



# AWS Builders Korea Program 200

효율적인 EC2 AMI 관리를 위한  
유용한 서비스 알아보기

김제삼  
솔루션즈 아키텍트  
AWS

## 세션 참석 대상

- AWS 기초 지식이 있는 고객
- 최근 (90+일) AWS 사용 경험이 있는 고객
- Builders 프로그램 입문(100) 또는 기초(200) 참여 고객

# 강연 중 질문하는 방법

- AWS Builders Go to Webinar “Questions” 창에 자신이 질문한 내역이 표시됩니다. 기본적으로 모든 질문은 공개로 답변됩니다만 본인만 답변을 받고 싶으면 (비공개)라고 하고 질문해 주시면 됩니다.

Questions

☒ Show Answered Questions

Question	Asker

Type answer here

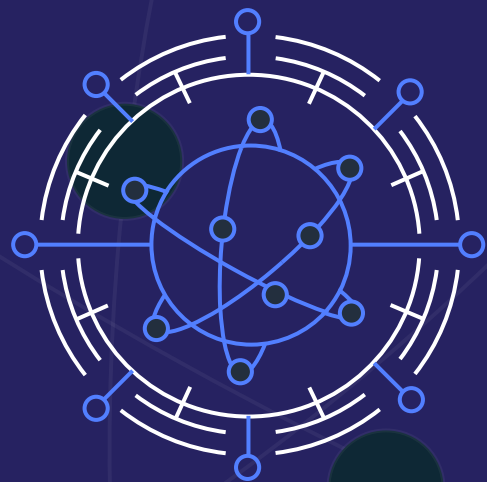
## 고지 사항 (Disclaimer)

본 콘텐츠는 고객의 편의를 위해 AWS 서비스 설명을 위해 온라인 세미나용으로 별도로 제작, 제공된 것입니다. 만약 AWS 사이트와 콘텐츠 상에서 차이나 불일치가 있을 경우, AWS 사이트(aws.amazon.com)가 우선합니다. 또한 AWS 사이트 상에서 한글 번역문과 영어 원문에 차이나 불일치가 있을 경우(번역의 지체로 인한 경우 등 포함), 영어 원문이 우선합니다.

AWS는 본 콘텐츠에 포함되거나 콘텐츠를 통하여 고객에게 제공된 일체의 정보, 콘텐츠, 자료, 제품(소프트웨어 포함) 또는 서비스를 이용함으로써 인하여 발생하는 여하한 종류의 손해에 대하여 어떠한 책임도 지지 아니하며, 이는 직접 손해, 간접 손해, 부수적 손해, 징벌적 손해 및 결과적 손해를 포함하되 이에 한정되지 아니합니다.

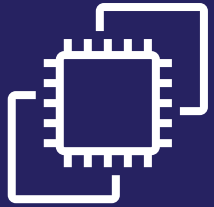
# 목차

- Amazon EC2
- EC2 Image Builder
- Amazon CloudWatch
- Hands-on Lab 소개



# 모든 워크로드를 위한 컴퓨팅 플랫폼

# AWS 컴퓨팅 서비스



## AMAZON EC2

클라우드 환경에서의 가상  
서버 서비스



## AMAZON ECS, EKS, and FARGATE

EC2 기반 managed cluster  
위에서 실행되는 도커를 관리하기  
위한 컨테이너 관리 서비스



## AWS LAMBDA

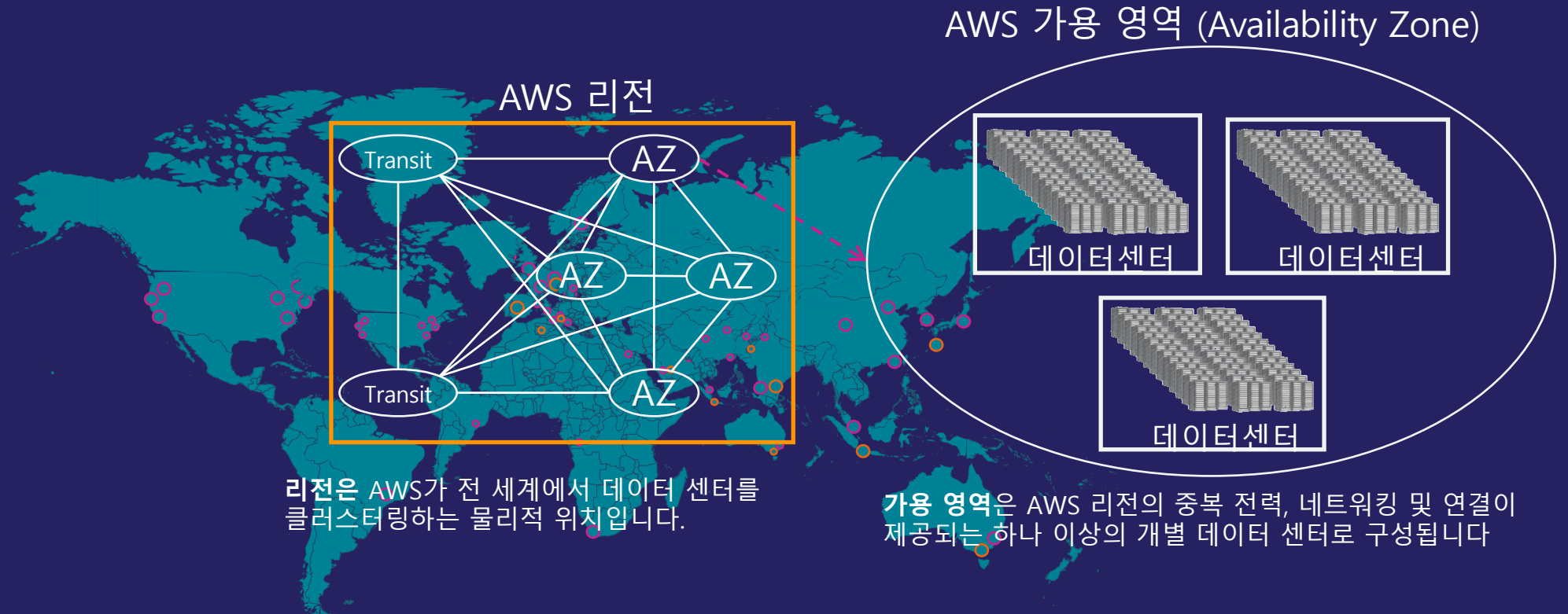
이벤트, 외부 요청 또는 일정에  
따라 실행되는 코드를 위한  
서버리스 서비스

