

클라우드 소개

소개

- 클라우드 컴퓨팅 소개
- EC2(Elastic Compute Cloud) 머신
- AWS의 스토리지
- 확장 가능한 시스템
- 배포
- 보안
- 가격 최적화

클라우드란 무엇인가?

- 클라우드는 인터넷을 통해 데이터 저장, 서버, 네트워크, 소프트웨어 및 기타 IT 자원을 제공하는 기술입니다. 사용자는 물리적인 장비나 서버를 소유하지 않아도 필요에 따라 원하는 만큼 자원을 사용할 수 있습니다.
- 클라우드 : 빌려쓰는 컴퓨터
- EC2 : 빌려쓰는 컴퓨터
- 언제 빌려쓰는가?
- 서버구축, 애플리케이션 사용(데이터베이스, 머신러닝, 비트코인채굴)

클라우드 컴퓨팅의 정의

- 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)은 컴퓨팅 자원을 네트워크를 통해 제공하는 서비스 모델로, 사용자는 유연하고 확장 가능한 방식으로 자원을 이용하고 비용을 절감할 수 있습니다. 클라우드 서비스는 필요에 따라 쉽게 확장하거나 축소할 수 있으며, 사용한 만큼만 요금을 지불하는 구조를 가지고 있습니다.

클라우드 컴퓨팅의 주요 특징

- 온디맨드(Self-Service): 사용자는 필요할 때 즉시 자원을 생성하거나 제거할 수 있습니다.
- 유연성(Flexibility): 사용량에 따라 자원을 쉽게 조정할 수 있습니다.
- 확장성(Scalability): 비즈니스 성장에 따라 자원을 자동으로 확장하거나 축소 가능합니다.
- 비용 효율성(Cost Efficiency): 초기 투자 없이 사용량 기반으로 요금을 지불합니다.
- 글로벌 접근성(Global Access): 전 세계 어디에서나 데이터와 애플리케이션에 접근 가능합니다.

클라우드 컴퓨팅의 서비스 모델

- IaaS(Infrastructure as a Service)

컴퓨팅, 스토리지, 네트워크 같은 인프라를 가상화된 형태로 제공.

예: Amazon EC2, Microsoft Azure Virtual Machines.

- PaaS(Platform as a Service)

애플리케이션 개발과 관리를 위한 플랫폼 제공.

예: AWS Elastic Beanstalk, Google App Engine.

- SaaS(Software as a Service)

인터넷을 통해 소프트웨어를 서비스 형태로 제공.

예: Google Workspace(Gmail, Google Drive), Salesforce.

클라우드 컴퓨팅의 배포 모델

- 퍼블릭 클라우드(Public Cloud)
 - 모든 사용자가 공유하는 클라우드 환경.
 - 예: AWS, Microsoft Azure, Google Cloud.
- 프라이빗 클라우드(Private Cloud)
 - 특정 조직에서만 사용하는 독립적인 클라우드 환경.
 - 예: 기업 내부 데이터센터 기반 클라우드.
- 하이브리드 클라우드(Hybrid Cloud)
 - 퍼블릭 클라우드와 프라이빗 클라우드를 조합하여 사용하는 모델.
 - 예: 중요한 데이터는 프라이빗, 대규모 워크로드는 퍼블릭으로 처리.

클라우드 컴퓨팅의 장점

- 비용 절감: 하드웨어 구매 및 유지보수 비용 절약.
- 유연한 사용: 트래픽이나 워크로드 변화에 따라 자원을 즉시 조정 가능.
- 빠른 배포: 새로운 애플리케이션과 서비스를 신속히 제공 가능.
- 고가용성: 데이터 백업, 복구, 장애 대응 등으로 높은 신뢰성 제공.

클라우드 컴퓨팅의 활용 사례

- 기업 데이터 저장 및 분석: 대규모 데이터 분석 및 머신러닝 모델 학습.
- 애플리케이션 호스팅: 웹 애플리케이션 및 모바일 앱의 백엔드 지원.
- 콘텐츠 전송: 동영상 스트리밍 서비스나 이미지 호스팅.
- 테스트 및 개발 환경: 소프트웨어 개발 및 테스트를 위한 비용 효율적인 환경 제공.

AWS란

- AWS 클라우드를 배우는 이유?

