 스토리지와 비교할 수 있습니다. 스토리지 요구사항에 따라 FSx for ONTAP 파일 시스템이 데이터베이스 워크로드에 가장 비용 효율적이라는 것을 알 수 있습니다.

이 계산기에는 이러한 Microsoft SQL Server의 데이터베이스 워크로드용 스토리지가 FSx for ONTAP 파일 시스템을 사용할 경우 비용이 덜 드는지 여부가 표시됩니다. 계산기 사용 방법에 대해 알아보십시오.



SQL Server 배포 분석

이 계산기는 SQL Server 배포에 대한 포괄적인 분석을 수행하여 활용되는 리소스 및 기능이 SQL Server 버전과 적절하게 일치하는지 확인합니다. Standard Edition으로 다운그레이드를 권장하기 전에 계산기가 확인하는 주요 요소와 조건은 다음과 같습니다.

구축 모델

이 계산기는 배포 모델과 Enterprise Edition이 필요한지 여부를 평가합니다.

할당된 자원

계산기는 다음 라이선스에 따라 할당된 리소스의 상태를 평가합니다.

+ * 대상 인스턴스 vCPU: 인스턴스에 가상 CPU가 48개 이하입니다. * 메모리 할당: 인스턴스의 메모리가 128GB 이하입니다.

엔터프라이즈 기능 사용

계산기는 다음과 같은 Enterprise 기능이 사용 중인지 확인합니다.

+ * 데이터베이스 수준 엔터프라이즈 기능 * 온라인 인덱스 작업 * 리소스 관리자 * 피어 투 피어 또는 Oracle 복제 * R/Python 확장 * 메모리 최적화된 TempDB

평가된 SQL Server 인스턴스가 위의 Enterprise 기능을 사용하지 않고 리소스 제한을 충족하는 경우 계산기는 라이선스를 Standard Edition으로 다운그레이드하는 것이 좋습니다. 이 권장 사항은 성능 또는 기능을 저하시키지 않고 SQL Server 라이센싱 비용을 최적화하는 데 도움이 됩니다.

계산기 옵션

시스템과 FSx for ONTAP(사용자 정의 및 감지)의 비용을 비교할 때 두 가지 계산기 옵션을 사용할 수 있습니다.

사용자 지정을 통한 절감 효과 알아보기: 지역, 배포 모델, SQL Server 에디션, 월별 데이터 변경률, 스냅샷 빈도 등을 포함하는 Amazon EC2 또는 FSx for Windows File Server의 Microsoft SQL Server 구성 설정을 제공합니다.

감지된 호스트에 대한 절감 혜택을 살펴보세요. Workload Factory는 기존 Microsoft SQL 서버에 연결하여 세부 정보를 계산기에 입력하여 자동으로 비교합니다. 이 계산기 옵션을 사용하려면 읽기 전용 또는 읽기/쓰기 권한을 부여해야 합니다. 사용 사례는 변경할 수 있지만, 다른 모든 세부 사항은 계산에서 자동으로 결정됩니다.

또한 계산기 분석의 정확도를 개선할 수 "AWS 자격 증명을 추가합니다"있습니다. 기존 리소스를 기준으로 절약 비율 계산 * 을 선택합니다. 자격 증명 추가 페이지로 리디렉션됩니다. 자격 증명을 추가한 후 FSx for ONTAP와 비교할 기존 리소스를 선택하고 * 절감 효과 탐색 * 을 선택합니다.

맞춤화를 통한 절감 효과를 살펴보십시오

스토리지 유형에 해당하는 탭 아래의 단계를 따릅니다.

Amazon EBS(Elastic Block Store)

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. Databases에서 * Explore Savings * 를 선택한 다음 * Microsoft SQL Server on EBS * 를 선택합니다.
3. Savings Calculator에서 다음 세부 정보를 제공합니다.
   a. * 지역 * : 드롭다운 메뉴에서 지역을 선택합니다.
   b. * 배포 모델 *: 드롭다운 메뉴에서 배포 모델을 선택합니다.
   c. * SQL Server Edition *: 드롭다운 메뉴에서 SQL Server Edition을 선택합니다.
   d. * 월별 데이터 변경률(%) *: 클론 및 스냅샷 데이터가 매월 평균 변경되는 비율을 입력합니다.
   e. * 스냅샷 주파수 *: 드롭다운 메뉴에서 스냅샷 주파수를 선택합니다.
   f. * 복제 사본 수 *: EBS 구성에 복제된 사본 수를 입력합니다.
   g. * Monthly SQL BYOL Cost ($) *: 선택적으로 월별 SQL BYOL 비용을 달러 단위로 입력합니다.
   h. EC2 사양에서 다음을 제공합니다.
      - * 기계 설명 * : 선택적으로 기계를 설명하는 이름을 입력합니다.
      - * 인스턴스 유형 *: 드롭다운 메뉴에서 EC2 인스턴스 유형을 선택합니다.
   i. 볼륨 유형 아래에서 하나 이상의 볼륨 유형에 대해 다음 세부 정보를 제공합니다. IOPS 및 처리량은 특정 디스크 유형 볼륨에 적용됩니다.
      - * 볼륨 수 *
      - * 볼륨당 스토리지 용량(GiB) *
      - * 볼륨당 프로비저닝된 IOPS *
      - * 처리량 MB/s *
   j. 상시 가용성 배포 모델을 선택한 경우 * 보조 EC2 사양 * 및 * 볼륨 유형 * 에 대한 세부 정보를 제공하십시오.

Amazon FSx for Windows 파일 서버

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스에서 * 절감 효과 탐색 * 을 선택한 다음 * Windows용 FSx 기반 Microsoft SQL Server * 를 선택합니다.
3. Savings Calculator에서 다음 세부 정보를 제공합니다.
   a. * 지역 * : 드롭다운 메뉴에서 지역을 선택합니다.
   b. * 배포 모델 *: 드롭다운 메뉴에서 배포 모델을 선택합니다.
   c. * SQL Server Edition *: 드롭다운 메뉴에서 SQL Server Edition을 선택합니다.
   d. * 월별 데이터 변경률(%) *: 클론 및 스냅샷 데이터가 매월 평균 변경되는 비율을 입력합니다.
   e. * 스냅샷 주파수 *: 드롭다운 메뉴에서 스냅샷 주파수를 선택합니다.
   f. * 복제 사본 수 *: EBS 구성에 복제된 사본 수를 입력합니다.

g. * Monthly SQL BYOL Cost ($) *: 선택적으로 월별 SQL BYOL 비용을 달러 단위로 입력합니다.

h. FSx for Windows 파일 서버 설정에서 다음을 제공합니다.

   - * 배포 유형 *: 드롭다운 메뉴에서 배포 유형을 선택합니다.
   - * 스토리지 유형 *: SSD 스토리지는 지원되는 스토리지 유형입니다.
   - * 총 스토리지 용량 *: 스토리지 용량을 입력하고 구성에 사용할 용량 단위를 선택합니다.
   - * 프로비저닝된 SSD IOPS *: 구성에 대해 프로비저닝된 SSD IOPS를 입력합니다.
   - * 처리량(MB/s) *: 처리량(MB/s)을 입력합니다

i. EC2 규격 아래의 드롭다운 메뉴에서 * 인스턴스 유형 * 을 선택합니다.

데이터베이스 호스트 구성에 대한 세부 정보를 제공한 후 페이지에 제공된 계산 및 권장 사항을 검토합니다.

또한 페이지 하단으로 스크롤하여 다음 중 하나를 선택하여 보고서를 봅니다.

- * PDF 내보내기 *
- * 이메일로 보내기 *
- * 계산 보기 *

FSx for ONTAP으로 전환하려면 의 지침을 FSx for ONTAP 파일 시스템을 사용하여 AQS EC2에 Microsoft SQL Server를 배포합니다따릅니다.

감지된 호스트에 대한 절약 효과를 탐색합니다

Workload Factory는 감지된 Elastic Block Store와 FSx for Windows File Server 호스트 특성을 입력하여 자동으로 절감 효과를 알아볼 수 있도록 해줍니다.

시작하기 전에

시작하기 전에 다음 사전 요구 사항을 완료하십시오.

- "grant_read-only_or_read/write_permissions 를 참조하십시오" AWS 계정에서 * Explore Savings * 탭에서 EBS(Elastic Block Store) 및 FSx for Windows 시스템을 감지하고 절감 계산액을 절약 계산기에 표시합니다.
- 인스턴스 유형 권장 사항을 받고 비용 정확도를 높이려면 다음을 수행하세요.
  a. Amazon CloudWatch 및 AWS Compute Optimizer 권한을 부여합니다.
     i. AWS Management Console에 로그인하고 IAM 서비스를 엽니다.
     ii. IAM 역할에 대한 정책을 편집합니다. 다음 Amazon CloudWatch 및 AWS Compute Optimizer 권한을 복사하여 추가합니다.

```
{
"Version": "2012-10-17",
"Statement": [
  {
   "Effect": "Allow",
   "Action": "compute-optimizer:GetEnrollmentStatus",
   "Resource": "*"
  },
  {
   "Effect": "Allow",
   "Action": "compute-optimizer:PutRecommendationPreferences",
   "Resource": "*"
  },
  {
   "Effect": "Allow",
   "Action": "compute-
optimizer:GetEffectiveRecommendationPreferences",
   "Resource": "*"
  },
  {
   "Effect": "Allow",
   "Action": "compute-optimizer:GetEC2InstanceRecommendations",
   "Resource": "*"
  },
  {
   "Effect": "Allow",
   "Action": "autoscaling:DescribeAutoScalingGroups",
   "Resource": "*"
  },
  {
   "Effect": "Allow",
   "Action": "autoscaling:DescribeAutoScalingInstances",
   "Resource": "*"
  }
]
}
```

b. 청구 가능한 AWS 계정을 AWS Compute Optimizer에 등록합니다.

스토리지 유형에 해당하는 탭 아래의 단계를 따릅니다.

Amazon EBS(Elastic Block Store)

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. Databases(데이터베이스) 타일에서 드롭다운 메뉴에서 * Explore Savings(절약 탐색) * 를 선택한 다음 * Microsoft SQL Server on FSx for Windows * 를 선택합니다.

   Workload Factory가 EBS 호스트를 감지하면 '절약 탐색' 탭으로 리디렉션됩니다. Workload Factory가 EBS 호스트를 감지하지 못하면 계산기로 리디렉션됩니다.맞춤화를 통한 절감 효과를 살펴보십시오 .

3. Explore Savings 탭에서 EBS 스토리지를 사용하는 데이터베이스 서버의 * Explore Savings * 를 클릭합니다.
4. 필요한 경우 SQL Server 자격 증명, Windows 자격 증명을 사용하거나 누락된 SQL Server 권한을 추가하여 데이터베이스 호스트를 인증합니다.

   인증에 성공한 후에도 저축 탐색 페이지에서 데이터가 로드되지 않으면, 인벤토리 탭을 선택하여 데이터를 다시 로드한 다음, 저축 탐색 탭을 다시 선택하세요.

5. 절약 효과 계산기에서 EBS 스토리지의 클론 및 스냅샷에 대한 다음 세부 정보를 제공하여 비용 절감 효과를 더욱 정확하게 추정할 수 있습니다.
   a. 스냅샷 빈도: 메뉴에서 스냅샷 빈도를 선택하세요.
   b. 복제본 새로 고침 빈도: 메뉴에서 복제본이 새로 고침되는 빈도를 선택합니다.
   c. * 복제 사본 수 *: EBS 구성에 복제된 사본 수를 입력합니다.
   d. * 월별 변경율 *: 클론 및 스냅샷 데이터가 매월 평균 변경되는 비율을 입력합니다.

Amazon FSx for Windows 파일 서버

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 *저축 탐색*을 선택한 다음 메뉴에서 *Windows용 FSx의 Microsoft SQL Server*를 선택합니다.

   Workload Factory가 Windows 호스트용 FSx를 감지하면 '절약 탐색' 탭으로 리디렉션됩니다. Workload Factory가 Windows 호스트용 FSx를 감지하지 못하면 계산기로 리디렉션됩니다.맞춤화를 통한 절감 효과를 살펴보십시오 .

3. 절약 탐색 탭에서 FSx for Windows File Server 저장소를 사용하여 데이터베이스 호스트의 *절약 탐색*을 선택합니다.
4. 필요한 경우 SQL Server 자격 증명, Windows 자격 증명을 사용하거나 누락된 SQL Server 권한을 추가하여 데이터베이스 호스트를 인증합니다.

   인증에 성공한 후에도 저축 탐색 페이지에서 데이터가 로드되지 않으면, 인벤토리 탭을 선택하여 데이터를 다시 로드한 다음, 저축 탐색 탭을 다시 선택하세요.

5. 선택적으로 절감 계산기에서 FSx for Windows 스토리지의 클론(섀도 복사본) 및 스냅샷에 대한 다음 세부 정보를 제공하여 비용 절감 효과를 더욱 정확하게 추정할 수 있습니다.
   a. 스냅샷 빈도: 메뉴에서 스냅샷 빈도를 선택하세요.

Windows용 FSx 섀도 복사본이 감지되면 기본값은 * Daily * 입니다. 섀도 복사본이 감지되지 않으면 기본값은 * 스냅샷 빈도 없음 * 입니다.

b. 복제본 새로 고침 빈도: 메뉴에서 복제본이 새로 고침되는 빈도를 선택합니다.

c. * 복제된 복사본 수 *: Windows용 FSx 구성에 복제된 복사본 수를 입력합니다.

d. * 월별 변경율 *: 클론 및 스냅샷 데이터가 매월 평균 변경되는 비율을 입력합니다.

Microsoft SQL Server 온프레미스

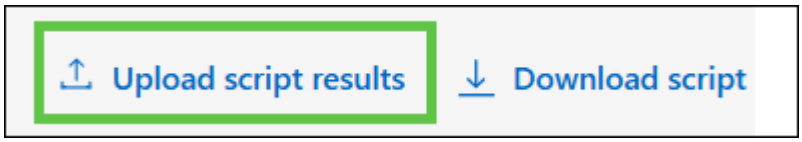
단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 *절약 사항 살펴보기*를 선택한 다음 메뉴에서 *온-프레미스 Microsoft SQL Server*를 선택합니다.
3. SQL Server 온-프레미스 탭에서 스크립트를 다운로드하여 온-프레미스 SQL Server 환경을 평가합니다.

   a. 평가 스크립트를 다운로드하세요. 이 스크립트는 PowerShell을 기반으로 하는 데이터 수집 도구입니다. SQL Server 구성 및 성능 데이터를 수집하여 Workload Factory에 업로드합니다. 마이그레이션 어드바이저는 데이터를 평가하고 SQL Server 환경에 FSx for ONTAP 배포를 계획합니다.

   b. SQL Server 호스트에서 스크립트를 실행합니다.

   c. Workload Factory의 SQL Server 온-프레미스 탭에 스크립트 출력을 업로드합니다.

4. SQL Server 온-프레미스 탭에서 * 절감 효과 탐색 * 을 선택하여 FSx for ONTAP를 기준으로 SQL Server 온프레미스 호스트의 비용 분석을 실행합니다.
5. Savings Calculator에서 온-프레미스 호스트의 지역을 선택합니다.
6. 보다 정확한 결과를 얻으려면 컴퓨팅 정보 및 스토리지 및 성능 세부 정보를 업데이트하십시오.
7. 필요에 따라 온프레미스 데이터베이스 환경의 클론(섀도 복사본) 및 스냅샷에 대한 다음과 같은 세부 정보를 제공하여 비용 절감 효과를 보다 정확하게 추정할 수 있습니다.

   a. 스냅샷 빈도: 메뉴에서 스냅샷 빈도를 선택하세요.

   Windows용 FSx 섀도 복사본이 감지되면 기본값은 * Daily * 입니다. 섀도 복사본이 감지되지 않으면 기본값은 * 스냅샷 빈도 없음 * 입니다.

   b. 복제본 새로 고침 빈도: 메뉴에서 복제본이 새로 고침되는 빈도를 선택합니다.

   c. * 복제된 복사본 수 *: 온-프레미스 구성에서 복제된 복사본의 수를 입력합니다.

   d. * 월별 변경율 *: 클론 및 스냅샷 데이터가 매월 평균 변경되는 비율을 입력합니다.

데이터베이스 호스트 구성에 대한 세부 정보를 제공한 후 페이지에 제공된 계산 및 권장 사항을 검토합니다.

또한 페이지 하단으로 스크롤하여 다음 중 하나를 선택하여 보고서를 봅니다.

- * PDF 내보내기 *
- * 이메일로 보내기 *
- * 계산 보기 *

FSx for ONTAP으로 전환하려면 의 지침을 FSx for ONTAP 파일 시스템을 사용하여 AQS EC2에 Microsoft SQL Server를 배포합니다따릅니다.

온프레미스 호스트 제거

온프레미스 호스트에서 Microsoft SQL Server에 대한 비용 절감을 살펴본 후 Workload Factory에서 온프레미스 호스트 레코드를 제거할 수 있습니다. Microsoft SQL Server 온프레미스 호스트의 작업 메뉴를 선택한 다음 *삭제*를 선택합니다.

FSx for ONTAP를 사용하여 AWS EC2에 Microsoft SQL Server를 배포합니다

비용 절감을 위해 FSx for ONTAP로 전환하려면 * 생성 * 을 클릭하여 새 Microsoft SQL 서버 생성 마법사에서 직접 권장 구성을 생성하거나 * 저장 * 을 클릭하여 나중에 권장되는 구성을 저장합니다.

> Workload Factory는 여러 개의 FSx for ONTAP 파일 시스템을 저장하거나 생성하는 것을 지원하지 않습니다.

배포 방법

읽기/쓰기 모드에서는 Workload Factory에서 직접 FSx for ONTAP 을 사용하여 AWS EC2에 새로운 Microsoft SQL 서버를 배포할 수 있습니다. Codebox 창에서 내용을 복사하고 Codebox 방법 중 하나를 사용하여 권장 구성을 배포할 수도 있습니다.

+ 기본 모드에서는 Codebox 창의 내용을 복사하고 Codebox 방법 중 하나를 사용하여 권장 구성을 배포할 수 있습니다.

새 데이터베이스 서버를 만듭니다

Workload Factory에서 데이터베이스용 Microsoft SQL Server 만들기

Workload Factory for Databases에서 새로운 Microsoft SQL Server 또는 데이터베이스 호스트를 생성하려면 FSx for ONTAP 파일 시스템 배포와 Active Directory 리소스가 필요합니다.

