구현 안내서

Amazon WorkSpaces용 Cost Optimizer

Copyright © 2025 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon WorkSpaces용 Cost Optimizer: 구현 안내서

Copyright © 2025 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon의 상표 및 트레이드 드레스는 Amazon 외 제품 또는 서비스와 함께, Amazon 브랜드 이미지를 떨어뜨리거나 고객에게 혼동을 일으킬 수 있는 방식으로 사용할 수 없습니다. Amazon이 소유하지 않은 기타 모든 상표는 Amazon 계열사, 관련 업체 또는 Amazon의 지원 업체 여부에 상관없이 해당 소유자의 자산입니다.

Table of Contents

솔루션 개요 1
기능 및 이점 2
드라이 런 모드 2
자동 결제 변환 2
미사용 WorkSpaces 종료 3
WorkSpaces 옵트아웃 5
리전 옵트인 5
기존 Amazon VPC에 배포 5
유지 관리 계산 5
AWS Systems Manager의 기능인 Service Catalog AppRegistry 및 Application Manager와 통합 AWS Systems Manager 6
사용 사례 6
아키텍처 개요 7
아키텍처 다이어그램 7
AWS Well-Architected 설계 프레임워크 9
AWS Organizations 지원 11
이 솔루션의 AWS 서비스 11
배포 계획 13
지원되는 AWS 리전 13
비용 14
CUDOS 대시보드 14
샘플 비용 테이블: 시나리오 1 14
보안 16
IAM 역할 16
허브 템플릿 16
스포크 템플릿 17
할당량 17
솔루션 배포 18
배포 프로세스 개요 18
AWS CloudFormation 템플릿 19
허브 계정 19
스포크 계정 19
1단계: 허브 스택 시작 20
2단계: 스포크 스택 시작 26

솔루션 모니터링 28
myApplications 28
Cost Explorer 28
Operation Insights 대시보드 28
솔루션 업데이트 31
문제 해결 32
알려진 문제 해결 32
실패한 WorkSpaces 32
FAQ 32
삭제 후 재배포 33
AWS Support에 문의 33
사례 생성 33
어떻게 도와드릴까요? 33
추가 정보 33
사례를 더 빠르게 해결할 수 있도록 지원 34
지금 해결하거나 문의하기 34
솔루션 제거 35
AWS 관리 콘솔 사용 35
AWS 명령줄 인터페이스 사용 35
개발자 안내서 36
소스 코드 36
컨테이너 이미지 36
유지 관리 36
버전 36
레퍼런스 37
익명화된 데이터 수집 37
기여자 38
개정 40
고지 사항 41
..... xlii

Amazon WorkSpaces용 Cost Optimizer 솔루션을 사용하여 Amazon WorkSpaces 사용량 모니터링 및 비용 최적화

Amazon WorkSpaces용 Cost Optimizer 솔루션은 모든 WorkSpaces 사용 데이터를 분석하고 개별 사용량에 따라 WorkSpace를 가장 비용 효율적인 결제 옵션(시간별 또는 월별)으로 자동 변환합니다. Amazon WorkSpaces는 완전 관리형의 안전한 Desktop-as-a-Service(DaaS) 제품으로, 복잡한 가상 데스크톱 환경을 조달, 배포 및 관리할 필요가 없습니다.

이 솔루션은 WorkSpaces 사용량을 모니터링하고 비용을 최적화하는 데 도움이 되며 AWS CloudFormation을 사용하여 필요한 Amazon Web Services, Inc.를 자동으로 프로비저닝하고 구성합니다. (AWS) 개별 WorkSpaces의 결제 모드를 변환하는 서비스입니다. 이 솔루션은 AWS Organizations에서 다중 계정 환경을 지원하며 AWS GovCloud(미국) 리전에서 실행할 수 있습니다.

이 구현 가이드는 AWS 클라우드에이 솔루션을 배포하기 위한 아키텍처 고려 사항 및 구성 단계를 제공합니다. 여기에는 보안 및 가용성에 대한 AWS 모범 사례를 사용하여 AWS에서이 솔루션을 배포하는 데 필요한 AWS 컴퓨팅, 관리, 스토리지 및 기타 서비스를 시작, 구성 및 실행하는 CloudFormation 템플릿에 대한 링크가 포함되어 있습니다.

이 가이드는 환경에서 Amazon WorkSpaces용 Cost Optimizer를 사용하려는 솔루션 아키텍트, 비즈니스 의사 결정권자, DevOps 엔지니어, 데이터 과학자 및 클라우드 전문가를 대상으로 합니다.

이 탐색 테이블을 사용하여 다음 질문에 대한 답을 빠르게 찾을 수 있습니다.

다음을 수행하려는 경우 . . .	읽기 . . .
이 솔루션 실행 비용 파악 미국 동부(버지니아 북부) 리전에서이 솔루션을 실행하는 데 드는 예상 비용은 매월 USD 5.00입니다.	비용
이 솔루션의 보안 고려 사항 이해	보안
솔루션 배포 방법 알아보기	솔루션 배포
이 솔루션에 포함된 AWS CloudFormation 템플릿을 보거나 다운로드하여이 솔루션의 인프라 리소스("스택")를 자동으로 배포합니다.	AWS CloudFormation 템플릿

다음을 수행하려는 경우 . . .	읽기 . . .
소스 코드에 액세스하고 선택적으로 AWS 클라우드 개발 키트(AWS CDK)를 사용하여 솔루션을 배포합니다.	GitHub 리포지토리

기능 및 이점

Amazon WorkSpaces 솔루션용 Cost Optimizer는 다음과 같은 기능을 제공합니다.

드라이 런 모드

이 솔루션을 몇 개월 동안 모의 실행 모드(기본적으로 활성화됨)에서 실행하고, 일별 및 월별 보고서를 검토하고, 원하는 변경 사항을 수동으로 구현하는 것이 좋습니다. 드라이 런 모드는 권장 변경 사항이 WorkSpaces 비용에 어떤 영향을 미칠 수 있는지에 대한 통찰력을 제공합니다. 또한이 모드를 사용하면 솔루션이 자동으로 결제 변경을 구현하지 않고도 솔루션의 권장 사항을 평가하고 분석할 수 있습니다. 솔루션에서 제공하는 권장 사항에 익숙하고 이러한 권장 사항을 자동으로 구현하려면 템플릿 파라미터 Dry Run Mode를 로 변경합니다No. 그러면 솔루션은 일별 및 월별 보고서에 제공된 권장 사항에 따라 향후 결제 변경을 자동으로 구현하기 시작합니다.

자동 결제 변환

드라이 런 모드 파라미터를 로 설정하면 No솔루션은 해당 월의 WorkSpace 사용률에 따라 WorkSpace를 월별 또는 시간당 결제 모델로 변환합니다. WorkSpace 사용률이 사용량 임계값을 초과하면 사용률이 임계값을 초과하는 날에 결제 모델이 월별로 변경됩니다. 월별 모드에서 시간별 모드로의 변환은 해당 월의 마지막 날에 이루어집니다. 해당 월의 WorkSpace 사용률이 사용량 임계값보다 작거나 같으면 결제 모델이 해당 월의 마지막 날에 시간당으로 변경됩니다.

매시간~매월

이 솔루션은 GMT 자정 직전에 하루에 한 번 각 WorkSpace에 대한 시간당 WorkSpace 사용량을 계산합니다. 이 계산에는 해당 날짜의 사용량이 포함됩니다. 드라이 런 모드 파라미터를 로 설정하면 WorkSpace가 해당 WorkSpace 유형에 대한 시간당 사용량 임계값을 초과하는 경우 No솔루션은 개별 WorkSpaces를 시간당 결제 모델에서 월별 결제 모델로 자동으로 변환합니다. WorkSpaces

기본적으로 임계값은 시간당 및 월별 결제 손익분기에 가깝게 설정됩니다. 그러나 솔루션의 허브 템플릿 파라미터를 사용하여 각 WorkSpace가 시간당 결제에서 월별 결제로 변환되는 시간의 임계값을 변경할 수 있습니다.

> **Note**
>
> 솔루션은 자정에 계산하기 전에 WorkSpaces를 변환할 수 없으므로 기본 구성으로 인해 일부 WorkSpaces가 최대 24시간 동안 임계값을 초과할 수 있습니다. 예를 들어 표준 인스턴스의 기본 임계값은 로 설정됩니다85. 월요일 자정에 사용량이 인 경우 84 WorkSpace는 월별 결제로 변환되지 않습니다. 월요일 자정 85 이후에 사용량이 초과되면 WorkSpace는 화요일 자정에 계산될 때까지 변환되지 않습니다.
> 변환하기 전에 여러 WorkSpaces가 지속적으로 임계값을 초과하는 경우 임계값을 낮추는 것이 좋습니다. 임계값을 초과하기 전에 여러 WorkSpaces가 조기에 변환되는 경우 임계값을 높이는 것이 좋습니다.
> 이러한 잠재적 불일치를 완화하려면 드라이 런 모드 파라미터를 로 설정하기 전에 드라이 런 모드를 사용하여 사용량을 주의 깊게 모니터링하고 필요에 따라 임계값을 조정하는 것이 좋습니다No.

솔루션이 WorkSpace를 시간당 결제에서 월별 결제로 변환하면 사용량이 월별 사용량 임계값 미만인 경우 솔루션은 다음 달이 시작될 때까지 WorkSpace를 시간당 결제로 다시 변환하지 않습니다. 그러나 AWS Management Console을 사용하여 언제든지 결제 모델을 수동으로 변경할 수 있습니다.

매월~시간당

WorkSpaces를 월별 결제에서 시간당 결제로 즉시 변환하려는 고객의 경우 솔루션의 CloudFormation 템플릿에는 배포 시 이러한 변환을 실행하는 파라미터(월말 시뮬레이션)가 포함되어 있습니다.

미사용 WorkSpaces 종료

> **Important**
>
> 한 달 동안 사용되지 않은 월말 정리 시뮬레이션 및 워크스페이스 종료 파라미터를 `Yes` 로 동시에 설정하지 마세요. 이렇게 하면 WorkSpaces가 예기치 않게 종료됩니다.
> 월말 정리 시뮬레이션 파라미터는 마치 해당 월의 마지막 날인 것처럼 솔루션을 실행한 다음 예기치 않게 WorkSpaces를 종료합니다. 사용하지 않는 WorkSpaces 종료 기능을 사용하려면 월말 정리 시뮬레이션을 로 설정합니다No.