이 기술은 많은 취업 기회를 제공

AWS는 주요 클라우드 제공업체 중 하나

AWS 클라우드에서는 거의 모든 작업을 할 수 있음

- AWS 클라우드란?

AWS (Amazon Web Services)는 클라우드 컴퓨팅 플랫폼입니다.

첫 번째 제품(S3)은 2006년에 출시되었습니다.

그 이후로 AWS는 크기와 제품 범위 모두에서 많이 성장했습니다.

현재까지 AWS는 세계에서 가장 큰 클라우드 제공업체입니다.

- AWS를 배우는 이유?

AWS는 클라우드 제공업체 중 가장 큼니다.

AWS 능력은 취업 시장에서 인기가 많습니다.

AWS 클라우드에서 대부분의 작업을 할 수 있습니다.

큰 커뮤니티와 지원이 있습니다.

- AWS 개요 영상

W3schools.com은 Amazon Web Services와 협력하여 학생들에게 디지털 교육 콘텐츠를 제공합니다.

- 시작하기

- 이 튜토리얼은 AWS 클라우드의 필수 사항을 가르쳐 줍니다.

- 이 튜토리얼은 다음과 같은 다양한 대상을 위한 것입니다:

- IT 전문가, 마케팅 전문가 , 영업, 비즈니스 분석가 , 학생, 프로젝트 관리자, 법률 전문가

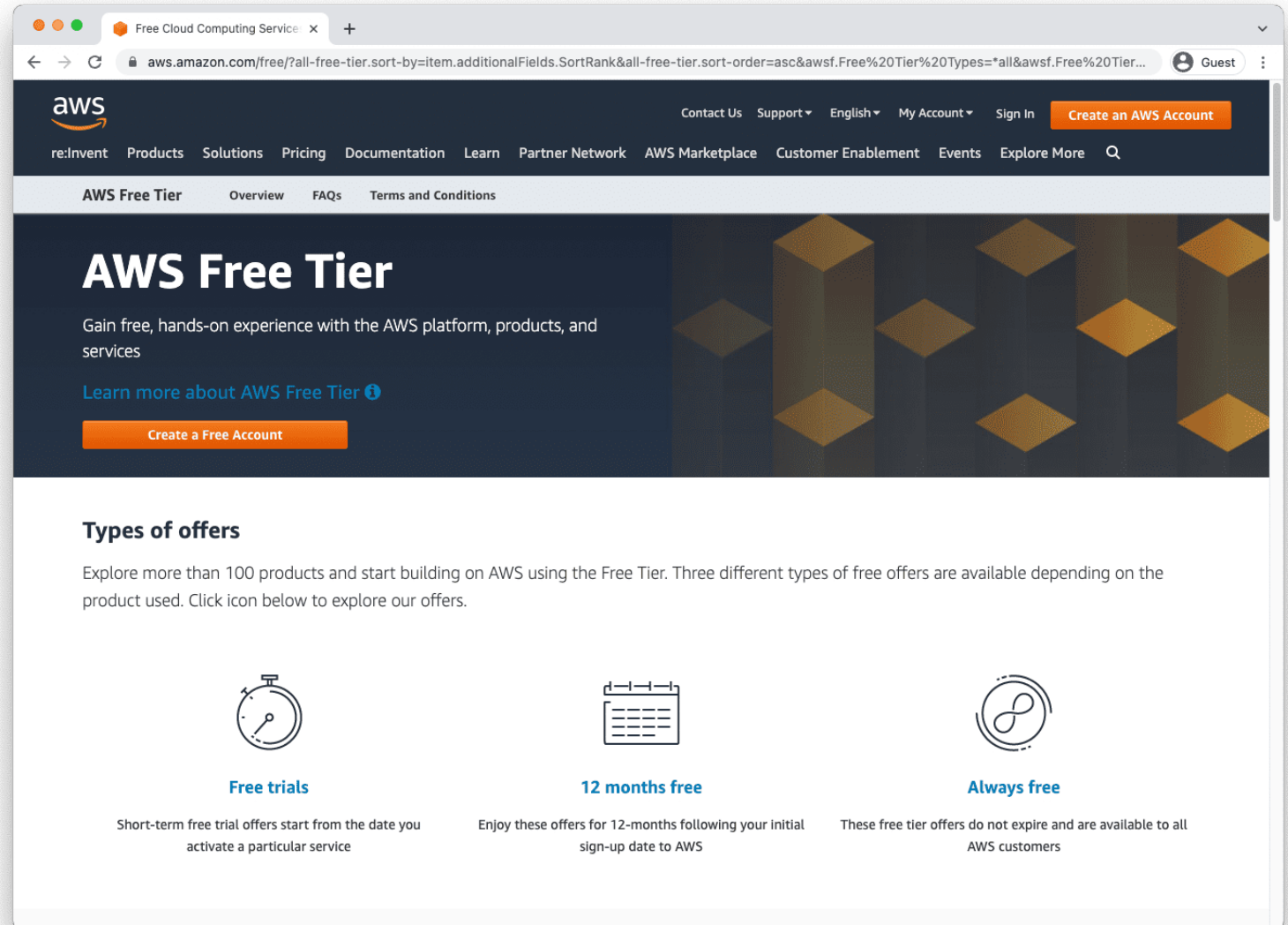
AWS 무료 계정 가입 방법

- 1. AWS 웹사이트 방문:** AWS 공식 웹사이트(aws.amazon.com)에 접속합니다.
