

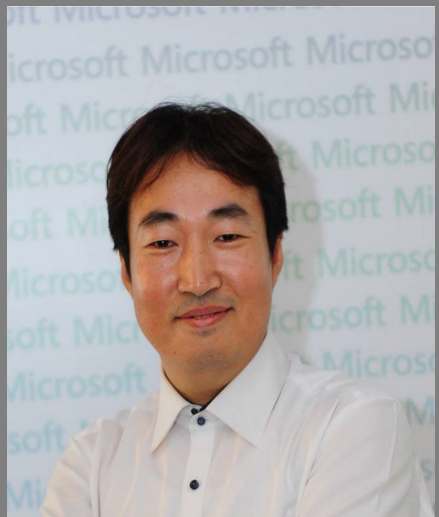
Hello Azure

김영욱 (YoungWook Kim)

Hello AI

youngwook@outlook.com

강사 프로필

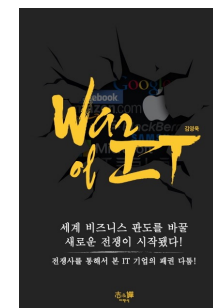


김영욱

Hello AI

약력

- Hello AI
- Microsoft 플랫폼 사업부 근무
Technical Evangelist
Software Engineer
- Microsoft 공공사업부 근무
Account Technology Strategist
Microsoft Certificate Trainer
- Microsoft MVP
Azure MVP 2021
ASP.NET MVP 2006~2008
- 저서
'가장 빨리 만나는 챗봇 프로그래밍'
'War of IT' 출간 (지앤선 출판사)
- 웹 접근성 2.0 표준 자문위원
- 디지털 교과서 프로젝트 리더
- 한국방송통신대학교 출강(2020년)
- 인천재능대학교 출강(2021년)
- 국가과학기술인력개발원 KIRD
최우수강사 2018, 2020



고 가용성

재해 복구

확장성

유연한 예산 운용

민첩성

글로벌 분산

탄력성

보안성

대량의 가용성

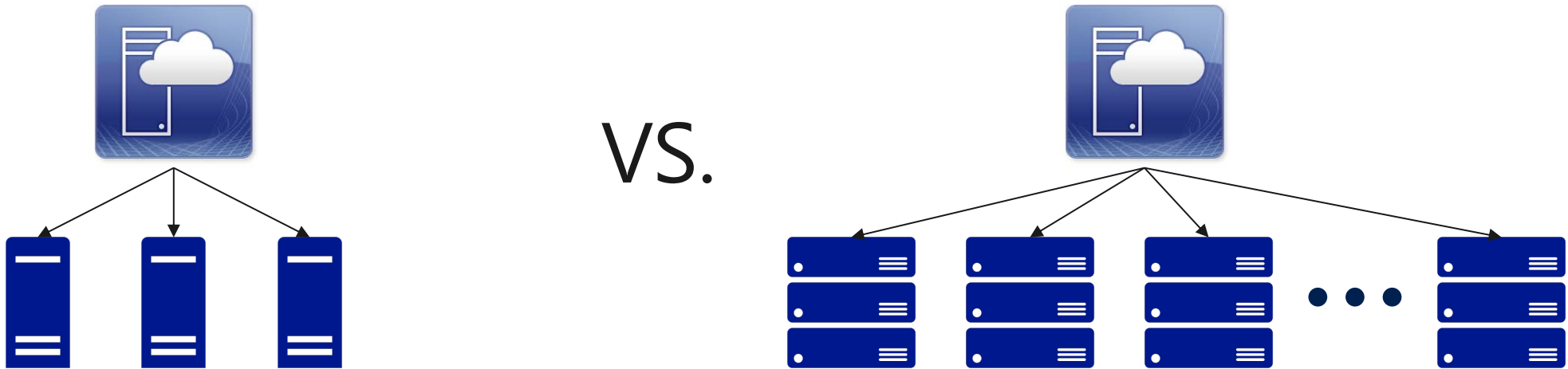
결함에 따른 복구성

클라우드컴퓨팅의 이점

	On-premises	Cloud
고가용성	가용성을 높이기 위해 많은 리소스 투입	SLA를 지원하여 가용성 보장
확장성	리소스 확장을 위해 구매 필요	구성된 리소스를 원하는 만큼 사용
탄력성	최대 트래픽을 대상으로 리소스 구매	상황에 따라 리소스 사용
민첩성	리소스 구매 시 최소 15일 소요	수 분내에 리소스 사용 가능
내결함성	물리/논리 리소스의 문제 발생시 조치	논리 리소스의 문제 발생시 조치(일부 자동복구)
재해복구	자연 재해를 대비하여 별도 데이터센터 구축	제공되는 여러 개의 지역 사용
글로벌 서비스	해외 서비스를 위해 데이터센터 구축	제공되는 여러 개의 지역 사용
보안성	물리/논리보안을 직접 구축	논리 보안 서비스 사용
예산 운용성	리소스 구매 시 비용 산정 필요(할부 가능)	필요한 만큼 비용 지출
기술 요구사항	기술의 구축부터 사용 방법 까지 학습 필요	사용 방법 학습 필요

규모의 경제

IT인프라 운영 시 작은 규모로 운영하는 것 보다 더 큰 규모로 운영할 때 더 저렴하고 효율적으로 운영 가능 (ex. 서버 소량 vs 대량 구매)



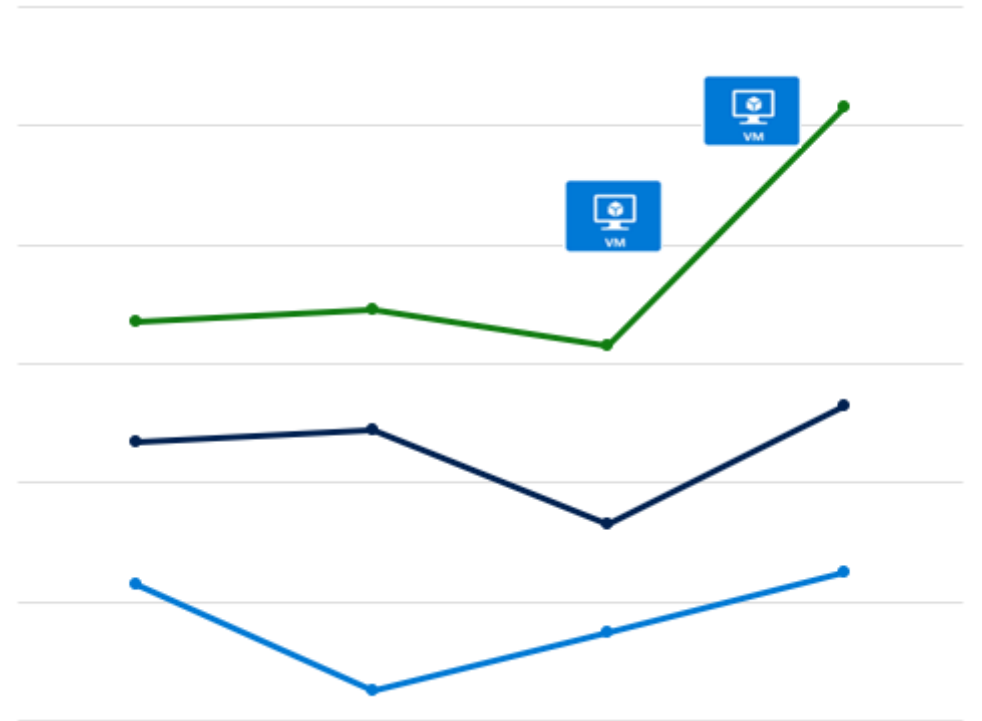
- Microsoft, Amazon, Google과 같은 클라우드 제공업체는 매우 큰 기업이므로 규모의 경제의 이점을 활용하여 그 혜택을 고객에게 제공하는 것이 가능