이 작업에 대해

Workload Factory에서 Microsoft SQL Server를 만들기 전에 데이터베이스 호스트 구성, Microsoft 다중 경로 I/O 구성, Active Directory 배포, 네트워킹 세부 정보 및 이 작업을 완료하는 데 필요한 요구 사항에 대해 알아보세요.

배포 후에는 Microsoft SQL Server에서 원격 연결을 활성화합니다수행해야 합니다.

FSx for ONTAP 파일 시스템 배포

새 Microsoft SQL Server를 생성하려면 FSx for ONTAP 파일 시스템이 스토리지 백엔드로 필요합니다. 기존 FSx for ONTAP 파일 시스템을 사용하거나 새 파일 시스템을 생성할 수 있습니다. 기존 FSx for ONTAP 파일 시스템을 데이터베이스 서버 스토리지 백엔드로 선택하면 Microsoft SQL 워크로드용 새 스토리지 VM이 생성됩니다.

FSx for ONTAP 파일 시스템에는 두 가지 Microsoft SQL Server 배포 모델(*FCI(Failover Cluster Instance)* _ 또는 _*Standalone*)이 있습니다. 선택한 FSx for ONTAP 배포 모델에 따라 FSx for ONTAP 파일 시스템에 대해 다양한 리소스가 생성됩니다.

- * 장애 조치 클러스터 인스턴스(FCI) Microsoft SQL 배포 *: FCI 배포를 위해 새 FSx for ONTAP 파일 시스템을 선택하면 다중 가용성 영역 FSx for NetApp ONTAP 파일 시스템이 구축됩니다. FCI 구축 환경에서는 데이터, 로그 및 tempdb 파일용으로 별도의 볼륨과 LUN이 생성됩니다. Windows 클러스터용 쿼럼 또는 감시 디스크에 대해 추가 볼륨 및 LUN이 생성됩니다.
- * 독립 실행형 Microsoft SQL 배포 *: 새로운 Microsoft SQL Server가 생성될 때 단일 가용성 영역 FSx for ONTAP 파일 시스템이 생성됩니다. 또한 데이터, 로그 및 tempdb 파일용으로 별도의 볼륨과 LUN이 생성됩니다.

Microsoft 다중 경로 **I/O** 구성

Microsoft SQL Server 배포 모델 모두 iSCSI 스토리지 프로토콜을 사용하여 LUN을 생성해야 합니다. Workload Factory는 FSx for ONTAP 통해 SQL Server에 대한 LUN을 구성하는 일부로 Microsoft 다중 경로 I/O(MPIO)를 구성합니다. MPIO는 AWS 및 NetApp 모범 사례를 기반으로 구성됩니다.

자세한 내용은 다음을 참조하세요. "Amazon FSx for NetApp ONTAP 사용한 SQL Server 고가용성 배포" .

Active Directory를 클릭합니다

배포 중 AD(Active Directory)에 대해 다음과 같은 현상이 발생합니다.

- 기존 SQL 서비스 계정을 제공하지 않으면 도메인에 새 Microsoft SQL 서비스 계정이 만들어집니다.
- Windows 클러스터, 노드 호스트 이름 및 Microsoft SQL FCI 이름이 관리 컴퓨터로 Microsoft SQL 서비스 계정에 추가됩니다.
- Windows 클러스터 항목에는 컴퓨터를 도메인에 추가할 수 있는 권한이 할당됩니다.

사용자가 관리하는 **Active Directory** 보안 그룹

Workload Factory에서 Microsoft SQL Server를 배포하는 동안 "사용자 관리 Active Directory"를 선택하는 경우 배포를 위해 디렉터리 서비스에 대한 EC2 인스턴스 간 트래픽을 허용하는 보안 그룹을 제공해야 합니다. Workload Factory는 AWS Managed Microsoft AD와 달리 사용자 관리 Active Directory에 대한 보안 그룹을 자동으로 연결하지 않습니다.

리소스 롤백

DNS(Domain Name System) 리소스를 롤백하는 경우 AD 및 DNS의 리소스 레코드는 자동으로 제거되지 않습니다. 다음과 같이 DNS 서버 및 AD에서 레코드를 제거할 수 있습니다.

- 사용자가 관리하는 AD의 경우 먼저 "AD 컴퓨터를 분리합니다" 그런 다음 DNS 관리자 및 에서 DNS 서버에 "DNS 리소스 레코드를 삭제합니다"연결합니다.
- AWS 관리형 Microsoft AD의 "AD 관리 도구를 설치합니다"경우, 다음, "AD 컴퓨터를 분리합니다" 마지막으로, DNS 관리자와 에서 DNS 서버에 "DNS 리소스 레코드를 삭제합니다"연결합니다.

시작하기 전에

새 데이터베이스 호스트를 생성하기 전에 다음과 같은 사전 요구 사항이 있는지 확인하십시오.

자격 증명 및 권한

당신은 가지고 있어야 합니다"AWS 계정 자격 증명 및 읽기/쓰기 모드 권한" Workload Factory에서 새로운 데이터베이스 호스트를 생성합니다.

Active Directory를 클릭합니다

Active Directory에 연결할 때 다음을 수행하려면 권한이 있는 관리자 액세스 권한이 있어야 합니다.

- 도메인에 가입합니다
- 컴퓨터 개체를 만듭니다
- 기본 OU(조직 구성 단위)에 개체 만들기
- 모든 속성을 읽습니다
- 도메인 사용자를 AD 노드의 로컬 관리자로 만듭니다
- Microsoft SQL Server 서비스 사용자가 없는 경우 AD에서 해당 사용자를 만듭니다

1단계**:** 데이터베이스 서버를 만듭니다

Workload Factory에서 자동화 모드 권한을 사용하여 빠른 생성 또는 고급 생성 배포 모드를 사용하여 이 작업을 완료할 수 있습니다. Codebox에서 제공되는 다음 도구도 사용할 수 있습니다: REST API, AWS CLI, AWS CloudFormation, Terraform. "자동화를 위해 Codebox를 사용하는 방법을 알아보십시오" .

> Codebox에서 Terraform을 사용할 때 복사하거나 다운로드하는 코드는 숨겨지고 암호가 숨겨집니다. `fsxadmin` `vsadmin` 코드를 실행할 때 암호를 다시 입력해야 합니다. _AUTOMATE_MODE 권한 외에 사용자 계정에 대해 다음 권한을 포함해야 합니다 `iam:TagRole` `iam:TagInstanceProfile`. "Codebox에서 Terraform을 사용하는 방법에 대해 알아봅니다"..

배포 중에 Workload Factory는 CredSSP가 SQL 프로비저닝을 위한 스크립트에 자격 증명을 위임할 수 있도록 지원합니다. 그룹 정책이 적용된 모든 도메인 컴퓨터에 대해 CredSSP 위임이 차단되면 배포가 실패합니다. 배포 후 Workload Factory는 CredSSP를 비활성화합니다.

빠른 생성

> _Quick create_에서 FCI는 기본 배포 모델이고, Windows 2016은 기본 Windows 버전이고, SQL 2019 Standard Edition은 기본 SQL 버전입니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 *호스트 배포*를 선택한 다음 메뉴에서 *Microsoft SQL Server*를 선택합니다.
3. Quick create * 를 선택합니다.
4. AWS settings * 에서 다음을 제공합니다.
   a. * AWS 자격 증명 *: 새 데이터베이스 호스트를 배포하려면 자동화 권한이 있는 AWS 자격 증명을 선택합니다.

      읽기/쓰기 권한이 있는 AWS 자격 증명을 사용하면 Workload Factory에서 Workload Factory 내의 AWS 계정에서 새 데이터베이스 호스트를 배포하고 관리할 수 있습니다.

      읽기 전용 권한이 있는 AWS 자격 증명을 통해 Workload Factory는 AWS CloudFormation 콘솔에서 사용할 수 있는 CloudFormation 템플릿을 생성할 수 있습니다.

      Workload Factory에 연결된 AWS 자격 증명이 없고 Workload Factory에서 새 서버를 생성하려는 경우 *옵션 1*에 따라 자격 증명 페이지로 이동합니다. 데이터베이스 워크로드에 대한 읽기/쓰기 모드에 필요한 자격 증명과 권한을 수동으로 추가합니다.

      AWS CloudFormation에 배포할 전체 YAML 파일 템플릿을 다운로드하기 위해 Workload Factory에서 새 서버 생성 양식을 작성하려면 *옵션 2*를 따라 AWS CloudFormation 내에서 새 서버를 생성하는 데 필요한 권한이 있는지 확인하세요. 데이터베이스 워크로드에 대한 *read* 모드에 필요한 자격 증명과 권한을 수동으로 추가합니다.

      선택적으로 Codebox에서 부분적으로 완성된 YAML 파일 템플릿을 다운로드하여 자격 증명이나 권한 없이 Workload Factory 외부에 스택을 생성할 수 있습니다. 코드박스의 드롭다운에서 *CloudFormation*을 선택하여 YAML 파일을 다운로드합니다.

   b. * 지역 및 VPC *: 지역 및 VPC 네트워크를 선택합니다.

      배포 서브넷이 기존 인터페이스 엔드포인트와 연결되어 있고 보안 그룹이 선택한 서브넷에 HTTPS(443) 프로토콜에 대한 액세스를 허용하는지 확인합니다.

      AWS 서비스 인터페이스 엔드포인트(SQS, FSx, EC2, CloudWatch, CloudFormation, SSM) 및 S3 게이트웨이 끝점이 없으면 배포 중에 생성됩니다.

      VPC DNS 속성이 `EnableDnsSupport` `EnableDnsHostnames` 로 설정되어 있지 않은 경우 엔드포인트 주소 확인을 사용하도록 수정됩니다. `true`

      크로스 VPC DNS를 사용할 때, DNS가 있는 다른 VPC의 엔드포인트 보안 그룹은 배포 서브넷에 포트 443을 허용해야 합니다. 그렇지 않은 경우, 크로스 VPC Active Directory에 가입할 때 로컬 VPC의 DNS 확인자를 제공해야 합니다. `Preferred domain controller` Active Directory에 연결합니다.

   c. * 가용 영역 *: 장애 조치 클러스터 인스턴스(FCI) 배포 모델에 따라 가용 영역 및 서브넷을 선택합니다.

> FCI 구축은 MAZ(Multiple Availability Zone) FSx for ONTAP 구성에서만 지원됩니다.

   i. 클러스터 구성 - 노드 1 * 필드의 * 가용성 영역 * 드롭다운 메뉴에서 MAZ FSx for ONTAP 구성에 대한 기본 사용 가능 영역을 선택하고 * 서브넷 * 드롭다운 메뉴에서 기본 사용 가능 영역의 서브넷을 선택합니다.
   ii. 클러스터 구성 - 노드 2 * 필드에서 * 가용성 영역 * 드롭다운 메뉴에서 MAZ FSx for ONTAP 구성에 대한 보조 가용성 영역을 선택하고 * 서브넷 * 드롭다운 메뉴에서 보조 가용성 영역의 서브넷을 선택합니다.

5. 응용 프로그램 설정 * 에서 * 데이터베이스 자격 증명 * 에 대한 사용자 이름과 암호를 입력합니다.
6. 연결 * 에서 다음을 제공합니다.
   a. * 키 쌍 * : 키 쌍을 선택합니다.
   b. * Active Directory *:
      i. 도메인 이름 * 필드에서 도메인의 이름을 선택하거나 입력합니다.
         A. AWS에서 관리하는 Active Directory의 경우 도메인 이름이 드롭다운 메뉴에 나타납니다.
         B. 사용자 관리 Active Directory의 경우 * 검색 및 추가 * 필드에 이름을 입력하고 * 추가 * 를 클릭합니다.
      ii. DNS 주소 * 필드에 도메인의 DNS IP 주소를 입력합니다. 최대 3개의 IP 주소를 추가할 수 있습니다.

         AWS에서 관리하는 Active Directory의 경우 DNS IP 주소가 드롭다운 메뉴에 나타납니다.

      iii. 사용자 이름 * 필드에 Active Directory 도메인의 사용자 이름을 입력합니다.
      iv. 암호 * 필드에 Active Directory 도메인의 암호를 입력합니다.
7. 인프라 설정 * 에서 다음을 제공합니다.
   a. * FSx for ONTAP 시스템 *: 새로운 FSx for ONTAP 파일 시스템을 생성하거나 기존 FSx for ONTAP 파일 시스템을 사용하십시오.
      i. * 새 FSx for ONTAP 생성 *: 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

         새로운 FSx for ONTAP 파일 시스템은 설치 시간을 30분 이상 추가할 수 있습니다.

      ii. * 기존 FSx for ONTAP 선택 *: 드롭다운 메뉴에서 ONTAP용 FSx 이름을 선택하고 파일 시스템의 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

         기존 FSx for ONTAP 파일 시스템의 경우 다음을 확인하십시오.

         - FSx for ONTAP에 연결된 라우팅 그룹을 사용하면 서브넷으로의 경로를 배포에 사용할 수 있습니다.
         - 보안 그룹은 배포에 사용되는 서브넷, 특히 HTTPS(443) 및 iSCSI(3260) TCP 포트의 트래픽을 허용합니다.
   b. * 데이터 드라이브 크기 * : 데이터 드라이브 용량을 입력하고 용량 단위를 선택하십시오.
8. 요약:
   a. * 기본 미리보기 *: 빠른 생성으로 설정된 기본 설정을 검토합니다.
   b. 예상 비용: 표시된 리소스를 배포할 때 발생할 수 있는 예상 비용을 제공합니다.

9. Create * 를 클릭합니다.

   또는 이러한 기본 설정을 지금 변경하려면 고급 만들기를 사용하여 데이터베이스 서버를 만듭니다.

   나중에 호스트를 배포하려면 * Save configuration * 을 선택할 수도 있습니다.

고급 만들기

단계

1. 다음 중 하나를 사용하여 로그인하세요."콘솔 환경" . 데이터베이스 타일에서 *호스트 배포*를 선택한 다음 메뉴에서 *Microsoft SQL Server*를 선택합니다.
2. Advanced create * 를 선택합니다.
3. 배포 모델 * 의 경우 * 장애 조치 클러스터 인스턴스 * 또는 * 단일 인스턴스 * 를 선택합니다.
4. AWS settings * 에서 다음을 제공합니다.
   a. * AWS 자격 증명 *: 새 데이터베이스 호스트를 배포하려면 자동화 권한이 있는 AWS 자격 증명을 선택합니다.

      읽기/쓰기 권한이 있는 AWS 자격 증명을 사용하면 Workload Factory에서 Workload Factory 내의 AWS 계정에서 새 데이터베이스 호스트를 배포하고 관리할 수 있습니다.

      읽기 전용 권한이 있는 AWS 자격 증명을 통해 Workload Factory는 AWS CloudFormation 콘솔에서 사용할 수 있는 CloudFormation 템플릿을 생성할 수 있습니다.

      Workload Factory에 연결된 AWS 자격 증명이 없고 Workload Factory에서 새 서버를 생성하려는 경우 *옵션 1*에 따라 자격 증명 페이지로 이동합니다. 데이터베이스 워크로드에 대한 읽기/쓰기 모드에 필요한 자격 증명과 권한을 수동으로 추가합니다.

      AWS CloudFormation에 배포할 전체 YAML 파일 템플릿을 다운로드하기 위해 Workload Factory에서 새 서버 생성 양식을 작성하려면 *옵션 2*를 따라 AWS CloudFormation 내에서 새 서버를 생성하는 데 필요한 권한이 있는지 확인하세요. 데이터베이스 워크로드에 대한 읽기 전용 모드에 필요한 자격 증명과 권한을 수동으로 추가합니다.

      선택적으로 Codebox에서 부분적으로 완성된 YAML 파일 템플릿을 다운로드하여 자격 증명이나 권한 없이 Workload Factory 외부에 스택을 생성할 수 있습니다. 코드박스의 드롭다운에서 *CloudFormation*을 선택하여 YAML 파일을 다운로드합니다.

   b. * 지역 및 VPC *: 지역 및 VPC 네트워크를 선택합니다.

      기존 인터페이스 끝점에 대한 보안 그룹이 선택한 서브넷에 대한 HTTPS(443) 프로토콜에 대한 액세스를 허용하는지 확인합니다.

      AWS 서비스 인터페이스 엔드포인트(SQS, FSx, EC2, CloudWatch, Cloud Formation, SSM) 및 S3 게이트웨이 끝점은 배포 중에 찾을 수 없는 경우 생성됩니다.

      VPC DNS 속성 `EnableDnsSupport` 및 `EnableDnsHostnames` 이(가) 으로 설정되어 있지 않은 경우 엔드포인트 주소 확인을 사용하도록 수정됩니다. `true`

   c. 가용성 영역: 선택한 배포 모델에 따라 가용성 영역과 서브넷을 선택합니다. 높은 가용성을 위해 서브넷은 동일한 경로 테이블을 공유해서는 안 됩니다.

> FCI 구축은 MAZ(Multiple Availability Zone) FSx for ONTAP 구성에서만 지원됩니다.

- 단일 인스턴스 배포의 경우:
  - Cluster configuration - Node 1 * 필드의 드롭다운 메뉴에서 * Availability zone * 의 가용 영역을 선택하고 * Subnet * 드롭다운 메뉴에서 서브넷을 선택합니다.
- FCI 배포의 경우:
  - 클러스터 구성 - 노드 1 * 필드의 * 가용성 영역 * 드롭다운 메뉴에서 MAZ FSx for ONTAP 구성에 대한 기본 사용 가능 영역을 선택하고 * 서브넷 * 드롭다운 메뉴에서 기본 사용 가능 영역의 서브넷을 선택합니다.
  - 클러스터 구성 - 노드 2 * 필드에서 * 가용성 영역 * 드롭다운 메뉴에서 MAZ FSx for ONTAP 구성에 대한 보조 가용성 영역을 선택하고 * 서브넷 * 드롭다운 메뉴에서 보조 가용성 영역의 서브넷을 선택합니다.

d. * 보안 그룹 *: 기존 보안 그룹을 선택하거나 새 보안 그룹을 만듭니다. 새 서버 배포 중에 세 개의 보안 그룹이 SQL 노드(EC2 인스턴스)에 연결됩니다.

   i. 노드에서 Microsoft SQL 및 Windows 클러스터 통신에 필요한 포트 및 프로토콜을 지원하기 위한 워크로드 보안 그룹이 생성됩니다.

   ii. AWS에서 관리하는 Active Directory의 경우 디렉터리 서비스에 연결된 보안 그룹이 Microsoft SQL 노드에 자동으로 추가되어 Active Directory와 통신할 수 있습니다.

   iii. 기존 FSx for ONTAP 파일 시스템의 경우 연결된 보안 그룹이 SQL 노드에 자동으로 추가되어 파일 시스템과의 통신이 가능합니다. 새 FSx for ONTAP 시스템이 생성되면 FSx for ONTAP 파일 시스템에 대한 새 보안 그룹이 생성되고 동일한 보안 그룹도 SQL 노드에 연결됩니다.