 - 2. 가입 시작:** 우측 상단의 "Create a Free Account" 또는 "무료 계정 만들기" 버튼을 클릭합니다.
 - 3. 이메일 입력:** 이메일 주소, 계정 이름, 비밀번호 등을 입력합니다. 이때 사용하려는 이메일 주소는 새로운 AWS 계정에 연관된 이메일이어야 합니다.
 - 4. 계정 정보 입력:** 이름, 주소, 전화번호 등 기본적인 정보와 결제 정보를 입력해야 합니다. AWS는 무료 계정 사용 중에도 결제 정보를 요구합니다. 이는 신원 확인 및 과금 가능한 사용을 방지하기 위함입니다.
 - 5. 전화 인증:** AWS에서 제공하는 자동화된 전화 인증을 진행합니다. 전화번호를 입력하고 인증 절차를 마칩니다.
 - 6. 지원 계획 선택:** 기본적으로 "Basic Support" 지원 계획이 선택되어 있습니다. 별도의 지원이 필요 없다면 이를 그대로 두고 "Complete Sign Up"을 클릭합니다.
 - 7. 가입 완료:** 계정 생성이 완료되면, AWS Management Console에 로그인하여 다양한 서비스와 기능을 이용할 수 있습니다.
- 이후에는 AWS에서 제공하는 **무료 서비스**들을 사용해볼 수 있으며, 각 서비스마다 무료 사용량에 대한 한도가 정해져 있으므로 이를 확인하고 사용량을 관리하는 것이 중요합니다.