이 솔루션은 미사용 WorkSpaces를 영구적으로 종료하는 기능을 제공합니다. 기본적으로이 기능은 로 설정No되며 입력 파라미터 사용하지 않는 WorkSpaces 종료에 `Dry Run` 대해 `Yes` 또는를 선택하여 이를 허용할 수 있습니다.

입력 파라미터 종료 확인 개월 수를 사용하여 미사용 기간의 기간을 설정할 수 있습니다. 예를 들어 2개월의 값을 선택하면 솔루션은 2개월 동안 사용되지 않은 WorkSpaces를 선택하여 종료합니다.

> **Note**
>
> 이 기능을 선택하면 사용하지 않는 WorkSpaces가 종료되고 기존 CloudFormation 스택이 변경될 수 있습니다. 기존 CloudFormation 리소스를 변경하면 리소스 상태와 스택의 정의 간에 드리프트가 발생할 수 있습니다. 이 기능을 옵트인하기 전에 이러한 변경 사항이 기존 리소스 및 애플리케이션에 영향을 주지 않는지 확인합니다.

WorkSpace가 종료될 수 있으려면 다음 기준을 충족해야 합니다.

- WorkSpace는 설정한 미사용 기간의 첫날부터 사용할 수 있습니다.
- 사용자가 WorkSpace에 마지막으로 로그인한 시간이 설정한 미사용 기간의 첫날보다 빠르다는 것을 나타내는 LastKnownUserConnectionTimestamp입니다.
- 드라이 런 모드에서 시작 입력 파라미터는 로 설정됩니다No.

이 기준이 충족되면 WorkSpace를 종료할 수 있습니다. 그런 다음 솔루션은 사용하지 않은 Workspace 종료 파라미터에 대해 다음 옵션을 확인합니다.

- 예 - 사용하지 않는 Workspace 종료 입력 파라미터에 `Yes` 대해를 선택하여이 기능을 옵트인할 수 있습니다. 옵트인하면 솔루션은 마지막으로 알려진 사용자 연결 타임스탬프를 기반으로 사용자 정의 기간 동안 사용되지 않은 모든 WorkSpaces를 식별합니다. 솔루션은 이전에 나열된 기준을 충족하는 경우에만 WorkSpace를 종료합니다.
- * 드라이 런* - 미사용 Workspaces 종료 입력 파라미터에 `Dry Run` 대해를 선택하면 솔루션은 WorkSpaces가 종료되고 보고서를 업데이트할 모든 조건을 확인하지만 WorkSpace는 종료되지 않습니다. 생성된 보고서는 WorkSpace에 `Yes- Dry Run` 대해 로 표시됩니다.

> **Note**
>
> 처음 몇 개월 동안이 기능을 Dry Run 모드에서 실행하고 월별 보고서를 확인하여 삭제 대상으로 표시된 WorkSpaces를 검토하는 것이 좋습니다.

- 아니요 - 기본적으로 옵션이 꺼져 있습니다(로 설정No). WorkSpace는 종료되지 않으며 보고서에는 이 WorkSpace에 대한 항목이 없습니다.

사용하지 않는 WorkSpaces 종료에 대한이 검사는 해당 월의 마지막 날에만 실행되거나 고객이 월말 정리 시뮬레이션 파라미터에 `Yes` 대해를 선택하는 경우에만 실행됩니다.

WorkSpaces 옵트아웃

솔루션이 결제 모델 간에 WorkSpace를 변환하거나 사용하지 않는 WorkSpace로 종료하지 못하도록 하려면 태그 키`Skip_Convert`와 태그 값을 사용하여 WorkSpace에 리소스 태그를 적용합니다. 이 솔루션은 태그가 지정된 WorkSpaces를 로깅하지만 태그가 지정된 WorkSpaces를 변환하거나 종료하지 않습니다. 언제든지 태그를 제거하여 해당 WorkSpace에 대한 자동 변환 및 종료 검사를 재개합니다.

리전 옵트인

이 솔루션은 솔루션으로 모니터링되는 AWS 리전을 지정하는 AWS 리전 목록 입력 파라미터를 제공합니다. 모니터링할 AWS 리전의 쉼표로 구분된 목록을 제공할 수 있습니다. 이 입력 파라미터를 비워 두면 솔루션은 기본적으로 계정의 모든 AWS 리전에서 WorkSpaces를 모니터링합니다.

기존 Amazon VPC에 배포

이 솔루션은 Amazon ECS 작업을 실행할 새 Amazon Virtual Private Cloud(Amazon VPC)를 생성합니다. 원하는 경우 CloudFormation 템플릿에 입력 파라미터의 일부로 서브넷 IDs와 보안 그룹 ID를 제공하여 기존 Amazon VPC에 솔루션을 배포할 수 있습니다. 기존 Amazon VPC에서 솔루션을 실행하려면 Amazon ECS 태스크가 퍼블릭 서브넷 또는 인터넷에 대한 경로가 있는 프라이빗 서브넷에서 실행되어야 합니다. 이 경로는 Amazon ECS 태스크가 퍼블릭 Amazon Elastic Container Registry(Amazon ECR) 리포지토리에 호스팅된 Docker 이미지를 가져오기 때문에 필요합니다. ECS 작업을 실행하는 데 사용되는 보안 그룹을 사용하면 ECR 리포지토리에서이 이미지를 가져올 수 있습니다. 기존 VPC에 솔루션을 배포하려면 입력 파라미터 새 VPC 생성에서 `No`를 선택합니다. 기존 VPC 설정 입력 섹션에 기존 VPC에 대한 세부 정보를 제공합니다. 새 VPC 설정 섹션의 기본값을 변경하지 마십시오.

> **Note**
>
> 솔루션을 PUBLIC SUBNET에 배포하려면 서브넷 자체에 퍼블릭 IPs 활성화되어 있어야 합니다.

유지 관리 계산

WorkSpaces를 `ALWAYS_ON` 모드로 변경하여 패치 또는 기타 유지 관리 스크립트를 실행하는 경우 `ALWAYS_ON` 시간을 고려하고 그에 따라 CloudFormation 템플릿의 임계값을 조정해야 합니다. 예를 들

어 유지 관리 스크립트를 실행AUTO_STOP하기 위해 모드를 10시간 ALWAYS_ON 동안에서 로 변경하는 경우 CloudFormation 템플릿의 설정된 임계값에서 10시간을 빼야 합니다.

AWS Systems Manager의 기능인 Service Catalog AppRegistry 및 Application Manager와 통합 AWS Systems Manager

이 솔루션에는 솔루션의 CloudFormation 템플릿과 기본 리소스를 Service Catalog AppRegistry 및 Application Manager 모두에서 애플리케이션으로 등록하는 Service Catalog AppRegistry 리소스가 포함되어 있습니다. 이 통합을 통해 솔루션의 리소스를 중앙에서 관리하고 애플리케이션 검색, 보고 및 관리 작업을 활성화할 수 있습니다.

사용 사례

디바이스 관리

작업 인력이 점점 더 가상으로 전환됨에 따라 기업은 디바이스 보안, 보증 및 제공에 고심해야 합니다. 철저한 디바이스 관리 및 정책을 수립하면 기업은 디바이스를 추적하거나 보안 침해를 처리하는 데 드는 리소스를 줄일 수 있습니다. 디바이스 관리 솔루션은 작업 인력의 디바이스를 보호하고 다양한 사이버 보안 보증 수준을 충족하는 옵션을 제공하는 데 도움이 됩니다. 이러한 솔루션은 필요한 디바이스 수를 줄이고, 관리를 더 효율적으로 만들고, 기존 디바이스의 수명을 연장하고, bring-your-own-device 정책을 촉진하여 비용을 절감합니다.

클라우드 재무 관리

지출 대시보드, 지출 한도, 차지백, 이상 탐지 및 대응을 통해 가시성 및 사용량 분석을 설정하면 고객이 클라우드 서비스의 비용을 최적화할 기회를 식별할 수 있습니다. 고객은 클라우드 재무 관리 기능을 사용하여 현재 비용을 할당하고 향후 지출을 계획 및 예측할 수 있습니다. 이를 통해 고객은 환경 전체에서 비용 최적화 기술을 추적, 알림 및 적용할 수 있습니다.

가상 데스크톱 전송

직장이든 강의실이든 데스크톱 사용자는 지연 없이 데스크톱 및 관련 애플리케이션에 액세스할 수 있어야 합니다. 그러나 IT 리소스 제약 조건 및 품질 제어는 데스크톱 전송을 느리게 하는 경우가 많습니다. 가상 데스크톱 전송 솔루션을 사용하면 데스크톱 기반 애플리케이션 전송을 더 빠르고 쉽게 수행할 수 있습니다. 이러한 솔루션을 사용하면 애플리케이션을 보호하고, 복원력을 구축하고, 사용자 요구 사항에 맞게 빠르게 확장할 수 있으므로 정량화할 수 있는 비용 절감과 더 나은 데이터 거버넌스를 얻을 수 있습니다.