   사용자 관리 Active Directory의 경우 AD 인스턴스에 구성된 보안 그룹이 배포에 사용되는 서브넷의 트래픽을 허용하는지 확인합니다. 보안 그룹은 Microsoft SQL용 EC2 인스턴스가 구성된 서브넷에서 Active Directory 도메인 컨트롤러와의 통신을 허용해야 합니다.

5. 응용 프로그램 설정 * 에서 다음을 제공합니다.

   a. SQL Server 설치 유형 * 에서 * 라이센스 포함 AMI * 또는 * 사용자 지정 AMI 사용 * 을 선택합니다.

      i. 라이센스 포함 AMI * 를 선택한 경우 다음을 제공합니다.

         A. * 운영 체제 *: * Windows server 2016 *, * Windows server 2019 * 또는 * Windows server 2022 * 를 선택합니다.

         B. * 데이터베이스 버전 *: * SQL Server Standard Edition * 또는 * SQL Server Enterprise Edition * 을 선택합니다.

         C. * 데이터베이스 버전 *: * SQL Server 2016 *, * SQL Server 2019 * 또는 * SQL Server 2022 * 를 선택합니다.

         D. * SQL Server AMI *: 드롭다운 메뉴에서 SQL Server AMI를 선택합니다.

      ii. 사용자 정의 AMI 사용 * 을 선택한 경우 드롭다운 메뉴에서 AMI를 선택합니다.

   b. * SQL Server 데이터 정렬 *: 서버에 대한 데이터 정렬 세트를 선택합니다.

   > 선택한 데이터 정렬 집합이 설치에 호환되지 않는 경우 기본 데이터 정렬 "SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS"를 선택하는 것이 좋습니다.

   c. * 데이터베이스 이름 *: 데이터베이스 클러스터 이름을 입력합니다.

d. * 데이터베이스 자격 증명 *: 새 서비스 계정에 대한 사용자 이름과 암호를 입력하거나 Active Directory에서 기존 서비스 계정 자격 증명을 사용합니다.

6. 연결 * 에서 다음을 제공합니다.

   a. * 키 쌍 *: 인스턴스에 안전하게 연결할 키 쌍을 선택하십시오.

   b. * Active Directory *: 다음과 같은 Active Directory 세부 정보를 제공합니다.

      i. 도메인 이름 * 필드에서 도메인의 이름을 선택하거나 입력합니다.

         A. AWS에서 관리하는 Active Directory의 경우 도메인 이름이 드롭다운 메뉴에 나타납니다.

         B. 사용자 관리 Active Directory의 경우 * 검색 및 추가 * 필드에 이름을 입력하고 * 추가 * 를 클릭합니다.

      ii. DNS 주소 * 필드에 도메인의 DNS IP 주소를 입력합니다. 최대 3개의 IP 주소를 추가할 수 있습니다.

         AWS에서 관리하는 Active Directory의 경우 DNS IP 주소가 드롭다운 메뉴에 나타납니다.

      iii. 사용자 이름 * 필드에 Active Directory 도메인의 사용자 이름을 입력합니다.

      iv. 암호 * 필드에 Active Directory 도메인의 암호를 입력합니다.

7. 인프라 설정 * 에서 다음을 제공합니다.

   a. * DB 인스턴스 유형 *: 드롭다운 메뉴에서 데이터베이스 인스턴스 유형을 선택합니다.

   b. * FSx for ONTAP 시스템 *: 새로운 FSx for ONTAP 파일 시스템을 생성하거나 기존 FSx for ONTAP 파일 시스템을 사용하십시오.

      i. * 새 FSx for ONTAP 생성 *: 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

         새로운 FSx for ONTAP 파일 시스템은 설치 시간을 30분 이상 추가할 수 있습니다.

      ii. * 기존 FSx for ONTAP 선택 *: 드롭다운 메뉴에서 ONTAP용 FSx 이름을 선택하고 파일 시스템의 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

         기존 FSx for ONTAP 파일 시스템의 경우 다음을 확인하십시오.

         - FSx for ONTAP에 연결된 라우팅 그룹을 사용하면 서브넷으로의 경로를 배포에 사용할 수 있습니다.
         - 보안 그룹은 배포에 사용되는 서브넷, 특히 HTTPS(443) 및 iSCSI(3260) TCP 포트의 트래픽을 허용합니다.

   c. * 스냅샷 정책 *: 기본적으로 활성화됩니다. 스냅샷은 매일 생성되며 보존 기간은 7일입니다.

      스냅샷은 SQL 워크로드용으로 생성된 볼륨에 할당됩니다.

   d. * 데이터 드라이브 크기 * : 데이터 드라이브 용량을 입력하고 용량 단위를 선택하십시오.

   e. * 프로비저닝된 IOPS *: * 자동 * 또는 * 사용자 프로비저닝 * 을 선택합니다. User-provisioned * 를 선택한 경우 IOPS 값을 입력합니다.

   f. * 처리량 용량 *: 드롭다운 메뉴에서 처리량 용량을 선택합니다.

      일부 지역에서는 4Gbps의 처리량 용량을 선택할 수 있습니다. 4Gbps의 처리량 용량을 프로비저닝하려면 FSx for ONTAP 파일 시스템을 최소 5,120GiB의 SSD 스토리지 용량과 160,000 SSD IOPS로 구성해야 합니다.

g. * 암호화 *: 계정에서 키를 선택하거나 다른 계정의 키를 선택합니다. 다른 계정의 암호화 키 ARN을 입력해야 합니다.

   FSx for ONTAP 사용자 지정 암호화 키는 서비스 적용 가능성을 기준으로 나열되지 않습니다. 적절한 FSx 암호화 키를 선택합니다. FSx가 아닌 암호화 키로 인해 서버 생성 오류가 발생합니다.

   AWS 관리 키는 서비스 적용 가능성에 따라 필터링됩니다.

h. * 태그 * : 선택적으로 최대 40개의 태그를 추가할 수 있습니다.

i. * Simple Notification Service *: 드롭다운 메뉴에서 Microsoft SQL Server에 대한 SNS 항목을 선택하여 이 구성에 대해 SNS(Simple Notification Service)를 활성화할 수 있습니다.

   i. Simple Notification Service를 활성화합니다.

   ii. 드롭다운 메뉴에서 ARN을 선택합니다.

j. * CloudWatch 모니터링 *: 필요에 따라 CloudWatch 모니터링을 활성화할 수 있습니다.

   오류가 발생할 경우 디버깅을 위해 CloudWatch를 사용하도록 설정하는 것이 좋습니다. AWS CloudFormation 콘솔에 나타나는 이벤트는 상위 수준이며 근본 원인을 지정하지 않습니다. 모든 상세 로그는 `C:\cfn\logs` EC2 인스턴스의 폴더에 저장됩니다.

CloudWatch에서 스택의 이름으로 로그 그룹이 생성됩니다. 모든 유효성 검사 노드 및 SQL 노드의 로그 스트림이 로그 그룹 아래에 나타납니다. CloudWatch는 스크립트 진행 상황을 보여 주며 배포 실패 여부와 시기를 이해하는 데 도움이 되는 정보를 제공합니다.

a. * 리소스 롤백 *: 이 기능은 현재 지원되지 않습니다.

8. 요약

   a. 예상 비용: 표시된 리소스를 배포할 때 발생할 수 있는 예상 비용을 제공합니다.

9. Create * 를 클릭하여 새 데이터베이스 호스트를 배포합니다.

   또는 구성을 저장할 수 있습니다.

2단계**: Microsoft SQL Server**에서 원격 연결을 사용하도록 설정합니다

서버가 배포된 후 Workload Factory는 Microsoft SQL Server에서 원격 연결을 활성화하지 않습니다. 원격 연결을 활성화하려면 다음 단계를 완료하세요.

단계

1. NTLM에 컴퓨터 ID를 사용하려면 Microsoft 설명서의 을 "네트워크 보안: 로컬 시스템에서 NTLM에 컴퓨터 ID를 사용하도록 허용합니다" 참조하십시오.
2. Microsoft 설명서의 을 참조하여 동적 포트 구성을 "SQL Server에 연결하는 동안 네트워크 관련 오류 또는 인스턴스 관련 오류가 발생했습니다" 확인합니다.
3. 보안 그룹에 필요한 클라이언트 IP 또는 서브넷을 허용합니다.

다음 단계

이제 당신은 할 수 있습니다"Workload Factory에서 데이터베이스 생성" .

NetApp Workload Factory에서 PostgreSQL 서버 만들기

NetApp Workload Factory for Databases에서 새로운 PostgreSQL 서버 또는 데이터베이스 호스트를 생성하려면 FSx for ONTAP 파일 시스템 배포와 Active Directory 리소스가 필요합니다.

이 작업에 대해

Workload Factory에서 PostgreSQL 서버를 생성하기 전에 데이터베이스 호스트 구성에 사용 가능한 스토리지 배포 유형, Workload Factory 운영 모드 및 이 작업을 완료하는 데 필요한 요구 사항에 대해 알아보세요.

FSx for ONTAP 파일 시스템 배포

새 PostgreSQL 서버를 생성하려면 스토리지 백엔드로 FSx for ONTAP 파일 시스템이 필요합니다. 기존 FSx for ONTAP 파일 시스템을 사용하거나 새 파일 시스템을 생성할 수 있습니다. 기존 FSx for ONTAP 파일 시스템을 데이터베이스 서버 스토리지 백엔드로 선택하면 PostgreSQL 워크로드에 대한 새 스토리지 VM이 생성됩니다.

+ FSx for ONTAP 파일 시스템에는 고가용성*(HA)* 또는 _단일 인스턴스_라는 두 가지 PostgreSQL 서버 배포 모델이 있습니다. 선택한 FSx for ONTAP 배포 모델에 따라 FSx for ONTAP 파일 시스템에 대해 다양한 리소스가 생성됩니다.

- * 고가용성(HA) 배포 *: HA 배포를 위해 새로운 FSx for ONTAP 파일 시스템을 선택하면 다중 가용성 영역 FSx for NetApp ONTAP 파일 시스템이 구축됩니다. HA 구축 환경에서는 데이터, 로그 및 tempdb 파일용으로 별도의 볼륨과 LUN이 생성됩니다. Windows 클러스터용 쿼럼 또는 감시 디스크에 대해 추가 볼륨 및 LUN이 생성됩니다. HA 배포는 기본 및 보조 PostgreSQL 서버 간의 스트리밍 복제를 구성합니다.
- * 단일 인스턴스 배포 *: 새 PostgreSQL 서버가 생성될 때 단일 가용성 영역 FSx for ONTAP 파일 시스템이 생성됩니다. 또한 데이터, 로그 및 tempdb 파일용으로 별도의 볼륨과 LUN이 생성됩니다.

시작하기 전에

작업 부하 공장에서 새 데이터베이스 호스트를 생성해야 "AWS 계정 자격 증명 및 읽기/쓰기 모드 권한"합니다.

PostgreSQL 서버를 생성합니다

_QUICK CREATE_OR_Advanced CREATE_DEPLOCATION 모드를 사용하면 _AUTOMATE_MODE 권한을 사용하여 워크로드 공장에서 이 작업을 완료할 수 있습니다. 또한 코드상자에서 제공되는 REST API, AWS CLI, AWS CloudFormation 및 Terraform 툴을 사용할 수 있습니다. "자동화를 위해 Codebox를 사용하는 방법을 알아보십시오"..

> Codebox에서 Terraform을 사용할 때 복사하거나 다운로드하는 코드는 숨겨지고 암호가 숨겨집니다. `fsxadmin` `vsadmin` 코드를 실행할 때 암호를 다시 입력해야 합니다. _AUTOMATE_MODE 권한 외에 사용자 계정에 대해 다음 권한을 포함해야 합니다 `iam:TagRole` `iam:TagInstanceProfile`. "Codebox에서 Terraform을 사용하는 방법에 대해 알아봅니다"..

빠른 생성

> _Quick create_에서 HA는 기본 배포 모델이고, Windows 2016은 기본 Windows 버전이고, SQL 2019 Standard Edition은 기본 SQL 버전입니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 *호스트 배포*를 선택한 다음 메뉴에서 *PostgreSQL 서버*를 선택합니다.
3. Quick create * 를 선택합니다.
4. Landing zone * 아래에 다음을 제공합니다.
   a. * AWS 자격 증명 *: 새 데이터베이스 호스트를 배포하려면 자동화 권한이 있는 AWS 자격 증명을 선택합니다.

      읽기/쓰기 권한이 있는 AWS 자격 증명을 통해 Workload Factory는 Workload Factory 내의 AWS 계정에서 새 데이터베이스 호스트를 배포하고 관리할 수 있습니다.

      읽기 전용 권한이 있는 AWS 자격 증명을 통해 Workload Factory는 AWS CloudFormation 콘솔에서 사용할 수 있는 CloudFormation 템플릿을 생성할 수 있습니다.

      작업 부하 공장에서 연결된 AWS 자격 증명이 없고 작업 부하 공장에서 새 서버를 생성하려면 * 옵션 1 * 을 따라 자격 증명 페이지로 이동합니다. 데이터베이스 워크로드에 대한 읽기/쓰기 모드에 필요한 자격 증명과 권한을 수동으로 추가합니다.

      AWS CloudFormation에서 배포할 전체 YAML 파일 템플릿을 다운로드할 수 있도록 워크로드 팩토리에서의 새 서버 만들기 양식을 작성하려면 * 옵션 2 * 를 따라 AWS CloudFormation 내에서 새 서버를 만드는 데 필요한 권한이 있는지 확인하십시오. 데이터베이스 워크로드에 대한 읽기 전용 모드에 필요한 자격 증명과 권한을 수동으로 추가합니다.

      필요한 경우 코드박스에서 부분적으로 완성된 YAML 파일 템플릿을 다운로드하여 자격 증명이나 권한 없이 워크로드 팩토리 외부에 스택을 만들 수 있습니다. 코드 상자의 드롭다운에서 * CloudFormation * 을 선택하여 YAML 파일을 다운로드합니다.

   b. * 지역 및 VPC *: 지역 및 VPC 네트워크를 선택합니다.

      기존 인터페이스 끝점에 대한 보안 그룹이 선택한 서브넷에 대한 HTTPS(443) 프로토콜에 대한 액세스를 허용하는지 확인합니다.

      AWS 서비스 인터페이스 엔드포인트(SQS, FSx, EC2, CloudWatch, CloudFormation, SSM) 및 S3 게이트웨이 끝점이 없으면 배포 중에 생성됩니다.

      VPC DNS 속성이 `EnableDnsSupport` `EnableDnsHostnames` 로 설정되어 있지 않은 경우 엔드포인트 주소 확인을 사용하도록 수정됩니다. `true`

   c. * 가용 영역 *: 가용 영역 및 서브넷을 선택합니다.

      > HA 구축은 MAZ(Multiple Availability Zone) FSx for ONTAP 구성에서만 지원됩니다.

      서브넷은 고가용성을 위해 동일한 경로 테이블을 공유해서는 안 됩니다.

i. 클러스터 구성 - 노드 1 * 필드의 * 가용성 영역 * 드롭다운 메뉴에서 MAZ FSx for ONTAP 구성에 대한 기본 사용 가능 영역을 선택하고 * 서브넷 * 드롭다운 메뉴에서 기본 사용 가능 영역의 서브넷을 선택합니다.

ii. 클러스터 구성 - 노드 2 * 필드에서 * 가용성 영역 * 드롭다운 메뉴에서 MAZ FSx for ONTAP 구성에 대한 보조 가용성 영역을 선택하고 * 서브넷 * 드롭다운 메뉴에서 보조 가용성 영역의 서브넷을 선택합니다.

5. 응용 프로그램 설정 * 에서 * 데이터베이스 자격 증명 * 에 대한 사용자 이름과 암호를 입력합니다.
6. 연결 * 에서 인스턴스에 안전하게 연결할 키 쌍을 선택합니다.
7. 인프라 설정 * 에서 다음을 제공합니다.
   a. * FSx for ONTAP 시스템 *: 새로운 FSx for ONTAP 파일 시스템을 생성하거나 기존 FSx for ONTAP 파일 시스템을 사용하십시오.
      i. * 새 FSx for ONTAP 생성 *: 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

         새로운 FSx for ONTAP 파일 시스템은 설치 시간을 30분 이상 추가할 수 있습니다.

      ii. * 기존 FSx for ONTAP 선택 *: 드롭다운 메뉴에서 ONTAP용 FSx 이름을 선택하고 파일 시스템의 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

         기존 FSx for ONTAP 파일 시스템의 경우 다음을 확인하십시오.

         - FSx for ONTAP에 연결된 라우팅 그룹을 사용하면 서브넷으로의 경로를 배포에 사용할 수 있습니다.
         - 보안 그룹은 배포에 사용되는 서브넷, 특히 HTTPS(443) 및 iSCSI(3260) TCP 포트의 트래픽을 허용합니다.
   b. * 데이터 드라이브 크기 * : 데이터 드라이브 용량을 입력하고 용량 단위를 선택하십시오.
8. 요약:
   a. * 기본 미리보기 *: 빠른 생성으로 설정된 기본 설정을 검토합니다.
   b. 예상 비용: 표시된 리소스를 배포할 때 발생할 수 있는 예상 비용을 제공합니다.
9. Create * 를 클릭합니다.

   또는 이러한 기본 설정을 지금 변경하려면 고급 만들기를 사용하여 데이터베이스 서버를 만듭니다.

   나중에 호스트를 배포하려면 * Save configuration * 을 선택할 수도 있습니다.