회원가입

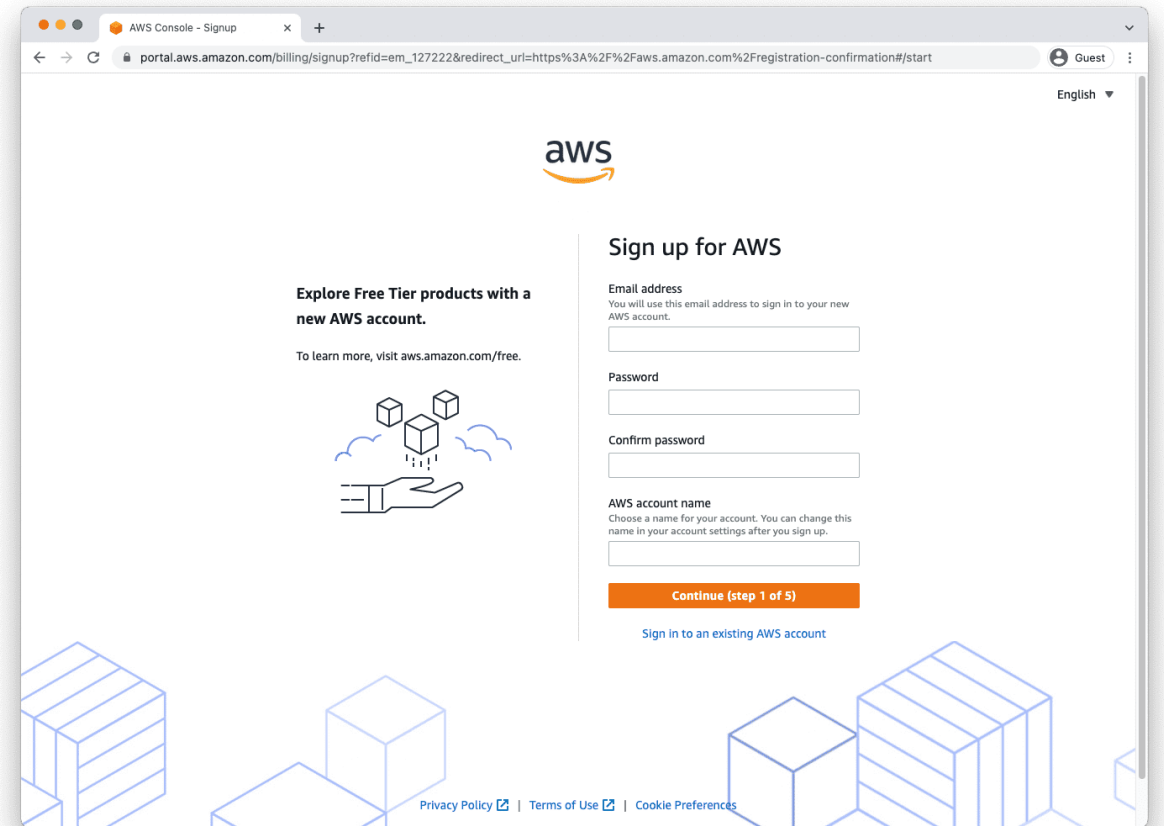
1단계: AWS 웹사이트로 이동하여 무료 계정을 생성하세요: 무료로 가입하기

이 단계에서는 AWS 공식 웹사이트에 방문하여 무료 계정을 만드는 과정이 시작됩니다. "무료로 가입하기" 버튼을 클릭하여 계정 생성 절차를 진행할 수 있습니다.



2단계: "무료 계정 만들기" 버튼을 클릭하세요.

이 단계에서는 AWS 웹사이트에서 "무료 계정 만들기"라는 버튼을 클릭하여 계정 생성 절차를 시작합니다.



The screenshot shows the AWS Sign-up page in a web browser. The browser's address bar displays the URL: `portal.aws.amazon.com/billing/signup?refid=em_127222&redirect_url=https%3A%2F%2Faws.amazon.com%2Fregistration-confirmation%2Fstart`. The page features the AWS logo at the top center. Below the logo, on the left, is a section titled "Explore Free Tier products with a new AWS account." with a subtext "To learn more, visit aws.amazon.com/free." and an illustration of a hand holding three cubes. On the right, the "Sign up for AWS" section contains input fields for "Email address", "Password", and "Confirm password", followed by an "AWS account name" field. Below these fields is an orange "Continue (step 1 of 5)" button and a blue link "Sign in to an existing AWS account". At the bottom of the page, there are links for "Privacy Policy", "Terms of Use", and "Cookie Preferences". The background of the page is decorated with blue line-art cubes.

aws

Sign up for AWS

Email address
You will use this email address to sign in to your new AWS account.

Password

Confirm password

AWS account name
Choose a name for your account. You can change this name in your account settings after you sign up.

