

# 클라우드 컴퓨팅 입문

## Cloud Architecture and Services 1

이 자료는 Elixirr의 사전 서면 승인 없이 외부에 배포하기 위해 그 일부를 배포, 인용 또는 복제 할 수 없습니다.

© Copyright Elixirr

# What is Azure?

---



## NOTE

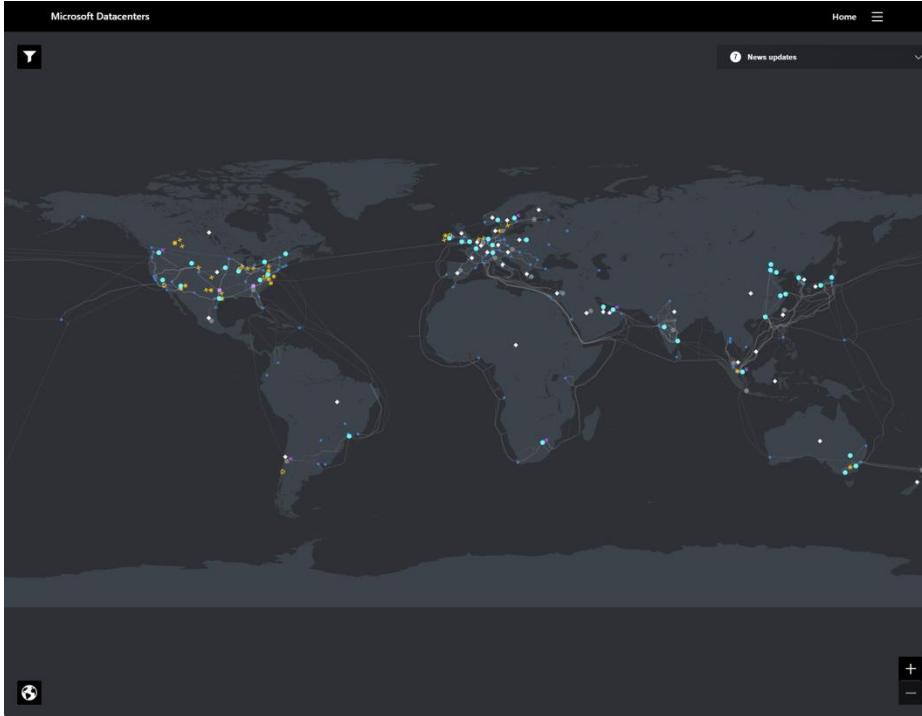
강의에서 제공되는 정보들은 저작 시점을 기준으로 Microsoft Azure 사이트에서 확인한 내용입니다. Cloud computing의 특성상 해당 내용은 언제든 수정될 수 있기 때문에, 최신의 정보를 확인하기 위해서는 Azure 사이트를 방문하시기 바랍니다.

# Azure global infrastructure (글로벌 인프라)

Physical Infrastructure(물리적 인프라)와 connectivity network(연결 네트워크) 2개의 구성요소로 이루어진 Azure 글로벌 인프라는 300개 이상의 데이터 센터가 지역별로 배치되어 있습니다. Azure 네트워크로 통해 연결된 datacenter(데이터센터)들은 고가용성, 낮은 대기시간, 확장성, 클라우드의 최신 기술들을 제공합니다.

## Azure 데이터센터 지도

CLICK  

<https://datacenters.microsoft.com/globe/explore>

## 참고 – 수중 데이터 센터

---

마이크로소프트는 2018년 수중데이터 센터 실험을 진행했다.

2020년에 성공적으로 실험을 마쳤다.

\* 데이터 센터의 안정적인 서버 유지를 위해 적정온도를 유지해야 하는데 서버 냉각에만 50%가 넘는 에너지가 사용된다.



# Azure 데이터센터

Azure 데이터센터는 네트워크로 연결된 컴퓨터 서버들이 존재하는 빌딩으로 전세계에 걸쳐 위치하고 있습니다.