아키텍처 개요

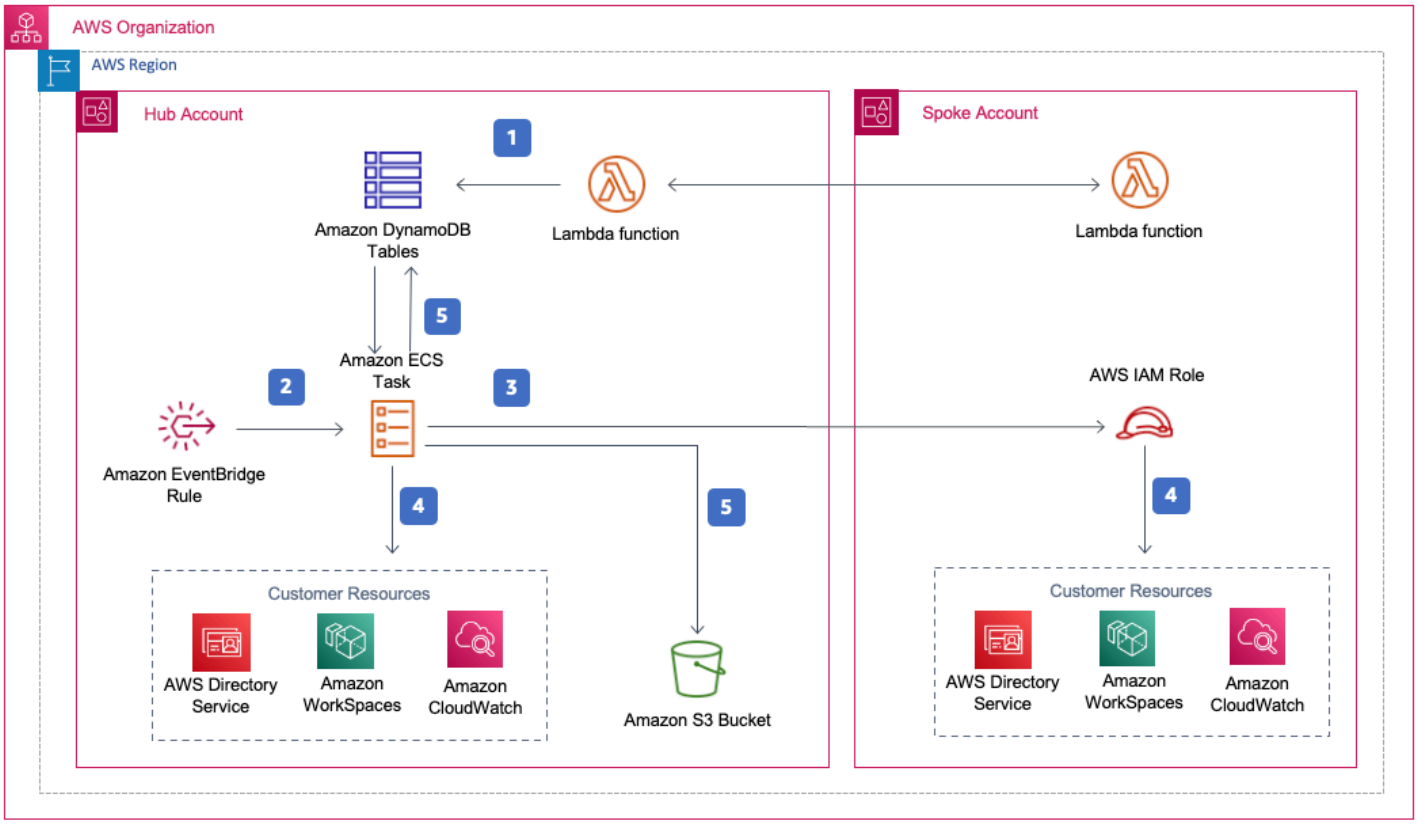
이 섹션에서는 이 솔루션과 함께 배포된 구성 요소에 대한 참조 구현 아키텍처 다이어그램을 제공합니다.

아키텍처 다이어그램

기본 파라미터를 사용하여이 솔루션을 배포하면 AWS 계정에 다음 구성 요소가 배포됩니다.

> **Note**
>
> 이 솔루션에는 WorkSpaces를 관리하고 중앙 집중식 보고서를 제공하기 위한 중앙 계정의 *허브 계정 템플릿 *(첫 번째로 배포됨)과 모니터링하려는 각 WorkSpace 계정에 대한 *스포크 계정 템플릿 *(두 번째로 배포됨)가 모두 포함됩니다. 이 솔루션은 디렉터리당 보고서와 결합된 모든 디렉터리의 WorkSpaces에 대한 정보가 포함된 집계 보고서를 생성합니다.

Amazon WorkSpaces 아키텍처용 Cost Optimizer



1. 스포크 템플릿은 AWS Lambda 함수를 호출하여 허브 계정의 Amazon DynamoDB 테이블에 계정을 스포크 계정으로 등록하는 사용자 지정 리소스를 생성합니다.
2. 허브 템플릿은 24시간마다 Amazon ECS 작업을 호출하는 Amazon EventBridge 규칙을 생성합니다. https://aws.amazon.com/ecs/
3. Amazon ECS 태스크는 각 스포크 계정에서 AWS Identity and Access Management(IAM) 역할을 수임하여 WorkSpaces를 관리합니다.
4. Amazon ECS 작업은 AWS Directory Service를 폴링하여 특정 AWS 리전의 Amazon WorkSpaces에 등록된 모든 디렉터리 목록을 수집합니다. 그런 다음 작업은 시간당 결제 모델에 있는 각 WorkSpace의 총 사용량을 확인합니다. WorkSpace가 월별 사용량 임계값을 충족한 경우 솔루션은 개별 WorkSpace를 월별 결제로 변환합니다.

> **Note**
>
> WorkSpace가 월별 결제로 시작되거나 솔루션이 WorkSpace를 시간당 결제에서 월별 결제로 변환하는 경우, 사용량이 임계값 미만인 경우 솔루션은 다음 달 초까지 WorkSpace를 시간당 결제로 변환하지 않습니다. 하지만 Amazon WorkSpaces 콘솔을 사용하여 언제든지 결제 모델을 수동으로 변경할 수 있습니다. 또한 각 WorkSpace가 시간당 결제에서 월별 결제로 변환되는 시간의 임계값을 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 자동 결제 변환을 참조하세요.

이 솔루션에는 권장 변경 사항이 비용에 미치는 영향을 파악할 수 있는 모의 실행 모드(기본적으로 활성화됨)도 포함되어 있습니다. 자세한 내용은 드라이 런 모드를 참조하세요.

+

월말에 Amazon ECS 작업은 월별 결제 모델에 있는 각 Workspace의 총 사용량을 확인합니다. WorkSpace가 월별 사용량 임계값을 충족하지 못하면 솔루션은 다음 달 초에 개별 WorkSpace를 월별 결제에서 시간당 청구로 변환합니다. Amazon ECS 태스크는 실행 결과를 DynamoDB 사용 테이블, 세션 테이블에 기록하고 Amazon Simple Cloud Storage(Amazon S3) 버킷에 업로드합니다.

> **Note**
>
> Amazon S3 버킷을 자주 확인하여 최적화 프로그램의 활동을 추적하고 오류 메시지가 포함된 로그를 확인합니다.

AWS Well-Architected 설계 프레임워크

AWS Well-Architected Framework의 모범 사례를 사용하여이 솔루션을 설계했습니다. 이를 통해 고객은 클라우드에서 안정적이고 안전하며 효율적이고 비용 효율적인 워크로드를 설계하고 운영할 수 있습니다.

이 섹션에서는이 솔루션을 구축할 때 Well-Architected Framework의 설계 원칙과 모범 사례를 적용한 방법을 설명합니다.

운영 우수성

이 섹션에서는이 솔루션을 설계할 때 운영 우수성 원칙의 원칙과 모범 사례를 적용한 방법을 설명합니다.

- 솔루션은 지표를 Amazon CloudWatch로 푸시하여 인프라, AWS Lambda 함수, Amazon S3 버킷 및 나머지 솔루션 구성 요소에 대한 관찰성을 제공합니다.
- 솔루션은 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API) 장애로 인해 WorkSpace를 건너뛰었는지 여부를 나타내도록 일일 보고서를 업데이트합니다.
- 솔루션은 새 WorkSpace 워크로드가 계정에 추가될 때 스포크 계정을 점진적으로 온보딩하는 방법을 제공합니다.

보안

이 섹션에서는이 솔루션을 설계할 때 보안 원칙의 원칙과 모범 사례를 적용한 방법을 설명합니다.

- 모든 서비스 간 통신은 IAM 역할을 사용합니다.
- 모든 다중 계정 통신은 IAM 역할을 사용합니다.
- 솔루션에서 사용하는 모든 역할은 최소 권한 액세스를 따릅니다. 즉, 서비스가 제대로 작동하는 데 필요한 최소 권한만 포함됩니다.
- Amazon S3 버킷 및 DynamoDB 테이블을 포함한 모든 데이터 스토리지에는 저장 시 암호화가 있습니다.

신뢰성

이 섹션에서는이 솔루션을 설계할 때 신뢰성 원칙의 원칙과 모범 사례를 적용한 방법을 설명합니다.

- 이 솔루션은 가능한 경우 서버리스 AWS 서비스(예: Lambda, Amazon S3 및 AWS Fargate)를 사용하여 서비스 장애로부터 고가용성과 복구를 보장합니다.

- 데이터 처리는 Lambda 함수를 사용합니다. 솔루션은 DynamoDB 및 Amazon S3에 데이터를 저장하므로 기본적으로 여러 가용 영역에 유지됩니다.

성능 효율성

이 섹션에서는이 솔루션을 설계할 때 성능 효율성 원칙의 원칙과 모범 사례를 적용한 방법을 설명합니다.

- 모든 서비스 간 통신은 IAM 역할을 사용합니다.
- 이 솔루션은 가능하면 서버리스 AWS 서비스(예: Lambda, Amazon S3, Fargate)를 사용합니다.
- 이 솔루션은 AWS Lambda 및 Amazon S3와 같이이 솔루션에 사용되는 AWS 서비스를 지원하는 모든 AWS 리전에서를 시작할 수 있는 기능을 제공합니다. Amazon S3
- 매일 자동으로 테스트되고 배포됩니다. 이 솔루션은 솔루션 아키텍트와 주제 전문가가 실험하고 개선할 영역에 대해 검토합니다.

비용 최적화

이 섹션에서는이 솔루션을 설계할 때 비용 최적화 원칙의 원칙과 모범 사례를 적용하는 방법을 설명합니다.

- 이 솔루션은 서버리스 아키텍처를 사용하며 고객은 사용한 만큼만 비용을 지불합니다.
- 이 솔루션은 Amazon S3 버킷에 대한 수명 주기 정책을 사용하여 1년 후에 객체를 삭제하여 스토리지 비용을 절감합니다.
- 이 솔루션은 사용하지 않는 WorkSpaces를 종료하여 운영 워크로드를 줄여 비용을 절감하는 기능을 제공합니다.

지속 가능성

이 섹션에서는이 솔루션을 설계할 때 지속 가능성 원칙의 원칙과 모범 사례를 적용한 방법을 설명합니다.

- 이 솔루션은 관리형 및 서버리스 서비스를 사용하여 백엔드 서비스의 환경 영향을 최소화합니다.
- 이 솔루션의 서버리스 설계는 지속적으로 작동하는 온프레미스 서버의 설치 공간과 비교하여 탄소 발자국을 줄이는 것을 목표로 합니다.
- 솔루션은 미사용 WorkSpaces를 종료하여 탄소 발자국을 추가로 최소화하는 기능을 제공합니다.

AWS Organizations 지원

이 솔루션은 hub-and-spoke 아키텍처를 통해 AWS Organizations를 지원합니다. 조직의 여러 계정에서 WorkSpaces를 모니터링하려면 조직의 관리 계정에서 AWS Resource Access Manager(AWS RAM)에 대한 신뢰할 수 있는 액세스를 허용합니다. RAM에 대한 신뢰할 수 있는 액세스를 허용하는 방법에 대한 자세한 내용은 AWS Resource Access Manager 및 AWS Organizations를 참조하세요.