# Amazon EC2

다양한 워크로드에 적합한 안전하고 확장성 있는 컴퓨팅 서비스

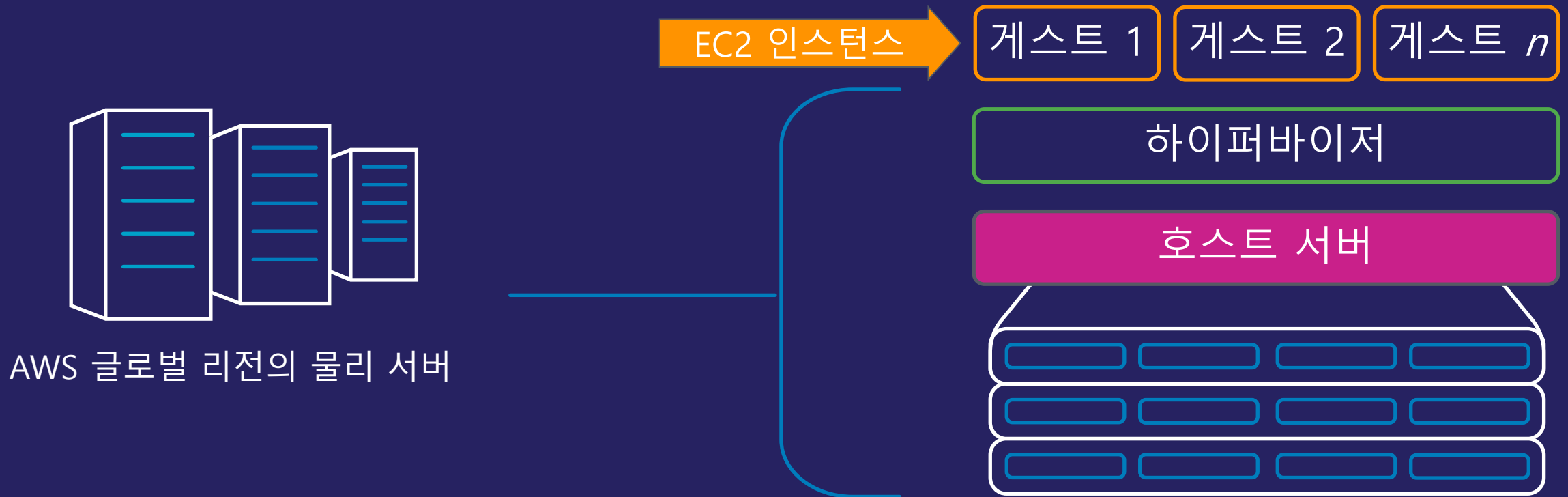


# AWS Global Infrastructure

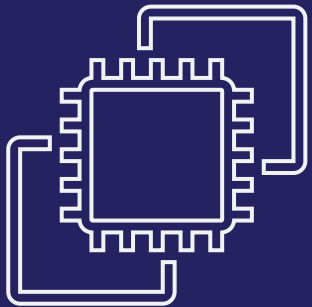




# EC2 Physical Structure



# Amazon Elastic Compute Cloud (EC2)



Amazon EC2

Linux | Windows | MAC

Arm | x86 아키텍처

범용 및 특정 워크로드 최적화

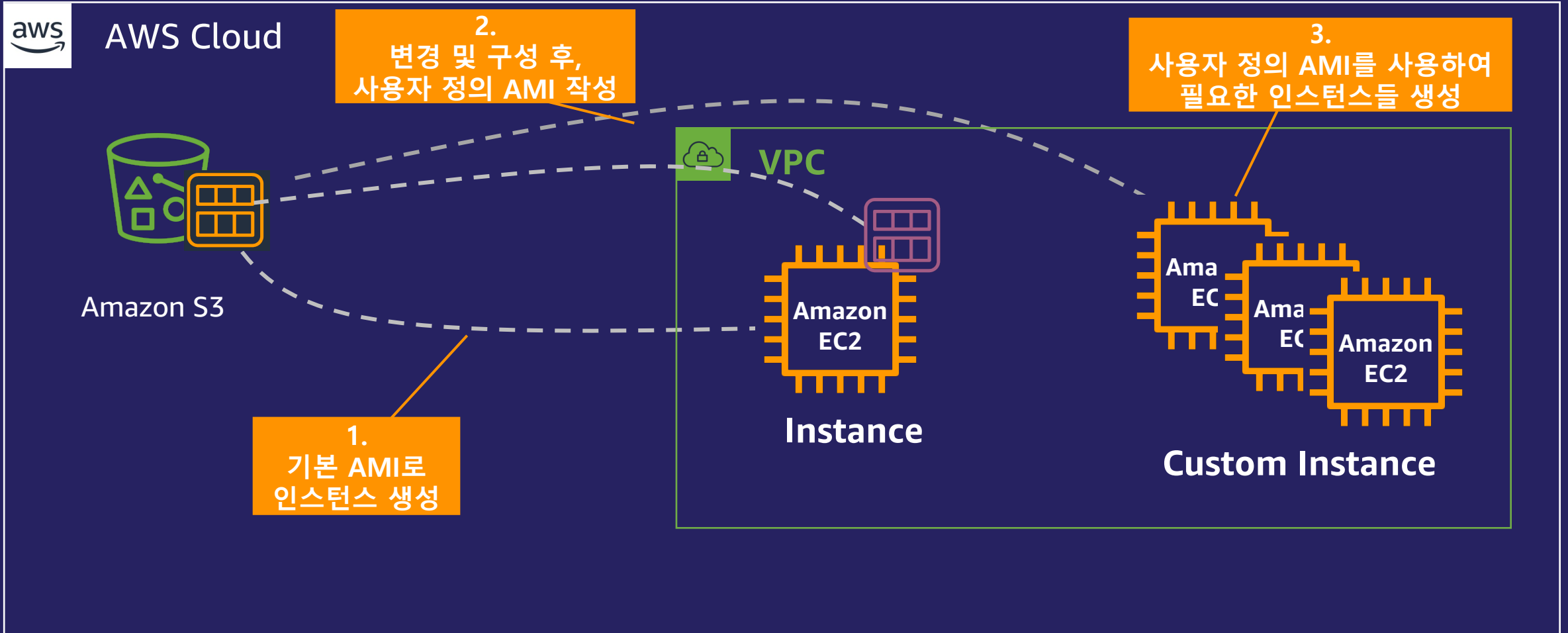
베어메탈, 디스크, 네트워크 성능

다양한 구매 옵션 : On-Demand, RI, Spot, Savings Plans

# Amazon Machine Image (AMI)

- 인스턴스를 Launch 할 때 필요한 정보를 제공
- 하나의 AMI 로 여러 개의 인스턴스를 Launch
- AMI 에 들어있는 정보
  - 루트 볼륨을 구성하는 템플릿(OS, 어플리케이션 등)
  - 인스턴스에 연결되는 볼륨의 블록 디바이스 매핑

# Amazon Machine Image (AMI)



# EC2 인스턴스 수명 주기

## 실행중(Running)

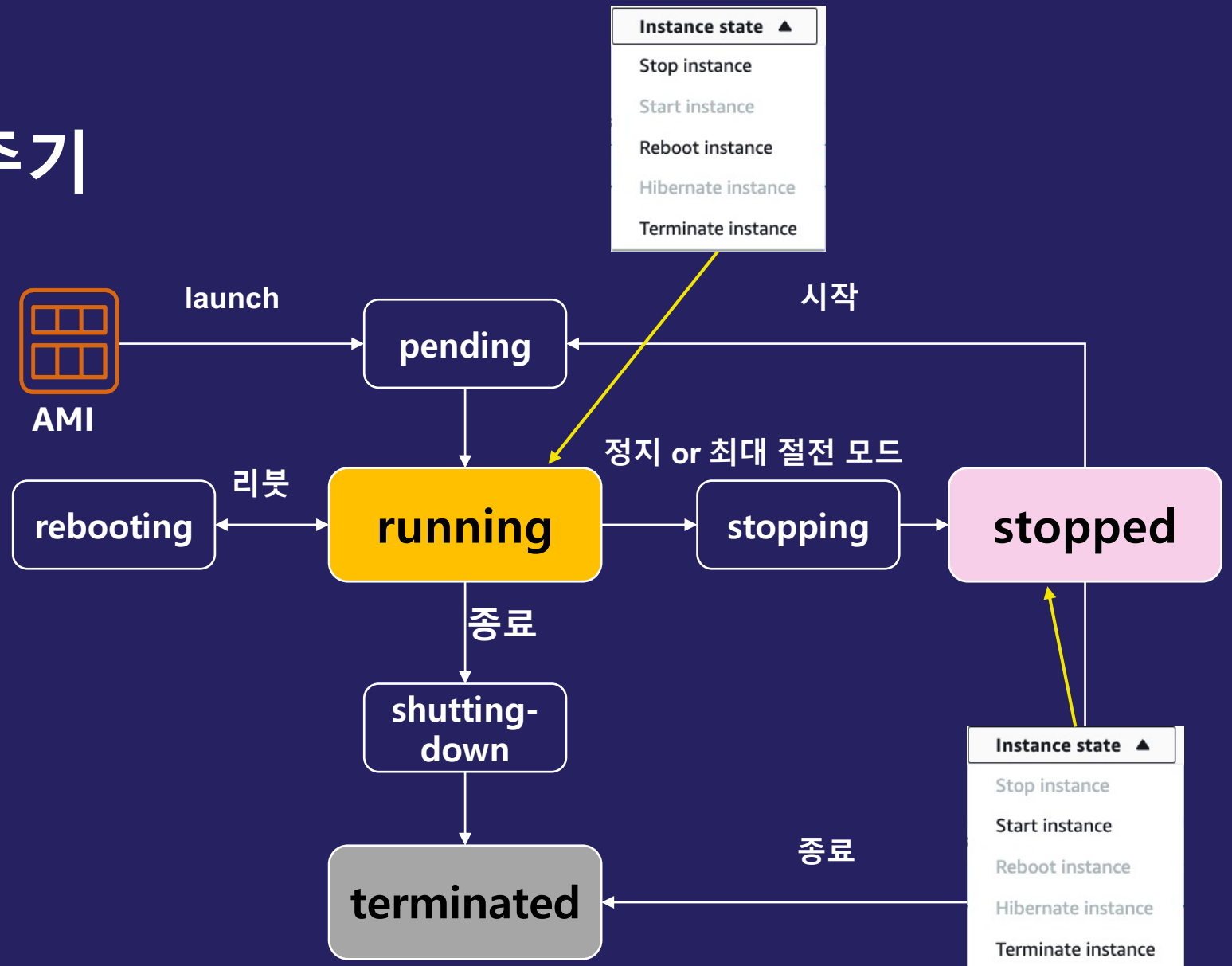
- 인스턴스 동작 중 상태
- 과금 발생
- 정지/종료/리붓 명령으로 상태 전이 가능