## Azure 데이터 센터 클라우드 가상 투어

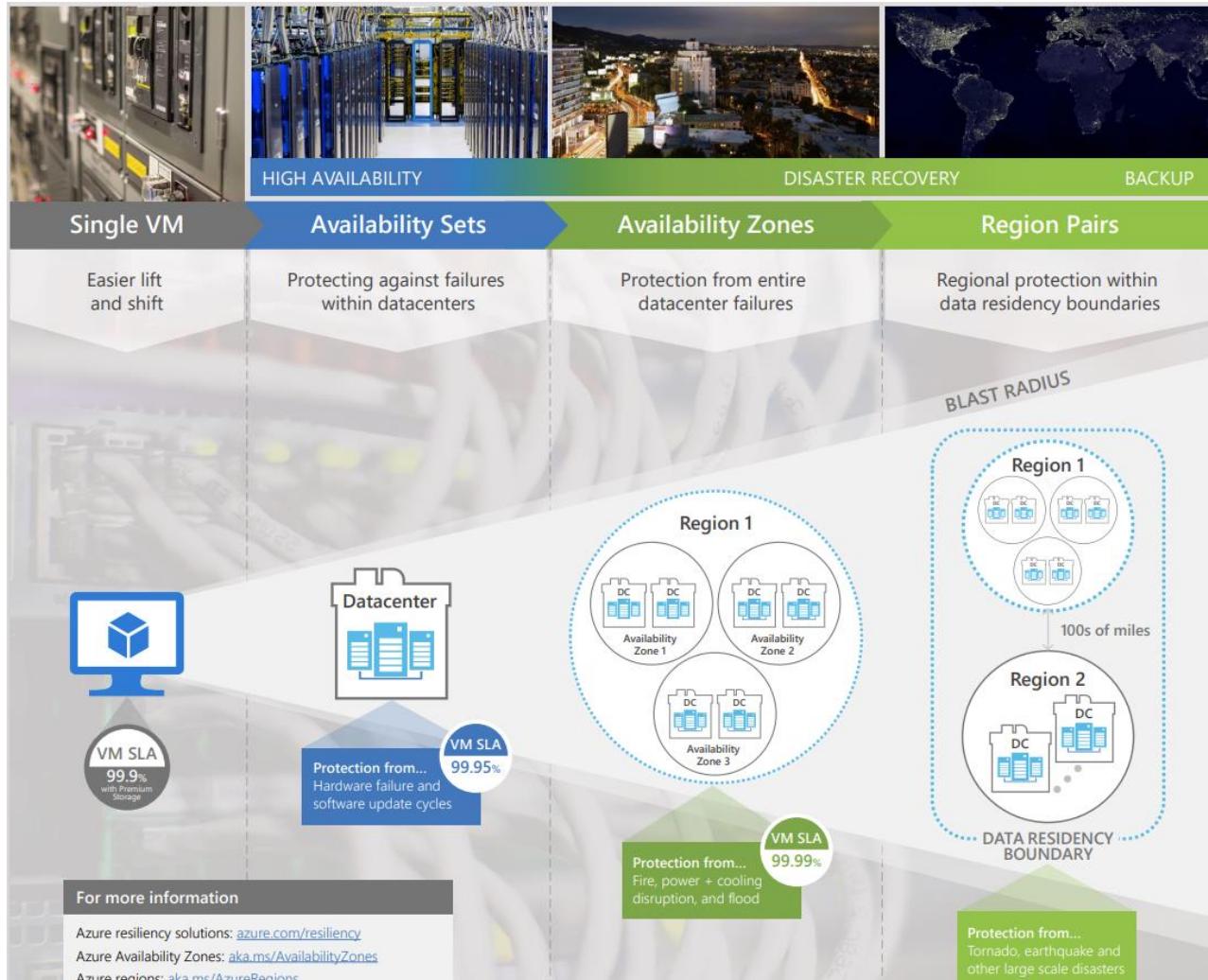


<https://news.microsoft.com/stories/microsoft-datacenter-tour/>

## 한국 내 Azure 데이터센터들



# Azure에서 Availability (가용성) 확보하기



## Availability set(가용성 집합):

데이터센터 내에서 VM을 중복함으로써 가용성을 확보

## Availability zones(가용성 영역):

하나의 region(지역) 내 3개의 zone(영역)이 존재 함으로써 데이터 센터 전체가 다운되는 경우에 대비

## Region pairs (지역 쌍):

일정 거리 (예: 100마일) 이상 떨어진 곳에 존재함 으로써 지진, 태풍, 대규모 화재 등의 재해 복구에 대비

Source: <https://azure.microsoft.com/en-us/blog/azure-availability-zones-now-available-for-the-most-comprehensive-resiliency-strategy/>