중앙 계정에 허브 템플릿을 배포한 다음 WorkSpaces를 관리하는 각 계정에 스포크 템플릿을 배포할 수 있습니다. 스포크 스택은 허브 스택과 동일한 리전에 배포해야 합니다.

다중 계정 배포의 경우 다중 계정 배포의 조직 ID 값과 조직 입력 파라미터의 관리 계정의 계정 ID 값을 제공합니다. 단일 계정 배포의 경우 또는 중앙 계정에서만 WorkSpaces를 관리하려면 허브 템플릿만 배포하고 입력 파라미터 Organization ID for multi account deployment and Account ID of the Management Account for the Organization의 기본값을 그대로 둡니다.

이 솔루션의 AWS 서비스

이 솔루션에는 다음 AWS 서비스가 포함되어 있습니다.

AWS 서비스	설명
Amazon WorkSpaces	솔루션은 Amazon WorkSpaces 서비스에 대한 리소스를 생성하지 않지만 고객 계정의 기존 WorkSpaces를 모니터링합니다.
Amazon Simple Storage Service(S3)	이 솔루션은 처리된 WorkSpaces에 대한 일별 및 월별 보고서를 저장할 Amazon S3 버킷을 생성합니다.
Organizations	솔루션은 WorkSpaces에서 지정된 조직의 일부인 계정을 모니터링합니다.
Lambda	이 솔루션은 허브 계정에 스포크 계정을 등록하는 Lambda 함수를 생성합니다.
Amazon Elastic Container Service	이 솔루션은 허브 및 스포크 계정에서 WorkSpaces를 모니터링하는 데 사용되는 Amazon ECS 작업을 생성합니다.

AWS 서비스	설명
AWS Directory Service	솔루션은 AWS Directory Service에 대한 리소스를 생성하지 않지만 기존 디렉터리의 WorkSpaces를 모니터링합니다.
Amazon CloudWatch	이 솔루션은 Amazon ECS 작업 및 Lambda 함수에 대한 로그를 저장할 로그 그룹을 생성합니다.
AWS Fargate	이 솔루션은 Fargate 시작 유형을 사용하여 Amazon ECS 작업을 실행합니다.
AWS EventBridge	이 솔루션은 Amazon EventBridge 규칙을 생성하여 일정에 따라 Amazon ECS 작업을 트리거합니다.
AWS IAM	이 솔루션은 허브 및 스포크 계정에서 WorkSpaces에 액세스하는 데 필요한 IAM 역할을 생성합니다.
Amazon DynamoDB	솔루션은 스포크 계정 세부 정보를 저장하는 DyanamoDB 테이블을 생성합니다.
AWS Service Catalog	솔루션은 서비스 카탈로그 애플리케이션을 생성하고 CloudFormation 스택을이 애플리케이션에 연결합니다.
CloudFormation	이 솔루션은 CloudFormation 템플릿을 사용하여 WorkSpaces.

배포 계획

이 섹션에서는 솔루션을 배포하기 전에 비용, 보안 및 할당량 고려 사항에 대해 설명합니다.

지원되는 AWS 리전

AWS Lambda, Amazon WorkSpaces 및 AWS Fargate 서비스를 지원하는 AWS 리전에서 솔루션을 시작해야 합니다. 그러나 배포되면 솔루션은 모든 AWS 리전의 WorkSpaces를 모니터링합니다. 이 솔루션은 AWS GovCloud(미국) 리전의 WorkSpaces도 모니터링할 수 있습니다. AWS GovCloud(미국) 리전에 솔루션을 배포하면 Amazon ECS 태스크는 AWS 퍼블릭 Amazon ECR 리포지토리에 호스팅된 Docker 이미지를 가져와 AWS GovCloud(미국) 리전의 워크스페이스를 모니터링합니다.

리전별 최신 가용성은 AWS 리전 서비스 목록을 참조하세요.

Amazon Workspaces용 Cost Optimizer는 다음 AWS 리전에서 지원됩니다.

리전 이름	
미국 동부(오하이오)	아시아 태평양(서울)
미국 동부(버지니아 북부)	유럽(파리)
미국 서부(캘리포니아 북부)	중동(바레인)
미국 서부(오리건)	AWS GovCloud (US-West)
아프리카(케이프타운)	유럽(아일랜드)
Europe (London)	유럽(스톡홀름)
캐나다(중부)	유럽(프랑크푸르트)
아시아 태평양(뭄바이)	아시아 태평양(오사카)
아시아 태평양(싱가포르)	아시아 태평양(시드니)
아시아 태평양(도쿄)	남아메리카(상파울루)

비용

이 솔루션을 실행하는 동안 사용된 AWS 서비스의 비용은 사용자가 부담합니다. 이 솔루션을 실행하는 데 드는 총 비용은이 솔루션이 모니터링하는 WorkSpaces 수에 따라 달라집니다. 최신 개정부터 미국 동부(버지니아 북부) 리전의 기본 설정으로이 솔루션을 실행하는 데 드는 비용은 WorkSpaces가 1,000개인 배포의 경우 매월 약 5.00 USD입니다. 여기에는 AWS Lambda, Amazon CloudWatch 및 AWS Fargate 요금이 반영되며 개별 WorkSpaces의 비용은 포함되지 않습니다(Amazon WorkSpaces 요금 참조). 또한 Amazon S3에서 변수 요금이 발생합니다. 자세한 비용 내역은 다음 예제를 참조하세요.

비용 관리에 도움이 되도록 AWS Cost Explorer를 통해 예산을 생성하는 것이 좋습니다. 요금은 변경될 수 있습니다. 자세한 내용은이 솔루션에 사용되는 각 AWS 서비스의 요금 웹 페이지를 참조하세요.

CUDOS 대시보드

이 솔루션은 WorkSpaces 비용을 최적화하는 데 도움이 되지만, 실제 비용 절감을 확인하기 위해 CUDOS 대시보드 랩의 단계에 따라 CUDOS 대시보드를 배포하고 비용 절감 지표를 볼 수도 있습니다. CUDOS 대시보드를 배포한 후 최종 사용자 컴퓨팅 탭으로 이동하여 리전당 평균 Workspaces 비용 및 리전당 Workspaces 지출 그래프를 볼 수 있습니다.

샘플 비용 테이블: 시나리오 1

다음 표에서는 1개월 동안 미국 동부(버지니아 북부) 리전의 기본 파라미터를 사용하여이 솔루션을 배포하기 위한 샘플 비용 분석을 제공합니다.

시나리오 1의 비용은 다음과 같은 가정을 기반으로 합니다.

- WorkSpaces 수: 1,000
- 월별 Amazon ECS 작업 실행 수: 30
- Amazon ECS 작업 실행 시간 초: 600

AWS 서비스	Dimensions	시나리오 1* 총 비용(월별) [USD]
Amazon CloudWatch	지표 가져오기를 위한 API 호출	2.40 USD
Amazon ECS	ECS 태스크	1.00 USD

AWS 서비스	Dimensions	시나리오 1* 총 비용(월별) [USD]
Amazon S3	Cost Optimizer 보고서 버킷	1.00 USD
Amazon DynamoDB	SpokeAccountTable	3.50 USD
합계		7.90 USD

시나리오 2의 비용은 다음과 같은 가정을 기반으로 합니다.

- WorkSpaces 수: 5,000
- 월별 Amazon ECS 작업 실행 수: 30
- Amazon ECS 작업 실행 시간 초: 1,200

AWS 서비스	Dimensions	시나리오 2** 총 비용(월별) [USD]
Amazon CloudWatch	지표 가져오기를 위한 API 호출	12.00 USD
Amazon ECS	ECS 태스크	2.00 USD
Amazon S3	Cost Optimizer 보고서 버킷	1.00 USD
Amazon DynamoDB	SpokeAccountTable	3.50 USD
합계		18.50 USD

> **Note**
>
> 각 Amazon WorkSpaces 대해 Amazon WorkSpaces용 Cost Optimizer에 제공된 기본값은 지침 값으로만 간주해야 합니다. 솔루션을 배포한 AWS 리전의 Amazon WorkSpaces 요금을 검토하여 해당 위치의 값을 결정합니다. AWS 리전 간의 요금 차이는 AutoStop 인스턴스와 AlwaysOn 인스턴스 간의 결제 손익분기점이 다르다는 의미일 수 있습니다.

요금은 변경될 수 있습니다. 자세한 내용은이 솔루션에서 사용할 각 AWS 서비스의 요금 웹 페이지를 참조하세요.

보안

AWS 인프라에 시스템을 구축하면 사용자와 AWS 간에 보안 책임이 공유됩니다. 이 공유 모델은 AWS가 호스트 운영 체제 및 가상화 계층에서 서비스가 운영되는 시설의 물리적 보안에 이르기까지 구성 요소를 운영, 관리 및 제어할 때 운영 부담을 줄일 수 있습니다. AWS에서의 보안에 대한 자세한 내용은 AWS 보안 센터를 참조하십시오.

IAM 역할

이 솔루션은 최소 권한의 모범 사례에 따라 권한을 제어하고 격리하는 IAM 역할을 생성합니다. 솔루션은 서비스에 다음 권한을 부여합니다.

허브 템플릿

`RegisterSpokeAccountsFunctionLambdaRole`

- 스포크 계정이 등록된 Amazon DynamoDB 테이블에 대한 쓰기 권한

`InvokeECSTaskRole`

- Amazon ECS 작업을 생성하고 실행할 수 있는 권한

`CostOptimizerAdminRole`

- 스포크 계정이 등록된 Amazon DynamoDB 테이블에 대한 읽기 권한
- 스포크 계정`WorkspacesManagementRole`에서에 역할 권한 수임
- AWS Directory Service에 대한 읽기 전용 권한
- Amazon CloudWatch Logs에 대한 쓰기 권한
- Amazon S3에 대한 쓰기 권한
- WorkSpaces에 대한 읽기 및 쓰기 권한

`SolutionHelperRole`

- AWS Lambda 함수를 호출하여 솔루션 지표에 대한 범용 고유 식별자(UUID)를 생성하는 Permisison

스포크 템플릿

`WorkSpacesManagementRole`

- AWS Directory Service에 대한 읽기 전용 권한
- Amazon CloudWatch Logs에 대한 쓰기 권한
- Amazon S3에 대한 쓰기 권한
- WorkSpaces에 대한 읽기/쓰기 권한

`AccountRegistrationProviderRole`

- Lambda 함수를 호출하여 허브 계정 스택에 스포크 계정 등록

할당량

서비스 할당량(제한이라고도 함)은 AWS 계정의 최대 서비스 리소스 또는 작업 수입니다.