고급 만들기

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 *호스트 배포*를 선택한 다음 메뉴에서 *PostgreSQL 서버*를 선택합니다.
3. Advanced create * 를 선택합니다.
4. 배포 모델 * 에서 * 독립 실행형 인스턴스 * 또는 * 고가용성(HA) * 을 선택합니다.
5. Landing zone * 아래에 다음을 제공합니다.
   a. * AWS 자격 증명 *: 새 데이터베이스 호스트를 배포하려면 자동화 권한이 있는 AWS 자격 증명을 선택합니다.

AWS 자격 증명을 _automate_permissions 로 설정하면 워크로드 공장 내에서 AWS 계정에서 새 데이터베이스 호스트를 구축하고 관리할 수 있습니다.

읽기 전용 권한이 있는 AWS 자격 증명을 통해 Workload Factory는 AWS CloudFormation 콘솔에서 사용할 수 있는 CloudFormation 템플릿을 생성할 수 있습니다.

작업 부하 공장에서 연결된 AWS 자격 증명이 없고 작업 부하 공장에서 새 서버를 생성하려면 * 옵션 1 * 을 따라 자격 증명 페이지로 이동합니다. 데이터베이스 워크로드에 대한 읽기/쓰기 모드에 필요한 자격 증명과 권한을 수동으로 추가합니다.

AWS CloudFormation에서 배포할 전체 YAML 파일 템플릿을 다운로드할 수 있도록 워크로드 팩토리에서의 새 서버 만들기 양식을 작성하려면 * 옵션 2 * 를 따라 AWS CloudFormation 내에서 새 서버를 만드는 데 필요한 권한이 있는지 확인하십시오. 데이터베이스 워크로드에 대한 읽기 전용 모드에 필요한 자격 증명과 권한을 수동으로 추가합니다.

필요한 경우 코드박스에서 부분적으로 완성된 YAML 파일 템플릿을 다운로드하여 자격 증명이나 권한 없이 워크로드 팩토리 외부에 스택을 만들 수 있습니다. 코드 상자의 드롭다운에서 * CloudFormation * 을 선택하여 YAML 파일을 다운로드합니다.

b. * 지역 및 VPC *: 지역 및 VPC 네트워크를 선택합니다.

   기존 인터페이스 끝점에 대한 보안 그룹이 선택한 서브넷에 대한 HTTPS(443) 프로토콜에 대한 액세스를 허용하는지 확인합니다.

   AWS 서비스 인터페이스 엔드포인트(SQS, FSx, EC2, CloudWatch, Cloud Formation, SSM) 및 S3 게이트웨이 끝점은 배포 중에 찾을 수 없는 경우 생성됩니다.

   VPC DNS 속성 `EnableDnsSupport` 및 `EnableDnsHostnames` 이(가) 으로 설정되어 있지 않은 경우 엔드포인트 주소 확인을 사용하도록 수정됩니다. `true`

c. * 가용 영역 *: 가용 영역 및 서브넷을 선택합니다.

   단일 인스턴스 배포의 경우

   Cluster configuration - Node 1 * 필드에서 * Availability zone * 드롭다운 메뉴에서 가용 영역을 선택하고 * Subnet * 드롭다운 메뉴에서 서브넷을 선택합니다.

   HA 배포의 경우

   i. 클러스터 구성 - 노드 1 * 필드의 * 가용성 영역 * 드롭다운 메뉴에서 MAZ FSx for ONTAP 구성에 대한 기본 사용 가능 영역을 선택하고 * 서브넷 * 드롭다운 메뉴에서 기본 사용 가능 영역의 서브넷을 선택합니다.

   ii. 클러스터 구성 - 노드 2 * 필드에서 * 가용성 영역 * 드롭다운 메뉴에서 MAZ FSx for ONTAP 구성에 대한 보조 가용성 영역을 선택하고 * 서브넷 * 드롭다운 메뉴에서 보조 가용성 영역의 서브넷을 선택합니다.

d. * 보안 그룹 *: 기존 보안 그룹을 선택하거나 새 보안 그룹을 만듭니다.

   새 서버 배포 중에 두 개의 보안 그룹이 SQL 노드(EC2 인스턴스)에 연결됩니다.

   i. PostgreSQL에 필요한 포트 및 프로토콜을 허용하는 워크로드 보안 그룹이 생성됩니다.

   ii. 새로운 FSx for ONTAP 파일 시스템의 경우 새 보안 그룹이 생성되어 SQL 노드에 연결됩니다. 기존 FSx for ONTAP 파일 시스템의 경우 연결된 보안 그룹이 PostgreSQL 노드에 자동으로 추가되어

파일 시스템과의 통신이 가능합니다.

6. 응용 프로그램 설정 * 에서 다음을 제공합니다.
   a. 드롭다운 메뉴에서 * 운영 체제 * 를 선택합니다.
   b. 드롭다운 메뉴에서 * PostgreSQL 버전 * 을 선택합니다.
   c. * 데이터베이스 서버 이름 *: 데이터베이스 클러스터 이름을 입력합니다.
   d. * 데이터베이스 자격 증명 *: 새 서비스 계정에 대한 사용자 이름과 암호를 입력하거나 Active Directory에서 기존 서비스 계정 자격 증명을 사용합니다.
7. 연결 * 에서 인스턴스에 안전하게 연결할 키 쌍을 선택합니다.
8. 인프라 설정 * 에서 다음을 제공합니다.
   a. * DB 인스턴스 유형 *: 드롭다운 메뉴에서 데이터베이스 인스턴스 유형을 선택합니다.
   b. * FSx for ONTAP 시스템 *: 새로운 FSx for ONTAP 파일 시스템을 생성하거나 기존 FSx for ONTAP 파일 시스템을 사용하십시오.
      i. * 새 FSx for ONTAP 생성 *: 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

         새로운 FSx for ONTAP 파일 시스템은 설치 시간을 30분 이상 추가할 수 있습니다.

      ii. * 기존 FSx for ONTAP 선택 *: 드롭다운 메뉴에서 ONTAP용 FSx 이름을 선택하고 파일 시스템의 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

         기존 FSx for ONTAP 파일 시스템의 경우 다음을 확인하십시오.

         - FSx for ONTAP에 연결된 라우팅 그룹을 사용하면 서브넷으로의 경로를 배포에 사용할 수 있습니다.
         - 보안 그룹은 배포에 사용되는 서브넷, 특히 HTTPS(443) 및 iSCSI(3260) TCP 포트의 트래픽을 허용합니다.
   c. * 스냅샷 정책 *: 기본적으로 활성화됩니다. 스냅샷은 매일 생성되며 보존 기간은 7일입니다.

      스냅샷은 PostgreSQL 워크로드를 위해 생성된 볼륨에 할당됩니다.

   d. * 데이터 드라이브 크기 * : 데이터 드라이브 용량을 입력하고 용량 단위를 선택하십시오.
   e. * 프로비저닝된 IOPS *: * 자동 * 또는 * 사용자 프로비저닝 * 을 선택합니다. User-provisioned * 를 선택한 경우 IOPS 값을 입력합니다.
   f. * 처리량 용량 *: 드롭다운 메뉴에서 처리량 용량을 선택합니다.

      일부 지역에서는 4Gbps의 처리량 용량을 선택할 수 있습니다. 4Gbps의 처리량 용량을 프로비저닝하려면 FSx for ONTAP 파일 시스템을 최소 5,120GiB의 SSD 스토리지 용량과 160,000 SSD IOPS로 구성해야 합니다.

   g. * 암호화 *: 계정에서 키를 선택하거나 다른 계정의 키를 선택합니다. 다른 계정의 암호화 키 ARN을 입력해야 합니다.

      FSx for ONTAP 사용자 지정 암호화 키는 서비스 적용 가능성을 기준으로 나열되지 않습니다. 적절한 FSx 암호화 키를 선택합니다. FSx가 아닌 암호화 키로 인해 서버 생성 오류가 발생합니다.

      AWS 관리 키는 서비스 적용 가능성에 따라 필터링됩니다.

h. * 태그 * : 선택적으로 최대 40개의 태그를 추가할 수 있습니다.

i. * Simple Notification Service *: 드롭다운 메뉴에서 Microsoft SQL Server에 대한 SNS 항목을 선택하여 이 구성에 대해 SNS(Simple Notification Service)를 활성화할 수 있습니다.

   i. Simple Notification Service를 활성화합니다.

   ii. 드롭다운 메뉴에서 ARN을 선택합니다.

j. * CloudWatch 모니터링 *: 필요에 따라 CloudWatch 모니터링을 활성화할 수 있습니다.

   오류가 발생할 경우 디버깅을 위해 CloudWatch를 사용하도록 설정하는 것이 좋습니다. AWS CloudFormation 콘솔에 나타나는 이벤트는 상위 수준이며 근본 원인을 지정하지 않습니다. 모든 상세 로그는 `C:\cfn\logs` EC2 인스턴스의 폴더에 저장됩니다.

CloudWatch에서 스택의 이름으로 로그 그룹이 생성됩니다. 모든 유효성 검사 노드 및 SQL 노드의 로그 스트림이 로그 그룹 아래에 나타납니다. CloudWatch는 스크립트 진행 상황을 보여 주며 배포 실패 여부와 시기를 이해하는 데 도움이 되는 정보를 제공합니다.

a. * 리소스 롤백 *: 이 기능은 현재 지원되지 않습니다.

9. 요약

   a. 예상 비용: 표시된 리소스를 배포할 때 발생할 수 있는 예상 비용을 제공합니다.

10. Create * 를 클릭하여 새 데이터베이스 호스트를 배포합니다.

    또는 구성을 저장할 수 있습니다.

다음 단계

배포된 PostgreSQL 서버에서 사용자, 원격 액세스 및 데이터베이스를 수동으로 구성할 수 있습니다.

인스턴스 관리

NetApp Workload Factory for Databases에 리소스 등록

NetApp Workload Factory for Databases에서 인스턴스 및 데이터베이스 상태, 리소스 활용도, 보호 및 스토리지 성능을 모니터링할 수 있도록 Microsoft SQL Server 및 Oracle 데이터베이스의 인스턴스를 등록합니다.

FSx for ONTAP 파일 시스템 스토리지에서 실행되는 데이터베이스 엔진에만 등록이 가능합니다.

작업에 관하여

인스턴스(SQL Server)나 데이터베이스(Oracle)를 등록하려면 인증과 준비라는 두 단계가 필요합니다. 준비에는 모든 AWS, NetApp 및 PowerShell 모듈이 인스턴스에 설치되어 있는지 확인하는 작업이 포함됩니다.

SQL Server 자격 증명이나 Windows 자격 증명을 사용하여 인증할 수 있습니다.

> Workload Factory는 Microsoft SQL Server 인스턴스와 Oracle 데이터베이스 등록 및 관리만 지원합니다. Workload Factory에서 선택한 AWS 계정 자격 증명에 따라 PostgreSQL 호스트가 인벤토리에 나타날 수 있습니다. 현재 Workload Factory는 Amazon Linux 운영 체제에서만 실행되는 등록되지 않은 PostgreSQL 인스턴스만 지원합니다.

시작하기 전에

인스턴스를 등록하기 전에 다음 사항을 고려하세요.

인스턴스 또는 데이터베이스의 호스트가 인벤토리에 나타나야 합니다. 호스트가 인벤토리에 나타나려면"AWS 계정 자격 증명과 읽기 전용 또는 읽기/쓰기 모드 권한을 추가해야 합니다." .

개인 네트워크에 인스턴스 등록

외부 연결 없이 개인 네트워크에 인스턴스(SQL Server) 또는 데이터베이스(Oracle)를 등록하려면 다음 엔드포인트가 SQL Server가 있는 서브넷과 연결되어 있는 VPC에서 사용 가능해야 합니다. 인터페이스 엔드포인트가 연결된 보안 그룹에서 포트 443을 허용하는지 확인하세요.

- `S3 Gateway/endpoint`
- `ssm`
- `ssmmessages`
- `fsx`

  EC2 인스턴스의 모든 아웃바운드 연결에 프록시 서버를 사용하는 경우 관리 작업이 작동하도록 다음 도메인에 대한 액세스를 허용해야 합니다.

- `.microsoft.com`(SQL 서버)
- `.powershellgallery.com`(SQL 서버)
- `.aws.amazon.com`
- `.amazonaws.com`

SQL Server 인스턴스 등록

인스턴스 등록에는 인스턴스 인증 및 준비가 포함됩니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 * 데이터베이스 인벤토리로 이동 * 을 선택합니다.
3. 데이터베이스 메뉴에서 *인벤토리*를 선택합니다.
4. 인벤토리에서 엔진 유형으로 *Microsoft SQL Server*를 선택합니다.
5. 인스턴스 탭을 선택합니다.
6. 단일 인스턴스 또는 여러 인스턴스를 등록할지 선택하세요.
   a. 단일 인스턴스 등록: 관리할 인스턴스로 이동하여 *인스턴스 등록*을 선택합니다.
   b. 다중 인스턴스 등록: 다중 인스턴스 등록 버튼을 선택하세요.

여러 인스턴스를 등록하는 데는 두 가지 옵션이 있습니다. 두 경우 모두 인스턴스는 동일한 인증 상태(인증되지 않음 또는 인증됨)를 공유해야 합니다.

- 인증되지 않은 인스턴스: 등록할 인증되지 않은 인스턴스를 여러 개 선택하세요. 이러한 인스턴스는 동일한 인증 자격 증명과 FSx for ONTAP 자격 증명을 공유해야 합니다. *적용*을 선택한 후 *다음*을 선택하세요.
- 인증된 인스턴스: 등록할 인증된 인스턴스를 여러 개 선택한 후 *다음*을 선택합니다.

7. 인스턴스 등록 페이지의 2단계에서 인스턴스 인증 모드를 선택하고 다음 세부 정보를 입력한 후 *다음*을 선택합니다. 인스턴스가 이미 인증된 경우 *다음*을 선택합니다.
   - **SQL Server** 인증: SQL Server 사용자 이름과 암호, FSx for ONTAP 파일 시스템 사용자 이름과 암호를 입력합니다.
   - **Windows** 인증: Windows 사용자 이름과 비밀번호, FSx for ONTAP 파일 시스템 사용자 이름과 비밀번호를 입력합니다.
8. 3단계에서는 인스턴스가 필수 전제 조건을 충족하는지 확인하여 인스턴스를 준비합니다. 모든 필수 모듈이 설치되고 전제 조건이 충족되면 *다음*을 선택하여 인스턴스를 등록합니다. 필요한 경우 다음 단계를 따르세요.
   a. 누락된 경우, 워크로드 팩토리를 선택하여 누락된 AWS 및 NetApp PowerShell 모듈을 설치합니다.
   b. 누락된 경우, 워크로드 팩토리를 선택하여 누락된 PowerShell 7을 설치하세요. 누락된 PowerShell 모듈 7을 설치하려면 시스템을 재부팅해야 합니다.
   c. 다음 기능에 대한 필수 구성 요소 목록을 검토하세요. 인스턴스를 등록하려면 기능별 모든 전제 조건을 충족하는지 확인하세요.
      - 잘 설계된 문제와 권장 사항을 검토합니다
      - 잘 설계된 문제 해결
      - 데이터베이스 생성
      - 데이터베이스 사본 생성(샌드박스)

        필수 조건을 완료하려면 AWS IAM 정책 권한, EC2 IAM 인스턴스 프로필 권한, SQL Server 권한 및 PowerShell 모듈을 업데이트해야 합니다.
   d. 필수 구성 요소가 완료되고 검사가 *준비*되면 인스턴스를 *등록*하도록 선택할 수 있습니다.

결과

인스턴스 등록이 시작됩니다. 진행 상황을 추적하려면 작업 모니터링 탭을 선택하세요.

Oracle 데이터베이스 등록

데이터베이스 등록에는 인스턴스 인증 및 준비가 포함됩니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 * 데이터베이스 인벤토리로 이동 * 을 선택합니다.
3. 데이터베이스 메뉴에서 *인벤토리*를 선택합니다.
4. 인벤토리에서 데이터베이스 엔진으로 *Oracle*을 선택합니다.
5. 데이터베이스 탭을 선택합니다.
6. 단일 데이터베이스 또는 여러 데이터베이스를 등록할지 선택하세요.

a. 단일 데이터베이스 등록: 관리할 데이터베이스로 이동하여 *데이터베이스 등록*을 선택합니다.

b. 여러 데이터베이스 등록: 여러 데이터베이스 등록 버튼을 선택하세요.

   여러 데이터베이스를 등록하는 데는 두 가지 옵션이 있습니다. 두 경우 모두 데이터베이스는 동일한 인증 상태(인증되지 않음 또는 인증됨)를 공유해야 합니다.

   - 인증되지 않은 데이터베이스: 등록할 인증되지 않은 데이터베이스를 여러 개 선택하세요. 이러한 데이터베이스는 동일한 인증 자격 증명과 FSx for ONTAP 자격 증명을 공유해야 합니다. *적용*을 선택한 후 *다음*을 선택하세요.
   - 인증된 데이터베이스: 등록할 인증된 데이터베이스를 여러 개 선택한 후 *다음*을 선택합니다.

7. 데이터베이스 등록 페이지의 2단계에서 데이터베이스 인증 모드를 선택하고 다음 세부 정보를 입력한 후 *다음*을 선택합니다. 데이터베이스가 이미 인증된 경우 *다음*을 선택합니다.
   - **Oracle** 사용자 인증: Oracle 사용자 이름과 비밀번호, FSx for ONTAP 파일 시스템 사용자 이름과 비밀번호를 입력합니다.
   - **Oracle ASM** 사용자 인증: 선택 사항. Oracle 데이터베이스가 ASM(자동 스토리지 관리)을 사용하는 경우 Oracle ASM(그리드) 사용자 이름과 비밀번호를 입력합니다.
8. 3단계에서는 데이터베이스가 필수 전제 조건을 충족하는지 확인하여 데이터베이스를 준비합니다. 모든 필수 모듈이 설치되고 전제 조건이 충족되면 *다음*을 선택하여 데이터베이스를 등록합니다. 조치를 취해야 하는 경우 다음 단계를 따르세요.

   a. 다음 기능에 대한 필수 조건 목록을 검토하세요. 데이터베이스를 등록하려면 단일 기능에 대한 모든 전제 조건이 충족되어야 합니다.

      - 잘 설계된 문제와 권장 사항을 검토합니다

   b. 다음 전제 조건을 완료하세요.

