



# 안정성 및 고가용성 이해


# 학습 내용

## 강의의 핵심

배울 내용은 다음과 같습니다.

- 안정성과 고가용성의 유사점과 차이점 알아보기
- 고가용성의 주요 요소 살펴보기
- 클라우드의 고가용성과 온프레미스 고가용성 구별하기





“모든 것은 항상 실패한다.”  
(Everything fails, all the time.)  
Werner Vogels, Amazon.com의 CTO

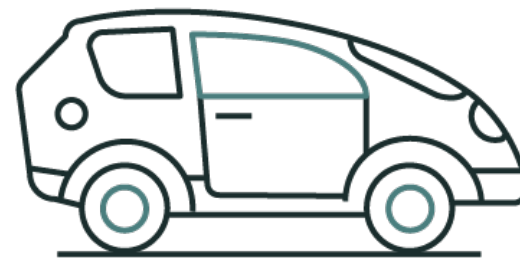
# 안정성

## 안정성

- 지정된 기간 동안 전체 시스템이 작동하는 확률입니다.
- 하드웨어, 펌웨어 및 소프트웨어를 포함합니다.
- 항목이 의도한 기능을 수행하는 기간을 측정합니다.

안정성에 대한 두 가지 일반적인 측정 방법:

- 평균 장애 간격(MTBF) - 총 서비스 시간/장애 횟수
- 장애율 - 서비스 장애 횟수/총 시간



# 안정성 VS 가용성

## 안정성

- 리소스가 의도한 기능을 수행하는 기간을 측정합니다.

## 가용성

리소스가 정상적으로 작동하는 시간(백분율)을 측정합니다.

- 일정 기간(일반적으로 1년)에 걸친 가동 시간 백분율(예: 99.9%)입니다.
- 가용성 = 정상 작동 시간/총 시간
- 공통 약어 -
  - 숫자 9의 개수만 나타냅니다.
  - 예를 들어, 5개의 9는 **99.999%**의 **고가용성**을 의미합니다.

# 고가용성(HA)

인적 개입 없이 애플리케이션의 가동 중단 시간이 최소화되도록 보장합니다.

9의 개수	가동 시간 비율	연간 최대 가동 중단 시간	일일 기준 가동 중단 시간
1개의 9	90%	36.5일	2.4시간
2개의 9	99%	3.65일	14분
3개의 9	99.9%	8.77시간	1.4분
4개의 9	99.99%	52.6분	8.6초
5개의 9	99.999%	5.25분	0.86초

# HA 목표

## HA에서는 다음을 보장합니다.

- 시스템이 일반적으로 작동하며 액세스할 수 있습니다.
- 가동 중단 시간이 최소화됩니다.
- 최소한의 인적 개입이 필요합니다.



# HA: 주요 요소

## HA에 기여하는 요소는 다음과 같습니다.

- **내결함성** -  
애플리케이션 구성 요소의 내장된 중복성과 작동 유지 능력입니다.
- **확장성** -  
애플리케이션의 설계 변경 없이 성장을 수용하는 능력입니다.
- **복구성** -  
재해 발생 후 서비스 복구와 관련된 프로세스, 정책 및 절차입니다.





# 온프레미스 HA VS AWS HA

## 기존 또는 온프레미스 IT

기존, 온프레미스 IT, HA:

- 비용이 많이 듭니다.
- 미션 크리티컬한 애플리케이션에만 적합합니다.

## 가용성 및 복구성 확장

AWS는 다음을 사용할 수 있도록 함으로써 다양한 가용성과 복구성 옵션을 제공합니다.

- 여러 대의 서버
- 각 가용 영역 내에 격리된 중복 데이터 센터
- 각 AWS 리전 내의 여러 가용 영역
- 전 세계에 분포된 여러 리전
- 내결함성 서비스

# 핵심 사항



- 안정성은 리소스가 의도한 기능을 수행하는 시간을 측정합니다.
- 가용성은 리소스가 작동 가능한 상태에 있는 시간(백분율)을 측정합니다.
- 다음을 사용하여 AWS Cloud에서 **고가용성**을 달성할 수 있습니다.
  - 여러 대의 서버
  - 각 가용 영역 내에 격리된 중복 데이터 센터
  - 각 AWS 리전 내의 여러 가용 영역
  - 전 세계에 분포된 여러 리전
  - 내결함성 서비스