
Amazon Web Services 개요

AWS 백서

Amazon Web Services 개요: AWS 백서

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

Amazon's trademarks and trade dress may not be used in connection with any product or service that is not Amazon's, in any manner that is likely to cause confusion among customers, or in any manner that disparages or discredits Amazon. All other trademarks not owned by Amazon are the property of their respective owners, who may or may not be affiliated with, connected to, or sponsored by Amazon.

Table of Contents

Amazon Web Services 개요	1
요약	1
소개	1
클라우드 컴퓨팅이란 무엇인가요?	2
클라우드 컴퓨팅의 6가지 이점	3
클라우드 컴퓨팅 유형	4
클라우드 컴퓨팅 모델	4
서비스형 인프라(IaaS)	4
서비스형 플랫폼(PaaS)	4
서비스형 소프트웨어(SaaS)	4
클라우드 컴퓨팅 배포 모델	4
클라우드	4
하이브리드	4
온프레미스	5
글로벌 인프라	6
보안 및 규정 준수	7
보안	7
AWS 보안의 혜택	7
규정 준수	7
Amazon Web Services 클라우드	9
AWS 관리 콘솔	9
AWS Command Line Interface	9
소프트웨어 개발 키트	10
분석	10
Amazon Athena	10
Amazon CloudSearch	10
Amazon EMR	11
Amazon FinSpace	11
Amazon Kinesis	11
Amazon Kinesis Data Firehose	11
Amazon Kinesis Data Analytics	12
Amazon Kinesis Data Streams	12
Amazon Kinesis Video Streams	12
Amazon OpenSearch Service	12
Amazon Redshift	12
Amazon QuickSight	13
AWS Data Exchange	13
AWS Data Pipeline	13
AWS Glue	13
AWS Lake Formation	14
Amazon Managed Streaming for Apache Kafka(Amazon MSK)	14
애플리케이션 통합	14
AWS Step Functions	15
Amazon AppFlow	15
Amazon EventBridge	15
Amazon Managed Workflows for Apache Airflow(MWAA)	15
Amazon MQ	15
Amazon Simple Notification Service	16
Amazon Simple Queue Service	16
Amazon Simple Workflow Service	16
AR 및 VR	16
Amazon Sumerian	16
블록체인	17
Amazon Managed Blockchain	17

비즈니스 애플리케이션	17
Alexa for Business	17
Amazon Chime	17
Amazon SES	18
Amazon WorkDocs	18
Amazon WorkMail	18
클라우드 금융 관리	18
AWS Application Cost Profiler	18
AWS Cost Explorer	19
AWS Budgets	19
AWS 비용 및 사용 보고서	19
예약 인스턴스(RI) 보고	19
Savings Plan	19
컴퓨팅 서비스	19
Amazon EC2	20
Amazon EC2 Auto Scaling	21
Amazon EC2 Image Builder	21
Amazon Lightsail	21
AWS App Runner	21
AWS Batch	21
AWS Elastic Beanstalk	22
AWS Fargate	22
AWS Lambda	22
AWS Serverless Application Repository	22
AWS Outposts	23
AWS Wavelength	23
VMware Cloud on AWS	23
고객 센터	24
Amazon Connect	24
컨테이너	24
Amazon Elastic Container Registry	24
Amazon Elastic Container Service	24
Amazon Elastic Kubernetes Service	25
AWS App2Container	25
Red Hat OpenShift Service on AWS	25
데이터베이스	25
Amazon Aurora	25
Amazon DynamoDB	26
Amazon ElastiCache	26
Amazon Keyspaces(Apache Cassandra용)	26
Amazon Neptune	27
Amazon Relational Database Service	27
Amazon RDS on VMware	27
Amazon Quantum Ledger Database(QLDB)	27
Amazon Timestream	28
Amazon DocumentDB(MongoDB와 호환)	28
개발자 도구	28
Amazon Corretto	28
AWS Cloud9	29
AWS CloudShell	29
AWS CodeArtifact	29
AWS CodeBuild	29
AWS CodeCommit	29
AWS CodeDeploy	29
AWS CodePipeline	30
AWS CodeStar	30
AWS Fault Injection Simulator	30

AWS X-Ray	30
최종 사용자 컴퓨팅	30
Amazon AppStream 2.0	31
Amazon WorkSpaces	31
Amazon WorkLink	31
프런트 엔드 웹 및 모바일 서비스	31
Amazon Location Service	32
Amazon Pinpoint	32
AWS Amplify	32
AWS Device Farm	33
AWS AppSync	33
게임 기술	33
Amazon GameLift	33
Amazon Lumberyard	33
사물 인터넷(IoT)	33
AWS IoT 1-Click	34
AWS IoT Analytics	34
AWS IoT Button	34
AWS IoT Core	35
AWS IoT Device Defender	35
AWS IoT Device Management	35
AWS IoT Events	36
AWS IoT Greengrass	36
AWS IoT SiteWise	36
AWS IoT Things Graph	37
AWS Partner Device Catalog	37
FreeRTOS	37
기계 학습	38
Amazon Augmented AI	38
Amazon CodeGuru	38
Amazon Comprehend	39
Amazon DevOps Guru	39
Amazon Elastic Inference	39
Amazon Forecast	40
Amazon Fraud Detector	40
Amazon HealthLake	40
Amazon Kendra	41
Amazon Lex	41
Amazon Lookout for Equipment	41
Amazon Lookout for Metrics	41
Amazon Lookout for Vision	41
Amazon Monitron	42
Amazon Personalize	42
Amazon Polly	42
Amazon Rekognition	43
Amazon SageMaker	43
Amazon SageMaker Ground Truth	43
Amazon Textract	44
Amazon Transcribe	44
Amazon Translate	44
Apache MXNet on AWS	45
AWS Deep Learning AMI	45
AWS DeepComposer	45
AWS DeepLens	45
AWS DeepRacer	45
AWS Inferentia	45
TensorFlow on AWS	46

관리 및 거버넌스	46
Amazon CloudWatch	46
AWS Auto Scaling	47
AWS Chatbot	47
AWS Compute Optimizer	47
AWS Control Tower	47
AWS CloudFormation	48
AWS CloudTrail	48
AWS Config	48
AWS Launch Wizard	48
AWS Organizations	49
AWS OpsWorks	49
AWS Proton	49
AWS Service Catalog	49
AWS Systems Manager	49
AWS Trusted Advisor	50
AWS Health Dashboard	51
AWS Managed Services	51
AWS Console Mobile Application	51
AWS License Manager	51
AWS Well-Architected Tool	52
미디어 서비스	52
Amazon Elastic Transcoder	52
Amazon Interactive Video Service	52
Amazon Nimble Studio	52
AWS Elemental Appliances & Software	53
AWS Elemental MediaConnect	53
AWS Elemental MediaConvert	53
AWS Elemental MediaLive	53
AWS Elemental MediaPackage	53
AWS Elemental MediaStore	54
AWS Elemental MediaTailor	54
마이그레이션 및 전송	54
AWS Application Migration Service	54
AWS Migration Hub	55
AWS Application Discovery Service	55
AWS Database Migration Service	55
AWS Server Migration Service	55
AWS Snow 패밀리	55
AWS DataSync	56
AWS Transfer Family	57
네트워킹 및 콘텐츠 전송	57
Amazon API Gateway	57
Amazon CloudFront	57
Amazon Route 53	58
Amazon VPC	58
AWS App Mesh	58
AWS Cloud Map	59
AWS Direct Connect	59
AWS Global Accelerator	59
AWS PrivateLink	60
AWS Transit Gateway	60
AWS VPN	60
Elastic Load Balancing	60
양자 기술	61
Amazon Braket	61
로보틱스	61

AWS RoboMaker	61
위성	62
AWS Ground Station	62
보안, 자격 증명 및 규정 준수	62
Amazon Cognito	63
Amazon Cloud Directory	63
Amazon Detective	63
Amazon GuardDuty	64
Amazon Inspector	64
Amazon Macie	64
AWS Artifact	65
AWS Audit Manager	65
AWS Certificate Manager	65
AWS CloudHSM	65
AWS Directory Service	66
AWS Firewall Manager	66
AWS Identity and Access Management	66
AWS Key Management Service	66
AWS Network Firewall	66
AWS Resource Access Manager	67
AWS Secrets Manager	67
AWS Security Hub	67
AWS Shield	68
AWS Single Sign-On	68
AWS WAF	68
스토리지	68
Amazon Elastic Block Store	69
Amazon Elastic File System	69
Amazon FSx for Lustre	69
Amazon FSx for Windows File Server	70
Amazon Simple Storage Service	70
Amazon S3 Glacier	70
AWS Backup	70
Storage Gateway	70
다음 단계	72
결론	72
리소스	73
문서 세부 정보	74
기여자	74
문서 수정	74
AWS glossary	75

Amazon Web Services 개요

게시 날짜: 2021년 8월 5일(문서 세부 정보 (p. 74))

요약

Amazon Web Services는 컴퓨팅, 스토리지, 데이터베이스, 분석, 네트워킹, 모바일, 개발자 도구, 관리 도구, IoT, 보안 및 엔터프라이즈 애플리케이션을 비롯하여 광범위한 글로벌 클라우드 기반 제품을 몇 초 이내에 온 디맨드 방식의 종량제 요금으로 제공하고 있습니다. 데이터 웨어하우스에서 배포 도구, 디렉터리에서 콘텐츠 전송까지 200개가 넘는 AWS 서비스를 사용할 수 있습니다. 신규 서비스는 초기 자본 지출 없이 신속하게 프로비저닝할 수 있습니다. 따라서 엔터프라이즈, 스타트업, 중소기업 및 공공 부문 고객이 변화하는 비즈니스 요구 사항에 신속히 대응하는 데 필요한 구성 요소에 액세스할 수 있습니다. 이 백서에서는 AWS 클라우드의 이점을 개관하고 플랫폼을 구성하는 서비스를 소개합니다.

소개

2006년, Amazon Web Services(AWS)는 지금은 흔히 클라우드 컴퓨팅이라고 알려진 웹 서비스 형태로 기업에 IT 인프라 서비스를 제공하기 시작했습니다. 클라우드 컴퓨팅의 주요 이점 중 하나는 초기 기본 인프라 비용을 비즈니스에 맞춰 조정되는 저렴한 가변 비용으로 대체할 수 있는 기회가 된다는 점입니다. 클라우드를 사용하는 기업은 수주 또는 수개월 전부터 미리 서버와 기타 IT 인프라를 계획하고 조달할 필요가 없습니다. 그 대신 몇 분 만에 수백 개 또는 수천 개의 서버를 즉시 가동하여 더 빠르게 성과를 달성할 수 있습니다.

현재 AWS는 전 세계 190개 국가의 수십만 개 기업을 움직이는 클라우드에 안정성 높고 확장 가능한 저비용 인프라 플랫폼을 제공하고 있습니다.

클라우드 컴퓨팅이란 무엇인가요?

클라우드 컴퓨팅이란 인터넷에서 종량 요금제 방식으로 클라우드 서비스 플랫폼을 통해 컴퓨팅 파워, 데이터베이스 스토리지, 애플리케이션, 기타 IT 리소스를 온디맨드로 제공하는 서비스를 말합니다. 수백만 모바일 사용자에게 사진을 공유하는 애플리케이션을 실행하거나 기업의 중요 업무를 지원하든 간에 클라우드 서비스 플랫폼을 사용하면 유연하고 비용이 적게 드는 IT 리소스에 빠른 속도로 액세스할 수 있습니다. 클라우드 컴퓨팅을 사용하면 하드웨어에 막대한 사전 투자를 하거나 하드웨어를 유지 관리하기 위해 많은 시간을 할애하지 않아도 됩니다. 그 대신 새로운 아이디어를 실현하거나 IT 부서를 운영하는 데 필요한 컴퓨팅 리소스의 유형 및 크기를 정확하게 프로비저닝할 수 있습니다. 필요한 만큼의 리소스에 거의 바로 액세스할 수 있으며, 사용한 부분에 대해서만 비용을 지불합니다.

클라우드 컴퓨팅은 서버, 스토리지, 데이터베이스 및 광범위한 애플리케이션 서비스를 인터넷을 통해 간단하게 액세스할 수 있는 방법을 제공합니다. Amazon Web Services와 같은 클라우드 서비스 플랫폼은 이러한 애플리케이션 서비스에 필요한 네트워크 연결 하드웨어를 소유 및 유지 관리하는 한편, 고객은 웹 애플리케이션을 통해 필요한 것을 프로비저닝하고 사용하는 방식입니다.

클라우드 컴퓨팅의 6가지 이점

- 자본 비용을 가변 비용으로 대체 – 데이터 센터 및 서버를 어떻게 사용할지 계획을 세우기도 전에 막대한 투자를 하는 대신에 컴퓨팅 리소스를 사용할 때만 요금을 내고 사용한 양에 대해서만 지불할 수 있습니다.
- 규모의 경제로 얻게 되는 이점 – 클라우드 컴퓨팅을 사용하면 소유하고 있는 인프라에서 작업을 수행할 때보다 가변 비용이 낮습니다. 수십만 고객의 사용량이 클라우드에 합산되므로 AWS와 같은 공급자는 더 높은 규모의 경제를 달성할 수 있고, 이는 종량제 요금이 더 낮아지는 효과로 이어집니다.
- 용량 추정 불필요 – 필요한 인프라 용량을 추정할 필요가 없습니다. 애플리케이션을 배포하기 전에 용량을 결정하면 고가의 리소스를 구입하여 유휴 상태로 두게 되거나 한정된 용량으로 작업하게 되는 경우가 자주 발생합니다. 클라우드 컴퓨팅을 사용하면 이러한 문제가 해결됩니다. 필요에 따라 많거나 적은 용량을 사용하다가 몇 분 정도의 여유를 두고 요청해도 필요한 만큼 확장하거나 축소할 수 있기 때문입니다.
- 속도 및 민첩성 향상 – 클라우드 컴퓨팅 환경에서는 새로운 IT 리소스를 클릭 몇 번만으로 확보할 수 있습니다. 이는 개발자들이 리소스를 사용할 수 있게 하는 데 몇 주 걸리던 것이 단 몇 분으로 단축됨을 뜻합니다. 이에 따라 실험 및 개발에 드는 비용이 절감되고 시간이 단축되므로 조직의 민첩성이 크게 향상됩니다.
- 데이터 센터 운영 및 유지 관리에 비용 투자 불필요 – 인프라가 아니라 비즈니스를 차별화할 프로젝트에 집중할 수 있습니다. 클라우드 컴퓨팅을 사용하면 서버를 랙에 설치하고 쌓아 올리고 서버에 전원을 공급하는 힘든 작업 대신 고객에게 집중할 수 있습니다.
- 몇 분 만에 전 세계에 배포 – 클릭 몇 번으로 세계 곳곳의 여러 리전에 애플리케이션을 손쉽게 배포할 수 있습니다. 이는 곧 대기 시간을 줄이고 최소 비용으로 고객에게 더 나은 사용 환경을 제공할 수 있음을 뜻합니다.

클라우드 컴퓨팅 유형

클라우드 컴퓨팅을 사용하면 개발자와 IT 부서는 가장 중요한 사안에 집중하고 조달, 유지 관리, 용량 계획과 같은 획일적인 업무에는 시간을 빼앗기지 않게 됩니다. 클라우드 컴퓨팅의 인기가 올라가면서 다른 사용자의 특정 필요를 충족시키기 위해 몇 가지 다른 모델 및 배포 전략이 생겨났습니다. 클라우드 서비스 및 배포 방법의 각 유형을 사용해 다양한 수준으로 제어, 유연한 대처 및 관리를 할 수 있습니다. 서비스로서의 인프라, 서비스로서의 플랫폼, 서비스로서의 소프트웨어 간의 차이뿐 아니라 어떤 배포 전략을 사용할 수 있는지 이해하는 것이 필요에 적합한 서비스 세트를 결정하는 데 도움됩니다.

클라우드 컴퓨팅 모델

서비스형 인프라(IaaS)

서비스형 인프라(IaaS)에는 클라우드 IT의 기본 구성 요소가 포함되어 있어 일반적으로 네트워킹 기능, 컴퓨터(가상 또는 전용 하드웨어) 및 데이터 스토리지 공간에 액세스할 수 있습니다. IaaS는 IT 리소스에 대한 최고 수준의 유연성 및 관리 제어 기능을 제공하며 오늘날 많은 IT 부서 및 개발자에게 익숙한 기존 IT 리소스와 아주 유사합니다.

서비스형 플랫폼(PaaS)

서비스형 플랫폼(PaaS)을 사용하면 기본 인프라(대개 하드웨어 및 운영 체제)를 관리할 필요가 없으므로 조직은 애플리케이션 배포 및 관리에 집중할 수 있습니다. 즉, 애플리케이션 실행과 관련된 리소스 구매, 용량 계획, 소프트웨어 유지 관리, 패치 또는 다른 모든 획일적인 작업에 대한 부담을 덜어 더욱 효율적이 되도록 해줍니다.

서비스형 소프트웨어(SaaS)

서비스형 소프트웨어(SaaS)는 서비스 공급자가 운영하고 관리하는 완제품을 제공합니다. 대부분의 경우 서비스로서의 소프트웨어라고 하면 최종 사용자 애플리케이션을 말합니다. SaaS를 사용하면 서비스가 유지 관리되거나 기본 인프라가 관리되는 방식은 신경 쓸 필요가 없고 그 특정 소프트웨어를 어떻게 활용할 것인지만 생각하면 됩니다. SaaS 애플리케이션의 흔한 예는 이메일을 주고 받는 데 사용하는 웹 기반 이메일을 들 수 있는데, 이 경우 이메일 제품에 추가되는 기능을 관리하거나 이메일 프로그램이 실행되는 기반인 서버 및 운영 체제를 유지 관리할 필요가 없습니다.

클라우드 컴퓨팅 배포 모델

클라우드

클라우드 기반 애플리케이션은 클라우드상에 완전히 배포되며 애플리케이션의 모든 부분이 클라우드에서 실행됩니다. 클라우드에서 사용하는 애플리케이션은 **클라우드 컴퓨팅의 이점**을 활용하기 위해 클라우드 내에서 생성되거나 기존 인프라에서 마이그레이션한 것입니다. 클라우드 기반 애플리케이션은 낮은 수준의 인프라상에 구축할 수 있고 또는 주요 인프라를 관리, 설계 및 확장할 필요가 없는 높은 수준의 서비스를 사용할 수 있습니다.

하이브리드

하이브리드 배포는 클라우드 기반 리소스와 클라우드에 위치하지 않은 기존 리소스 간에 인프라와 애플리케이션을 연결하는 방법입니다. 가장 흔한 하이브리드 배포 방법은 클라우드와 기존 온프레미스 인프라 사이에

서 이루어지는 것으로서, 클라우드 리소스를 내부 시스템에 연결함과 동시에 조직의 인프라를 클라우드로 확장 및 확대하는 것입니다. AWS가 하이브리드 배포를 지원하는 방법에 대한 자세한 내용은 [AWS 하이브리드 클라우드](#) 페이지를 참조하세요.

온프레미스

가상화 및 리소스 관리 도구를 사용하여 리소스를 온프레미스에 배치하는 것을 때로 '프라이빗 클라우드'라고 합니다. 온프레미스 배포 방법은 클라우드 컴퓨팅의 이점이 많지는 않지만 전용 리소스를 제공하기 때문에 필요한 경우가 때때로 있습니다. 대부분의 경우 온프레미스 배포 모델은 리소스 활용도를 높이기 위해 애플리케이션 관리 및 가상화 기술을 사용한다는 점에서 레거시 IT 인프라와 같습니다. AWS가 어떤 도움을 줄 수 있는지에 대한 자세한 내용은 [사용 사례: 클라우드 서비스 온프레미스](#)를 참조하세요.

글로벌 인프라

AWS는 240개가 넘는 국가 및 지역에서 활성 고객 100만 명에게 서비스를 제공합니다. 고객의 대기 시간을 줄이고 처리량은 늘리며 고객의 데이터가 고객이 지정하는 AWS 리전에만 상주할 수 있도록 글로벌 인프라를 꾸준히 확장하고 있습니다. AWS는 고객의 비즈니스가 성장함에 따라 고객의 글로벌 요건에 맞는 인프라를 지속적으로 제공할 것입니다.

AWS 클라우드 인프라는 AWS 리전 및 가용 영역을 중심으로 구축됩니다. AWS 리전은 다수의 가용 영역이 포함된 전 세계의 물리적 위치입니다. 가용 영역은 하나 이상의 개별 데이터 센터로 구성됩니다. 각 데이터 센터는 분리된 시설에 구축되며 중복 전력, 네트워킹 및 연결 기능을 갖추고 있습니다. 이러한 가용 영역을 사용하면 단일 데이터 센터에서 기대할 수 있는 것보다 더 높은 가용성, 내결함성 및 확장성을 지닌 프로덕션 애플리케이션과 데이터베이스를 운영할 수 있습니다. AWS 클라우드는 전 세계 25개의 지리적 리전 내에 80개의 가용 영역을 운영하고 있으며, 앞으로 더 많은 가용 영역과 리전을 추가할 계획입니다. AWS 클라우드 가용 영역 및 AWS 리전에 대한 자세한 내용은 [AWS 글로벌 인프라](#)를 참조하세요.

각 Amazon 지역은 다른 Amazon 지역에서 완전히 격리되도록 구성되었습니다. 이를 통해 가장 강력한 내결함성 및 안정성을 달성할 수 있습니다. 각 가용 영역은 서로 격리되어 있지만, 한 리전 안의 가용 영역은 대기 시간이 짧은 링크를 통해 연결되어 있습니다. AWS는 각 AWS 리전 내의 여러 가용 영역뿐 아니라 여러 지리적 리전 내에 인스턴스를 배치하고 데이터를 저장할 수 있는 유연성을 제공합니다. 각 가용 영역은 독립된 장애 영역으로 설계되었습니다. 즉 가용 영역은 일반적인 대도시 지역 내에 물리적으로 고립되어 있으며 홍수 위험성이 낮은 지대에 위치합니다(자세한 홍수 지대 분류는 AWS 리전에 따라 차이가 있음). 별도의 무정전 전원 공급 장치(UPS)와 현장 백업 발전 시설 외에도 서로 다른 가용 영역에 위치한 데이터 센터는 독립 발전소의 전력망에서 이벤트가 여러 가용 영역에 영향을 미칠 위험을 줄이도록 설계되었습니다. 가용 영역은 모두 여러 1계층(tier-1) 전송 서비스 공급자들에게 이중으로 연결됩니다.

보안 및 규정 준수

보안

AWS에서 가장 우선순위가 높은 것이 **클라우드 보안**입니다. AWS 고객은 보안에 가장 민감한 조직의 요구 사항에 부합하도록 구축된 데이터 센터 및 네트워크 아키텍처의 혜택을 누릴 수 있습니다. 클라우드상의 보안은 온프레미스 데이터 센터의 보안과 비교해 시설 및 하드웨어 유지 관리 비용이 없다는 점만 빼고는 동일합니다. 클라우드에서는 물리적 서버나 스토리지 디바이스를 관리할 필요가 없습니다. 대신 소프트웨어 기반 보안 도구를 사용하여 클라우드 리소스에서 송수신되는 정보를 모니터링하고 보호합니다.

AWS 클라우드의 장점은 보안 환경을 유지하고 사용하는 서비스에 대해서만 요금을 지불하면서 확장 및 혁신을 이룰 수 있다는 것입니다. 따라서 온프레미스 환경보다 더 적은 비용으로 필요한 보안 수준을 유지할 수 있습니다.

AWS 고객이 되면 AWS 정책, 아키텍처, 운영 프로세스 관련 모범 사례를 모두 이어받아 보안에 민감한 고객의 요구 사항을 충족할 수 있습니다. 보안 제어에 필요한 유연성과 민첩성을 확보합니다.

AWS 클라우드에서는 공동 책임 모델을 사용할 수 있습니다. AWS는 클라우드 자체의 보안을 관리하지만 클라우드 내에서 보안을 유지하는 것은 고객의 책임입니다. 이는 고객이 자신의 콘텐츠, 플랫폼, 애플리케이션, 시스템 및 네트워크에 대한 보안(고객 스스로 선택)을 제어할 권한을 온사이트 데이터 센터의 경우와 다르없이 보유함을 뜻합니다.

AWS는 온라인 리소스, 담당자 및 파트너를 통해 고객에게 지침과 전문 지식을 제공합니다. AWS는 당면한 문제에 대한 조언을 제공할 뿐 아니라 고객에게 보안 문제가 발생했을 때 AWS가 함께 대응에 나선다는 이점이 있습니다.

고객은 자신의 보안 목표를 달성하는 데 도움이 되는 수백 가지 도구와 기능에 액세스할 수 있습니다. AWS는 네트워크 보안, 구성 관리, 액세스 제어 및 데이터 암호화 전반에 걸쳐 보안 전용 도구 및 기능을 제공합니다.

끝으로 AWS 환경은 다양한 지역과 업종을 포괄하는 인증 기관으로부터 지속적인 감사와 인증을 받습니다. AWS 환경에서는 자산 재고 목록 및 권한 액세스 보고를 위한 자동화 도구를 이용할 수 있습니다.

AWS 보안의 혜택

- 데이터를 안전하게 유지: AWS 인프라는 강력한 보안 조치를 적용하여 고객의 개인 정보를 보호합니다. 모든 데이터는 보안이 철저한 AWS 데이터 센터에 저장됩니다.
- 규정 준수 요구 사항 충족: AWS에서 인프라에 있는 수십 개의 규정 준수 프로그램을 관리합니다. 따라서 고객의 규정 준수 부문 중 일부가 이미 충족되어 있습니다.
- 비용 절감: AWS 데이터 센터를 사용하여 비용을 절감합니다. 자체 시설을 운영할 필요 없이 가장 높은 보안 수준을 유지할 수 있습니다.
- 신속한 확장: AWS 클라우드 사용에 따라 보안이 확장됩니다. AWS 인프라는 고객의 비즈니스 규모와 관계없이 데이터를 안전하게 유지하도록 설계되었습니다.

규정 준수

AWS 클라우드 규정 준수를 시행하면 클라우드의 보안 및 데이터 보호를 유지할 수 있는 강력한 제어 장치가 AWS에 마련되어 있음을 이해할 수 있습니다. AWS 클라우드 인프라를 기반으로 하여 시스템을 구축하므로 규정 준수는 AWS와 고객의 공동 책임이 됩니다. AWS 규정 준수 프로그램은 해당되는 규정 준수 또는 감사

표준과 거버넌스 중심의 감사에 적합한 서비스 기능을 한데 묶어 놓음으로써 기존 프로그램 위에 구축할 수 있습니다. 따라서 고객은 AWS 보안 제어 환경에서 설정하고 작동할 수 있습니다.

AWS가 고객에게 제공하는 IT 인프라는 모범 보안 사례와 다양한 IT 보안 표준에 따라 설계 및 관리됩니다. 다음은 AWS가 준수하는 보증 프로그램의 일부 목록입니다.

- SOC 1/ISAE 3402, SOC 2, SOC 3
- FISMA, DIACAP 및 FedRAMP
- PCI DSS 레벨 1
- ISO 9001, ISO 27001, ISO 27017, ISO 27018

AWS는 백서, 보고서, 인증, 승인 및 기타 제3자 증명을 통해 IT 제어 환경에 관한 광범위한 정보를 고객에게 제공합니다. 자세한 내용은 [위험 및 규정 준수 백서](#)와 [AWS 보안 센터](#)를 참조하세요.

Amazon Web Services 클라우드

주제

- [AWS 관리 콘솔](#) (p. 9)
- [AWS Command Line Interface](#) (p. 9)
- [소프트웨어 개발 키트](#) (p. 10)
- [분석](#) (p. 10)
- [애플리케이션 통합](#) (p. 14)
- [AR 및 VR](#) (p. 16)
- [블록체인](#) (p. 17)
- [비즈니스 애플리케이션](#) (p. 17)
- [클라우드 금융 관리](#) (p. 18)
- [컴퓨팅 서비스](#) (p. 19)
- [고객 센터](#) (p. 24)
- [컨테이너](#) (p. 24)
- [데이터베이스](#) (p. 25)
- [개발자 도구](#) (p. 28)
- [최종 사용자 컴퓨팅](#) (p. 30)
- [프론트 엔드 웹 및 모바일 서비스](#) (p. 31)
- [게임 기술](#) (p. 33)
- [사물 인터넷\(IoT\)](#) (p. 33)
- [기계 학습](#) (p. 38)
- [관리 및 거버넌스](#) (p. 46)
- [미디어 서비스](#) (p. 52)
- [마이그레이션 및 전송](#) (p. 54)
- [네트워킹 및 콘텐츠 전송](#) (p. 57)
- [양자 기술](#) (p. 61)
- [로보틱스](#) (p. 61)
- [위성](#) (p. 62)
- [보안, 자격 증명 및 규정 준수](#) (p. 62)
- [스토리지](#) (p. 68)

AWS 관리 콘솔

간단하고 직관적인 사용자 인터페이스인 [AWS 관리 콘솔](#)을 통해 Amazon Web Services에 액세스하고 이를 관리합니다. 또한 [AWS Console Mobile Application](#)을 사용하면 사용 중인 리소스를 신속하게 확인할 수 있습니다.

AWS Command Line Interface

[AWS Command Line Interface\(CLI\)](#)는 AWS 서비스를 관리하는 통합 도구입니다. 도구 하나만 다운로드하여 구성하면 여러 AWS 서비스를 명령줄에서 관리하고 스크립트를 통해 자동화할 수 있습니다.

소프트웨어 개발 키트

AWS의 [소프트웨어 개발 키트\(SDK\)](#)를 통해 프로그래밍 언어 또는 플랫폼에 맞게 조정된 애플리케이션 프로그램 인터페이스(API)로 애플리케이션에서 AWS 서비스를 더욱 간편하게 사용할 수 있습니다.

분석

주제

- [Amazon Athena](#) (p. 10)
- [Amazon CloudSearch](#) (p. 10)
- [Amazon EMR](#) (p. 11)
- [Amazon FinSpace](#) (p. 11)
- [Amazon Kinesis](#) (p. 11)
- [Amazon Kinesis Data Firehose](#) (p. 11)
- [Amazon Kinesis Data Analytics](#) (p. 12)
- [Amazon Kinesis Data Streams](#) (p. 12)
- [Amazon Kinesis Video Streams](#) (p. 12)
- [Amazon OpenSearch Service](#) (p. 12)
- [Amazon Redshift](#) (p. 12)
- [Amazon QuickSight](#) (p. 13)
- [AWS Data Exchange](#) (p. 13)
- [AWS Data Pipeline](#) (p. 13)
- [AWS Glue](#) (p. 13)
- [AWS Lake Formation](#) (p. 14)
- [Amazon Managed Streaming for Apache Kafka\(Amazon MSK\)](#) (p. 14)

Amazon Athena

[Amazon Athena](#)는 표준 SQL을 사용하여 Amazon S3에 저장된 데이터를 간편하게 분석할 수 있는 대화형 쿼리 서비스입니다. Athena는 서버리스 서비스이므로 관리할 인프라가 없으며 실행한 쿼리에 대해서만 비용을 지불하면 됩니다.

Athena는 사용하기 쉽습니다. Amazon S3에 저장된 데이터를 가리키고 스키마를 정의한 후 표준 SQL을 사용하여 쿼리를 시작하기만 하면 됩니다. 그러면 대부분 결과가 수 초 이내에 제공됩니다. Athena에서는 데이터 분석을 준비하기 위한 복잡한 추출, 변환, 로드(ETL) 작업이 필요 없습니다. 따라서 SQL을 다룰 수 있는 사람은 누구나 신속하게 대규모 데이터 세트를 분석할 수 있습니다.

Athena는 AWS Glue Data Catalog와 즉시 통합되므로, 다양한 서비스에 걸쳐 통합된 메타데이터 리포지토리를 생성하고, 데이터 원본을 크롤링하여 스키마를 검색하고 카탈로그를 신규 및 수정된 테이블 정의와 파티션 정의로 채우며, 스키마 버전을 관리할 수 있습니다.

Amazon CloudSearch

[Amazon CloudSearch](#)는 AWS 클라우드의 관리형 서비스로, 이를 사용하면 웹 사이트 또는 애플리케이션을 위한 검색 솔루션을 효율적인 비용으로 간단하게 설정, 관리 및 조정할 수 있습니다. Amazon CloudSearch는 강조 표시, 자동 완성, 지역 검색 등 인기 있는 검색 기능과 34개 언어를 지원합니다.

Amazon EMR

Amazon EMR은 Apache Spark, Apache Hive, Apache HBase, Apache Flink, Apache Hudi 및 Presto와 같은 오픈 소스 도구를 사용하여 방대한 양의 데이터를 처리하기 위한 업계 최고의 클라우드 빅 데이터 플랫폼입니다. Amazon EMR은 용량 프로비저닝 및 클러스터 조정 등의 시간이 소요되는 작업을 자동화하여 빅 데이터 환경을 쉽게 설치, 운영, 확장하게 해줍니다. EMR을 사용하면 기존 온프레미스 솔루션의 **50%도 안 되는 비용**으로 표준 Apache Spark보다 **3배 이상 빠르게** 페타바이트 규모의 분석을 실행할 수 있습니다. Amazon EC2 인스턴스, Amazon Elastic Kubernetes Service(EKS) 클러스터 또는 온프레미스에서 AWS Outposts 기반 EMR을 사용하여 워크로드를 실행할 수 있습니다.

Amazon FinSpace

Amazon FinSpace는 금융 서비스 산업(FSI)을 위해 특별히 제작된 데이터 관리 및 분석 서비스입니다. FinSpace는 분석 준비를 위해 페타바이트 규모의 재무 데이터를 찾아서 준비하는 데 소요되는 시간을 몇 개월에서 몇 분으로 줄여줍니다.

금융 서비스 조직은 포트폴리오, 보험 회계 및 위험 관리 시스템과 같은 내부 데이터 스토어의 데이터는 물론 증권 거래소의 이전 증권 가격과 같은 서드 파티 데이터 피드의 페타바이트 데이터를 분석합니다. 올바른 데이터를 찾고 규정을 준수하는 방식으로 데이터를 액세스하는 권한을 확보하고 분석을 준비하는 데 몇 개월이 걸릴 수 있습니다.

FinSpace는 금융 분석을 위해 데이터 관리 시스템을 구축하고 유지해야 하는 부담을 덜어줍니다. FinSpace를 사용하면 데이터를 수집한 후 자산 클래스, 위험 분류, 지리적 지역과 같은 관련 비즈니스 개념별로 분류할 수 있습니다. 또한 규정 준수 요구 사항에 따라 조직 전체에서 데이터를 쉽게 검색하고 공유할 수 있습니다. 데이터 액세스 정책을 한 곳에서 정의하면 FinSpace에서 규정 준수 및 활동 보고를 위해 감사 로그를 유지하면서 정책을 적용합니다. 또한 FinSpace에는 데이터 분석을 준비하기 위해 time bars, Bollinger bands와 같은 100개 이상의 함수 라이브러리가 포함되어 있습니다.

Amazon Kinesis

Amazon Kinesis를 사용하면 실시간 스트리밍 데이터를 손쉽게 수집, 처리 및 분석할 수 있으므로 시기적절한 인사이트를 얻고 새 정보에 신속하게 대응할 수 있습니다. Amazon Kinesis는 모든 규모의 스트리밍 데이터를 비용 효율적으로 처리할 수 있는 핵심 기능과 더불어 애플리케이션 요구 사항에 가장 적합한 도구를 선택할 수 있는 유연성을 제공합니다. Amazon Kinesis에서는 기계 학습, 분석 및 기타 애플리케이션을 위해 비디오, 오디오, 애플리케이션 로그, 웹 사이트 클릭스트림 및 IoT 텔레메트리 데이터와 같은 실시간 데이터를 수집할 수 있습니다. Amazon Kinesis를 사용하면 모든 데이터가 수집된 후에야 처리를 시작할 수 있는 것이 아니라 데이터가 수신되는 대로 처리 및 분석하여 즉시 대응할 수 있습니다.

Amazon Kinesis에서는 현재 네 가지 서비스(Kinesis Data Firehose, Kinesis Data Analytics, Kinesis Data Streams, Kinesis Video Streams)를 제공합니다.

Amazon Kinesis Data Firehose

Amazon Kinesis Data Firehose는 스트리밍 데이터를 데이터 스토어 및 분석 도구에 안정적으로 로드하는 가장 쉬운 방법입니다. 스트리밍 데이터를 캡처하고 변환하여 Amazon S3, Amazon Redshift, Amazon OpenSearch Service 및 Splunk로 로드함으로써 현재 이미 사용 중인 기존의 비즈니스 인텔리전스 도구 및 대시보드에서 실시간에 가까운 분석이 가능합니다. Amazon Kinesis Data Firehose는 데이터 처리량에 맞춰 자동으로 크기가 조정되며 지속적인 관리가 필요 없는 완전관리형 서비스입니다. 또한, 데이터를 로드하기 전에 배치 처리, 압축, 변환 및 암호화하여 대상 스토리지의 사용량을 최소화하고 보안을 강화할 수 있습니다.

AWS 관리 콘솔에서 손쉽게 Firehose 전송 스트림을 생성하여 클릭 몇 번으로 구성된 다음 수십만 개의 데이터 원본에서 스트림으로 데이터를 전송하기 시작하여 지속적으로 AWS에 로드되도록 할 수 있습니다. 이 모든 작업은 단 몇 분 만에 이루어집니다. 비용 효율적인 스토리지와 분석을 위해, 데이터를 Amazon S3으로 전송

하기 전에 수신되는 데이터를 Apache Parquet 및 Apache ORC와 같은 열 기반 형식으로 자동으로 변환하도록 전송 스트림을 구성할 수도 있습니다.

Amazon Kinesis Data Analytics

[Amazon Kinesis Data Analytics](#)는 스트리밍 데이터를 분석하고, 실행 가능한 인사이트를 확보하며, 비즈니스 및 고객 요구 사항에 실시간으로 대응할 수 있는 가장 쉬운 방법입니다. Amazon Kinesis Data Analytics는 스트리밍 애플리케이션을 구축 및 관리하고 다른 AWS 서비스와 통합하는 데 따르는 복잡성을 줄여줍니다. SQL 사용자는 템플릿과 대화형 SQL 편집기를 사용하여 스트리밍 데이터를 손쉽게 쿼리하거나 전체 스트리밍 애플리케이션을 간단히 구축할 수 있습니다. Java 개발자는 오픈 소스 Java 라이브러리 및 AWS 통합을 통해 정교한 스트리밍 애플리케이션을 신속하게 구축하여 데이터를 실시간으로 변환하고 분석할 수 있습니다.

Amazon Kinesis Data Analytics는 쿼리를 지속적으로 실행하는 데 필요한 모든 작업을 처리하며 수신 데이터의 볼륨과 처리량 속도에 맞춰 자동으로 확장됩니다.

Amazon Kinesis Data Streams

[Amazon Kinesis Data Streams](#)는 고도로 확장 가능하고 내구력 있는 실시간 데이터 스트리밍 서비스입니다. KDS는 웹 사이트 클릭스트림, 데이터베이스 이벤트 스트림, 금융 트랜잭션, 소셜 미디어 피드, IT 로그 및 위치 추적 이벤트와 같은 수십만 개의 소스에서 초당 기가바이트 규모의 데이터를 지속적으로 캡처할 수 있습니다. 수집된 데이터는 실시간 대시보드, 실시간 이상 항목 탐지, 동적 요금 등과 같은 실시간 분석 사용 사례를 지원할 수 있도록 수 밀리초 만에 제공됩니다.

Amazon Kinesis Video Streams

[Amazon Kinesis Video Streams](#)를 사용하면 분석, 기계 학습(ML), 재생 및 기타 처리를 위해 커넥티드 디바이스에서 AWS로 비디오를 쉽고 안전하게 스트리밍할 수 있습니다. Kinesis Video Streams는 디바이스 수백만 대의 스트리밍 비디오 데이터를 수집하는 데 필요한 모든 인프라를 자동으로 프로비저닝하고 탄력적으로 조정합니다. 또한, 스트림의 비디오 데이터를 안정적으로 저장, 암호화 및 인덱싱하며, 사용하기 쉬운 API를 통해 데이터에 액세스할 수 있도록 지원합니다. Kinesis Video Streams를 사용하면 라이브 및 온디맨드 시청을 위해 비디오를 재생하고, Apache MxNet, TensorFlow 및 OpenCV와 같은 기계 학습 프레임워크의 라이브러리 및 Amazon Rekognition Video와 통합을 통해 컴퓨터 비전 및 비디오 분석을 활용하는 애플리케이션을 신속하게 구축할 수 있습니다.

Amazon OpenSearch Service

[Amazon OpenSearch Service\(OpenSearch Service\)](#)를 사용하면 OpenSearch를 쉽게 배포, 보호, 운영 및 확장하여 실시간으로 데이터를 검색, 분석 및 시각화할 수 있습니다. Amazon OpenSearch Service에서는 사용이 간편한 API 및 실시간 분석 기능을 활용하여 엔터프라이즈 수준의 가용성, 확장성 및 보안으로 로그 분석, 전체 텍스트 검색, 애플리케이션 모니터링 및 클릭스트림 분석과 같은 사용 사례를 지원할 수 있습니다. 이 서비스는 데이터 수집 및 시각화를 위해 OpenSearch Dashboards, Logstash와 같은 오픈 소스 도구와 통합됩니다. 또한 [Amazon Virtual Private Cloud\(Amazon VPC\)](#), [AWS Key Management Service\(AWS KMS\)](#), [Amazon Kinesis Data Firehose](#), [AWS Lambda](#), [AWS Identity and Access Management\(IAM\)](#), [Amazon Cognito](#), [Amazon CloudWatch](#)와 같은 다른 AWS 서비스와 완벽하게 통합되므로 원시 데이터에서 실행 가능한 인사이트를 빠르게 확보할 수 있습니다.