      - **AWS IAM** 정책 권한: AWS 콘솔에서 AWS 권한을 복사하고 업데이트합니다.
      - **EC2 IAM** 인스턴스 프로필 권한: AWS 콘솔에서 Amazon EC2 인스턴스의 EC2 IAM 인스턴스 프로필 권한을 복사하고 업데이트합니다.
      - 배포 모듈: 필요한 경우 AWS 명령줄 인터페이스(AWS CLI), jq(명령줄 JSON 프로세서), Python 3.12(버전 3.6 이상이 아직 설치되지 않은 경우)를 포함하는 종속 모듈을 설치하도록 선택합니다. Workload Factory는 등록 과정의 일부로 이러한 모듈을 자동으로 설치합니다.
      - **Oracle** 사용자 권한: 필요한 경우 Oracle 사용자의 권한을 업데이트합니다.

   c. 필수 구성 요소가 완료되고 검사가 *준비*되면 데이터베이스를 *등록*하도록 선택할 수 있습니다.

결과

데이터베이스 등록이 시작됩니다. 진행 상황을 추적하려면 작업 모니터링 탭을 선택하세요.

다음 단계

리소스 등록 후 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 인벤토리에서 데이터베이스 보기
- "데이터베이스를 만듭니다"
- "데이터베이스 복제본 만들기(샌드박스)"
- "잘 설계된 데이터베이스 구성을 구현합니다."

NetApp Workload Factory for Databases에서 Microsoft SQL 데이터베이스 만들기

새로운 Microsoft SQL 데이터베이스를 만들면 NetApp Workload Factory for Databases 내의 리소스를 관리할 수 있습니다.

이 작업에 대해

데이터베이스가 생성되면 데이터를 호스트하는 독립 LUN과 데이터베이스의 로그 파일을 구성하는 두 개의 새 볼륨이 FSx for ONTAP 파일 시스템에 생성됩니다. 새 데이터베이스의 데이터베이스 파일은 씬 프로비저닝되며 새 데이터베이스에 할당된 총 크기의 몇 MB만 사용합니다.

데이터베이스의 스토리지를 분리하려는 경우 _virtual 마운트 지점 _ 을(를) 사용하여 분리할 수 있습니다. 가상 마운트 지점을 사용하여 데이터베이스를 호스트의 몇 가지 공통 드라이브에 통합할 수 있습니다.

워크로드 팩토리에서 데이터베이스를 생성하려면 자동화 모드 권한이 필요합니다. 또는 기본 모드에서 부분적으로 완료된 코드 템플릿을 복사하거나 다운로드하여 워크로드 공장 외부에서 작업을 완료할 수 있습니다. "워크로드 팩토리 작동 모드에 대해 알아보십시오" 를 눌러 사용할 모드를 결정합니다.

> SMB 프로토콜을 사용하는 Microsoft SQL Server는 데이터베이스 생성을 지원하지 않습니다.

시작하기 전에

새 데이터베이스를 만들기 전에 다음 필수 구성 요소를 완료해야 합니다.

- 자격 증명 및 권한: 다음이 필요합니다."AWS 계정 자격 증명 및 읽기 전용 또는 읽기/쓰기 모드 권한" 워크로드 팩토리에서 새로운 데이터베이스를 생성합니다.

  또는 REST API를 사용하여 워크로드 팩토리 외부에 데이터베이스를 배포할 수 있도록 Codebox를 사용하여 템플릿을 복사할 수 있습니다. "Codebox 자동화에 대해 자세히 알아보십시오"..

- **Windows** 호스트: 빠른 생성 모드를 사용하는 경우 새 데이터베이스에 대한 새 드라이브를 만들려면 Microsoft SQL Server에 충분한 드라이브 문자가 있어야 합니다.
- **Microsoft SQL Server**: 새 데이터베이스를 호스팅하려면 데이터베이스의 워크로드 팩토리에 관리되는 Microsoft SQL Server가 있어야 합니다.
- **AWS** 시스템 관리자: 다음을 확인하세요. `NT Authority\SYSTEM` Microsoft SQL 호스트에서 AWS Systems Manager를 통해 사용자 권한이 활성화됩니다.

데이터베이스를 만듭니다

빠른 생성 또는 고급 생성 배포 모드를 사용하여 읽기 전용 또는 읽기/쓰기 모드 권한으로 워크로드 팩토리에서 이 작업을 완료할 수 있습니다.

빠른 생성

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 * 데이터베이스 인벤토리로 이동 * 을 선택합니다.
3. 데이터베이스 메뉴에서 *인벤토리*를 선택합니다.
4. 인벤토리에서 데이터베이스 엔진 유형으로 *Microsoft SQL Server*를 선택합니다.
5. 관리되는 SQL Server 인스턴스가 있는 데이터베이스 서버를 선택하여 데이터베이스를 만듭니다.
6. 관리형 인스턴스의 작업 메뉴를 클릭한 다음 *사용자 데이터베이스 만들기*를 선택합니다.
7. 사용자 데이터베이스 만들기 페이지의 데이터베이스 정보에서 다음을 제공합니다.
   a. * 데이터베이스 이름 *: 데이터베이스의 이름을 입력합니다.
   b. * 데이터 정렬 *: 데이터베이스에 대한 데이터 정렬을 선택합니다. Microsoft SQL Server에서 기본 데이터 정렬 SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS"가 선택됩니다.
8. 파일 설정에서 다음을 제공합니다.
   a. * 파일 설정 모드 *: * 빠른 생성 * 을 선택합니다.
   b. * 파일 이름 및 경로 *:
      - * 데이터 파일 이름 *: 데이터 파일 이름을 입력합니다.
      - * 로그 파일 이름 *: 로그 파일 이름을 입력합니다.
   c. * 파일 크기 *: 데이터베이스의 데이터 크기 및 로그 크기를 입력합니다.
9. Create * 를 클릭합니다.

   또는 이러한 기본 설정을 지금 변경하려면 * 파일 설정 모드 * 를 * 고급 생성 * 으로 변경하십시오.

고급 만들기

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 * 데이터베이스 인벤토리로 이동 * 을 선택합니다.
3. 데이터베이스 메뉴에서 *인벤토리*를 선택합니다.
4. 인벤토리에서 데이터베이스 엔진 유형으로 *Microsoft SQL Server*를 선택합니다.
5. 관리되는 SQL Server 인스턴스가 있는 데이터베이스 서버를 선택하여 데이터베이스를 만듭니다.
6. 관리형 인스턴스의 작업 메뉴를 클릭한 다음 *사용자 데이터베이스 만들기*를 선택합니다.
7. Create user database * 를 선택합니다.
8. 사용자 데이터베이스 만들기 페이지의 데이터베이스 정보에서 다음을 제공합니다.
   a. * 데이터베이스 이름 *: 데이터베이스의 이름을 입력합니다.
   b. * 한 부씩 인쇄 *: 데이터베이스에 대한 데이터 정렬을 선택합니다. Microsoft SQL Server에서 기본 데이터 정렬 SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS"가 선택됩니다.
9. 파일 설정에서 다음을 제공합니다.

a. * 파일 설정 모드 *: * 고급 생성 * 을 선택합니다.

b. * 파일 이름 및 경로 *:

i. * 데이터 파일 * : 드라이브 문자를 선택하고 데이터 파일 이름을 입력합니다.

필요한 경우 * Virtual mount point * 상자를 클릭합니다.

ii. * 로그 파일 * : 드라이브 문자를 선택하고 로그 파일 이름을 입력합니다.

필요한 경우 * Virtual mount point * 상자를 클릭합니다.

c. * 파일 크기 *: 데이터베이스의 데이터 크기 및 로그 크기를 입력합니다.

10. Create * 를 클릭합니다.

데이터베이스 호스트를 생성한 경우 * 작업 모니터링 * 탭에서 작업 진행 상황을 확인할 수 있습니다.

NetApp Workload Factory에서 데이터베이스용 샌드박스 복제본 만들기

NetApp Workload Factory for Databases에서 데이터베이스의 샌드박스 복제본을 만들면 소스 데이터베이스를 변경하지 않고도 복제본을 개발, 테스트, 통합, 분석, 교육, QA 등에 사용할 수 있습니다.

이 작업에 대해

샌드박스 클론은 소스 데이터베이스의 최신 스냅샷에서 생성됩니다. 동일한 FSx for ONTAP 파일 시스템을 공유하는 경우 소스 데이터베이스와 동일한 Microsoft SQL Server에 복제하거나 다른 Microsoft SQL Server에 복제할 수 있습니다.

시작하기 전에

샌드박스 클론을 생성하기 전에 다음 사전 요구 사항을 완료해야 합니다.

- 자격 증명 및 권한: 다음이 필요합니다."AWS 계정 자격 증명 및 읽기 전용 또는 읽기/쓰기 모드 권한" Workload Factory에서 샌드박스 복제본을 생성합니다.

  또는 Codebox를 사용하여 부분적으로 완성된 템플릿을 복사하거나 완성된 템플릿을 만든 다음 REST API를 사용하여 Workload Factory 외부에서 샌드박스 복제본을 만들 수 있습니다. "Codebox 자동화에 대해 자세히 알아보십시오" .

- **Microsoft SQL Server**: 새로운 샌드박스 복제본을 호스팅하려면 Workload Factory for Databases에 관리되는 Microsoft SQL Server가 있어야 합니다.
- **AWS** 시스템 관리자: 다음을 확인하세요. `NT Authority\SYSTEM` Microsoft SQL 호스트에서 AWS Systems Manager를 통해 사용자 권한이 활성화됩니다.
- 소스 데이터베이스: 복제본에 사용할 수 있는 소스 데이터베이스가 필요합니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 * 데이터베이스 인벤토리로 이동 * 을 선택합니다.
3. 데이터베이스에서 * Sandbox * 탭을 선택합니다.

4. 샌드박스 탭에서 * 새 샌드박스 만들기 * 를 선택합니다.
5. 새 샌드박스 만들기 페이지의 데이터베이스 원본에서 다음을 제공합니다.
   a. * 소스 데이터베이스 호스트 *: 소스 데이터베이스 호스트를 선택합니다.
   b. * 원본 데이터베이스 인스턴스 *: 원본 데이터베이스 인스턴스를 선택합니다.
   c. * 원본 데이터베이스 *: 복제할 원본 데이터베이스를 선택합니다.
6. 데이터베이스 대상에서 다음을 제공합니다.
   a. * 대상 데이터베이스 호스트 *: 동일한 VPC에 있고 소스 호스트와 동일한 FSx for ONTAP 파일 시스템을 가진 샌드박스 클론의 대상 데이터베이스 호스트를 선택합니다.
   b. * 대상 데이터베이스 인스턴스 *: sandbox 클론의 대상 데이터베이스 인스턴스를 선택합니다.
   c. * 대상 데이터베이스 *: sandbox 클론의 이름을 입력합니다.
7. 마운트: 여러 개의 데이터 및/또는 로그 파일이 있는 SQL 데이터베이스를 복제하는 경우 Workload Factory는 자동으로 할당되거나 정의된 드라이브 문자 아래의 모든 파일을 복제합니다.

   다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

   a. * 마운트 지점 자동 할당 *
   b. * 마운트 지점 경로 정의 *

      마운트 지점 경로를 정의하려면 다음을 제공합니다.

      - 데이터 파일 경로의 드라이브 문자를 입력합니다.
      - 로그 파일 경로의 드라이브 문자를 입력합니다.
8. * 태그 정의 * : 샌드박스 클론을 정의할 태그를 선택하십시오.
9. Create * 를 클릭합니다.

작업 진행 상태를 확인하려면 * 작업 모니터링 * 탭으로 이동하십시오.

NetApp Workload Factory for Databases의 Codebox를 사용하여 자동화

NetApp Workload Factory for Databases의 Codebox를 사용하면 호스트 배포, 데이터베이스 생성 등을 자동화할 수 있습니다. Codebox는 Workload Factory에서 지원하는 모든 작업을 실행하는 코드를 생성하는 데 도움이 되는 IaC(Infrastructure as Code) 보조 조종 장치입니다.

및 사용 방법에 대해 자세히 "코드박스 자동화" 알아보십시오.

Microsoft SQL Server 워크로드 보호

Workload Factory 콘솔의 NetApp Backup and Recovery를 사용하여 Microsoft SQL Server 애플리케이션 데이터를 보호하세요. 이 통합을 통해 다음과 같은 보호 목표를 달성할 수 있습니다. 로컬 기본 Amazon FSx for NetApp ONTAP (FSx for ONTAP) 스토리지의 로컬 스냅샷으로 워크로드를 백업하고, 워크로드를 보조 FSx for ONTAP 스토리지로 복제합니다.

이 작업에 대해

Workload Factory는 NetApp Backup and Recovery를 사용하여 워크로드를 보호할 준비를 하기 위해 Microsoft SQL Server용 플러그인의 리소스 검색, 필수 구성 요소 검증, 구성 및 설치를 자동화합니다. 이 플러그인은 NetApp 소프트웨어의 호스트 측 구성 요소로, Microsoft SQL Server 워크로드를 보호할 수 있습니다.

NetApp Backup and Recovery는 NetApp SnapMirror 데이터 복제 기술을 활용하여 스냅샷 복사본을 만들고 이를 백업 위치로 전송하여 모든 백업이 완전히 동기화되도록 보장합니다.

백업 및 복구를 통한 보호에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요."백업 및 복구를 통한 Microsoft SQL 워크로드 보호 개요" .

시작하기 전에

백업 및 복구를 통해 Microsoft SQL Server 워크로드를 보호하려면 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 귀하의 환경이 다음 사항을 충족하는지 확인하십시오."백업 및 복구 SQL Server 요구 사항" .
- "NetApp 콘솔 요구 사항 완료"콘솔 에이전트 설정, IAM 역할 할당, 설치 등이 포함됩니다.

NetApp 계정에 대한 조직 관리자 액세스 권한이 있는 경우 `backup and recovery super admin` 역할은 자동으로 할당됩니다.NetApp 백업 및 복구로 보호 준비 .

- 커넥터에서 호스트 해상도 설정

  데이터베이스를 검색하려면 커넥터에서 호스트 확인을 설정해야 합니다. 호스팅된 장치에서 IP 주소 매핑을 호스트 이름에 추가합니다. `/etc/hosts` 파일.

  - "NetApp 백업 및 복구에 대한 라이선싱 설정"

NetApp 백업 및 복구로 보호 준비

NetApp Backup and Recovery를 사용하여 Microsoft SQL Server 리소스를 보호하기 위한 준비 프로세스를 완료하세요.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 * 데이터베이스 인벤토리로 이동 * 을 선택합니다.
3. 데이터베이스 메뉴에서 *인벤토리*를 선택합니다.
4. 인벤토리에서 엔진 유형으로 *Microsoft SQL Server*를 선택합니다.
5. 보호하려는 인스턴스를 찾은 다음 메뉴에서 *보호*를 선택합니다.
6. 메시지가 표시되면 관리자 권한이 있는 Windows 자격 증명을 제공합니다.

   NetApp Backup and Recovery를 사용하여 보호하려면 SQL Server 인스턴스를 Windows 자격 증명으로 Workload Factory에 등록해야 합니다.

7. 여러 콘솔 에이전트가 활성화되어 사용 가능한 경우 작업 부하를 등록하고 보호할 *콘솔 에이전트*를 선택합니다.
8. 데이터 보호를 준비하기 위해 Workload Factory는 백업 및 복구에 SQL Server 리소스를 자동으로 등록하고, Microsoft SQL Server용 플러그인을 구성 및 설치하고, SQL Server 인스턴스를 보호하기 위한 필수 구성 요소를

충족하는 리소스를 검색합니다. *시작*을 선택하여 프로세스를 시작하세요.

9. 필수 조건을 충족한 후 *리디렉션*을 선택하여 백업 및 복구에 액세스합니다.

다음 단계

백업 및 복구에서 Microsoft SQL Server 인스턴스와 데이터베이스를 보호하는 정책을 만듭니다.

"Microsoft SQL Server 인스턴스와 데이터베이스를 보호하는 정책을 만드는 방법을 알아보세요." .

관련 정보는 다음을 참조하세요."백업 및 복구 문서" Microsoft SQL Server 작업 부하를 관리합니다.

관리 및 모니터링

Workload Factory에서 데이터베이스 작업 모니터링

NetApp Workload Factory for Databases 내에서 데이터베이스 작업을 추적하고 데이터베이스를 모니터링하여 데이터베이스 작업에 대한 가시성과 제어력을 향상시킵니다.

이 작업에 대해

데이터베이스는 작업 진행 상황을 추적하고 장애가 발생할 경우 진단 및 문제를 해결할 수 있도록 작업 모니터링을 제공합니다. 유형 및 상태별로 작업을 필터링하고, 검색 기능을 사용하여 작업을 찾고, 작업 테이블을 다운로드할 수 있습니다.

작업 모니터링은 작업에 따라 최대 3가지 수준의 모니터링을 지원합니다. 예를 들어 새 데이터베이스 및 샌드박스 클론 생성을 위해 작업 모니터링은 상위 작업과 하위 작업을 추적합니다.

작업 모니터링 수준

- 레벨 1(상위 작업): 호스트 배포 작업을 추적합니다.
- 레벨 2(하위 작업): 호스트 배포 상위 작업과 관련된 하위 작업을 추적합니다.
- 수준 3(작업): 각 자원에 대해 수행된 작업의 순서를 나열합니다.

작업 상태입니다

작업 모니터링 기능은 *in progress*,*completed*,*completed with issions*, _failed_jobs 일별, 주별, 격주 및 월별로 추적합니다.

작업 이벤트 보존

작업 모니터링 이벤트는 사용자 인터페이스에서 30일 동안 유지됩니다.

작업을 모니터링합니다

데이터베이스 작업의 진행 상황을 추적하고, 오류가 발생할 경우 진단하여 문제를 해결하기 위해 작업을 모니터링합니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 * 데이터베이스 인벤토리로 이동 * 을 선택합니다.
3. 데이터베이스 메뉴에서 *작업 모니터링*을 선택합니다.
4. 작업 모니터링에서 필터나 검색을 사용하여 작업 결과를 좁히세요. 또한, 일자리 보고서를 다운로드할 수도 있습니다.
5. 선택적으로 작업의 작업 메뉴를 선택하고 *CloudFormation으로 이동*을 클릭하여 AWS CloudFormation 콘솔에서 작업 로그를 볼 수 있습니다.