# [참고] 재해(Disaster)와 장애(Incident)

재해: 정보기술 외부로부터 기인하여 예방 및 통제가 불가능한 사건

장애: 정보기술서비스관리의 통제 가능성 관점에서 협의의 장애 개념

## 재해와 장애의 비교

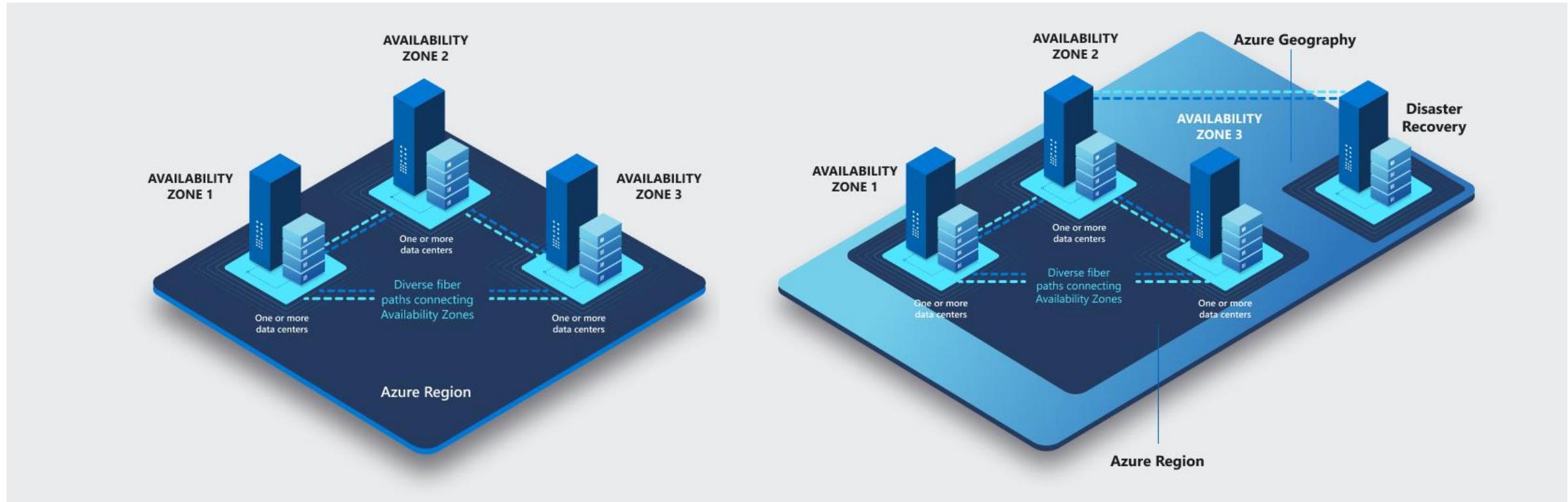
구분	재해	장애
원인의 발생위치	정보기술기반 외부	정보기술기반 내부
예방 및 통제	불가능	가능
정보기술기반의 손상규모	한 Site 전체	Site 내에서 부분적
대응조직의 수준	전사적수준	정보시스템관리부서수준
시스템 복원 예상소요시간	중·장기(수일 이상)	단기(수시간)



<https://education.nationalgeographic.org/resource/>

# Azure에서 Availability (가용성) 확보하기

Geography (지리) 내 데이터 센터, 영역, 지역을 나타내는 그림입니다.



데이터센터

가용 영역(Availability zone)

지역(region)

지리(geography)

# Azure Availability Zone (가용성 영역) 지원

다음은 가용성 영역을 지원하는 지역들입니다.

## Azure 가용성 영역을 지원하는 지역

Americas	Europe	Middle East	Africa	Asia Pacific
Brazil South	France Central	Qatar Central	South Africa North	Australia East
Canada Central	Italy North	UAE North		Central India
Central US	Germany West Central	Israel Central		Japan East
East US	Norway East			Korea Central
East US 2	North Europe			Southeast Asia
South Central US	UK South			East Asia
US Gov Virginia	West Europe			China North 3
West US 2	Sweden Central			
West US 3	Switzerland North			
Mexico Central*	Poland Central			
	Spain Central*			

\* Coming soon

## Azure 가용성 영역을 지원하는 서비스 유형

### Zonal services (영역 서비스) :

리소스를 자체 선택된 특정 가용성 영역에 배포되는 서비스  
(예: Azure Backup, Azure Virtual Machines)