Amazon OpenSearch Service는 Amazon Elasticsearch Service의 후속입니다.

Amazon Redshift

[Amazon Redshift](#)는 가장 널리 사용되는 클라우드 데이터 웨어하우스입니다. 이를 통해 빠르고 간단하면서도 비용 효율적으로 표준 SQL 및 기존의 비즈니스 인텔리전스(BI) 도구를 사용하여 모든 데이터를 분석할 수

있습니다. Amazon Redshift를 사용하면 정교한 쿼리 최적화, 고성능 스토리지의 열 형식 스토리지, 대량 병렬 쿼리 실행 기능을 사용하여 테라바이트에서 페타바이트에 이르는 규모의 정형 데이터 및 반정형 데이터에서 복잡한 분석 쿼리를 실행할 수 있습니다. 대부분 결과가 몇 초 안에 반환됩니다. 약정 없이 시간당 0.25 USD의 작은 규모로 시작하여 기존 온프레미스 솔루션 대비 10%도 안 되는 연간 테라바이트당 1,000 USD의 요금에 페타바이트 규모로 확장할 수 있습니다.

Amazon QuickSight

Amazon QuickSight는 조직 내 모든 구성원에게 인사이트를 손쉽게 제공할 수 있는 빠른 클라우드 기반 비즈니스 인텔리전스(BI) 서비스입니다. QuickSight를 사용하면 브라우저 또는 모바일 디바이스에서 액세스할 수 있는 대화형 대시보드를 생성하여 게시할 수 있습니다. 대시보드를 애플리케이션에 포함하여 고객에게 강력한 셀프 서비스 분석 기능을 제공할 수 있습니다. 소프트웨어를 설치하거나, 서버를 배포하거나, 인프라를 관리하지 않고 QuickSight를 수만 명의 사용자로 쉽게 확장할 수 있습니다.

AWS Data Exchange

AWS Data Exchange를 사용하면 클라우드에서 손쉽게 서드 파티 데이터를 검색하고 구독하고 사용할 수 있습니다. 공인 데이터 공급자에는 카테고리를 선도하는 브랜드가 포함됩니다. 예를 들어 Reuters는 연간 220만 건 이상의 고유한 뉴스 기사에서 데이터를 엄선하여 여러 언어로 제공하고, Change Healthcare는 연간 140억 건 이상의 의료 거래와 1조 USD의 청구서 처리 및 익명화하고, Dun & Bradstreet은 3억 3천만 개 이상의 글로벌 비즈니스 레코드가 담긴 데이터베이스를 유지 관리하며, Foursquare는 2억 2천만 명의 고유한 소비자로부터 파생되고 6천만 개 이상의 글로벌 상업 장소를 포함하는 위치 데이터를 보유하고 있습니다.

데이터 제품을 구독하면 AWS Data Exchange API를 사용하여 데이터를 Amazon S3에 직접 로드한 다음 다양한 AWS 분석 및 기계 학습 서비스로 분석할 수 있습니다. 예를 들어 부동산 보험사에서는 데이터를 구독하여 과거 날씨 패턴을 분석함으로써 서로 다른 지역의 보험 적용 요건을 보정할 수 있습니다. 레스토랑에서는 인구 및 위치 데이터를 구독하여 확장을 위한 최적의 지역을 파악할 수 있습니다. 학술 연구자들은 이산화탄소 배출에 관한 데이터를 구독하여 기후 변화에 대한 연구를 수행할 수 있습니다. 의료 전문가는 과거 임상 시험에서 집계된 데이터를 구독하여 연구 활동을 가속화할 수 있습니다.

데이터 공급자의 경우, AWS Data Exchange를 사용하면 데이터 스토리지, 전송, 청구 및 권한 부여를 위한 인프라를 구축하고 유지 관리할 필요가 없으므로 클라우드로 마이그레이션하는 수백만 명의 AWS 고객에게 쉽게 접근할 수 있습니다.

AWS Data Pipeline

AWS Data Pipeline은 여러 AWS 컴퓨팅 및 스토리지 서비스뿐 아니라 온프레미스 데이터 원본 간에 지정된 간격으로 데이터를 안정적으로 처리하고 이동할 수 있도록 지원하는 웹 서비스입니다. AWS Data Pipeline을 통해 데이터가 저장된 위치에서 데이터를 정기적으로 액세스하여 규모에 맞게 변형 및 처리하고 그 결과를 Amazon S3 (p. 70), Amazon RDS (p. 27), Amazon DynamoDB (p. 26), Amazon EMR (p. 11)과 같은 AWS 서비스로 효율적으로 전송할 수 있습니다.

AWS Data Pipeline을 사용하면 내결함성이 있고, 반복 가능하며, 가용성이 높고, 복잡한 데이터 처리 워크로드를 손쉽게 생성할 수 있습니다. 리소스 가용성 보장, 작업 간 종속성 관리, 일시적 장애 및 시간 초과로 인한 개별 작업 재시도, 장애 알림 생성 시스템 등에 대해 염려하지 않아도 됩니다. 또한 AWS Data Pipeline을 통해 온프레미스 데이터 사일로에 갇힌 데이터를 이동 및 처리할 수 있습니다.

AWS Glue

AWS Glue는 고객이 분석을 위해 손쉽게 데이터를 준비하고 로드할 수 있게 지원하는 완전관리형 추출, 변환, 로드(ETL) 서비스입니다. AWS 관리 콘솔에서 클릭 몇 번으로 ETL 작업을 생성하고 실행할 수 있습니다. AWS Glue가 AWS에 저장된 데이터를 가리키도록 하거나 하면, AWS Glue에서 데이터를 검색하고 관련 메타데이터(예: 테이블 정의, 스키마)를 AWS Glue Data Catalog에 저장합니다. 카탈로그에 저장되면, 데이터는 즉시 검색하고 쿼리하고 ETL에서 사용할 수 있는 상태가 됩니다.

AWS Lake Formation

[AWS Lake Formation](#)은 안전한 데이터 레이크를 며칠 만에 손쉽게 설정할 수 있도록 지원하는 서비스입니다. 데이터 레이크는 큐레이션된 안전한 중앙 집중식 리포지토리로, 모든 데이터를 원래 형식 및 분석에 필요한 형식으로 저장합니다. 데이터 레이크를 사용하면 데이터 사일로를 없애고 다양한 유형의 분석을 조합하여 인사이트를 얻을 수 있으며, 이를 바탕으로 더 나은 비즈니스 결정을 내릴 수 있습니다.

하지만 데이터 레이크를 설정하고 관리하기 위해서는 수많은 복잡하고 시간 소모적인 수작업이 필요합니다. 이러한 작업에는 다양한 소스로부터 데이터 로딩, 이러한 데이터 흐름 모니터링, 파티션 설정, 암호화 설정 및 키 관리, 변환 작업 정의 및 운영 모니터링, 열 기반 형식으로 데이터 재구성, 액세스 제어 설정 구성, 중복 데이터 제거, 링크된 레코드 매칭, 데이터 세트에 대한 액세스 권한 부여, 추후 액세스 감사 등이 포함됩니다.

Lake Formation으로 데이터 레이크를 생성하는 작업은 데이터가 상주할 위치 및 적용할 데이터 액세스 및 보안 정책을 정의하는 것만큼이나 간단합니다. 그러면 Lake Formation이 데이터베이스 및 객체 스토리지의 데이터를 수집하고 카탈로그화한 후, 새로운 Amazon S3 데이터 레이크로 옮긴 다음, 기계 학습 알고리즘을 사용해 정리 및 분류하고, 민감한 데이터에 대한 액세스를 보호합니다. 그리고 사용 가능한 데이터 세트 및 적절한 사용 방법이 설명된 중앙 집중식 데이터 카탈로그에 액세스할 수 있습니다. 그런 다음, Amazon EMR for Apache Spark, Amazon Redshift, Amazon Athena, SageMaker, Amazon QuickSight 등 원하는 분석 및 기계 학습 서비스를 통해 이러한 데이터 세트를 활용할 수 있습니다.

Amazon Managed Streaming for Apache Kafka(Amazon MSK)

[Amazon Managed Streaming for Apache Kafka\(Amazon MSK\)](#)는 [Apache Kafka](#)를 사용하여 스트리밍 데이터를 처리하는 애플리케이션의 구축 및 실행을 간소화하는 완전관리형 서비스입니다. Apache Kafka는 실시간 스트리밍 데이터 파이프라인 및 애플리케이션을 구축하기 위한 오픈 소스 플랫폼입니다. Amazon MSK를 통해 Apache Kafka API를 사용하여 데이터 레이크를 채우고, 데이터베이스와 변경 사항을 스트리밍 방식으로 주고 받으며, 기계 학습 및 분석 애플리케이션을 강화할 수 있습니다.

Apache Kafka 클러스터를 프로덕션에서 설정하고 규모를 조정하고 관리하는 것은 까다로운 작업입니다. 혼자서 Apache Kafka를 실행하는 경우 서버 프로비저닝, Apache Kafka 수동 구성, 장애가 발생할 경우 서버 교체, 서버 패치 및 업그레이드 오케스트레이션, 고가용성을 위한 클러스터 설계, 데이터가 지속적으로 저장되었으며 안전한지 확인, 모니터링 및 경고 설정, 부하 변경을 지원하기 위한 크기 조정 이벤트의 신중한 계획 등을 모두 직접 수행해야 합니다. Amazon MSK를 사용하면 Apache Kafka 인프라 관리에 대한 전문성이 없이도 Apache Kafka에서 편리하게 프로덕션 애플리케이션을 구축하고 실행할 수 있습니다. 이를 통해 인프라 관리 시간을 줄이고, 더 많은 시간을 애플리케이션 개발에 활용할 수 있습니다.

[Amazon MSK 콘솔](#)에서 몇 번만 클릭하면 Apache Kafka의 배포 모범 사례를 기반으로 하는 설정과 구성으로 고가용성 Apache Kafka 클러스터를 만들 수 있습니다. Amazon MSK는 Apache Kafka 클러스터를 자동으로 프로비저닝하고 실행합니다. Amazon MSK는 클러스터 상태를 지속적으로 모니터링하고, 애플리케이션 가동 중지 없이 비정상적인 노드를 자동으로 교체합니다. 또한 Amazon MSK는 저장된 데이터를 암호화하여 Apache Kafka 클러스터를 안전하게 유지합니다.

애플리케이션 통합

주제

- [AWS Step Functions](#) (p. 15)
- [Amazon AppFlow](#) (p. 15)
- [Amazon EventBridge](#) (p. 15)
- [Amazon Managed Workflows for Apache Airflow\(MWAA\)](#) (p. 15)
- [Amazon MQ](#) (p. 15)
- [Amazon Simple Notification Service](#) (p. 16)

- [Amazon Simple Queue Service](#) (p. 16)
- [Amazon Simple Workflow Service](#) (p. 16)

AWS Step Functions

[AWS Step Functions](#)는 시각적 워크플로를 사용하여 분산 애플리케이션과 마이크로서비스의 구성 요소를 손쉽게 조정할 수 있게 해주는 완전관리형 서비스입니다. 각각 기능을 수행하는 개별 구성 요소를 사용하여 애플리케이션을 구축하면 애플리케이션을 빠르고 쉽게 확장하거나 변경할 수 있습니다. Step Functions는 구성 요소를 조정하고 애플리케이션의 기능을 단계별로 실행하는 신뢰할 수 있는 방법입니다. Step Functions에서는 애플리케이션의 구성 요소를 일련의 단계로 배열하고 시각화할 수 있는 그래픽 콘솔을 제공합니다. 그러므로 손쉽게 다단계 애플리케이션을 구축하고 실행할 수 있습니다. Step Functions는 자동으로 작동하고 오류가 발생할 경우 각 단계를 추적하고 재시도하므로 애플리케이션이 의도한 대로 올바르게 실행될 수 있도록 합니다. Step Functions는 각 단계의 상태를 기록합니다. 따라서 무언가 잘못된 경우 빠르게 문제를 진단하고 디버깅할 수 있습니다. 코드를 작성하지 않고 단계를 변경 및 추가할 수 있어 간편하게 애플리케이션을 개선하고 더 빠르게 혁신할 수 있습니다.

Amazon AppFlow

[Amazon AppFlow](#)는 클릭 몇 번으로 Salesforce, Zendesk, Slack, ServiceNow와 같은 서비스형 소프트웨어(SaaS) 애플리케이션과 Amazon S3 및 Amazon Redshift와 같은 AWS 서비스 간에 데이터를 안전하게 전송할 수 있게 해 주는 완전관리형 통합 서비스입니다. Amazon AppFlow를 사용하면 엔터프라이즈급 규모에 원하는 빈도, 즉 일정에 따라 비즈니스 이벤트에 대한 응답으로 또는 온디맨드로 데이터 플로우를 실행할 수 있습니다. 필터링 및 검증과 같은 데이터 변환 기능을 구성하여 추가 단계 없이 플로우 자체의 일부로 바로 사용할 가능한 풍부한 데이터를 생성할 수 있습니다. Amazon AppFlow는 이동 중의 데이터를 자동으로 암호화하며 사용자가 AWS PrivateLink와 통합된 SaaS 애플리케이션에 대해 퍼블릭 인터넷상의 데이터 플로우를 제한할 수 있게 해 주므로 보안 위협에 대한 노출이 감소됩니다.

Amazon EventBridge

[Amazon EventBridge](#)는 자체 애플리케이션, 통합 서비스형 소프트웨어(SaaS) 애플리케이션 및 AWS 서비스에서 생성된 이벤트를 사용하여 이벤트 기반 애플리케이션을 대규모로 손쉽게 구축할 수 있는 서버리스 이벤트 버스입니다. EventBridge는 Zendesk 또는 Shopify와 같은 이벤트 소스의 실시간 데이터 스트림을 AWS Lambda 및 기타 SaaS 애플리케이션과 같은 대상으로 전송합니다. 데이터를 전송할 대상을 결정하는 라우팅 규칙을 설정하여 이벤트 게시자와 소비자가 완전히 분리된 데이터 원본에 실시간으로 대응하는 애플리케이션 아키텍처를 구축할 수 있습니다.

Amazon Managed Workflows for Apache Airflow(MWAA)

[Amazon Managed Workflows for Apache Airflow\(MWAA\)](#)는 [Apache Airflow](#)를 위한 관리형 오케스트레이션 서비스로, 클라우드에서 엔드 투 엔드 데이터 파이프라인을 규모에 맞게 보다 쉽게 설정하고 운영할 수 있게 해줍니다. Apache Airflow는 '워크플로'라고 하는 프로세스와 작업의 시퀀스를 프로그래밍 방식으로 작성, 예약 및 모니터링하는 데 사용되는 오픈 소스 도구입니다. Managed Workflows에서는 확장성, 가용성 및 보안을 위해 기본 인프라를 관리할 필요 없이 Airflow 및 Python을 사용하여 워크플로를 만들 수 있습니다. Managed Workflows는 사용자의 요구 사항을 충족하도록 해당 워크플로 실행 용량을 자동으로 확장하며, AWS 보안 서비스와 통합되어 데이터에 빠르고 안전하게 액세스할 수 있게 해줍니다.

Amazon MQ

[Amazon MQ](#)는 클라우드에서 메시지 브로커를 쉽게 설정하고 운영할 수 있도록 지원하는 [Apache ActiveMQ](#) 및 [RabbitMQ](#)용 관리형 메시지 브로커 서비스입니다. 메시지 브로커를 사용하면 서로 다른 소프트웨어 시스템이, 대개 서로 다른 플랫폼에서 서로 다른 프로그래밍 언어를 사용하여, 통신하고 정보를 교환할 수 있습니다.

니다. Amazon MQ는 많이 사용되는 오픈 소스 메시지 브로커인 ActiveMQ 및 [RabbitMQ](#)의 프로비저닝, 설정, 유지 관리를 관리하여 운영 작업을 최소화합니다. Amazon MQ는 JMS, NMS, AMQP, STOMP, MQTT, WebSocket 등 업계 표준 메시징 API와 프로토콜을 사용하므로 기존 애플리케이션을 쉽게 연결할 수 있습니다. 이렇게 표준을 사용하므로 AWS로 마이그레이션할 때 메시징 코드를 다시 쓸 필요가 없습니다.

Amazon Simple Notification Service

[Amazon Simple Notification Service\(Amazon SNS\)](#)는 마이크로서비스, 분산 시스템 및 서버리스 애플리케이션을 쉽게 분리할 수 있게 지원하는 가용성이 뛰어나고 내구성이 우수하며 안전한 완전관리형 게시/구독 메시징 서비스입니다. Amazon SNS는 처리량이 많은 푸시 기반 다자간 메시징을 위한 주제를 제공합니다. Amazon SNS 주제를 사용하면 게시자 시스템에서 Amazon SQS 대기열, AWS Lambda 함수 및 HTTP/S Webhook를 비롯한 병렬 처리를 위해 대규모의 구독자 엔드포인트로 메시지를 팬아웃할 수 있습니다. 또한, SNS는 모바일 푸시, SMS 및 이메일을 사용하여 최종 사용자에게 알림을 팬아웃하는 데 사용할 수 있습니다.

Amazon Simple Queue Service

[Amazon Simple Queue Service\(Amazon SQS\)](#)는 마이크로서비스, 분산 시스템 및 서버리스 애플리케이션을 분리하고 크기를 조정할 수 있도록 지원하는 완전관리형 메시지 대기열 서비스입니다. SQS는 메시지 지향 미들웨어를 관리하고 운영하는 데 따른 복잡성과 오버헤드를 제거하고 개발자가 차별화 작업에 집중할 수 있도록 지원합니다. SQS를 사용하면 메시지를 손실하거나 다른 서비스를 가동할 필요 없이 소프트웨어 구성 요소 간에 어떤 볼륨의 메시지도 전송, 저장 및 수신할 수 있습니다. AWS 콘솔, Command Line Interface 또는 원하는 SDK, 3가지 간단한 명령을 사용하여 몇 분 만에 SQS를 시작할 수 있습니다.

SQS에서는 2가지 종류의 메시지 대기열을 제공합니다. 표준 대기열은 최대 처리량, 최선 노력 순서, 최소 1 회 전달을 제공합니다. SQS FIFO 대기열은 메시지가 전송된 정확한 순서대로 정확히 한 번 처리되도록 설계되었습니다.

Amazon Simple Workflow Service

[Amazon Simple Workflow Service\(Amazon SWF\)](#)는 개발자가 병렬 또는 순차적으로 진행되는 백그라운드 작업을 구축, 실행 및 확장할 수 있게 해줍니다. Amazon SWF는 클라우드에서 완전관리형 상태 추적기 및 작업 조정자의 역할을 한다고 볼 수 있습니다. 애플리케이션 단계가 완료되기까지 500밀리초 이상이 걸릴 경우 처리 상태를 추적해야 하며 작업에 장애가 발생하는 경우 복구하거나 재시도해야 합니다. 이러한 일련의 작업을 Amazon SWF가 지원합니다.

AR 및 VR

주제

- [Amazon Sumerian](#) (p. 16)

Amazon Sumerian

[Amazon Sumerian](#)을 사용하면 특수 프로그래밍 또는 3D 그래픽 전문 지식 없이도 가상현실(VR), 증강현실(AR) 및 3D 애플리케이션을 신속하고 손쉽게 생성 및 실행할 수 있습니다. Sumerian에서는 Oculus Go, Oculus Rift, HTC Vive, HTC Vive Pro, Google Daydream 및 Lenovo Mirage와 같은 인기 있는 하드웨어뿐만 아니라 Android 및 iOS 모바일 디바이스에서도 실행되는 몰입도가 높은 대화형 장면을 구축할 수 있습니다. 예를 들어 전 세계의 신규 입사자를 교육할 수 있는 가상 강의실을 구축하거나, 원격으로 건물을 돌아볼 수 있는 가상 환경을 구축할 수 있습니다. Sumerian을 사용하면 객체(등장인물, 가구, 풍경 등)를 추가하고, 환경을 디자인하고, 애니메이션 효과를 주고, 스크립팅 하는 등 몰입도가 높은 대화형 3D 환경을 구축하는 데 필요한 모든 빌딩 블록을 손쉽게 생성할 수 있습니다. Sumerian에서는 전문 지식이 없어도 브라우저에서 직접 장면을 디자인할 수 있습니다.

블록체인

주제

- [Amazon Managed Blockchain](#) (p. 17)

Amazon Managed Blockchain

[Amazon Managed Blockchain](#)은 널리 사용되는 오픈 소스 프레임워크인 Hyperledger Fabric 및 Ethereum을 사용하여 확장 가능한 블록체인 네트워크를 생성하고 관리할 수 있도록 지원하는 완전관리형 서비스입니다.

Blockchain에서는 신뢰할 수 있는 중앙 기관이 없어도 여러 당사자가 트랜잭션을 실행할 수 있는 애플리케이션을 구축할 수 있습니다. 현재는 기존 기술을 사용하여 확장 가능한 블록체인 네트워크를 구축하는 과정이 설정상 복잡하고 관리하기 어렵습니다. 블록체인 네트워크를 생성하려면 각 네트워크 멤버가 수동으로 하드웨어를 프로비저닝하고, 소프트웨어를 설치하고, 액세스 제어용 인증서를 생성 및 관리하고, 네트워킹 구성 요소를 구성해야 합니다. 블록체인 네트워크를 실행한 후에는 지속적으로 인프라를 모니터링하고 변경 사항(예: 트랜잭션 요청 증가, 네트워크의 신규 멤버 가입 또는 멤버 탈퇴)에 맞게 조정해야 합니다.

Amazon Managed Blockchain은 클릭 몇 번으로 확장 가능한 블록체인 네트워크를 설정하고 관리할 수 있도록 지원하는 완전관리형 서비스입니다. 이 서비스는 네트워크를 생성하는 데 필요한 오버헤드를 제거하며, 수백만 건의 트랜잭션을 실행하는 애플리케이션 수천 개의 수요에 맞춰 자동으로 확장됩니다. 네트워크를 설정하고 실행한 후에는 Managed Blockchain을 통해 블록체인 네트워크를 손쉽게 관리하고 유지할 수 있습니다. 이 서비스는 인증서를 관리하며, 손쉽게 네트워크에 합류할 새 멤버를 초대하고, 컴퓨팅, 메모리 및 스토리지 리소스 사용량과 같은 운영 지표를 추적할 수 있는 기능을 제공합니다. 또한, Managed Blockchain은 블록체인 네트워크 활동의 변경 불가능한 사본을 완전관리형 원장 데이터베이스인 Amazon Quantum Ledger Database(QLDB)로 복제할 수 있습니다. 따라서 네트워크 외부에서 손쉽게 네트워크 활동을 분석하고 추세에 대한 인사이트를 얻을 수 있습니다.

비즈니스 애플리케이션

주제

- [Alexa for Business](#) (p. 17)
- [Amazon Chime](#) (p. 17)
- [Amazon SES](#) (p. 18)
- [Amazon WorkDocs](#) (p. 18)
- [Amazon WorkMail](#) (p. 18)

Alexa for Business

[Alexa for Business](#)는 조직 및 직원이 Alexa를 사용하여 더 많은 업무를 처리할 수 있도록 지원하는 서비스입니다. Alexa for Business에서는 직원이 Alexa를 지능형 비서로 사용하여 회의실이나 자신의 책상에서, 심지어 이미 집에 있는 Alexa 디바이스로도 좀 더 생산성을 높일 수 있습니다.

Amazon Chime

[Amazon Chime](#)은 사용자가 신뢰할 수 있는 안전하고 사용이 간편한 애플리케이션을 통해 온라인 미팅을 획기적으로 변화시키는 통신 서비스입니다. 이 서비스는 사용자의 디바이스 전반에서 원활하게 작동하므로 연결성을 유지할 수 있습니다. Amazon Chime을 사용하여 온라인 미팅, 화상 회의, 전화, 채팅뿐 아니라 조직 내부 및 외부에 콘텐츠를 공유할 수 있습니다.

Amazon Chime은 Alexa for Business와 연동되므로, Alexa를 사용하여 음성으로 회의를 시작할 수 있습니다. Alexa는 대규모 회의실에서 화상 회의를 시작하고, 소규모 허들룸이나 자신의 책상에서 온라인 회의에 자동으로 다이얼 인할 수 있습니다.

Amazon SES

Amazon Simple Email Service(Amazon SES)는 개발자가 모든 애플리케이션 안에서 이메일을 보낼 수 있는 경제적이고, 유연하며, 확장 가능한 이메일 서비스입니다. Amazon SES를 빠르게 구성하여 트랜잭션, 마케팅 또는 대량 이메일 커뮤니케이션을 포함한 다수의 이메일 사용 사례를 지원할 수 있습니다. Amazon SES는 발송률을 높이고 발신자 평판을 보호하는 데 도움이 되는 유연한 IP 배포 및 이메일 인증 옵션과 함께 전송 분석을 통해 각 이메일의 영향을 측정하는 기능을 제공합니다. Amazon SES를 사용하면 대규모 이메일을 안전하게 전 세계로 보낼 수 있습니다.

Amazon WorkDocs

Amazon WorkDocs는 사용자 생산성을 개선하는 강력한 관리 제어 기능과 피드백 기능을 갖춘 안전한 완전 관리형 엔터프라이즈 스토리지 및 공유 서비스입니다.

사용자는 파일에 의견을 달고, 다른 사람에게 전송하여 피드백을 요청할 수 있으며, 파일의 여러 버전을 이메일을 통해 첨부 파일로 전송할 필요 없이 새 버전을 업로드할 수 있습니다. 사용자는 PC, Mac, 태블릿 전화 등 원하는 디바이스를 사용하여 어느 곳에 있든지 이러한 기능을 이용할 수 있습니다. Amazon WorkDocs는 IT 관리자에게 기존 기업 디렉터리와 통합하는 옵션, 유연한 공유 정책, 데이터 저장 위치에 대한 제어 기능을 제공합니다. 고객은 사용자당 1TB 스토리지를 최대 50명까지 제공하는 30일 무료 평가 버전의 Amazon WorkDocs를 사용할 수 있습니다.

Amazon WorkMail

Amazon WorkMail은 기존 데스크톱 및 모바일 이메일 클라이언트 애플리케이션을 지원하는 안전한 관리형 비즈니스 이메일 및 일정 서비스입니다. Amazon WorkMail은 사용자에게 원하는 클라이언트 애플리케이션(Microsoft Outlook, 기본 iOS 및 Android 이메일 애플리케이션, IMAP 프로토콜을 지원하는 클라이언트 애플리케이션 등)을 사용하거나 웹 브라우저를 통해 직접 이메일, 연락처 및 일정에 원활하게 액세스할 수 있는 기능을 제공합니다. Amazon WorkMail과 기존 기업 디렉터리를 통합하고, 이메일 저널링을 사용하여 규정 준수 요구 사항을 충족하며, 데이터를 암호화하는 키와 데이터가 저장된 위치를 모두 제어할 수 있습니다. 또한, Microsoft Exchange Server로 상호운용성을 설정하고 Amazon WorkMail SDK를 사용해 사용자, 그룹 및 리소스를 프로그래밍 방식으로 관리할 수 있습니다.

클라우드 금융 관리

주제

- [AWS Application Cost Profiler \(p. 18\)](#)
- [AWS Cost Explorer \(p. 19\)](#)
- [AWS Budgets \(p. 19\)](#)
- [AWS 비용 및 사용 보고서 \(p. 19\)](#)
- [예약 인스턴스\(RI\) 보고 \(p. 19\)](#)
- [Savings Plan \(p. 19\)](#)

AWS Application Cost Profiler

AWS Application Cost Profiler를 사용하면 소프트웨어 애플리케이션에 사용되는 공유 AWS 리소스의 소비를 추적하고 전체 테넌트를 기준으로 세분화된 비용 내역을 보고할 수 있습니다. 여러 차원의 세부 리소스 소비 정보를 정확히 파악하면서 공유 인프라 모델을 통해 규모의 경제를 달성할 수 있습니다.

애플리케이션을 실행하는 조직은 공유 AWS 리소스의 비용 인사이트를 비례적으로 처리하여 정확한 비용 할당 모델을 위한 데이터 기반을 구축할 수 있으며, ISV 판매 애플리케이션은 수익성을 더 잘 이해하고 최종 고객을 위한 요금 전략을 사용자 지정할 수 있습니다.

AWS Cost Explorer

[AWS Cost Explorer](#)는 시간에 따른 AWS 비용과 사용량을 시각화, 이해 및 관리할 수 있는 손쉬운 인터페이스를 제공합니다. 높은 수준(예: 모든 계정의 총 비용 및 사용량)에서 매우 구체적인 요청(예: 'project: secretProject'로 태그가 지정된 계정 Y 내의 m2.2xlarge 비용)에 대해 비용 및 사용량 데이터를 분석하는 사용자 지정 보고서(차트 및 테이블형 데이터 포함)를 만들어서 빠르게 시작할 수 있습니다.

AWS Budgets

[AWS Budgets](#)를 사용하면, 비용 또는 사용량이 예산을 초과하거나 초과할 것으로 예측되면 알려주는 고객 예산을 설정할 수 있습니다. 또한, AWS Budgets를 사용하여 RI 사용을 또는 적용 범위 목표를 설정하고 사용률이 정의한 임계값 아래로 떨어질 때 알림을 받을 수 있습니다. RI 알림은 Amazon EC2, Amazon RDS, Amazon Redshift 및 Amazon ElastiCache 예약을 지원합니다.

월, 분기 또는 연 수준으로 예산을 추적할 수 있으며, 시작 날짜와 종료 날짜를 사용자 지정할 수 있습니다. AWS 서비스, 연결 계정, 태그 등 관련된 비용을 더욱 세분화된 예산으로 추적할 수 있습니다. 이메일 및/또는 Amazon Simple Notification Service(SNS) 주제를 통해 예산 알림을 보낼 수 있습니다.

예산은 AWS Budgets 대시보드에서 또는 Budgets API를 통해 생성하고 추적할 수 있습니다.

AWS 비용 및 사용 보고서

[AWS 비용 및 사용 보고서](#)를 통해 AWS 비용 및 사용량에 대한 종합적인 정보를 한 곳에서 확인할 수 있습니다.

AWS 비용 및 사용 보고서에는 계정 및 해당 IAM 사용자가 이용하는 각 서비스 카테고리에 대한 AWS 사용량이 비용 할당을 위해 활성화한 태그와 함께 시간별 또는 일별 항목으로 나열됩니다. 사용량 데이터를 일별 또는 월별 수준으로 집계하도록 AWS 비용 및 사용 보고서를 사용자 지정할 수도 있습니다.

예약 인스턴스(RI) 보고

AWS는 고객이 RI를 보다 잘 이해하고 관리할 수 있도록 즉시 사용할 수 있는 다수의 RI 고유 비용 관리 솔루션을 다수 제공합니다. AWS Cost Explorer에서 제공하는 [RI 활용률 및 범위 보고서](#)를 사용하면 RI 데이터를 집계 수준에서 시각화하거나 특정 RI 구독을 조사할 수 있습니다. AWS 비용 및 사용 보고서를 사용하면 가장 상세한 RI 정보를 얻을 수 있습니다. 또한 AWS Budgets 도구를 통해 사용자 지정 RI 사용률 목표를 설정하고 사용률이 지정된 임계값 미만으로 하락하면 알림을 받아볼 수 있습니다.

Savings Plan

[Savings Plan](#)은 1년 또는 3년 기간에 특정 사용량 약정(시간당 USD 요금으로 측정)을 조건으로, 온디맨드 요금에 비해 보다 저렴한 요금을 제공하는 유연한 요금 모델입니다. AWS는 Compute Savings Plan, EC2 Instance Savings Plan 및 Amazon SageMaker Savings Plan과 같은 세 가지 Savings Plan을 제공합니다. Compute Savings Plan은 Amazon EC2, AWS Lambda 및 AWS Fargate에서의 사용량에 적용됩니다. EC2 Instance Savings Plan은 EC2 사용량에, Amazon SageMaker Savings Plan은 Amazon SageMaker 사용량에 적용됩니다. AWS Cost Explorer에서 1년 또는 3년 약정으로 Savings Plan에 쉽게 가입할 수 있으며, 권장 사항, 성능 보고 및 예산 알림 기능을 활용하여 플랜을 관리할 수 있습니다.

컴퓨팅 서비스

주제

- [Amazon EC2 \(p. 20\)](#)
- [Amazon EC2 Auto Scaling \(p. 21\)](#)
- [Amazon EC2 Image Builder \(p. 21\)](#)
- [Amazon Lightsail \(p. 21\)](#)
- [AWS App Runner \(p. 21\)](#)
- [AWS Batch \(p. 21\)](#)
- [AWS Elastic Beanstalk \(p. 22\)](#)
- [AWS Fargate \(p. 22\)](#)
- [AWS Lambda \(p. 22\)](#)
- [AWS Serverless Application Repository \(p. 22\)](#)
- [AWS Outposts \(p. 23\)](#)
- [AWS Wavelength \(p. 23\)](#)
- [VMware Cloud on AWS \(p. 23\)](#)

Amazon EC2

[Amazon Elastic Compute Cloud\(Amazon EC2\)](#)는 클라우드에서 안전하고 크기 조정이 가능한 컴퓨팅 용량을 제공하는 웹 서비스입니다. 이 서비스는 개발자가 더 쉽게 웹 규모의 컴퓨팅 작업을 수행할 수 있도록 설계되었습니다.

Amazon EC2의 간단한 웹 인터페이스를 통해 간편하게 필요한 용량을 얻고 구성할 수 있습니다. 컴퓨팅 리소스에 대한 포괄적인 제어권을 제공하며, Amazon의 검증된 컴퓨팅 인프라에서 실행할 수 있습니다. Amazon EC2를 통해 새로운 서버 인스턴스(Amazon EC2 인스턴스)를 획득하고 부팅하는 데 걸리는 시간이 불과 몇 분으로 단축되었으며, 컴퓨팅 요구 사항의 변화에 따라 신속하게 용량을 확장하거나 축소할 수 있습니다. Amazon EC2는 실제 사용한 만큼만 요금을 지불하면 되므로, 컴퓨팅 비용이 절약됩니다. Amazon EC2는 개발자와 시스템 관리자에게 오류에서 복원 가능한 애플리케이션을 구축하고 일반 오류 시나리오와 격리할 수 있는 도구를 제공합니다.

인스턴스 유형

Amazon EC2는 고객에게 Amazon의 규모에 따른 비용 절감 효과를 제공합니다. 실제로 소비하는 컴퓨팅 용량에 비해 매우 저렴한 비용을 지불합니다. 자세한 내용은 [Amazon EC2 인스턴스 구입 옵션](#)을 참조하세요.

- 온디맨드 인스턴스 - 온디맨드 인스턴스에서는 실행하는 인스턴스에 따라 시간당 또는 초당 컴퓨팅 용량에 대한 비용을 지불합니다. 장기 약정이나 선결제 금액은 필요 없습니다. 애플리케이션 수요에 따라 컴퓨팅 용량을 늘리거나 줄일 수 있으며 사용한 인스턴스에 대해 지정된 시간당 요금만 지불하면 됩니다. 온디맨드 인스턴스가 적합한 경우:
 - 선결제 금액이나 장기 약정 없이 저렴하고 유연하게 Amazon EC2를 사용하기 원하는 사용자
 - 단기의 갑작스럽거나 예측할 수 없는 워크로드가 있으며, 중단되어서는 안 되는 애플리케이션
 - Amazon EC2에서 처음으로 개발 또는 시험 중인 애플리케이션
- 스팟 인스턴스 - [스팟 인스턴스](#)에서는 온디맨드보다 최대 90% 할인된 요금으로 사용할 수 있으며, AWS 클라우드의 미사용 Amazon EC2 용량을 활용할 수 있습니다. 애플리케이션 실행 비용을 대폭 절감하고, 같은 예산으로 애플리케이션의 컴퓨팅 용량과 처리량을 높이며, 새로운 유형의 클라우드 컴퓨팅 애플리케이션을 실행할 수 있습니다. 스팟 인스턴스가 적합한 경우:
 - 시작 및 종료 시간이 자유로운 애플리케이션
 - 컴퓨팅 가격이 매우 저렴해야만 수익이 나는 애플리케이션
 - 대량의 서버 용량 추가로 긴급히 컴퓨팅 용량이 필요한 사용자
- 예약 인스턴스 - [예약 인스턴스](#)는 온디맨드 인스턴스 요금에 비해 대폭 할인된 요금(최대 72%)을 제공합니다. 컨버터블 예약 인스턴스를 사용하면 예약 인스턴스 요금의 혜택을 받으면서 패밀리, 운영 체제 유형 및 테넌시를 유연하게 변경할 수 있는 이점이 있습니다.

- Savings Plan - [Savings Plan](#)은 1년 또는 3년 기간의 일정 사용량 약정(시간당 요금을 기준으로 측정)을 조건으로 EC2 및 Fargate 사용량에 대해 저렴한 요금을 제공하는 유연한 요금 모델입니다.
- 전용 호스팅 - [전용 호스팅](#)은 고객 전용의 물리적 EC2 서버입니다. 전용 호스팅을 사용하면 Windows Server, SQL Server, SUSE Linux Enterprise Server(라이선스 약관에 따름)를 비롯한 기존 서버 한정 소프트웨어 라이선스를 사용할 수 있으므로 비용을 절감할 뿐 아니라 규정 준수 요구 사항도 충족할 수 있습니다.

Amazon EC2 Auto Scaling

[Amazon EC2 Auto Scaling](#)을 사용하면 애플리케이션 가용성을 유지하고 사용자가 정의한 조건에 따라 EC2 인스턴스를 자동으로 추가하거나 제거할 수 있습니다. Amazon EC2 Auto Scaling의 플릿 관리 기능을 사용하여 플릿의 상태와 가용성을 유지할 수 있습니다. Amazon EC2 Auto Scaling의 동적 조정 및 예측적 조정 기능을 사용하여 EC2 인스턴스를 추가하거나 제거할 수도 있습니다. 동적 조정은 변화하는 수요에 대응하고 예측적 조정은 예측된 수요에 따라 적절한 수의 EC2 인스턴스를 자동으로 예약합니다. 동적 조정과 예측 조정을 함께 사용하여 크기를 더 빠르게 조정할 수 있습니다.

Amazon EC2 Image Builder

[EC2 Image Builder](#)는 AWS 또는 온프레미스에서 사용하기 위해 가상 머신 및 컨테이너 이미지의 구축, 테스트 및 배포를 간소화합니다.

가상 머신 및 컨테이너 이미지를 최신 상태로 유지하려면 시간이 많이 걸리고 리소스를 많이 사용하며 오류가 쉽게 발생할 수 있습니다. 현재 고객은 VM을 수동으로 업데이트하고 스냅샷을 생성하거나 이미지를 유지 관리하기 위해 자동화 스크립트를 만드는 팀을 운영합니다.

Image Builder는 간단한 그래픽 인터페이스, 기본 자동화 및 AWS 제공 보안 설정을 통해 이미지를 최신 상태로 유지하고 보안을 강화하는 노력을 크게 줄이고 있습니다. Image Builder를 사용하면 이미지를 업데이트하기 위한 수동 단계가 필요하지 않으며 자체 자동화 파이프라인을 구축하지 않아도 됩니다.

Image Builder는 이미지를 생성, 저장 및 공유하는 데 사용되는 기본 AWS 리소스 비용 외에는 모두 무료로 제공됩니다.

Amazon Lightsail

[Amazon Lightsail](#)은 AWS에서 가상 프라이빗 서버를 가장 간편하게 시작하고 관리할 수 있도록 설계되었습니다. Lightsail 플랜에는 프로젝트에 착수하는 데 필요한 모든 것(가상 머신, SSD 기반 스토리지, 데이터 전송, DNS 관리, 고정 IP 주소)이 포함되어 있으며 고객은 이러한 서비스를 저렴하고 예측 가능한 요금으로 사용할 수 있습니다.

AWS App Runner

[AWS App Runner](#)는 개발자가 사전 인프라 경험 없이도 컨테이너화된 웹 애플리케이션 및 API를 대규모로 빠르게 배포할 수 있도록 지원하는 완전관리형 서비스입니다. 소스 코드 또는 컨테이너 이미지로 시작해보세요. App Runner는 웹 애플리케이션을 자동으로 구축 및 배포하고 암호화를 통해 트래픽의 로드 밸런싱을 수행합니다. 또한, App Runner는 트래픽 요구 사항을 충족하도록 자동으로 확장 또는 축소됩니다. App Runner를 사용하면 서버나 확장에 대해 고민하는 대신, 애플리케이션에 더 많은 시간을 투자할 수 있습니다.

AWS Batch

[AWS Batch](#)를 사용하면 개발자, 사이언티스트 및 엔지니어가 AWS에서 수많은 배치 컴퓨팅 작업을 효율적으로 손쉽게 실행할 수 있습니다. AWS Batch는 제출된 배치 작업의 볼륨 및 특정 리소스 요구 사항에 따라 최적의 수량 및 유형의 컴퓨팅 리소스(예: CPU 또는 메모리 최적화 인스턴스)를 동적으로 프로비저닝합니다. AWS Batch에서는 작업 실행을 위한 배치 컴퓨팅 소프트웨어나 서버 클러스터를 설치하여 관리할 필요

가 없기 때문에 결과 분석과 문제 해결에 집중할 수 있습니다. AWS Batch는 Amazon EC2와 스팟 인스턴스 등, AWS 컴퓨팅 서비스 및 기능의 전 범위에 걸쳐 배치 컴퓨팅 워크로드를 계획, 예약, 실행합니다.