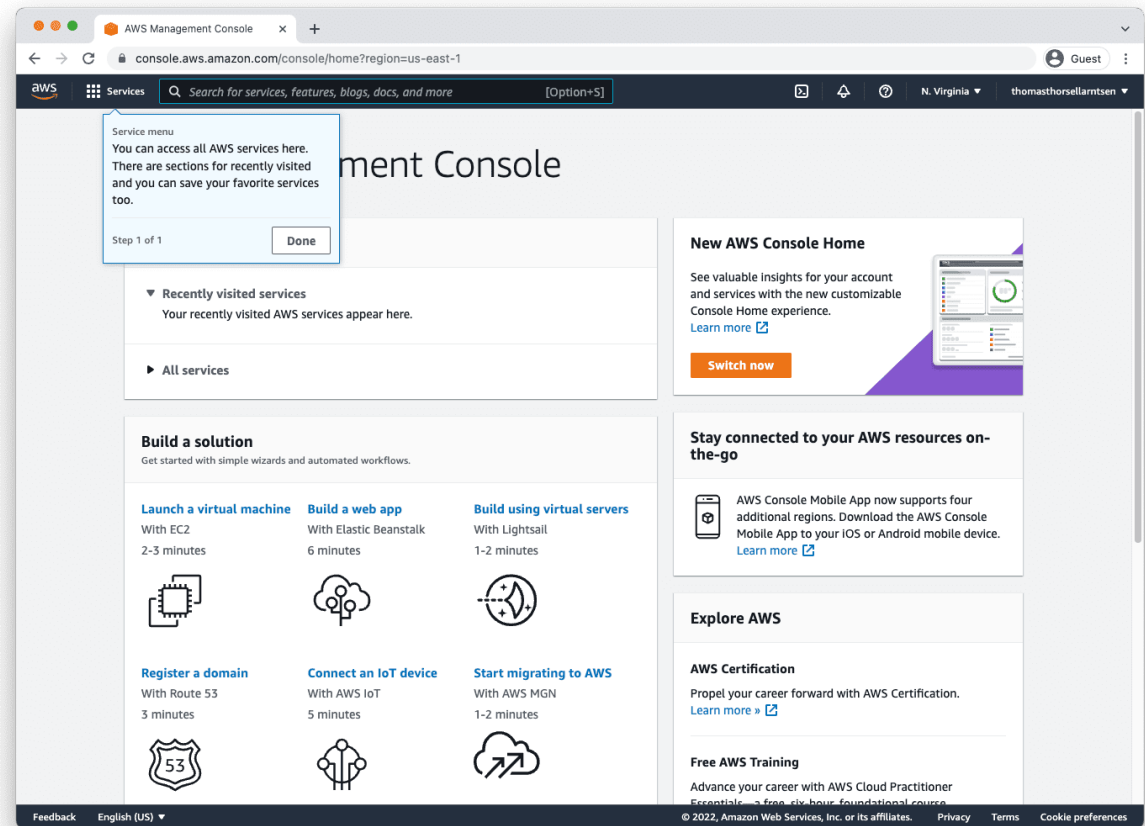
Continue (step 1 of 5)

[Sign in to an existing AWS account](#)

[Privacy Policy](#) | [Terms of Use](#) | [Cookie Preferences](#)

3단계: 등록 절차를 완료하세요.

AWS는 신용카드 등록과 전화번호를 통한 본인 인증(문자 또는 음성)을 요구합니다. 이 단계에서는 결제 수단으로 신용카드를 입력하고, 전화번호 인증을 통해 본인 확인 절차를 완료해야 합니다.



AWS Cloud Computing

클라이언트-서버 모델 (The Client-Server Model)

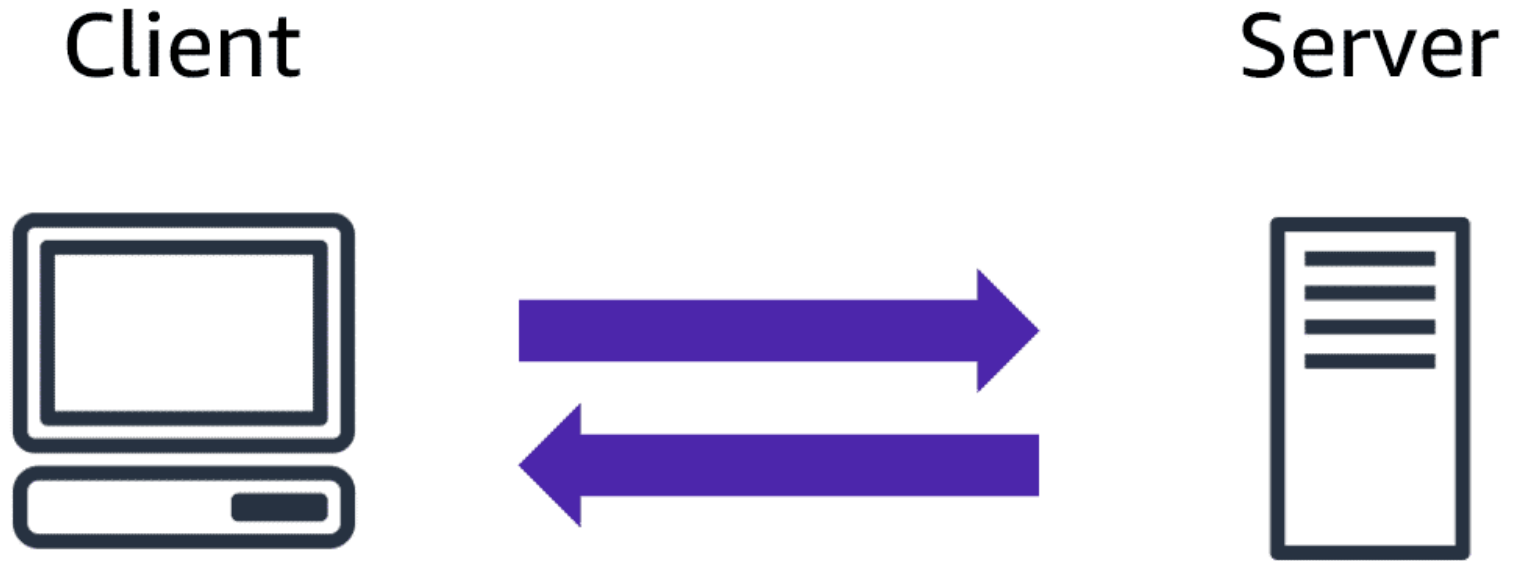
클라이언트-서버 모델은 클라우드 컴퓨팅에서 중요한 개념입니다. 이 모델은 여러 클라이언트가 중앙 서버로부터 서비스를 이용하는 구조입니다.