CapEx vs. OpEx

- **자본 지출** (Capital Expenditure, CapEx)
 - 물리적 인프라를 구매하여 사용
 - 서버 구매 후 서비스 운용
 - 높은 초기 비용, 투자의 가치는 시간이 지남에 따라 줄어듦 (소모품)
- **운영 지출** (Operational Expenditure, OpEx)
 - 필요에 따라 서비스나 제품을 구독
 - 서비스에 필요한 제품을 즉시 구매
 - 선결제 비용 없음, 사용량에 따라 지불 (Pay-as-you-go)

소비기반 모델 (종량제)

- 선결제 비용 없음
- 고가의 인프라를 구매하고 관리 할 필요가 없음
- 필요에 따라 리소스를 추가 지불하고 사용 가능
- 더 이상 필요하지 않은 리소스에 대한 사용을 중지할 수 있음
- 사용한 만큼 결제



2020 가트너 리포트(클라우드 제공사)

Figure 1. Magic Quadrant for Cloud Infrastructure and Platform Services



Figure 1. Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms



Source: Gartner (February 2018)

클라우드 서비스 모델



공용 클라우드



사설 클라우드

하이브리드 클라우드



공용 클라우드 (Public Cloud)

- 가장 많이 사용하는 클라우드 서비스
- 클라우드 서비스 제공자 또는 호스팅 제공 업체가 소유
- 특정되지 않은 사용자에게 리소스와 서비스를 제공
- 보안된 네트워크 연결을 통해 액세스 (일반적으로 인터넷을 사용)



공용 클라우드

사설 클라우드 (Private Cloud)

- 클라우드 리소스를 조직에서 소유하고 관리/운영
- 담당 조직은 데이터센터에 클라우드 환경을 만듦
- 특정 사용자에게만 리소스와 서비스를 제공
- 제공되는 서비스의 운영을 책임지는 조직이 있음
- 보안된 네트워크를 통해 액세스
(일반적으로 사내망 사용)



사설 클라우드

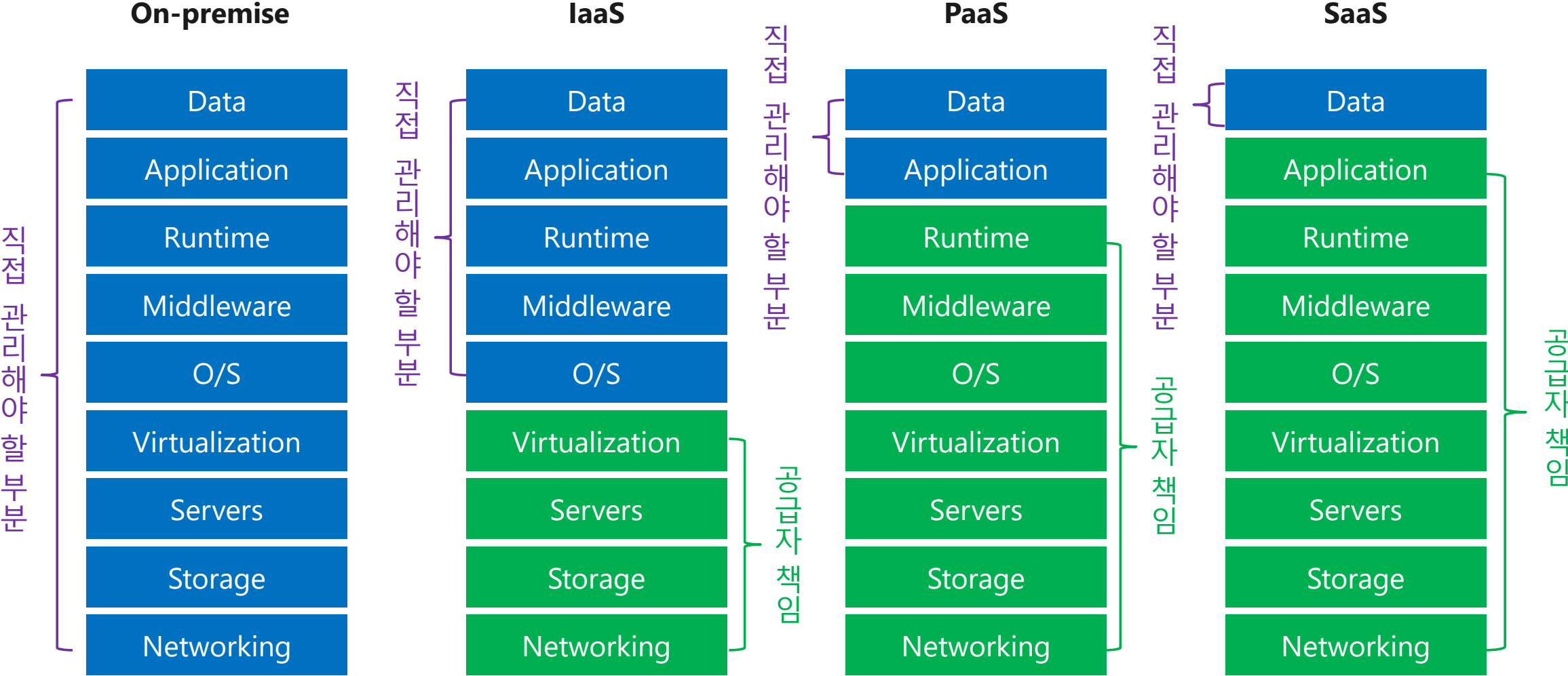
하이브리드 클라우드 (Hybrid Cloud)

- 공용 클라우드와 사설 클라우드를 결합
- 사내 데이터센터를 공용 클라우드로 확장하는 개념
- 사설 클라우드의 단점을 공용 클라우드로 보완
- 일반적으로 VPN 또는 전용선으로 연결
- 가장 유연한 모델
- (옵션) 통합 관리 툴 필요

하이브리드 클라우드



클라우드 서비스 유형



Infrastructure-as-a-Service (IaaS)

- 가장 기본적인 클라우드 컴퓨팅 서비스
- 네트워크, 저장소, 서버를 클라우드 제공자가 관리
- 물리보안에 대한 모든 책임은 클라우드 제공자에게 있음
- 셀프 서비스 포털을 통해 프로비저닝과 관리할 수 있는 컴퓨팅 인프라 제공
- 운영 체제(OS)부터 사용자가 관리