AWS Elastic Beanstalk

[AWS Elastic Beanstalk](#)는 Java, .NET, PHP, Node.js, Python, Ruby, Go, Docker를 사용하여 Apache, Nginx, Passenger, 인터넷 정보 서비스(IIS) 같은 친숙한 서버에서 개발된 웹 애플리케이션 및 서비스를 배포하고 확장하는 서비스로서 사용이 간편합니다.

코드를 업로드하기만 하면 AWS Elastic Beanstalk가 용량 프로비저닝, 로드 밸런싱, 자동 크기 조정부터 애플리케이션 상태 모니터링에 이르기까지 배포를 자동으로 처리합니다. 뿐만 아니라 애플리케이션을 실행하는 데 필요한 AWS 리소스를 완벽하게 제어할 수 있으며 언제든지 기본 리소스에 액세스할 수 있습니다.

AWS Fargate

[AWS Fargate](#)는 서버 또는 클러스터를 관리할 필요 없이 [컨테이너](#)를 실행할 수 있도록 지원하는 Amazon ECS를 위한 컴퓨팅 엔진입니다. AWS Fargate를 사용하면 더 이상 컨테이너를 실행하기 위해 가상 머신 클러스터를 프로비저닝, 구성 및 확장할 필요가 없습니다. 따라서 서버 유형을 선택하거나, 클러스터를 조정할 시점을 결정하거나, 클러스터 패킹을 최적화할 필요가 없습니다. AWS Fargate에서는 서버 또는 클러스터에 대해 고민하거나 상호 작용할 필요가 없습니다. Fargate를 사용하면 애플리케이션을 실행하는 인프라의 관리가 아니라 애플리케이션을 설계하고 구축하는 데 집중할 수 있습니다.

Amazon ECS에는 Fargate 시작 유형과 EC2 시작 유형이라는 두 가지 모델이 있습니다. Fargate 시작 유형의 경우, 애플리케이션을 컨테이너로 패키징하고, CPU와 메모리 요구 사항을 지정하고, 네트워킹과 IAM 정책을 정의한 후, 애플리케이션을 시작하기만 하면 됩니다. EC2 시작 유형의 경우, 컨테이너 애플리케이션을 실행하는 인프라에 대해 서버 수준의 좀 더 세분화된 제어를 할 수 있습니다. EC2 시작 유형에서는 Amazon ECS를 사용하여 서버 클러스터를 관리하고 서버에 컨테이너를 배치하는 일정을 예약할 수 있습니다. Amazon ECS는 클러스터 내 모든 CPU, 메모리 및 기타 리소스를 계속 추적하고 지정한 리소스 요구 사항에 따라 컨테이너를 실행하기에 가장 적합한 서버를 찾습니다. 서버 클러스터를 프로비저닝, 패킹 및 확장할 책임은 고객에게 있습니다. 사용할 서버 유형, 사용률을 최적화하기 위해 클러스터에서 실행할 컨테이너 수와 애플리케이션, 클러스터에서 서버를 추가하거나 제거해야 하는 시점을 결정할 수 있습니다. EC2 시작 유형은 서버 클러스터에 대한 더 많은 제어 기능과 특정 애플리케이션 또는 해당되는 규정 준수 및 정부 요구 사항을 지원하는 데 필요할 수 있는 다양한 사용자 지정 옵션을 제공합니다.

AWS Lambda

[AWS Lambda](#)를 사용하면 서버를 프로비저닝하거나 관리하지 않고 코드를 실행할 수 있습니다. 사용한 컴퓨팅 시간에 대해서만 요금을 지불하면 되고 코드가 실행되지 않을 때는 요금이 부과되지 않습니다. Lambda를 사용하면 사실상 모든 유형의 애플리케이션 또는 백엔드 서비스를 실행할 수 있으며 이를 관리할 필요는 전혀 없습니다. 코드를 업로드하기만 하면 고가용성을 유지한 채로 코드를 실행하고 확장하는 데 필요한 모든 것을 Lambda가 알아서 처리해 줍니다. 코드가 기타 AWS 서비스에서 자동으로 트리거되도록 설정하거나 코드를 어떤 웹 또는 모바일 앱에서도 직접 호출할 수 있습니다.

AWS Serverless Application Repository

[AWS Serverless Application Repository](#)를 사용하면 웹 및 모바일 백엔드, 이벤트 및 데이터 처리, 로깅, 모니터링, IoT 등과 같은 일반 사용 사례에서 코드 샘플, 구성 요소 및 완전한 애플리케이션을 신속하게 배포할 수 있습니다. 각각의 애플리케이션은 사용되는 리소스를 정의하는 [AWS Serverless Application Model\(SAM\)](#) 템플릿과 함께 패키징됩니다. 공개적으로 공유되는 애플리케이션에는 애플리케이션의 소스 코드에 대한 링크도 포함되어 있습니다. Serverless Application Repository 사용에는 추가 요금이 없으며, 배포하는 애플리케이션에서 사용된 AWS 리소스에 대해서만 요금을 지불하면 됩니다.

또한, Serverless Application Repository를 사용하여 자체 애플리케이션을 게시하고 팀 내, 조직 전체 또는 커뮤니티 전체에서 이를 공유할 수 있습니다. 구축한 애플리케이션을 공유하려면 [애플리케이션을 AWS Serverless Application Repository에 게시하세요](#).

AWS Outposts

AWS Outposts는 기본 AWS 서비스, 인프라 및 운영 모델을 거의 모든 데이터 센터, 콜로케이션 공간 또는 온프레미스 설비에 제공합니다. 온프레미스 및 클라우드에 걸쳐 동일한 API, 동일한 도구, 동일한 하드웨어 및 동일한 기능을 사용하여 일관된 하이브리드 환경을 제공할 수 있습니다. Outposts는 짧은 대기 시간 또는 로컬 데이터 처리 필요성에 따라 온프레미스에 유지되어야 하는 워크로드를 지원하는 데 사용할 수 있습니다.

AWS Outposts는 두 가지 변형으로 제공됩니다. 1) VMware Cloud on AWS Outposts를 통해 동일한 VMware 제어 영역 및 API를 사용하여 인프라를 실행할 수 있으며, 2) AWS Outposts의 AWS 네이티브 변형을 통해 AWS 클라우드에서 실행하는 데 사용하는 것과 동일한 API 및 제어 영역을 온프레미스에서 사용할 수 있습니다.

AWS Outposts 인프라는 AWS에서 유지 관리하고 지원하는 완전관리형이며, 최신 AWS 서비스에 대한 액세스를 제공합니다. 시작은 쉽습니다. AWS 관리 콘솔에 로그인하여 Outposts 서버를 주문하고 다양한 컴퓨팅 및 스토리지 옵션 중에서 선택하면 됩니다. 하나 이상의 서버를 주문하거나 1/4, 절반 또는 전체 랙 유닛을 주문할 수 있습니다.

AWS Wavelength

AWS Wavelength는 모바일 엣지 컴퓨팅 애플리케이션에 최적화된 AWS 인프라 제품입니다. Wavelength Zone은 AWS 컴퓨팅 및 스토리지 서비스를 통신 서비스 공급자(CSP) 데이터 센터의 5G 네트워크 엣지에 포함하여 5G 디바이스에서의 애플리케이션 트래픽이 통신 네트워크 내의 Wavelength Zone에서 실행되는 애플리케이션 서버로 전송될 수 있도록 하는 AWS 인프라 배포 환경입니다. 이 서비스를 사용하면 애플리케이션 트래픽이 목적지에 도달할 때까지 인터넷에서 여러 홉을 거쳐야 하기 때문에 발생하는 대기 시간을 방지할 수 있으므로 고객이 최신 5G 네트워크에서 제공되는 대기 시간 및 대역폭의 이점을 최대한 누릴 수 있습니다.

VMware Cloud on AWS

VMware Cloud on AWS는 AWS와 VMware가 함께 개발한 통합 클라우드 제품으로 조직이 온프레미스 VMware vSphere 기반 환경을 차세대 Amazon Elastic Compute Cloud(Amazon EC2) 베어 메탈 인프라에서 실행되는 AWS 클라우드로 원활하게 마이그레이션할 수 있도록 지원하는 확장성이 뛰어나고 안전하며 혁신적인 서비스입니다. VMware Cloud on AWS는 온프레미스 vSphere 기반 워크로드를 퍼블릭 클라우드로 마이그레이션하고, 데이터 센터 용량을 통합 및 확장하며, 재해 복구 솔루션을 최적화, 간소화 및 현대화하려는 엔터프라이즈 IT 인프라와 운영 조직에 적합합니다. VMware Cloud on AWS는 전 세계적으로 VMware 및 해당 파트너가 AWS 유럽(스톡홀름), AWS 미국 동부(버지니아 북부), AWS 미국 동부(오하이오), AWS 미국 서부(캘리포니아 북부), AWS 미국 서부(오레곤), AWS 캐나다(중부), AWS EU(프랑크푸르트), AWS EU(아일랜드), AWS EU(런던), AWS EU(파리), AWS EU(밀라노), AWS 아시아 태평양(싱가포르), AWS 아시아 태평양(시드니), AWS 아시아 태평양(도쿄), AWS 아시아 태평양(뭄바이) 리전, AWS 남아메리카(상파울루), AWS 아시아 태평양(서울), AWS GovCloud(미국 서부) AWS 리전에서 제공, 판매 및 지원합니다. 새로운 버전이 출시될 때마다 VMware Cloud on AWS의 제품 리전이 추가되며 전 세계적으로 지원 범위가 확대됩니다.

VMware Cloud on AWS는 AWS 서비스의 광범위하고 풍부하며 다양한 혁신 기술을 VMware의 컴퓨팅, 스토리지 및 네트워크 가상화 플랫폼에서 실행되는 엔터프라이즈 애플리케이션에 적용합니다. 따라서 조직은 기본적으로 AWS Lambda, Amazon Simple Queue Service(SQS), Amazon S3, Elastic Load Balancing, Amazon RDS, Amazon DynamoDB, Amazon Kinesis, Amazon Redshift 등과 같은 AWS 인프라 및 플랫폼 기능을 통합함으로써 자사의 엔터프라이즈 애플리케이션에 새로운 혁신 기술을 쉽고 빠르게 추가할 수 있습니다.

VMware Cloud on AWS를 사용하면 조직이 신규 또는 사용자 지정 하드웨어를 구매하거나 애플리케이션을 다시 작성하거나 운영 모델을 수정할 필요 없이 온프레미스 데이터 센터와 AWS 클라우드 전체에서 vSphere, vSAN, NSX 및 vCenter Server 등 동일한 VMware Cloud Foundation 기술을 사용하여 하이브리드 IT 운영을 간소화할 수 있습니다. 이 서비스는 인프라를 자동으로 프로비저닝하며 온프레미스 환경과 AWS 클라우드 간 완벽한 VM 호환성과 워크로드 이동성을 제공합니다. VMware Cloud on AWS를 통해 컴퓨팅, 네

이터베이스, 분석, 사물 인터넷(IoT), 보안, 모바일, 배포, 애플리케이션 서비스 등 AWS의 다양한 서비스를 활용할 수 있습니다.

고객 센터

주제

- [Amazon Connect](#) (p. 24)

Amazon Connect

[Amazon Connect](#)는 모든 기업이 더 저렴한 비용으로 더 우수한 고객 서비스를 제공할 수 있는 셀프 서비스 방식의 옴니채널 클라우드 고객 센터입니다. Amazon Connect는 전 세계의 Amazon 고객 서비스 담당자가 수백만 건의 고객 대화에 사용하는 것과 동일한 고객 센터 기술을 기반으로 합니다. Amazon Connect의 셀프 서비스 그래픽 인터페이스를 통해 기술 전문가가 아닌 경우에도 고객 응대 흐름을 설계하고, 상담원을 관리 하며, 성과 지표를 쉽게 추적할 수 있으며, 전문적인 기술이 필요하지 않습니다. 선불 결제나 장기 약정은 존재하지 않으며, Amazon Connect를 운영하기 위한 인프라도 필요하지 않습니다. 고객은 Amazon Connect의 사용량(분 단위) 및 관련 전화 서비스에 대해 결제합니다.

컨테이너

주제

- [Amazon Elastic Container Registry](#) (p. 24)
- [Amazon Elastic Container Service](#) (p. 24)
- [Amazon Elastic Kubernetes Service](#) (p. 25)
- [AWS App2Container](#) (p. 25)
- [Red Hat OpenShift Service on AWS](#) (p. 25)

Amazon Elastic Container Registry

[Amazon Elastic Container Registry\(ECR\)](#)는 개발자가 Docker 컨테이너 이미지를 손쉽게 저장, 관리 및 배포할 수 있게 해 주는 완전관리형 Docker 컨테이너 레지스트리입니다. Amazon ECR은 [Amazon Elastic Container Service\(Amazon ECS\)](#)와 통합되어 개발에서 프로덕션까지의 워크플로를 간소화할 수 있습니다. Amazon ECR을 사용하면 자체 컨테이너 리포지토리를 운영할 필요가 없으며 기본 인프라 확장에 대한 걱정도 필요 없습니다. Amazon ECR은고가용성 및 확장 가능 아키텍처로 이미지를 호스팅하며, 이를 통해 애플리케이션용 컨테이너를 안정적으로 배포하도록 해 줍니다. [AWS Identity and Access Management\(IAM\)](#) (p. 66)와 통합함으로써 각 리포지토리를 리소스 수준에서 제어할 수 있습니다. Amazon ECR을 사용하면 초기 비용이나 약정은 없습니다. 리포지토리에 저장한 데이터와 인터넷으로 전송한 데이터 양에 대한 요금만 지불합니다.

Amazon Elastic Container Service

[Amazon Elastic Container Service\(Amazon ECS\)](#)는 확장성이 뛰어난 고성능 컨테이너 오케스트레이션 서비스로서, Docker 컨테이너를 지원하며 AWS에서 컨테이너화된 애플리케이션을 쉽게 실행하고 크기를 조정할 수 있습니다. Amazon ECS를 사용하면 자체 오케스트레이션 소프트웨어 설치 및 운영, 가상 머신 클러스터 관리 및 확장, 해당 가상 머신에서의 컨테이너 예약이 필요 없습니다.

간단한 API 호출을 통해 Docker 지원 애플리케이션을 시작 및 중단하고, 애플리케이션의 전체 상태를 쿼리하며, IAM 역할, 보안 그룹, 로드 밸런서, Amazon CloudWatch Events, AWS CloudFormation 템플릿, AWS CloudTrail 로그 등 여러 익숙한 기능에 액세스할 수 있습니다.

Amazon Elastic Kubernetes Service

[Amazon Elastic Kubernetes Service\(Amazon EKS\)](#)를 사용하면 AWS에서 Kubernetes를 사용하여 컨테이너화된 애플리케이션을 손쉽게 배포, 관리 및 확장할 수 있습니다.

Amazon EKS는 사용자를 위해 여러 AWS 가용 영역 전체에서 Kubernetes 관리 인프라를 운영하여 단일 장애 지점을 제거합니다. Amazon EKS는 공인 Kubernetes 준수 서비스이므로 파트너와 Kubernetes 커뮤니티의 기존 도구 및 플러그인을 사용할 수 있습니다. 표준 Kubernetes 환경에서 실행되는 애플리케이션은 완벽하게 호환되며 Amazon EKS로 손쉽게 마이그레이션할 수 있습니다.

AWS App2Container

[AWS App2Container\(A2C\)](#)는 .NET과 Java 애플리케이션을 컨테이너화된 애플리케이션으로 현대화하는 명령줄 도구입니다. A2C는 온프레미스 또는 클라우드의 가상 머신에서 실행되는 모든 애플리케이션의 인벤토리를 분석하고 구축합니다. 컨테이너화하려는 애플리케이션을 선택하기만 하면, A2C가 애플리케이션 아티팩트와 파악된 종속성을 컨테이너 이미지에 패키징하고 네트워크 포트를 구성하여 ECS 작업 및 Kubernetes 포드 정의를 생성합니다. A2C는 CloudFormation을 통해 컨테이너화된 .NET 또는 Java 애플리케이션을 프로덕션으로 배포하는 데 필요한 클라우드 인프라와 CI/CD 파이프라인을 프로비저닝합니다. A2C를 사용하면 기존 애플리케이션을 간편하게 현대화하고 컨테이너를 통해 배포 및 운영을 표준화할 수 있습니다.

Red Hat OpenShift Service on AWS

[Red Hat OpenShift Service on AWS\(ROSA\)](#)는 OpenShift를 사용하는 통합 환경을 제공합니다. OpenShift를 사용해본 경험이 있는 경우 익숙한 OpenShift API 및 AWS의 배포 도구를 활용하여 애플리케이션 개발 프로세스를 가속화할 수 있습니다. ROSA를 사용하면 다양한 AWS 컴퓨팅, 데이터베이스, 분석, 기계 학습, 네트워크, 모바일 및 기타 서비스를 사용하여 안전하고 확장 가능한 애플리케이션을 더 빠르게 구축할 수 있습니다. ROSA는 시간당 및 연간 종량제 요금, 99.95% SLA 및 AWS와 Red Hat의 공동 지원을 제공합니다.

ROSA를 사용하면 클러스터 수명 주기 관리를 Red Hat과 AWS에 이양하여 애플리케이션 구현 및 혁신 가속화에 보다 손쉽게 집중할 수 있습니다. ROSA를 사용하면 기존 OpenShift 워크플로를 통해 컨테이너화된 애플리케이션을 실행하고 관리의 복잡성을 줄일 수 있습니다.

데이터베이스

주제

- [Amazon Aurora](#) (p. 25)
- [Amazon DynamoDB](#) (p. 26)
- [Amazon ElastiCache](#) (p. 26)
- [Amazon Keyspaces\(Apache Cassandra용\)](#) (p. 26)
- [Amazon Neptune](#) (p. 27)
- [Amazon Relational Database Service](#) (p. 27)
- [Amazon RDS on VMware](#) (p. 27)
- [Amazon Quantum Ledger Database\(QLDB\)](#) (p. 27)
- [Amazon Timestream](#) (p. 28)
- [Amazon DocumentDB\(MongoDB와 호환\)](#) (p. 28)

Amazon Aurora

[Amazon Aurora](#)는 MySQL 및 PostgreSQL과 호환되는 관계형 데이터베이스 엔진으로서 고사양 상용 데이터베이스의 속도 및 가용성과 오픈 소스 데이터베이스의 단순성 및 비용 효율성을 결합한 것입니다.

Amazon Aurora는 표준 MySQL 데이터베이스보다 최대 5배 빠르고 표준 PostgreSQL 데이터베이스보다 3배 빠릅니다. 또한, 1/10의 비용으로 상용 데이터베이스의 보안, 가용성 및 안정성을 제공합니다. 하드웨어 프로 비저닝, 데이터베이스 설정, 패치 및 백업과 같은 시간 소모적인 관리 작업을 자동화하는 Amazon Relational Database Service(Amazon RDS)에서 Amazon Aurora의 모든 것을 관리합니다.

Amazon Aurora는 내결함성을 갖춘 자가 복구 분산 스토리지 시스템으로, 데이터베이스 인스턴스당 최 대 128TB까지 자동으로 확장됩니다. 대기 시간이 짧은 읽기 전용 복제본 최대 15개, 특정 시점으로 복구, Amazon S3로 지속적 백업, 3개 가용 영역(AZ)에 걸친 복제를 통해 뛰어난 성능과 가용성을 제공합니다.

Amazon DynamoDB

Amazon DynamoDB는 모든 규모에서 10밀리초 미만의 성능을 제공하는 키-값 및 문서 데이터베이스입니 다. 완전관리형의 다중 리전, 다중 마스터 데이터베이스로서, 인터넷 규모 애플리케이션을 위한 보안, 백업 및 복원, 인 메모리 캐싱 기능을 기본적으로 제공합니다. DynamoDB는 하루에 10조 개 이상의 요청을 처리 할 수 있고, 초당 2,000만 개 이상의 요청 급증을 지원합니다.

Lyft, Airbnb, Redfin 등과 같이 세계에서 가장 빠르게 성장하는 다수의 비즈니스뿐만 아니라 삼성, Toyota, Capital One과 같은 엔터프라이즈에서도 자사의 미션 크리티컬 워크로드를 지원하기 위해 DynamoDB의 규 모와 성능을 활용하고 있습니다.

수십만이 넘는 AWS 고객들은 모바일, 웹, 게임, 광고 기술, IoT 및 규모와 상관없이 대기 시간이 짧은 데이터 액세스가 필요한 기타 애플리케이션을 위한 키-값 및 문서 데이터베이스로 DynamoDB를 선택했습니다. 애 플리케이션을 위한 새로운 테이블을 생성하면 DynamoDB가 나머지를 처리해 드립니다.

Amazon ElastiCache

Amazon ElastiCache는 클라우드에서 인 메모리 캐시를 더욱 간편하게 배포, 운영 및 조정할 수 있게 해 주는 웹 서비스입니다. 이 서비스는 더 느린 디스크 기반 데이터베이스에 전적으로 의존하기보다는, 빠른 관리형 인 메모리 캐시에서 정보를 검색할 수 있는 기능을 지원해 웹 애플리케이션의 성능을 향상합니다.

Amazon ElastiCache는 다음과 같은 두 가지 오픈 소스 인 메모리 캐시 엔진을 지원합니다.

- **Redis**는 데이터베이스, 캐시, 메시지 브로커 및 대기열로 사용하는 빠른 오픈 소스 인 메모리 키-값 데이터 스토어입니다. **Amazon ElastiCache for Redis**는 Redis와 호환되는 인 메모리 서비스로서 가장 까다로운 애플리케이션에 적합한 가용성, 안정성 및 성능과 함께 Redis의 사용 편의성과 기능을 극대화합니다. 단 일 노드와 최대 15개의 샤드 클러스터가 지원되므로 인 메모리 데이터를 3.55TiB까지 확장할 수 있습니다. ElastiCache for Redis는 완전관리형이고 확장 가능하며 안전합니다. 따라서 웹, 모바일 앱, 게임, 광고 기 술, IoT와 같은 고성능 사용 사례에 적합한 서비스입니다.
- **Memcached** - 널리 채택된 메모리 객체 캐싱 시스템입니다. **ElastiCache for Memcached**는 Memcached와 프로토콜이 호환되므로 기존 Memcached 환경에서 사용하는 주요 도구가 ElastiCache에서 원활하게 작동 합니다.

Amazon Keyspaces(Apache Cassandra용)

Amazon Keyspaces(Apache Cassandra용)는 확장성과 가용성이 뛰어나며 관리형 Apache Cassandra 와 호환되는 데이터베이스 서비스입니다. Amazon Keyspaces를 사용하면 현재 사용 중인 것과 동일한 Cassandra 애플리케이션 코드 및 개발자 도구를 사용하여 AWS에서 Cassandra 워크로드를 실행할 수 있습 니다. 서버를 프로비저닝, 패치 또는 관리할 필요가 없으며 소프트웨어를 설치, 유지 관리 또는 운영할 필요 도 없습니다. Amazon Keyspaces는 서버리스이므로 사용하는 리소스에 대해서만 비용을 지불하며 서비스가 애플리케이션 트래픽에 따라 자동으로 테이블 크기를 조정할 수 있습니다. 사실상 무제한의 처리량과 스토 리지로 초당 수천 건의 요청을 처리하는 애플리케이션을 구축할 수 있습니다. 데이터가 기본적으로 암호화되 고, Amazon Keyspaces는 특정 시점으로 복구(PITR)를 사용한 지속적인 테이블 데이터 백업을 지원합니다. Amazon Keyspaces를 사용하면 비즈니스에 중요한 Cassandra 워크로드를 대규모로 운영하는 데 필요한 성 능, 탄력성 및 엔터프라이즈 기능을 얻을 수 있습니다.

Amazon Neptune

[Amazon Neptune](#)은 빠르고 안정적인 완전관리형 그래프 데이터베이스 서비스로서, 고도로 연결된 데이터 세트로 작업하는 애플리케이션을 간편하게 구축하여 실행할 수 있습니다. Amazon Neptune의 핵심은 수십억 개의 관계를 저장하고 밀리초의 대기 시간으로 그래프를 쿼리하도록 최적화된 특별한 용도의 고성능 그래프 데이터베이스 엔진입니다. Amazon Neptune은 Property Graph 및 W3C의 RDF 같은 인기 그래프 모델과 그에 맞는 쿼리 언어인 Apache TinkerPop Gremlin 및 SPARQL을 지원하므로, 상호 연결성이 높은 데이터 세트를 효율적으로 탐색하는 쿼리를 손쉽게 구축할 수 있습니다. Neptune은 추천 엔진, 사기 탐지, 지식 그래프, 신약 개발 및 네트워크 보안과 같은 그래프 사용 사례를 지원합니다.

Amazon Neptune은 가용성이 뛰어나며, 읽기 전용 복제본, 특정 시점으로 복구, Amazon S3 연속 백업 및 가용 영역에서 복제가 가능합니다. Neptune은 저장 시 암호화를 지원하므로 안전합니다. Neptune은 완전관리형 서비스이기 때문에 더 이상 하드웨어 프로비저닝, 소프트웨어 패치, 설정, 구성, 백업과 같은 데이터베이스 관리 작업을 염려할 필요가 없습니다.

Amazon Relational Database Service

[Amazon Relational Database Service\(Amazon RDS\)](#)는 클라우드에 관계형 데이터베이스를 쉽게 생성, 운영 및 확장할 수 있는 웹 서비스입니다. 하드웨어 프로비저닝, 데이터베이스 설정, 패치 적용, 백업 등 시간이 많이 소요되는 관리 태스크를 자동화하는 동시에 비용 효율적이고 크기 조절이 가능한 용량을 제공합니다. 사용자가 애플리케이션에 집중하여 애플리케이션에 필요한 빠른 성능, 고가용성, 보안 및 호환성을 제공할 수 있도록 지원합니다.

Amazon RDS는 여러 데이터베이스 인스턴스 유형(메모리, 성능 또는 I/O 최적화)으로 제공되며 [Amazon Aurora](#), [PostgreSQL](#), [MySQL](#), [MariaDB](#), [Oracle Database](#) 및 [SQL Server](#)를 비롯한 6개의 익숙한 데이터베이스 엔진 중에서 선택할 수 있습니다. [AWS Database Migration Service](#)를 사용하여 기존 데이터베이스를 Amazon RDS로 손쉽게 마이그레이션 또는 복제할 수 있습니다.

Amazon RDS on VMware

[Amazon Relational Database Service\(Amazon RDS\)](#) on VMware를 사용하면 수많은 AWS 고객이 누리는 Amazon RDS 기술을 사용하여 온프레미스 및 하이브리드 환경에 관리형 데이터베이스를 배포할 수 있습니다. Amazon RDS는 하드웨어 프로비저닝, 데이터베이스 설정, 패치 및 백업을 비롯한 많은 시간이 소요되는 관리 작업을 자동화하는 동시에 효율적인 비용으로 크기 조절이 가능한 용량을 제공하므로 애플리케이션에 집중할 수 있습니다. RDS on VMware는 온프레미스 배포에 동일한 이점을 제공하므로 VMware vSphere 개인 데이터 센터에서 데이터베이스를 쉽게 설정, 운영 및 확장하거나 AWS로 마이그레이션 할 수 있습니다.

Amazon RDS on VMware를 사용하면 AWS에서 사용하는 것과 같은 온프레미스 VMware 환경에서 데이터베이스를 관리하는 데 동일한 간단한 인터페이스를 활용할 수 있습니다. RDS on VMware 데이터베이스를 AWS의 RDS 인스턴스에 쉽게 복제할 수 있으므로 Amazon Simple Storage Service(Amazon S3)에서 재해 복구, 읽기 전용 복제본 버스팅 및 선택적 장기 백업 보존을 위한 저렴한 하이브리드 배포가 가능합니다.

Amazon Quantum Ledger Database(QLDB)

[Amazon QLDB](#)는 완전관리형 원장 데이터베이스로, 중앙의 신뢰할 수 있는 기관이 소유하는 투명하고, 변경 불가능하며, 암호화 방식으로 검증 가능한 트랜잭션 로그를 제공합니다. Amazon QLDB는 모든 애플리케이션 데이터 변경 내용을 추적하며 시간이 지나도 완전하고 검증 가능한 변경 내역을 유지 관리합니다.

원장은 일반적으로 조직의 경제 및 금융 활동 내역을 기록하는 데 사용됩니다. 많은 조직에서는 은행 트랜잭션에서 대변 및 차변 내역 추적, 보험 청구의 데이터 계보 확인 또는 공급망 네트워크에서의 품목 이동 추적 등, 애플리케이션 데이터의 정확한 내역을 유지 관리하기 원하므로 원장과 같은 기능이 있는 애플리케이션을 만들고 있습니다. 원장 애플리케이션은 종종 관계형 데이터베이스에서 만든 사용자 지정 감사 테이블 또는 감사 추적을 사용하여 구현됩니다. 그렇지만 관계형 데이터베이스를 사용하여 감사 기능을 구축하는 작업은 시간이 많이 소요되며 실수가 발생하기 쉽습니다. 사용자 지정 개발이 필요하며, 관계형 데이터베이스

스는 기본적으로 변경이 불가능하므로 의도치 않은 데이터 변경을 추적 및 검증하기 어렵습니다. 대안으로 Hyperledger Fabric 및 Ethereum과 같은 블록체인 프레임워크를 원장으로 사용할 수도 있습니다. 하지만 이 경우 여러 노드가 있는 전체 블록체인 네트워크를 설정하고, 해당 인프라를 관리하고, 원장에 추가하기 전에 노드에서 각 트랜잭션을 검증해야 하므로 복잡성이 높아집니다.

Amazon QLDB는 자체 원장형 애플리케이션을 만들기 위한 복잡한 개발 노력이 필요하지 않은 새로운 종류의 데이터베이스입니다. QLDB를 사용하면 데이터의 변경 내역이 변경 불가능(수정하거나 삭제할 수 없음)하며, 암호화를 사용하므로 애플리케이션의 데이터에 의도하지 않은 수정이 없었음을 쉽게 확인할 수 있습니다. QLDB는 저널이라고 하는 변경 불가능한 트랜잭션 로그를 사용하여 각 애플리케이션 데이터 변경 사항을 추적하고 시간이 지나도 검증 가능한 모든 변경 내역을 유지 관리합니다. QLDB는 개발자가 익숙하게 느끼는 SQL과 비슷한 API, 유연한 문서 데이터 모델, 트랜잭션에 대한 완전한 지원을 제공하므로 쉽게 사용할 수 있습니다. QLDB는 서버리스 제품으로 애플리케이션의 요구를 지원하도록 자동으로 확장됩니다. 관리할 서버가 없으며, 읽기 또는 쓰기 제한을 구성할 필요도 없습니다. QLDB에서는 사용한 만큼만 비용을 지불하면 됩니다.

Amazon Timestream

Amazon Timestream은 IoT 및 운영 애플리케이션을 위한 빠르고 확장 가능한 완전관리형 시계열 데이터베이스 서비스로서, 관계형 데이터베이스의 1/10의 비용으로 하루에 수조 건의 이벤트를 손쉽게 저장하고 분석할 수 있도록 지원합니다. IoT 디바이스, IT 시스템 및 산업용 스마트 머신이 늘어나면서, 시간에 따른 변화를 측정하는 시계열 데이터는 가장 빠르게 증가하는 데이터 유형 중 하나가 되었습니다. 시계열 데이터는 일반적으로 시간 순서 형태로 수신되는 특성이 있으며, 데이터는 추가만 되고 쿼리는 항상 시간 간격에 대해 수행됩니다. 관계형 데이터베이스는 이 데이터를 저장할 수 있지만 시간 간격에 따라 데이터를 저장 및 검색하는 것과 같은 최적화가 부족하므로 이 데이터를 처리하는 데 비효율적입니다. Timestream은 시간 간격에 따라 이러한 데이터를 효율적으로 저장하고 처리하도록 특별히 구축된 시계열 데이터베이스입니다. Timestream을 사용하면 DevOps를 위한 로그 데이터, IoT 애플리케이션을 위한 센서 데이터, 장비 유지 관리를 위한 산업용 텔레메트리 데이터를 손쉽게 저장하고 분석할 수 있습니다. 시간이 지나며 데이터가 커짐에 따라, Timestream의 적응형 쿼리 처리 엔진은 위치와 형식을 이해하여 데이터를 더 간단하고 빠르게 분석할 수 있습니다. Timestream은 롤업, 보존, 계층화 및 데이터 압축을 자동화하므로 가능한 한 최소한의 비용으로 데이터를 관리할 수 있습니다. Timestream은 서버가 없으므로 관리할 서버가 없습니다. 서버 프로비저닝, 소프트웨어 패치, 설정, 구성, 데이터 보존 및 계층화와 같은 시간이 많이 걸리는 작업을 관리하여 애플리케이션 구축에 집중할 수 있습니다.

Amazon DocumentDB(MongoDB와 호환)

Amazon DocumentDB(MongoDB 호환)는 MongoDB 워크로드를 지원하는 빠르고, 확장 가능하며, 가용성이 뛰어난 완전관리형 문서 데이터베이스 서비스입니다.

Amazon DocumentDB(MongoDB 호환)는 미션 크리티컬 MongoDB 워크로드를 대규모로 운영할 때 필요한 성능, 확장성 및 가용성을 제공하도록 처음부터 설계되었습니다. Amazon DocumentDB(MongoDB 호환)는 Apache 2.0 오픈 소스 MongoDB 3.6 및 4.0 API를 구현하여 MongoDB 클라이언트가 MongoDB 서버로부터 기대하는 응답을 에뮬레이트하므로, Amazon DocumentDB(DocumentDB 호환)에서 기존 MongoDB 드라이버 및 도구를 사용할 수 있습니다.

개발자 도구

Amazon Corretto

Amazon Corretto는 Open Java Development Kit(OpenJDK)의 프로덕션용 무료 멀티플랫폼 배포판입니다. Corretto에는 성능 개선 및 보안 수정 사항을 비롯한 장기 지원이 함께 제공됩니다. Amazon은 Corretto를 수천 개의 프로덕션 서비스에서 내부적으로 실행하며, Corretto는 Java SE 표준과 호환되는 것으로 인증되었습니다. Corretto를 사용하면 Amazon Linux 2, Windows 및 macOS를 비롯한 인기 있는 운영 체제에서 Java 애플리케이션을 개발하고 실행할 수 있습니다.

AWS Cloud9

AWS Cloud9는 브라우저만으로 코드를 작성, 실행 및 디버깅할 수 있는 클라우드 기반 통합 개발 환경(IDE)입니다. 코드 편집기, 디버거 및 터미널이 포함되어 있습니다. Cloud9는 JavaScript, Python, PHP를 비롯하여 널리 사용되는 프로그래밍 언어를 위한 필수 도구가 사전에 패키징되어 제공되므로, 새로운 프로젝트를 시작하기 위해 파일을 설치하거나 개발 머신을 구성할 필요가 없습니다. Cloud9 IDE는 클라우드 기반이므로, 인터넷이 연결된 머신을 사용하여 사무실, 집 또는 어디서든 프로젝트 작업을 할 수 있습니다. 또한, Cloud9는 서버리스 애플리케이션을 개발할 수 있는 원활한 환경을 제공하므로 손쉽게 서버리스 애플리케이션의 리소스를 정의하고, 디버깅하고, 로컬 실행과 원격 실행 간에 전환할 수 있습니다. Cloud9에서는 개발 환경을 팀과 신속하게 공유할 수 있으므로 프로그램을 연결하고 서로의 입력 값을 실시간으로 추적할 수 있습니다.

AWS CloudShell

AWS CloudShell은 AWS 리소스를 쉽고 안전하게 관리 및 탐색하고 상호 작용할 수 있도록 지원하는 브라우저 기반 셸입니다. CloudShell은 사용자의 콘솔 자격 증명으로 사전 인증되었습니다. 공통 개발 및 운영 도구가 사전 설치되어 있으므로 로컬 설치 또는 구성이 필요하지 않습니다. CloudShell에서는 AWS Command Line Interface(AWS CLI)로 스크립트를 빠르게 실행하거나, AWS SDK를 사용하여 AWS 서비스 API를 실행하거나, 다양한 도구를 사용하여 생산성을 높일 수 있습니다. CloudShell은 추가 비용 없이 브라우저에서 바로 사용할 수 있습니다.

AWS CodeArtifact

AWS CodeArtifact는 규모에 관계없이 모든 조직이 소프트웨어 개발 프로세스에서 사용되는 소프트웨어 패키지를 안전하게 저장, 게시 및 공유할 수 있도록 지원하는 완전관리형 아티팩트 리포지토리 서비스입니다. 개발자가 최신 버전에 액세스할 수 있도록 퍼블릭 아티팩트 리포지토리에서 소프트웨어 패키지와 종속성을 자동으로 가져오도록 CodeArtifact를 구성할 수 있습니다. CodeArtifact는 일반적으로 사용되는 패키지 관리자 및 구축 도구(예: Maven, Gradle, npm, yarn, twine, pip 및 NuGet)에서 작동하므로 기존 개발 워크플로에 손쉽게 통합할 수 있습니다.

AWS CodeBuild

AWS CodeBuild는 소스 코드를 컴파일하고 테스트를 실행하며 배포 준비가 완료된 소프트웨어 패키지를 생성하는 완전관리형 구축 서비스입니다. CodeBuild를 사용하면 자체 빌드 서버를 프로비저닝, 관리 및 조정할 필요가 없습니다. CodeBuild는 지속적으로 확장되며 여러 빌드를 동시에 처리하기 때문에 빌드가 대기열에서 대기하지 않고 바로 처리됩니다. 사전 패키징된 빌드 환경을 사용하면 신속하게 시작할 수 있으며 혹은 자체 빌드 도구를 사용하는 사용자 지정 빌드 환경을 만들 수 있습니다.

AWS CodeCommit

AWS CodeCommit은 완전관리형 소스 제어 서비스로서 기업이 안전하고 확장성이 뛰어난 프라이빗 Git 리포지토리를 손쉽게 호스팅할 수 있게 해줍니다. AWS CodeCommit을 사용하면 자체 소스 제어 시스템을 운영할 필요가 없으며 인프라 규모 조정을 걱정하지 않아도 됩니다. AWS CodeCommit을 사용하면 소스 코드에서 이진 코드에 이르기까지 어떤 코드이든 안전하게 저장할 수 있고 기존 Git 도구를 사용해 원활하게 작업할 수 있습니다.

AWS CodeDeploy

AWS CodeDeploy는 EC2 인스턴스와 온프레미스에서 실행하는 인스턴스를 포함한 모든 인스턴스로의 코드 배포를 자동화하는 서비스입니다. CodeDeploy를 사용하면 새로운 기능을 더욱 쉽고 빠르게 출시할 수 있고, 애플리케이션을 배포하는 동안 가동 중지 시간을 줄이는 데 도움이 되며, 복잡한 애플리케이션 업데이트 작업을 처리할 수 있습니다. CodeDeploy를 사용하여 소프트웨어 배포를 자동화하면 오류가 발생하기 쉬운 수동 작업을 할 필요가 없습니다. 이 서비스는 인프라와 함께 규모를 조정할 수 있으므로 인스턴스 하나 또는 수천 개에 쉽게 배포할 수 있습니다.

AWS CodePipeline

[AWS CodePipeline](#)은 빠르고 안정적인 애플리케이션 및 인프라 업데이트를 위해 릴리스 파이프라인을 자동화하는 데 도움이 되는 완전관리형 지속적 전달 서비스입니다. CodePipeline은 코드 변경이 발생할 때마다 사용자가 정의한 릴리스 모델을 기반으로 릴리스 프로세스의 구축, 테스트 및 배포 단계를 자동화합니다. 따라서 기능과 업데이트를 안정적으로 신속하게 제공할 수 있습니다. CodePipeline을 GitHub 또는 자체 사용자 지정 플러그인과 같은 서드 파티 서비스와 손쉽게 통합할 수 있습니다. AWS CodePipeline에서는 사용한 만큼만 비용을 지불하며 수수료나 장기 약정이 없습니다.

AWS CodeStar

[AWS CodeStar](#)를 사용하면 AWS에서 애플리케이션을 신속하게 개발, 구축 및 배포할 수 있습니다. AWS CodeStar는 통합된 사용자 인터페이스를 제공하므로 한 곳에서 소프트웨어 개발 활동을 손쉽게 관리할 수 있습니다. AWS CodeStar에서는 몇 분 만에 전체 지속적 전달 도구 체인을 구성할 수 있으므로 코드 릴리스를 더욱 빠르게 시작할 수 있습니다. AWS CodeStar를 사용하면 손쉽게 프로젝트에 대한 액세스를 관리하고 소유자, 기여자 및 최종 사용자를 추가할 수 있으므로 전체 팀이 안전하게 협력할 수 있습니다. 각 AWS CodeStar 프로젝트에는 Atlassian JIRA Software에서 지원하는 통합된 문제 추적 기능이 포함된 프로젝트 관리 대시보드가 제공됩니다. AWS CodeStar 프로젝트 대시보드를 사용하면 작업 항목의 백로그에서부터 팀의 최근 코드 배포에 이르기까지 전체 소프트웨어 개발 프로세스에서 진행 상황을 쉽게 추적할 수 있습니다. 자세한 내용은 [AWS CodeStar 기능](#)을 참조하세요.

AWS Fault Injection Simulator

[AWS Fault Injection Simulator](#)는 AWS에서 오류 주입 실험을 수행하기 위한 완전관리형 서비스로, 애플리케이션의 성능, 관측성 및 복원력을 더욱 쉽게 개선할 수 있습니다. 오류 주입 실험은 카오스 엔지니어링에서 사용되는데, 이는 테스트 또는 프로덕션 환경에서 CPU나 메모리 소모가 갑자기 증가하는 등의 중단 이벤트를 만들어 애플리케이션에 스트레스를 유발함으로써 이에 시스템이 어떻게 반응하는지 관찰하고 개선 사항을 구현하는 테스트 방식입니다. 오류 주입 실험은 분산 시스템에서 찾아내기 어려운 숨겨진 버그, 사각지대 및 성능 병목 현상을 모니터링하는 데 필요한 실제 조건을 만들어내는 데 도움이 됩니다.