## 정지됨(Stopped)

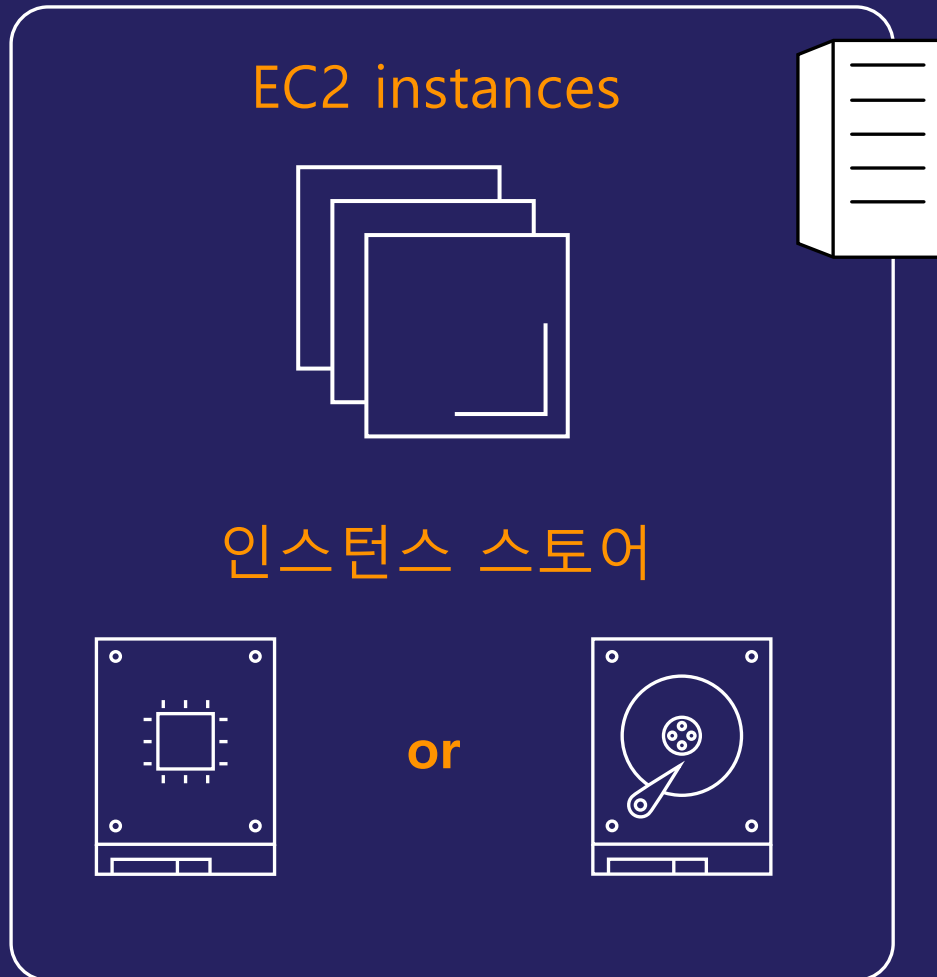
- 중지된 상태
- EBS 볼륨을 루트로 사용하는 인스턴스만 가능
- 과금 안 됨
- 시작/종료 명령으로 상태 전이 가능

## 종료됨(Terminated)

- 인스턴스가 완전히 제거된 상태
- 시작이나 정지 불가능
- 과금 안 됨

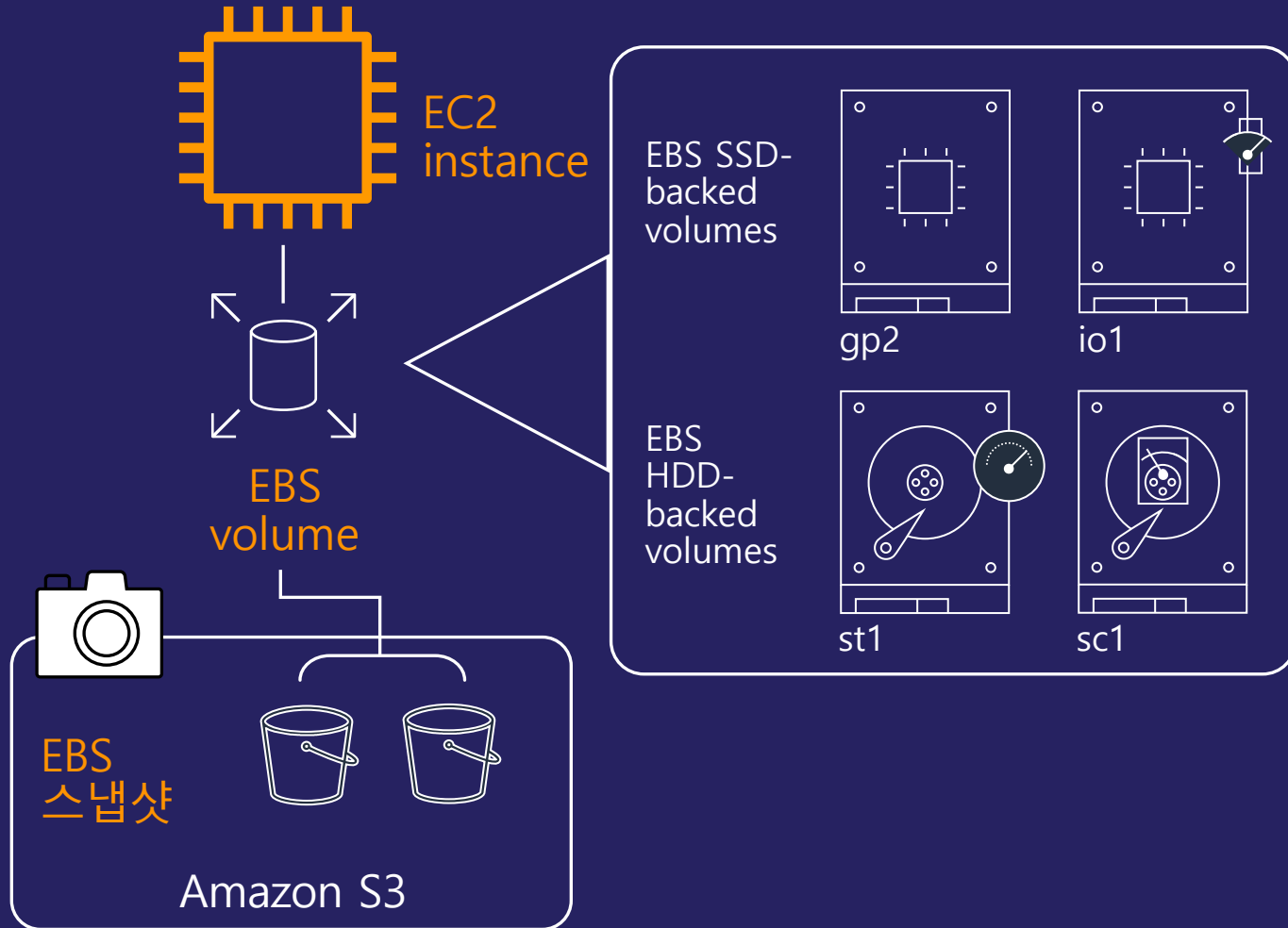


# Amazon EC2 인스턴스 스토어



- 인스턴스의 로컬 저장소
- 임시 데이터 저장소
- 데이터 복제 미 지원 (by default)
- Snapshot 미 지원
- SSD 또는 HDD

# Amazon EBS



- 블록 스토리지
- API를 이용하여 생성, 연결, 수정
- 워크로드에 따라 스토리지 및 컴퓨팅 선택
- 하나의 EBS 볼륨은 하나의 인스턴스에만 연결
- 마그네틱 및 SSD 기반 볼륨 유형 선택
- 스냅 샷 지원 : 특정 시점 백업

# 광범위하고 세분화된 플랫폼

## CATEGORIES

General purpose **M**  
Burstable **T**  
Compute intensive **C**  
Memory intensive **R**  
Storage (High I/O) **I**  
Dense storage **D**  
GPU compute **P**  
Graphics intensive **G**

## CAPABILITIES

Choice of processor  
(AWS, Intel, AMD)  
Fast processors  
(up to 4.5 GHz)  
High memory footprint  
(up to 12 TiB)  
Instance storage  
(HDD and NVMe)  
Accelerated computing  
(GPUs and FPGA)  
Networking  
(up to 400 Gbps)  
Bare Metal  
Size  
(Nano to 32xlarge)

## OPTIONS

Amazon EBS  
Amazon Elastic Inference  
Elastic Fabric Adapter

MORE THAN

**500+**

INSTANCE TYPES

for virtually  
every workload  
and business  
need



# 인스턴스 유형 세부 정보

<https://aws.amazon.com/ko/ec2/instance-types/>

aws

문의하기 Support 고객지원 한국어 내 계정 AWS 계정 생성

제품 솔루션 요금 설명서 학습하기 파트너 네트워크 AWS Marketplace 고객 지원 더 알아보기

Amazon EC2 개요 기능 요금 인스턴스 유형 FAQ 시작 리소스

범용  
컴퓨팅 최적화  
메모리 최적화  
가속화된 컴퓨팅  
스토리지 최적화  
인스턴스 기능  
인스턴스 성능 측정

C6g C6gn C5 C5a C5n C4

Amazon EC2 C6g 인스턴스는 Arm 기반 AWS Graviton2 프로세서로 구동됩니다. 기존 세대 C5 인스턴스에 비해 컴퓨팅 집약적인 애플리케이션에 최대 40% 향상된 가격 대비 성능을 제공합니다.