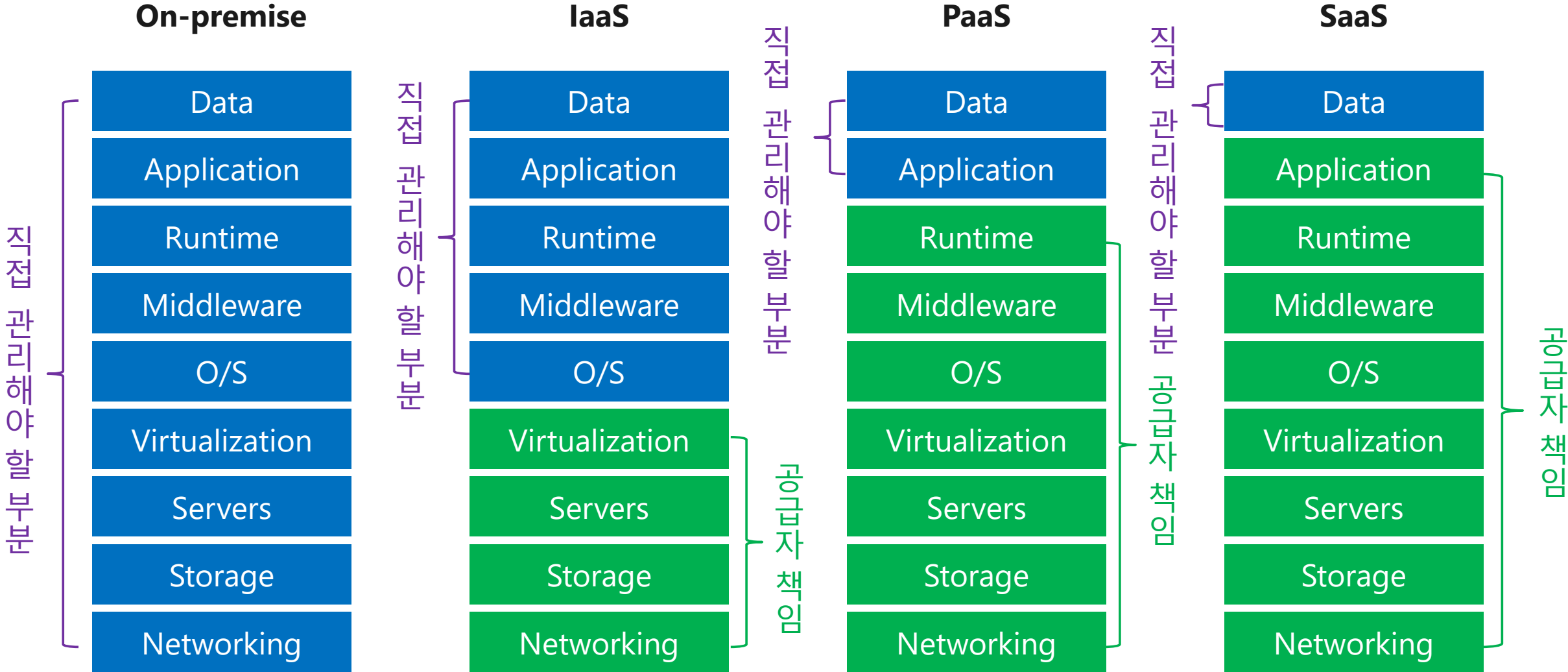
Platform-as-a-Service (PaaS)

- 클라우드 제공자가 플랫폼을 제공
- 소프트웨어 응용프로그램을 구축, 테스트, 배포하기 위한 환경을 제공
- 사용자는 운영 체제, 플랫폼 관리 및 업데이트를 신경 쓰지 않고 제품에 좀 더 집중할 수 있음
- 운영 체제에 접근할 수 없고 클라우드 제공자가 제공한 플랫폼에서만 서비스를 운영할 수 있는 제약사항이 생김

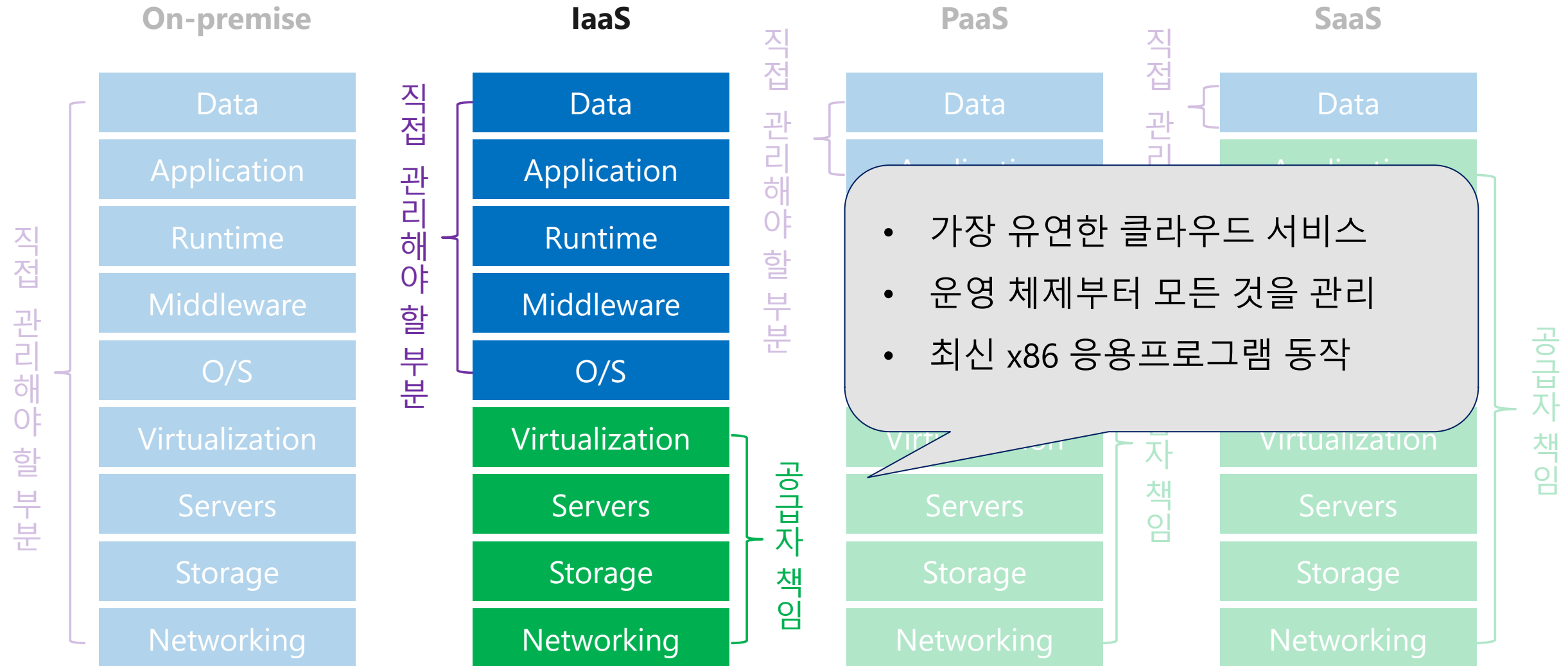
Software-as-a-Service (SaaS)

- 클라우드 제공자가 응용프로그램을 제공
- 일반적으로 Microsoft 365, Office 365, G Suites 등이 있음
- 사용자는 응용프로그램을 그대로 사용하고 데이터와 접근 관리만 가능