Fault Injection Simulator는 다양한 AWS 서비스에서 통제된 오류 주입 실험을 설정하고 수행하는 프로세스를 단순화하여 팀이 애플리케이션 동작에 대한 신뢰를 확보할 수 있도록 합니다. 팀은 Fault Injection Simulator를 통해 원하는 중단을 생성하는 사전 구축 템플릿을 사용하여 실험을 신속하게 설정할 수 있습니다. Fault Injection Simulator는 특정 조건을 충족하는 경우, 자동 롤백 또는 실험 중지와 같이 팀이 프로덕션에서 실험을 실행하는 데 필요한 제어 및 가드레일을 제공합니다. 팀은 콘솔에서 몇 번의 클릭만으로 일반적인 분산 시스템 오류가 병렬로 발생하거나 시간이 지남에 따라 순차적으로 구축되는 복잡한 시나리오를 실행하여 숨겨진 약점을 찾는 데 필요한 실제 조건을 생성할 수 있습니다.

AWS X-Ray

[AWS X-Ray](#)는 마이크로서비스 아키텍처를 사용하여 구축한 것과 같은 프로덕션 또는 개발 단계에서 배포된 애플리케이션을 개발자가 분석하고 디버그하는 데 도움이 됩니다. X-Ray를 통해 애플리케이션과 그 기본 서비스가 어떻게 작동하는지 이해함으로써 작동 관련 문제 및 오류의 근본 원인을 알아내 해결할 수 있습니다. X-Ray는 요청이 애플리케이션을 통과함에 따라 요청에 대한 엔드 투 엔드 뷰를 제공하고 애플리케이션의 기본 구성 요소를 맵으로 보여줍니다. X-Ray를 사용하여 간단한 3-티어 애플리케이션에서부터 수천 개의 서비스로 구성된 복잡한 마이크로서비스 애플리케이션에 이르기까지 개발 중인 애플리케이션과 프로덕션에 적용된 애플리케이션 모두 분석할 수 있습니다.

최종 사용자 컴퓨팅

주제

- [Amazon AppStream 2.0 \(p. 31\)](#)

- [Amazon WorkSpaces \(p. 31\)](#)
- [Amazon WorkLink \(p. 31\)](#)

Amazon AppStream 2.0

[Amazon AppStream 2.0](#)은 완전관리형 애플리케이션 스트리밍 서비스입니다. AppStream 2.0을 통해 중앙에서 데스크톱 애플리케이션을 관리하고 모든 컴퓨터로 안전하게 제공할 수 있습니다. 하드웨어 또는 인프라를 구매, 프로비저닝 및 운영할 필요 없이 전 세계 수많은 사용자로 손쉽게 확장할 수 있습니다. AppStream 2.0은 AWS상에 구축되었으므로 가장 보안에 민감한 조직을 위해 설계된 데이터 센터 및 네트워크 아키텍처를 활용할 수 있습니다. 애플리케이션이 특정 사용 사례에 최적화된 가상 머신(VM)에서 실행되고 각 스트리밍 세션이 네트워크 상태에 맞춰 자동으로 조정되므로, 각 사용자는 GPU 집약적 [3D 디자인 및 엔지니어링](#) 애플리케이션을 비롯하여 자신의 애플리케이션에서 원활하고 응답성이 뛰어난 경험을 할 수 있습니다.

[엔터프라이즈](#)에서는 AppStream 2.0을 사용하여 애플리케이션 제공을 간소화하고 클라우드로의 마이그레이션을 완료할 수 있습니다. [교육 기관](#)에서는 학생들이 모든 컴퓨터에서 수업에 필요한 애플리케이션에 액세스할 수 있도록 합니다. [소프트웨어 공급 업체](#)에서는 AppStream 2.0을 사용하여 다운로드 또는 설치 없이 애플리케이션에 대한 평가판, 데모 및 교육을 제공할 수 있습니다. 또한 애플리케이션을 다시 작성하지 않고도 전체 서비스형 소프트웨어(SaaS) 솔루션을 개발할 수 있습니다.

Amazon WorkSpaces

[Amazon WorkSpaces](#)는 안전한 완전관리형 클라우드 데스크톱 서비스입니다. WorkSpaces를 사용하면 단 몇 분 만에 Windows 또는 Linux 데스크톱을 프로비저닝하고 전 세계 작업자에게 수천 대의 데스크톱을 제공할 수 있도록 신속하게 확장할 수 있습니다. 시작한 WorkSpaces에 대해서만 월별 또는 시간별 요금을 지불하면 되므로 기존 데스크톱 및 온프레미스 VDI 솔루션과 비교하여 비용을 절감할 수 있습니다. WorkSpaces를 사용하면 하드웨어 인벤토리, OS 버전과 패치 및 가상 데스크톱 인프라(VDI)를 관리하는 데 있어 복잡성을 제거하여 데스크톱 제공 전략을 간소화할 수 있습니다. WorkSpaces에서는 사용자가 언제 어디서나 지원되는 디바이스에서 액세스할 수 있는 빠르고 응답성이 뛰어난 데스크톱을 사용할 수 있습니다.

Amazon WorkLink

[Amazon WorkLink](#)는 직원들이 휴대폰을 사용해 쉽고 안전하게 사내 웹 사이트 및 웹 앱에 안전하게 액세스할 수 있게 해주는 완전관리형 서비스입니다. 가상 사설 네트워크(VPN) 및 디바이스 관리 소프트웨어와 같은 기존 솔루션은 이동 중에 사용하기 불편하고, 사용자 경험이 좋지 못한 사용자 지정 브라우저를 사용해야 하는 경우가 종종 있습니다. 그 결과, 직원들은 이를 아예 사용하지 않는 경우가 많습니다.

Amazon WorkLink를 사용하면 직원들이 회사 네트워크에 연결하는 번거로움 없이 퍼블릭 웹 사이트에 액세스할 때처럼 쉽게 내부 웹 콘텐츠에 액세스할 수 있습니다. 사용자가 내부 웹 페이지에 액세스하면, 페이지가 먼저 AWS의 보안 컨테이너에서 실행되는 브라우저에서 렌더링됩니다. 그런 다음 Amazon WorkLink는 해당 페이지의 기능과 상호 작용을 유지하면서 페이지의 콘텐츠를 직원 전화에 벡터 그래픽으로 전송합니다. 내부 콘텐츠가 직원 전화기의 브라우저에 저장되거나 캐시되지 않으며 직원 디바이스가 회사 네트워크에 직접 연결되지 않기 때문에 이 방법은 기존 솔루션보다 안전합니다.

Amazon WorkLink에는 최소 비용이나 장기 약정이 없습니다. 매월 서비스에 연결하는 사용자에게 대한 비용만 지불하면 되고 대역폭 소비에 대한 추가 비용은 없습니다.

프론트 엔드 웹 및 모바일 서비스

주제

- [Amazon Location Service \(p. 32\)](#)
- [Amazon Pinpoint \(p. 32\)](#)

- [AWS Amplify \(p. 32\)](#)
- [AWS Device Farm \(p. 33\)](#)
- [AWS AppSync \(p. 33\)](#)

Amazon Location Service

[Amazon Location Service](#)를 통해 데이터 보안 및 사용자 프라이버시에 영향을 주지 않고도 개발자는 애플리케이션에 위치 기능을 쉽게 추가할 수 있습니다.

위치 데이터는 오늘날 애플리케이션의 핵심 요소로, 자산 추적에서 위치 기반 마케팅에 이르기까지 다양한 기능을 지원합니다. 그러나 개발자는 애플리케이션에 위치 기능을 통합할 때 심각한 문제에 직면합니다. 비용, 프라이버시 및 보안 위협과 지루하고 느린 통합 작업이 여기에 포함됩니다.

Amazon Location Service는 저렴한 데이터, 추적 및 지오펜싱 기능과 AWS 서비스와의 기본 통합을 제공하므로 높은 비용이 드는 맞춤 개발 없이도 정교한 위치 지원 애플리케이션을 빠르게 생성할 수 있습니다. Amazon Location으로 위치 데이터를 제어하고, 서비스의 데이터와 독점 데이터를 결합할 수 있습니다. Amazon Location은 신뢰할 수 있는 글로벌 공급자인 Esri 및 HERE가 제공하는 고품질 데이터를 사용하여 비용 효율적인 위치 기반 서비스(LBS)를 제공합니다.

Amazon Pinpoint

[Amazon Pinpoint](#)를 사용하면 여러 참여 채널을 통해 표적화된 메시지를 고객에게 전송할 수 있습니다. 표적 캠페인의 예로는 프로모션 알림 및 고객 유지 캠페인이 있으며 트랜잭션 메시지는 주문 확인 및 암호 재설정 메시지 같은 메시지를 말합니다.

Amazon Pinpoint를 모바일 및 웹 앱에 통합하면 사용 데이터를 캡처하여 고객이 앱과 상호 작용하는 방식을 파악할 수 있습니다. 또한 Amazon Pinpoint는 보낸 메시지에 고객이 응답하는 방식을 추적하여 전송된 메시지, 열기 또는 클릭한 메시지 등의 수를 보여줍니다.

사용자 지정 대상 세그먼트를 개발하고 미리 예약된 표적 캠페인을 이메일, SMS 및 푸시 알림을 통해 해당 대상 세그먼트에 전송할 수 있습니다. 표적 캠페인은 프로모션 또는 교육 콘텐츠를 전송하여 사용자와 다시 교류하고 사용자를 유지하는 데 유용합니다.

콘솔 또는 Amazon Pinpoint REST API를 사용하여 트랜잭션 메시지를 전송할 수 있습니다. 트랜잭션 캠페인은 이메일, SMS, 푸시 알림 및 음성 메시지를 통해 전송될 수 있습니다. 또한 API를 사용하여 캠페인 및 트랜잭션 메시지를 전송하는 사용자 지정 애플리케이션을 구축할 수 있습니다.

AWS Amplify

[AWS Amplify](#)를 사용하면 AWS 기반의 확장 가능한 모바일 애플리케이션을 손쉽게 생성, 구성 및 구현할 수 있습니다. Amplify는 모바일 백엔드를 원활하게 프로비저닝하고 관리하며, 백엔드를 iOS, Android, 웹 및 React Native 프론트엔드와 손쉽게 통합할 수 있는 간단한 프레임워크를 제공합니다. 또한, 프론트엔드와 백엔드 모두의 애플리케이션 릴리스 프로세스를 자동화하므로 기능을 더 빠르게 제공할 수 있습니다.

모바일 애플리케이션에는 오프라인 데이터 동기화, 스토리지, 여러 사용자와 데이터 공유 등과 같이 디바이스에서 직접 수행할 수 없는 작업을 처리해 줄 클라우드 서비스가 필요합니다. 백엔드를 지원하기 위해 여러 개의 서비스를 구성, 설정 및 관리해야 할 때도 많습니다. 또한, 코드를 여러 줄 작성하여 각 서비스를 애플리케이션에 통합해야 합니다. 하지만 애플리케이션 기능 수가 증가하면서 코드 및 릴리스 프로세스가 점점 더 복잡해지고 백엔드 관리에 더 많은 시간이 필요하게 됩니다.

Amplify는 모바일 애플리케이션을 위한 백엔드를 프로비저닝하고 관리합니다. 사용자가 인증, 분석, 오프라인 데이터 동기화 등 필요한 기능을 선택하기만 하면 Amplify가 각 기능을 제공하는 AWS 서비스를 자동으로 프로비저닝하고 관리합니다. 그런 다음 사용자는 Amplify 라이브러리 및 UI 구성 요소를 통해 이러한 기능을 애플리케이션에 통합할 수 있습니다.

AWS Device Farm

[AWS Device Farm](#)은 앱 테스트 서비스로서, 한 번에 많은 디바이스에서 Android, iOS 및 웹 앱을 테스트 및 상호 작용하거나 실시간으로 디바이스에서 문제를 재현할 수 있습니다. 앱을 출시하기 전에 동영상, 스크린샷, 로그 및 성능 데이터를 보고 문제를 정확히 집어내어 수정하세요.

AWS AppSync

[AWS AppSync](#)는 모바일, 웹 및 엔터프라이즈 애플리케이션을 위한 서버리스 백엔드입니다.

AWS AppSync를 사용하면 여러 데이터 원본에 걸쳐 온라인 및 오프라인 데이터 액세스, 데이터 동기화, 데이터 조작 등 모든 애플리케이션 데이터 관리 작업을 안전하게 처리함으로써 데이터 중심의 모바일 및 웹 애플리케이션을 손쉽게 구축할 수 있습니다. AWS AppSync는 데이터 요구 사항을 설명하는 직관적이고 유연한 구문을 이용해 클라이언트 애플리케이션을 구축할 수 있도록 설계된 API 쿼리 언어인 GraphQL을 사용합니다.

게임 기술

주제

- [Amazon GameLift](#) (p. 33)
- [Amazon Lumberyard](#) (p. 33)

Amazon GameLift

[Amazon GameLift](#)는 세션 기반 멀티플레이어 게임 전용 게임 서버를 배포, 운영 및 조정하기 위한 관리형 서비스입니다. Amazon GameLift를 사용하면 손쉽게 서버 인프라를 관리하고, 용량을 확장하여 대기 시간과 비용을 줄이며, 플레이어 사용 가능한 게임 세션에 매칭하고, DDoS(분산 서비스 거부) 공격을 방어할 수 있습니다. 월별 또는 연간 약정 없이 게임에서 실제로 사용한 컴퓨팅 리소스와 대역폭에 대한 비용만 지불합니다.

Amazon Lumberyard

[Amazon Lumberyard](#)는 무료 크로스플랫폼 3D 게임 엔진으로서, 이를 사용하면 탁월한 품질의 게임을 구축하고, 게임을 AWS 클라우드의 방대한 컴퓨팅 및 스토리지에 연결하며, Twitch 팬이 참여할 수 있습니다. Lumberyard를 기반으로 게임 프로젝트를 시작하면, 탁월한 게임플레이를 창조하고 팬 커뮤니티를 구성하는데 더 많은 시간을 투자하고, 게임 엔진을 구축하고 서버 인프라를 관리하는 획일적인 작업에 대한 부담은 덜 수 있습니다.

사물 인터넷(IoT)

주제

- [AWS IoT 1-Click](#) (p. 34)
- [AWS IoT Analytics](#) (p. 34)
- [AWS IoT Button](#) (p. 34)
- [AWS IoT Core](#) (p. 35)
- [AWS IoT Device Defender](#) (p. 35)
- [AWS IoT Device Management](#) (p. 35)

- [AWS IoT Events](#) (p. 36)
- [AWS IoT Greengrass](#) (p. 36)
- [AWS IoT SiteWise](#) (p. 36)
- [AWS IoT Things Graph](#) (p. 37)
- [AWS Partner Device Catalog](#) (p. 37)
- [FreeRTOS](#) (p. 37)

AWS IoT 1-Click

[AWS IoT 1-Click](#)은 간단한 디바이스에서 AWS Lambda 함수를 트리거하여 작업을 실행할 수 있도록 지원하는 서비스입니다. AWS IoT 1-Click 지원 디바이스를 사용하면 기술 지원에 알림, 자산 추적, 상품 또는 서비스 보충과 같은 작업을 손쉽게 수행할 수 있습니다. AWS IoT 1-Click 지원 디바이스는 별도의 설정 없이 바로 사용할 수 있으며 자체 펌웨어를 작성하거나 안전한 연결을 위해 구성할 필요가 없습니다. AWS IoT 1-Click 지원 디바이스를 쉽게 관리할 수 있습니다. 손쉽게 디바이스 그룹을 생성하고 이를 Lambda 함수와 연결하여 함수가 트리거되면 원하는 작업이 실행되도록 할 수 있습니다. 또한, 사전에 구축된 보고서를 통해 디바이스 상태와 활동을 추적할 수 있습니다.

AWS IoT Analytics

[AWS IoT Analytics](#)는 자체 IoT 분석 플랫폼을 구축하는 데 일반적으로 필요한 비용과 복잡성에 대해 전혀 걱정할 필요 없이 대규모 IoT 데이터에 대한 정교한 분석을 손쉽게 실행 및 운용할 수 있게 해주는 완전관리형 서비스입니다. 이는 IoT 데이터에 대한 분석을 실행하고 IoT 애플리케이션 및 기계 학습 사용 사례에 대해 더욱 유용하고 정확한 결정을 내리는 데 도움이 되는 인사이트를 얻는 가장 쉬운 방법입니다.

IoT 데이터는 대부분 비정형 데이터이므로 정형 데이터를 처리하도록 설계된 기존 분석 및 비즈니스 인텔리전스 도구로 분석하기가 어렵습니다. IoT 데이터는 잡음 처리(예: 온도, 동작 또는 소리)를 기록하는 디바이스로부터 오는 경우가 많습니다. 따라서 이러한 디바이스의 데이터는 큰 폭의 차이, 손상된 메시지, 틀린 판독값을 함유할 수 있으며 분석 전에 이를 주기적으로 정리해야 합니다. 또한 IoT 데이터는 서드 파티 데이터 입력의 추가 컨텍스트에서만 의미가 있는 경우가 많습니다. 예를 들어 농부가 물을 주어야 하는 시기를 결정하는 데 도움을 주려면 포도밭 관개 시스템이 종종 포도밭의 강우 데이터를 사용하여 습도 센서 데이터를 보강함으로써 수확량을 최대화 하면서 물을 효율적으로 사용할 수 있도록 합니다.

AWS IoT Analytics는 IoT 디바이스의 데이터를 분석하는 데 필요한 까다로운 각 단계를 자동화합니다. AWS IoT Analytics는 IoT 데이터를 필터링, 변환 및 보강한 다음 분석을 위해 시계열 데이터 스토어에 저장합니다. 디바이스에서 필요한 데이터만 수집하도록 서비스를 설정하고, 데이터를 처리하는 데 수학적 변환을 적용하고, 처리된 데이터를 저장하기 전에 디바이스 유형 및 위치와 같은 디바이스별 메타데이터로 데이터를 보강할 수 있습니다. 그런 다음, 내장된 SQL 쿼리 엔진으로 임시 또는 예정된 쿼리를 실행하여 데이터를 분석하거나, 좀 더 복잡한 분석 및 기계 학습 추론을 수행할 수 있습니다. AWS IoT Analytics를 사용하면 일반적인 IoT 사용 사례를 위해 사전 구축된 모델을 포함하여 기계 학습을 손쉽게 시작할 수 있습니다.

컨테이너에 패키징된 사용자 지정 분석을 사용하여 AWS IoT Analytics에서 실행할 수 있습니다. AWS IoT Analytics는 Jupyter 노트북 또는 고유 도구(예: Matlab, Octave 등)에서 생성된 사용자 지정 분석의 일정에 따른 실행을 자동화합니다.

AWS IoT Analytics는 분석을 운용하고 최대 페타바이트 규모까지 IoT 데이터를 지원하도록 자동으로 확장되는 완전관리형 서비스입니다. AWS IoT Analytics에서는 하드웨어 또는 인프라를 관리하지 않고도 디바이스 수백만 개의 데이터를 분석하고 빠른 응답형 IoT 애플리케이션을 구축할 수 있습니다.

AWS IoT Button

[AWS IoT Button](#)은 Amazon Dash Button 하드웨어를 기반으로 한 프로그램 가능한 버튼입니다. 이 간단한 Wi-Fi 디바이스는 구성하기 쉬우며 개발자가 디바이스별 코드를 작성하지 않고도 AWS IoT Core, AWS Lambda, Amazon DynamoDB, Amazon SNS 및 그 외 여러 Amazon Web Services를 시작할 수 있도록 설계되었습니다.

클라우드에서 버튼의 로직을 코딩하여 버튼 클릭수를 세거나 항목을 추적, 누군가를 호출하거나 경고를 보내도록 할 수도 있고, 무엇이든 시작하거나 중지시키고 서비스를 주문할 수도 있으며 피드백도 제공할 수도 있습니다. 예를 들어 버튼을 클릭하면 자동차 도어를 잠금 해제하거나 시동을 걸 수도 있고, 차고 문을 열거나 택시를 부를 수도 있으며 배우자나 고객 서비스 담당 직원에게 전화를 걸고 일반적인 가사일, 의약품이나 상품의 사용 현황을 추적할 수도 있고 가전제품을 원격으로 제어할 수도 있습니다.

이 버튼은 Netflix 리모컨으로 사용할 수도 있고, Philips Hue 전구 스위치나 Airbnb 손님을 위한 체크인/체크아웃 디바이스로 쓸 수도 있으며 가장 좋아하는 피자 배달을 주문하는 방법으로도 쓸 수 있습니다. Twitter, Facebook, Twilio, Slack 등 서드 파티 API와 통합할 수도 있고 귀사의 애플리케이션과도 통합할 수 있습니다. AWS에서 아직 생각도 못해본 것들에 연결해 보세요.

AWS IoT Core

[AWS IoT Core](#)는 커넥티드 디바이스에서 쉽고 안전하게 클라우드 애플리케이션 및 다른 디바이스와 상호 작용할 수 있게 해주는 관리형 클라우드 서비스입니다. 이 서비스는 수십억 개의 디바이스와 수조 건의 메시지를 지원하고, 안전하고 안정적으로 이러한 메시지를 처리하여 AWS 엔드포인트 및 다른 디바이스로 라우팅할 수 있습니다. AWS IoT Core의 경우, 디바이스가 연결되어 있지 않더라도 언제나 애플리케이션에서 모든 디바이스를 추적하고 디바이스와 통신할 수 있습니다.

AWS IoT Core를 사용하면 인프라를 관리할 필요 없이, AWS Lambda, Amazon Kinesis, Amazon S3, Amazon SageMaker, Amazon DynamoDB, Amazon CloudWatch, AWS CloudTrail 및 Amazon QuickSight와 같은 AWS 서비스를 사용하여, 커넥티드 디바이스에서 생성한 데이터를 수집, 처리 및 분석하고 이를 기반으로 운영하는 사물 인터넷(IoT) 애플리케이션을 손쉽게 구축할 수 있습니다.

AWS IoT Device Defender

[AWS IoT Device Defender](#)는 IoT 디바이스 폴릿을 보호할 수 있는 완전관리형 서비스입니다. 이 서비스는 IoT 구성을 지속적으로 감사하여 보안 모범 사례를 벗어나지 않도록 합니다. 구성은 디바이스가 서로 통신하고 클라우드와 통신할 때 정보를 안전하게 유지하도록 설정하는 일련의 기술 제어 항목입니다. AWS IoT Device Defender를 사용하면 디바이스 자격 증명 보장, 디바이스 인증 및 권한 부여, 디바이스 데이터 암호화와 같은 IoT 구성을 손쉽게 유지 관리하고 적용할 수 있습니다. AWS IoT Device Defender는 사전에 정의된 일련의 보안 모범 사례를 기준으로 디바이스에 대한 IoT 구성을 지속적으로 감사합니다. 여러 디바이스에서 자격 증명 인증서를 공유하거나 자격 증명 인증서가 취소된 디바이스가 [AWS IoT Core](#)에 연결하려고 시도하는 등 IoT 구성에 보안 위협을 초래할 수 있는 틈이 있으면 알리를 전송합니다.

또한 AWS IoT Device Defender를 사용하면 디바이스 및 AWS IoT Core의 보안 지표를 지속적으로 모니터링하여 각 디바이스에 정의된 적절한 동작과의 편차를 찾을 수 있습니다. 적절하지 않은 동작이 발견되면, AWS IoT Device Defender에서 알리를 전송하므로 해당 문제를 개선할 수 있는 조치를 취할 수 있습니다. 예를 들어, 아웃바운드 트래픽의 급증은 디바이스가 DDoS 공격에 참여하고 있다는 징후일 수 있습니다. [AWS IoT Greengrass](#)와 [FreeRTOS](#)는 AWS IoT Device Defender와 자동으로 통합되어 평가를 위해 디바이스의 보안 지표를 제공합니다.

AWS IoT Device Defender는 AWS IoT 콘솔, Amazon CloudWatch 및 Amazon SNS에 알리를 전송할 수 있습니다. 알리를 바탕으로 조치를 취해야 한다고 결정하는 경우, [AWS IoT Device Management](#)를 사용하여 보안 수정 사항 푸시와 같은 완화 조치를 수행할 수 있습니다.

AWS IoT Device Management

많은 IoT 배포가 수십만 개에서 수백만 개의 디바이스로 구성되므로 커넥티드 디바이스 폴릿을 추적, 모니터링 및 관리하는 것은 필수적입니다. IoT 디바이스를 배포한 이후에는 IoT 디바이스가 올바르게 안전하게 작동하도록 보장해야 합니다. 또한 디바이스에 대한 액세스를 보호하고, 상태를 모니터링하고, 문제를 탐지 및 원격으로 해결하고, 소프트웨어 및 펌웨어 업데이트를 관리해야 합니다.

[AWS IoT Device Management](#)를 사용하면 IoT 디바이스의 대규모 온보딩, 구성, 모니터링 및 원격 관리를 쉽고 안전하게 수행할 수 있습니다. AWS IoT Device Management에서는 커넥티드 디바이스를 개별적으로 또

는 대량으로 등록하고 간편하게 권한을 관리하여 디바이스를 보호할 수 있습니다. 또한 디바이스를 분류하고, 디바이스 기능을 모니터링 및 문제 해결하고, 플릿 내 IoT 디바이스의 상태를 쿼리하고, 무선(OTA)으로 펌웨어 업데이트를 전송할 수 있습니다. AWS IoT Device Management는 디바이스 유형 및 OS를 구분하지 않으므로 제약된 마이크로컨트롤러에서 커넥티드 카에 이르기까지 다양한 디바이스를 동일한 디바이스로 관리할 수 있습니다. AWS IoT Device Management를 사용하면 플릿을 확장하고 대규모 및 다양한 IoT 디바이스 배포를 관리하는 비용과 노력을 절감할 수 있습니다.

AWS IoT Events

AWS IoT Events는 IoT 센서와 애플리케이션에서 이벤트를 쉽게 탐지하고 대응할 수 있는 새로운 완전관리형 IoT 서비스입니다. 이벤트란 예상치 못한 복잡한 상황을 식별할 수 있는 데이터의 패턴입니다(예: 벨트가 멈췄을 때 장비의 변경 사항 또는 이동 신호를 사용하여 조명과 보안 카메라를 활성화하는 연결된 작동 탐지기). AWS IoT Events 이전에는 이벤트를 탐지하려면 비용이 많이 드는 사용자 지정 애플리케이션을 구축하고 결정 로직을 적용하여 이벤트를 탐지한 다음 이벤트에 반응하도록 다른 애플리케이션을 트리거해야 했습니다. AWS IoT Events를 사용하면 냉동실의 온도, 호출 장치의 습도, 모터의 벨트 속도와 같은 다양한 원격 측정 데이터를 전송하는 수천 개의 IoT 센서 및 수백 가지 장비 관리 애플리케이션에서 이벤트를 탐지할 수 있습니다. 수집하려는 관련 데이터 원본을 선택하고, 간단한 조건문을 사용하여 각 이벤트에 대한 로직을 정의하고, 이벤트가 발생할 때 트리거될 사용자 지정 작업 또는 알림을 선택하기만 하면 됩니다. AWS IoT Events는 여러 IoT 센서 및 애플리케이션의 데이터를 지속적으로 모니터링하며, AWS IoT Core 및 AWS IoT Analytics와 같은 다른 서비스와 통합되어 이벤트를 조기에 탐지하고 이벤트에 대한 고유한 인사이트를 제공해줍니다. AWS IoT Events는 사용자가 정의한 로직을 기반으로 이벤트에 대한 응답으로 경고 및 작업을 자동으로 트리거합니다. 이렇게 하면 문제를 신속하게 해결하고 유지 관리 비용을 줄이며 운영 효율성을 높일 수 있습니다.

AWS IoT Greengrass

AWS IoT Greengrass는 AWS를 디바이스까지 원활하게 확장하므로, 계속해서 클라우드를 사용하여 데이터를 관리, 분석하고 오랫동안 저장하는 동시에 디바이스에서 생성되는 데이터를 로컬로 작업할 수 있습니다. AWS IoT Greengrass를 사용하면 인터넷에 연결되어 있지 않더라도 커넥티드 디바이스에서 **AWS Lambda** 함수를 실행하고, 기계 학습 모델을 기반으로 예측을 실행하고, 디바이스 데이터를 동기화 상태로 유지하고, 다른 디바이스와 안전하게 통신할 수 있습니다.

AWS IoT Greengrass를 사용하면 익숙한 언어와 프로그래밍 모델을 사용하여 클라우드 환경에서 디바이스 소프트웨어를 개발 및 테스트한 후 디바이스에 배포할 수 있습니다. 그 밖에 AWS IoT Greengrass를 프로그래밍하여 디바이스 데이터를 필터링하고 필요한 정보만 클라우드로 다시 전송할 수도 있습니다. AWS IoT Greengrass Connector를 사용하여 서드 파티 애플리케이션, 온프레미스 소프트웨어 및 AWS 서비스에 즉시 연결할 수도 있습니다. 또한 사전 구축된 프로토콜 어댑터 통합 기능을 통해 디바이스 온보딩을 빠르게 시작할 수 있으며, AWS Secrets Manager와의 통합으로 인증을 간소화할 수도 있습니다.

AWS IoT SiteWise

AWS IoT SiteWise는 산업 장비에서 손쉽게 데이터를 대규모로 수집, 저장, 구성 및 모니터링할 수 있는 관리형 서비스로, 데이터 중심의 더 나은 의사 결정을 내리는 데 도움이 됩니다. AWS IoT SiteWise를 사용하여 시설 전반의 운영을 모니터링하고, 일반적인 산업 성능 지표를 신속하게 계산하며, 산업 장비 데이터를 분석하는 애플리케이션을 구축하여 많은 비용이 드는 장비 문제를 미리 방지하고 생산의 격차를 줄일 수 있습니다. 이를 통해 여러 디바이스에 걸쳐 일관되게 데이터를 수집하고 원격 모니터링 문제를 보다 신속하게 식별하며 중앙 집중식 데이터로 다중 사이트 프로세스를 개선할 수 있습니다.

오늘날에는 산업 장비에서 성능 지표를 확보하기가 어렵습니다. 데이터가 사유 온프레미스 데이터 스토어에 잠겨 있는 경우가 많고 일반적으로 특수한 전문 지식이 있어야 해당 데이터를 검색해 분석에 유용한 형식으로 변환할 수 있기 때문입니다. AWS IoT SiteWise에서는 시설 내의 게이트웨이에서 실행되는 소프트웨어를 제공하여 이 프로세스를 간소화하며, 산업 장비 데이터에 대한 수집/구성 프로세스를 자동화합니다. 이 게이트웨이는 온프레미스 데이터 서버에 안전하게 연결되어 데이터를 수집한 후 AWS 클라우드로 전송합니다. 또한 AWS IoT SiteWise에서는 MQTT 메시지 또는 API를 통해 현대적 산업용 애플리케이션에서 데이터를 수집하는 인터페이스도 제공합니다.

AWS IoT SiteWise를 사용하여 물리적 자산, 프로세스 및 시설을 모델링하고, 일반적인 산업 성능 지표를 신속하게 계산하며, 완전관리형 웹 애플리케이션을 생성함으로써 산업 장비 데이터를 분석하고 비용을 줄이고 의사 결정을 빠르게 내릴 수 있습니다. AWS IoT SiteWise를 사용하면 비용이 많이 드는 사내 데이터 수집 및 관리 애플리케이션을 구축하는 대신, 운영 현황을 파악하고 최적화하는 데 집중할 수 있습니다.

AWS IoT Things Graph

AWS IoT Things Graph는 서로 다른 디바이스와 웹 서비스를 시각적으로 연결하여 IoT 애플리케이션을 손쉽게 구축할 수 있게 하는 서비스입니다.

오늘날에는 스마트 홈, 산업 자동화, 에너지 관리 등 광범위한 사용 사례에서 작업을 자동화하기 위해 다양한 디바이스와 웹 서비스를 사용하여 IoT 애플리케이션이 구축되고 있습니다. 하지만 불편적으로 채택된 표준이 없어서 현재는 개발자가 여러 제조 업체의 디바이스를 서로 연결하는 것은 물론, 웹 서비스와도 연결하기가 어렵습니다. 그래서 개발자는 대량의 코드를 작성하여 IoT 애플리케이션에 필요한 모든 디바이스 및 웹 서비스를 함께 연결해야 합니다. AWS IoT Things Graph에서는 디바이스와 웹 서비스를 연결하고 조정할 수 있는 시각적인 끌어서 놓기 방식 인터페이스를 제공하여, IoT 애플리케이션을 빠르게 구축할 수 있습니다. 예를 들어 기업용 애플리케이션에서는 클라우드의 날씨 데이터 서비스를 통해 습도, 온도, 스프링클러 센서 간의 상호 작용을 정의하여 관수 작업을 자동화할 수 있습니다. 사전 구축된 재사용 가능한 구성 요소인 모델을 사용하여 디바이스와 서비스를 표시합니다. 프로토폴/인터페이스 등 낮은 수준의 세부 정보는 표시되지 않는 이 모델은 정교한 워크플로를 생성하기 위해 손쉽게 통합할 수 있습니다.

스위치, PLC(프로그래밍 가능한 논리 제어 장치) 등 널리 사용되는 디바이스 유형에 이처럼 사전 구축된 모델을 사용하여 AWS IoT Things Graph 사용을 시작할 수도 있고, GraphQL 기반 스키마 모델링 언어로 고유의 사용자 지정 모델을 생성한 다음 클릭 몇 번으로 카메라, 케이블 셋톱 박스, 로봇팔 등의 AWS IoT Greengrass 사용 디바이스에 IoT 애플리케이션을 구축할 수도 있습니다. IoT Greengrass는 인터넷에 연결되어 있지 않은 디바이스도 로컬 이벤트에 빠르게 응답할 수 있도록 로컬 컴퓨팅 및 보안 클라우드 연결을 제공하는 소프트웨어로, Raspberry Pi에서 서버 수준 어플라이언스에 이르기까지 광범위한 디바이스에서 실행됩니다. IoT Things Graph 애플리케이션은 IoT Greengrass 사용 디바이스에서 실행됩니다.

AWS Partner Device Catalog

AWS Partner Device Catalog를 사용하면 IoT 솔루션을 탐색, 구축, 출시하는 데 도움이 되는 디바이스 및 하드웨어를 찾을 수 있습니다. 새 디바이스를 구축할 개발 키트 및 포함된 시스템과 함께, 즉각적인 IoT 프로젝트 통합을 위한 게이트웨이, 엣지 서버, 센서, 카메라와 같은 AWS 지원 하드웨어를 검색하여 찾을 수 있습니다. AWS 파트너가 제안하는 디바이스 카탈로그에서 AWS를 사용하는 하드웨어를 선택하면, IoT 프로젝트를 보다 쉽게 돌아올 수 있습니다. 또한 AWS Partner Device Catalog에 나와 있는 모든 디바이스는 파트너로부터 구매하여 신속하게 시작할 수 있습니다.

FreeRTOS

FreeRTOS는 소형 저전력 엣지 디바이스를 쉽게 프로그래밍, 배포, 보호, 연결 및 관리할 수 있는 마이크로컨트롤러용 운영 체제입니다. FreeRTOS는 소형 저출력 디바이스를 AWS IoT Core와 같은 AWS 클라우드 서비스 또는 AWS IoT Greengrass를 실행하는 좀 더 강력한 엣지 디바이스로 안전하게 연결할 수 있게 해주는 소프트웨어 라이브러리를 통해 인기 있는 마이크로컨트롤러용 오픈 소스 운영 체제인 FreeRTOS 커널을 확장합니다.

마이크로컨트롤러(MCU)는 가전제품, 센서, 피트니스 트래커, 산업 자동화 및 자동화를 비롯한 많은 디바이스에서 발견되는 간단한 프로세스가 탑재된 단일 칩입니다. 이러한 소형 디바이스 대부분이 클라우드에 연결하거나 로컬로 다른 디바이스에 연결할 때의 이점을 활용할 수 있습니다. 예를 들어 스마트 전기 계량기는 클라우드에 연결되어야 사용량을 보고할 수 있고, 빌딩 보안 시스템은 로컬에서 통신해야 신분증 제시 시 문이 열리도록 할 수 있습니다. 마이크로컨트롤러의 컴퓨팅 파워와 메모리 용량은 제한적이며 보통 간단하고 기능적인 작업을 수행합니다. 마이크로컨트롤러는 로컬 네트워크 또는 클라우드에 연결하는 기능이 내장되지 않은 운영 체제에서 주로 실행되므로, IoT 애플리케이션은 상당히 어려운 과제일 수 있습니다. FreeRTOS는 핵심 운영 체제(엣지 디바이스를 실행)와 클라우드(또는 다른 엣지 디바이스)에 쉽고 안전하게 연결할 수 있게 해주는 소프트웨어 라이브러리를 모두 제공하여 이러한 문제를 해결할 수 있으므로, 사용자는 해당 디바이스로부터 IoT 애플리케이션에 필요한 데이터를 수집하고 조치를 취할 수 있습니다.

기계 학습

주제

- [Amazon Augmented AI](#) (p. 38)
- [Amazon CodeGuru](#) (p. 38)
- [Amazon Comprehend](#) (p. 39)
- [Amazon DevOps Guru](#) (p. 39)
- [Amazon Elastic Inference](#) (p. 39)
- [Amazon Forecast](#) (p. 40)
- [Amazon Fraud Detector](#) (p. 40)
- [Amazon HealthLake](#) (p. 40)
- [Amazon Kendra](#) (p. 41)
- [Amazon Lex](#) (p. 41)
- [Amazon Lookout for Equipment](#) (p. 41)
- [Amazon Lookout for Metrics](#) (p. 41)
- [Amazon Lookout for Vision](#) (p. 41)
- [Amazon Monitron](#) (p. 42)
- [Amazon Personalize](#) (p. 42)
- [Amazon Polly](#) (p. 42)
- [Amazon Rekognition](#) (p. 43)
- [Amazon SageMaker](#) (p. 43)
- [Amazon SageMaker Ground Truth](#) (p. 43)
- [Amazon Textract](#) (p. 44)
- [Amazon Transcribe](#) (p. 44)
- [Amazon Translate](#) (p. 44)
- [Apache MXNet on AWS](#) (p. 45)
- [AWS Deep Learning AMI](#) (p. 45)
- [AWS DeepComposer](#) (p. 45)
- [AWS DeepLens](#) (p. 45)
- [AWS DeepRacer](#) (p. 45)
- [AWS Inferentia](#) (p. 45)
- [TensorFlow on AWS](#) (p. 46)

Amazon Augmented AI

[Amazon Augmented AI\(Amazon A2I\)](#)는 인적 검토에 필요한 워크플로를 쉽게 구축할 수 있는 기계 학습 서비스입니다. Amazon A2I는 AWS에서 실행되든 아니든, 모든 개발자에게 인적 검토 시스템을 구축하거나 많은 수의 인적 검토자를 관리하는 것과 관련하여 획일적으로 발생하는 작업 부담을 덜어줍니다.

Amazon CodeGuru

[Amazon CodeGuru](#)는 코드 품질을 높이고 애플리케이션에서 가장 비경제적인 코드 줄을 찾아낼 수 있도록 지원하는 지능형 권장 사항을 제공하는 개발자 도구입니다. CodeGuru를 기존 소프트웨어 개발 워크플로에 통합하면 애플리케이션 개발 중에 코드 검토를 자동화하고, 프로덕션에서 애플리케이션 성능을 지속적으로 모니터링하며, 코드 품질 및 애플리케이션 성능 개선을 위한 권장 사항과 시각적 단서를 제공하고, 전체 비용을 절감할 수 있습니다.

CodeGuru Reviewer는 기계 학습 및 자동화된 추론을 사용하여 애플리케이션 개발 중 심각한 문제, 보안 취약성 및 찾기 힘든 버그를 식별하고 코드 품질을 높일 수 있는 권장 사항을 제공합니다.

CodeGuru Profiler를 사용하면 개발자가 애플리케이션의 가장 비경제적인 코드 줄을 파악하여 애플리케이션의 런타임 동작을 이해하고 코드가 비효율적인 부분을 파악해 제거하며, 성능을 개선하여 컴퓨팅 비용을 대폭 절감할 수 있습니다.

Amazon Comprehend

[Amazon Comprehend](#)는 기계 학습을 이용하여 텍스트에서 인사이트 및 관련성을 찾아내는 자연어 처리(NLP) 서비스로, 기계 학습 경험은 필요하지 않습니다.

비정형 데이터에 보물이 숨겨져 있을지도 모릅니다. 고객의 이메일, 지원 티켓, 제품 후기, 소셜 미디어, 심지어 광고 문구에서도 고객의 심리에 대한 인사이트가 드러나며, 이를 투입하여 사업상 효과를 얻을 수 있습니다. 문제는 이를 입수할 방법입니다. 알려졌다고 피 기계 학습은 방대한 텍스트 모음에서 특정한 관심 항목을 정확히 가려내는 데 특히 효과적이며(예: 분석 보고서에서 회사 이름 찾기), 언어 뒤에 숨겨진 심리를 거의 무한대로 학습할 수 있습니다(부정적인 후기 또는 고객 서비스 상담원과의 긍정적인 고객 상담 등 식별).