이 솔루션의 AWS 서비스에 대한 할당량

이 솔루션에 구현된 각 서비스의 할당량이 충분한지 확인하세요. 자세한 내용은 AWS 서비스 할당량을 참조하세요.

다음 링크를 사용하여 해당 서비스의 페이지로 이동합니다. 페이지를 전환하지 않고 설명서의 모든 AWS 서비스에 대한 서비스 할당량을 보려면 대신 PDF의 서비스 엔드포인트 및 할당량 페이지에서 정보를 확인합니다.

AWS CloudFormation 할당량

AWS 계정에는이 솔루션에서 스택 허브 템플릿을 시작할 때 알아야 할 AWS CloudFormation 할당량이 있습니다. 이러한 할당량을 이해하면 이 솔루션을 성공적으로 배포하지 못하는 제한 오류를 방지할 수 있습니다. 자세한 내용은 AWS CloudFormation 사용 설명서의에서 AWS CloudFormation 할당량을 참조하세요.AWS CloudFormation

솔루션 배포

> **Important**
> 한 달 동안 사용되지 않은 월말 정리 시뮬레이션 및 워크스페이스 종료 파라미터를 `Yes` 로 동시에 설정하지 마세요. 이렇게 하면 WorkSpaces가 예기치 않게 종료됩니다.
> 월말 정리 시뮬레이션 파라미터는 마치 해당 월의 마지막 날인 것처럼 솔루션을 실행한 다음 예기치 않게 WorkSpaces를 종료합니다. 사용하지 않는 WorkSpaces 종료 기능을 사용하려면 월말 정리 시뮬레이션을 로 설정합니다No.

이 솔루션은 AWS CloudFormation을 사용하여 AWS Cloud에서 Amazon WorkSpaces용 Cost Optimizer 배포를 자동화합니다. 여기에는 배포 전에 다운로드할 수 있는 다음과 같은 AWS CloudFormation 템플릿이 포함되어 있습니다.

이 솔루션은 CloudFormation 템플릿 및 스택을 사용하여 배포를 자동화합니다. CloudFormation 템플릿은이 솔루션에 포함된 AWS 리소스와 해당 속성을 설명합니다. CloudFormation 스택은 템플릿에 설명된 리소스를 프로비저닝합니다.

배포 프로세스 개요

자동 배포를 시작하기 전에이 가이드에서 설명하는 비용, 아키텍처, 네트워크 보안 및 기타 고려 사항을 검토하세요. 이 섹션의 step-by-step 지침에 따라 솔루션을 구성하고 계정에 배포합니다.

> **Note**
> 허브 템플릿을 먼저 배포합니다. 단일 계정 환경이 있는 경우 스포크 템플릿을 배포할 필요가 없습니다. 다중 계정 환경이 있는 경우 모니터링하려는 각 WorkSpaces 계정에 대해 스포크 템플릿을 설치합니다.

배포에 소요되는 시간: 약 5분

1단계: 허브 스택 시작

- 허브 계정에서 AWS CloudFormation 템플릿 시작
- 필수 파라미터 값을 입력합니다.
- 다른 템플릿 파라미터를 검토하고 필요한 경우 조정합니다.

2단계: 스포크 스택 시작

- 스포크 계정에서 CloudFormation 템플릿 시작
- 필수 파라미터 값을 입력합니다.
- 다른 템플릿 파라미터를 검토하고 필요한 경우 조정합니다.

> **Note**
>
> 이 솔루션에는 익명화된 운영 지표를 AWS로 전송하는 옵션이 포함되어 있습니다. 당사는 이 데이터를 사용하여 고객이 이 솔루션과 관련 서비스 및 제품을 어떻게 사용하는지 더 잘 이해합니다. AWS는이 설문 조사를 통해 수집된 데이터를 소유합니다. 데이터 수집에는 AWS 개인 정보 취급방침이 적용됩니다.
> 이 기능을 옵트아웃하려면 템플릿을 다운로드하고 AWS CloudFormation 매핑 섹션을 수정한 다음 AWS CloudFormation 콘솔을 사용하여 템플릿을 업로드하고 솔루션을 배포합니다. 자세한 내용은이 가이드의 익명화된 데이터 수집 섹션을 참조하세요.

AWS CloudFormation 템플릿

배포하기 전에이 솔루션의 CloudFormation 템플릿을 다운로드할 수 있습니다.

허브 계정

View template

cost-optimizer-for-amazon-workspaces.template -이 템플릿을 사용하여 허브 계정(또는 하나의 계정만 있는 경우 단일 계정)의 Amazon WorkSpaces 및 모든 관련 구성 요소에 대한 Cost Optimizer를 시작합니다. 기본 구성은 AWS Lambda 함수, Amazon ECS 작업 정의, Amazon CloudWatch 이벤트 및 Amazon S3 버킷을 배포합니다. 특정 요구 사항에 따라 템플릿을 사용자 지정할 수 있습니다.

스포크 계정

View template

cost-optimizer-for-amazon-workspaces-spoke.template -이 템플릿을 사용하여 Amazon WorkSpaces용 Cost Optimizer와 스포크 계정의 모든 관련 구성 요소를 시작합니다. 계정이 하나만 있는 경우이

템플릿을 배포하지 마십시오. 기본 구성은 AWS Lambda 함수, Amazon ECS 작업 정의, Amazon CloudWatch 이벤트 및 Amazon S3 버킷을 배포합니다. 특정 요구 사항에 따라 템플릿을 사용자 지정할 수 있습니다.

> **Note**
>
> 이전에이 솔루션을 배포한 경우 업데이트 지침은 솔루션 업데이트를 참조하세요.

1단계: 허브 스택 시작

이 자동화된 AWS CloudFormation 템플릿은 AWS 클라우드에 Amazon WorkSpaces용 Cost Optimizer를 배포합니다.

1. AWS Management Console에 로그인하고 버튼을 선택하여 `cost-optimizer-for-amazon-workspaces` AWS CloudFormation 템플릿을 시작합니다.

   Launch solution

2. 이 템플릿은 기본적으로 미국 동부(버지니아 북부) 리전에서 시작됩니다. 다른 AWS 리전에서 Amazon WorkSpaces용 Cost Optimizer를 시작하려면 콘솔 탐색 모음에서 리전 선택기를 사용합니다.

   > **Note**
   >
   > 이 솔루션은 단일 계정 배포 또는 다중 계정 배포로 시작할 수 있습니다. 단일 계정 배포의 경우 워크스페이스를 모니터링하려는 계정에 허브 템플릿만 배포하면 됩니다. 다중 계정 배포는 허브 및 스포크 모델에서 작동합니다. 다중 계정 배포의 경우 중앙 계정에 허브 템플릿을 배포하고 허브 계정의 입력 파라미터에 AWS 조직 ID 및 관리 계정 ID를 제공해야 합니다.

3. 스택 생성 페이지에서 Amazon S3 URL 텍스트 상자에 올바른 템플릿 URL이 있는지 확인하고 다음을 선택합니다.
4. 스택 세부 정보 지정 페이지에서 솔루션 스택 이름을 할당합니다. 문자 제한 이름 지정에 대한 자세한 내용은 AWS Identity and Access Management 사용 설명서의 IAM 및 AWS STS 할당량, 이름 요구 사항 및 문자 제한을 참조하세요. AWS Identity and Access Management

5. 파라미터에서 템플릿의 파라미터를 검토하고 필요에 따라 수정합니다. 이 솔루션은 다음과 같은 기본값을 사용합니다.

> **Important**
>
> 한 달 동안 사용되지 않은 월말 정리 시뮬레이션 및 워크스페이스 종료 파라미터를 Yes 로 동시에 설정하지 마세요. 이렇게 하면 예기치 않은 WorkSpace가 종료됩니다.

월말 정리 시뮬레이션 파라미터는 마치 해당 월의 마지막 날인 것처럼 솔루션을 실행한 다음 예기치 않게 WorkSpaces를 종료합니다. 사용하지 않는 WorkSpaces 종료 기능을 사용하려면 월말 정리 시뮬레이션을 로 설정합니다No.

파라미터	Default	설명
AWS Fargate용 신규 또는 기존 VPC 선택		
새 VPC 생성	Yes	새 Amazon VPC에 솔루션을 배포Yes하려면 선택합니다.
기존 VPC 설정		
퍼블릭 서브넷 ID	<선택 사항 입력>	게이트웨이를 시작하기 위한 퍼블릭 서브넷 ID입니다. 새 VPC Yes 생성을 선택하거나 기존 서브넷 ID를 입력하여 Amazon ECS 작업을 실행하는 경우이 값을 비워 둡니다.
첫 번째 퍼블릭 서브넷 ID	<선택 사항 입력>	ECS 작업을 시작하기 위한 프라이빗 서브넷 ID입니다. 새 VPC 생성 Yes의 경우이 값을 비워 둡니다.
두 번째 서브넷의 두 번째 프라이빗 서브넷 ID	<선택 사항 입력>	Amazon ECS 작업을 시작하기 위한 두 번째 프라이빗 서브넷 ID입니다.

파라미터	Default	설명
		새 VPC Yes 생성을 선택하거나 기존 서브넷 ID를 입력하여 Amazon ECS 작업을 실행하는 경우이 값을 비워 둡니다.
ECS 작업을 시작하기 위한 보안 그룹 ID	<선택 사항 입력>	Amazon ECS 작업을 시작하기 위한 보안 그룹 ID 새 VPC Yes 생성을 선택하거나 기존 보안 그룹 ID를 입력하여 Amazon ECS 작업을 실행하는 경우이 값을 비워 둡니다.
새 VPC 설정		
AWS Fargate VPC CIDR 블록	`10.215.0.0/16`	솔루션이 실행될 때 AWS Fargate 컨테이너를 동적으로 배포하는 데 사용되는 기본 VPC CIDR입니다.
퍼블릭 서브넷 CIDR 블록	`10.215.10.0/24`	인터넷 게이트웨이가 배포되는 퍼블릭 서브넷입니다.
AWS Fargate 프라이빗 Subnet1 CIDR 블록	`10.215.30.0/24`	AWS Fargate 컨테이너가 배포되는 서로 다른 가용 영역에 있는 두 개의 프라이빗 서브넷 중 하나입니다.
AWS Fargate 프라이빗 Subnet2 CIDR 블록	`10.215.40.0/24`	AWS Fargate 컨테이너가 배포되는 서로 다른 가용 영역에 있는 두 서브넷 중 두 번째 서브넷입니다.
AWS Fargate SecurityGroup CIDR 블록	`0.0.0.0/0`	Amazon ECS 컨테이너 아웃바운드 액세스를 제한하는 CIDR 블록입니다.