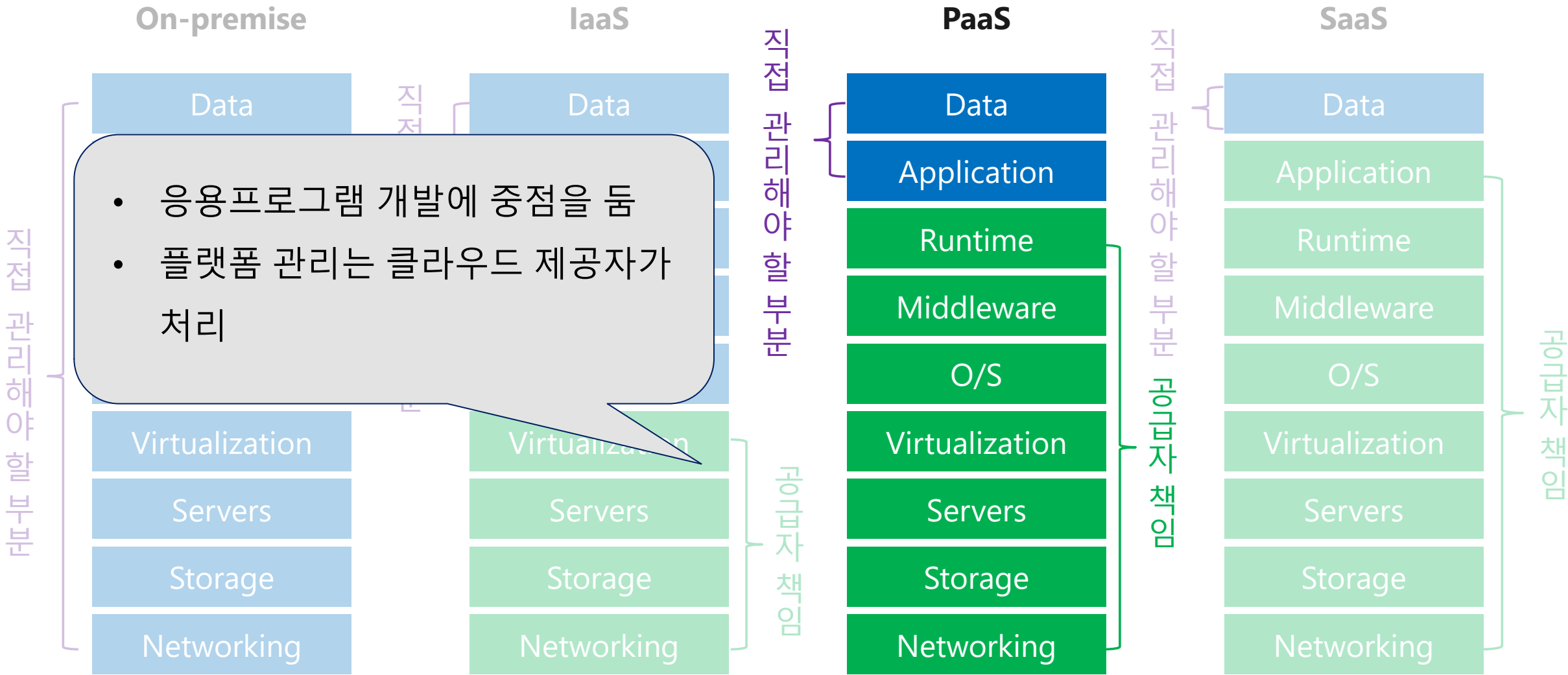
IaaS, PaaS, SaaS 비교



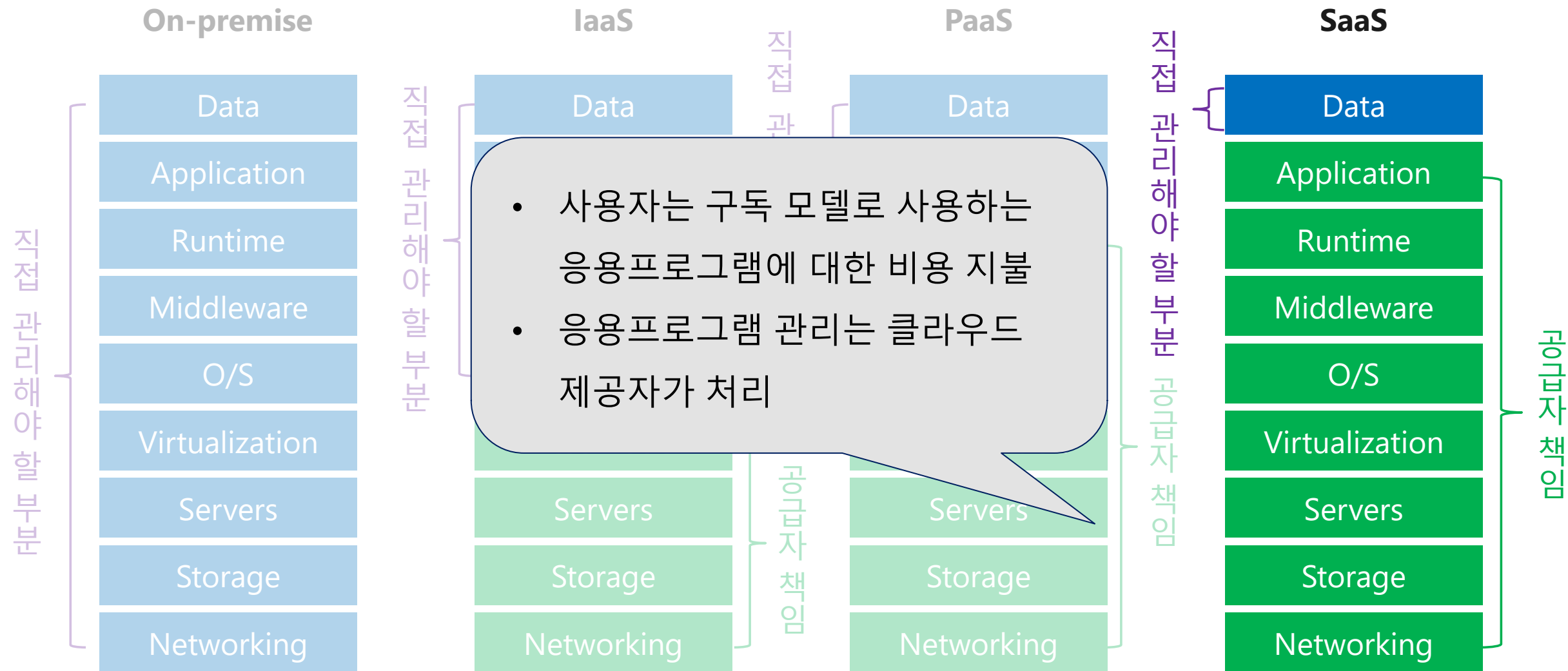
IaaS, PaaS, SaaS 비교



IaaS, PaaS, SaaS 비교



IaaS, PaaS, SaaS 비교



Azure 소개

Azure 서비스



지역 (Region)


- 최상의 성능과 보안을 제공하기 위해 고속 네트워크를 통해 연결된 데이터센터의 집합
- 일정한 대기시간(<2ms)을 정의한 경계
- 전 세계적으로 66개 지역(15개 지역 출시 예정), 140개 국가에서 사용 가능