Amazon Comprehend는 기계 학습을 통해 비정형 데이터의 인사이트와 관계를 밝혀낼 수 있도록 도와줍니다. 이 서비스는 텍스트의 언어를 식별하고 핵심 문구, 장소, 사람, 브랜드 또는 이벤트를 추출합니다. 또한 토큰화 및 Parts of Speech(PoS)를 사용하여 텍스트가 얼마나 긍정적인지 또는 부정적인지를 이해하며 텍스트 파일 모음을 주제별로 자동으로 정리합니다. 또한, Amazon Comprehend의 AutoML 기능을 사용하여 조직의 필요에 따라 고유하게 조정된 엔터티 또는 텍스트 분류 모형의 사용자 지정 세트를 구축할 수 있습니다.

비정형 텍스트에서 복잡한 의료 정보를 추출하기 위해 [Amazon Comprehend Medical](#)을 사용할 수 있습니다. 이 서비스는 의사의 메모, 임상 시험 보고서 및 환자 건강 기록과 같은 다양한 출처에서 의료 조건, 약물, 용량, 강도 및 빈도와 같은 의료 정보를 식별할 수 있습니다. 또한 Amazon Comprehend Medical은 보다 용이한 분석을 위해 추출된 약물과 검사, 치료 및 절차 정보 간의 관계를 파악합니다. 예를 들어, 이 서비스는 비정형 임상 노트에서 특정 약물과 관련된 특정 용량, 강도 및 빈도를 파악합니다.

Amazon DevOps Guru

[Amazon DevOps Guru](#)는 기계 학습(ML) 기반 서비스로서 애플리케이션의 운영 성능 및 가용성을 쉽게 개선할 수 있습니다. DevOps Guru는 정상적인 운영 패턴에서 벗어나는 동작을 탐지하므로 고객에게 영향을 미치기 훨씬 전에 운영 문제를 확인할 수 있습니다.

DevOps Guru는 오랫동안 Amazon.com 및 AWS 운영 우수성을 기반으로 축적된 기계 학습 모델을 사용함으로써 비정상적인 애플리케이션 동작(예: 대기 시간, 오류율, 리소스 제약 등의 증가)을 식별하고 가동 중단 또는 서비스 중단을 유발할 수 있는 중요한 문제를 탐지할 수 있습니다. DevOps Guru가 중요한 문제를 식별하면 자동으로 알림을 발송하면서 관련 이상 현상, 가능한 근본 원인 및 문제가 발생한 시기 및 위치에 대한 컨텍스트를 요약하여 제공합니다. DevOps Guru는 또한 가능한 경우에 문제를 해결하는 방법에 대한 권장 사항도 제공합니다.

DevOps Guru는 AWS 애플리케이션에서 운영 데이터를 자동으로 수집하며, 운영 데이터의 문제를 시각화할 수 있는 단일 대시보드를 제공합니다. CloudFormation 스택 또는 AWS 계정에서 적용 범위를 선택하여 DevOps Guru를 시작하면 수동 설정이나 기계 학습 전문 지식이 없어도 애플리케이션 가용성 및 신뢰성을 개선할 수 있습니다.

Amazon Elastic Inference

[Amazon Elastic Inference](#)를 사용하면 비용이 저렴한 GPU로 구동되는 가속화를 Amazon EC2 및 Amazon SageMaker 인스턴스에 연결하여 딥 러닝 추론의 실행 비용을 최대 75% 절감할 수 있습니다. Amazon Elastic Inference는 TensorFlow, Apache MXNet, PyTorch 및 ONNX 모형을 지원합니다.

대부분의 딥 러닝 애플리케이션의 경우 학습된 모델(추론이라는 프로세스)을 사용하여 예측하면 두 가지 측면으로 인해 애플리케이션의 컴퓨팅 비용이 90%까지 증가할 수 있습니다. 첫째, 모델 학습을 위해 설계된 독립형 GPU 인스턴스는 일반적으로 추론하기에는 크기가 너무 큼니다. 학습 작업은 수백 개의 데이터 샘플을

병렬로 배치 처리하지만, 대부분의 추론은 소량의 GPU 컴퓨팅만 사용하는 단일 입력에서 실시간으로 발생합니다. 피크 로드에서도 GPU 컴퓨팅 성능을 완전히 활용할 수 없기 때문에 비경제적이며 손실이 큽니다. 둘째, 다양한 모델에는 다양한 양의 GPU, CPU 및 메모리 리소스가 필요합니다. 거의 사용되지 않는 리소스의 요구 사항을 충족시키기에는 너무 큰 GPU 인스턴스 유형을 선택하면 나머지 리소스의 사용률이 낮아지고 비용이 커집니다.

Amazon Elastic Inference는 코드 변경 없이 매우 적절한 양의 GPU 지원 추론 가속을 EC2 또는 SageMaker 인스턴스 유형에 연결하여 이러한 문제를 해결합니다. Amazon Elastic Inference를 사용하면 애플리케이션의 전체 CPU 및 메모리 요구 사항에 가장 적합한 인스턴스 유형을 선택한 다음 리소스를 효율적으로 사용하는 데 필요한 추론 가속화 용량을 개별적으로 구성하여 추론 실행 비용을 줄일 수 있습니다.

Amazon Forecast

Amazon Forecast는 기계 학습 기술을 사용해 매우 정확한 예측 결과를 제공하는 완전관리형 서비스입니다.

오늘날 기업은 제품 수요, 리소스 요구, 재무 성과 등의 향후 비즈니스 성과를 정확하게 예측하기 위해 단순 스프레드시트, 복잡한 재무 계획 소프트웨어 등의 다양한 도구를 사용하고 있습니다. 이러한 도구는 일련의 기록 데이터(시계열 데이터)를 확인하여 예측 결과를 작성합니다. 예를 들어 이러한 도구는 이전 판매 데이터만 확인하여 향후 비웃 판매량 예측을 시도할 수 있습니다. 즉, 향후의 결과가 이전 데이터에 따라 결정된다고 기본적으로 가정하는 것입니다. 하지만 대규모 데이터 세트에서 추세의 패턴이 불규칙한 경우에는 이 방식을 통해 정확한 예측을 생성하기 어려울 수도 있습니다. 또한 이 방식을 사용하는 경우 가격, 할인액, 웹 트래픽, 직원 수 등 시간의 경과에 따라 변화하는 데이터 시리지를 제품 기능, 매장 위치 등의 관련 독립 변수와 쉽게 결합할 수도 없습니다.

Amazon.com에서 사용되는 것과 같은 기술을 토대로 제작된 Amazon Forecast는 기계 학습을 사용해 시계열 데이터를 추가 변수와 결합함으로써 예측 결과를 작성합니다. 이전에 기계 학습을 사용해 본 적이 없더라도 Amazon Forecast 사용을 시작할 수 있습니다. 기록 데이터와 예측에 영향을 줄 수 있다고 생각되는 추가 데이터만 제공하면 됩니다. 계절과 매장 위치에 따라 특정 서츠 색상의 수요가 변경될 수 있는 경우를 예로 들어 보겠습니다. 이처럼 복잡한 관계는 그 자체로는 확인이 어렵지만 기계 학습을 사용하면 매우 효율적으로 인식할 수 있습니다. 데이터를 제공하면 Amazon Forecast에서 제공된 데이터를 자동 검사하여 의미 있는 내용을 파악한 다음 예측 모델을 생성합니다. 이 모델은 시계열 데이터만 확인할 때보다 정확도가 최대 50%까지 높은 예측을 생성할 수 있습니다.

Amazon Forecast는 완전관리형 서비스이므로 서버를 프로비저닝하거나 기계 학습 모델 구축/교육/배포를 수행할 필요가 없습니다. 요금은 사용량만큼만 지불하면 되며 최소 요금은 물론 선금도 없습니다.

Amazon Fraud Detector

Amazon Fraud Detector는 기계 학습(ML)과 20년 이상 축적된 Amazon의 사기 탐지 전문 지식을 활용하여 잠재적인 사기 활동을 식별하는 완전관리형 서비스로, 고객들이 더욱 빠르게 온라인 사기를 찾아낼 수 있도록 합니다. Amazon Fraud Detector는 사기 탐지 기계 학습 모델을 구축, 학습 및 배포 사용했던 오래 걸리고 광범위한 단계를 자동화하여 고객이 쉽게 사용할 수 있도록 했습니다. Amazon Fraud Detector는 생성하는 각 모델을 고객의 데이터 세트에 맞게 설정하고 기존의 일률적인 모든 기계 학습 솔루션 대비 모델의 정확도를 높였습니다. 사용한 만큼만 요금을 지불하면 되기 때문에 거래의 선불 요금을 지출하지 않아도 됩니다.

Amazon HealthLake

Amazon HealthLake는 의료 제공 업체, 건강보험사 및 제약회사가 대규모 건강 데이터를 저장, 변환, 쿼리 및 분석할 수 있는 HIPAA 적격 서비스입니다.

건강 데이터는 불완전하고 일관되지 않은 경우가 많습니다. 또한 임상 메모, 실험실 보고서, 보험 청구, 의료 영상, 대화 기록, 시계열 데이터(예: 심장 ECG 또는 뇌 EEG 추적) 등의 정보가 포함되어 있어 흔히 비정형 데이터입니다.

의료 서비스 공급자는 HealthLake를 사용하여 AWS 클라우드에서 데이터를 저장, 변환, 쿼리 및 분석할 수 있습니다. HealthLake 통합 의료 자연어 처리(NLP) 기능을 사용하여 다양한 출처의 비정형 임상 텍스트를 분

석할 수 있습니다. HealthLake는 자연어 처리 모델을 사용하여 비정형 데이터를 변환하고 강력한 쿼리 및 검색 기능을 제공합니다. HealthLake를 사용하여 안전하고 규정을 준수하며 감사 가능한 방식으로 환자 정보를 구성, 인덱싱 및 구조화할 수 있습니다.

Amazon Kendra

[Amazon Kendra](#)는 기계 학습을 통해 제공되는 지능형 검색 서비스입니다. Kendra는 웹 사이트 및 애플리케이션에 대한 엔터프라이즈 검색을 재정립하는 서비스로, 원하는 콘텐츠가 여러 위치와 조직 내의 콘텐츠 리포지토리에 분산되어 있는 경우에도 직원과 고객이 이를 손쉽게 찾을 수 있게 해 줍니다.

Amazon Kendra를 사용하면 소중한 비정형 데이터를 검색하는 대신, 필요한 시기에 질문에 대한 올바른 답변을 확인할 수 있습니다. Amazon Kendra는 완전관리형 서비스이므로 서버를 프로비저닝하거나 기계 학습 모델을 구축, 훈련 또는 배포할 필요가 없습니다.

Amazon Lex

[Amazon Lex](#)는 음성 및 텍스트를 사용하는 애플리케이션에 대화형 인터페이스를 구축하는 서비스입니다. Lex는 음성을 텍스트로 변환하는 자동 음성 인식(ASR)과 텍스트의 의도를 이해하는 자연어 처리(NLU)라는 첨단 딥 러닝 기능과 제공하므로 애플리케이션에 참여도가 높은 사용자 경험과 생성한 대화형 인터페이스를 구축할 수 있습니다. Amazon Lex에서는 Amazon Alexa에서 사용되는 것과 동일한 딥 러닝 기술을 모든 개발자에게 제공하므로 정교한 자연어 대화형 봇(“챗봇”)을 쉽고 빠르게 구축할 수 있습니다.

음성 인식 및 자연 언어 이해는 컴퓨터 공학에서 해결해야 할 가장 까다로운 문제들 중 일부로서, 이 문제를 해결하려면 정교한 딥 러닝 알고리즘을 막대한 양의 데이터 및 인프라에서 훈련해야 합니다. Amazon Lex는 모든 개발자가 Alexa의 성능을 사용할 수 있도록 함으로써 이러한 딥 러닝 기술을 대중화합니다. Amazon Lex를 사용하면 이러한 기술을 강화하여 대화형 인터페이스를 통해 전혀 새로운 카테고리의 제품을 정의할 수 있습니다.

Amazon Lookout for Equipment

[Amazon Lookout for Equipment](#)는 장비에 장착된 센서의 데이터(예: 발전기 압력, 압축기의 유량, 분당 팬 회전 수)를 분석하여 기계 학습에 관한 전문 지식이 없어도 데이터만을 기반으로 하여 장비를 위해 기계 학습 모델을 자동으로 훈련할 수 있습니다. Lookout for Equipment는 자체적인 고유의 기계 학습 모델을 사용하여 입력되는 센서 데이터를 실시간으로 분석하고 기계 고장을 유발할 수 있는 조기 경고 신호를 정확하게 식별합니다. 즉, 장비 이상을 빠르고 정확하게 감지하고, 신속하게 문제를 진단하며, 비용이 많이 드는 가동 중단을 줄이고, 오경보를 줄일 수 있습니다.

Amazon Lookout for Metrics

[Amazon Lookout for Metrics](#)는 기계 학습(ML)을 사용하여 영업 수익 또는 고객 유치율의 급격한 하락과 같은 비즈니스 및 운영 데이터의 이상(즉, 기준의 아웃라이어)을 자동으로 탐지하고 진단합니다. 클릭 몇 번으로 Amazon Lookout for Metrics를 Amazon S3, Amazon Redshift, 및 Amazon Relational Database Service(RDS)와 같은 주요 데이터 스토어와 Salesforce, Servicenow, Zendesk 및 Marketo와 같은 서드 파티 SaaS 애플리케이션에 연결하고 비즈니스에 중요한 지표의 모니터링을 시작할 수 있습니다. Amazon Lookout for Metrics는 이러한 원본의 데이터를 자동으로 검사하고 준비한 다음 기존의 이상 탐지 방법보다 빠르고 정확하게 이상을 탐지합니다. 탐지된 이상에 대한 피드백을 제공하여 결과를 조정하고 정확도를 지속적으로 개선할 수도 있습니다. Amazon Lookout for Metrics는 동일한 이벤트와 관련된 이상을 하나로 그룹화하고 잠재적 근본 원인의 요약이 포함된 알림을 전송하므로 탐지된 이상을 손쉽게 진단할 수 있습니다. 또한 심각도 순으로 이상 순위가 지정되므로 비즈니스에 가장 중요한 항목에 주의를 집중할 수 있습니다.

Amazon Lookout for Vision

[Amazon Lookout for Vision](#)은 컴퓨터 비전(CV)을 사용한 시각적 표현에서 결함 및 이상을 찾는 기계 학습(ML) 서비스입니다. 제조업에서는 Amazon Lookout for Vision으로 대규모 객체 이미지에서 차이를 빠르게 식별하여 품질을 개선하고 운영 비용을 줄일 수 있습니다. 예를 들어 Amazon Lookout for Vision은 제품의 누

락된 부품, 차량 또는 구조물에 대한 손상, 생산 라인의 변칙, 실리콘 웨이퍼의 미세 결함 및 기타 유사한 문제를 식별하는 데 사용될 수 있습니다. Amazon Lookout for Vision은 기계 학습을 사용하여 모든 카메라의 이미지를 사람이 하듯이 보고 이해하지만 정확도와 규모는 사람보다 훨씬 더 높고 큼니다. Amazon Lookout for Vision을 사용하면 비용이 많이 들고 일관되지 않은 수동 검사의 필요성을 없앨 수 있을 뿐 아니라 품질 제어, 결함 및 손상 평가와 규정 준수가 개선됩니다. 몇 분이면 Amazon Lookout for Vision을 사용하여 이미지 및 객체 검사를 자동화할 수 있습니다. 기계 학습 전문 지식은 필요하지 않습니다.

Amazon Monitron

Amazon Monitron은 기계 학습(ML)을 사용하여 산업 기계의 비정상적인 동작을 탐지하는 엔드 투 엔드 시스템으로, 예측 유지 관리를 구현하고 예기치 않은 가동 중단을 줄일 수 있게 해줍니다.

데이터 연결, 스토리지, 분석 및 경고에 필요한 인프라와 센서를 설치하는 것이 예측 유지 관리를 구현하는 기본 단계입니다. 그러나 이를 제대로 구현하기 위해 기업은 복잡한 솔루션을 처음부터 조합할 수 있는 숙련된 기술자와 데이터 사이언티스트가 필요했습니다. 여기에는 사용 사례에 맞는 올바른 유형의 센서를 식별 및 조달하고 IoT 게이트웨이(데이터를 집계 및 전송하는 디바이스)와 연결하는 과정이 포함됩니다. 따라서 예측 유지 관리를 성공적으로 구현할 수 있는 기업은 소수에 불과합니다.

Amazon Monitron에는 장비에서 진동 및 온도 데이터를 캡처하는 센서, AWS로 데이터를 안전하게 전송하는 게이트웨이 디바이스, 기계 학습을 사용하여 비정상적인 기계 패턴에 대한 데이터를 분석하는 Amazon Monitron 서비스, 디바이스를 설정하고 작동 동작에 대한 보고서를 받고 기계의 잠재적인 오류에 대한 경고를 수신하는 도우미 모바일 앱이 포함됩니다. 필요한 개발 작업 또는 기계 학습 경험 없이도 수분 안에 장비 상태 모니터링을 시작하여 Amazon 주문 처리 센터에서 장비를 모니터링하는 데 사용하는 것과 동일한 기술로 예측 유지 관리를 수행할 수 있습니다.

Amazon Personalize

Amazon Personalize는 개발자가 애플리케이션을 사용하는 개별 고객에게 맞는 추천을 쉽게 생성할 수 있는 기계 학습 서비스입니다.

기계 학습은 맞춤형 제품 및 콘텐츠 추천, 맞춤형 검색 결과 및 타겟팅된 마케팅 프로모션 지원을 통해 고객 참여를 개선하는 데 더욱 많이 사용되고 있습니다. 하지만 이렇게 정교한 추천 시스템을 만드는 데 필요한 기계 학습 기술을 개발하는 것은 기계 학습 기능 개발의 복잡성으로 인해 현재까지 대부분의 조직에 멀게만 느껴졌습니다. Amazon Personalize에서는 기계 학습을 전혀 사용해 본 적이 없는 개발자도 Amazon.com에서 오랫동안 제공되면서 지속적으로 개선된 기계 학습 기술을 사용해 정교한 개인화 기능을 쉽게 구축하여 애플리케이션에 포함할 수 있습니다.

Amazon Personalize를 사용하여 페이지 보기, 가입, 구매 등과 같은 애플리케이션의 활동 스트림은 물론 기사, 제품, 비디오 또는 음악과 같이 추천하고자 하는 항목의 인벤토리를 제공합니다. 그리고 연령, 지역 등 사용자와 관련된 추가 인구 통계 정보도 Amazon Personalize에 제공할 수 있습니다. 그러면 Amazon Personalize가 데이터를 처리/검사하여 의미 있는 내용을 파악하고 적절한 알고리즘을 선택하며, 데이터에 맞게 사용자 지정된 개인화 모델을 교육하고 최적화합니다.

Amazon Personalize에서 분석된 모든 데이터는 안전한 비공개 상태로 유지되며 사용자 지정된 추천에만 사용됩니다. 서비스에서 유지 관리하는 가상 사실 클라우드 내부로부터 단순 API 호출을 통해 맞춤형 예측 제공을 시작할 수 있습니다. 요금은 사용량만큼만 지불하면 되며 최소 요금은 물론 수수료도 없습니다.

이처럼 Amazon Personalize를 사용하는 경우 언제든지 Amazon.com 기계 학습 개인화 팀의 지원을 받는 것처럼 데이터를 활용할 수 있습니다.

Amazon Polly

Amazon Polly는 텍스트를 생생한 음성으로 변환하는 서비스입니다. Polly를 사용하면 말하는 애플리케이션을 만들 수 있으므로 음성 지원 제품이라는 완전히 새로운 카테고리를 구축할 수 있습니다. Polly는 고급 딥러닝 기술을 사용하여 말을 인간의 음성처럼 들리도록 합성하는 Amazon 인공 지능(AI) 서비스입니다. Polly에는 수십 개의 언어로 생생한 음성이 포함되어 있으므로 여러 국가에서 원하는 음성을 선택하여 음성 지원 애플리케이션을 개발할 수 있습니다.

Amazon Polly는 양방향 대화를 실시간으로 지원하는 데 필요한 빠른 응답 시간을 일관적으로 구현합니다. Polly의 음성 오디오를 캐싱 및 저장하여 오프라인에서 재생하거나 재배포하는 것도 가능합니다. 그 밖에도 Polly는 사용이 쉽습니다. 음성으로 변환할 텍스트를 Polly API로 전송하기만 하면 Polly가 애플리케이션으로 오디오 스트림을 즉시 반환하기 때문에 애플리케이션에서 직접 재생하거나, 혹은 MP3 같은 표준 오디오 파일 형식으로 저장할 수 있습니다.

Polly를 사용하면 음성으로 변환한 문자 수에 대해서만 요금을 지불하고 Polly에서 생성된 음성을 저장하고 재생할 수 있습니다. Polly는 변환된 문자당 비용이 저렴하고 음성 출력의 저장 및 재사용에 제한이 없어 비용 효과적으로 어디서나 텍스트 투 스피치가 가능합니다.

Amazon Rekognition

Amazon Rekognition을 사용하면 기계 학습 전문 지식을 사용하지 않고도 확장성이 뛰어난 입증된 딥 러닝 기술을 사용하여 애플리케이션에 이미지 및 비디오 분석을 쉽게 추가할 수 있습니다. Amazon Rekognition에서는 이미지 및 비디오에서 객체, 사람, 텍스트, 장면 및 활동을 식별하고 부적절한 콘텐츠를 탐지할 수 있습니다. 또한 Amazon Rekognition은 다양한 사용자 확인, 사람 수 계산, 공공 안전 사용 사례를 위해 얼굴 탐지, 분석 및 비교하는 데 사용할 수 있는 매우 정확한 얼굴 분석 및 얼굴 검색 기능을 제공합니다.

Amazon Rekognition Custom Labels를 사용하면 비즈니스 요구 사항에 특정한 이미지의 객체와 장면을 식별할 수 있습니다. 예를 들어 어셈블리 라인에서 특정 기계 부품을 분류하거나 비정상적인 공장을 탐지하기 위해 모델을 구축할 수 있습니다. Amazon Rekognition Custom Labels는 모델 개발의 중요한 부분을 자동으로 관리하므로, 기계 학습 전문 지식이 필요하지 않습니다. 식별하려는 객체나 장면의 이미지를 제공하기만 하면, 서비스에서 나머지를 처리합니다.

Amazon SageMaker

Amazon SageMaker는 개발자 및 데이터 사이언티스트가 모든 규모의 기계 학습 모델을 신속하게 구축, 학습 및 배포할 수 있게 지원하는 완전관리형 서비스입니다. SageMaker는 일반적으로 기계 학습을 사용하고자 하는 개발자의 속도를 늦추는 모든 장애물을 제거합니다.

기계 학습은 모델을 구축 및 훈련한 후 프로덕션에 배포하는 프로세스가 너무 복잡하고 시간이 오래 걸려 개발자 대부분이 실제로 이를 훨씬 더 어렵게 느낍니다. 먼저 데이터 세트의 어떤 요소가 중요한지 알아내기 위해 훈련 데이터를 수집하고 준비해야 합니다. 그런 다음, 사용할 알고리즘과 프레임워크를 선택해야 합니다. 접근 방식을 결정한 후에는 많은 계산이 필요한 예측 방법을 훈련을 통해 모델에게 가르쳐야 합니다. 그런 다음 최상의 예측을 제공하도록 모델을 조정해야 하는데 이는 지루한 작업이며 주로 수동으로 수행됩니다. 완전히 훈련된 모델을 개발한 후에는 모델을 애플리케이션과 통합하고 애플리케이션을 확장할 인프라에 배포해야 합니다. 이 모든 작업에는 다양한 전문 지식, 많은 양의 컴퓨팅 및 스토리지에 대한 액세스 권한이 필요하고, 프로세스의 모든 부분을 실험하고 최적화하는 데 많은 시간이 소요됩니다. 결국 개발자 대부분이 이를 무리라고 느끼는 것은 놀라운 일이 아닙니다.

SageMaker는 각 단계에서 개발자의 성공을 저해하는 복잡성을 제거합니다. SageMaker에는 함께 사용하거나 개별적으로 사용하여 기계 학습 모델을 구축, 훈련 및 배포할 수 있는 모듈이 포함되어 있습니다.

Amazon SageMaker Ground Truth

Amazon SageMaker Ground Truth는 기계 학습을 위해 매우 정확한 훈련 데이터 세트를 신속하게 구축할 수 있도록 지원합니다. SageMaker Ground Truth는 일반 및 사내 레이블링 작업자에게 간편한 액세스를 제공하며, 일반적인 레이블링 작업에 대한 워크플로와 인터페이스를 기본적으로 제공합니다. 또한, SageMaker Ground Truth는 자동 레이블링 기능을 사용하여 레이블링 비용을 최대 70%까지 낮출 수 있습니다. 이를 위해서는 Ground Truth가 독립적으로 데이터에 레이블을 지정하는 것을 배우도록 사람이 레이블을 지정한 데이터로 Ground Truth를 교육하면 됩니다.

성공적인 기계 학습 모델은 품질이 뛰어나고 방대한 훈련 데이터를 기반으로 구축됩니다. 하지만 이러한 모델을 구축하는 데 필요한 훈련 데이터를 만드는 프로세스는 시간 소모적이고 복잡하며 큰 비용을 들어가는 경우가 대부분입니다. 현재 생성되는 모델 대부분은 모델이 올바른 의사 결정을 내리는 방법을 배울 수 있도록 사람이 수동으로 데이터 레이블을 지정해야 합니다. 예를 들어 신호등, 정지 신호, 보행자와 같은 객체를

식별할 수 있을 정도로 신뢰할 수 있는 컴퓨터 비전 시스템을 구축하려면 수억 개의 비디오 프레임으로 구성된 수천 시간의 비디오 녹화 자료가 필요합니다. 이러한 각각의 프레임에서 도로, 다른 차량, 표지판과 같은 모든 중요 요소에 사람이 레이블을 지정한 후에야 개발하려는 모델에 대해 어떤 작업이든 시작할 수 있습니다.

Amazon SageMaker Ground Truth는 훈련 데이터 세트를 생성하는 데 필요한 시간과 노력을 크게 줄여주므로 비용이 절감됩니다. 기계 학습을 사용하여 데이터 레이블링을 자동화함으로써 이러한 절감 효과를 실현할 수 있습니다. 모델은 레이블링 작업자가 생성한 레이블을 통해 지속적으로 학습함으로써 시간이 지나면서 점진적으로 개선될 수 있습니다.

레이블링 모델이 지금까지 학습한 내용을 바탕으로 결과에 대한 신뢰도가 높은 경우, 자동으로 원시 데이터에 레이블을 적용합니다. 레이블링 모델은 결과에 대한 신뢰도가 낮은 경우, 사람에게 데이터를 전달하여 레이블을 지정하도록 합니다. 사람이 생성한 레이블은 이를 통해 학습하고 개선할 수 있도록 다시 레이블링 모델에 제공됩니다. 시간이 지나면서 SageMaker Ground Truth는 점점 더 많은 데이터를 자동으로 레이블링할 수 있고 교육 데이터 세트를 생성하는 속도도 크게 빨라집니다.

Amazon Textract

Amazon Textract는 스캔한 문서에서 텍스트 및 데이터를 자동으로 추출하는 서비스입니다. Amazon Textract는 간단한 광학 문자 인식(OCR)을 넘어 표에 저장된 정보와 양식에 입력된 필드 내용을 식별할 수 있습니다.

현재 여러 회사에서는 느리고 비용이 많이 드는 수동 데이터 입력을 통해 또는 사용자 지정이 어려운 단순한 광학 문자 인식(OCR) 소프트웨어를 통해 문서 및 양식으로부터 데이터를 추출합니다. 각 문서 및 양식에 대한 규칙 및 워크플로는 여러 양식을 처리해야 하는 경우 폼에 적용된 각각의 변경 사항을 포함하여 자주 하드 코딩 및 업데이트됩니다. 양식이 규칙에서 벗어나는 경우 출력은 종종 뒤죽박죽되고 유용성이 떨어지게 됩니다.

Amazon Textract는 기계 학습을 사용하여 사실상 모든 유형의 문서를 즉시 '읽고', 수동 작업 또는 사용자 지정 코드 없이 텍스트와 데이터를 정확하게 추출함으로써 이러한 문제를 해결합니다. Textract를 사용하면 문서 워크플로를 신속하게 자동화하여 문서 수백만 페이지를 몇 시간 만에 처리할 수 있습니다. 정보가 캡처된 후에는 비즈니스 애플리케이션 내에서 이에 대한 조치를 취해 대출 신청 또는 의료비 청구 처리에 필요한 다음 단계를 개시할 수 있습니다. 추가로 스마트 검색 인덱스를 생성하고, 자동화된 승인 워크플로를 구축하고, 교정이 필요할 수 있는 데이터를 플래그 지정해 문서 아카이브 규칙에 관한 규정 준수를 더욱 원활하게 유지할 수 있습니다.

Amazon Transcribe

Amazon Transcribe는 개발자가 음성을 텍스트로 변환하는 기능을 애플리케이션에 쉽게 추가할 수 있게 지원하는 자동 음성 인식(ASR) 서비스입니다. Amazon Transcribe API를 사용하면 Amazon S3에 저장된 오디오 파일을 분석하고 서비스가 트랜스크립션된 음성 텍스트 파일을 반환하도록 할 수 있습니다. 또한, Amazon Transcribe로 라이브 오디오 스트림을 보내고 실시간으로 트랜스크립트 스트림을 받을 수 있습니다.

Amazon Transcribe는 고객 서비스 통화를 기록, 오디오 및 비디오 콘텐츠에 자막 생성을 비롯하여 수많은 일반 애플리케이션에 사용할 수 있습니다. 이 서비스에서는 WAV 및 MP3와 같은 일반적인 형식으로 저장된 오디오 파일을 트랜스크립션하고 단어마다 타임스탬프를 추가하므로, 텍스트를 검색하여 원래 소스에서 오디오의 정확한 위치를 손쉽게 찾을 수 있습니다. Amazon Transcribe는 진화하는 언어에 뒤처지지 않기 위해 계속해서 학습하고 개선하고 있습니다.

Amazon Translate

Amazon Translate는 빠르고 저렴한 고품질 언어 번역을 제공하는 신경망 기반 기계 번역 서비스입니다. 신경망 기반 기계 번역은 언어 번역 자동화의 한 가지 형태로, 딥 러닝 모델을 사용하여 기존 통계 및 규칙 기반 번역 알고리즘보다 정확하고 자연스러운 번역을 제공합니다. Amazon Translate를 사용하면 외국 사용자를 위해 콘텐츠(예: 웹 사이트 및 애플리케이션)를 현지화하고 대량의 텍스트를 효율적으로 쉽게 번역할 수 있습니다.

Apache MXNet on AWS

Apache MXNet on AWS는 빠르고 확장 가능한 교육 및 추론 프레임워크로서 기계 학습을 위해 사용이 쉽고 간단한 API가 제공됩니다.

MXNet에는 Gluon 인터페이스가 포함되어 있으므로 모든 기술 수준의 개발자가 클라우드, 엣지 디바이스 및 모바일 앱에서 딥 러닝을 시작할 수 있습니다. Gluon 코드 몇 줄로 객체 감지, 음성 인식, 추천 및 개인화를 위한 선형 회귀, 컨벌루션 네트워크 및 반복 LSTM을 구축할 수 있습니다.

대규모로 기계 학습 모델을 구축, 훈련 및 배포할 수 있는 플랫폼인 SageMaker를 사용하면 AWS에서 완전관리형 MxNet 환경을 시작할 수 있습니다. 또는 AWS Deep Learning AMI를 사용하여 MxNet의 사용자 지정 환경 및 워크플로를 비롯해 TensorFlow, PyTorch, Chainer, Keras, Caffe, Caffe2 및 Microsoft Cognitive Toolkit 같은 기타 프레임워크를 구축할 수 있습니다.

AWS Deep Learning AMI

AWS Deep Learning AMI는 기계 학습 전문가 및 연구원에게 규모에 관계없이 클라우드에서 딥 러닝을 가속화할 수 있는 인프라와 도구를 제공합니다. Apache MXNet 및 Gluon, TensorFlow, Microsoft Cognitive Toolkit, Caffe, Caffe2, Theano, Torch, PyTorch, Chainer, Keras 등 인기 있는 딥 러닝 프레임워크가 사전 설치된 Amazon EC2 인스턴스를 빠르게 시작하여, 정교한 사용자 지정 AI 모델을 교육하거나 새 알고리즘을 실험하거나 새로운 기술과 기법을 배울 수 있습니다.

AWS DeepComposer

AWS DeepComposer는 기술 수준에 관계없이 모든 개발자들이 독창적인 음악 출력을 만들면서 제너레이티브 AI를 배울 수 있도록 하는 세계 최초의 기계 학습 기반 연주용 키보드입니다. DeepComposer는 개발자의 컴퓨터에 연결하는 USB 키보드와 AWS 관리 콘솔을 통해 액세스하는 DeepComposer 서비스로 구성됩니다. DeepComposer에는 제너레이티브 모델을 시작하는 데 사용할 수 있는 튜토리얼, 샘플 코드 및 교육 데이터가 포함되어 있습니다.

AWS DeepLens

AWS DeepLens는 딥 러닝 기술을 확장하도록 설계된 완전히 프로그래밍 가능한 비디오 카메라, 튜토리얼, 코드 및 사전 교육된 모델을 통해 개발자에게 말 그대로 딥 러닝을 선사합니다.

AWS DeepRacer

AWS DeepRacer는 흥미롭고 재미있는 방식으로 강화 학습(RL)을 시작할 수 있는 1/18 비율의 경주용 자동 차입니다. RL은 다른 기계 학습 방법과 많이 다른 접근 방식으로 모델을 학습하는 고급 기계 학습(ML) 기술입니다. RL의 최대 강점은 레이블이 지정된 훈련 데이터 없이 매우 복잡한 동작을 학습하고 단기 의사 결정을 내리면서 장기적인 목표에 맞춰 최적화할 수 있다는 것입니다.

AWS DeepRacer를 사용하면 직접 RL을 사용해 직접 실험하고 자율 주행을 통해 학습할 수 있습니다. 클라우드 기반 3D 경주 시뮬레이터에서 가상 자동차 및 트랙을 시작하고, 실제 경험을 위해 숙련된 모델을 AWS DeepRacer에 배치하고 친구와 경주하거나 글로벌 AWS DeepRacer League에 참여할 수 있습니다. 개발자 여러분, 경주에서 선두를 차지해 보세요.

AWS Inferentia

AWS Inferentia는 저렴한 비용으로 뛰어난 성능을 제공하도록 설계된 기계 학습 추론 칩입니다. AWS Inferentia는 TensorFlow, Apache MXNet 및 PyTorch 딥 러닝 프레임워크뿐만 아니라 ONNX 형식을 사용하는 모델을 지원합니다.

훈련된 기계 학습 모델(추론이라고 하는 프로세스)을 사용하여 예측을 수행하면 애플리케이션의 컴퓨팅 비용을 최대 90% 절감할 수 있습니다. Amazon Elastic Inference를 사용하여 개발자는 GPU 기반 추론 가속을

Amazon EC2 및 SageMaker 인스턴스에 연결하여 추론 비용을 최대 75%까지 절감할 수 있습니다. 그러나 일부 추론 워크로드는 전체 GPU가 필요하거나 짧은 대기 시간 요구 사항이 매우 낮습니다. 이 문제를 저렴한 비용으로 해결하려면 전용 추론 칩이 필요합니다.

AWS Inferentia는 매우 낮은 비용으로 높은 처리량, 짧은 대기 시간의 추론 성능을 제공합니다. 각 칩은 복잡한 모델이 추론을 빠르게 수행할 수 있도록 수백 TOPS(초당 테라 연산)의 추론 처리량을 제공합니다. 또한 여러 AWS Inferentia 칩을 함께 사용하여 수천 TOPS의 처리량으로 성능을 더욱 높일 수도 있습니다. AWS Inferentia는 SageMaker, Amazon EC2 및 Amazon Elastic Inference와 함께 사용할 수 있습니다.

TensorFlow on AWS

TensorFlow를 사용하면 개발자가 클라우드에서 **딥 러닝**을 빠르고 쉽게 시작할 수 있습니다. 이 프레임워크는 다양한 산업에서 사용되고 있으며, 딥 러닝 연구 및 애플리케이션 개발, 특히 컴퓨터 비전, 자연어 처리 및 음성 변환과 같은 분야에서 더 많은 선택을 받고 있습니다.

대규모로 기계 학습 모델을 구축, 훈련 및 배포할 수 있는 플랫폼인 SageMaker를 사용하면 AWS에서 완전 관리형 TensorFlow 환경을 시작할 수 있습니다. 또는 AWS Deep Learning AMI를 통해 TensorFlow 및 다른 인기 있는 딥 러닝 프레임워크(Apache MXNet, PyTorch, Caffe, Caffe2, Chainer, Gluon, Keras 및 Microsoft Cognitive Toolkit 등)를 사용하도록 사용자 지정 환경과 워크플로를 구축할 수 있습니다.

관리 및 거버넌스

주제

- [Amazon CloudWatch](#) (p. 46)
- [AWS Auto Scaling](#) (p. 47)
- [AWS Chatbot](#) (p. 47)
- [AWS Compute Optimizer](#) (p. 47)
- [AWS Control Tower](#) (p. 47)
- [AWS CloudFormation](#) (p. 48)
- [AWS CloudTrail](#) (p. 48)
- [AWS Config](#) (p. 48)
- [AWS Launch Wizard](#) (p. 48)
- [AWS Organizations](#) (p. 49)
- [AWS OpsWorks](#) (p. 49)
- [AWS Proton](#) (p. 49)
- [AWS Service Catalog](#) (p. 49)
- [AWS Systems Manager](#) (p. 49)
- [AWS Trusted Advisor](#) (p. 50)
- [AWS Health Dashboard](#) (p. 51)
- [AWS Managed Services](#) (p. 51)
- [AWS Console Mobile Application](#) (p. 51)
- [AWS License Manager](#) (p. 51)
- [AWS Well-Architected Tool](#) (p. 52)

Amazon CloudWatch

Amazon CloudWatch는 개발자, 시스템 운영자, 사이트 안정성 엔지니어(SRE) 및 IT 관리자를 위해 구축된 모니터링 및 관리 서비스입니다. CloudWatch는 애플리케이션을 모니터링하고 시스템 전반의 성능 변경 사항을 이해하고 이에 대응하며, 리소스 사용률을 최적화하고, 운영 상태에 대한 통합된 뷰를 확보하는 데 필요

한 데이터와 실행 가능한 인사이트를 제공합니다. CloudWatch는 로그, 지표 및 이벤트 형태로 모니터링 및 운영 데이터를 수집하여 AWS와 온프레미스 서버에서 실행되는 AWS 리소스, 애플리케이션 및 서비스에 대한 통합된 보기를 제공합니다. CloudWatch를 사용하여 고해상도 경보를 설정하고, 로그와 지표를 나란히 시각화하며, 자동화된 작업을 수행하고, 문제를 해결하고, 인사이트를 확보하여 애플리케이션을 최적화하고, 원활하게 실행되도록 보장할 수 있습니다.

AWS Auto Scaling

[AWS Auto Scaling](#)은 애플리케이션을 모니터링하고 용량을 자동으로 조정하여, 최대한 저렴한 비용으로 안정적이고 예측 가능한 성능을 유지합니다. AWS Auto Scaling을 사용하면 몇 분 만에 손쉽게 여러 서비스에 걸쳐 여러 리소스에 대해 애플리케이션 크기 조정을 설정할 수 있습니다. 이 서비스는 간단하면서도 강력한 사용자 인터페이스를 제공하므로 이를 사용하여 [Amazon EC2](#) 인스턴스와 스팟 플릿, [Amazon ECS](#) 작업, [Amazon DynamoDB](#) 테이블 및 인덱스, [Amazon Aurora](#) 복제본 등 리소스에 대한 크기 조정 계획을 수립할 수 있습니다. AWS Auto Scaling을 사용하면 성능과 비용을 최적화하거나 둘 사이의 적절한 균형을 유지하기 위한 권장 사항을 활용해 간단하게 규모를 조정할 수 있습니다. 이미 [Amazon EC2 Auto Scaling](#)을 사용하여 Amazon EC2 인스턴스의 크기를 동적으로 조정하고 있는 경우, 이제 AWS Auto Scaling과 결합하여 다른 AWS 서비스의 추가 리소스를 조정할 수 있습니다. AWS Auto Scaling을 사용하면 항상 적시에 올바른 리소스가 애플리케이션에 할당됩니다.

AWS Chatbot

[AWS Chatbot](#)은 [Slack](#) 채널 및 [Amazon Chime](#) 채팅룸을 통해 AWS 리소스를 쉽게 모니터링하고 상호 작용하도록 지원하는 대화형 에이전트입니다. AWS Chatbot을 활용하면 알림을 수신하고, 명령을 통해 진단 정보를 반환하고, AWS Lambda 함수를 호출하고 AWS 지원 케이스를 생성할 수 있습니다.

AWS Chatbot은 AWS 서비스와 Slack 채널 또는 Amazon Chime 채팅룸 간의 통합을 관리하여 ChatOps를 빠르게 시작할 수 있도록 지원합니다. 클릭 몇 번만 하면 알림을 수신하고 선택한 채널 또는 채팅룸에서 명령을 실행할 수 있으므로 팀은 협업을 위해 컨텍스트를 전환할 필요가 없습니다. AWS Chatbot을 활용하면 팀이 더 편리한 방식으로 업데이트된 상태를 유지하고, 협업을 수행하는 것은 물론, 운영 이벤트, 보안 탐지 결과, CI/CD 워크플로, 예산 및 AWS 계정에서 실행되는 애플리케이션에 대한 그 밖의 경고에 더 신속하게 대응할 수 있습니다.