기능:

- 사용자 지정 방식으로 구축된 AWS Graviton2 프로세서와 64비트 Arm Neoverse 코어
- 향상된 네트워킹 지원(네트워크 대역폭 최대 25Gbps)
- 기본적으로 EBS에 최적화됨
- AWS Nitro System 기반의 전용 하드웨어 및 경량 하이퍼바이저 조합
- 새로운 C6gd 인스턴스를 사용하면 로컬 NVMe 기반 SSD가 호스트 서버에 물리적으로 연결되며 인스턴스 수명과 결합된 블록 수준의 스토리지를 제공합니다.

인스턴스 크기	vCPU	메모리(GiB)	인스턴스 스토리지(GiB)	네트워크 대역폭 (Gbps)	EBS 대역폭 (Mbps)
c6g.medium	1	2	EBS 전용	최대 10	최대 4,750
c6g.large	2	4	EBS 전용	최대 10	최대 4,750
c6g.xlarge	4	8	EBS 전용	최대 10	최대 4,750
c6g.2xlarge	8	16	EBS 전용	최대 10	최대 4,750

# 최적의 인스턴스 및 크기 선택



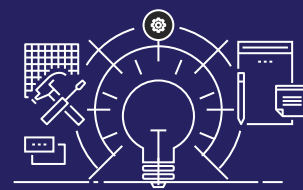
## Cost Explorer

지난 14일 간의 최대 CPU 및 메모리 사용 기록에 기반  
동일한 인스턴스 패밀리 내의 EC2 인스턴스 적정 크기  
권장

AWS Compute Optimizer가 지원하는 EC2 적정 규모 권장  
사항 기능을 제공



더 낮은 비용



## AWS Compute Optimizer

최적의 AWS 리소스를 권장하는 머신러닝 기반  
서비스

최적의 EC2 인스턴스 및 Amazon EC2 Auto  
Scaling 그룹 구성 권장

EBS Volume 및 Lambda Functions 권장

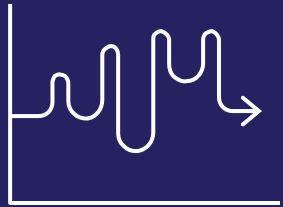


성능 최적화



빠르게 시작

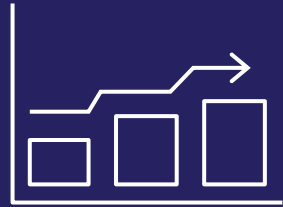
# Amazon EC2 구매 옵션



## 온디맨드

장기 약정없이 **초 단위**로  
컴퓨팅 용량 지불

갑작스럽거나 예측할 수  
없는 워크로드, 수요 정의



## 예약 인스턴스(RI)

1년 또는 3년 약정으로  
온디맨드 가격에서 **대폭**  
**할인**

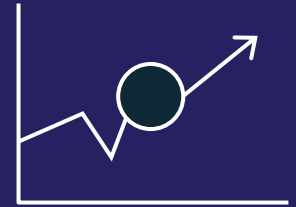
확약 및 예측 가능한  
안정적인 수요



## 세이빙 플랜

예약 인스턴스와 같은  
할인에 좀 더 높은  
**유연성**

EC2 및 Fargate에 대해  
저렴한 요금을 제공하는  
유연한 요금 모델



## 스팟 인스턴스

여분의 EC2 용량으로  
온디맨드 가격에서 **최대**  
**90 % 할인** 제공

내결함성, 유연성, 상태  
비 저장 워크로드

# EC2 관련 서비스

# Instance Connect

EC2 > Instances > i-002ae3ca9718f02c7 > Connect to instance

### Connect to instance [Info](#)

Connect to your instance i-002ae3ca9718f02c7 (Outline/ASG/OutlineASG) using any of these options

**EC2 Instance Connect** | Session Manager | SSH client | EC2 Serial Console

Instance ID  
i-002ae3ca9718f02c7 (Outline/ASG/OutlineASG)

Public IP address  
15.165.10.143

User name

Connect using a custom user name, or use the default user name ec2-user for the AMI used to launch the instance.

**Note:** In most cases, the guessed user name is correct. However, read your AMI usage instructions to check if the AMI owner has changed the default AMI user name.

Cancel **Connect**

```
i-0989ec3292613a4f9 (connect-blog) | EC2 Instance Connect
https://console.aws.amazon.com/ec2/v2/connect/ec2-user/i-0989ec3292613a4f9
Last login: Fri May 10 19:13:43 2019 from 72-21-196-66.amazon.com

  _|_  _|_ )
 _|_ ( _|_ /  Amazon Linux 2 AMI
 _|_ \ _|_ |

https://aws.amazon.com/amazon-linux-2/
10 package(s) needed for security, out of 15 available
Run "sudo yum update" to apply all updates.
[ec2-user@ip-10-1-0-15 ~]$
```

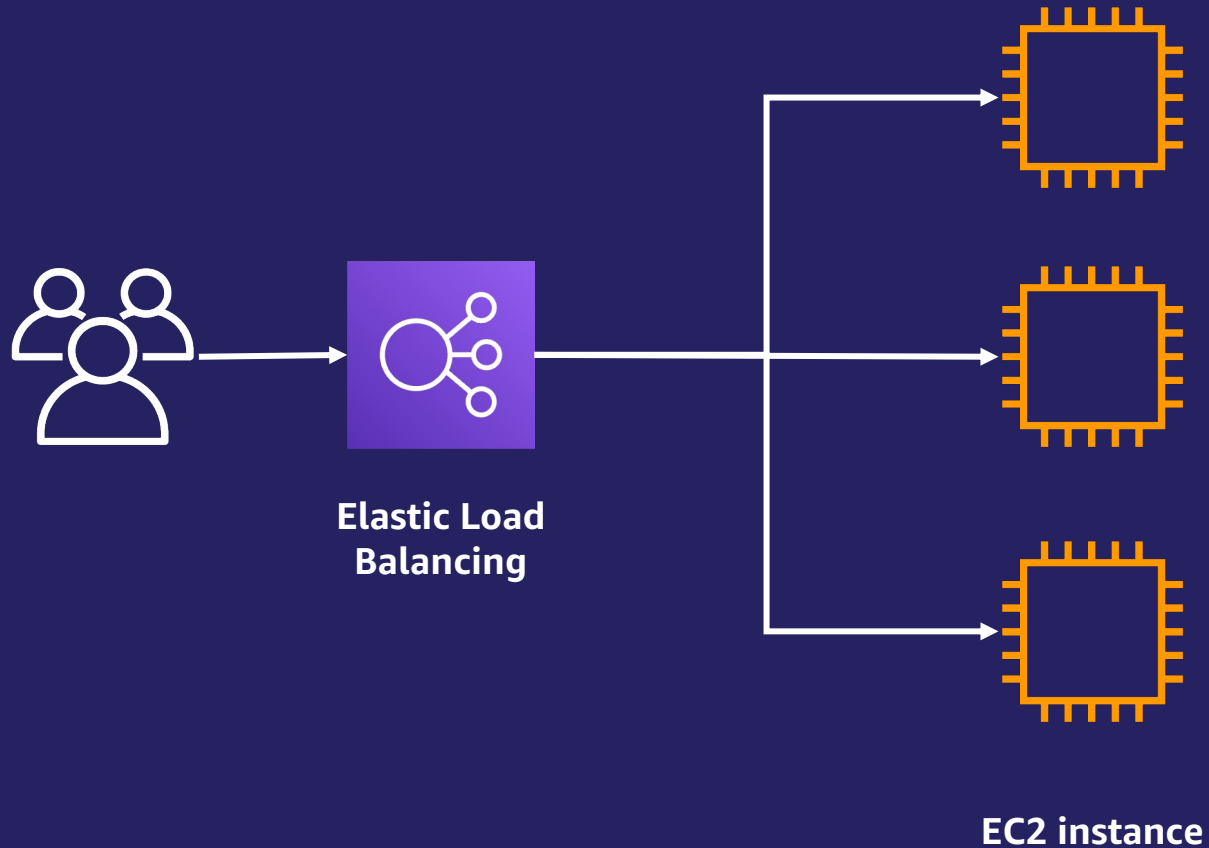
i-0989ec3292613a4f9 (connect-blog)  
Public IPs: 34.204.200.76 Private IPs: 10.1.0.15