지역 선택

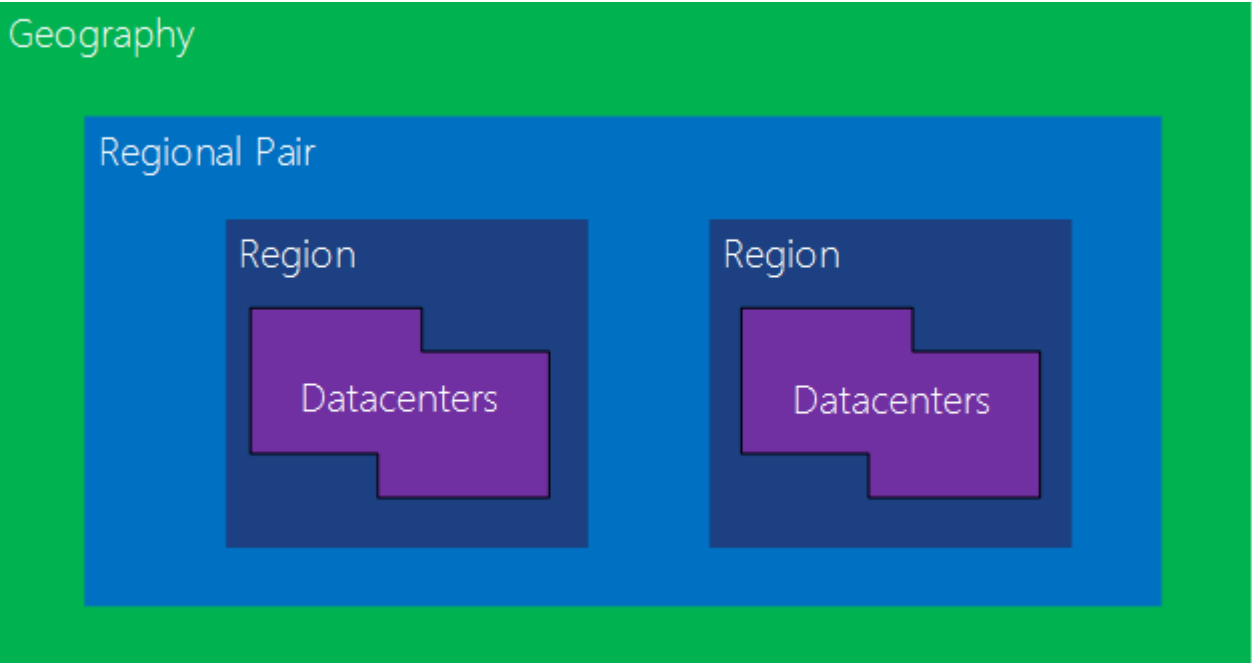
한국



☐ 주변 지역 표시

지역	Korea Central 체험 계정 만들기 >	Korea South 체험 계정 만들기 >
위치	Seoul	Busan
설립 연도	2017	2017
가용성 영역 상태	Available in 2021	Nearest region with zones coming soon: Korea Central
규정 준수 	Azure 규정 준수 제품	Azure 규정 준수 제품
데이터 상주	Stored at rest in Korea 자세한 내용	Stored at rest in Korea 자세한 내용
재해 복구	지역 간 옵션: Azure Site Recovery 지역 페어링	지역 간 옵션: Azure Site Recovery 지역 페어링
지역별 제품	이 지역 제품 보기	이 지역 제품 보기
제공 대상	All customers and partners	All customers and partners

지역 쌍

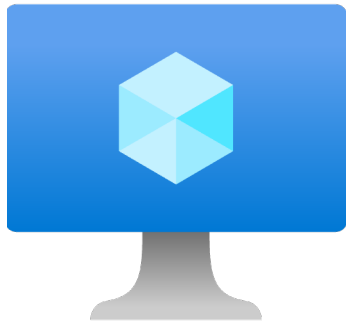


Geography	쌍을 이루는 지역	
한국	한국 중부	한국 남부
북아메리카	미국 중북부	미국 중남부
북아메리카	미국 동부	미국 서부
북아메리카	미국 동부 2	미국 중부
북아메리카	미국 서부 2	미국 중서부
유럽	북유럽	서유럽
아시아	동남아시아	동아시아
중국	중국 동부	중국 북부
일본	일본 동부	일본 서부
브라질	브라질 남부(1)	미국 중남부
오스트레일리아	오스트레일리아 동부	오스트레일리아 남동부
미국 정부	미국 정부 아이오와	미국 정부 버지니아
인도	인도 중부	인도 남부
캐나다	캐나다 중부	캐나다 동부
영국	영국 서부	영국 남부

Azure의 가용성

VM SLA

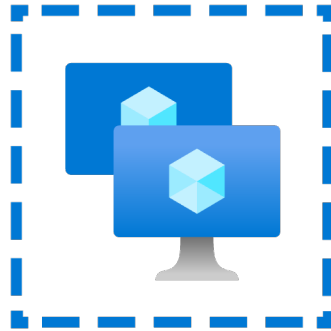
99.9%(Premium Storage)