AWS Compute Optimizer

[AWS Compute Optimizer](#)는 비용을 줄이고 성능을 향상시킬 수 있도록 사용률 기록 지표에 대한 기계 학습을 통해 워크로드에 대한 최적의 AWS 리소스를 권장합니다. 리소스를 과도하게 프로비저닝하면 불필요한 인프라 비용이 발생하고, 부족하게 리소스를 프로비저닝하면 애플리케이션 성능이 저하될 수 있습니다. Compute Optimizer는 사용률 데이터를 기준으로 세 가지 유형의 AWS 리소스(Amazon EC2 인스턴스, Amazon EBS 볼륨 및 AWS Lambda 함수)에 대한 최적의 구성을 선택하는 데 도움이 됩니다.

클라우드에서 다양한 워크로드를 실행하는 Amazon의 자체 경험을 활용하여 Compute Optimizer는 워크로드 패턴을 파악하고 최적의 AWS 리소스를 권장합니다. Compute Optimizer는 워크로드의 리소스 구성 및 리소스 사용률을 분석하여, 워크로드가 CPU를 많이 사용하는지, 일일 패턴이 파악되는지, 워크로드가 로컬 스토리지를 자주 액세스하는지 등과 같이 수십 가지 정의된 특성을 식별합니다. 이 서비스는 이러한 특성을 처리하고 워크로드에 필요한 하드웨어 리소스를 식별합니다. Compute Optimizer는 다양한 하드웨어 플랫폼(예: Amazon EC2 인스턴스 유형) 또는 서로 다른 구성(예: Amazon EBS 볼륨 IOPS 설정 및 AWS Lambda 함수 메모리 크기)을 사용할 때의 워크로드 성능을 추론하여 권장 사항을 제공합니다.

Compute Optimizer는 추가 요금 없이 사용할 수 있습니다. 시작하려면 AWS Compute Optimizer 콘솔에서 서비스에 옵트인하면 됩니다.

AWS Control Tower

[AWS Control Tower](#)는 안전하고 이상적으로 설계된 다중 계정 AWS 환경인 기준 환경, 즉 랜딩 영역의 설정을 자동화합니다. 랜딩 영역은 보안, 운영 및 규정 준수 규칙을 통해 AWS 워크로드를 더 쉽게 관리하게 해 주는 안전한 환경을 조성하기 위해 수많은 엔터프라이즈 고객이 구축한 모범 사례를 바탕으로 구성됩니다.

엔터프라이즈가 AWS로 마이그레이션하면 대개 많은 애플리케이션과 팀 분산이 발생합니다. 엔터프라이즈는 보통 다중 계정을 생성하여 보안과 규정 준수 수준은 일관되게 유지하면서 팀이 자주적으로 업무를 진행할 수 있기를 원합니다. 게다가 엔터프라이즈는 워크로드에 대해 세분화된 제어를 제공해 주는 AWS Organizations, AWS Service Catalog, AWS Config 등의 AWS 관리 및 보안 서비스를 사용합니다. 엔터프라이즈는 이러한 제어를 유지하면서 환경 내 모든 계정에서 가장 효율적인 AWS 서비스 사용을 중앙 관리하고 적용하는 방식을 원합니다.

Control Tower에서는 보안, 규정 준수, 다중 계정 환경에서 구축된 모범 사례를 바탕으로 AWS 관리 및 보안 서비스를 구성하고 랜딩 영역 설정을 자동화합니다. 분산된 팀은 새로운 AWS 계정을 빠르게 프로비저닝할 수 있는 반면, 중심 팀은 새 계정이 중앙에서 수립되는 전사적인 규정 준수 정책과 동일 선상에 있다는 사실을 인지하여 안심할 수 있습니다. 덕분에, AWS가 개발 팀에 제공하는 속도와 대응력은 그대로 유지하면서 환경에 대한 제어가 가능합니다.

AWS CloudFormation

[AWS CloudFormation](#)을 통해 개발자와 시스템 관리자는 쉽게 관련 AWS 리소스 모음을 생성 및 관리하고 순서에 따라 예측 가능한 방식으로 프로비저닝하고 업데이트할 수 있습니다.

AWS CloudFormation [샘플 템플릿](#)을 사용하거나 자체 템플릿을 생성하여, 애플리케이션 실행에 필요한 AWS 리소스는 물론 기타 관련 종속성 또는 런타임 파라미터에 대해 기술할 수 있습니다. AWS 서비스를 프로비저닝하는 순서나 이러한 종속성을 적용하기 위한 세부 요소를 파악할 필요가 없습니다. CloudFormation이 대신 처리할 것입니다. AWS 리소스가 배포되고 나면 버전 관리를 소프트웨어에 적용하는 것과 같은 방법으로 AWS 인프라에 적용하여 해당 리소스를 제어 및 예측이 가능한 방식으로 수정하고 업데이트할 수 있습니다. 또한 [AWS CloudFormation Designer](#)에서 끌어서 놓기 인터페이스를 사용하여 템플릿을 다이어그램으로 시각화하고 편집할 수 있습니다.

AWS CloudTrail

[AWS CloudTrail](#)은 계정에 대한 AWS API 호출을 기록하고 로그 파일을 사용자에게 전달하는 웹 서비스입니다. API 호출자의 자격 증명, API 호출 시간, API 호출자의 소스 IP 주소, 요청 파라미터 및 AWS 서비스가 반환한 응답 요소와 같은 정보가 기록됩니다.

CloudTrail을 사용하여 AWS 관리 콘솔, AWS SDK, 명령줄 도구, 상위 수준 AWS 서비스(예: [AWS CloudFormation](#) (p. 48))를 통한 API 호출을 포함하여 계정에 대한 AWS API 호출 이력을 확인할 수 있습니다. CloudTrail에서 작성되는 AWS API 호출 내역을 통해 보안 분석, 리소스 변경 사항 추적 및 규정 준수 감사를 수행할 수 있습니다.

AWS Config

[AWS Config](#)는 AWS 리소스 인벤토리, 구성 기록, 구성 변경 알림을 제공하여 보안 및 거버넌스를 실현하는 완전관리형 서비스입니다. Config Rules 기능을 통해 AWS Config가 기록하는 AWS 리소스의 구성을 자동으로 점검하는 규칙을 생성할 수 있습니다.

AWS Config에서는 기존 및 삭제된 AWS 리소스를 찾고, 규칙과 대조하여 전반적인 규정 준수 상태를 확인하며, 언제든지 리소스의 구성 세부 정보를 자세히 살펴볼 수 있습니다. 이러한 기능을 바탕으로 규정 준수 감사, 보안 분석, 리소스 변경 추적, 문제 해결을 수행할 수 있습니다.

AWS Launch Wizard

[AWS Launch Wizard](#)는 개별 AWS 리소스를 수동으로 식별하고 프로비저닝하지 않고도 AWS 리소스를 Microsoft SQL Server Always On 및 HANA-기반 SAP 시스템과 같은 서드 파티 애플리케이션용으로 크기 조정, 구성 및 배포하는 과정을 안내합니다. 시작하려면 성능, 노드 수, 서비스 콘솔의 연결 등 애플리케이션 요구 사항을 입력합니다. 그러면 Launch Wizard가 애플리케이션을 배포하고 실행하는 데 적합한 AWS 리소스(예: EC2 인스턴스 및 EBS 볼륨)를 식별합니다. Launch Wizard가 예상 배포 비용을 제공하면 사용자가 리소스를 수정하여 업데이트된 비용 평가를 즉시 확인할 수 있습니다. AWS 리소스가 승인되면 Launch Wizard가 선택된 리소스를 자동으로 프로비저닝하고 구성하여 모든 기능을 갖춘 프로덕션 지원 애플리케이션을 생성합니다.

또한 AWS Launch Wizard는 후속 배포를 가속화하기 위한 기준선 역할을 할 수 있는 [CloudFormation](#) 템플릿을 생성합니다. Launch Wizard는 추가 요금 없이 사용할 수 있습니다. 솔루션 실행을 위해 프로비저닝된 AWS 리소스에 대해서만 요금을 지불합니다.

AWS Organizations

[AWS Organizations](#)는 AWS 리소스가 늘어나고 확장됨에 따라 환경을 중앙 집중식으로 관리하고 규제하는 데 도움이 됩니다. AWS Organizations를 통해 프로그래밍 방식으로 새 AWS 계정을 생성하고 리소스를 할당하며, 계정을 그룹화하여 워크플로를 구성하고, 거버넌스를 위해 계정이나 그룹에 정책을 적용하며, 모든 계정에 대해 단일 결제 방법을 사용하여 청구를 간소화할 수 있습니다.

또한, AWS Organizations는 다른 AWS 서비스에 통합되므로 중앙 구성, 보안 메커니즘, 감사 요구 사항 및 조직 내 계정에 걸쳐 공유되는 리소스를 정의할 수 있습니다. 모든 AWS 고객은 AWS Organizations를 추가 비용 없이 사용할 수 있습니다.

AWS OpsWorks

[AWS OpsWorks](#)는 Chef 및 Puppet의 관리형 인스턴스를 제공하는 구성 관리 서비스입니다. Chef 및 Puppet은 코드를 사용해 서버 구성을 자동화할 수 있게 해주는 자동화 플랫폼입니다. OpsWorks를 사용하면 Chef 및 Puppet을 통해 [Amazon EC2](#) 인스턴스 또는 온프레미스 컴퓨팅 환경 전체에서 서버가 구성, 배포 및 관리되는 방법을 자동화할 수 있습니다. OpsWorks는 [AWS OpsWorks for Chef Automate](#), [AWS OpsWorks for Puppet Enterprise](#), [AWS OpsWorks Stacks](#)라는 세 가지 제품 및 서비스를 제공합니다.

AWS Proton

[AWS Proton](#)은 컨테이너와 서버리스 애플리케이션을 위한 최초의 완전관리형 제공 서비스입니다. 플랫폼 엔지니어링 팀은 AWS Proton을 사용하여 인프라 프로비저닝, 코드 배포, 모니터링, 업데이트에 필요한 각종 도구를 연결하고 조정할 수 있습니다.

끊임없이 바뀌는 인프라 리소스와 지속적 통합/지속적 전달(CI/CD) 구성으로 수백 개, 때로는 수천 개에 달하는 마이크로서비스를 관리하기란 아무리 유능한 플랫폼 팀이라도 불가능에 가까운 과제입니다.

AWS Proton은 개발자가 컨테이너와 서버리스 기술을 사용하여 쉽게 코드를 배포할 수 있게 하는 동시에 플랫폼 팀에 복잡성을 관리하고 일관적인 표준을 강제하는 데 필요한 도구를 제공하여 이를 해결합니다.

AWS Service Catalog

[AWS Service Catalog](#)를 사용하는 조직은 AWS에서 사용이 승인된 IT 서비스 범주를 생성하고 관리할 수 있습니다. 이러한 IT 서비스에는 가상 머신 이미지, 서버, 소프트웨어 및 데이터베이스에서 멀티 티어 애플리케이션 아키텍처를 완성하는 모든 서비스가 포함될 수 있습니다. AWS Service Catalog를 통해 흔히 배포하는 IT 서비스를 중앙에서 관리할 수 있으며, 지속적인 거버넌스를 수립하고 규정 준수 요건을 충족시키는 동시에, 사용자가 필요한 승인된 IT 서비스만 신속하게 배포하도록 할 수 있습니다.

AWS Systems Manager

[AWS Systems Manager](#)는 AWS 인프라에 대한 가시성과 제어를 제공합니다. Systems Manager는 통합된 사용자 인터페이스를 제공하므로 여러 AWS 서비스의 운영 데이터를 보고 AWS 리소스 전체에서 운영 작업을 자동화할 수 있습니다. Systems Manager를 사용하면 [Amazon EC2](#) 인스턴스, [Amazon S3](#) 버킷 또는 [Amazon RDS](#) 인스턴스와 같은 리소스를 애플리케이션별로 그룹화하고, 모니터링과 문제 해결을 위해 운영 데이터를 보고, 리소스 그룹에 조치를 취할 수 있습니다. Systems Manager를 사용하면 리소스 및 애플리케이션 관리를 간소화하고, 운영 문제를 감지하고 해결하는 시간을 단축하며, 대규모 인프라를 손쉽게 운영하고 안전하게 관리할 수 있습니다.

AWS Systems Manager는 다음 도구를 포함합니다.

- 리소스 그룹: 애플리케이션 스택의 서로 다른 계층, 프로덕션 환경 대 개발 환경 등 특정 워크로드와 관련된 리소스의 논리적 그룹을 생성할 수 있습니다. 예를 들어 프런트 엔드 웹 계층과 백엔드 데이터 계층과 같이 서로 다른 애플리케이션 계층을 그룹화할 수 있습니다. 리소스 그룹은 API를 통해 프로그래밍 방식으로 생성, 업데이트 또는 제거할 수 있습니다.
- 인사이트 대시보드: AWS Systems Manager에서 각 리소스 그룹을 자동으로 집계하는 운영 데이터를 표시합니다. Systems Manager를 사용하면 운영 데이터를 보기 위해 여러 AWS 콘솔을 돌아다닐 필요가 없습니다. Systems Manager에서는 리소스 그룹별로 [AWS CloudTrail](#)의 API 호출 로그, [AWS Config](#)의 리소스 구성 변경 사항, 소프트웨어 인벤토리, 패치 규정 준수 상태를 볼 수 있습니다. 또한, [Amazon CloudWatch](#) 대시보드, [AWS Trusted Advisor](#) 알림, [AWS Health Dashboard](#) 성능 및 가용성 알림을 Systems Manager 대시보드에 손쉽게 통합할 수 있습니다. Systems Manager는 모든 관련 운영 데이터를 중앙 집중화하므로 인프라 규정 준수와 성능을 명확하게 확인할 수 있습니다.
- Run Command: 셸 스크립트 및 PowerShell 명령의 원격 실행, 소프트웨어 업데이트 설치, 혹은 OS, 소프트웨어, EC2 및 인스턴스, 온프레미스 데이터 센터의 서버 구성 변경 등 공통 관리 작업을 간단하게 자동화할 수 있습니다.
- 상태 관리자: 방화벽 설정, 맬웨어 방지 정의 등 OS 구성을 일관적으로 정의 및 유지하여 정책을 준수하는 데 효과적입니다. 대용량 인스턴스 집합의 구성을 모니터링하거나, 인스턴스 구성 정책을 지정하거나, 업데이트 또는 구성 변경을 자동으로 적용할 수 있습니다.
- 인벤토리: 인스턴스와 인스턴스에 설치된 소프트웨어와 관련하여 구성 및 인벤토리 정보를 수집하거나 쿼리를 실행하는 데 효과적입니다. 설치된 애플리케이션을 비롯해 DHCP 설정, 에이전트 세부 정보, 사용자 지정 항목 등 인스턴스에 대한 세부 정보를 수집할 수 있습니다. 또한 쿼리를 실행하여 시스템 구성을 추적 및 감사하는 것도 가능합니다.
- 유지 관리 기간: 인스턴스에 대한 유지 관리 작업을 반복해서 실행할 수 있는 기간을 정의합니다. 이렇게 하면 패치 및 업데이트 설치 또는 기타 구성 변경으로 인해 비즈니스에 아주 중요한 작업이 중단되는 일을 방지할 수 있습니다. 결국 애플리케이션 가용성 향상에 도움이 됩니다.
- 패치 관리자: 대용량의 인스턴스 그룹에서 운영 체제 및 소프트웨어 패치를 자동으로 선택하여 배포합니다. 유지 관리 기간을 정의하여 요구 사항에 적합한 설정 시간에만 패치가 적용되도록 할 수 있습니다. 이러한 기능은 소프트웨어를 항상 최신 상태로 유지하고 준수 정책을 충족하는 데 도움이 됩니다.
- 자동화: Amazon Machine Images(AMI) 업데이트와 같은 일반적인 유지 관리 및 배포 작업을 간소화합니다. 자동화 기능을 사용하면 간소화되고 반복 및 감사가 가능한 프로세스를 통해 패치 적용, 드라이버 및 에이전트 업데이트 또는 AMI에 애플리케이션 베이크 등의 작업을 수행할 수 있습니다.
- Parameter Store: 암호나 데이터베이스 문자열 같이 중요한 관리 정보를 암호화하여 저장할 수 있는 공간의 역할을 합니다. Parameter Store를 AWS KMS와 통합하면 Parameter Store에 보관하는 정보를 쉽게 암호화할 수 있습니다.
- Distributor: 소프트웨어 에이전트 등의 소프트웨어 패키지를 안전하게 배포하고 설치할 수 있습니다. Systems Manager Distributor를 통해 소프트웨어 패키지를 중앙에 저장하고 체계적으로 배포하는 한편 버전 관리는 계속해서 통제할 수 있습니다. 이 Distributor로 소프트웨어 패키지를 만들고 배포한 다음, Systems Manager Run Command 및 상태 관리자를 사용하여 설치할 수 있습니다. 또한 Distributor는 AWS Identity and Access Management(IAM) 정책을 사용하여 해당 계정으로 패키지를 생성 또는 업데이트할 수 있는 사용자를 제어할 수도 있습니다. 호스트에 패키지를 설치할 수 있는 사용자를 정의하려면 Systems Manager Run Command 및 상태 관리자에 대한 기존의 IAM 정책 지원을 이용하면 됩니다.
- 세션 관리자: 브라우저 기반 대화형 셸과 CLI를 제공하여 인바운드 포트를 열거나, SSH 키를 관리하거나, 배스천 호스트를 사용할 필요 없이 Windows 및 Linux EC2 인스턴스를 관리합니다. 관리자가 [AWS Identity and Access Management\(IAM\)](#) 정책을 사용하여 중앙 위치에서 인스턴스에 대한 액세스 권한을 부여하고 취소할 수 있습니다. 따라서 지정된 사용자에게 비-루트 액세스 권한을 제공하는 옵션을 포함해 각 인스턴스에 액세스할 수 있는 사용자를 제어할 수 있습니다. 액세스 권한이 제공되면, [AWS CloudTrail](#)을 사용하여 인스턴스에 어떤 사용자가 액세스했는지 감사하고 각 명령을 [Amazon S3](#) 또는 [Amazon CloudWatch Logs](#)에 기록할 수 있습니다.

AWS Trusted Advisor

[AWS Trusted Advisor](#)는 AWS 환경을 최적화하여 비용을 줄여주고 성능을 향상시키며 보안을 개선하는 온라인 리소스입니다. Trusted Advisor는 AWS 모범 사례에 따라 리소스를 프로비저닝하는 데 도움이 되는 실시간 지침을 제공합니다.

AWS Health Dashboard

[AWS Health Dashboard](#)는 AWS에 영향을 줄 수 있는 이벤트가 발생할 경우 이를 알리고 수정 지침을 제공합니다. Service Health Dashboard에 AWS 서비스의 전반적인 상태가 표시되는 반면, Personal Health Dashboard는 AWS 리소스의 기반이 되는 AWS 서비스의 성능 및 가용성에 대한 맞춤형 보기를 제공합니다. 대시보드에는 진행 중인 이벤트 관리에 필요한 해당 정보가 시기에 맞게 표시되며, 사전 대응적인 알림을 통해 예약 활동을 계획할 수 있습니다. Personal Health Dashboard에서는 AWS 리소스의 상태가 변경되면 알림이 자동으로 트리거되어 이벤트 가시성 및 지침을 제공함으로써 문제를 신속하게 진단하고 해결할 수 있습니다.

AWS Managed Services

[AWS Managed Services](#)에서 AWS 인프라를 지속적으로 관리하므로 사용자가 애플리케이션에 집중할 수 있습니다. 인프라를 유지 관리하기 위한 모범 사례를 구현함으로써 AWS Managed Services는 운영 오버헤드와 위험을 줄이도록 지원합니다. AWS Managed Services는 변경 요청, 모니터링, 패치 관리, 보안, 백업 서비스 등과 같은 일반적인 활동을 자동화하고 인프라를 프로비저닝, 운영 및 지원하기 위한 전체 수명 주기 서비스를 제공합니다. AWS의 엄격성 및 통제를 통해 기업 및 보안 인프라 정책을 강화하고 선호하는 개발 접근 방식을 사용해 솔루션과 애플리케이션을 개발할 수 있습니다. AWS Managed Services는 민첩성을 향상하고, 비용을 절감하며, 인프라 운영 부담을 덜어주므로 비즈니스를 차별화하는 데 리소스를 집중할 수 있습니다.

AWS Console Mobile Application

[AWS Console Mobile Application](#)을 통해 고객은 엄선된 리소스 세트를 보고 관리하며 이동 중에도 인시던트 대응을 지원할 수 있습니다.

Console Mobile Application을 사용하면 AWS 고객이 전용 대시보드를 통해 리소스를 모니터링하고 선택한 AWS 서비스에 대한 구성 세부 정보, 지표 및 경보를 볼 수 있습니다. 대시보드는 권한이 있는 사용자에게 Amazon CloudWatch, Personal Health Dashboard 및 AWS 결제 및 비용 관리의 실시간 데이터와 함께 리소스 상태에 대한 단일 보기를 제공합니다. 고객은 진행 중인 문제를 확인하고 관련 CloudWatch 경보 화면으로 이동하여 그래프와 구성 옵션이 포함된 상세 정보를 볼 수 있습니다. 또한, 고객은 특정 AWS 서비스의 상태를 확인하고, 자세한 리소스 화면을 보고, 엄선된 작업을 수행할 수 있습니다.

AWS License Manager

[AWS License Manager](#)를 사용하면 AWS 및 온프레미스 서버에서 Microsoft, SAP, Oracle 및 IBM 같은 소프트웨어 공급 업체의 라이선스를 더 쉽게 관리할 수 있습니다. AWS License Manager에서는 사용자 지정 라이선스 규칙을 만들어 라이선스 계약의 조건을 에뮬레이션하고 Amazon EC2의 인스턴스가 시작될 때 규칙을 실행할 수 있습니다. 관리자는 이러한 규칙을 사용하여 계약에서 합의한 것보다 더 많은 라이선스를 사용하거나 라이선스를 다른 서버에 단기간 재할당하는 등의 라이선스 위반을 제한할 수 있습니다. AWS License Manager의 규칙을 사용해 인스턴스의 시작을 물리적으로 정지하고 관리자에게 침해를 통지하여 라이선스 위반을 제한할 수 있습니다. AWS License Manager 대시보드를 통해 관리자는 보유 중인 모든 라이선스에 대한 가시성과 통제력을 얻을 수 있으며 규정 미준수, 보고 실수 및 라이선스 과잉으로 인한 추가 비용이 발생할 위험을 줄일 수 있습니다.

AWS License Manager는 AWS 서비스와 통합되어 단일 AWS 계정을 통해 여러 AWS 계정, IT 카탈로그, 온프레미스에 걸친 라이선스 관리를 간소화합니다. 라이선스 관리자는 [AWS Service Catalog](#)에 규칙을 추가할 수 있습니다. 이를 통해 모든 AWS 계정에서 사용이 승인된 IT 서비스 카탈로그를 생성 및 관리할 수 있습니다. [AWS Systems Manager](#) 및 [AWS Organizations](#)와의 원활한 통합을 통해 관리자는 조직과 온프레미스 환경 내 모든 AWS 계정에 걸쳐 라이선스를 관리할 수 있습니다. [AWS Marketplace](#) 구매자 또한 AWS License Manager를 사용하여 Marketplace에서 얻은 BYOL(기존 보유 라이선스 사용) 소프트웨어를 추적하고 모든 라이선스를 한눈에 볼 수 있습니다.

AWS Well-Architected Tool

[AWS Well-Architected Tool](#)을 사용하면 워크로드의 상태를 검토하고 이를 최신 AWS 아키텍처 모범 사례와 비교할 수 있습니다. 이 도구는 클라우드 아키텍트가 안전하고, 성능이 뛰어나며, 복원력을 갖춘, 효율적인 애플리케이션 아키텍처를 구축할 수 있도록 개발된 [AWS Well-Architected Framework](#)를 기반으로 합니다. AWS 솔루션 아키텍처 팀이 수만 건의 워크로드 검토를 수행하는 데 사용해 온 이 프레임워크는 고객 및 파트너가 아키텍처를 평가할 수 있는 일관된 접근 방식을 제공하며, 시간이 지나면서 애플리케이션 요구 사항에 따라 확장되는 디자인을 구현하는 데 도움이 되는 지침을 제공합니다.

AWS 관리 콘솔에서 제공하는 이 무료 도구를 사용하려면, 워크로드를 정의하고 운영 우수성, 보안, 안정성, 성능 효율성 및 비용 최적화에 대한 일련의 질문에 대답하면 됩니다. 그러면 AWS Well-Architected Tool에서 확립된 모범 사례를 사용하여 클라우드를 설계하는 방법에 대한 계획을 제공합니다.

미디어 서비스

주제

- [Amazon Elastic Transcoder](#) (p. 52)
- [Amazon Interactive Video Service](#) (p. 52)
- [Amazon Nimble Studio](#) (p. 52)
- [AWS Elemental Appliances & Software](#) (p. 53)
- [AWS Elemental MediaConnect](#) (p. 53)
- [AWS Elemental MediaConvert](#) (p. 53)
- [AWS Elemental MediaLive](#) (p. 53)
- [AWS Elemental MediaPackage](#) (p. 53)
- [AWS Elemental MediaStore](#) (p. 54)
- [AWS Elemental MediaTailor](#) (p. 54)

Amazon Elastic Transcoder

[Amazon Elastic Transcoder](#)는 클라우드에서 미디어 트랜스코딩 기능을 제공합니다. 즉 개발자와 기업이 소스 형식의 미디어 파일을 스마트폰, 태블릿, PC 같은 디바이스에서 재생할 버전으로 변환(또는 트랜스코딩)할 수 있으며 뛰어난 확장성, 편의성, 비용 효율성을 지니도록 설계되었습니다.

Amazon Interactive Video Service

[Amazon Interactive Video Service\(Amazon IVS\)](#)는 대화형 동영상 환경을 구현하기에 적합한 관리형 라이브 스트리밍 솔루션으로, 설정이 쉽고 빠릅니다. 스트리밍 소프트웨어를 사용하여 Amazon IVS로 라이브 스트림을 전송하면 해당 서비스에서 전 세계 모든 최종 사용자에게 짧은 대기 시간으로 라이브 스트림을 제공하는 데 필요한 모든 작업을 처리해주기 때문에 사용자는 라이브 동영상과 함께 대화형 환경을 구축하는 데 집중할 수 있습니다. Amazon IVS 플레이어 SDK와 시간 기반 메타데이터 API를 통해 시청 경험을 손쉽게 사용자 지정하고 개선할 수 있으므로 자체 웹 사이트 및 애플리케이션의 최종 사용자와 보다 돈독한 관계를 쌓을 수 있습니다.

Amazon Nimble Studio

[Amazon Nimble Studio](#)는 크리에이티브 스튜디오가 시각적 효과, 애니메이션 및 대화형 콘텐츠를 스케치에서 최종 납품까지 제작하는 전 과정을 지원합니다. AWS의 글로벌 인프라에서 가상 워크스테이션, 고속 스토리지 및 확장 가능한 렌더링에 액세스하여 전 세계 아티스트와 신속하게 온보딩 및 협업하고 콘텐츠를 더 빠르게 제작할 수 있습니다.

AWS Elemental Appliances & Software

AWS Elemental Appliances and Software 솔루션은 데이터 센터, 콜로케이션 공간 또는 온프레미스 시설에 고급 비디오 프로세싱 및 전송 기술을 제공합니다. AWS Elemental Appliances and Software를 배포하여 온프레미스에서 비디오 자산을 인코딩, 패키징 및 전송하고 원활하게 클라우드 기반 비디오 인프라에 연결할 수 있습니다. AWS 클라우드 미디어 솔루션과 간편하게 통합되도록 설계된 AWS Elemental Appliances and Software는 물리적 카메라 및 라우터 인터페이스, 관리형 네트워크 전송 또는 네트워크 대역폭 제약을 수용하기 위해 온프레미스에서 유지되어야 하는 비디오 워크로드를 지원합니다.

AWS Elemental Live, Server 및 Conductor는 즉시 배포 가능한 어플라이언스 또는 자체 하드웨어에 설치하는 AWS 라이선스 소프트웨어의 두 가지 형태로 제공됩니다. AWS Elemental Link는 라이브 동영상을 클라우드로 보내 인코딩한 후 최종 사용자에게 전송하는 소형 하드웨어 디바이스입니다.

AWS Elemental MediaConnect

AWS Elemental MediaConnect는 라이브 비디오를 위한 고품질 전송 서비스입니다. 브로드캐스터와 콘텐츠 소유자는 인공위성 네트워크 또는 광연결을 사용하여 고가치 콘텐츠를 클라우드로 전송하거나 배포를 위해 파트너에게 전송합니다. 인공위성과 광통신 방식은 모두 많은 비용이 들고, 설정하는 데 시간이 오래 걸리며, 변화하는 요구 사항에 맞춰 조정할 수 있는 유연성이 부족합니다. 좀 더 민첩해지기 위해 일부 고객은 IP 인프라를 기반으로 라이브 비디오를 전송하는 솔루션을 사용하려 했지만, 안정성과 보안 문제로 어려움을 겪었습니다.

이제 AWS Elemental MediaConnect를 사용하여 인공위성과 광통신의 안정성 및 보안과 IP 기반 네트워크의 유연성, 민첩성 및 경제성을 모두 확보할 수 있습니다. MediaConnect를 사용하면 인공위성 또는 광통신 서비스에 드는 시간과 비용의 극히 일부만으로도 미션 크리티컬 라이브 동영상 워크플로를 구축할 수 있습니다. MediaConnect를 사용하여 원격 이벤트 사이트(예: 경기장)로부터 라이브 비디오를 수집하고, 파트너(예: 케이블 TV 배급자)와 비디오를 공유하거나, 처리(예: Over-The-Top 서비스)를 위해 비디오 스트림을 복제할 수 있습니다. MediaConnect는 안정적인 비디오 전송, 매우 안전한 스트림 공유, 실시간 네트워크 트래픽 및 비디오 모니터링을 결합하므로 사용자는 전송 인프라가 아니라 콘텐츠에 집중할 수 있습니다.

AWS Elemental MediaConvert

AWS Elemental MediaConvert는 브로드캐스트급 기능을 갖춘 파일 기반의 비디오 트랜스코딩 서비스입니다. 이 서비스를 사용하면 브로드캐스트와 멀티스크린 전달을 위한 VOD(주문형 비디오) 콘텐츠를 손쉽게 생성할 수 있습니다. 이 서비스는 고급 비디오 및 오디오 기능을 간단한 웹 서비스 인터페이스 및 사용한 만큼 지불하는 요금제와 결합합니다. AWS Elemental MediaConvert에서는 자체 비디오 처리 인프라를 구축하고 운영하는 복잡성에서 벗어나서 매력적인 미디어 환경을 제공하는 데 집중할 수 있습니다.

AWS Elemental MediaLive

AWS Elemental MediaLive는 브로드캐스트 수준의 라이브 비디오 처리 서비스입니다. 이 서비스를 사용하면 브로드캐스트 텔레비전과 인터넷 연결 멀티스크린 디바이스(커넥티드 TV, 태블릿, 스마트폰, 셋톱 박스 등)로 전송할 수 있는 고품질 비디오 스트림을 생성할 수 있습니다. 이 서비스는 시청자에게 배포할 수 있도록 라이브 비디오 스트림을 실시간으로 인코딩하고, 큰 용량의 라이브 비디오 소스를 가져와서 더 작은 버전으로 압축하는 방식으로 수행됩니다. AWS Elemental MediaLive에서는 고급 브로드캐스트 기능, 고가용성 및 사용한 만큼 지불하는 요금제를 통해 라이브 이벤트와 연중무휴 24시간 채널 모두를 위한 스트림을 손쉽게 설정할 수 있습니다. AWS Elemental MediaLive를 사용하면 브로드캐스트 수준의 비디오 처리 인프라를 구축하고 운영하는 복잡성에서 벗어나 시청자를 위해 매력적인 라이브 비디오 환경을 생성하는 데 집중할 수 있습니다.

AWS Elemental MediaPackage

AWS Elemental MediaPackage는 인터넷을 통한 전송을 위해 비디오를 안정적으로 준비하고 보호합니다. AWS Elemental MediaPackage는 단일 동영상 입력으로부터 커넥티드 TV, 휴대폰, 컴퓨터, 태블릿 및 게임 콘솔에 맞는 형식으로 동영상 스트림을 생성합니다. 시청자를 위해 DVR에서 주로 볼 수 있는 인

기 있는 비디오 기능(다시 시작, 정지, 되감기 등)을 손쉽게 구현할 수 있습니다. 또한, AWS Elemental MediaPackage는 디지털 권한 관리(DRM)를 추가하여 콘텐츠의 무단 복사를 차단할 수 있습니다. AWS Elemental MediaPackage는 로드 에 따라 자동으로 규모가 조정되므로, 정확한 용량을 미리 예측할 필요 없이 시청자에게 좋은 환경을 제공할 수 있습니다.

AWS Elemental MediaStore

AWS Elemental MediaStore는 미디어에 최적화된 AWS 스토리지 서비스입니다. 이는 라이브 스트리밍 비디오 콘텐츠를 전송하는 데 필요한 성능, 일관성 및 짧은 대기 시간을 제공합니다. AWS Elemental MediaStore는 비디오 워크플로에서 원본 스토어의 역할을 합니다. 이 서비스의 뛰어난 성능은 비용 효율적인 장기 스토리지와 결합되어 가장 까다로운 미디어 전송 워크로드의 요건을 충족합니다.

AWS Elemental MediaTailor

AWS Elemental MediaTailor를 사용하면 비디오 공급자가 브로드캐스트 수준의 서비스 품질을 떨어뜨리지 않고 비디오 스트림에 개별적으로 타겟 광고를 삽입할 수 있습니다. AWS Elemental MediaTailor에서는 각각의 라이브 또는 온디맨드 비디오 시청자가 공급자의 콘텐츠에 시청자에게 개인화된 광고가 결합된 스트림을 수신하게 됩니다. 다른 개인화된 광고 솔루션과는 달리 AWS Elemental MediaTailor에서는 전체 스트림(비디오 및 광고)이 브로드캐스트 수준의 비디오 품질로 전송되므로 시청자 경험이 개선됩니다. AWS Elemental MediaTailor는 클라이언트 측과 서버 측 광고 전달 지표 둘 다를 기준으로 자동화된 보고서를 제공하므로, 광고 노출 수와 시청자 동작을 정확하게 측정할 수 있습니다. AWS Elemental MediaTailor를 사용하면 선결제 비용 없이 예상하지 못한 높은 수요의 시청 이벤트에서 손쉽게 수익을 창출할 수 있습니다. 또한, 이 서비스는 광고 전달률을 개선하여 각 비디오의 수익률을 높이는 데 도움이 되며 다양한 콘텐츠 전송 네트워크, 광고 의사 결정 서버, 클라이언트 디바이스와 연동됩니다.

[Amazon Kinesis Video Streams \(p. 12\)](#)도 참조하세요.

마이그레이션 및 전송

주제

- [AWS Application Migration Service \(p. 54\)](#)
- [AWS Migration Hub \(p. 55\)](#)
- [AWS Application Discovery Service \(p. 55\)](#)
- [AWS Database Migration Service \(p. 55\)](#)
- [AWS Server Migration Service \(p. 55\)](#)
- [AWS Snow 패밀리 \(p. 55\)](#)
- [AWS DataSync \(p. 56\)](#)
- [AWS Transfer Family \(p. 57\)](#)

AWS Application Migration Service

AWS Application Migration Service(AWS MGN)를 사용하면 변경 없이 가동 중단을 최소화하면서 애플리케이션을 클라우드로 마이그레이션하는 데 따른 이점을 신속하게 실현할 수 있습니다.

AWS Application Migration Service는 물리적 인프라, 가상 인프라 및 클라우드 인프라의 소스 서버를 AWS에서 기본적으로 실행되도록 자동으로 변환하여, 시간이 오래 걸리고 오류가 발생하기 쉬운 수동 프로세스를 최소화합니다. 또한 다양한 애플리케이션에 대해 동일한 자동 프로세스를 사용할 수 있도록 함으로써 마이그레이션을 더욱 간소화합니다.

마이그레이션 전에 무중단 테스트를 실시하여 SAP, Oracle, SQL Server 등 가장 중요한 애플리케이션이 AWS에서 원활하게 작동하는지 확인할 수 있습니다.

AWS Migration Hub

[AWS Migration Hub](#)는 여러 AWS 및 파트너 솔루션에 걸쳐 애플리케이션 마이그레이션의 진행 상황을 추적할 수 있는 단일 위치를 제공합니다. Migration Hub를 사용하면 요구 사항에 가장 적합한 AWS 및 파트너 마이그레이션 도구를 선택할 수 있을 뿐만 아니라 애플리케이션 포트폴리오 전체에서 마이그레이션 상태에 대한 가시성을 확보할 수 있습니다. 또한, Migration Hub는 마이그레이션하는 데 어떤 도구를 사용하든 관계없이 개별 애플리케이션의 진행 상황과 주요 지표를 제공합니다. 예를 들어 AWS Database Migration Service, AWS Server Migration Service 및 파트너 마이그레이션 도구(ATADATA ATAmotion, CloudEndure Live Migration, RiverMeadow Server Migration SaaS 등)를 사용하여 데이터베이스, 가상화된 웹 서버, 베어 메탈 서버로 구성된 애플리케이션을 마이그레이션할 수 있습니다. Migration Hub를 사용하면 애플리케이션 내 모든 리소스의 마이그레이션 진행 상황을 볼 수 있습니다. 이를 통해 모든 마이그레이션에 대한 진행 상황 업데이트를 신속하게 확보하고, 문제를 손쉽게 파악 및 해결하고, 마이그레이션 프로젝트에 사용되는 전반적인 시간과 노력을 줄일 수 있습니다.

AWS Application Discovery Service

[AWS Application Discovery Service](#)를 사용하면 엔터프라이즈 고객이 온프레미스 데이터 센터에 대한 정보를 수집하여 마이그레이션 프로젝트를 계획하는 데 도움이 됩니다.

데이터 센터 마이그레이션을 계획하는 작업에는 상호 의존성이 높은 수천 개의 워크로드가 수반됩니다. 서버 사용 데이터와 종속성 매핑은 마이그레이션 프로세스의 중요한 초기 첫 번째 단계입니다. AWS Application Discovery Service는 서버로부터 구성, 사용 및 동작 데이터를 수집하여 제공함으로써 워크로드에 대한 이해도를 높이는 데 도움이 됩니다.

수집된 데이터는 AWS Application Discovery Service 데이터 스토어에 암호화된 형태로 보관됩니다. 이러한 데이터를 CSV 파일로 내보내서 AWS에서 운영할 때의 총 소유 비용(TCO)을 추정하고 AWS로의 마이그레이션을 계획하는 데 사용할 수 있습니다. 또한, 이러한 데이터는 파악한 서버를 마이그레이션하고 AWS로 마이그레이션되는 과정을 추적할 수 있는 장소인 AWS Migration Hub에서 사용할 수 있습니다.

AWS Database Migration Service

[AWS Database Migration Service](#)를 통해 데이터베이스를 AWS로 간편하고 안전하게 마이그레이션할 수 있습니다. 마이그레이션하는 동안 소스 데이터베이스가 변함없이 운영되어 데이터베이스를 사용하는 애플리케이션의 가동 중지 시간을 최소화할 수 있습니다. AWS Database Migration Service를 사용하면 가장 널리 사용되는 상용 및 오픈 소스 데이터베이스로/에서 Oracle 데이터를 마이그레이션할 수 있습니다. 이 서비스는 Oracle에서 Oracle로의 동종 마이그레이션뿐 아니라 Oracle에서 Amazon Aurora 또는 Microsoft SQL Server에서 MySQL로의 마이그레이션과 같은 이기종 데이터베이스 플랫폼 간의 마이그레이션도 지원합니다. 또한 Amazon Aurora, PostgreSQL, MySQL, MariaDB, Oracle, SAP ASE, SQL Server를 비롯해 지원되는 모든 소스에서 나오는 데이터를 Amazon Redshift로 스트리밍함으로써 페타바이트 규모의 데이터 웨어하우스에 있는 데이터를 통합하고 쉽게 분석할 수 있습니다. AWS Database Migration Service는고가용성을 유지한 채 지속적으로 데이터를 복제하는 작업에 사용할 수도 있습니다.

AWS Server Migration Service

[AWS Server Migration Service\(SMS\)](#)는 수천 개의 온프레미스 워크로드를 AWS로 좀 더 쉽고 빠르게 마이그레이션할 수 있게 해 주는 에이전트 없는 서비스입니다. AWS SMS를 사용하면 라이브 서버 볼륨의 증분식 복제를 자동화, 일정 예약 및 추적할 수 있으므로 손쉽게 대규모 서버 마이그레이션을 조정할 수 있습니다.

AWS Snow 패밀리

[AWS Snow 패밀리](#)는 데이터 센터가 아닌 열악한 환경에서는 물론, 네트워크 연결이 일관되게 유지되지 않는 위치에서도 작업을 실행해야 하는 고객을 지원할 수 있습니다. Snow 패밀리는 AWS Snowcone, AWS Snowball 및 AWS Snowmobile로 구성되고 다양한 물리적 디바이스 및 용량 포인트를 제공하며, 대부분 컴퓨팅 기능이 기본적으로 통합되어 있습니다. 이러한 서비스를 활용하면 최대 엑사바이트 규모의 데이터를 AWS에서 물리적으로 손쉽게 송수신할 수 있습니다. Snow 패밀리 디바이스는 AWS가 소유하고 관리하며 AWS 보안, 모니터링, 스토리지 관리 및 컴퓨팅 기능과 통합됩니다.