Secure Shell(SSH)을 사용하여 인스턴스에 연결

인스턴스에 대한 SSH 액세스 제어 및 SSH 키 공유/관리가 필요 없음

AWS CloudTrail 로깅을 통해 연결 요청을 감시

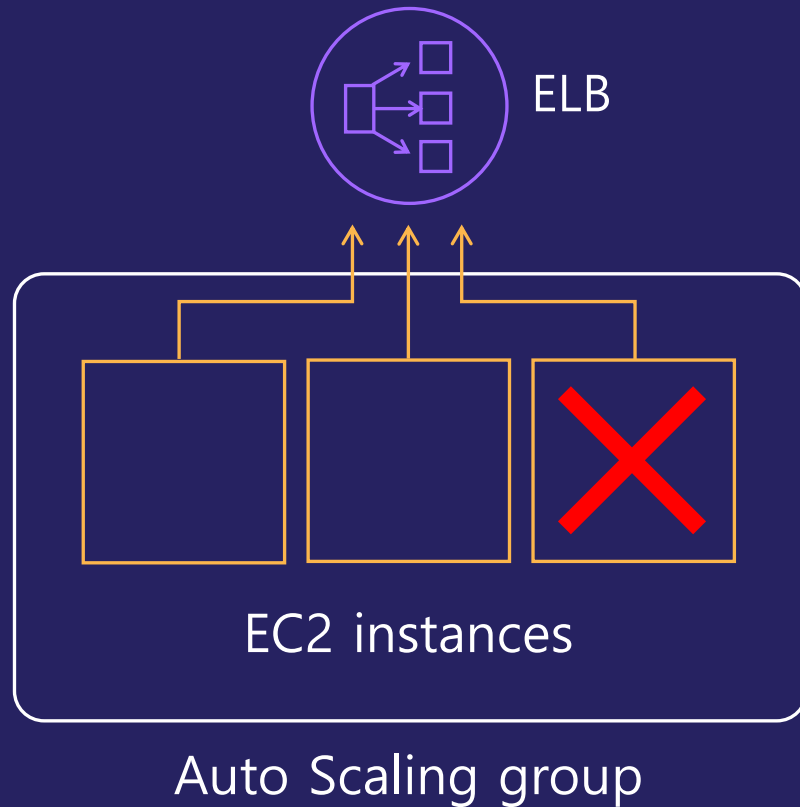
# Elastic Load Balancer



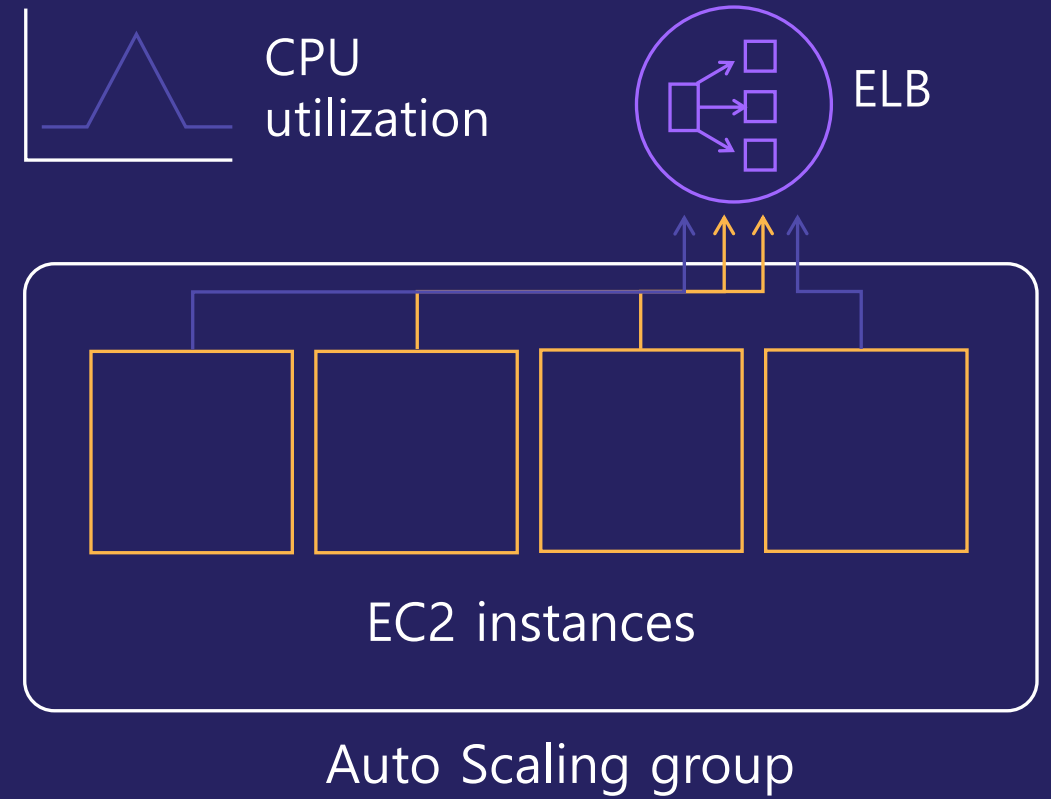
- 네트워크 트래픽 분산을 통한 애플리케이션 확장성 개선
- 여러 가용 영역을 기반으로고가용성을 제공
- 트래픽에 따라 자동 조정
- **트래픽을 받는 대상**  
Amazon EC2 인스턴스, 컨테이너, IP 주소, lambda 함수
- **종류**  
Application Load Balancer  
Network Load Balancer  
Gateway Load Balancer  
Classic Load Balancer

# Amazon EC2 Auto Scaling

Fleet management  
비정상 인스턴스 교체



Dynamic scaling  
수요에 맞게 확장



# EC2 Image Builder

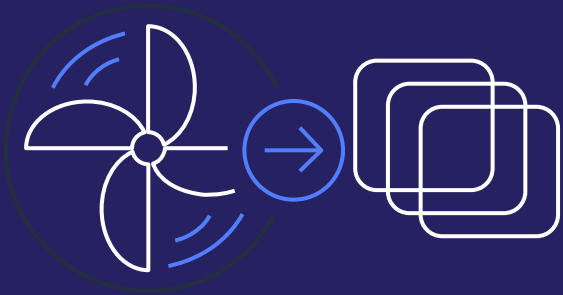
AMI 생성 및 관리를 자동화하는 완전관리형 서비스



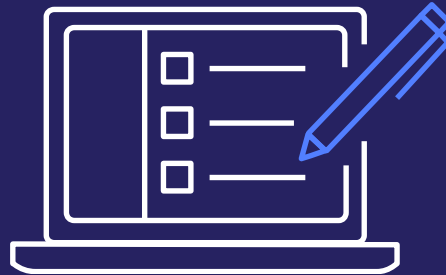


# Golden Image

*Golden Image*는 모든 설정이 세팅 된 상태인 운영체제 입니다.  
동일한 복사본을 복사하여 배포할 수 있는 가상 이미지 입니다.



템플릿 서버 이미지.  
시간 절약 및 일관성  
보장



커스텀 소프트웨어와  
설정으로 사전 설치 및 사전  
구성



IT 표준 충족

# EC2 Image Builder를 통한 Golden Image 관리



코드를 작성하지 않고도 Golden image를 생성하는 **자동화**를 쉽고 빠르게 구축



운영환경에 배포하기 전에 AWS 제공 또는 커스텀 테스트로 이미지를 쉽게 **테스트**



내부 또는 산업 표준을 충족하는 AWS 제공 및 커스텀 설정으로 이미지 **보호**



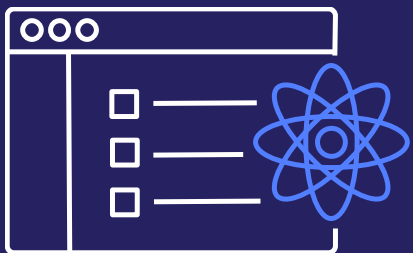
중앙 집중식으로 계정 및 리전 전반에 걸쳐 이미지를 쉽게 **배포하고 공유**



**AWS 및 온프레미스**에서 사용할 이미지 빌드

# EC2 Image Builder를 통한 Golden Image 관리

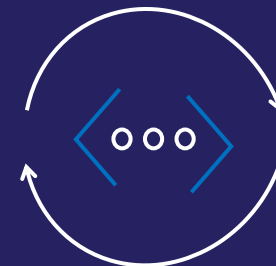
최신의 규정이 반영된 "Golden" VM 이미지의 생성, 관리 및 배포를 빠르고 쉽게 자동화 합니다.