파라미터	Default	설명
테스트 파라미터		
드라이 런 모드에서 시작	`Yes`	변경 로그를 생성하지만 변경 사항을 적용하지 않습니다. 자세한 내용은 드라이 런 모드를 참조하세요.
월말 정리 시뮬레이션	`No`	날짜를 재정의하고 솔루션이 마치 월말인 것처럼 실행되도록 합니다.
로그 수준	`INFO`	CloudWatch에서 Lambda 함수 로그의 로그 수준을 설정합니다.
요금 파라미터		
ValueLimit	`81`	값 인스턴스가 로 변환되기 전에 한 달 동안 실행할 수 있는 시간입니다`ALWAYS_ON` .
StandardLimit	`85`	로 변환되기 전에 표준 인스턴스가 한 달 동안 실행될 수 있는 시간입니다`ALWAYS_ON` .
PerformanceLimit	`83`	로 변환되기 전에 한 달 동안 성능 인스턴스가 실행될 수 있는 시간입니다`ALWAYS_ON` .
GraphicsG4dnLimit	`217`	Graphics 인스턴스가 로 변환되기 전에 한 달 동안 실행할 수 있는 시간입니다`ALWAYS_ON` .
GraphicsProG4dnLimit	`80`	GraphicsPro 인스턴스가 로 변환되기 전에 한 달 동안 실행할 수 있는 시간입니다`ALWAYS_ON` .

파라미터	Default	설명
PowerLimit	83	로 변환되기 전에 한 달 동안 Power 인스턴스가 실행될 수 있는 시간입니다ALWAYS_ON .
PowerProLimit	80	PowerPro 인스턴스가 로 변환되기 전 한 달 동안 실행될 수 있는 시간입니다ALWAYS_ON .
컨테이너 이미지		
컨테이너 이미지 자동 업데이트	Yes	다음 마이너 릴리스까지 최신 및 보안 이미지를 자동으로 사용합니다. 선택하면 보안 업데이트 없이 원래 릴리스된 이미지를 No 가져옵니다.
AWS 리전 목록		
AWS 리전 목록	<## ##>	모니터링할 솔루션에 대해 쉼표로 구분된 AWS 리전 목록입니다. 예: us-east-1 , us-west-2 .
미사용 워크스페이스 종료		
한 달 동안 사용되지 않는 워크스페이스 종료	No	한 달 동안 사용하지 않은 WorkSpaces를 삭제Yes하려면 선택합니다.
종료 확인 개월 수	1	종료 전 비활성 기간을 확인할 개월 수를 입력합니다. 기본값은 1 월입니다.
다중 계정 배포		

파라미터	Default	설명
다중 계정 배포를 위한 조직 ID	<선택 사항 입력>	다중 계정 배포를 지원하는 AWS Organizations ID입니다. 단일 계정 배포의 경우 비워 둡니다.
조직에 대한 관리 계정의 계정 ID	<선택 사항 입력>	조직 관리 계정의 계정 ID입니다. 단일 계정 배포의 경우 비워 둡니다.

6. 다음을 선택합니다.
7. Configure stack options(스택 옵션 구성) 페이지에서 Next(다음)를 선택합니다.
8. 검토 및 생성 페이지에서 설정을 검토하고 확인합니다. 템플릿이 IAM 리소스를 생성할 것임을 확인하는 상자를 선택합니다.
9. 제출을 선택하여 스택을 배포합니다.

AWS CloudFormation 콘솔의 상태 열에서 스택의 상태를 볼 수 있습니다. 약 5분 후에 CREATE_COMPLETE 상태를 확인할 수 있습니다.

> **Note**
>
> `CostOptimizerCreateTask` AWS Lambda 함수 외에도이 솔루션에는 초기 구성 중에 또는 리소스가 업데이트되거나 삭제될 때만 실행되는 `solution-helper` Lambda 함수가 포함되어 있습니다.
> 이 솔루션을 실행하면 AWS Management Console에 모든 Lambda 함수가 표시되지만 `CostOptimizerCreateTask` 함수만 정기적으로 활성화됩니다. 그러나 연결된 리소스를 관리하는 데 필요하므로 `solution-helper` 함수를 삭제하지 마십시오.

2단계: 스포크 스택 시작

이 자동화된 CloudFormation 템플릿은 AWS 클라우드에서 Amazon WorkSpaces용 Cost Optimizer에 대한 스포크를 배포합니다.

1. AWS Management Console에 로그인하고 버튼을 선택하여 `cost-optimizer-for-amazon-workspaces-spoke` AWS CloudFormation 템플릿을 시작합니다.

   Launch solution

2. 이 템플릿은 기본적으로 미국 동부(버지니아 북부) 리전에서 시작됩니다. 다른 AWS 리전에서 Amazon WorkSpaces용 Cost Optimizer를 시작하려면 콘솔 탐색 모음에서 리전 선택기를 사용합니다.

   > **Note**
   >
   > 스포크 계정 템플릿은 허브 계정 배포에서를 사용하여 모니터링하려는 모든 계정에 배포해야 합니다. 배포되면 스포크 템플릿이이 계정을 허브 계정 배포에 등록합니다. 허브 계정의 ECS 작업은 이제 스포크 계정의 WorkSpaces를 모니터링합니다. 허브 계정의 WorkSpaces를 모니터링하기 위해 허브 계정에 스포크 계정을 배포할 필요가 없습니다.

3. 스택 생성 페이지에서 Amazon S3 URL 텍스트 상자에 올바른 템플릿 URL이 있는지 확인하고 다음을 선택합니다.
4. 스택 세부 정보 지정 페이지에서 솔루션 스택 이름을 할당합니다. 문자 제한 이름 지정에 대한 자세한 내용은 AWS Identity and Access Management 사용 설명서의 IAM 및 AWS STS 할당량, 이름 요구 사항 및 문자 제한을 참조하세요. AWS Identity and Access Management
5. 파라미터에서 템플릿의 파라미터를 검토하고 필요에 따라 수정합니다. 이 솔루션은 다음과 같은 기본값을 사용합니다.

파라미터	Default	설명
허브 계정 ID	`<## ##>`	솔루션에 대한 허브 계정의 ID입니다. 이 스택은 허브 계정의 허브 스택과 동일한 리전에 배포해야 합니다.
로깅 수준	`INFO`	로깅 수준.

6. 다음을 선택합니다.
7. Configure stack options(스택 옵션 구성) 페이지에서 Next(다음)를 선택합니다.
8. 검토 및 생성 페이지에서 설정을 검토하고 확인합니다. 템플릿이 IAM 리소스를 생성할 것임을 확인하는 상자를 선택합니다.
9. 제출을 선택하여 스택을 배포합니다.

CloudFormation 콘솔의 상태 열에서 스택의 상태를 볼 수 있습니다. 약 5분 후에 `CREATE_COMPLETE` 상태를 받게 됩니다.

> **Note**
>
> CostOptimizerCreateTask AWS Lambda 함수 외에도이 솔루션에는 초기 구성 중에 또는 리소스가 업데이트되거나 삭제될 때만 실행되는 솔루션 도우미 Lambda 함수가 포함되어 있습니다.

이 솔루션을 실행하면 AWS Management Console에 모든 Lambda 함수가 표시되지만 `CostOptimizerCreateTask` 함수만 정기적으로 활성화됩니다. 하지만 연결된 리소스를 관리해야 하므로 `solution-helper` 함수를 삭제하지 마십시오.

솔루션 모니터링

이 솔루션은 myApplications 및 Operation Insights 대시보드를 사용하여 Amazon Workspaces용 Cost Optimizer 솔루션을 모니터링할 수 있습니다.

myApplications

myApplications는 AWS에서 애플리케이션의 비용, 상태, 보안 태세 및 성능을 관리하고 모니터링하는 데 도움이 되는 콘솔 홈의 확장입니다. AWS Management Console의 한 보기에서 계정의 모든 애플리케이션, 모든 애플리케이션의 주요 지표, 여러 서비스 콘솔의 비용, 보안 및 운영 지표와 인사이트에 대한 개요에 액세스할 수 있습니다.

Amazon WorkSpaces용 Cost Optimizer의 myApplications 대시보드를 보려면: Amazon WorkSpaces

1. AWS Management Console에 로그인합니다.
2. 왼쪽 사이드바에서 myApplications를 선택합니다.
3. 검색 창에 `workspaces-cost-optimizer`를 입력하여 애플리케이션을 찾습니다.
4. 애플리케이션을 선택합니다.

Cost Explorer

myApplications 대시보드의 비용 및 사용 위젯에서 자세한 비용 정보를 보려면 애플리케이션 및 계정에 대해 AWS Cost Explorer Service를 활성화해야 합니다. 이 서비스는 추가 비용 없이 제공되며 설정 비용이나 사전 약정이 없습니다. 자세한 내용은 AWS 비용 관리 사용 설명서의 Cost Explorer 활성화를 참조하세요.

Operation Insights 대시보드

Amazon Workspaces용 Cost Optimizer에는 솔루션의 작업을 모니터링하고이 솔루션을 사용하여 저장된 실행 시간에 대한 인사이트를 얻을 수 있는 운영 인사이트 대시보드가 함께 제공됩니다.