단일 VM

VM SLA

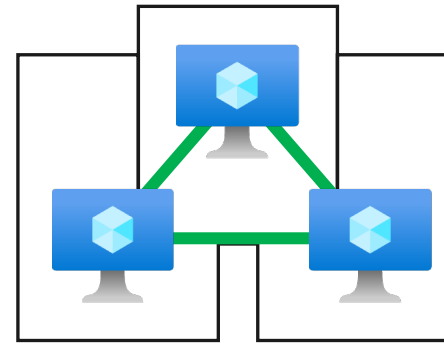
99.95%



가용성 집합
데이터센터 내 가용성

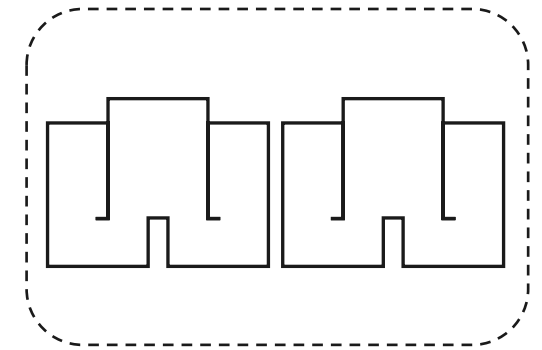
VM SLA

99.99%



가용성 영역
데이터센터 간 가용성

다중 지역 재해 복구



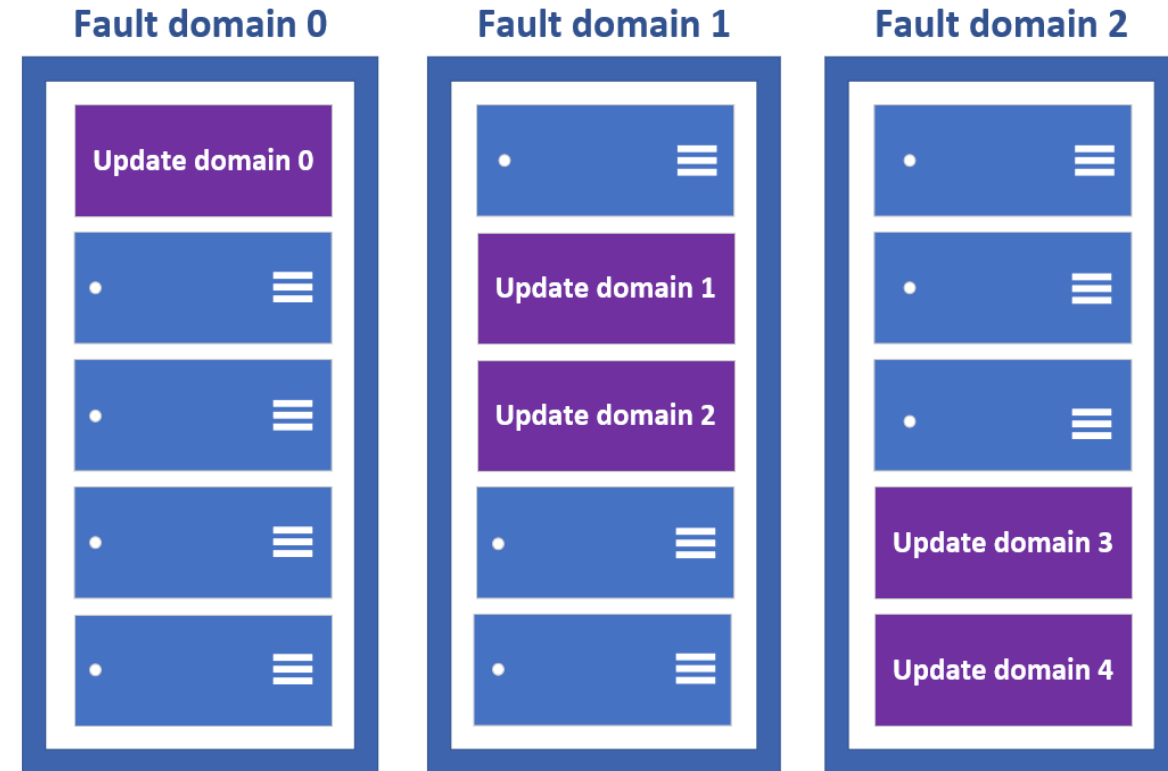
지역 쌍
지역 간 가용성

Azure 데이터센터

- 독립적인 전원, 냉각 장치, 네트워크를 갖춘 별도의 시설
- Microsoft에서 직접 구축한 데이터센터부터 임대까지 다양
- 한국 중부와 남부의 경우 LG U+와 KT 데이터센터에 임차하여 사용 중
- 부산 미금 지역에 새로운 데이터센터를 건설 중

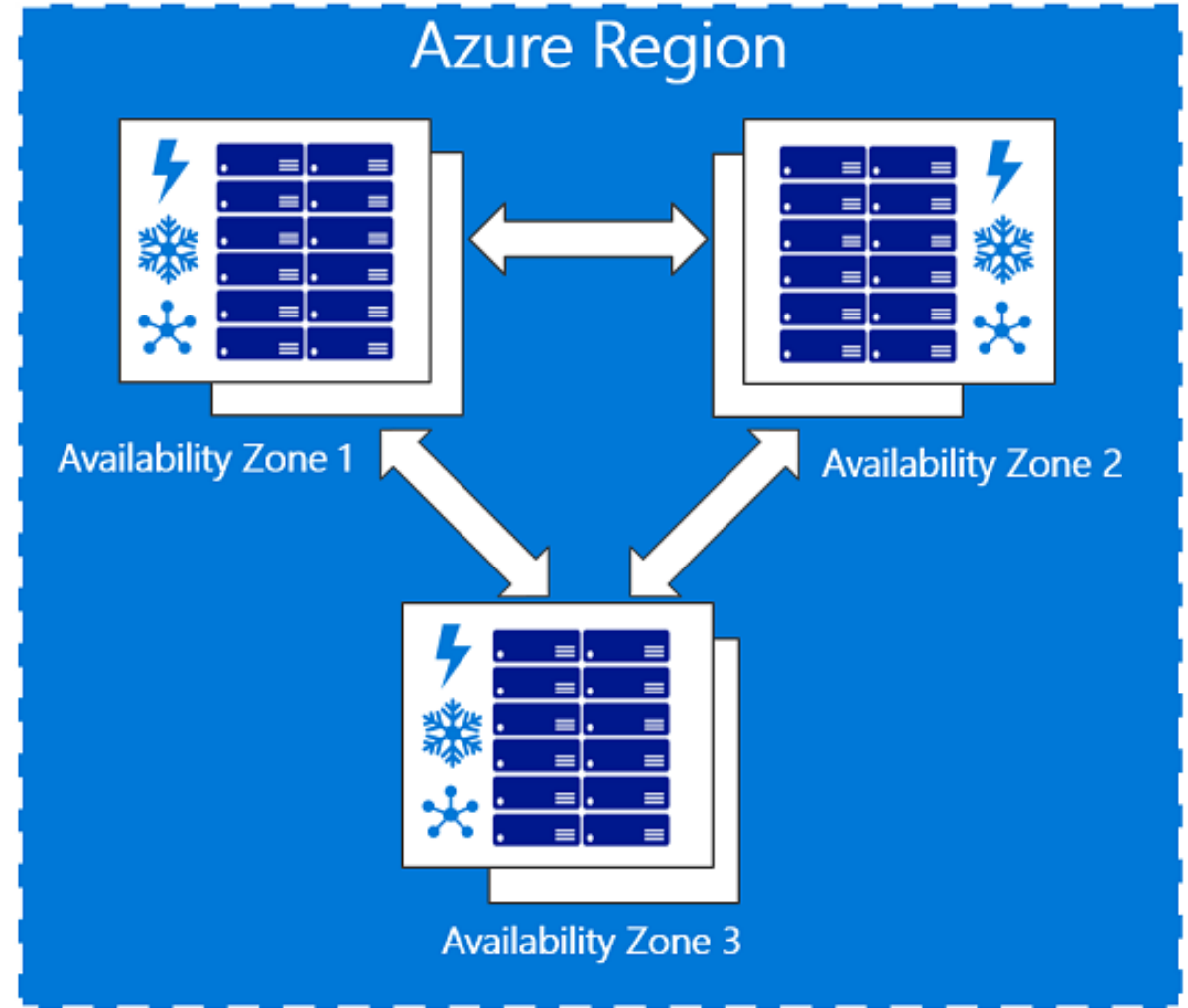
가용성 세트

- 현재 한국 중부와 남부에서 제공 됨
- Fault Domain
 - 장애 도메인으로 전원, 네트워크, 상면, 항온항습기가 격리된 곳에 가상 컴퓨터를 Microsoft가 배포
- Update Domain
 - 업데이트 도메인은 동시에 재부팅 할 수 있는 가상 머신의 기본 물리적 하드웨어 그룹을 나타내며 물리적 재부팅이 발생하는 경우 하나의 업데이트 도메인만 재부팅