클라우드 컴퓨팅의 이점 (Cloud Benefits)에 대해 읽어보세요.

클라이언트-서버 모델이란 무엇인가요?

클라이언트-서버 모델은 클라이언트가 컴퓨터 서버와 상호작용하며 요청을 보내는 구조를 설명합니다.

클라이언트는 사용자가 서버와 상호작용하는 방식입니다. 즉, 사용자는 클라이언트를 통해 서버에 요청을 보내고, 서버는 요청에 응답합니다.



서버는 클라이언트를 위해 작업을 수행하고 정보를 반환합니다.

클라우드 컴퓨팅이란 무엇인가요?

클라우드 컴퓨팅은 인터넷을 통해 제공되는 컴퓨팅 서비스입니다.

클라우드 컴퓨팅은 **사용한 만큼만 지불하는** IT 자원 제공 모델입니다.

즉, 사용자는 실제로 사용한 자원에 대해서만 비용을 지불합니다.

AWS 클라우드 혜택

- 왜 클라우드 컴퓨팅을 선택해야 할까요?

클라우드로 전환하는 데에는 많은 이유가 있습니다. 클라우드 컴퓨팅은 다음과 같은 혜택을 제공합니다:

- 비용 절감

클라우드 컴퓨팅은 여러 가지 방식으로 비용을 절감할 수 있게 도와줍니다. 서버와 데이터 센터의 구축 및 운영 비용을 줄일 수 있습니다.

- 보안

클라우드 서비스는 강력한 보안 기능을 제공하여 데이터를 안전하게 보호합니다.

- 확장성

클라우드 환경에서는 필요에 따라 자원을 쉽게 확장하거나 축소할 수 있습니다.

- 유연성

클라우드 컴퓨팅은 변화하는 비즈니스 요구에 맞춰 빠르게 대응할 수 있는 유연성을 제공합니다.

왜 AWS EC2인가요?

- AWS EC2는 **용량 확장과 축소를 쉽게** 만들어줍니다.
- **수요에 맞게 자원에 접근**할 수 있습니다.
- **선불 투자**가 필요 없습니다.
- **사용한 만큼만 지불**합니다.
- **EC2는 안전**합니다.

AWS EC2 시작하기

- EC2를 시작하는 방법은 세 가지 단계로 나뉩니다.

- **1. 시작하기 (Launch)**

먼저, **기본 구성이 포함된 템플릿**을 선택합니다. 이 구성에는 운영 체제, 애플리케이션 서버, 또는 애플리케이션이 포함됩니다.

다음으로, **인스턴스 유형과 하드웨어 구성**을 결정합니다.

마지막으로, **보안 설정**을 지정하여 인스턴스의 **입출력 트래픽**을 제어합니다.

클라우드 보안에 대해 더 배우게 될 것입니다.