이 대시보드에 액세스하려면:

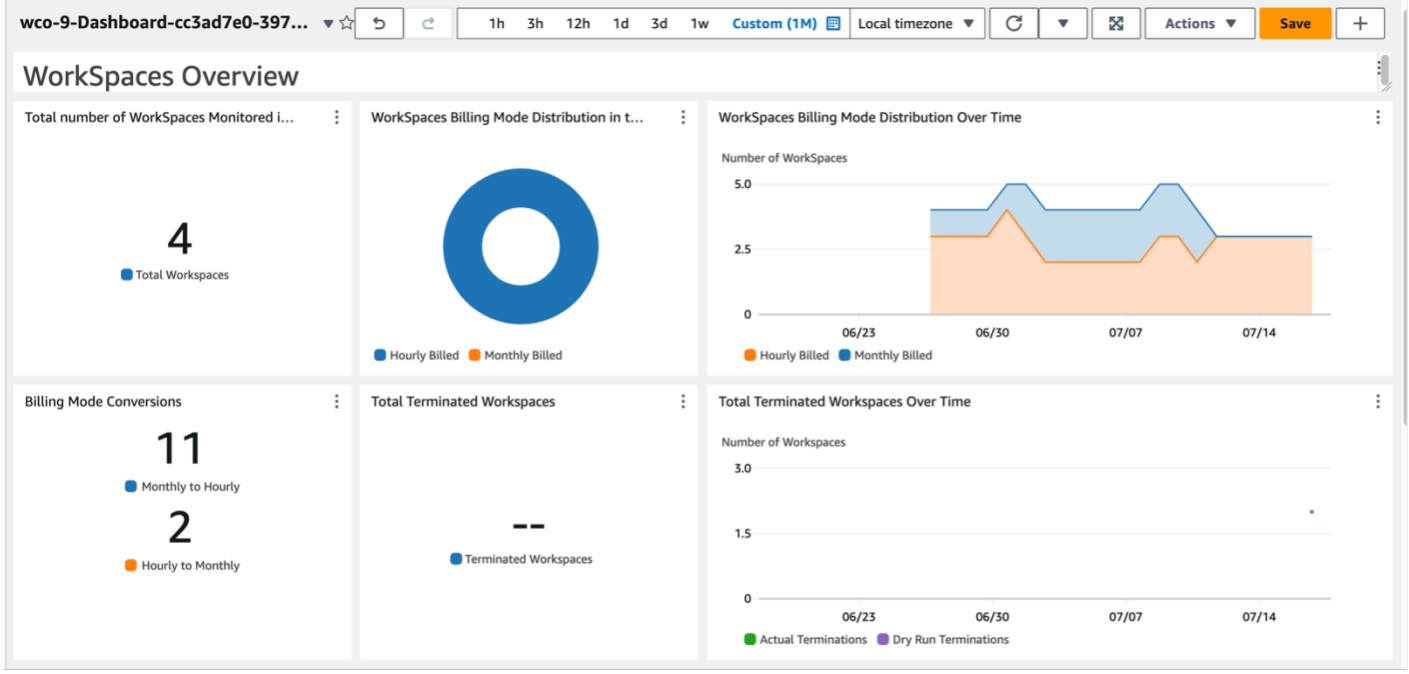
1. AWS CloudWatch 콘솔로 이동합니다.
2. 탐색 메뉴에서 대시보드를 선택합니다.

3. 라는 대시보드를 찾아 선택합니다`{stack-name}-Dashboard`.

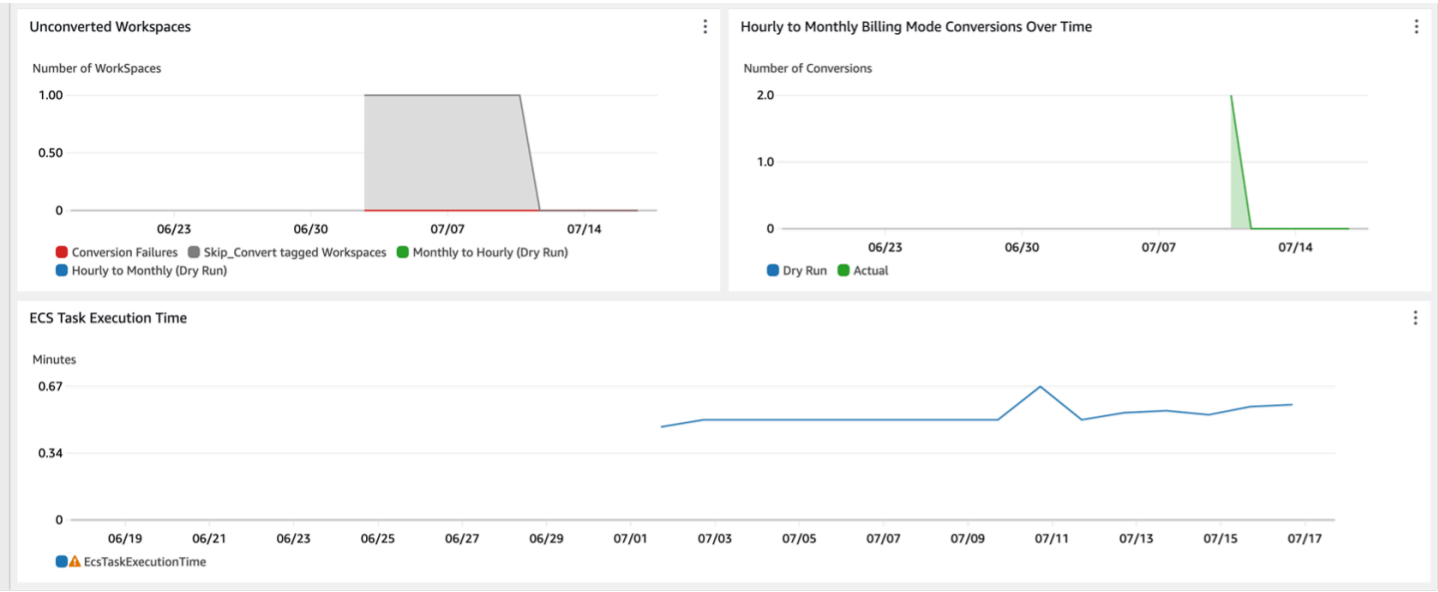
대시보드에는 솔루션에서 분석한 Workspace 수, 변경 사항에 대한 정보, 분석을 수행하는 컨테이너에 대한 인사이트 등 솔루션 운영에 대한 다양한 운영 지표가 표시됩니다.

아래 샘플 데이터:

Amazon WorkSpaces용 Cost Optimizer 개요



Amazon WorkSpaces 인사이트를 위한 Cost Optimizer



이 기능과 관련된 추가 비용

Service	월별 비용
사용자 지정 CloudWatch 대시보드	3.00 USD
Amazon ECS	3.30 USD
합계	$6.30/월

솔루션 업데이트

이전에 솔루션을 배포한 경우이 절차에 따라 AWS CloudFormation 스택의 Amazon WorkSpaces용 Cost Optimizer를 업데이트하여 솔루션 프레임워크의 최신 버전을 가져옵니다.

1. AWS CloudFormation 콘솔에 로그인하고 기존 `workspaces-cost-optimizer `CloudFormation 스택을 선택한 다음 업데이트. 스택을 선택하고 업데이트를 선택합니다.
2. 현재 템플릿 교체를 선택합니다.
3. 템플릿 지정에서 다음을 수행합니다.
   - Amazon S3 URL 선택
   - `cost-optimizer-for-amazon-workspaces.template` AWS CloudFormation 템플릿의 링크를 복사합니다.
   - Amazon S3 URL 상자에 링크를 붙여넣습니다.
   - Amazon S3 URL 텍스트 상자에 올바른 템플릿 URL이 표시되는지 확인하고 다음을 선택합니다. 다음을 다시 선택합니다.
4. 파라미터에서 템플릿의 파라미터를 검토하고 필요에 따라 수정합니다. 파라미터에 대한 자세한 내용은 1단계: 스택 시작을 참조하세요.
5. 다음을 선택합니다.
6. Configure stack options(스택 옵션 구성) 페이지에서 Next(다음)를 선택합니다.
7. 검토 페이지에서 설정을 검토하고 확인합니다. 템플릿이 (IAM) 리소스를 생성할 수 있음을 확인하는 상자를 선택합니다.
8. 변경 세트 보기를 선택하고 변경 사항을 확인합니다.
9. 스택 생성을 선택하여 스택을 배포합니다.

AWS CloudFormation 콘솔의 상태 열에서 스택의 상태를 볼 수 있습니다. 약 15분 후에 `UPDATE COMPLETE` 상태를 받게 됩니다.

문제 해결

이 섹션에서는 솔루션 배포 및 사용에 대한 문제 해결 지침을 제공합니다.

알려진 문제 해결은 알려진 오류를 완화하기 위한 지침을 제공합니다. 이러한 지침으로 문제가 해결되지 않는 경우 AWS Support에 문의 섹션에서이 솔루션의 AWS 지원 사례를 여는 방법에 대한 지침을 참조하세요.

알려진 문제 해결

실패한 WorkSpaces

솔루션은 임계값 시간을 기반으로 WorkSpace 모드를 수정하려고 시도합니다. 워크스페이스가 비정상 상태이거나 변환 중에 부팅하는 등의 예외로 인해 솔루션이 WorkSpace 모드를 변경할 수 없는 경우, 솔루션은이 WorkSpace를 건너뛰고 계정의 다른 워크스페이스를 계속 처리합니다. 건너뛴 워크스페이스는 메시지와 함께 일일 보고서에 추가됩니다`Failed to change mode`. 예외에 대한 자세한 내용은 Amazon ECS 로그에서 확인할 수 있습니다. 이 솔루션은 Amazon ECS 태스크의 다음 실행 중에 모드를 다시 변경하려고 시도합니다.

이 솔루션은 Amazon ECS 작업의 실행마다 로그를 저장하는 로그 그룹 및 로그 스트림을 생성합니다. 솔루션 실행 중에 발생한 단계에 대한 자세한 정보를 가져오려면 파라미터 로그 수준에 대한 디버그 옵션을 입력합니다.

솔루션이 예상대로 작동하지 않거나 특정 날짜에 보고서가 생성된 경우 Amazon ECS 작업의 로그에서 솔루션 실행에 대한 자세한 정보를 찾을 수 있습니다. 로그에 액세스하는 가장 쉬운 방법은 CostOptimizerLogs를 기준으로 CloudFormation 스택의 리소스 섹션을 필터링하고 로그에 대한 링크를 선택하는 것입니다. 그러면 CloudWatch 서비스 콘솔의 로그 그룹으로 이동합니다. 여기에서 로그에 오류가 있는지 분석하려는 날짜의 로그 스트림을 열 수 있습니다.

특정 WorkSpace에 대한 자세한 정보가 필요한 경우 WorkSpace ID로 로그를 검색하여 WorkSpace로 필터링된 자세한 정보를 확인합니다. WorkSpace

FAQ

Q: WorkSpaces에 대해 생성된 보고서는 어디에 있나요?

A: 솔루션은 솔루션에서 생성한 Amazon S3 버킷에 보고서를 업로드합니다. 버킷에 액세스하려면 CostOptimizerBucket을 사용하여 CloudFormation 스택의 리소스 섹션을 필터링합니다. 링크를 선택하여 버킷으로 이동합니다. 보고서는 매일 업로드됩니다.