이미지를 안전하고 최신의  
상태로 유지하기 위한  
자동화 된 파이프라인



보안 취약점에 대한  
불필요한 노출을 최소화



고품질 이미지를 검증하고  
운영환경에 배포

# EC2 Image Builder

vs

# EC2 Instance



부팅 후 커스터마이징이 필요하지 않기 때문에, 이미지를 빠르게 배포할 수 있습니다.



Immutable infrastructure를 만들 수 있습니다. Auto Scaling Group과도 함께 사용할 수 있습니다.



미리 준비된 이미지를 바로 사용할 수 있습니다.



최신 이미지에서 자주 재배포하여 유지 관리를 할 필요가 없습니다. 패치를 적용하는 것 보다 최신 이미지를 다시 만드는 것이 좋습니다.



미리 구성되어 있는 이미지이므로 일관되고 재현 가능한 결과를 얻을 수 있습니다.

기본 이미지는 가볍지만 필요한 구성을 하는데 시간이 많이 걸립니다.

Immutable infrastructure에 대한 안티 패턴인 일관된 결과를 만드는 것이 어렵습니다.

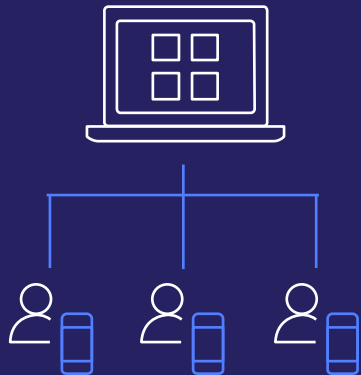
운영체제 배포 후 추가 작업이 필요하므로 추가 지연이 발생합니다.

패치와 소프트웨어는 부팅 후 설치되어 최신 버전이 실행 중인지 확인이 필요합니다.

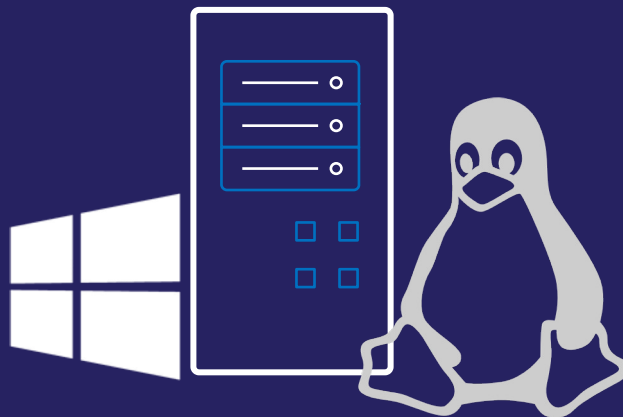
소프트웨어는 런타임에 설치됩니다. 소프트웨어의 버전은 설치 시점에 따라 다를 수 있습니다.

# EC2 Image Builder 특징

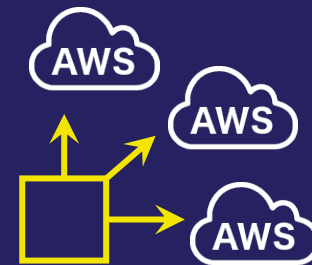
중앙 집중식 정책



계정 전체에서 VM 이미지  
사용에 대한 정책 적용



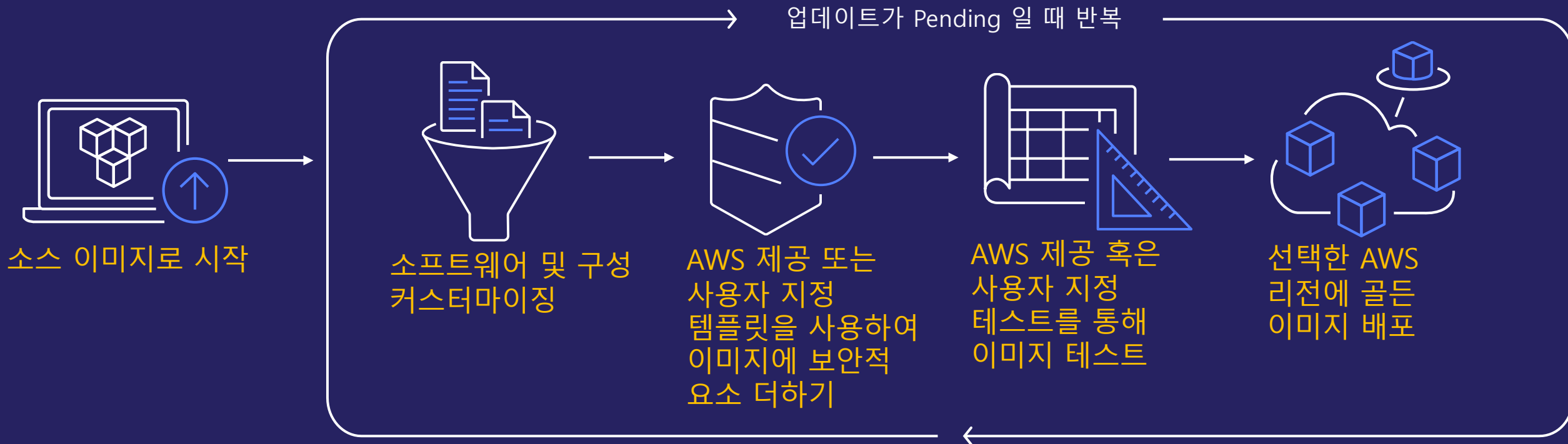
AWS 및 온프레미스는 물론  
Windows 및 Linux 이미지  
생성 지원



AWS 계정 간 이미지 공유  
간소화

# EC2 Image Builder – 작동 방식

모든 EC2 Image Builder 작업은 AWS 계정에서 실행 됩니다.