구성 모범 사례 구현

Workload Factory의 데이터베이스 환경에 대한 구성 분석

Workload Factory for Databases는 Amazon FSx for NetApp ONTAP 스토리지에 Microsoft SQL Server 및 Oracle을 배포하는 데 문제가 있는지 확인하기 위해 정기적으로 데이터베이스 구성을 분석합니다. 문제가 발견되면 Workload Factory는 문제가 무엇인지 보여주고 데이터베이스 구성에서 최고의 성능, 비용 효율성, 모범 사례 준수를 보장하기 위해 무엇을 변경해야 하는지 설명합니다.

주요 기능은 다음과 같습니다.

- 일일 구성 분석
- 모범 사례 자동 검증
- 적합한 사이징 권장 사항
- 사전 예방적인 관찰 가능성
- 통찰력을 행동으로
- AWS의 잘 설계된 프레임워크 조언자

잘 구성된 상태

파일 시스템 수준의 Workload Factory 콘솔에서 모든 FSx for ONTAP 파일 시스템에 대한 잘 설계된 상태가 나열됩니다. 잘 설계된 상태는 "문제", "분석되지 않음", "잘 설계된"으로 분류됩니다. 잘 설계된 상태를 선택하면 파일 시스템 내의 잘 설계된 상태 탭으로 이동하게 되며, 여기서 잘 설계된 점수, 구성 범주, 파일 시스템의 모든 구성을 찾을 수 있습니다.

잘 짜여진 점수

점수에는 현재 분석된 모든 구성이 포함되며 백분율로 표시됩니다. 25% 점수는 파일 시스템 구성의 25%가 잘 설계되었음을 의미합니다.

구성 범주

파일 시스템 구성은 잘 설계된 AWS 프레임워크의 다음 5가지 핵심 요소에 맞춰 여러 범주로 분류됩니다.

- 안정성: 작업 부하가 중단되더라도 의도한 기능을 정확하고 일관되게 수행하도록 보장합니다. 구성의 예는 FSx for ONTAP 백업입니다.
- 보안: 위험 평가 및 완화 전략을 통해 데이터, 시스템 및 자산을 보호합니다.
- 운영의 탁월성: 최적의 아키텍처와 비즈니스 가치를 제공하는 데 중점을 둡니다.
- 비용 최적화: 비용을 최소화하면서 비즈니스 가치를 제공하는 것을 목표로 합니다.
- 성능 효율성: 리소스를 효율적으로 사용하여 시스템 요구 사항을 충족하고 요구 사항이 변경될 때 최적의 성능을 유지하는 데 초점을 맞춥니다.

분석 범위

최적화 범위는 평가 중인 구성 요소에 따라 다릅니다. 예를 들어, 스토리지 최적화는 SQL 인스턴스 수준에서 이루어지는 반면, 컴퓨팅 최적화는 호스트 레벨에서 이루어집니다.

분석 요구 사항

완전한 데이터베이스 환경 분석을 위해서는 리소스를 등록하고 온라인 상태로 유지해야 합니다.

"리소스 등록 방법을 알아보세요."

다음 단계

"잘 설계된 데이터베이스 구성을 구현합니다."

Workload Factory에서 잘 설계된 데이터베이스 구성을 구현합니다.

구성 분석 통찰력과 권장 사항을 사용하여 NetApp Workload Factory를 활용하여 Microsoft SQL Server 및 Oracle을 사용한 데이터베이스 구성에 대한 모범 사례를 구현하세요. 잘 설계된 상태를 쉽게 검토하고, 데이터베이스 구성의 문제점을 알아보고, 안정성, 보안, 효율성, 성능 및 비용 측면에서 최적화되지 않은 구성을 개선하기 위한 조치를 취할 수 있습니다.

불필요한 알림과 부정확한 최적화 결과를 방지하기 위해 사용자 환경에 적용되지 않는 특정 구성에 대한 분석을 취소할 수도 있습니다.

"Workload Factory의 구성 분석과 잘 설계된 상태에 대해 알아보세요."

이 작업에 대해

Workload Factory는 매일 데이터베이스 구성을 분석합니다. 일일 분석은 잘 설계된 상태, 통찰력 및 권장 사항을 제공하며 구성 문제를 자동으로 해결하는 옵션을 통해 구성이 모범 사례를 충족하도록 합니다.

Workload Factory 콘솔 내의 데이터베이스 인벤토리에서 구성 문제에 대한 권장 사항을 검토하고 해당 문제를 해결할 수 있는 옵션이 있습니다.

분석 대상

Workload Factory는 다음 구성의 잘 설계된 상태를 분석합니다.

Microsoft SQL Server 인스턴스의 경우:

- 스토리지 사이징: 스토리지 계층, 파일 시스템 여유 공간, 로그 드라이브 크기 및 TempDB 드라이브 크기가 포함됩니다
- 스토리지 레이아웃: 사용자 데이터 파일 배치, 로그 파일 배치 및 TempDB 배치가 포함됩니다
- 스토리지 구성: 용량 관리, 씬 프로비저닝, 계층화 정책, 스냅샷, Microsoft Multipath I/O(MPIO) 상태 및 MPIO 시간 초과 설정이 포함됩니다.
- 컴퓨팅: 크기 조정, 운영 체제 패치, RSS(수신 측 크기 조정), TCP 오프로딩, MTU 정렬과 같은 네트워크 어댑터 설정이 포함됩니다.
- 응용 프로그램: Microsoft SQL Server 라이선스, Microsoft SQL Server 패치 및 MAXDOP 설정이 포함됩니다
- 복원력: 로컬 스냅샷, FSx for ONTAP 백업, 지역 간 복제(CRR), Microsoft SQL 고가용성이 포함됩니다.

- 복제본: Workload Factory 내부 또는 외부에서 생성되어 60일 이상 된 복제본(샌드박스)을 새로 고치고 삭제하는 옵션이 포함되어 있습니다.

Oracle 데이터베이스의 경우:

- 스토리지 구성: iSCSI를 사용하거나 사용하지 않고 Microsoft MPIO(Multipath I/O) 상태 및 설정을 포함한 ASM(자동 스토리지 관리)을 사용하여 배포할 때 용량 관리, 씬 프로비저닝, 계층화 정책, 스냅샷, 스토리지 효율성 및 운영 체제 구성이 포함됩니다.
- 저장소 레이아웃: 리두 로그 배치, 임시 테이블스페이스 배치, 데이터 파일 배치, 아카이브 로그 배치, 제어 파일 배치 및 바이너리 배치, ASM 디스크 그룹 LUN 수 포함

시작하기 전에

- 당신은 있어야합니다 "AWS 계정 자격 증명 및 읽기/쓰기 권한" 데이터베이스 구성을 분석합니다.
- Microsoft SQL Server 인스턴스 또는 Oracle 데이터베이스의 저장소를 평가하려면 리소스를 Workload Factory에 등록해야 하며 저장소 유형은 FSx for ONTAP 이어야 합니다."리소스 등록 방법을 알아보세요."
- 설정이나 구성을 수정하기 전에 각 권장 사항을 주의 깊게 검토하십시오. RSS 및 MAXDOP 설정의 경우 프로덕션 환경을 변경하기 전에 권장 설정을 테스트하여 성능 개선을 확인하는 것이 좋습니다.

> 해결 프로세스로 인해 인스턴스 다운타임이나 서비스 중단이 발생할 수 있습니다. 구성을 수정하기로 결정하기 전에 권장 사항을 주의 깊게 검토하세요.

구성 문제 해결

FSx for ONTAP 스토리지에서 실행되는 SQL Server 또는 Oracle 환경의 구성 문제를 해결합니다.

> 수정 프로세스로 인해 인스턴스 가동 중지나 서비스 중단이 발생할 수 있습니다. 구성 문제를 해결하기로 결정하기 전에 권장 사항을 주의 깊게 검토하세요.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 * 데이터베이스 인벤토리로 이동 * 을 선택합니다.
3. *인벤토리*에서 엔진 유형을 선택합니다: Microsoft SQL Server 또는 Oracle.
4. 특정 구성에 맞게 수정할 리소스를 선택합니다.
   - Microsoft SQL Server를 선택한 경우 인스턴스 탭을 선택합니다.
   - Oracle을 선택한 경우 데이터베이스 탭을 선택합니다.
5. 인스턴스의 구성 문제를 보려면 *보기 및 수정*을 선택하세요.
6. 인스턴스의 Well-Architected 상태 페이지에서 분석 결과를 검토합니다.

   구성 문제를 범주, 하위 범주, 상태, 심각도 및 태그별로 필터링할 수 있습니다.

   *PDF 내보내기*를 선택하면 조사 결과 보고서를 다운로드할 수도 있습니다.

7. 드롭다운 화살표를 선택하여 모든 구성에 대한 권장 사항을 확인합니다. 권장 사항에는 모범 사례, 최적화되지 않은 구성의 잠재적 함정, 중요 고려 사항 등이 포함됩니다. 권장 사항을 주의 깊게 검토하십시오.

8. 옵션이 제공되는 경우 구성 문제를 *보고 수정*하도록 선택합니다.

   *모두 선택*이 기본값이지만, 수정할 특정 리소스를 선택할 수 있습니다.

   a. 클론 정리를 제외한 모든 구성에 대해 권장 사항 세부 정보를 검토하여 문제를 해결하기로 선택할 경우 어떤 일이 발생하는지 알아보세요. 일부 수정 작업으로 인해 인스턴스 다운타임이나 서비스 중단이 발생할 수 있습니다.

   b. 클론 정리의 경우 새로 고치거나 삭제할 클론 데이터베이스(샌드박스)를 선택합니다.

      - 복제본을 새로 고치면 소스 데이터베이스와 동기화됩니다. 새로 고침은 Workload Factory에서 생성된 복제본에만 사용할 수 있습니다.
      - 복제본을 삭제하면 영구적으로 제거되고, 저장 공간이 확보되며, 비용이 절감됩니다. Workload Factory 내부 및 외부에서 생성된 복제본을 삭제할 수 있습니다.

9. 구성 문제를 해결하려면 * 계속 * 을 선택하십시오.

결과

Workload Factory가 문제 해결을 시작합니다. 작업 상태를 보려면 작업 모니터링 탭을 선택하세요.

데이터베이스 구성 분석을 연기하거나 해제합니다

불필요한 경고와 부정확한 최적화 결과를 방지하기 위해 데이터베이스 환경에 적용되지 않는 특정 데이터베이스 구성 분석을 연기하거나 무시합니다. 연기되거나 무시된 구성 해석을 언제든지 다시 활성화할 수 있습니다.

데이터베이스 구성에 대한 애플리케이션 요구 사항은 다양합니다. Workload Factory는 특정 데이터베이스 구성에 대한 분석을 건너뛰고 관련 문제만 모니터링하고 관련 구성의 상태를 정확하게 파악할 수 있는 두 가지 옵션을 제공합니다. 특정 구성 분석이 연기되거나 무시되면 해당 구성은 전체 최적화 점수에 포함되지 않습니다.

구성 수준 및 SQL Server 인스턴스 또는 Oracle 데이터베이스 수준에서 구성 분석을 연기, 해제 및 다시 활성화할 수 있습니다.

- * 30일 연기 *: 분석을 연기하면 30일 동안 분석이 중지됩니다. 30일이 지나면 분석이 자동으로 다시 시작됩니다.
- * Dismiss * : 분석을 해제하면 분석이 무기한 연기됩니다. 필요한 경우 분석을 다시 시작할 수 있습니다.

다음 지침에서는 구성 수준에서 분석을 연기, 취소 또는 다시 활성화하는 방법을 설명합니다. 특정 SQL Server 인스턴스나 Oracle 데이터베이스에 대해 다음 작업을 완료하려면 대시보드 탭에서 시작하세요.

연기합니다

구성 분석을 30일간 중지할 수 있습니다. 30일이 지나면 분석이 자동으로 다시 시작됩니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 * 데이터베이스 인벤토리로 이동 * 을 선택합니다.
3. 데이터베이스 메뉴에서 *인벤토리*를 선택합니다.
4. 인벤토리에서 데이터베이스 엔진 유형을 선택합니다: **Microsoft SQL Server** 또는 **Oracle**.
5. 연기할 구성이 있는 SQL Server 인스턴스나 Oracle 데이터베이스로 이동한 다음, 작업 메뉴를 선택하고 *Well-architected*를 선택합니다.
6. Well-architected 분석 페이지에서 연기할 구성까지 아래로 스크롤하고 작업 메뉴를 선택한 다음 *해제*를 선택합니다.
7. 구성 해제 대화 상자에서 *30일 연기*를 선택한 다음 *해제*를 선택합니다.

결과

구성 분석이 30일 동안 중지됩니다.

해제

구성 분석을 무기한으로 중지하려면 해제 를 사용합니다. 필요한 경우 분석을 다시 시작할 수 있습니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 * 데이터베이스 인벤토리로 이동 * 을 선택합니다.
3. 데이터베이스 메뉴에서 *인벤토리*를 선택합니다.
4. 인벤토리에서 데이터베이스 엔진 유형을 선택합니다: **Microsoft SQL Server** 또는 **Oracle**.
5. 연기할 구성이 있는 SQL Server 인스턴스나 Oracle 데이터베이스로 이동한 다음, 작업 메뉴를 선택하고 *Well-architected*를 선택합니다.
6. Well-architected 분석 페이지에서 연기할 구성까지 아래로 스크롤하고 작업 메뉴를 선택한 다음 *해제*를 선택합니다.
7. 해제 구성 대화 상자에서 해제 옵션을 선택한 다음 *해제*를 선택하여 해제를 확인합니다.

결과

구성 분석이 중지됩니다.

재활성화

연기되거나 해제된 구성 분석을 언제든지 다시 활성화합니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 * 데이터베이스 인벤토리로 이동 * 을 선택합니다.
3. 데이터베이스 메뉴에서 *인벤토리*를 선택합니다.

4. 인벤토리에서 데이터베이스 엔진 유형을 선택합니다: **Microsoft SQL Server** 또는 **Oracle**.
5. 연기할 구성이 있는 SQL Server 인스턴스나 Oracle 데이터베이스로 이동한 다음, 작업 메뉴를 선택하고 *Well-architected*를 선택합니다.
6. Well-architected 분석 페이지에서 *해제된 구성*을 선택하면 해제된 구성만 표시됩니다.
7. 연기되거나 취소된 구성에 대한 구성 분석을 다시 시작하려면 *다시 활성화*를 선택합니다.

결과

구성 분석이 다시 활성화되고 매일 앞으로 이동합니다.

Workload Factory에서 오류 로그 분석

스마트 오류 로그 분석기를 사용하면 Microsoft SQL Server 오류 로그를 자동으로 해석하여 문제를 빠르게 식별하고 해결할 수 있습니다. Agentic AI 기반 분석에는 Amazon Bedrock 통합이 필요합니다.

이 작업에 대해

오류 로그 분석 및 수정은 SQL Server 인스턴스의 상태와 성능을 유지하는 데 도움이 됩니다. SQL Server 오류 로그를 효과적으로 해석하려면 신중한 분석과 전문 지식이 필요합니다. 수동 모니터링, 오류 감지, 근본 원인 분석은 시간이 많이 걸리고 오류가 발생하기 쉽습니다. 이러한 과제로 인해 문제 해결이 지연되고, 가동 중지 시간이 늘어나고, 운영상의 비효율성이 발생할 수 있습니다. 스마트 오류 로그 분석기는 다음과 같은 주요 이점을 통해 이러한 과제를 해결합니다.

- 스마트 그룹화: 오류를 고유성, 심각도, 범주별로 지능적으로 통합하고 문제 해결 프로세스를 간소화하여 더 빠르고 효과적인 해결책을 제공합니다.
- AI 기반 조사: AI를 활용하여 오류를 사전에 분석하고, 심층적인 전문 지식 없이도 문제를 더 빨리 식별할 수 있는 명확하고 실행 가능한 통찰력을 제공합니다.
- 오류 보강: 외부 참조로 오류 로그를 보강하여 맥락적 명확성을 제공하고 이해와 의사 결정을 개선합니다.
- 모범 사례 수정: FSx for ONTAP 에서 실행되는 SQL Server 워크로드에 맞춤형 수정 권장 사항을 제공하여 모든 기술 수준의 사용자가 자신 있게 문제를 해결할 수 있도록 지원합니다.

오류 로그 분석기를 사용하면 고급 AI 분석의 이점을 누리는 동시에 환경을 완벽하게 제어할 수 있습니다.

오류 로그 분석기를 사용하려면 Amazon Bedrock을 활성화하고, Workload Factory에서 사용하는 모델을 선택하고, Amazon Bedrock에 연결할 개인 엔드포인트를 만들고, 권한을 추가하고, 엔터프라이즈 라이선스를 만들어야 합니다.

"Amazon Bedrock 가격"

데이터 개인정보 보호 및 보안

이 기능은 다음과 같은 조치를 통해 데이터 개인 정보 보호 및 보안을 보장합니다.

데이터 주권

로그 데이터와 집계는 AWS 계정 내에 유지되며, 프라이빗 VPC 엔드포인트(Amazon Bedrock)를 통해 통신되므로 공개 인터넷 노출이 발생하지 않습니다.

AI 훈련 없음

고객 데이터는 모델을 훈련하거나 개선하는 데 사용되지 않습니다. Amazon Bedrock은 실시간으로 로그를 처리하지만 데이터를 학습하지는 않습니다. 결과는 참조용으로만 사용자 환경에 저장됩니다. 자세한 내용은 다음을 참조하세요 ."Amazon Bedrock 데이터 보호 문서" .

시작하기 전에

오류 로그 분석기를 사용하려면 다음 전제 조건을 충족해야 합니다.

- 당신은 가지고 있어야 합니다"AWS 계정 자격 증명 및 읽기/쓰기 모드 권한" Workload Factory에서 새로운 데이터베이스 호스트를 생성합니다.
- "SQL Server 인스턴스 등록"워크로드 팩토리에서.
- 다음 전제 조건도 충족해야 합니다. 로그 오류를 분석하는 단계의 일부로 이러한 전제 조건을 완료하라는 메시지가 표시됩니다.
  - 아마존 베드록 활성화

    Workload Factory의 SQL 노드에서 실행되는 AI 에이전트가 Bedrock에 원활하게 연결하고 식별된 오류 로그에 대한 AI 기반 통찰력을 가져오려면 Amazon Bedrock이 필요합니다.