AWS Snowcone

AWS Snowcone은 엣지 컴퓨팅, 엣지 스토리지 및 데이터 전송 디바이스로 구성된 AWS Snow 패밀리 가장 작은 멤버로서, 무게는 2.1kg(4.5파운드)이고 사용 가능한 스토리지는 8테라바이트입니다. Snowcone은 견고하고 안전하며, 전통적인 데이터 센터의 외부에서 사용할 수 있도록 특별히 설계되었습니다. 크기가 작은 덕분에 좁은 공간이나 휴대성이 요구되고 네트워크 연결을 신뢰할 수 없는 상황에서 효과적으로 사용할 수 있습니다. Snowcone은 응급 처치 요원의 배낭에 사용하거나, IoT의 경우 차량 및 드론 사용 사례에 사용할 수 있습니다. 엣지에서 컴퓨팅 애플리케이션을 실행하고, 오프라인 데이터 전송을 위해 데이터가 저장된 디바이스를 AWS로 배송하거나 엣지 로케이션에서 AWS DataSync로 데이터를 온라인으로 전송할 수 있습니다.

AWS Snowball과 마찬가지로, Snowcone에는 여러 보안 및 암호화 계층이 있습니다. 이러한 서비스를 이용하여 엣지 컴퓨팅 워크로드를 실행하거나 데이터를 수집 및 처리한 후 AWS로 전송할 수 있습니다. Snowcone은 AWS Snowball 디바이스가 적합하지 않은 공간 제약을 받는 환경에서 디바이스당 최대 8테라바이트의 데이터 마이그레이션 요구를 해결하도록 고안되었습니다.

AWS Snowball

AWS Snowball는 데이터 마이그레이션 및 엣지 스토리지 디바이스이며, 두 가지 옵션으로 제공됩니다. Snowball Edge Storage Optimized 디바이스에서는 블록 스토리지 및 Amazon S3 호환 객체 스토리지 모두와 40개의 vCPU를 제공합니다. 이들은 로컬 스토리지 및 대규모 데이터 전송에 적합합니다. Snowball Edge Compute Optimized 디바이스에서는 52개의 vCPU 및 객체 스토리지와 한 개의 GPU(선택 사항)를 제공하며, 고급 기계 학습 및 외진 환경에서 풀 모션 비디오 분석과 같은 용도에 적합합니다. 데이터를 AWS로 다시 보내기 전에 간헐적 연결(제조, 산업, 운송 등) 환경 또는 매우 먼 위치(군사 또는 해양 작전 등)에서의 데이터 수집, 기계 학습 및 처리와 저장에 이러한 디바이스를 사용할 수 있습니다. 또한, 이러한 디바이스는 랙에 장착하고 함께 클러스터링하여 대규모의 임시 시설을 구축할 수 있습니다.

Snowball은 특정 Amazon EC2 인스턴스 유형과 AWS Lambda 함수를 지원하므로 AWS 클라우드에서 개발과 테스트를 마친 다음 원격 위치의 디바이스에 애플리케이션을 배포하여 데이터를 수집, 사전 처리하고 AWS에 보낼 수 있습니다. 일반적인 사용 사례에는 데이터 마이그레이션이 포함됩니다.

AWS Snowmobile

AWS Snowmobile은 엑사바이트 규모의 데이터 전송 서비스로서 막대한 양의 데이터를 AWS로 옮기는 데 사용합니다. 세미트레일러 트럭으로 견인되는 45피트 길이의 견고한 운반 컨테이너인 Snowmobile 1개를 사용하여 최대 100PB를 전송할 수 있습니다. Snowmobile은 비디오 라이브러리, 이미지 리포지토리, 심지어 전체 데이터 센터 마이그레이션을 비롯해 초대용량 데이터를 손쉽게 클라우드로 이전할 수 있습니다. Snowmobile로 데이터를 전송하는 작업은 안전하고 빠르며 비용 효율적입니다.

초기 평가를 마친 후 Snowmobile은 데이터 센터로 전송되고 AWS 담당자는 이를 네트워크 스토리지 대상으로 액세스할 수 있도록 구성합니다. Snowmobile이 현장에 설치된 경우 AWS 담당자는 고객의 팀과 협력하여 제거할 수 있는 고속 네트워크 스위치를 Snowmobile에서 로컬 네트워크로 연결합니다. 그러면 데이터 센터에 있는 소스의 수에 구애받지 않고 이로부터 Snowmobile로 고속 데이터 전송을 시작할 수 있게 됩니다. 데이터가 로드되면 Snowmobile이 다시 AWS로 운반되고, 여기서 데이터를 Amazon S3 또는 S3 Glacier로 가져옵니다.

AWS Snowmobile은 전송 중에 보안 전달 인력, GPS 추적, 경보 모니터링, 연중 무휴 비디오 감시, 에스코트 보안 차량(선택 사항) 등 데이터 보호를 위해 설계된 다중 보안 계층을 사용합니다. 모든 데이터는 [AWS KMS \(p. 66\)](#)를 통해 관리되고 데이터 보안 및 완전한 연계보관성(chain of custody)을 보장하도록 설계된 256비트 암호화 키로 암호화됩니다.

AWS DataSync

AWS DataSync는 온프레미스 스토리지와 Amazon S3 또는 Amazon Elastic File System(Amazon EFS) 간의 데이터 이동을 쉽게 자동화할 수 있는 데이터 전송 서비스입니다. DataSync는 자체 인스턴스 실행, 암호화 처리, 스크립트 관리, 네트워크 최적화 및 데이터 무결성 검증을 포함하여 마이그레이션 속도를 늦추거나 IT 운영에 부담을 줄 수 있는 데이터 전송과 관련된 많은 작업을 자동으로 처리합니다. AWS DataSync를 사

용해서 오픈 소스 도구보다 최대 10배 빠르게 데이터를 전송할 수 있습니다. DataSync는 온프레미스 소프트웨어 에이전트를 사용하여 기존 스토리지에 연결하거나 네트워크 파일 시스템(NFS) 프로토콜을 사용하여 파일 시스템에 연결하므로 AWS API와 작동하도록 스크립트를 쓰거나 애플리케이션을 수정하지 않아도 됩니다. DataSync를 사용하여 AWS Direct Connect를 통해 데이터를 복사하거나 AWS로 인터넷 링크를 복사할 수 있습니다. 이 서비스는 일회성 데이터 마이그레이션, 반복되는 데이터 처리 워크플로와 데이터 보호 및 복구를 위한 자동화된 복제를 가능하게 합니다. DataSync를 시작하는 방법은 간단합니다. 온프레미스에서 DataSync 에이전트를 배포하고, 파일 시스템 또는 스토리지 어레이에 연결하고, Amazon EFS 또는 S3을 AWS 스토리지로 선택한 후 데이터를 이전하면 됩니다. 복사한 데이터에 대해서만 비용을 지불합니다.

AWS Transfer Family

[AWS Transfer Family](#)는 Amazon S3 또는 Amazon EFS에서 파일을 직접 송수신할 수 있는 완전관리형 지원을 제공합니다. Secure File Transfer Protocol(SFTP), File Transfer Protocol over SSL(FTPS) 및 File Transfer Protocol(FTP) 지원을 통해 AWS Transfer Family는 기존 인증 시스템과 통합되고 Amazon Route 53을 사용한 DNS 라우팅을 제공하여 파일 전송 워크플로를 AWS로 원활하게 마이그레이션할 수 있도록 지원하므로, 고객과 파트너 또는 해당 애플리케이션을 변경하지 않아도 됩니다. Amazon S3 또는 Amazon EFS에 데이터가 있는 경우 처리, 분석, 기계 학습 및 아카이브는 물론, 홈 디렉터리 및 개발자 도구를 위해 AWS 서비스에서 이러한 데이터를 사용할 수 있습니다. AWS Transfer Family는 쉽게 시작할 수 있습니다. 인프라를 구입하고 설정할 필요가 없습니다.

네트워킹 및 콘텐츠 전송

주제

- [Amazon API Gateway](#) (p. 57)
- [Amazon CloudFront](#) (p. 57)
- [Amazon Route 53](#) (p. 58)
- [Amazon VPC](#) (p. 58)
- [AWS App Mesh](#) (p. 58)
- [AWS Cloud Map](#) (p. 59)
- [AWS Direct Connect](#) (p. 59)
- [AWS Global Accelerator](#) (p. 59)
- [AWS PrivateLink](#) (p. 60)
- [AWS Transit Gateway](#) (p. 60)
- [AWS VPN](#) (p. 60)
- [Elastic Load Balancing](#) (p. 60)

Amazon API Gateway

[Amazon API Gateway](#)는 어떤 규모에서든 개발자가 API를 손쉽게 생성, 게시, 유지 관리, 모니터링 및 보호할 수 있게 해주는 완전관리형 서비스입니다. AWS 관리 콘솔에서 몇 번만 클릭하면 ‘프론트 도어’의 역할을 하는 API를 생성할 수 있습니다. 애플리케이션은 이 도어를 통해 Amazon EC2에서 실행되는 워크로드, AWS Lambda에서 실행되는 코드 또는 웹 애플리케이션 등 백엔드 서비스로부터 데이터, 비즈니스 로직 또는 기능에 액세스할 수 있습니다. Amazon API Gateway는 트래픽 관리, 권한 부여 및 접근 제어, 모니터링 및 API 버전 관리를 비롯하여 최대 수십만 건의 동시 API 호출을 수락하고 처리하는 데 관련된 모든 작업을 처리합니다.

Amazon CloudFront

[Amazon CloudFront](#)는 개발자 친화적 환경에서 짧은 대기 시간과 빠른 전송 속도로 데이터, 동영상, 애플리케이션 및 API를 전 세계 고객에게 안전하게 전송하는 고속 콘텐츠 전송 네트워크(CDN) 서비스입니다.

CloudFront는 AWS와 통합되며, AWS 글로벌 인프라와 직접 연결된 물리적 위치뿐만 아니라 다른 AWS 서비스와도 통합됩니다. 다양한 서비스와 원활하게 연동되는 CloudFront는 AWS Shield와 연동되어 DDoS 완화를 수행하고, 애플리케이션 원본으로서 Amazon S3, Elastic Load Balancing 또는 Amazon EC2를 사용하고, Lambda@Edge와 연동되어 사용자 지정 코드를 고객의 사용자에서 가까운 위치에서 실행하고 맞춤화된 사용자 경험을 제공합니다.

API, AWS 관리 콘솔, AWS CloudFormation, CLI 및 SDK와 같이 이미 익숙한 AWS 도구를 사용하여 몇 분 만에 콘텐츠 전송 네트워크를 시작할 수 있습니다. Amazon의 CDN은 선결제 금액이나 장기 약정 없이 사용량에 따라 지불하는 간편한 요금 모델을 제공하며, CDN에 대한 지원은 기존 AWS Support 구독에 포함되어 있습니다.

Amazon Route 53

Amazon Route 53은 가용성과 확장성이 우수한 클라우드 도메인 이름 시스템(DNS) 웹 서비스입니다. 이 서비스는 컴퓨터 간 연결을 위해 `www.example.com`과 같이 사람이 읽을 수 있는 이름을 192.0.2.1과 같은 컴퓨터가 사용하는 숫자로 된 IP 주소로 변환합니다. 따라서 개발자와 기업이 최종 사용자를 인터넷 애플리케이션에 매우 안정적이고 비용 효율적으로 라우팅하도록 지원합니다. 또한, Amazon Route 53은 IPv6과 완벽히 호환됩니다.

Amazon Route 53은 사용자 요청을 EC2 인스턴스, Elastic Load Balancing 로드 밸런서 또는 Amazon S3 버킷처럼 AWS에서 실행되는 인프라와 효과적으로 연결하며, 사용자를 AWS 외부의 인프라로 라우팅하는 데에도 사용할 수 있습니다. Amazon Route 53을 사용하여 트래픽을 정상적인 엔드포인트로 라우팅하거나 애플리케이션 및 해당 엔드포인트의 상태를 개별적으로 모니터링하도록 DNS 상태 확인을 구성할 수 있습니다. Amazon Route 53 트래픽 흐름으로 인해 대기 시간 기반 라우팅, 지역 DNS, 가중치 기반 라운드 로빈 등 다양한 라우팅 유형을 통해 전 세계 트래픽을 관리할 수 있으며 이 모든 유형에 DNS 장애 조치를 결합하여 대기 시간을 단축하고 내결함성 아키텍처를 구현할 수 있습니다. Amazon Route 53 트래픽 흐름의 단순한 시각적 편집기를 사용하면 단일 AWS 리전이든 전 세계적으로 분산되어 있는 관계 없이 최종 사용자가 애플리케이션의 엔드포인트로 라우팅되는 방식을 쉽게 관리할 수 있습니다. 또한 Amazon Route 53에서는 도메인 이름 등록도 지원하므로 사용자는 `example.com`과 같은 도메인 이름을 구매하여 관리할 수 있으며 Amazon Route 53에서 도메인에 대한 DNS 설정을 자동으로 구성하게 됩니다.

Amazon VPC

Amazon Virtual Private Cloud(Amazon VPC)를 사용하면 정의한 가상 네트워크에서 AWS 리소스를 시작할 수 있도록 AWS 클라우드의 논리적으로 격리된 섹션을 프로비저닝할 수 있습니다. 사용자는 자체 IP 주소 범위 선택, 서브넷 생성, 라우팅 테이블 및 네트워크 게이트웨이 구성을 비롯하여 가상 네트워킹 환경을 완벽하게 제어할 수 있습니다. VPC에서 IPv4와 IPv6을 모두 사용하여 리소스와 애플리케이션에 안전하고 쉽게 액세스할 수 있습니다.

VPC에 대한 네트워크 구성을 손쉽게 사용자 지정할 수 있습니다. 예를 들어 인터넷에 액세스하는 웹 서버에 대해 공용 페이스팅 서브넷을 생성하고 인터넷 액세스가 없는 개인 페이스팅 서브넷에 데이터베이스나 애플리케이션 서버 등의 백엔드 시스템을 배치할 수 있습니다. 보안 그룹 및 네트워크 액세스 제어 목록을 포함한 다중 보안 계층을 활용하여 각 서브넷에서 EC2 인스턴스에 대한 액세스를 제어하도록 지원할 수 있습니다.

또한 기업 데이터 센터와 VPC 사이에 하드웨어 가상 프라이빗 네트워크(VPN) 연결을 생성하여 AWS 클라우드를 기업 데이터 센터의 확장으로 활용할 수 있습니다.

AWS App Mesh

AWS App Mesh를 통해 AWS에서 실행되는 **마이크로서비스**를 쉽게 모니터링하고 제어할 수 있습니다. App Mesh는 마이크로서비스의 커뮤니케이션 방식을 표준화하여 사용자에게 엔드 투 엔드 가시성을 제공하고 애플리케이션에 대한 고가용성이 보장되도록 합니다.

현대적 애플리케이션은 각각의 특정 기능을 수행하는 여러 마이크로서비스로 구성된 경우가 많습니다. 이 아키텍처는 각 구성 요소가 수요에 맞춰 독립적으로 확장하도록 하고 구성 요소 오류 발생 시 오프라인 상태가 되는 대신 기능을 자동으로 저하시켜 애플리케이션의 가용성 및 확장성 증가를 지원합니다. 각 마이크로서비스는 API를 통해 다른 모든 마이크로서비스와 상호 작용합니다. 애플리케이션 내 마이크로서비스의 수가 증

가함에 따라 오류의 정확한 위치를 찾아내고, 오류 발생 후 트래픽을 다시 라우팅하며, 코드 변경 사항을 안전하게 배포하는 것이 점점 어려워지고 있습니다. 이전에는 변경 사항이 발생할 때마다 코드에 직접 모니터링 및 제어 로직을 구축하고 마이크로서비스를 재배포해야 했습니다.

AWS App Mesh를 사용하면 애플리케이션의 모든 마이크로서비스에 일관된 가시성 및 네트워크 트래픽 제어 기능을 제공하여 마이크로서비스를 쉽게 실행할 수 있습니다. App Mesh를 사용하면 모니터링 데이터 수집 방식이나 트래픽이 마이크로서비스간에 라우팅되는 방식을 변경하기 위해 애플리케이션 코드를 업데이트할 필요가 없습니다. App Mesh는 모니터링 데이터를 내보내도록 각 마이크로서비스를 구성하고 애플리케이션 전반에 일관된 커뮤니케이션 제어 로직을 구현합니다. 이를 통해 오류의 정확한 위치를 신속하게 찾아내고 오류가 있거나 코드 변경을 배포해야 하는 경우 네트워크 트래픽을 자동으로 다시 라우팅할 수 있습니다.

Amazon ECS 및 Amazon EKS와 함께 App Mesh를 사용하여 규모에 맞게 컨테이너화된 마이크로서비스를 보다 효과적으로 실행할 수 있습니다. App Mesh는 오픈 소스 Envoy 프록시를 사용하므로 마이크로서비스 모니터링을 위한 다양한 AWS 파트너 및 오픈 소스 도구와 호환됩니다.

AWS Cloud Map

AWS Cloud Map은 클라우드 리소스 검색 서비스입니다. Cloud Map을 사용하면 애플리케이션 리소스의 사용자 지정 이름을 정의하고 이 동적으로 변경되는 리소스의 업데이트된 위치를 유지할 수 있습니다. 이를 통해 웹 서비스가 항상 가장 최신 리소스 위치를 검색할 수 있어 애플리케이션 가용성이 향상됩니다.

현대적 애플리케이션은 일반적으로 API를 통해 액세스할 수 있고 특정 기능을 수행하는 여러 서비스로 구성되어 있습니다. 각 서비스는 데이터베이스, 대기열, 객체 스토어 및 고객 정의 마이크로서비스 등 다양한 기타 리소스와 상호 작용하며, 기능 작동을 위해 의존하는 모든 인프라 리소스의 위치를 찾을 수 있어야 합니다. 일반적으로 애플리케이션 코드 내에서 이러한 모든 리소스 이름과 위치를 수동으로 관리합니다. 하지만 수동 리소스 관리의 시간이 많이 소요되고 오류에 취약합니다. 함께 사용하는 인프라 리소스의 수가 증가하거나 마이크로서비스의 수가 트래픽을 기반으로 동적 확장 및 축소하기 때문입니다. 서드 파티 서비스 검색 제품을 사용할 수도 있지만, 그럴 경우 추가 소프트웨어 및 인프라를 설치하고 관리해야 합니다.

Cloud Map을 사용하면 데이터베이스, 대기열, 마이크로서비스 및 기타 클라우드 리소스와 같은 애플리케이션 리소스를 사용자 지정 이름으로 등록할 수 있습니다. 그런 다음 Cloud Map은 리소스 상태를 지속적으로 확인하여 위치가 최신인지 확인합니다. 그런 다음 애플리케이션은 애플리케이션 버전 및 배포 환경에 따라 필요한 리소스 위치에 대해 레지스트리를 쿼리할 수 있습니다.

AWS Direct Connect

AWS Direct Connect를 사용하면 온프레미스에서 AWS로 전용 네트워크 연결을 쉽게 설정할 수 있습니다. AWS Direct Connect를 사용하면 AWS와 사용자의 데이터 센터, 사무실 또는 콜로케이션 환경 사이에 프라이빗 연결을 설정할 수 있습니다. 따라서 많은 경우 네트워크 비용을 줄일 수 있고, 대역폭 처리량을 늘릴 수 있으며, 인터넷 기반 연결보다 좀 더 일관된 네트워크 환경이 제공할 수 있습니다.

AWS Direct Connect를 통해 사용자의 네트워크와 AWS Direct Connect 위치 중 하나 사이에 전용 네트워크 연결을 설정할 수 있습니다. 이러한 전용 연결은 산업 표준 802.1Q 가상 LAN(VLAN)을 사용하여 여러 개의 가상 인터페이스로 분할할 수 있습니다. 이렇게 하면 퍼블릭 환경과 프라이빗 환경 간의 네트워크 분리를 유지하면서도 동일한 연결을 사용하여 퍼블릭 리소스(예: 퍼블릭 IP 주소 공간을 사용하는 Amazon S3에 저장된 객체)뿐 아니라 프라이빗 리소스(예: 프라이빗 IP 주소 공간을 사용하는 VPC에서 실행되는 EC2 인스턴스)에도 액세스할 수 있습니다. 가상 인터페이스는 변화하는 요구를 충족하기 위해 언제든지 다시 구성할 수 있습니다.

AWS Global Accelerator

AWS Global Accelerator는 글로벌 사용자에게 제공하는 애플리케이션의 가용성과 성능을 개선하는 네트워킹 서비스입니다.

오늘날 애플리케이션을 공용 인터넷을 통해 글로벌 사용자에게 제공하면 사용자들은 여러 공용 네트워크를 거쳐 애플리케이션을 이용하게 되므로 일관되지 않은 가용성과 성능을 경험할 수 있습니다. 이러한 공

용 네트워크에는 정체가 있을 수 있으며 흡을 거칠 때마다 가용성 및 성능 위험이 발생할 수 있습니다. AWS Global Accelerator는 가용성이 높고 정체가 없는 AWS 글로벌 네트워크를 사용하여 사용자로부터 AWS의 애플리케이션으로 인터넷 트래픽을 전달하므로 일관된 사용자의 경험을 제공합니다.

애플리케이션의 가용성을 개선하기 위해서는 애플리케이션 엔드포인트의 상태를 모니터링하고 정상 상태의 엔드포인트에만 트래픽을 라우팅합니다. AWS Global Accelerator는 애플리케이션 엔드포인트의 상태를 지속적으로 모니터링하고, 가장 가까운 정상 엔드포인트로 트래픽을 라우팅하여 애플리케이션 가용성을 개선합니다.

AWS Global Accelerator는 여러 AWS 리전 및 가용 영역의 IP 주소를 관리해야 하는 수고를 덜어 주는 AWS에서 호스팅되는 애플리케이션에 고정 진입점 역할을 하는 정적 IP 주소를 제공하므로, 더욱 쉬운 글로벌 애플리케이션의 관리가 가능해집니다. AWS Global Accelerator는 손쉽게 설정, 구성 및 관리할 수 있습니다.

AWS PrivateLink

[AWS PrivateLink](#)는 퍼블릭 인터넷에 데이터가 노출되지 않도록 하여 클라우드 기반 애플리케이션과 공유된 데이터 보안을 간소화합니다. AWS PrivateLink는 Amazon 네트워크를 통해 VPC, AWS 서비스 및 온프레미스 애플리케이션 간에 안전하게 프라이빗 연결을 제공합니다. AWS PrivateLink를 사용하면 여러 계정과 VPC에 걸쳐 손쉽게 서비스에 연결하여 네트워크 아키텍처를 상당히 간소화할 수 있습니다.

AWS Transit Gateway

[AWS Transit Gateway](#)는 고객이 자신의 Amazon Virtual Private Cloud(VPC)와 온프레미스 네트워크를 단일 게이트웨이에 연결할 수 있도록 지원해 주는 서비스입니다. AWS에서 실행하는 워크로드가 점차 늘어나고 있으므로 이러한 증가에 발맞추기 위해 여러 계정과 Amazon VPC 전반에서 네트워크를 확장할 수 있어야 합니다. 현재는 피어링을 사용하여 Amazon VPC의 페어를 연결할 수 있습니다. 그러나, 지점 간 연결 정책을 중앙에서 관리하는 기능 없이 여러 Amazon VPC 전반의 지점 간 연결을 관리하면 운영 비용이 많이 들고 번거로울 수 있습니다. 온프레미스 연결의 경우 AWS VPN을 각 Amazon VPC에 따로 연결해야 합니다. 이 솔루션은 구축하는 데 시간이 오래 걸리며 여러 VPC가 수백 개로 늘어나면 관리하기가 힘들어질 수 있습니다.

AWS Transit Gateway를 사용하면 중앙 게이트웨이와 네트워크 전반의 각 Amazon VPC, 온프레미스 데이터 센터 또는 원격 사무실 간의 단일 연결만 생성하여 관리하면 됩니다. Transit Gateway는 스포크 역할을 하는 연결된 모든 네트워크 사이에서 트래픽이 라우팅되는 방식을 제어하는 허브 역할을 합니다. 이 허브 및 스포크 모델은 각 네트워크에서 다른 네트워크에 연결할 필요 없이 AWS Transit Gateway에만 연결하면 되므로 관리를 크게 간소화하고 운영 비용을 크게 줄여 줍니다. 새로운 VPC를 AWS Transit Gateway에 연결하기만 하면 AWS Transit Gateway에 연결된 다른 모든 네트워크에서 자동으로 사용할 수 있게 됩니다. 이렇게 연결이 쉽기 때문에 비즈니스 성장에 따라 네트워크를 쉽게 확장할 수 있습니다.

AWS VPN

[AWS Virtual Private Network](#) 솔루션은 온프레미스 네트워크, 원격 사무실, 클라이언트 디바이스 및 AWS 글로벌 네트워크 사이에서 보안 연결을 설정합니다. AWS VPN은 AWS Site-to-Site VPN 및 AWS Client VPN이라는 두 가지 서비스로 구성됩니다. 각 서비스는 네트워크 트래픽을 보호하는 탄력적인고가용성 관리형 클라우드 VPN 솔루션을 제공합니다.

AWS Site-to-Site VPN은 네트워크와 Amazon Virtual Private Cloud 또는 AWS Transit Gateway 사이에 암호화된 터널을 생성합니다. 원격 액세스를 관리하기 위해 AWS Client VPN은 VPN 소프트웨어 클라이언트를 사용하여 사용자를 AWS 또는 온프레미스 리소스에 연결합니다.

Elastic Load Balancing

[Elastic Load Balancing\(ELB\)](#)은 들어오는 애플리케이션 트래픽을 Amazon EC2 인스턴스, 컨테이너, IP 주소와 같은 여러 대상에 자동으로 분산시킵니다. 이 서비스는 단일 가용 영역 또는 여러 가용 영역에서 다양한 애플리케이션 트래픽의 로드를 처리할 수 있습니다. Elastic Load Balancing이 제공하는 네 가지 로드 밸런서는 모두 애플리케이션의 내결함성에 필요한고가용성, 자동 크기 조정, 강력한 보안을 갖추고 있습니다.

- HTTP 및 HTTPS 트래픽을 로드 밸런싱하는 데 가장 적합한 [Application Load Balancer](#)는 마이크로서비스 및 컨테이너를 비롯한 현대적 애플리케이션 아키텍처를 제공할 때 사용할 수 있는 고급 요청 라우팅 기능을 제공합니다. 개별 요청 수준(계층 7)에서 작동하는 Application Load Balancer는 요청의 콘텐츠를 기반으로 Amazon Virtual Private Cloud(Amazon VPC) 내의 대상으로 트래픽을 라우팅합니다.
- [Network Load Balancer](#)는 성능이 매우 우수해야 하는 TCP 트래픽 로드 밸런싱을 수행하려는 경우에 사용하면 가장 효율적입니다. 연결 수준(계층 4)에서 작동하는 Network Load Balancer는 트래픽을 Amazon Virtual Private Cloud(Amazon VPC) 내의 대상으로 라우팅하며, 매우 짧은 대기 시간을 유지하면서 초당 수백만 개의 요청을 처리할 수 있습니다. Network Load Balancer는 갑작스러운 일시적 트래픽 패턴 처리에도 최적화되어 있습니다.
- [Gateway Load Balancer](#)는 서드 파티 가상 네트워킹 어플라이언스의 배포, 확장 및 실행을 쉽게 해줍니다. 여러 서드 파티 어플라이언스에 대한 로드 밸런싱 및 자동 조정 기능을 제공하는 Gateway Load Balancer는 트래픽의 소스와 대상에 대해 투명하게 작동합니다. 이 기능 덕분에 Gateway Load Balancer는 보안, 네트워크 분석 및 기타 사용 사례에 서드 파티 어플라이언스와 함께 사용하기에 적합합니다.
- [Classic Load Balancer](#)는 여러 Amazon EC2 인스턴스에서 기본적인 로드 밸런싱을 제공하며, 요청 수준 및 연결 수준에서 작동합니다. Classic Load Balancer는 EC2-Classik 네트워크 내에 구축된 애플리케이션을 대상으로 합니다.

양자 기술

Amazon Braket

[Amazon Braket](#)은 연구자와 개발자가 연구 및 발견을 가속화하기 위한 기술을 지원하는 완전관리형 양자 컴퓨팅 서비스입니다. Amazon Braket은 양자 알고리즘을 탐색 및 구축하고 양자 회로 시뮬레이터에서 테스트하며 다양한 양자 컴퓨팅 하드웨어 기술에서 실행할 수 있는 개발 환경을 제공합니다.

양자 컴퓨팅은 양자 역학의 법칙을 활용하여 새로운 방식으로 정보를 처리함으로써 고전 컴퓨터의 범위를 넘어서는 연산 문제를 해결할 수 있는 잠재력을 가지고 있습니다. 컴퓨팅에 대한 이러한 접근 방식은 화학 공학, 재료 과학, 신약 개발, 금융 포트폴리오 최적화 및 기계 학습과 같은 영역을 혁신할 수 있습니다. 그러나 이러한 문제를 정의하고 그 해결을 위한 양자 컴퓨터 프로그래밍을 하는 데에는 새로운 기술이 필요하고, 이는 양자 컴퓨팅 하드웨어에 대한 쉬운 액세스가 없이는 달성하기 어렵습니다.

Amazon Braket은 이러한 난관을 극복하여 양자 컴퓨팅을 탐색할 수 있도록 합니다. Amazon Braket을 사용하면 처음부터 자체 양자 알고리즘을 설계하고 구축하거나, 사전에 구축된 일련의 알고리즘에서 선택할 수 있습니다. 알고리즘이 구축되고 나면, AWS Braket에서 알고리즘을 테스트하고, 문제를 해결하며 실행할 원하는 시뮬레이터를 제공합니다. 준비가 되면 D-Wave의 양자 어닐러, Rigetti 및 IonQ의 게이트 기반 컴퓨터 등 다양한 양자 컴퓨터 중에서 알고리즘을 실행할 양자 컴퓨터를 선택할 수 있습니다. Amazon Braket을 사용하면 이제 조직의 양자 컴퓨팅의 잠재력을 평가하고 전문성을 구축할 수 있습니다.

로보틱스

AWS RoboMaker

[AWS RoboMaker](#)는 지능형 로보틱스 애플리케이션을 대규모로 쉽게 개발, 테스트 및 배포할 수 있는 서비스입니다. RoboMaker는 가장 광범위하게 사용되는 오픈 소스 로보틱스 소프트웨어 프레임워크인 ROS(Robot Operating System)를 클라우드 서비스에 연결하여 확장합니다. 여기에는 로봇의 데이터 스트리밍, 탐색, 통신, 이해 및 학습을 가능하게 하는 AWS Machine Learning 서비스, 모니터링 서비스 및 분석 서비스가 포함됩니다. RoboMaker는 애플리케이션 개발을 위한 로보틱스 개발 환경, 애플리케이션 테스트를 가속화하는 로보틱스 시뮬레이션 서비스, 원격 애플리케이션 배포, 업데이트 및 관리를 위한 로보틱스 플릿 관리 서비스를 제공합니다.

로봇은 감지, 컴퓨팅 및 작업을 수행하는 머신입니다. 로봇이 작업을 수행하려면 명령이 필요하며, 이러한 명령은 개발자가 로봇의 행동을 결정하기 위해 코딩하는 애플리케이션 형태로 제공됩니다. 일반적으로 센서 데

이더 수신 및 처리, 이동을 위한 작동기 제어 및 특정 작업 수행은 모두 이러한 지능형 로봇틱스 애플리케이션으로 자동화되는 기능입니다. 웨어하우스에서 재고를 분배하고, 가정에서 단순한 가사 활동을 수행하고, 소매점에서 고객 서비스를 제공하는 데 지능형 로봇을 사용하는 경우가 늘고 있습니다. 로봇틱스 애플리케이션은 사물이나 얼굴 인식, 사람과 대화, 음성 명령 이행 또는 자율 탐색과 같이 더 복잡한 작업을 수행하기 위해 기계 학습을 사용합니다. 지금까지는 지능형 로봇틱스 애플리케이션을 개발, 테스트 및 배포하기가 어려운 데다 많은 시간이 소요되었습니다. 기계 학습을 사용한 지능형 로봇틱스 기능을 구축하려면 복잡하며 전문적인 기술이 필요합니다. 개발 환경 설정에만 각 개발자가 며칠이 소요할 수 있고, 애플리케이션을 테스트할 현실적인 시뮬레이션 시스템 구축의 경우 필요한 기본 인프라 때문에 몇 달이 걸릴 수 있습니다. 애플리케이션이 개발 및 테스트되면 개발자는 배포 시스템을 구축하여 애플리케이션을 로봇에 배포하고 나중에 로봇이 사용되는 동안 애플리케이션을 업데이트해야 합니다.

AWS RoboMaker는 지능형 로봇틱스 애플리케이션을 더욱 쉽게 구축하기 위한 도구, 빠르고 쉬운 테스트를 위한 완전관리형 시뮬레이션 서비스 및 수명 주기 관리를 위한 배포 서비스를 제공합니다. AWS RoboMaker가 로봇틱스 개발의 각 단계에서 부담스러운 작업을 제거하므로 고객은 혁신적인 로봇틱스 애플리케이션을 만드는 데 집중할 수 있습니다.

위성

AWS Ground Station

AWS Ground Station은 자체 그라운드 스테이션 인프라를 구축하거나 관리할 걱정 없이 쉽고 빠르며 비용 대비 효율적으로 인공위성 통신을 제어하고, 인공위성 데이터를 다운링크 및 처리하며, 인공위성 작업을 확장할 수 있는 완전관리형 서비스입니다. 인공위성은 날씨 예측, 표층 이미지, 통신, 비디오 브로드캐스트를 비롯하여 다양한 용도로 사용됩니다. 글로벌 인공위성 네트워크의 핵심인 그라운드 스테이션은 지상과 인공위성 간에 통신을 제공하는 시설로, 안테나를 사용하여 데이터를 수신하고 제어 시스템을 사용하여 무선 신호를 보냄으로써 인공위성에 명령을 내리고 인공위성을 제어합니다. 현재로서는 자체 그라운드 스테이션과 안테나를 구축하거나, 그라운드 스테이션 공급자로부터 그라운드 스테이션을 장기 임대해야 하는 상황입니다. 장기 임대의 경우에는 지구 궤도를 도는 인공위성과 통신할 기회가 충분하도록 여러 국가/지역에 있는 공급자를 이용하는 경우가 많습니다. 게다가 모든 데이터를 다운로드한 후에는 인공위성의 데이터를 처리, 저장 및 전송하기 위한 서버, 스토리지 및 안테나와 근접한 네트워킹이 필요합니다.

AWS Ground Station은 글로벌 서비스형 Ground Station(Ground Station as a Service)를 제공하여 이러한 문제를 해소합니다. AWS는 AWS 서비스 및 AWS 글로벌 인프라에 직접 액세스할 수 있도록 지원하며, 여기에는 데이터를 AWS Ground Station으로 다운로드할 때 사용되는 대기 시간이 짧은 글로벌 광섬유 네트워크도 포함됩니다. 이를 통해 인공위성 통신을 쉽게 제어하고, 인공위성 데이터를 빠르게 수집 및 처리하고, 해당 데이터를 AWS 클라우드에서 실행되는 애플리케이션 및 기타 서비스와 빠르게 통합할 수 있습니다. 예를 들어 Amazon S3을 사용하여 다운로드한 데이터를 저장하고, Amazon Kinesis Data Streams를 사용해 인공위성의 데이터 수집을 관리하고, SageMaker를 사용해 데이터 세트에 적용되는 맞춤형 기계 학습 애플리케이션을 구축하고 Amazon EC2를 사용해 인공위성에서 명령을 내리고 다운로드할 수 있습니다. AWS Ground Station은 실제로 사용한 안테나 시간에 대해서만 요금이 부과될 뿐만 아니라, 자체적인 글로벌 그라운드 스테이션 인프라를 구축하고 운영하는 대신 AWS의 글로벌 그라운드 스테이션 공간을 활용하여 필요할 때 필요한 위치에서 데이터를 다운로드할 수 있기 때문에 그라운드 스테이션 운영 비용을 80%까지 절감하는 데 도움이 될 수 있습니다. 장기 약정은 없고, 비즈니스에 필요할 때 온디맨드로 인공위성 통신을 신속하게 확장할 수 있습니다.

보안, 자격 증명 및 규정 준수

주제

- [Amazon Cognito](#) (p. 63)
- [Amazon Cloud Directory](#) (p. 63)
- [Amazon Detective](#) (p. 63)
- [Amazon GuardDuty](#) (p. 64)

- [Amazon Inspector](#) (p. 64)
- [Amazon Macie](#) (p. 64)
- [AWS Artifact](#) (p. 65)
- [AWS Audit Manager](#) (p. 65)
- [AWS Certificate Manager](#) (p. 65)
- [AWS CloudHSM](#) (p. 65)
- [AWS Directory Service](#) (p. 66)
- [AWS Firewall Manager](#) (p. 66)
- [AWS Identity and Access Management](#) (p. 66)
- [AWS Key Management Service](#) (p. 66)
- [AWS Network Firewall](#) (p. 66)
- [AWS Resource Access Manager](#) (p. 67)
- [AWS Secrets Manager](#) (p. 67)
- [AWS Security Hub](#) (p. 67)
- [AWS Shield](#) (p. 68)
- [AWS Single Sign-On](#) (p. 68)
- [AWS WAF](#) (p. 68)

Amazon Cognito

[Amazon Cognito](#)를 사용하면 웹 및 모바일 앱에 사용자 가입/로그인 기능 및 액세스 제어를 빠르고 손쉽게 추가할 수 있습니다. 또한 Amazon Cognito에는 Facebook, Twitter, Amazon과 같은 소셜 자격 증명 공급자, SAML 자격 증명 솔루션 또는 자체 자격 증명 시스템을 통해 사용자를 인증할 수 있는 옵션이 있습니다. 뿐만 아니라 Amazon Cognito를 통해 사용자의 디바이스에 데이터를 로컬 저장할 수 있어 디바이스가 오프라인 상태일 때에도 애플리케이션이 작동하도록 할 수 있습니다. 또한 사용자의 디바이스 전반에 걸쳐 데이터를 동기화하여 앱 사용 환경이 디바이스에 상관없이 일관되도록 할 수 있습니다.

Amazon Cognito를 사용하면 사용자 관리, 인증 및 디바이스 간 동기화를 처리하는 솔루션의 구축, 보안 및 확장에 대해 걱정하는 대신 뛰어난 앱 경험을 만드는 데 집중할 수 있습니다.

Amazon Cloud Directory

[Amazon Cloud Directory](#)를 통해 여러 차원에 걸쳐 데이터 계층을 조직할 수 있는 유연한 클라우드 네이티브 디렉터리를 구축할 수 있습니다. Cloud Directory에서는 조직도, 과정 카탈로그, 디바이스 레지스트리 등과 같은 다양한 사용 사례를 위한 디렉터리를 생성할 수 있습니다. Active Directory Lightweight Directory Services(AD LDS)와 LDAP 기반 디렉터리와 같은 기존 디렉터리 솔루션은 단일 계층 구조만 지원하지만, Cloud Directory는 다차원에 걸친 계층 구조로 이루어진 디렉터리를 생성할 수 있는 유연성을 제공합니다. 예를 들어 보고 구조, 위치 및 비용 센터에 대한 개별 계층 구조를 통해 탐색할 수 있는 조직도를 만들 수 있습니다.

Amazon Cloud Directory는 수억 개의 객체로 자동 확장되고, 여러 애플리케이션에서 공유할 수 있는 확장 가능한 스키마를 제공합니다. 완전관리형 서비스인 Cloud Directory는 인프라 확장이나 서버 관리와 같은 시간 소모적이고 많은 비용이 드는 관리 작업을 없애줍니다. 스키마를 정의하고, 디렉터리를 생성한 다음, [Cloud Directory API](#)를 호출하여 디렉터리를 채우기만 하면 됩니다.

Amazon Detective

[Amazon Detective](#)를 사용하면 잠재적 보안 문제나 의심스러운 활동의 근본 원인을 쉽고 빠르게 분석, 조사 및 식별할 수 있습니다. Amazon Detective는 AWS 리소스에서 로그 데이터를 자동으로 수집하고, 기계 학습, 통계 분석 및 그래프 이론을 사용하여 보다 쉽고 빠르게 효율적인 보안 관련 조사를 시행할 수 있도록 지원하는 연결된 데이터 집합을 구축합니다.

Amazon GuardDuty, Amazon Macie 및 AWS Security Hub와 같은 AWS 보안 서비스와 파트너 보안 제품을 사용하여 잠재적 보안 문제나 탐지 결과를 식별할 수 있습니다. 이러한 서비스는 문제가 발생했음을 알려거나 수정할 위치를 가리킬 때 매우 유용합니다. 하지만 때때로 근본 원인을 격리하고 조치를 취하기 위해 더 자세한 정보를 탐색하고 더 많은 정보를 분석해야 하는 보안 탐지 결과가 있을 수 있습니다. 보안 탐지 결과의 근본 원인을 확인하는 작업은 종종 추출, 변환, 로드(ETL) 도구나 사용자 지정 스크립팅을 사용하여 많은 개별 데이터 원본에서 로그를 수집 및 결합하여 데이터를 구성한 후 보안 분석가가 데이터를 해석하고 시간이 오래 걸리는 조사를 수행하는 작업이 포함된 복잡한 프로세스가 될 수 있습니다.

Amazon Detective를 사용하면 보안 팀이 쉽게 조사하고 탐지 결과의 근본 원인을 빠르게 파악할 수 있으므로 이 프로세스를 단순화합니다. Amazon Detective는 Virtual Private Cloud(VPC) 플로우 로그, AWS CloudTrail 및 Amazon GuardDuty와 같은 여러 데이터 원본에서 몇 조에 달하는 이벤트를 분석하고, 시간에 따른 리소스, 사용자 및 이들 간의 상호작용에 대한 통합된 대화형 보기를 자동으로 생성합니다. 이 통합된 보기를 통해 한 곳에서 모든 세부 정보와 컨텍스트를 시각화하여 탐지 결과에 대한 근본적인 이유를 식별하고, 관련 기록 활동을 자세히 탐구하며, 근본 원인을 빠르게 확인할 수 있습니다.