### Zone-redundant services (영역 중복 서비스):

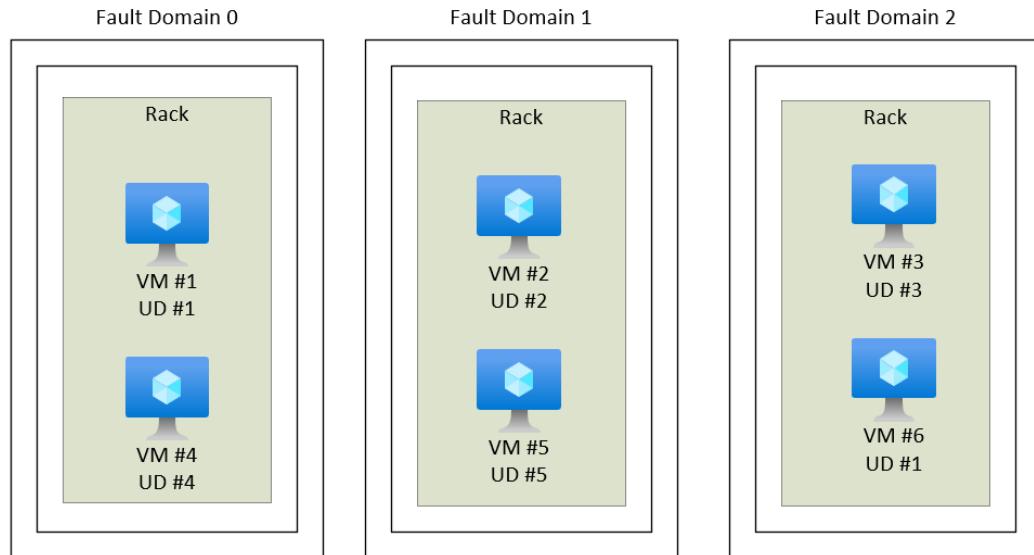
리소스가 영역 간에 자동으로 복제되거나 분산되는 서비스  
(예: Azure Storage: Disk Storage)

### Always-available services: (항상 사용 가능한 서비스):

모든 Azure 지역에서 항상 사용할 수 있는 서비스  
(예: Azure Active Directory)

# Availability Set (가용성 집합)

가용성 집합은 Azure에서 가상 머신(VM)의 논리적 그룹을 형성하여 연관된 VM들이 동시에 영향을 받는 것을 줄여주는 기능입니다. 가용성 집합 내의 VM들은 서로 다른 장애 도메인에 배치되어 신뢰성을 높입니다. 이는 특히 가용성 영역을 지원하지 않는 지역에서 유용합니다.



가용성 집합을 사용할 때는 가용성 집합 내에 최소 두 개 이상의 VM을 생성하는 것이 좋습니다. 이러한 구성을 통해 애플리케이션의 높은 가용성을 보장하고 Azure의 99.95% SLA를 충족시킬 수 있습니다.

- 가용성 집합 내의 각 가상 머신은 Azure 플랫폼에 의해 업데이트 도메인과 장애 도메인에 할당

- 가용성 집합은 최대 3개의 장애 도메인과 20개의 업데이트 도메인으로 구성

#### 업데이트 도메인:

- 동시에 재부팅할 수 있는 가상 머신과 하드웨어 그룹
- 예) 단일 가용성 집합에 다섯 개 이상의 가상 머신이 다섯 개의 업데이트 도메인으로 구성된 경우, 여섯 번째 가상 머신은 첫 번째 가상 머신과 동일한 업데이트 도메인에 배치, 일곱 번째 가상 머신은 두 번째 가상 머신과 동일한 업데이트 도메인에 배치

1 2 3 4 5

6 7 ...

- 계획된 유지 관리 동안 한 번에 하나의 업데이트 도메인만 재부팅

- 재부팅된 업데이트 도메인은 다른 업데이트 도메인에서 유지 관리가 시작되기 전에 30분의 복구 시간이 주어짐

#### 장애 도메인:

- 공통 전원 공급원과 네트워크 스위치를 공유하는 가상 머신 그룹을 정의
- 기본적으로 가용성 집합 내에 구성된 가상 머신은 최대 세 개의 장애 도메인에 분산
- 가용성 집합에 가상 머신을 배치하는 것은 운영 체제나 애플리케이션 관련 장애로부터 애플리케이션을 보호하지는 않지만, 물리적 하드웨어 장애, 네트워크 장애 또는 전원 중단의 영향을 막을 수 있음

# Availability Set (가용성 집합) in Azure

Azure에서 VM을 생성할 때 아래와 같이 가용성 집합을 구성할 수 있습니다.