  - 네트워킹

    Amazon Bedrock VPC 엔드포인트는 Amazon Bedrock API를 통해 SQL 노드의 비공개 통신을 보장하고 공개 인터넷 노출을 제거합니다. Amazon Bedrock VPC 엔드포인트가 SQL Server 노드의 서브넷과 연결되어 있는지 확인합니다(예: vpce-050cb2f33a1380ffd).

  - **AWS IAM** 권한

    SQL 노드와 연결된 EC2 인스턴스 프로필 역할과 Workload Factory와 연결된 AWS 자격 증명에는 다음 권한이 필요합니다.

    - "bedrock:InvokeModel" 권한이 있는 EC2 인스턴스 프로필 역할

      이 권한을 통해 해당 SQL 노드의 EC2 인스턴스는 Bedrock 모델을 호출하여 사전 예방적 오류 조사 및 수정 지침을 제공할 수 있습니다. 이 프로필은 맞춤형 통찰력에 대한 안전한 AI 액세스를 보장합니다.

    - Workload Factory와 연결된 AWS 자격 증명: "bedrock:GetFoundationModelAvailability" 및 "bedrock:ListInferenceProfiles" 권한

      이러한 권한은 SQL 노드 지역에서 모델의 가용성과 구성을 확인하고, 안정적이고 지역별 성능을 보장합니다.

오류 로그 분석

Workload Factory 콘솔을 사용하여 SQL Server 오류 로그를 분석합니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 * 데이터베이스 인벤토리로 이동 * 을 선택합니다.

3. 데이터베이스 메뉴에서 *인벤토리*를 선택합니다.
4. 인벤토리에서 데이터베이스 엔진 유형으로 *Microsoft SQL Server*를 선택합니다.
5. 인스턴스 탭에서 분석하려는 특정 SQL Server 인스턴스를 찾은 다음 메뉴에서 *오류 조사*를 선택합니다.
6. 오류 조사 탭에서 콘솔에 설명된 대로 다음 필수 조건을 완료하세요.
   - 아마존 베드락
   - 네트워킹: Amazon Bedrock의 개인 엔드포인트
   - EC2 인스턴스 프로필 역할에 대한 권한
   - 워크로드 데이터베이스 관리(wlmdb)와 관련된 자격 증명
7. 필수 조건을 충족하면 *지금 조사*를 선택하여 오류 로그 분석기를 사용하여 SQL Server 오류 로그에 대한 통찰력을 얻으세요.

   검사 후에는 콘솔에 오류가 표시되어 Smart error log analysis에서 감지된 문제에 대한 포괄적인 보기를 제공합니다.
8. 심각도, 기간, 오류 코드 등의 기준에 따라 표시되는 오류를 필터링하여 구체화합니다.
9. 원래 오류 메시지, AI 기반 설명, 오류를 해결하기 위한 제안된 수정 단계를 포함한 자세한 오류 정보를 검토하세요.

클론 관리

샌드박스 클론에서 데이터의 무결성을 확인합니다

NetApp Workload Factory for Databases에서 샌드박스 복제 데이터가 손상되었는지 확인하기 위해 무결성 검사를 실행합니다.

이 작업에 대해

소스 데이터베이스가 사용 중일 때 소스 데이터베이스에서 샌드박스 클론을 생성하는 경우 클론의 데이터가 소스 데이터베이스의 최신 스냅샷과 동기화되지 않을 수 있습니다. 이 작업은 샌드박스 클론에 있는 모든 개체의 무결성을 검사하여 샌드박스 클론 데이터가 최신 상태인지 확인합니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 * 데이터베이스 인벤토리로 이동 * 을 선택합니다.
3. 데이터베이스 메뉴에서 *샌드박스*를 선택합니다.
4. 샌드박스에서 무결성을 검사할 샌드박스 복제본의 작업 메뉴를 선택합니다.
5. Run integrity check * 를 선택합니다.
6. 무결성 확인 대화 상자에서 * 무결성 확인 * 을 클릭합니다.
7. Sandbox 또는 작업 모니터링에서 무결성 확인 상태를 확인합니다.

무결성 검사에 실패하면 sandbox 클론을 사용하지 말고 새 sandbox 클론을 생성하는 것이 좋습니다.

NetApp Workload Factory for Databases에서 데이터베이스 복제본 되돌리기

NetApp Workload Factory for Databases에서 데이터베이스(샌드박스) 복제본을 생성 당시의 원래 버전으로 되돌립니다.

이 작업에 대해

데이터베이스를 복제하면 생성 시 복제본은 기준 복제본입니다. 복제된 데이터베이스의 데이터는 생성 당시의 소스 데이터베이스와 동일합니다. 데이터베이스 복제본의 데이터는 시간이 지남에 따라 변경되므로 복제본이 처음 생성되었을 때의 기준으로 데이터를 되돌리고 싶을 수 있습니다. 이 작업을 클론의 재기준화라고 합니다. 새로운 복제본을 만드는 대신 복제본의 기준을 다시 정하면 공간을 절약할 수 있습니다. 그러나 데이터베이스 복제본에 적용된 모든 변경 사항은 삭제됩니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 * 데이터베이스 인벤토리로 이동 * 을 선택합니다.
3. 데이터베이스 메뉴에서 *샌드박스*를 선택합니다.
4. 샌드박스에서 되돌리려는 데이터베이스 복제본의 작업 메뉴를 선택합니다.
5. Re-baseline * 을 선택합니다.
6. 기준선 재설정 대화 상자에서 *기준선 재설정*을 선택합니다.

NetApp Workload Factory for Databases에서 데이터베이스 복제본 새로 고침

NetApp Workload Factory for Databases에서 데이터베이스(샌드박스) 복제본을 새로 고쳐 현재 시점이나 이전 시점의 소스 데이터베이스와 동일하게 만듭니다.

이 작업에 대해

클론을 새로 고치면 클론이 현재 시점에 소스 데이터베이스로 업데이트되거나 이전 시점에 생성된 소스 데이터베이스의 스냅샷으로 업데이트됩니다. sandbox 클론에 대한 모든 변경 내용이 삭제됩니다.

시작하기 전에

새로 고침은 원본 데이터베이스가 활성 상태일 때만 가능합니다.

스냅샷에서 데이터베이스 클론을 새로 고치려면 소스 데이터베이스에 작업을 위한 스냅샷이 하나 이상 있어야 합니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 * 데이터베이스 인벤토리로 이동 * 을 선택합니다.
3. 데이터베이스 메뉴에서 *샌드박스*를 선택합니다.
4. 샌드박스에서 새로 고치려는 샌드박스 복제본의 작업 메뉴를 선택합니다.
5. Refresh * 를 선택합니다.
6. 새로 고침 대화 상자에서 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.
   a. * 현재 시간으로 새로 고침 *
   b. * 특정 시점으로 새로 고침 *

이 옵션의 경우 드롭다운 메뉴에서 새로 고칠 데이터베이스 스냅숏을 선택합니다.

7. 새로 고침 * 을 클릭합니다.

샌드박스 클론을 **CI/CD** 툴에 연결합니다

NetApp Workload Factory for Databases의 자동화를 통해 소프트웨어 배포를 개선하기 위해 REST API 코드를 사용하여 샌드박스 복제본을 CI/CD(지속적 통합 및 지속적 배포) 파이프라인에 연결합니다.

이 작업에 대해

데이터베이스 복제본에 새 버전의 소프트웨어를 자동으로 제공하려면 CI/CD 파이프라인에 연결해야 합니다. 이 작업에서 제공한 REST API 코드를 사용하여 연결합니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 * 데이터베이스 인벤토리로 이동 * 을 선택합니다.
3. 데이터베이스 메뉴에서 *샌드박스*를 선택합니다.
4. 샌드박스에서 CI/CD 도구에 연결하려면 샌드박스 복제본의 작업 메뉴를 선택합니다.
5. Connect to CI/CD tools * 를 선택합니다.
6. CI/CD 대화 상자에서 CI/CD 도구에 연결하는 데 필요한 REST API 코드를 복사하거나 다운로드합니다.
7. 닫기 * 를 클릭합니다.

데이터베이스 복제본의 연결 정보 보기

NetApp Workload Factory for Databases에서 데이터베이스 복제본의 연결 정보를 보고 복사합니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 * 데이터베이스 인벤토리로 이동 * 을 선택합니다.
3. 데이터베이스 메뉴에서 *샌드박스*를 선택합니다.
4. 샌드박스에서 샌드박스 복제본의 작업 메뉴를 선택하여 연결 정보를 확인합니다.
5. 연결 정보 표시 * 를 선택합니다.
6. 필요한 경우 연결 정보 표시 대화 상자에서 연결 정보를 복사합니다.
7. *닫기*를 선택하세요.

소스 데이터베이스에서 데이터베이스 복제본 분할

NetApp Workload Factory for Databases에서 소스 데이터베이스에서 데이터베이스 복제본을 분리하면 특정 양의 저장 용량을 사용하는 새 데이터베이스가 생성됩니다. 분할이 완료되고 새 데이터베이스가 인벤토리에 나타나면 복제본은 삭제됩니다.

시작하기 전에

새 데이터베이스에 필요한 스토리지 용량을 고려합니다. "파일 시스템 용량을 늘립니다"시작하기 전에 FSx for ONTAP 파일 시스템에 대해 알아보겠습니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 * 데이터베이스 인벤토리로 이동 * 을 선택합니다.
3. 데이터베이스 메뉴에서 *샌드박스*를 선택합니다.
4. 샌드박스에서 분할하려는 데이터베이스 복제본의 작업 메뉴를 선택합니다.
5. 분할 * 을 선택합니다.
6. 분할 대화 상자에서 *분할*을 선택합니다.

NetApp Workload Factory for Databases에서 데이터 복제본 삭제

더 이상 필요하지 않고 스토리지 용량을 확보하려는 경우 NetApp Workload Factory for Databases에서 샌드박스 복제본을 삭제하세요.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 * 데이터베이스 인벤토리로 이동 * 을 선택합니다.
3. 데이터베이스 메뉴에서 *샌드박스*를 선택합니다.
4. 샌드박스에서 삭제하려는 샌드박스 복제본의 작업 메뉴를 선택합니다.
5. 삭제 * 를 선택합니다.
6. 삭제 대화 상자에서 *삭제*를 선택하여 삭제를 확인합니다.

NetApp Workload Factory에서 리소스 등록 해제

NetApp Workload Factory 콘솔에서 리소스를 더 이상 배포하거나 모니터링하지 않으려면 Microsoft SQL Server 인스턴스나 Oracle 데이터베이스와 같은 리소스의 등록을 취소합니다. 리소스 등록을 취소하면 인스턴스에서 사용되는 FSx for ONTAP 스토리지 용량도 제거됩니다.

리소스를 다시 등록할 수 있습니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 데이터베이스 타일에서 * 데이터베이스 인벤토리로 이동 * 을 선택합니다.
3. 데이터베이스 메뉴에서 *인벤토리*를 선택합니다.
4. 인벤토리에서 엔진 유형을 선택합니다: **Microsoft SQL Server**, **Oracle** 또는 **PostgreSQL**.
5. 등록을 취소하려는 리소스를 찾은 다음 작업 메뉴를 선택하고 *등록 취소*를 선택합니다.

지식 및 지원

지원을 위해 등록하십시오

NetApp 기술 지원에 대한 지원 케이스를 생성하기 전에 워크로드 팩토리에 NetApp Support 사이트 계정을 추가한 다음 지원을 등록해야 합니다.

NetApp Workload Factory와 해당 스토리지 솔루션 및 서비스에 대한 기술 지원을 받으려면 지원 등록이 필요합니다. Workload Factory와는 별도의 웹 기반 콘솔인 NetApp 콘솔에서 지원을 받으려면 등록해야 합니다.

지원에 등록해도 클라우드 공급자 파일 서비스에 대한 NetApp 지원은 제공되지 않습니다. 클라우드 공급자 파일 서비스, 해당 인프라 또는 서비스를 사용하는 솔루션과 관련된 기술 지원에 대해서는 해당 제품의 Workload Factory 설명서에서 "도움말 받기"를 참조하세요.

"ONTAP용 Amazon FSx"

지원 등록 개요

계정 ID 지원 구독을 등록하면(NetApp 콘솔의 지원 리소스 페이지에 있는 20자리 960xxxxxxxxx 일련 번호) 단일 지원 구독 ID로 사용됩니다. 각 NetApp 계정 수준 지원 구독을 등록해야 합니다.

등록하면 지원 티켓 개설, 자동 사례 생성 등의 기능을 사용할 수 있습니다. 아래 설명된 대로 NetApp 콘솔에 NetApp 지원 사이트(NSS) 계정을 추가하여 등록을 완료합니다.

NetApp 지원에 계정을 등록합니다

지원을 등록하고 지원 자격을 활성화하려면 계정의 한 사용자가 NetApp 지원 사이트 계정을 NetApp 콘솔 로그인과 연결해야 합니다. NetApp 지원에 등록하는 방법은 NetApp 지원 사이트(NSS) 계정이 있는지 여부에 따라 달라집니다.

NSS 계정이 있는 기존 고객

NSS 계정이 있는 NetApp 고객인 경우 NetApp 콘솔을 통해 지원을 등록하기만 하면 됩니다.

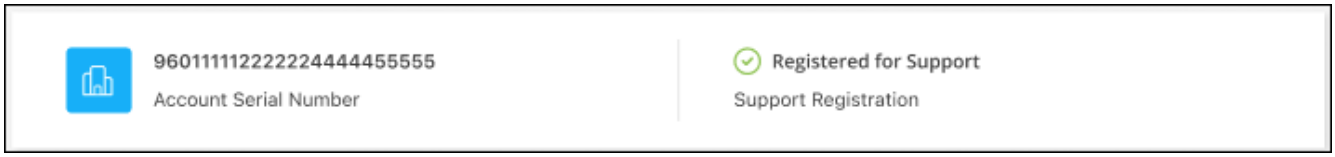
단계

1. Workload Factory 콘솔의 오른쪽 상단에서 *도움말 > 지원*을 선택합니다.

   이 옵션을 선택하면 NetApp 콘솔이 새 브라우저 탭에서 열리고 지원 대시보드가 로드됩니다.

2. NetApp 콘솔 메뉴에서 *관리*를 선택한 다음 *자격 증명*을 선택합니다.
3. 사용자 자격 증명 * 을 선택합니다.
4. NSS 자격 증명 추가 * 를 선택하고 NetApp Support 사이트(NSS) 인증 프롬프트를 따릅니다.
5. 등록 프로세스가 성공적으로 완료되었는지 확인하려면 도움말 아이콘을 선택하고 * 지원 * 을 선택합니다.

   리소스 * 페이지에 계정이 지원을 위해 등록되었다는 내용이 표시됩니다.



NetApp 콘솔 로그인과 NetApp 지원 사이트 계정을 연결하지 않은 다른 NetApp 콘솔 사용자는 동일한 지원 등록 상태를 볼 수 없습니다. 하지만 그렇다고 해서 귀하의 NetApp 계정이 지원에 등록되지 않았다는 것은 아닙니다. 계정의 사용자 한 명이 이러한 단계를 따랐다면 귀하의 계정은 등록된 것입니다.

기존 고객이지만 **NSS** 계정은 없습니다

기존 라이선스와 일련 번호는 있지만 NSS 계정이 없는 기존 NetApp 고객인 경우 NSS 계정을 만들고 NetApp 콘솔 로그인과 연결해야 합니다.

단계

1. 를 완료하여 NetApp 지원 사이트 계정을 만듭니다 "NetApp Support 사이트 사용자 등록 양식"
   a. 적절한 사용자 레벨(일반적으로 * NetApp 고객/최종 사용자 *)을 선택해야 합니다.
   b. 위에 사용된 NetApp 계정 일련 번호(960xxxx)를 일련 번호 필드에 꼭 복사해 두세요. 이렇게 하면 계정 처리가 빨라집니다.
2. 다음 단계를 완료하여 새 NSS 계정을 NetApp 콘솔 로그인과 연결하세요.NSS 계정이 있는 기존 고객 .

NetApp이 처음이었습니다

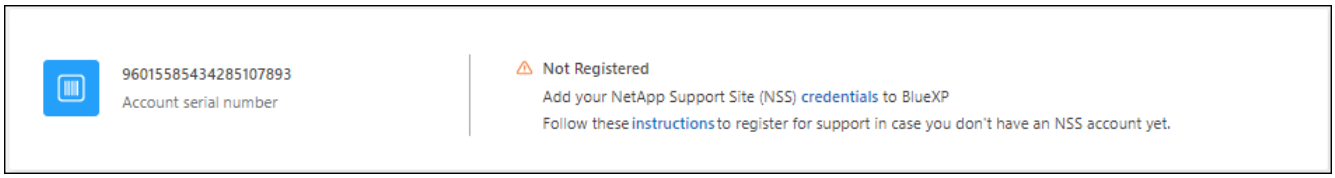
NetApp의 새로운 브랜드이고 NSS 계정이 없는 경우 아래의 각 단계를 수행하십시오.

단계

1. Workload Factory 콘솔의 오른쪽 상단에서 *도움말 > 지원*을 선택합니다.

   이 옵션을 선택하면 NetApp 콘솔이 새 브라우저 탭에서 열리고 지원 대시보드가 로드됩니다.

2. 지원 리소스 페이지에서 계정 ID 일련 번호를 찾습니다.



3. 로 "NetApp의 지원 등록 사이트" 이동하여 * 등록된 NetApp 고객이 아님 * 을 선택합니다.
4. 필수 필드(빨간색 별표가 있는 필드)를 입력합니다.
5. [제품 라인] * 필드에서 * Cloud Manager * 를 선택한 다음 해당 청구 공급자를 선택합니다.
6. 위의 2단계에서 계정의 일련 번호를 복사하고 보안 검색을 완료한 다음 NetApp의 글로벌 데이터 개인 정보 보호 정책을 읽는지 확인합니다.

   이 보안 트랜잭션을 완료하기 위해 제공된 사서함으로 즉시 이메일이 전송됩니다. 몇 분 내에 확인 이메일이 도착하지 않으면 스팸 폴더를 확인해야 합니다.

7. 이메일 내에서 작업을 확인합니다.

확인 시 NetApp에 요청이 제출되고 NetApp Support 사이트 계정을 만들 것을 권장합니다.