- **2. 연결하기 (Connect)**

EC2 인스턴스에 연결하는 방법은 여러 가지가 있습니다.

프로그램과 애플리케이션은 **데이터를 교환하기 위해 다양한 연결 방법**을 제공합니다.

사용자는 **로그인**을 통해 **컴퓨터 데스크톱**에 접속하고 접근할 수 있습니다.

AWS EC2는 사용자가 **필요한 만큼만 자원**을 **활용**하고, **간편하게 연결**할 수 있는 유연하고 효율적인 서비스입니다.

• 3. 사용하기 (Use)

연결이 완료되면, 이제 **인스턴스를 사용할 수** 있습니다.

소프트웨어를 설치하고,

저장소를 추가하며,

파일을 복사하고 정리하는 등 다양한 작업을 **명령어를 실행하여**
수행할 수 있습니다.

AWS 웹서버 구축에 필요한 사항

- 기본설정
 - AWS 계정 생성 및 IAM
- 네트워크 설정
 - VPC (Virtual Private Cloud), Security Groups 및 네트워크 ACL
- 서버 구성
 - EC2 (Elastic Compute Cloud), Auto Scaling
- 도메인 및 DNS 설정
 - Route 53
- 스토리지 및 데이터 관리
 - S3 (Simple Storage Service), RDS (Relational Database Service)
- 애플리케이션 배포
 - ELB (Elastic Load Balancer), CloudFront
- SSL/TLS 인증서
 - AWS Certificate Manager (ACM)
- 모니터링 및 로깅
 - CloudWatch, CloudTrail, VPC Flow Logs
- 보안 및 최적화
 - WAF (Web Application Firewall), AWS Shield, Cost Management
- 배포 및 자동화 (선택 사항)
 - Elastic Beanstalk, CodePipeline & CodeDeploy, Terraform 또는 AWS CloudFormation

1. 기본 설정

- AWS 계정 생성 및 IAM
 - AWS 계정 생성
 - IAM 사용자 생성 (관리자 권한 포함)
 - MFA(Multi-Factor Authentication) 활성화
 - 정책에 따라 최소 권한 부여

2. 네트워크 설정

- VPC (Virtual Private Cloud)
 - VPC 생성
 - 서브넷 생성 (공용 서브넷 및 사설 서브넷)
 - 인터넷 게이트웨이 연결 (공용 서브넷에 필요)
 - 라우팅 테이블 설정
- Security Groups 및 네트워크 ACL
 - 웹 서버 접근을 위한 보안 그룹 생성 (HTTP: 80, HTTPS: 443, SSH: 22 등)
 - IP 범위와 포트 규칙 설정

3. 서버 구성

- EC2 (Elastic Compute Cloud)
 - 웹 서버를 위한 EC2 인스턴스 생성
 - AMI(Amazon Machine Image) 선택 (예: Amazon Linux 2, Ubuntu 등)
 - 인스턴스 유형 선택 (예: t2.micro - Free Tier)
 - 키 페어 생성 또는 기존 키 사용
 - EBS(Elastic Block Store) 크기 및 유형 선택
- Auto Scaling
 - Auto Scaling 그룹 설정 (트래픽 증가에 대비)
 - Launch Template 또는 Launch Configuration 생성
 - Auto Scaling 정책 정의

4. 도메인 및 DNS 설정

- Route 53
 - 도메인 등록 또는 기존 도메인 연결
 - DNS 레코드 설정 (예: A 레코드, CNAME 등)
 - SSL 인증서를 위한 도메인 검증

5. 스토리지 및 데이터 관리

- S3 (Simple Storage Service)
 - 정적 파일 저장 버킷 생성 (예: 이미지, CSS, JS)
 - 퍼블릭 접근 정책 및 버전 관리 설정
- RDS (Relational Database Service)
 - 데이터베이스 인스턴스 생성 (MySQL, PostgreSQL 등 선택)
 - DB 서브넷 그룹 및 보안 그룹 설정
 - 백업 정책 구성

6. 애플리케이션 배포

- ELB (Elastic Load Balancer)
 - ALB(Application Load Balancer) 또는 CLB 생성
 - 리스너 및 대상 그룹 설정
 - HTTPS 리스너 추가 및 SSL 인증서 연결
- CloudFront
 - 전 세계 콘텐츠 배포를 위한 CloudFront 디스트리뷰션 설정
 - S3 버킷 또는 Load Balancer와 연결