The image shows two screenshots illustrating the creation of an Availability Set in Azure.

**Left Screenshot: VM Configuration Step**

This screenshot shows the 'Instance Details' section of the VM creation wizard. The 'Availability Options' dropdown is set to 'Availability Set'. A callout box highlights the 'Availability Set' section, which contains the text: '여러 장애 도메인에 VM을 자동으로 배포하세요.' (Automatically distribute VM across multiple availability zones).

**Right Screenshot: Availability Set Creation Wizard**

This screenshot shows the 'Create Availability Set' wizard. It displays the '장애 도메인' (2) and '업데이트 도메인' (5) fields, both of which are highlighted with a red box. The '장애 도메인' field has a value of 2, and the '업데이트 도메인' field has a value of 5. An arrow points from the highlighted 'Availability Set' section in the left screenshot to the '장애 도메인' field in the right screenshot.

# Azure Site Recovery

Azure Site Recovery(ASR)는 비즈니스 연속성 및 재해 복구(BCDR, Business Continuity and Disaster Recovery) 전략을 구현하는 핵심적인 Azure 서비스입니다. 즉, BCDR이라는 큰 개념적 전략을 기술적으로 실현하는 도구 중 하나가 바로 ASR입니다.

## BC/DR과 ASR



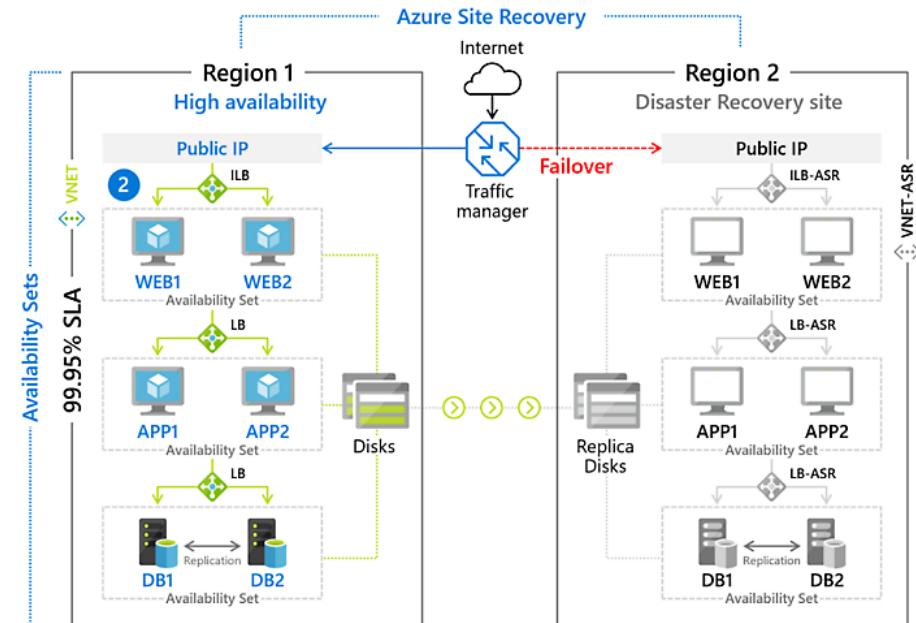
BC/DR

- 계획되지 않은 중단(예: 자연재해, 정전, 사이버 공격)이 발생했을 때 비즈니스 기능과 운영을 지속하고(BC), IT 시스템과 데이터를 신속하게 복구(DR)하기 위한 포괄적인 전략과 계획을 의미하며 IT 시스템 이외에도 정책, 인력, 프로세스, 기술 등 모든 요소가 포함



ASR

- BCDR 전략의 기술적 구현, 특히 재해 복구(DR) 부분을 담당하는 Azure의 서비스(DRaaS - Disaster Recovery as a Service)
- ASR은 워크로드를 다른 위치로 복제하고 장애 발생 시 신속하게 전환(Failover)하는 기능을 제공하여 서비스 중단을 최소화하고 비즈니스 연속성(BC) 목표를 달성하도록 도움



<https://azure.microsoft.com/ko-kr/products/site-recovery>



RPO: Recovery Point Objective

RTO: Recovery Time Objective

<https://k21academy.com/azure-cloud/implement-a-high-availability-and-disaster-recovery-environment/>