8. 를 완료하여 NetApp 지원 사이트 계정을 만듭니다 "NetApp Support 사이트 사용자 등록 양식"
   a. 적절한 사용자 레벨(일반적으로 * NetApp 고객/최종 사용자 *)을 선택해야 합니다.
   b. 일련 번호 필드에 위에서 사용된 계정 일련 번호(960xxxx)를 복사해 주십시오. 이렇게 하면 계정 처리 속도가 빨라집니다.

작업을 마친 후

이 과정에서 NetApp이 연락을 드릴 것입니다. 신규 사용자를 위한 일회성 온보딩 연습입니다.

NetApp 지원 사이트 계정이 있으면 아래 단계를 완료하여 계정을 NetApp 콘솔 로그인과 연결하세요.NSS 계정이 있는 기존 고객 .

데이터베이스용 **NetApp Workload Factory**에 대한 도움말 받기

NetApp 다양한 방법으로 Workload Factory와 클라우드 서비스에 대한 지원을 제공합니다. 지식 기반(KB) 문서와 커뮤니티 포럼 등 광범위한 무료 셀프 지원 옵션을 연중무휴 24시간 이용할 수 있습니다. 지원 등록 시 웹 티켓팅을 통한 원격 기술 지원이 제공됩니다.

FSx for ONTAP에 대한 지원을 받으십시오

FSx for ONTAP, 해당 인프라 또는 서비스를 사용하는 솔루션과 관련된 기술 지원에 대해서는 해당 제품의 Workload Factory 설명서에서 "도움말 받기"를 참조하세요.

"ONTAP용 Amazon FSx"

Workload Factory 및 해당 스토리지 솔루션 및 서비스에 대한 기술 지원을 받으려면 아래에 설명된 지원 옵션을 사용하십시오.

자체 지원 옵션을 사용합니다

이 옵션은 하루 24시간, 주 7일 동안 무료로 사용할 수 있습니다.

- 문서화

  현재 보고 있는 Workload Factory 문서입니다.

- "기술 자료"

  Workload Factory 지식 기반을 검색하여 문제 해결에 도움이 되는 문서를 찾아보세요.

- "커뮤니티"

  Workload Factory 커뮤니티에 가입하여 진행 중인 토론을 팔로우하거나 새로운 토론을 만들어 보세요.

NetApp Support로 케이스 생성

위의 자체 지원 옵션 외에도 NetApp 지원 전문가와 협력하여 지원을 활성화한 이후의 모든 문제를 해결할 수 있습니다.

시작하기 전에

사례 만들기 기능을 사용하려면 먼저 지원에 등록해야 합니다. NetApp 지원 사이트 자격 증명을 Workload Factory 로그인과 연결해야 합니다. "지원 등록 방법을 알아보십시오" .

단계

1. Workload Factory 콘솔의 오른쪽 상단에서 *도움말 > 지원*을 선택합니다.

   이 옵션을 선택하면 NetApp 콘솔이 새 브라우저 탭에서 열리고 지원 대시보드가 로드됩니다.

2. 리소스 * 페이지의 기술 지원 아래에서 사용 가능한 옵션 중 하나를 선택합니다.

   a. 전화로 통화하려면 * 전화 * 를 선택하십시오. 전화를 걸 수 있는 전화 번호가 나열된 netapp.com 페이지로 연결됩니다.

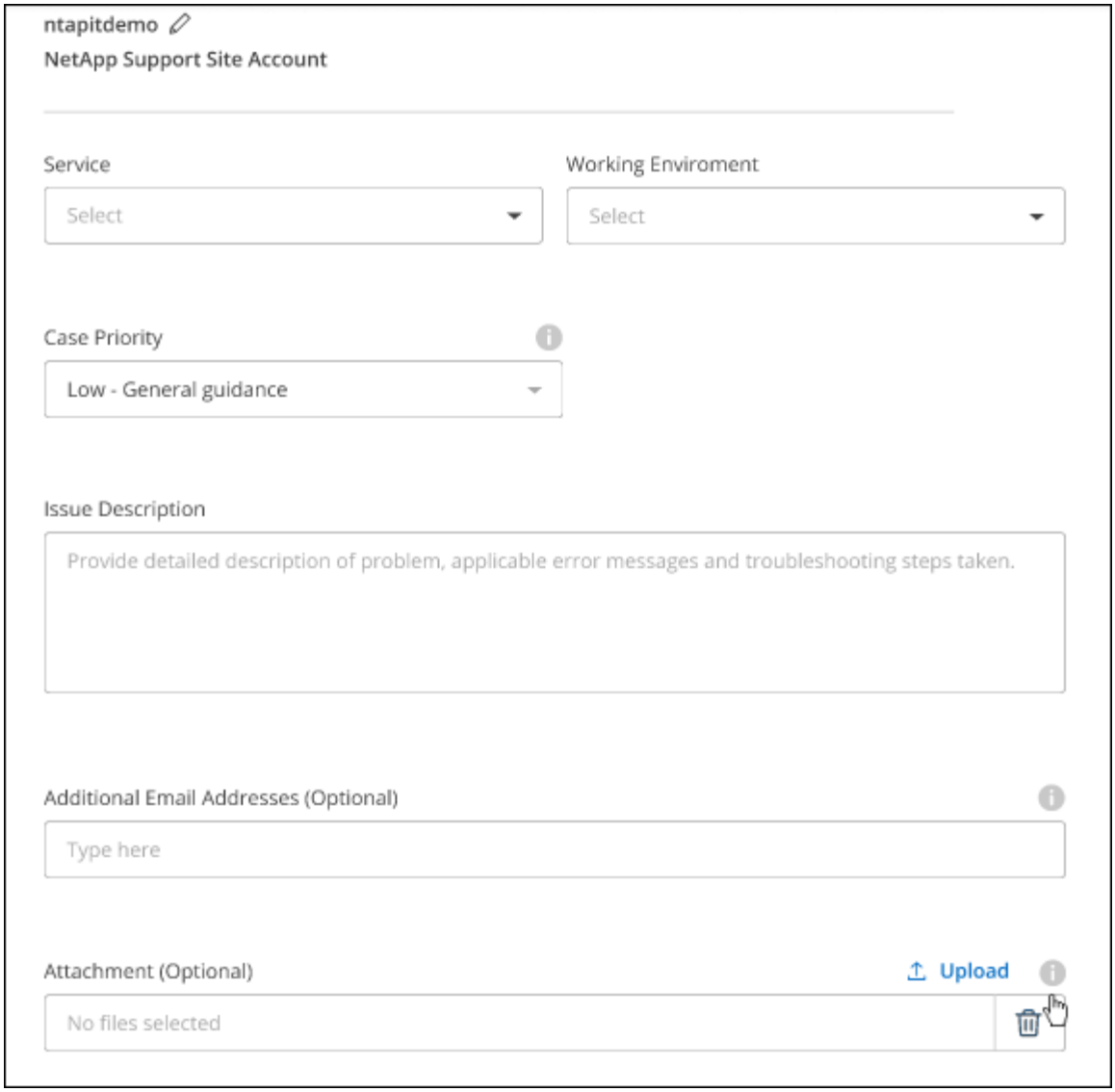
   b. NetApp 지원 전문가와 함께 티켓을 열려면 * 케이스 생성 * 을 선택하십시오.

      - * 서비스 *: * 워크로드 팩토리 * 를 선택합니다.
      - * 케이스 우선 순위 *: 케이스의 우선 순위를 선택합니다. 우선 순위는 낮음, 중간, 높음 또는 긴급입니다.

        이러한 우선 순위에 대한 자세한 내용을 보려면 필드 이름 옆에 있는 정보 아이콘 위로 마우스를 가져갑니다.

      - * 문제 설명 * : 해당 오류 메시지 또는 수행한 문제 해결 단계를 포함하여 문제에 대한 자세한 설명을 제공합니다.
      - * 추가 이메일 주소 *: 다른 사람에게 이 문제를 알고자 할 경우 추가 이메일 주소를 입력하십시오.
      - * 첨부 파일(선택 사항) *: 한 번에 하나씩 최대 5개의 첨부 파일을 업로드합니다.

        첨부 파일은 파일당 25MB로 제한됩니다. txt, log, pdf, jpg/jpeg, rtf, DOC/docx, xls/xlsx 및 CSV.



작업을 마친 후

지원 케이스 번호와 함께 팝업이 나타납니다. NetApp 지원 전문가가 귀사의 사례를 검토하고 곧 다시 연결해 드릴 것입니다.

지원 케이스 기록을 보려면 * 설정 > 일정 * 을 선택하고 "지원 케이스 생성"이라는 작업을 찾을 수 있습니다. 맨 오른쪽에 있는 버튼을 사용하면 작업을 확장하여 세부 정보를 볼 수 있습니다.

케이스를 생성하려고 할 때 다음과 같은 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.

"선택한 서비스에 대해 케이스를 생성할 권한이 없습니다."

이 오류는 NSS 계정과 해당 계정과 연결된 기록상 회사가 NetApp 콘솔 계정 일련 번호에 대한 기록상 회사와 동일하지 않다는 것을 의미할 수 있습니다(예: 960xxxx) 또는 시스템 일련 번호. 다음 옵션 중 하나를 사용하여 도움을 요청할 수 있습니다.

- 제품 내 채팅을 사용합니다
- 에서 비기술적 케이스를 제출하십시오 https://mysupport.netapp.com/site/help

지원 사례 관리(Preview)

NetApp 콘솔에서 활성 및 해결된 지원 사례를 직접 보고 관리할 수 있습니다. 귀하의 NSS 계정 및 회사와 관련된 사례를 관리할 수 있습니다.

케이스 관리를 미리 보기로 사용할 수 있습니다. NetApp은 이 경험을 개선하고 다음 릴리즈에서 향상된 기능을 추가할 계획입니다. 제품 내 채팅을 사용하여 피드백을 보내주십시오.

다음 사항에 유의하십시오.

- 페이지 상단의 케이스 관리 대시보드에서는 두 가지 보기를 제공합니다.
  - 왼쪽 보기에는 사용자가 제공한 NSS 계정으로 지난 3개월 동안 개설된 총 케이스가 표시됩니다.
  - 오른쪽 보기에는 사용자 NSS 계정을 기준으로 회사 수준에서 지난 3개월 동안 개설된 총 사례가 표시됩니다.

  테이블의 결과에는 선택한 보기와 관련된 사례가 반영됩니다.
- 관심 있는 열을 추가 또는 제거할 수 있으며 우선 순위 및 상태 등의 열 내용을 필터링할 수 있습니다. 다른 열은 정렬 기능만 제공합니다.

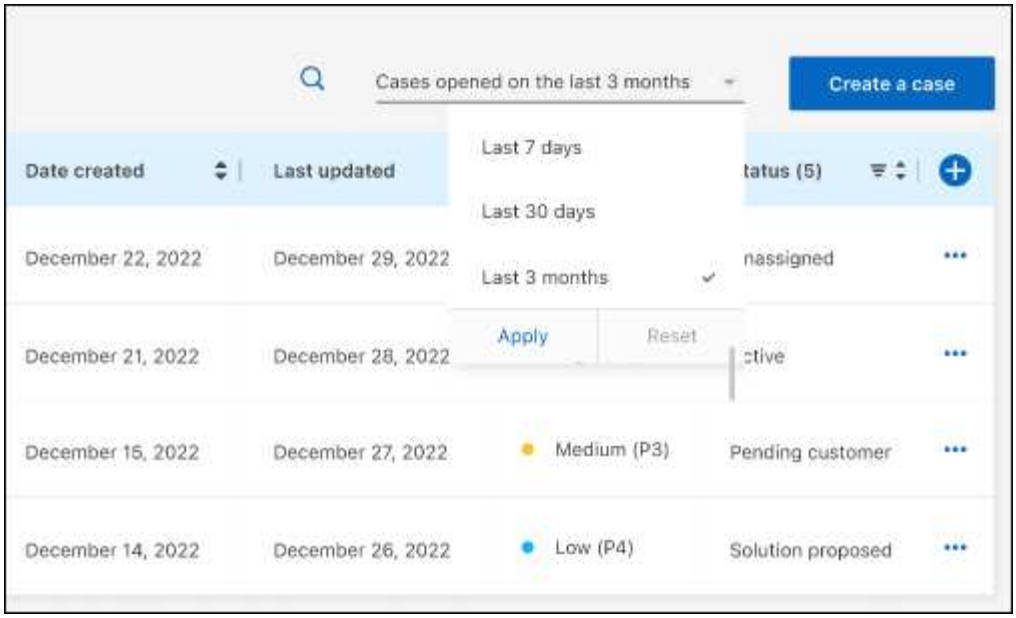
  자세한 내용은 아래 단계를 참조하십시오.
- 케이스 수준별로 케이스 메모를 업데이트하거나 아직 종결 또는 미결 종결 상태가 아닌 케이스를 종결할 수 있습니다.

단계

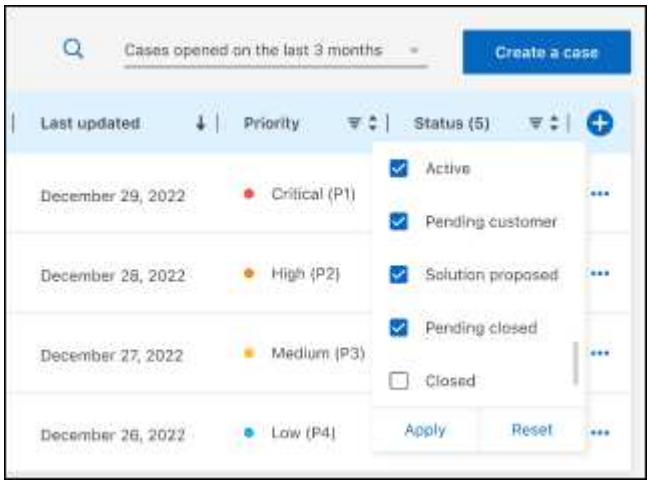
1. Workload Factory 콘솔의 오른쪽 상단에서 *도움말 > 지원*을 선택합니다.

   이 옵션을 선택하면 NetApp 콘솔에 새 브라우저 탭이 열리고 지원 대시보드가 로드됩니다.
2. *사례 관리*를 선택하고 메시지가 표시되면 NetApp 콘솔에 NSS 계정을 추가합니다.

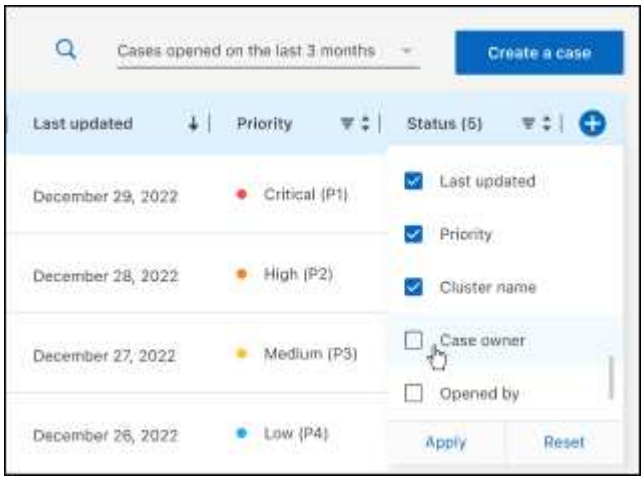
   사례 관리 페이지는 NetApp 콘솔 사용자 계정과 연결된 NSS 계정과 관련된 미해결 사례를 표시합니다. 이는 **NSS** 관리 페이지 상단에 표시되는 NSS 계정과 동일합니다.
3. 필요한 경우 테이블에 표시되는 정보를 수정합니다.
   - 조직의 케이스 * 에서 * 보기 * 를 선택하여 회사와 관련된 모든 케이스를 봅니다.
   - 정확한 날짜 범위를 선택하거나 다른 기간을 선택하여 날짜 범위를 수정합니다.



◦ 열의 내용을 필터링합니다.



◦ 표시할 열을 선택한 다음 선택하여 테이블에 표시되는 열을 변경합니다 [테이블에 나타나는 더하기 아이콘입니다] .



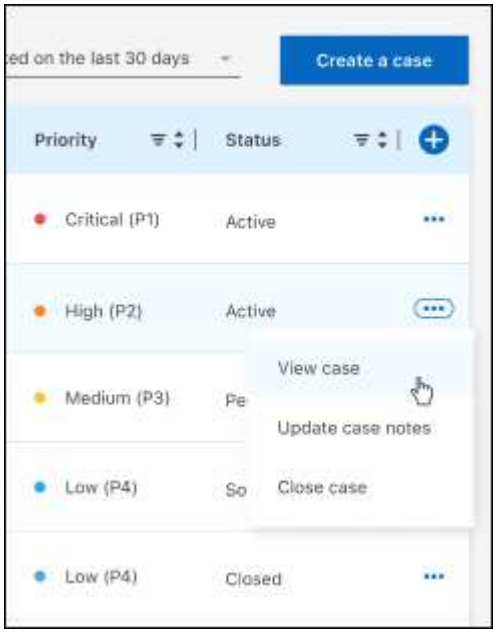
4. 사용 가능한 옵션 중 하나를 선택하고 선택하여 기존 케이스를 [표의 마지막 열에 세 개의 점이 있는 아이콘]

관리합니다.

- * 사례 보기 *: 특정 케이스에 대한 전체 세부 정보를 봅니다.
- * 케이스 메모 업데이트 *: 문제에 대한 추가 세부 정보를 제공하거나 * 파일 업로드 * 를 선택하여 최대 5개의 파일을 첨부할 수 있습니다.

  첨부 파일은 파일당 25MB로 제한됩니다. txt, log, pdf, jpg/jpeg, rtf, DOC/docx, xls/xlsx 및 CSV.

- * 케이스 종료 *: 케이스를 종료하는 이유에 대한 세부 정보를 제공하고 * 케이스 닫기 * 를 선택합니다.



법적 고지

법적 고지 사항은 저작권 선언, 상표, 특허 등에 대한 액세스를 제공합니다.

저작권

"https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"

상표

NetApp, NetApp 로고, NetApp 상표 페이지에 나열된 마크는 NetApp Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.

"https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"

특허

NetApp 소유 특허 목록은 다음 사이트에서 확인할 수 있습니다.

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

개인 정보 보호 정책

"https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"

오픈 소스

통지 파일은 NetApp 소프트웨어에 사용된 타사의 저작권 및 라이센스에 대한 정보를 제공합니다.

"NetApp 워크로드 팩토리"

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 라이센스와 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 라이센스도 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 라이센스를 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 라이센스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

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