Q: Amazon ECS 로그를 찾으려면 어떻게 해야 하나요?

A: CostOptimizerLogs를 사용하여 CloudFormation 스택의 리소스 섹션 필터링

Q: WorkSpace가 종료되었는지 확인하려면 어떻게 해야 합니까?

A: 솔루션에서 생성된 보고서에는 종료된 Workspace 열Yes에가 있습니다.

삭제 후 재배포

허브 스택을 삭제하고 재배포하려는 경우 모든 스포크 스택도 재배포해야 합니다. 허브 스택을 재배포해도 기존 스포크 템플릿에서 자동으로 작동하지 않습니다.

AWS Support에 문의

AWS 개발자 지원, AWS 비즈니스 지원 또는 AWS 엔터프라이즈 지원이 있는 경우 지원 센터를 사용하여이 솔루션에 대한 전문가 지원을 받을 수 있습니다. 이후 단원에서는 그 방법에 대해서 설명합니다.

사례 생성

1. 지원 센터에 로그인합니다.
2. 사례 생성을 선택합니다.

어떻게 도와드릴까요?

1. 기술 선택
2. 서비스에서 솔루션을 선택합니다.
3. 범주에서 Amazon WorkSpaces용 Cost Optimizer를 선택합니다.
4. 심각도에서 사용 사례에 가장 적합한 옵션을 선택합니다.
5. 서비스, 범주 및 심각도를 입력하면 인터페이스가 일반적인 문제 해결 질문에 대한 링크를 채웁니다. 이러한 링크로 질문을 해결할 수 없는 경우 다음 단계: 추가 정보를 선택합니다.

추가 정보

1. 제목에 질문 또는 문제를 요약하는 텍스트를 입력합니다.
2. 설명에서 문제를 자세히 설명합니다.

3. 파일 연결을 선택합니다.
4. AWS Support에서 요청을 처리하는 데 필요한 정보를 첨부합니다.

사례를 더 빠르게 해결할 수 있도록 지원

1. 요청된 정보를 입력합니다.
2. 다음 단계: 지금 해결하거나 문의하기를 선택합니다.

지금 해결하거나 문의하기

1. 지금 해결 솔루션을 검토합니다.
2. 이러한 솔루션의 문제를 해결할 수 없는 경우 문의하기를 선택하고 요청된 정보를 입력한 다음 제출을 선택합니다.

솔루션 제거

AWS 관리 콘솔에서 또는 AWS 명령줄 인터페이스(AWS CLI)를 사용하여 Amazon WorkSpaces용 Cost Optimizer를 제거할 수 있습니다. 모든 스포크 계정 스택을 삭제한 다음 허브 계정 스택을 삭제합니다.

AWS 관리 콘솔 사용

1. 스포크 계정에 대한 AWS CloudFormation 콘솔에 로그인합니다.
2. 이 솔루션의 스포크 계정 기본 스택을 선택합니다.
3. 삭제를 선택합니다.
4. 허브 계정의 CloudFormation 콘솔에 로그인합니다.
5. 이 솔루션의 허브 계정 스택을 선택합니다.
6. 삭제를 선택합니다.

AWS 명령줄 인터페이스 사용

사용자 환경에서 (AWS CLI)를 사용할 수 있는지 확인합니다. 설치 지침은 AWS CLI 사용 설명서의 AWS 명령줄 인터페이스란 무엇입니까?를 참조하세요. AWS CLI를 사용할 수 있는지 확인한 후 다음 명령을 실행합니다.

```
$ aws cloudformation delete-stack --stack-name <installation-stack-name>
```

개발자 안내서

이 섹션에서는 솔루션의 소스 코드를 제공합니다.

소스 코드

이 솔루션에 필요한 템플릿 및 스크립트를 다운로드하고 사용자 지정한 내용을 다른 사용자와 공유하려면 GitHub 리포지토리를 방문하세요.

컨테이너 이미지

이 섹션에서는 솔루션에서 사용하는 컨테이너 이미지에 대한 정보를 제공합니다.

유지 관리

이 솔루션은 자동 업데이트를 선택하지 않은 경우 각 솔루션 릴리스와 일치하는 고정 버전의 Docker 이미지를 사용합니다. AWS 솔루션 팀은 ECR 향상된 스캔을 사용하여 기본 이미지 및 설치된 패키지에서 일반적인 취약성 및 노출(CVEs)을 감지합니다. 가능하면 팀은 릴리스된 솔루션 버전과의 호환성을 깨뜨리지 않고 동일한 버전 태그가 있는 패치된 이미지를 게시하여 CVEs를 해결합니다. 이미지가 동일한 마이너 버전에 있는 경우 이미지가 패치되면 안정적인 태그가 자동으로 업데이트되고 형식으로 추가 이미지 태그가 생성됩니다`<solution-version>_<date-of-fix>`. 메이저 또는 마이너 버전이 릴리스되면 버전이 솔루션 버전과 일치하도록 안정적인 태그가 증가하므로 최신 이미지 버전을 가져오려면 전체 스택 업데이트가 필요합니다. CVEs 및 마이너 버그 수정을 포함하여 이미지에 대한 변경 사항을 자동으로 업데이트하도록 옵트인하면는 일치하는 최신 마이너 릴리스까지 이미지에 자동으로 적용됩니다.

버전

최신 솔루션 버전의 고객은 자동 이미지 업데이트에 옵트인하면 보안 패치와 사소한 버그 수정을 자동으로 받게 됩니다. 이미지는 자동으로 최신 이미지를 일치하는 최신 마이너 버전으로 가져옵니다. 컨테이너를 특정 버전으로 잠그려면 태그가 지정된 이미지 버전을 사용하여 특정 이미지 버전을 사용할 컨테이너를 지정하도록 작업 정의를 편집할 수 있습니다. 스택을 시작할 때 CloudFormation에서 자동 업데이트에 아니요를 선택하여 자동 업데이트를 끌 수도 있습니다. 그러면 솔루션 버전과 일치하는 이미지 버전이 시작됩니다.

레퍼런스

이 섹션에는이 솔루션의 고유한 지표를 수집하기 위한 선택적 기능과이 솔루션에 기여한 빌더 목록에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

익명화된 데이터 수집

이 솔루션에는 익명화된 운영 지표를 AWS로 전송하는 옵션이 포함되어 있습니다. 당사는 이 데이터를 사용하여 고객이 이 솔루션과 관련 서비스 및 제품을 어떻게 사용하는지 더 잘 이해합니다. 호출되면 다음 정보가 수집되어 AWS로 전송됩니다.

- 솔루션 ID - AWS 솔루션 식별자입니다.
- 솔루션 버전 - 사용 중인 솔루션의 버전입니다.
- 고유 ID(UUID) - Amazon WorkSpaces 배포를 위한 각 Cost Optimizer에 대해 무작위로 생성된 고유 식별자입니다.
- 타임스탬프 - 데이터 수집 타임스탬프입니다.
- 컨테이너 데이터 - 컨테이너에서 분석한 리전, 디렉터리 및 워크스페이스 수, 컨테이너의 런타임 및 컨테이너에서 사용하는 환경 변수입니다.
- WorkSpaces 데이터 - Amazon WorkSpaces용 Amazon WorkSpaces의 수 및 결제 모델과 각 워크스페이스에 대한 분석 결과입니다.

  예제 데이터:

```
{
"Total_Directories": 2,
"Total_Workspaces": 1,
"Stack_Parameters": {
 <Container Env Variables>
},
"Total_Regions": 12,
"List_of_Workspaces": [
[{
"newMode": "AUTO_STOP",
"bundleType": "STANDARD",
"hourlyThreshold": 85,
"previousMode": "AUTO_STOP",
"billableTime": 0
}]
```

```
],
"ECS_Task_Execution_Time": 44,
"SolutionVersion": <solution version>
}
```

AWS는이 설문 조사를 통해 수집된 데이터를 소유합니다. 데이터 수집에는 AWS 개인정보 취급방침이 적용됩니다. 이 기능을 옵트아웃하려면 CloudFormation 템플릿을 시작하기 전에 다음 단계를 완료하세요.

1. `cost-optimizer-for-amazon-workspaces.template` AWS CloudFormation 템플릿을 로컬 하드 드라이브에 다운로드합니다.
2. 텍스트 편집기를 사용하여 CloudFormation 템플릿을 엽니다.
3. 다음에서 CloudFormation 템플릿 매핑 섹션을 수정합니다.

   ```
   Mappings:
    Solution:
    Data:
    SendAnonymousUsageData: True
   ```

   아래로 변경합니다.

   ```
   Mappings:
    Solution:
    Data:
    SendAnonymousUsageData: False
   ```

4. AWS CloudFormation 콘솔에 로그인합니다.
5. 스택 생성을 선택합니다.
6. 스택 생성 페이지, 템플릿 지정 섹션에서 템플릿 파일 업로드를 선택합니다.
7. 템플릿 파일 업로드에서 파일 선택을 선택하고 로컬 드라이브에서 편집한 템플릿을 선택합니다.
8. 다음을 선택하고이 가이드의 스택 시작 섹션에 있는 단계를 따릅니다.

기여자

- Chaitanya Deolankar
- 최대 세분화

- Matt Juaire
- Michael Ortwein
- Joseph Seeley
- William Quan
- 산제이 레드디 칸디
- George Lenz

개정

게시 날짜: 2017년 1월

버전별 개선 사항 및 수정 사항을 추적하려면 GitHub 리포지토리의 CHANGELOG.md를 방문하세요.

고지 사항

고객은 본 문서의 정보를 독립적으로 평가할 책임이 있습니다. 이 문서는 (a) 정보 제공 목적으로만 사용되며, (b) 예고 없이 변경될 수 있는 AWS의 현재 제품 제공 및 관행을 나타내며, (c) AWS 및 그 계열사, 공급업체 또는 라이선스 제공자로부터 어떠한 약속이나 보장도 생성하지 않습니다. AWS 제품 또는 서비스는 명시적이든 묵시적이든 어떠한 종류의 보증, 표현 또는 조건 없이 "있는 그대로" 제공됩니다. 고객에 대한 AWS의 책임과 책임은 AWS 계약의 적용을 받으며,이 문서는 AWS와 고객 간의 계약의 일부이거나 수정하지 않습니다.

Amazon WorkSpaces용 Cost Optimizer 솔루션은 Apache 라이선스 버전 2.0에 따라 라이선스가 부여됩니다.

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