7. SSL/TLS 인증서

- AWS Certificate Manager (ACM)
 - SSL/TLS 인증서 생성
 - 인증서를 ELB 또는 CloudFront에 연결

8. 모니터링 및 로깅

- CloudWatch
 - 지표(Metrics) 모니터링 설정 (CPU, 메모리, 디스크 등)
 - 알람(Alarms) 설정 (예: 트래픽 증가 알림)
- CloudTrail
 - AWS 계정의 API 호출 로그 활성화
- VPC Flow Logs
 - 네트워크 트래픽 로깅 활성화

9. 보안 및 최적화

- WAF (Web Application Firewall)
 - 웹 애플리케이션 방어 규칙 설정
- AWS Shield
 - DDoS 방어 서비스 활성화
- Cost Management
 - 비용 할당 태그 구성
 - 예산(Budget) 설정 및 알림

10. 배포 및 자동화 (선택 사항)

- Elastic Beanstalk
 - 간단한 애플리케이션 배포
- CodePipeline & CodeDeploy
 - CI/CD 파이프라인 구성
- Terraform 또는 AWS CloudFormation
 - 인프라를 코드로 관리

Storage
저장장치

AWS의 스토리지

- AWS는 다양한 요구를 충족하기 위해 여러 스토리지 옵션을 제공합니다:
- Elastic Block Store (EBS): EC2 인스턴스를 위한 영구적인 블록 수준 스토리지.
- Amazon S3: 데이터를 저장하고 검색할 수 있는 객체 스토리지.
- 인스턴스 스토어: 호스트 머신에 물리적으로 연결된 임시 스토리지.
- Amazon EFS: 확장 가능하고 공유 접근이 가능한 관리형 파일 스토리지 서비스.
- AWS Storage Gateway: 온프레미스 환경과 AWS 클라우드 스토리지 간의 브리지 역할.

확장 가능한 시스템

- AWS 서비스는 워크로드 수요를 충족하기 위해 동적으로 확장됩니다:
- Auto Scaling 그룹: 트래픽이나 리소스 사용량에 따라 EC2 인스턴스 수를 자동으로 조정.
- Elastic Load Balancing (ELB): 여러 EC2 인스턴스에 애플리케이션 트래픽을 분산하여 안정성과 성능 확보.
- Amazon ECS/EKS: 컨테이너 오케스트레이션을 위한 확장 가능한 솔루션.
- AWS Lambda: 특정 워크로드를 위한 서버리스 확장 가능.

배포

배포

- AWS는 배포를 간소화하기 위한 도구와 서비스를 제공합니다:
- AWS Elastic Beanstalk: 애플리케이션의 배포, 확장, 모니터링을 자동화.
- AWS CodePipeline: 소프트웨어 릴리스 프로세스를 자동화.
- CloudFormation: 일관된 배포를 위한 코드 기반 인프라 설정.
- Amazon AMI: 사전 구성된 EC2 인스턴스를 통해 신속하게 시작 가능.

보안

보안

- AWS는 데이터와 인프라 보호를 위해 강력한 보안 조치를 제공합니다:
- IAM 역할 및 정책: 리소스에 대한 세부적인 액세스 제어 제공.
- 보안 그룹: 인바운드 및 아웃바운드 트래픽을 제어하는 가상 방화벽.
- VPC: 네트워크 격리 및 제어 기능 제공.
- 암호화: AWS KMS 또는 기타 도구를 사용하여 데이터 암호화(전송 중 및 저장 시).
- AWS Inspector: EC2 인스턴스에 대한 자동화된 보안 평가.

비용

비용 최적화

- AWS 비용 절감을 위한 전략:
- 스팟 인스턴스: 유연하고 내결함성이 있는 애플리케이션을 위한 경제적인 인스턴스.
- 예약 인스턴스: 장기 약정을 통해 큰 할인 혜택 제공.
- Savings Plans: 일관된 사용량에 대해 유연한 가격 모델 제공.
- Auto Scaling: 실제 수요에 맞는 리소스만 사용해 과도한 할당 방지.
- Cost Explorer: AWS 지출 패턴에 대한 세부적인 통찰 제공.