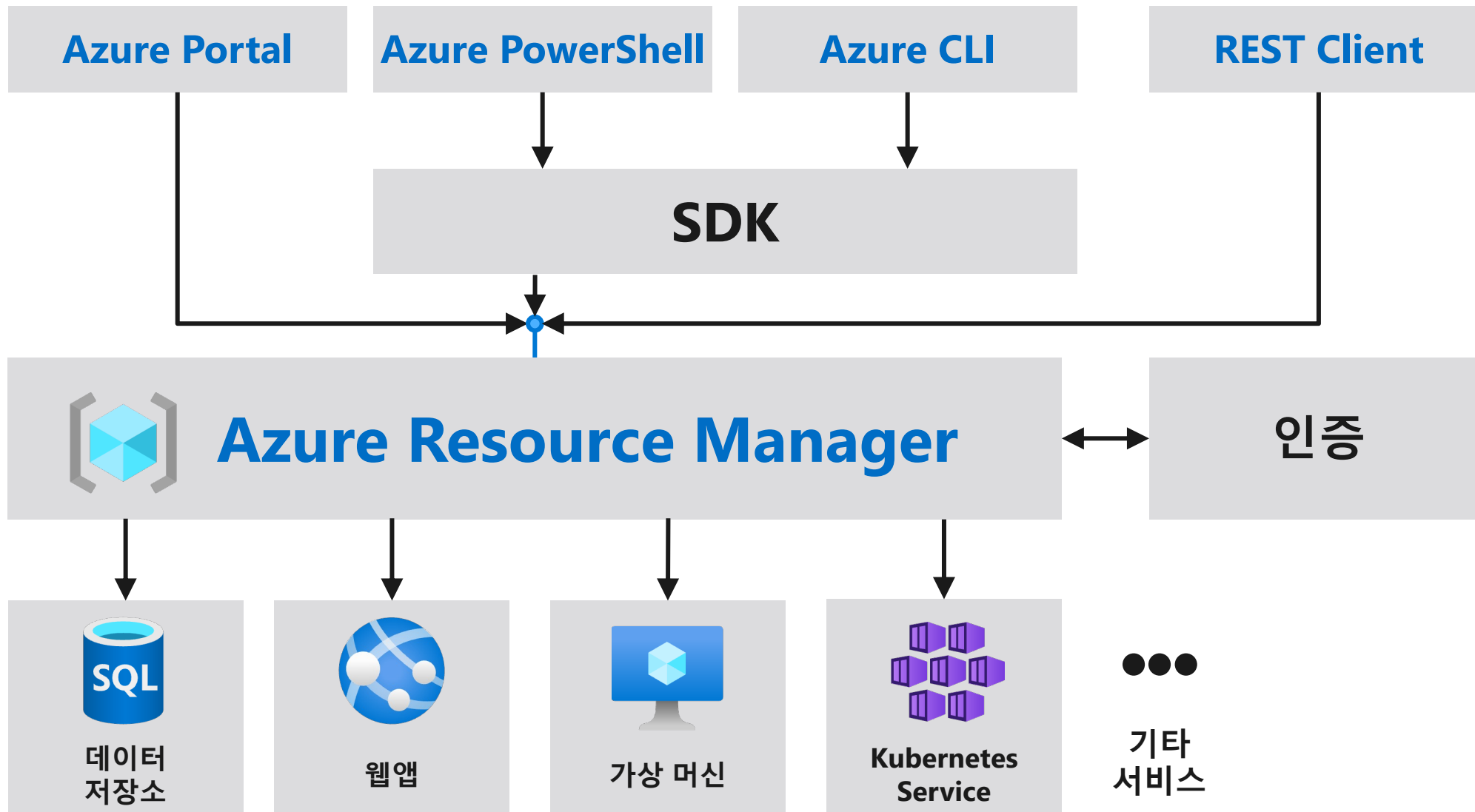


가용성 영역

- Azure내에 고유한 물리적 위치를 지정
- 고 가용성의 디자인은 사용자가 직접 수행
- 가상머신, 관리디스크 등을 특정 영역에 종속
- 일부 리소스만 지원
- 한국 중부에 2021년도에 활성화 예정



Azure Resource Manager



용어 정리

- **리소스**

- 가상 머신, 데이터베이스, 가상 네트워크 등 단일 리소스를 나타내는 단위

- **리소스 그룹**

- 리소스를 묶을 수 있는 단위

- **리소스 공급자**

- 원하는 리소스를 제공하는 서비스
- 가상 머신이라는 리소스의 경우 리소스 공급자는 Microsoft.Compute

- **리소스 제공자**

- 리소스를 제공하는 주체
- Microsoft, Cisco, Fortinet, Bitnami, NetApp 등

Azure 계정

Azure 계정 만들기

- **30일 사용 크레딧**

30일전에 크레딧을 모두 소진하거나 남았더라도 30일이 지나면 계정과 제품이 비활성화 됩니다. 비활성화 전에는 지출 한도를 제거하고 계속 사용할 수 있으며 이때 등록한 신용카드로 요금이 부과됩니다. 비활성화된 경우 업그레이드 옵션을 통해 다시 시작할 수 있습니다.

- **인기있는 서비스 12개월 무료 제공**

윈도우/리눅스 가상 머신을 포함해 19개 리소스의 일정한 사용량에 대해 무료로 사용할 수 있습니다. 이 중에서도 12개는 요즘 주목받고 있는 AI 서비스 입니다. 앞서 30일 사용 기간이 끝난 후에 계속 사용 옵션을 선택한 경우 사용 할 수 있습니다.

- **항상 무료 제공 서비스**

Azure Cosmos DB와 앱 서비스를 포함해 24개 리소스의 일정한 사용량에 대해 항상 무료로 사용할 수 있습니다.

실습 – Azure 계정 만들기

<https://azure.microsoft.com/ko-kr/free/>

주의 할 점

- 30일 무료 크레딧 사용이 끝난 후 지출 한도를 제거하고 계속 사용할 경우 사용하는 Azure 리소스에 대해서 종량제로 요금이 청구 됩니다. 사용하지 않는 리소스는 중지하거나 제거해야 비용을 줄 일 수 있으며 사용하는 리소스에 따라 요금이 부과되는 기준이 다르므로 이런 부분을 숙지해야 합니다. 또한 항상 사용량을 확인하고 향후 비용이 얼마나 들지 검토해야 합니다. 마이크로소프트 계정 포털에서 요금 경고를 설정하는 방법도 있습니다

Hello Azure

Hello Azure 리소스 그룹 만들기

Azure에서 서비스를 구현하는 데 필요한 리소스를 만들 때 제일 먼저 만들어야 하는 리소스가 리소스 그룹입니다. 리소스 그룹은 리소스들을 관리하는 경계이며 리소스 그룹의 수명은 곧 리소스의 수명입니다. Hello Azure 프로젝트에서 사용할 리소스 그룹을 만들어보겠습니다.

Resource Group: HelloAzure-RG
한국중부

Hello Azure 리소스 만들기

첫번째 리소스 공용 IP주소 생성

공용 IP 주소 만들기 ...

IP 버전 * ⓘ

☒ IPv4 ☐ IPv6 ☐ Both

SKU * ⓘ

☐ 표준 ☒ 기본

계층

☒ 지역 ☐ 전역

IPv4 IP 주소 구성

이름 *

HelloAzure-PIP

IP 주소 할당 *

☒ 동적 ☐ 정적

유효 제한 시간(분) * ⓘ

☐

DNS 이름 레이블 ⓘ

구독 *

Azure Pass - 스폰서쉽

리소스 그룹 *

[새로 만들기](#)

위치 *

(Asia Pacific) 한국 중부

Azure 포털

The image shows the Microsoft Azure portal home page with several components labeled in Korean:

- Microsoft Azure**: The top left header.
- 리소스, 서비스 및 문서 검색(G+/)**: The search bar at the top.
- 계정 설정**: The user account settings icon in the top right.
- 메뉴 간단히 보기**: The left sidebar menu.
- 리소스 검색창**: The search bar for resources.
- Azure 서비스**: The main area showing various Azure services.
- Azure Web Shell**: A service icon in the main area.
- 디렉토리 전환**: The directory switch icon.
- 알림센터**: The notification center icon.
- 포털 설정**: The portal settings icon.
- 도움말**: The help icon.
- Azure 홈**: The main content area.
- 즐겨찾기**: The favorite section in the left sidebar.
- 모든 리소스**: The 'All Resources' link in the left sidebar.
- 리소스 그룹**: The 'Resource Groups' link in the left sidebar.
- App Services**: The 'App Services' link in the left sidebar.
- SQL 데이터베이스**: The 'SQL Databases' link in the left sidebar.
- Azure Cosmos DB**: The 'Azure Cosmos DB' link in the left sidebar.
- 가상 머신**: The 'Virtual Machines' link in the left sidebar.
- 부하 분산 장치**: The 'Load Balancers' link in the left sidebar.
- 스토리지 계정**: The 'Storage Accounts' link in the left sidebar.
- 가상 네트워크**: The 'Virtual Networks' link in the left sidebar.
- 최신 리소스**: The 'Recent Resources' section.
- 서비스 즐겨찾기**: The 'Service Favorites' section.
- 피드백 보내기**: The 'Feedback' link.
- 마지막으로 본 날짜**: The 'Last Seen' column header.
- kimsejunttestst**: A resource name in the 'Recent Resources' list.
- 스토리지 계정**: A resource type in the 'Recent Resources' list.
- 5시간 전**: A timestamp in the 'Recent Resources' list.
- kimsejun-test**: A resource name in the 'Recent Resources' list.
- 리소스 그룹**: A resource type in the 'Recent Resources' list.
- 5시간 전**: A timestamp in the 'Recent Resources' list.
- MPN-Production-스폰서쉽-Gold**: A resource name in the 'Recent Resources' list.
- 구독**: A resource type in the 'Recent Resources' list.
- 2일 전**: A timestamp in the 'Recent Resources' list.