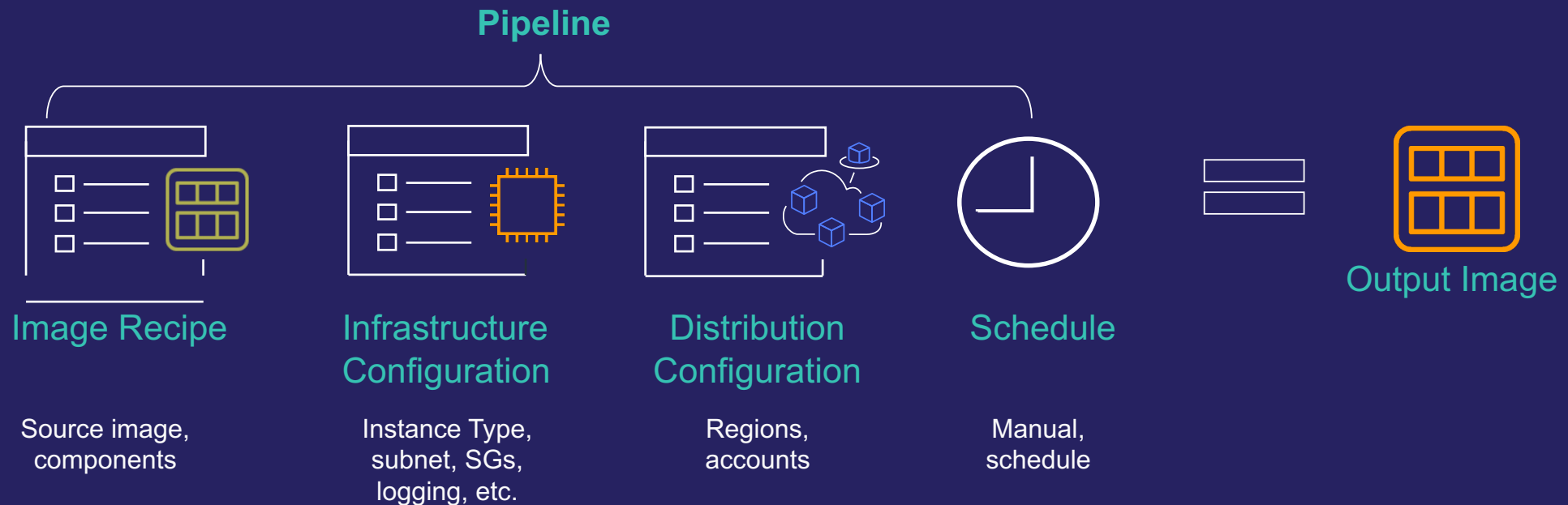


# EC2 Image Builder를 구성하는 요소들

- Pipeline
- Recipe
- Build component
- Test
- Build schedule
- Managed Image

# EC2 Image Builder **Image Pipeline**

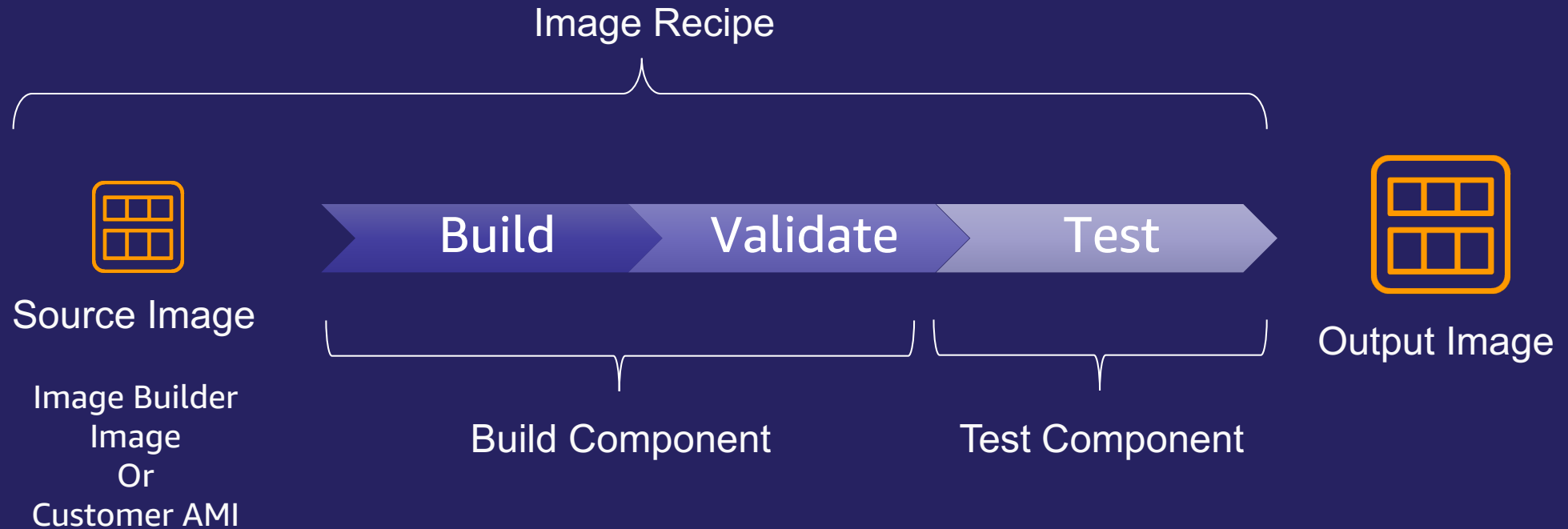
**Image pipeline**은 안전한 OS 이미지를 빌드하기 위한 자동화 구성입니다. Image Builder Image Pipeline은 Image Recipe, 인프라 구성, 배포 구성 및 파이프라인이 트리거 되는 방식과 연결 됩니다.





# EC2 Image Builder **Image Recipe**

**Image Recipe**는 이미지 구성을 정의합니다. 소스 이미지와 소스 이미지에 적용할 하나 이상의 구성요소로 이루어 집니다. 구성요소(Component)는 이미지를 빌드, 검증 및 테스트하는 방법을 설명합니다.



# EC2 Image Builder Components

**Build components** 는 소프트웨어 패키지를 다운로드, 설치 및 구성하기 위한 일련의 단계를 정의하는 오케스트레이션 문서입니다. **Test components** 는 소프트웨어 패키지에서 실행할 테스트를 정의하는 오케스트레이션 문서입니다.

- Phases
- Steps
- Supported Action
- Output Files

```
name: Example
description: 'Hello World'
schemaVersion: 1.0
constants:
  - Name:
      type: string
      value: World
phases:
  - name: build
    steps:
      - name: HelloWorld
        action: ExecutePowerShell
        inputs:
          commands:
            - Write-Host "Hello {{ Name }}"
```

<https://docs.aws.amazon.com/imagebuilder/latest/userguide/image-builder-component-manager.html>

# Action Modules – General Execution

Exit codes 는 상태를 결정하는데 사용됩니다.

Non-zero exit codes는 빌드 실패를 초래할 수 있습니다. 기본적으로 PowerShell cmdlet은 복구할 수 없거나 종료 오류가 발생하지 않는 한 exit code 0을 반환합니다.

Module Name	Purpose
ExecuteBash	리눅스에서 bash 명령 실행
ExecuteBinary	인수(argument)가 있는 바이너리 파일 실행
ExecutePowerShell	윈도우 PowerShell 명령 실행
ExecuteDocument	중첩 문서(nested document) 실행

<https://docs.aws.amazon.com/imagebuilder/latest/userguide/toe-action-modules.html#action-modules-general-execution>

# Action Modules – 파일 다운로드 / 업로드

Module Name	Purpose
WebDownload	WebDownload action 모듈을 사용하면 HTTP/HTTPS 프로토콜을 통해 원격 위치에서 파일 및 리소스를 다운로드할 수 있습니다.
S3Download	S3에서 파일/폴더 다운로드
S3Upload	S3에서 파일/폴더 업로드



```
name: DownloadRemoteFile
action: WebDownload
maxAttempts: 3
inputs:
  - source: https://testdomain/path/to/java14.zip
    destination: C:\testfolder\package.zip
```

<https://docs.aws.amazon.com/imagebuilder/latest/userguide/toe-action-modules.html#action-modules-download-upload>

# Action Modules – System Actions

Module	Purpose
Reboot	Reboot action 모듈은 인스턴스를 재부팅 합니다. 재부팅 시작을 지연시키는 구성 가능한 옵션이 있습니다. 인스턴스가 재부팅 되기 때문에 step timeout value는 지원하지 않습니다.
SetRegistry	SetRegistry action 모듈은 입력 목록을 수락하고 지정된 레지스트리 키에 대한 값을 설정할 수 있도록 합니다. 레지스트리 키가 없으면 만들어집니다.
UpdateOS	UpdateOS action 모듈은 기본적으로 사용 가능한 모든 업데이트를 설치합니다. 포함하거나 제외할 하나 이상의 업데이트 목록을 제공하여 이 작업을 재정의할 수 있습니다.

<https://docs.aws.amazon.com/imagebuilder/latest/userguide/toe-action-modules.html#action-modules-updateos>



```
name: UpdateWindowsOperatingSystem
action: UpdateOS
onFailure: Abort
maxAttempts: 3
inputs:
  include:
    - KB1234567
    - '*Security*'
```

# IAM (Identify and Access Management)



## Service Linked Role (SLR)

사용자를 대신하여 EC2 Image Builder에 권한을 부여합니다. 첫 번째 Image Builder 리소스를 생성하면 SLR이 생성됩니다.



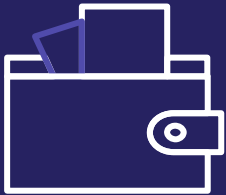
## IAM permissions to Instance role

빌드 구성요소를 설치하고, 테스트를 실행하고, Amazon S3에 문제 해결 로그를 작성하는데 사용되는 EC2 인스턴스에 연결된 IAM 역할에는 필수 권한이 필요합니다.

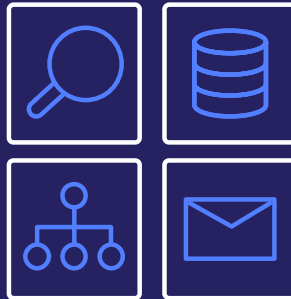


## Just enough permissions

# EC2 Image Builder - Pricing



**No cost**

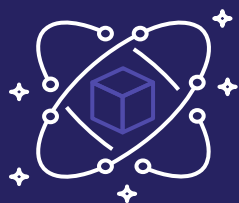


**All operations run in your  
AWS account**



**Pay for the resources  
used in your account** (e.g.  
EC2 instance usage, Amazon S3 usage,  
Systems Manager Advance, AWS Inspector,  
etc.)

# EC2 Image Builder – 요약



## 이미지를 쉽게 구축할 수 있는 자동화 생성

자동화를 구축하기 위해 코드를 작성하고 유지 관리할 필요가 없습니다.  
GUI wizard로 이미지 구축 파이프라인을 생성할 수 있습니다.



## 보안 및 가동시간 향상

이미지를 안전하게 최신 상태로 유지  
보안 설정 캡처 및 재사용  
운영환경에 배포하기 전에 테스트를 실행하여 문제 파악



## 하이브리드 사용 사례

AWS에서 사용할 AMI 생성  
온프레미스 VM 이미지 생성



## 무료 서비스

고객 계정에서 실행  
계정에서 사용한 리소스에 대한 비용만 지불



# Amazon CloudWatch

애플리케이션 및 인프라 모니터링

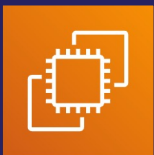


© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

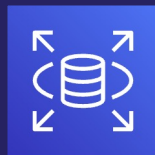
# Amazon CloudWatch



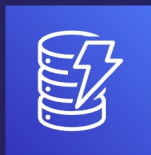
AWS 및 온프레미스에서  
실행하는 리소스와 앱에 대한  
모니터링 서비스입니다.