AWS 콘솔에서 몇 번의 클릭으로 Amazon Detective를 시작할 수 있습니다. 배포할 소프트웨어도, 활성화하고 유지 관리할 데이터 원본도 없습니다.

Amazon GuardDuty

Amazon GuardDuty는 AWS 계정과 워크로드를 보호할 수 있도록 악의적 또는 무단 동작을 지속적으로 모니터링하는 위협 탐지 서비스입니다. 계정 침해 가능성을 나타내는 무단 배포 또는 비정상적인 API 호출과 같은 활동을 모니터링합니다. 또한, GuardDuty는 잠재적 인스턴스 침해 또는 공격자 정찰과 같은 위협을 탐지합니다.

AWS 관리 콘솔에서 클릭 몇 번으로 활성화하면 Amazon GuardDuty가 위협 징후를 찾아 즉시 AWS 계정 전체에서 수십억 건의 이벤트를 분석하기 시작합니다. GuardDuty가 통합된 위협 인텔리전스 피드를 통해 의심되는 공격자를 파악하고 기계 학습을 사용해 계정 및 워크로드 활동에서 이상 항목을 탐지합니다. 잠재적 위협이 탐지되면, 서비스에서 상세한 보안 알림을 GuardDuty 콘솔과 Amazon CloudWatch Events로 전달합니다. 그러면 알림을 토대로 조치를 취할 수 있고 기존 이벤트 관리 및 워크로드 시스템에 손쉽게 통합할 수 있습니다.

Amazon GuardDuty는 비용 효율적이고 사용이 간편합니다. 소프트웨어 또는 보안 인프라를 배포하고 유지 관리할 필요가 없습니다. 즉, 기존 애플리케이션 워크로드에 부정적인 영향을 주지 않고 신속하게 사용할 수 있습니다. GuardDuty에는 선결제 비용이나 배포할 소프트웨어가 없고, 위협 인텔리전스 피드도 필요 없습니다. 고객은 GuardDuty가 분석한 이벤트에 대한 비용만 지불하면 되고, 서비스를 처음 사용하는 모든 계정에 30일 무료 평가판이 제공됩니다.

Amazon Inspector

Amazon Inspector는 AWS에 배포된 애플리케이션의 보안 및 규정 준수를 개선하는 데 도움이 되는 자동 보안 평가 서비스입니다. Amazon Inspector는 자동으로 애플리케이션의 노출, 취약점 또는 모범 사례와의 차이를 평가합니다. 평가를 수행한 후, Amazon Inspector는 심각도 수준에 따라 우선순위가 지정된 상세한 보안 평가 결과 목록을 제공합니다. 이러한 평가 결과는 직접 검토하거나, Amazon Inspector 콘솔 또는 API를 통해 제공되는 상세한 평가 보고서에 포함된 내용을 확인해도 됩니다.

Amazon Inspector 보안 평가는 Amazon EC2 인스턴스의 의도하지 않은 네트워크 접근성과 이 EC2 인스턴스의 취약성을 확인하는데 도움을 줍니다. Amazon Inspector 평가는 일반 보안 모범 사례 및 취약성 정의에 매핑된 사전 정의 규칙 패키지로 제공됩니다. 내장된 규칙의 예로는 인터넷에서 EC2 인스턴스에 대한 액세스 확인, 원격 루트 로그인 활성화 또는 설치된 취약 소프트웨어 버전의 확인이 있습니다. 이러한 규칙은 AWS 보안 연구원이 정기적으로 업데이트합니다.

Amazon Macie

Amazon Macie는 기계 학습을 사용하여 AWS에 저장된 민감한 데이터를 자동으로 검색, 분류 및 보호하는 보안 서비스입니다. Amazon Macie는 개인 식별 정보(PII) 또는 지적 재산과 같은 민감한 데이터를 인식하고,

이러한 데이터가 어떻게 액세스되고 이동되는지 파악할 수 있는 대시보드 및 알림을 제공합니다. 이 완전관리형 서비스는 비정상적인 데이터 액세스 활동을 지속적으로 모니터링하여 무단 액세스 또는 의도하지 않은 데이터 유출 위험이 감지될 경우 자세한 경고를 생성합니다.

AWS Artifact

AWS Artifact는 자신에게 해당되는 규정 준수와 관련된 정보를 제공하는 신뢰할 수 있는 중앙 리소스입니다. AWS Artifact에서는 AWS 보안 및 규정 준수 보고서와 엄선된 온라인 계약에 대한 온디맨드 액세스를 제공합니다. AWS Artifact에서 제공하는 보고서에는 SOC(Service Organization Control) 보고서와 PCI(Payment Card Industry) 보고서, 그리고 여러 지역의 인정 기구와 규정 준수 기관에서 AWS 보안 제어의 구현 및 운영 효율성을 입증하는 인증서가 포함되어 있습니다. AWS Artifact에서 제공하는 계약에는 BAA(Business Associate Addendum)와 NDA(Nondisclosure Agreement)이 포함되어 있습니다.

AWS Audit Manager

AWS Audit Manager는 AWS 사용량을 지속적으로 감사하여 위험과 규정 및 산업 표준의 준수를 평가하는 방법을 간소화하는 데 도움이 됩니다. Audit Manager는 증거 수집을 자동화하여 감사에 자주 발생하는 '모든 실무 작업'의 수동 작업을 줄이고 비즈니스가 성장함에 따라 클라우드에서 감사 기능을 확장할 수 있습니다. Audit Manager를 사용하면 제어라고도 하는 정책, 절차 및 활동이 효과적으로 작동하는지 쉽게 평가할 수 있습니다. 감사 시간이 되면 AWS Audit Manager를 통해 통제 항목에 대한 이해관계자의 검토를 관리함으로써 수동 작업을 대폭 줄이면서 감사 준비 보고서를 작성할 수 있습니다.

AWS Audit Manager의 사전 구축된 프레임워크는 CIS AWS Foundations Benchmark, 일반 데이터 보호 규정(GDPR) 및 지불 카드 보안 표준(PCI DSS) 등, 산업 표준 또는 규정의 요구 사항에 AWS 리소스를 매핑하여 클라우드 서비스의 증거를 감사자 친화적인 보고서로 변환하는 데 도움이 됩니다. 또한 고유한 비즈니스 요구 사항에 대해 프레임워크 및 그 제어를 완전히 사용자 지정할 수도 있습니다. 선택한 프레임 워크에 따라 Audit Manager는 AWS 계정 및 리소스에서 리소스 구성 스냅샷, 사용자 활동 및 규정 준수 검사 결과와 같은 관련 증거를 지속적으로 수집하고 구성하는 평가를 시작합니다.

AWS 관리 콘솔에서 빠르게 시작할 수 있습니다. 사전 구축된 프레임워크를 선택하여 평가를 시작하고 자동으로 증거 수집 및 구성을 시작하세요.

AWS Certificate Manager

AWS Certificate Manager는 AWS 서비스 및 연결된 내부 리소스에 사용할 SSL/TLS(Secure Sockets Layer/전송 계층 보안) 인증서를 손쉽게 프로비저닝, 관리 및 배포할 수 있게 해주는 서비스입니다. SSL/TLS 인증서는 네트워크 통신을 보호하고 인터넷상에서 웹 사이트의 자격 증명과 프라이빗 네트워크상에서 리소스의 자격 증명을 설정하는 데 사용합니다. AWS Certificate Manager는 SSL/TLS 인증서를 구매, 업로드 및 갱신하는 데 드는 시간 소모적인 수동 프로세스를 대신 처리합니다.

AWS Certificate Manager를 사용하면 사용자가 신속하게 인증서를 요청하고, Elastic Load Balancing, Amazon CloudFront 배포, API Gateway 기반 API와 같은 ACM 통합 AWS 리소스에 배포한 후, AWS Certificate Manager가 인증서 갱신을 처리하도록 할 수 있습니다. 또한, 내부 리소스에 대한 사설 인증서를 생성하고 중앙에서 인증서 수명 주기를 관리할 수도 있습니다. ACM 통합 서비스에 사용하도록 AWS Certificate Manager를 통해 프로비저닝한 공인 및 사설 인증서는 무료입니다. 애플리케이션을 실행하기 위해 생성한 AWS 리소스에 대한 비용만 지불하면 됩니다. AWS Certificate Manager Private Certificate Authority를 사용하면 사설 CA 작업과 발급한 사설 인증서에 대해 매월 요금을 지불하게 됩니다.

AWS CloudHSM

AWS CloudHSM은 AWS 클라우드에서 자체 암호화 키를 손쉽게 생성 및 사용할 수 있도록 지원하는 클라우드 기반 하드웨어 보안 모듈(HSM)입니다. CloudHSM에서는 FIPS 140-2 레벨 3 인증 HSM을 사용하여 자체 암호화 키를 관리할 수 있습니다. CloudHSM은 PKCS#11, Java Cryptography Extensions(JCE) 및 Microsoft CryptoNG(CNG) 라이브러리와 같은 업계 표준 API를 사용하여 애플리케이션과 통합할 수 있는 유연성을 제공합니다.

CloudHSM은 표준을 준수하며 구성에 따라 모든 키를 대부분의 상용 HSM으로 내보낼 수 있습니다. 사용자를 위해 하드웨어 프로비저닝, 소프트웨어 패치, 고가용성, 백업 등 시간 소모적인 관리 작업을 자동화하는 완전관리형 서비스입니다. 또한, CloudHSM을 사용하면 선결제 비용 없이 온디맨드로 HSM 용량을 추가 및 제거하여 신속하게 확장/축소할 수 있습니다.

AWS Directory Service

Microsoft Active Directory용 [AWS Directory Service](#), 즉 AWS Managed Microsoft AD를 사용하면 디렉터리 인식 워크로드와 AWS 리소스에 AWS 클라우드의 관리형 Active Directory를 활용할 수 있습니다. AWS Managed Microsoft AD는 실제 Microsoft Active Directory에 구축되어 있으므로 기존 Active Directory의 데이터를 클라우드로 동기화하거나 복제할 필요가 없습니다. 표준 Active Directory 관리 도구를 사용하고 그룹 정책이나 통합 인증(SSO) 등 Active Directory의 기본 기능을 활용할 수 있습니다. AWS Managed Microsoft AD에서는 [Amazon EC2](#)와 [Amazon RDS for SQL Server](#) 인스턴스를 도메인에 손쉽게 조인하고, Active Directory 사용자 및 그룹으로 [Amazon WorkSpaces](#)와 같은 [AWS 엔터프라이즈 IT 애플리케이션](#)을 사용할 수 있습니다.

AWS Firewall Manager

[AWS Firewall Manager](#)는 계정과 애플리케이션 전체에 대한 AWS WAF 규칙을 좀 더 쉽게 중앙에서 구성 및 관리할 수 있는 보안 관리 서비스입니다. Firewall Manager를 사용하면 [AWS Organizations](#) 내의 계정에서 Application Load Balancers 및 Amazon CloudFront 배포용 AWS WAF 규칙을 롤아웃할 수 있습니다. Firewall Manager를 사용하는 경우, 새로운 애플리케이션이 생성될 때 새로운 애플리케이션 및 리소스가 처음부터 공통 보안 규칙 세트를 준수하도록 할 수 있습니다. 이제 단일 서비스를 통해 방화벽 규칙을 수립하고, 보안 정책을 생성하며, 전체 Application Load Balancers 및 Amazon CloudFront 인프라에 걸쳐 일관된 계층형 방식으로 이를 적용할 수 있게 되었습니다.

AWS Identity and Access Management

[AWS Identity and Access Management\(IAM\)](#)를 사용하면 사용자의 AWS 서비스 및 리소스에 대한 액세스를 안전하게 제어할 수 있습니다. IAM을 사용하면, AWS 사용자 및 그룹을 만들고 관리하며 권한을 사용하여 AWS 리소스에 대한 액세스를 허용 및 거부할 수 있습니다. IAM으로 다음 작업을 할 수 있습니다.

- **IAM 사용자 관리** 및 그들의 **액세스** 관리: IAM에서 사용자를 생성하고 각 보안 자격 증명(액세스 키, 암호 및 **멀티 팩터 인증** 디바이스)을 할당하거나, 임시 보안 자격 증명을 요청하여 AWS 서비스 및 리소스에 대한 액세스 권한 부여 사용자가 수행할 수 있는 작업을 제어하기 위해 권한을 관리할 수 있습니다.
- **IAM 역할** 및 **해당 권한 관리** – IAM에서 역할을 생성하고, 역할을 가정하는 엔터티 또는 AWS 서비스로 수행할 수 있는 작업을 제어하는 권한을 관리할 수 있습니다. 또한, 역할을 가정할 수 있는 엔터티를 정의할 수 있습니다.
- **페데레이션 사용자 관리** 및 이들의 **권한** 관리: 자격 증명 연동을 사용하면 각 자격 증명에 대해 IAM 사용자를 생성하지 않고도 사내의 기존 자격 증명(예: 사용자, 그룹, 역할)으로 AWS 관리 콘솔에 액세스하고 AWS API를 호출하고 리소스에 액세스할 수 있습니다.

AWS Key Management Service

[AWS Key Management Service\(KMS\)](#)를 사용하면 손쉽게 키를 생성 및 관리하고 다양한 AWS 서비스와 애플리케이션에서의 암호화 사용을 제어할 수 있습니다. AWS KMS는 FIPS 140-2 인증 하드웨어 보안 모듈을 사용하여 키를 보호하는 안전하고 복원력이 뛰어난 서비스입니다. 또한, AWS KMS는 AWS CloudTrail과도 통합되어 모든 키 사용에 관한 로그를 제공함으로써 각종 규제 및 규정 준수 요구 사항을 충족할 수 있게 지원합니다.

AWS Network Firewall

[AWS Network Firewall](#)은 모든 Amazon Virtual Private Cloud(VPC)에 대한 필수 네트워크 보호 기능을 쉽게 배포할 수 있는 관리형 서비스입니다. 이 서비스는 클릭 몇 번만으로 설정할 수 있으며 네트워크 트래픽에 따

라 자동으로 확장되므로, 인프라 배포와 관리에 대해 걱정할 필요가 없습니다. AWS Network Firewall의 유연한 규칙 엔진은 악성 활동의 확산을 방지하기 위해 아웃바운드 SMB(서버 메시지 블록) 요청을 차단하는 등 네트워크 트래픽을 세밀하게 제어할 수 있는 방화벽 규칙을 정의할 수 있게 해 줍니다. 이미 공통 오픈 소스 규칙 형식으로 작성한 규칙을 가져올 수 있을 뿐 아니라 AWS 파트너가 제공하는 관리형 인텔리전스 피드를 통합할 수도 있습니다. AWS Network Firewall은 AWS Firewall Manager와 연동되므로, AWS Network Firewall 규칙을 기반으로 정책을 구축한 후 해당 정책을 중앙에서 VPC 및 계정 전반에 적용할 수 있습니다.

AWS Network Firewall은 일반적인 네트워크 위협에 대한 보호 기능을 포함하고 있습니다. AWS Network Firewall의 상태 기반 방화벽은 트래픽 흐름에 연결 추적 및 프로토콜 식별과 같은 컨텍스트를 통합하여 VPC가 승인되지 않은 프로토콜을 사용하여 도메인에 액세스하는 것을 방지하는 등의 정책을 적용할 수 있습니다. AWS Network Firewall의 IPS(침입 방지 시스템)는 취약성 공격을 식별 및 차단할 수 있도록 서명 기반 탐지에 기반한 능동적인 트래픽 흐름 검사를 제공합니다. 또한 AWS Network Firewall은 알려진 악성 URL에 대한 트래픽을 중지시키고 정규화된 도메인 이름을 모니터링할 수 있는 웹 필터링을 제공합니다.

[Amazon VPC 콘솔](#)을 방문하여 방화벽 규칙을 생성하거나 가져오고 이를 정책으로 그룹화한 다음 보호할 VPC에 적용하면 AWS Network Firewall을 손쉽게 시작할 수 있습니다. AWS Network Firewall 요금은 배포된 방화벽의 수와 검사된 트래픽 양을 기반으로 청구됩니다. 선결제 약정은 없으며 사용한 만큼만 지불하면 됩니다.

AWS Resource Access Manager

[AWS Resource Access Manager\(RAM\)](#)는 사용자의 조직 내의 AWS 계정 또는 AWS Organizations의 조직 단위(OU) 간에 리소스를 안전하게 공유할 수 있도록 하며, 지원되는 리소스 유형에 대해 IAM 역할 및 IAM 사용자와 공유할 수 있도록 합니다. AWS RAM를 사용하여 전송 게이트웨이, 서브넷, AWS License Manager 라이선스 구성, Amazon Route 53 Resolver 규칙 및 기타 [리소스 유형](#)을 공유할 수 있습니다.

많은 조직에서는 관리 또는 청구 격리를 만들고 오류의 영향을 제한하기 위해 여러 계정을 사용합니다. AWS RAM을 사용하면 여러 AWS 계정에 중복 리소스를 생성할 필요가 없습니다. 이렇게 하면 소유한 모든 계정에서 리소스를 관리하는 데 따르는 운영 부담이 줄어듭니다. 대신 다중 계정 환경에서 운영 리소스를 한 번 생성하고 AWS RAM을 통해 리소스 공유를 생성하여 계정 전반에서 해당 리소스를 공유하면 됩니다. 리소스 공유를 생성하면 공유할 리소스를 선택하고, 리소스 유형마다 AWS RAM 관리형 권한을 선택하고, 리소스에 대한 액세스 권한을 부여할 사람을 지정합니다. AWS RAM은 추가 요금 없이 사용 가능 합니다.

AWS Secrets Manager

[AWS Secrets Manager](#)는 애플리케이션, 서비스, IT 리소스에 액세스하는 데 필요한 보안을 지키도록 도와줍니다. 이 서비스를 사용하면 수명주기가 끝날 때까지 데이터베이스 자격 증명, API 키 및 기타 비밀을 손쉽게 교체, 관리, 검색할 수 있습니다. 사용자와 애플리케이션은 Secrets Manager API에 대한 호출을 통해 비밀을 검색하므로, 중요한 정보를 일반 텍스트로 하드 코딩할 필요가 없습니다. Secrets Manager는 Amazon RDS for MySQL, PostgreSQL 및 Amazon Aurora와 기본적으로 통합되어 보안 정보 교체 기능을 제공합니다. 이 서비스는 API 키, OAuth 토큰을 비롯한 다른 유형의 보안 정보로도 확대 적용할 수 있습니다. 또한, Secrets Manager를 사용하면 세분화된 권한을 사용해 보안 정보에 대한 액세스를 제어하고 AWS 클라우드, 서드 파티 서비스 및 온프레미스에 있는 리소스의 보안 정보 교체를 중앙에서 감사할 수 있습니다.

AWS Security Hub

[AWS Security Hub](#)는 AWS 계정 전반에 걸쳐 우선순위가 높은 보안 경고 및 규정 준수 상태를 종합적으로 확인할 수 있는 서비스입니다. 방화벽 및 엔드포인트 보호부터 취약성 및 규정 준수 스캐너까지 다양하고 강력한 보안 도구가 제공됩니다. 하지만 팀에서 이러한 도구를 전환하여 매일 수백 가지, 때로는 수천 가지의 보안 알림을 처리해야 하는 경우가 있습니다. Security Hub를 사용하면 이제 Amazon GuardDuty, Amazon Inspector 및 Amazon Macie와 같은 여러 AWS 서비스뿐만 아니라 AWS 파트너 솔루션에서 제공되는 보안 경고 또는 평가 결과를 단일 공간에서 수집 및 정리하고 이에 대한 우선순위를 지정하는 서비스를 이용할 수 있습니다. 평가 결과는 실행 가능한 그래프 및 표를 포함한 통합 대시보드에 시각적으로 요약됩니다. 또한, AWS 모범 사례 및 조직이 준수하는 업계 표준을 기반으로 하는 자동 규정 준수 검사를 사용하여 환경을 지속적으로 모니터링합니다. 관리 콘솔에서 클릭 몇 번만으로 AWS Security Hub를 시작할 수 있으며, 활성화 이후 Security Hub에서는 결과 집계 및 우선순위 지정이 시작됩니다.

AWS Shield

AWS Shield는 AWS에서 실행되는 웹 애플리케이션을 보호하는 관리형 디도스(DDoS) 보호 서비스입니다. AWS Shield는 애플리케이션 가동 중지와 대기 시간을 최소화하는 상시 탐지 및 자동 인라인 통합을 제공하므로 DDoS 보호를 위해 AWS Support를 이용할 필요가 없습니다. AWS Shield에는 Standard와 Advanced라는 두 가지 계층이 있습니다.

모든 AWS 고객은 추가 비용 없이 AWS Shield Standard에 의한 자동 보호를 받을 수 있습니다. AWS Shield Standard는 웹 사이트나 애플리케이션을 대상으로 가장 흔하고, 자주 발생하는 네트워크 및 전송 계층 DDoS 공격을 방어합니다. **Amazon CloudFront** 및 Amazon Route 53에서 AWS Shield를 사용할 경우 이미 알려진 모든 인프라(계층 3/4) 공격에 대해 포괄적인 가용성 보호를 받을 수 있습니다.

AWS Shield Advanced를 구독하면 Amazon Elastic Compute Cloud(Amazon EC2), Elastic Load Balancing(ELB), Amazon CloudFront, Amazon Route 53 리소스 등에서 실행되는 웹 애플리케이션을 대상으로 한 공격을 더 높은 수준에서 방어할 수 있습니다. AWS Shield Standard가 제공하는 네트워크 및 전송 계층 보호 이외에, AWS Shield Advanced는 정교한 대규모 DDoS 공격에 대한 추가 보호 및 완화, 실시간에 가까운 공격에 대한 가시성, 웹 애플리케이션 방화벽 AWS WAF와의 통합을 제공합니다. 또한 AWS Shield Advanced를 통해 AWS DDoS 대응 팀(DRT)에 연중무휴 24시간 액세스할 수 있고 DDoS 공격으로 인해 Amazon Elastic Compute Cloud(Amazon EC2), Elastic Load Balancing(ELB), Amazon CloudFront 또는 Amazon Route 53 요금이 급등하는 일을 방지할 수 있습니다.

AWS Shield Advanced는 전 세계 모든 Amazon CloudFront 및 Amazon Route 53 엣지 위치에서 사용할 수 있습니다. 애플리케이션 앞에 Amazon CloudFront를 배포함으로써 전 세계 어디에서든 호스팅된 웹 애플리케이션을 보호할 수 있습니다. 원본 서버는 Amazon S3, Amazon Elastic Compute Cloud(Amazon EC2), Elastic Load Balancing(ELB) 또는 AWS 외부의 사용자 지정 서버일 수 있습니다. 또한 버지니아 북부, 오크리, 오레곤, 캘리포니아 북부, 몬트리올, 상파울루, 아일랜드, 프랑크푸르트, 런던, 파리, 스톡홀름, 싱가포르, 도쿄, 시드니, 서울 및 뭄바이 AWS 리전에서는 탄력적 IP 또는 Elastic Load Balancing(ELB)에서 직접 AWS Shield Advanced를 활성화할 수 있습니다.

AWS Single Sign-On

AWS Single Sign-On(SSO)은 여러 AWS 계정과 비즈니스 애플리케이션에 대해 중앙에서 손쉽게 SSO 액세스를 관리하는 클라우드 SSO 서비스입니다. SSO 인프라에 대한 사전 투자나 지속적인 유지 관리 비용을 들이지 않고 단 몇 번의 클릭만으로 가용성이 뛰어난 SSO 서비스를 사용할 수 있습니다. AWS SSO를 사용하면 **AWS Organizations**의 모든 내 계정에 대한 SSO 액세스와 사용자 권한을 중앙에서 손쉽게 관리할 수 있습니다. 또한 AWS SSO는 Salesforce, Box, Office 365 등과 같은 많은 비즈니스 애플리케이션에 대한 SAML 통합을 기본적으로 제공합니다. 또한 AWS SSO 애플리케이션 구성 마법사를 사용하여 **SAML(Security Assertion Markup Language) 2.0** 통합을 생성하여 SSO 액세스를 SAML 지원 애플리케이션으로 확장할 수 있습니다. 사용자는 AWS SSO에서 구성한 자격 증명 또는 기존의 회사 자격 증명을 사용해 사용자 포털에 로그인하여 단일 위치에서 자신에게 할당된 모든 계정과 애플리케이션에 액세스할 수 있습니다.

AWS WAF

AWS WAF는 애플리케이션 가용성에 영향을 주거나, 보안을 약화하거나, 리소스를 과도하게 사용하는 일반적인 웹 취약점 공격으로부터 웹 애플리케이션을 보호하는 데 도움이 되는 웹 애플리케이션 방화벽입니다. AWS WAF를 사용하면 사용자 지정 가능한 웹 보안 규칙을 정의함으로써 어떤 트래픽에 웹 애플리케이션에 대한 액세스를 허용하거나 차단할지 제어할 수 있습니다. AWS WAF에서는 SQL 명령어 주입이나 크로스 사이트 스크립팅 등 일반적인 공격 패턴을 차단하는 사용자 지정 규칙과 특정 애플리케이션을 위해 설계된 규칙을 생성할 수 있습니다. 몇 분 이내에 새로운 규칙이 배포되므로 변화하는 트래픽 패턴에 신속하게 대응할 수 있습니다. 또한, AWS WAF에는 웹 보안 규칙의 생성, 배포 및 유지 관리를 자동화하는 데 사용할 수 있는 모든 기능을 갖춘 API가 포함되어 있습니다.

스토리지

주제

- [Amazon Elastic Block Store \(p. 69\)](#)
- [Amazon Elastic File System \(p. 69\)](#)
- [Amazon FSx for Lustre \(p. 69\)](#)
- [Amazon FSx for Windows File Server \(p. 70\)](#)
- [Amazon Simple Storage Service \(p. 70\)](#)
- [Amazon S3 Glacier \(p. 70\)](#)
- [AWS Backup \(p. 70\)](#)
- [Storage Gateway \(p. 70\)](#)

Amazon Elastic Block Store

[Amazon Elastic Block Store\(Amazon EBS\)](#)는 AWS 클라우드의 Amazon EC2 인스턴스에 사용할 영구적인 블록 스토리지 볼륨을 제공합니다. 각 Amazon EBS 볼륨은 가용 영역 내에서 자동으로 복제되어 구성 요소 장애로부터 보호하고,고가용성 및 내구성을 제공합니다. Amazon EBS 볼륨은 워크로드 실행에 필요한 대기 시간이 짧고 일관된 성능을 제공합니다. Amazon EBS를 사용하면 프로비저닝하는 항목에 대해서만 적은 요금을 지불하면서 몇 분 내에 사용량을 늘리거나 줄일 수 있습니다.

Amazon Elastic File System

[Amazon Elastic File System\(Amazon EFS\)](#)은 Linux 기반의 워크로드를 AWS 클라우드 서비스와 온프레미스 리소스에서 사용할 수 있도록 간단하고 확장 가능하며 탄력적인 파일 시스템을 제공합니다. 애플리케이션을 중단하지 않고 필요에 따라 페타바이트까지 확장할 수 있도록 구축되었으며, 파일을 추가하고 제거할 때마다 자동 확장 및 축소되므로, 애플리케이션에서 스토리지가 필요할 때 필요한 만큼 확보할 수 있습니다. 이 서비스는 수천 개의 Amazon EC2 인스턴스에 대한 병렬 공유 액세스를 대량으로 제공하도록 설계되었으며, 애플리케이션은 일반적으로 낮은 대기 시간을 유지하면서 높은 수준의 집계 처리량과 IOPS를 달성할 수 있습니다. Amazon EFS는 기존 애플리케이션과 도구를 변경할 필요 없이, 원활한 통합을 위해 표준 파일 시스템 인터페이스로 액세스를 제공하는 완전관리형 서비스입니다. Amazon EFS는 AZ(가용 영역) 내부와 여러 AZ에 걸쳐 데이터를 저장하여 높은 수준의 가용성과 내구성을 제공하는 지역별 서비스입니다. AZ 및 AWS 리전을 교차하여 파일 시스템에 액세스할 수 있으며 AWS Direct Connect 또는 AWS VPN을 통해 수천 개의 Amazon EC2 인스턴스와 온프레미스 서버 간에 파일을 공유할 수 있습니다.

Amazon EFS는 최고 수준의 처리량이 요구되는 고도로 병렬화된 확장 워크로드부터 대기 시간에 민감한 단일 스레드 워크로드까지, 광범위한 사용 사례를 효과적으로 지원할 수 있습니다. 사용 사례에는 리프트 앤 시프트(lift-and-shift) 엔터프라이즈 애플리케이션, 빅 데이터 분석, 웹 서비스 및 콘텐츠 관리, 애플리케이션 개발 및 테스트, 미디어 및 엔터테인먼트 워크플로, 데이터베이스 백업, 컨테이너 스토리지 등이 있습니다.

Amazon FSx for Lustre

[Amazon FSx for Lustre](#)는 고성능 컴퓨팅, 기계 학습 및 미디어 데이터 처리 워크플로와 같이 컴퓨팅 집약적 워크로드에 최적화된 완전관리형 파일 시스템입니다. 이러한 애플리케이션 중 다수는 고성능 및 스케일 아웃의 짧은 대기 시간, 병렬 파일 시스템을 필요로 합니다. 이러한 파일 시스템을 운영하려면 일반적으로 전문 지식과 관리 오버헤드가 필요하며, 스토리지 서버를 프로비저닝하고 복잡한 성능 파라미터를 조정해야 합니다. Amazon FSx를 사용하면 초당 최대 수백 기가바이트의 처리량, 수백만 IOPS 및 1밀리초 미만의 대기 시간으로 방대한 데이터 세트를 처리할 수 있는 Lustre 파일 시스템을 시작하고 실행할 수 있습니다.

Amazon FSx for Lustre는 Amazon S3과 완벽하게 통합되므로 장기 데이터 세트를 고성능 파일 시스템과 연결하여 컴퓨팅 집약적 워크로드를 쉽게 실행할 수 있습니다. S3에서 FSx for Lustre로 데이터를 자동으로 복사하고, 워크로드를 실행한 후 결과를 S3에 다시 쓸 수 있습니다. FSx for Lustre를 사용하면 Amazon Direct Connect 또는 VPN을 통해 FSx 파일 시스템에 액세스할 수 있어 온프레미스에서 AWS로 컴퓨팅 집약적 워크로드를 바스트할 수 있습니다. FSx for Lustre는 컴퓨팅 집약적 워크로드에 대해 스토리지 비용을 최적화하는 데 도움을 줍니다. 장기간의 데이터를 Amazon S3 또는 기타 저렴한 데이터 저장소에 안정적으로 저장하여 데이터 처리를 위한 저렴하고 성능이 뛰어난 비 복제 스토리지를 제공합니다. Amazon FSx를 사용하면, 사용한 리소스에 대해서만 비용을 지불하면 되며, 최소 약정, 초기 하드웨어나 소프트웨어 비용 또는 추가 요금이 없습니다.

Amazon FSx for Windows File Server

[Amazon FSx for Windows File Server](#)는 완전관리형 네이티브 Microsoft Windows 파일 시스템을 제공하므로, 파일 스토리지가 필요한 Windows 기반 애플리케이션을 손쉽게 AWS로 이전할 수 있습니다. Windows Server를 기반으로 구축된 Amazon FSx는 SMB 프로토콜 및 Windows NTFS, AD(Active Directory) 통합, DFS(분산 파일 시스템)에 대한 전체 지원을 비롯하여, Windows 기반 애플리케이션이 사용할 수 있는 기능과 호환성을 갖춘 공유 파일 스토리지를 제공합니다. Amazon FSx는 SSD 스토리지를 사용하여 Windows 애플리케이션 및 사용자가 기대하는 빠른 성능과 함께 높은 수준의 처리량 및 IOPS와 1밀리초 미만의 일관된 대기 시간을 제공합니다. 이러한 호환성과 성능은 CRM, ERP 및 .NET 애플리케이션과 같은 Windows 공유 파일 스토리지뿐만 아니라 홈 디렉터리가 필요한 워크로드를 이전할 때 특히 중요합니다.

Amazon FSx를 사용하면 산업 표준 SMB 프로토콜로 최대 수천 개의 컴퓨팅 인스턴스에서 액세스할 수 있는 내구력과 가용성이 뛰어난 Windows 파일 시스템을 시작할 수 있습니다. Amazon FSx를 사용하면 Windows 파일 서버 관리에 필요한 일반적인 관리 오버헤드가 필요 없습니다. 선결제 비용, 최소 약정 또는 추가 비용 없이 사용하는 리소스에 대해서만 비용을 지불하면 됩니다.

Amazon Simple Storage Service

[Amazon Simple Storage Service\(Amazon S3\)](#)는 업계 최고의 확장성, 데이터 가용성, 보안 및 성능을 제공하는 객체 스토리지 서비스입니다. 즉, 규모와 산업 분야에 관계없이 모든 고객이 웹 사이트, 모바일 애플리케이션, 백업 및 복원, 아카이브, 엔터프라이즈 애플리케이션, IoT 디바이스, 빅 데이터 분석 등 다양한 사용 사례에 맞춰 원하는 양의 데이터를 저장하고 보호하는 데 활용할 수 있습니다. Amazon S3은 사용하기 쉬운 관리 기능을 제공하므로 데이터를 구성하고 특정 비즈니스, 조직 및 규정 준수 요구 사항을 충족하도록 세밀하게 조정된 액세스 제어를 구성할 수 있습니다. Amazon S3는 99.999999999%의 내구성을 제공하도록 설계되었으며 전 세계 회사를 위한 수백만 개의 애플리케이션에 대한 데이터를 저장합니다.

Amazon S3 Glacier

[Amazon S3 Glacier](#)는 데이터 보관 및 장기 백업을 위한 안전하고 안정적이며 비용이 매우 저렴한 스토리지 서비스입니다. 99.999999999%의 안정성을 제공하도록 설계되었으며, 가장 엄격한 규제 요구 사항도 충족할 수 있는 종합적인 보안 및 규정 준수 기능을 제공합니다. Amazon S3 Glacier에서는 현재 위치에서 쿼리하는 기능을 제공하므로 저장된 아카이브 데이터에 직접 강력한 분석을 실행할 수 있습니다. 월별 테라바이트당 1 USD의 저렴한 요금으로 데이터를 저장할 수 있으므로 온프레미스 솔루션과 비교하면 상당한 비용 절감을 기대할 수 있습니다. 비용을 낮게 유지하면서 동시에 다양한 검색 요구를 지원하기 위해 Amazon S3 Glacier에서는 아카이브에 액세스하는 3가지 옵션(몇 분에서 몇 시간까지 소요)을 제공하며 S3 Glacier Deep Archive는 2가지 액세스 옵션(12~48시간 소요)을 제공합니다.

AWS Backup

[AWS Backup](#)을 사용하면 AWS 서비스에서 데이터 보호를 중앙 집중화하고 자동화할 수 있습니다. AWS Backup은 정책을 기반으로 대규모 데이터 보호를 간편하고 비용 효율적으로 수행할 수 있는 완전관리형 서비스입니다. 또한, AWS Backup은 데이터 보호에 대한 규제 준수 또는 비즈니스 정책을 지원하는 데 도움이 됩니다. AWS Organizations와 AWS Backup을 함께 사용하면 Amazon Elastic Compute Cloud(Amazon EC2) 인스턴스, Amazon Elastic Block Store(Amazon EBS) 볼륨, Amazon Relational Database Service(Amazon RDS) 데이터베이스(Amazon Aurora 클러스터 포함), Amazon DynamoDB 테이블, Amazon Elastic File System(Amazon EFS) 파일 시스템, Amazon FSx for Lustre 파일 시스템, Amazon FSx for Windows File Server 파일 시스템 및 AWS Storage Gateway 볼륨과 같은 조직의 AWS 리소스와 계정의 백업 활동을 구성, 관리 및 제어하는 데이터 보호 정책을 중앙에서 배포할 수 있습니다.

Storage Gateway

[Storage Gateway](#)는 온프레미스 애플리케이션에서 AWS 클라우드 스토리지를 원활하게 사용할 수 있도록 하는 하이브리드 스토리지 서비스입니다. 이 서비스는 백업 및 아카이빙, 재해 복구, 클라우드 데이터 처리, 스토리지 계층화 및 마이그레이션에 사용할 수 있습니다. 애플리케이션은 NFS, SMB 및 iSCSI와 같은 표준

스토리지 프로토콜을 사용하는 가상 머신 또는 하드웨어 게이트웨이 어플라이언스를 통해 이 서비스에 연결됩니다. 이 게이트웨이가 Amazon S3, S3 Glacier 및 Amazon EBS와 같은 AWS 스토리지 서비스에 연결하여 AWS에서 파일, 블록 및 가상 테이프용 스토리지를 제공합니다. 이 서비스에는 대역폭 관리, 자동화된 네트워크 복원력, 효율적인 데이터 전송, 그리고 자주 사용하는 데이터에 대기 시간이 짧은 온프레미스 액세스를 제공하는 로컬 캐시와 함께 고도로 최적화된 데이터 전송 메커니즘이 포함되어 있습니다.

다음 단계

다양한 AWS 제품 및 서비스를 직접 체험할 수 있게 해주는 [AWS 프리 티어](#)에 가입하여 IT를 사용한 작업 방식을 혁신하세요. AWS 프리 티어에서 워크로드를 테스트하고 애플리케이션을 실행하여 자신의 조직에 적합한 솔루션에 대해 자세히 알아보고 구축할 수 있습니다. 또한 [AWS 영업 및 비즈니스 개발 팀에 문의](#)할 수도 있습니다.

[AWS에 가입](#)하면 Amazon의 클라우드 컴퓨팅 서비스에 액세스할 수 있습니다. 참고: 가입 프로세스를 진행하려면 신용 카드가 필요하며, 서비스 사용을 시작할 때까지 요금은 부과되지 않습니다. 장기 약정이 없으므로 언제든지 AWS 사용을 해지할 수 있습니다.

AWS에 익숙해지려면 계정, 가상 서버 시작, 저장 매체 등의 주제를 다룬 [짧은 동영상](#)을 보시는 것이 도움이 됩니다. 일반 [AWS 채널](#) 및 [AWS 온라인 기술 강연](#)에서 AWS의 폭넓고 깊이 있는 내용을 알아보세요. [자습형 실습](#)을 통해 직접 체험해 보세요.

결론

AWS는 워크로드를 가상으로 지원하기 위해 신속하게 결합할 수 있는 구성 요소를 제공합니다. AWS를 통해서도 협력하여 정교한 확장 가능 애플리케이션을 구축하도록 설계된 고가용성의 완전한 서비스 세트를 얻을 수 있습니다.

또한 고내구성 스토리지, 저비용 컴퓨팅, 고성능 데이터베이스, 관리 도구 등에 액세스할 수 있습니다. 이 모든 것은 선결제 비용 없이 사용할 수 있으며 사용한 만큼만 비용을 지불하면 됩니다. 이러한 서비스를 사용하면 조직이 더 빠르게 움직이고, IT 비용을 낮추며, 성장할 수 있습니다. AWS는 세계 최대 기업 및 가장 주목받는 스타트업에서 웹 및 모바일 애플리케이션, 게임 개발, 데이터 처리 및 웨어하우스, 스토리지, 아카이브 등을 비롯한 다양한 워크로드를 강화시키는 것으로 인정받고 있습니다.

리소스

- [AWS 아키텍처 센터](#)
- [AWS 백서](#)
- [AWS Architecture Monthly](#)
- [AWS 아키텍처 블로그](#)
- [This Is My Architecture 동영상](#)
- [AWS 설명서](#)

문서 세부 정보

기여자

다음은 본 문서를 작성하는 데 도움을 준 개인 및 조직입니다.

- Sajee Mathew, AWS 수석 솔루션스 아키텍트

문서 수정

이 백서의 업데이트에 대한 알림을 받으려면 RSS 피드를 구독하세요.

update-history-change	update-history-description	update-history-date
백서 업데이트됨 (p. 74)	Amazon Elasticsearch Service의 이름이 Amazon OpenSearch Service로 변경되었습니다.	September 8, 2021
백서 업데이트됨 (p. 74)	새로운 서비스를 추가하고 전반적인 정보를 업데이트했습니다.	August 5, 2021
마이너 업데이트 (p. 74)	정확성을 높이고 링크를 수정하기 위해 텍스트를 다소 업데이트했습니다.	April 12, 2021
마이너 업데이트 (p. 74)	정확도를 개선하기 위해 텍스트를 다소 업데이트했습니다.	November 20, 2020
마이너 업데이트 (p. 74)	잘못된 링크를 수정했습니다.	November 19, 2020
마이너 업데이트 (p. 74)	잘못된 링크를 수정했습니다.	August 11, 2020
마이너 업데이트 (p. 74)	잘못된 링크를 수정했습니다.	July 17, 2020
마이너 업데이트 (p. 74)	정확도를 개선하기 위해 텍스트를 다소 업데이트했습니다.	January 1, 2020
마이너 업데이트 (p. 74)	정확도를 개선하기 위해 텍스트를 다소 업데이트했습니다.	October 1, 2019
백서 업데이트됨 (p. 74)	새로운 서비스를 추가하고 전반적인 정보를 업데이트했습니다.	December 1, 2018
백서 업데이트됨 (p. 74)	새로운 서비스를 추가하고 전반적인 정보를 업데이트했습니다.	April 1, 2017
첫 게시 (p. 74)	Amazon Web Services 개요를 게시했습니다.	January 1, 2014

AWS glossary

For the latest AWS terminology, see the [AWS glossary](#) in the AWS General Reference.