실습 – Azure Portal

Azure 포털 접속
Azure 포털 조작법
Azure Cloud Shell 생성

Azure PowerShell

```
New-AzVm `
  -ResourceGroupName "CrmTestingResourceGroup" `
  -Name "CrmUnitTests" `
  -Image "UbuntuLTS" `
  ...
```

- 구독에 연결하고 리소스를 관리
- Azure 특정 명령을 추가
- Azure Cloud Shell을 통해 브라우저에서 사용 가능
- Linux, macOS 또는 Windows에서 로컬 설치하여 사용 가능
- 대화형 모두와 스크립팅 모드 제공

Azure CLI

```
az vm restart -g MyResourceGroup -n MyVm
```

- 플랫폼 간 명령줄 프로그램
- Linux, macOS, Windows에서 실행 됨
- 대화형으로 사용하거나 스크립트를 통해 사용 가능
- 명령은 *_groups_* 및 *_subgroups_*로 구성 됨
- *find*를 사용하여 명령 탐색
- *--help*를 사용하여 세부 정보 확인

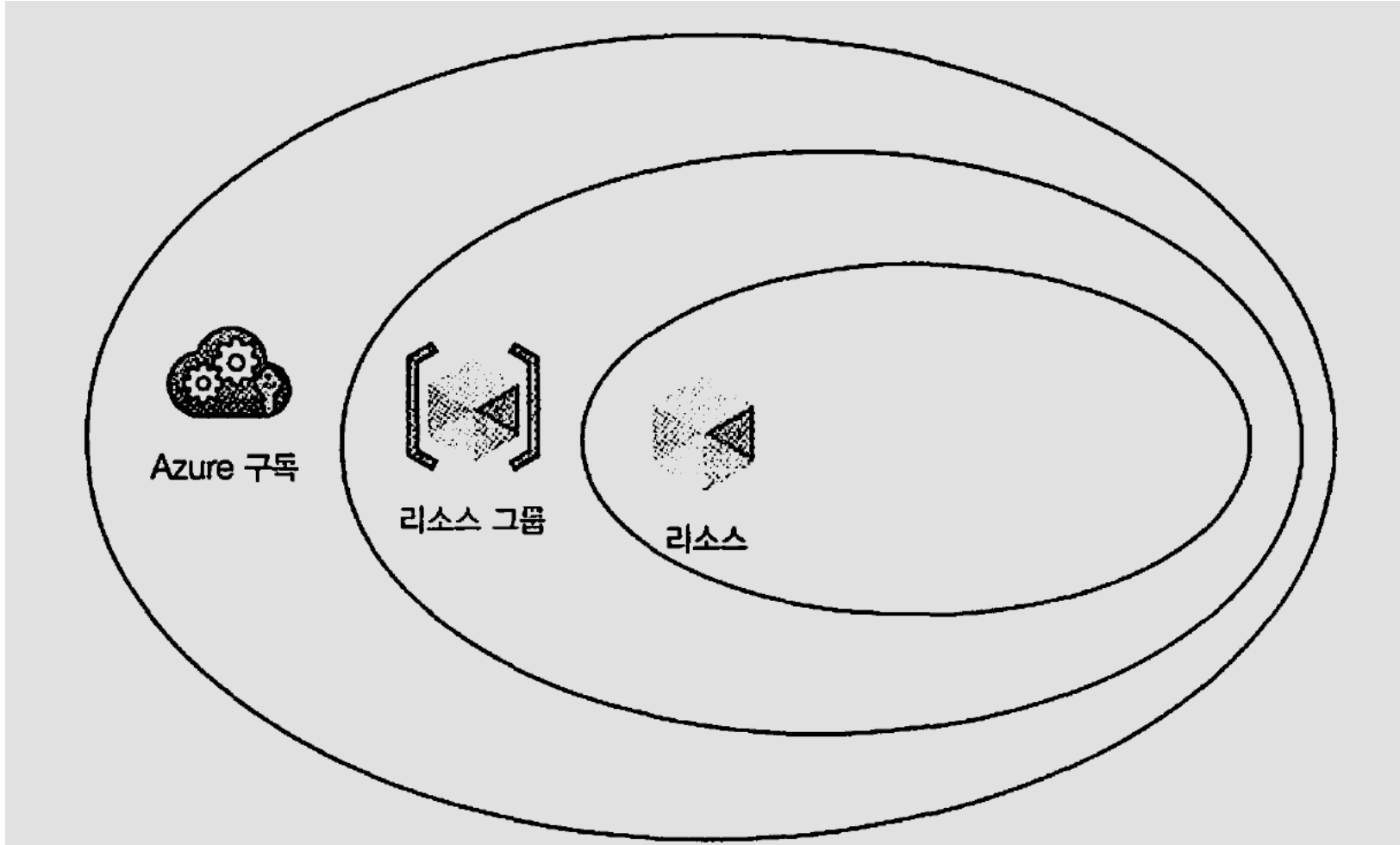
실습 – Azure PowerShell, Azure CLI

Azure Power Shell 설치 및 사용
Azure CLI 설치 및 사용

실습 – 대시보드 만들기

실습 - 즐겨찾기

리소스와 리소스 그룹 관리



리소스와 태그

- 논리적으로 분류 체계를 구성하는 방법
- 리소스를 보다 정교하게 필터링하고 사용량 보고서를 생성할 수 있음.
- 태그 이름/값의 쌍은 최대 50개까지 부여 가능
- 태그 이름의 길이는 최대 512자 값은 최대 256자
- 특수문자는 포함 할 수 없음

실습 – 리소스와 리소스 그룹에 태그 적용하기

리소스 이동

- 구독 간 이동은 양쪽 구독이 동일한 Azure Active Directory에 연결된 경우만 가능
- 리소스 이동 작업 중에는 원본 그룹과 대상 그룹은 모두 잠금 상태.
- 리소스와 종속성이 있는 리소스가 있으면 함께 이동
(ex: 가상 머신, 가상 네트워크, 가상 디스크 등등)
- 다른 구독으로 이동하려는 경우 종속성 있는 리소스가 각기 다른 리소스 그룹에 흩어져 있을 경우 먼저 하나의 리소스 그룹으로 모은 다음 이동 가능.
- Azure Active Directory나 ExpressRoute처럼 이동 못하는 것도 있음.

리소스 이동 실습

리소스와 리소스 그룹 보호하기

- 리소스는 쉽게 제거 될 수 있다.
- 읽기 전용 잠금과 삭제 잠금 두가지가 제공된다.

리소스 잠금 실습

리소스와 리소스 그룹 삭제하기

- 리소스를 개별적으로 삭제할 수 있다.
- 리소스 그룹을 삭제함으로써 한번에 리소스들을 삭제할 수 있다.

리소스 삭제 실습