Amazon  
EC2



Amazon  
RDS



Amazon  
DynamoDB



Spot Trends



Centralize  
monitoring



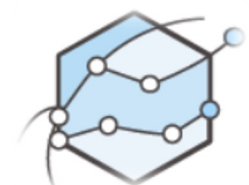
Troubleshoot



Metrics on  
Logs

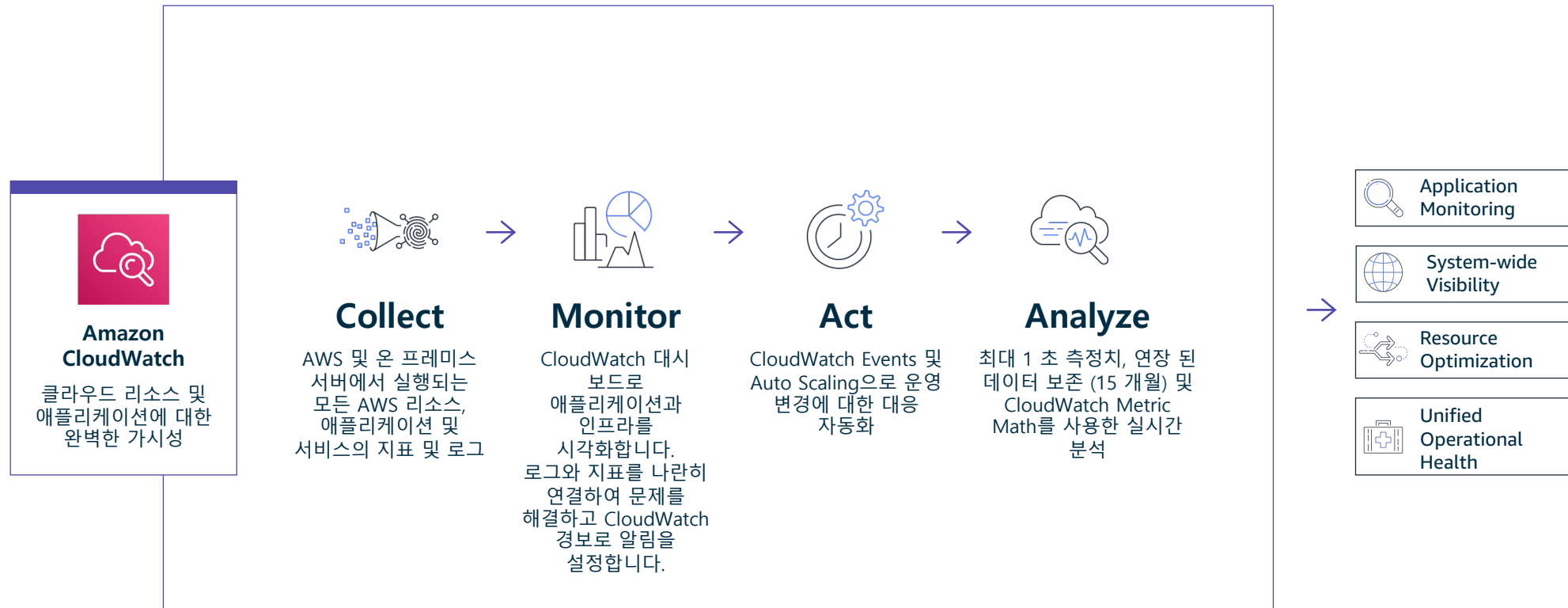


Take automated  
action



Operational  
Status

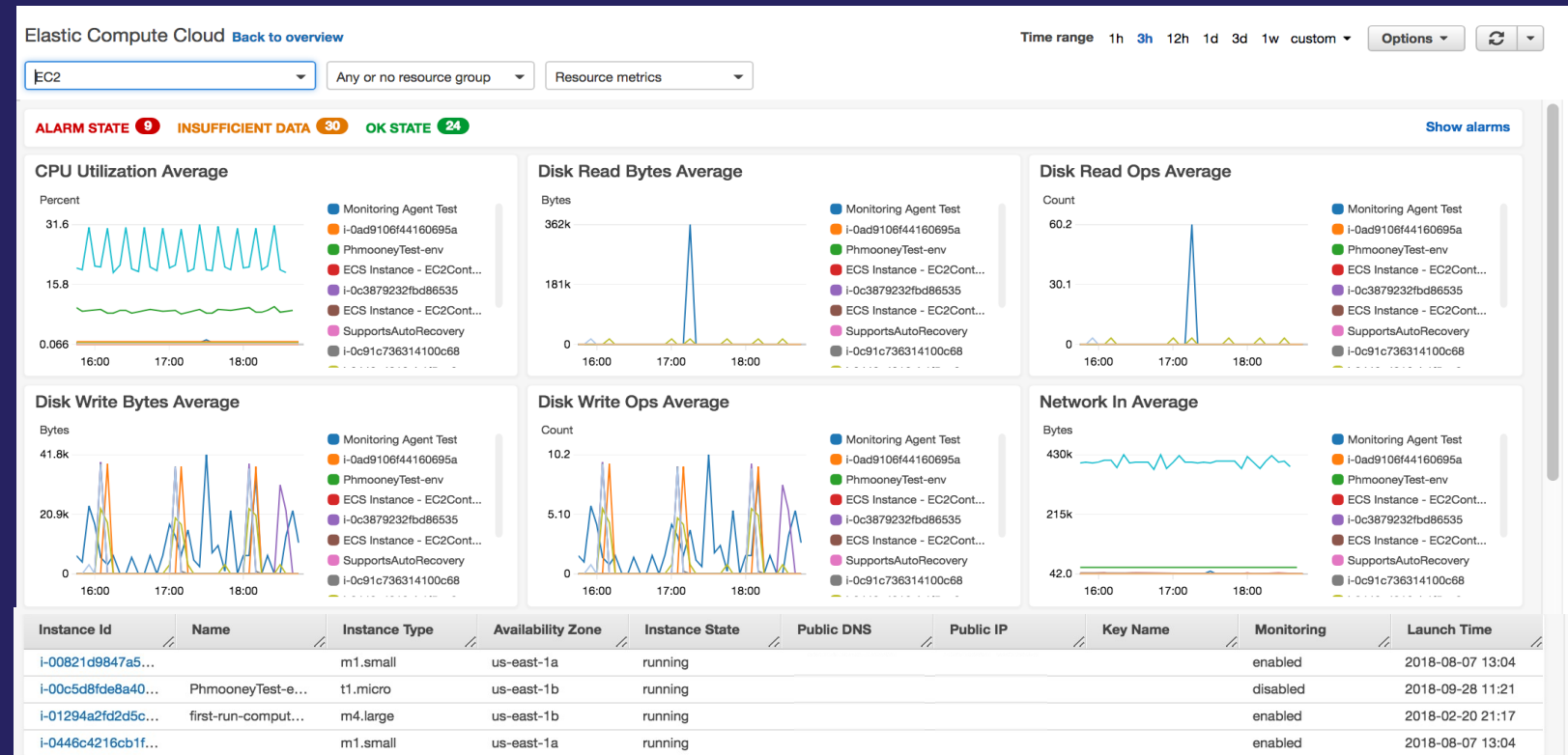
# Amazon CloudWatch - how it works



# CloudWatch Automatic Dashboards

CloudWatch에 의한 인프라 모니터링을 간단하게 바로 시작할 수 있습니다.

자동 업데이트되는 AWS  
인프라 대시 보드



# Hands-On Lab – 실습 준비

- EC2 Image Builder
- CloudWatch Dashboard



시작하기 전

반드시! 따라해주세요



# 실습 시작 전 준비 사항

## AWS 계정으로 시작

1. 실습 전 계정을 꼭 신청해주세요 : <https://portal.aws.amazon.com/billing/signup#/start>
2. AWS 계정이 없으신 경우, 행사 참여 전에 미리 AWS 계정 생성 가이드를 확인하시고 AWS 계정을 생성해 주시길 바랍니다.
  - \*AWS 계정 생성 가이드: <https://aws.amazon.com/ko/premiumsupport/knowledge-center/create-and-activate-aws-account/>
3. 웨비나 종료 후 설문조사에 참여해주신 분들께는 실습 비용 지원을 위한 AWS 크레딧(1인당 \$50 크레딧, 전체 세션당 1회 제공)을 추가로 지원합니다. 해당 AWS 크레딧은 등록하신 이메일 계정으로 한달이내 발송 드릴 예정입니다.
4. 검증된 호환성을 위하여 실습 시 사용할 웹 브라우저는 Mozilla Firefox 또는 Google Chrome Browser로 진행 부탁드립니다.





더 나은 세미나를 위해  
여러분의 의견을 남겨주세요!

▶ 질문에 대한 답변 드립니다.





# Thank you!