

클라우드 컴퓨팅 입문

Cloud Architecture and Services 2

Azure region (지역)

Azure 지역은 하나 혹은 그 이상의 데이터 센터들이 모여서 구성되는데 각 데이터 센터는 low latency(짧은 대기 시간) 네트워크로 연결됩니다.

지역 선택 시 고려사항들



Compliance and data residency (규정 준수 및 데이터 보존)
<https://www.microsoft.com/en-us/trust-center>

국가별 준수사항 (특히 데이터 관련. 예: GDPR)이 다르기 때문에 사용하고자 하는 서비스 적용에 문제가 없는지 확인해야 합니다.



Service availability (서비스 가용성)

모든 지역에 동일한 서비스가 제공되는 것이 아니기 때문에 사용하고자 하는 지역에 해당 서비스가 제공되는지 확인합니다.



Pricing (가격)

사용하고자 하는 지역의 상황에 따라서 제공되는 제품 가격에 차이가 발생할 수 있습니다.



Select a geography

Korea

▼

☐ Show nearby geographies

Regions	Korea Central Start free >
LOCATION	Seoul
YEAR OPENED	2017
AVAILABILITY ZONES PRESENCE	Available with 3 zones
Compliance ▼	Azure compliance offerings
DATA RESIDENCY	Stored at rest in Korea Learn more
DISASTER RECOVERY	Cross-region options: Azure Site Recovery Region Pairing
PRODUCTS BY REGION	See products in this region
AVAILABLE TO	All customers and partners

<https://azure.microsoft.com/en-us/explore/global-infrastructure/geographies/#geographies>

Azure 지역 유형

Azure 지역에서의 서비스 가용성은 지역의 유형에 따라 다릅니다. Azure에는 추천(Recommended) 지역과 대체(Alternate) 지역의 두 가지 유형이 있습니다.

추천 (Recommended)

이러한 지역은 가장 광범위한 서비스 기능을 제공하며 현재 가용성 영역을 지원합니다. Azure 포털에서 '추천'으로 지정됩니다.

US	East US
US	East US 2
US	South Central US
US	West US 2
US	West US 3
US	Central US
Asia Pacific	Australia East
Asia Pacific	Southeast Asia
Asia Pacific	Central India
Asia Pacific	East Asia

Asia Pacific	Japan East
Asia Pacific	Korea Central
Europe	North Europe
Europe	Sweden Central
Europe	UK South
Europe	West Europe
Europe	France Central
Europe	Germany West Central
Europe	Italy North
Europe	Norway East

Europe	Poland Central
Europe	Spain Central
Europe	Switzerland North
Africa	South Africa North
Canada	Canada Central
Mexico	Mexico Central
Middle East	UAE North
South America	Brazil South
Middle East	Israel Central
Middle East	Qatar Central

대체 (Alternate)

이러한 지역은 추천 지역이 현재 존재하는 데이터 거주 경계 내에서 Azure의 범위를 확장합니다. 대체 지역은 지연 시간을 최적화하고 재해 복구를 위한 두 번째 지역을 제공하지만 **가용성 영역을 지원하지 않습니다**. Azure는 대체 지역을 정기적으로 평가하여 추천 지역으로 지정할지 여부를 결정합니다. Azure 포털에서 '기타'로 지정됩니다.

US	North Central US
US	West US
US	West Central US
Asia Pacific	Japan West

Asia Pacific	Australia Central
Asia Pacific	Australia Southeast
Asia Pacific	Korea South
Asia Pacific	South India

Asia Pacific	West India
Canada	Canada East
Europe	UK West

Azure 서비스 유형

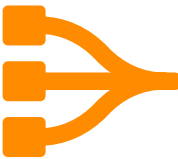
Azure 서비스는 기본(Foundational), 주류(Mainstream) 및 전략적(Strategic, 이전에는 Specialized) 세 가지 범주로 나뉩니다. 특정 지역에 서비스를 배포하는 Azure의 일반 정책은 주로 지역 유형, 서비스 범주 및 고객 수요에 의해 결정됩니다.

서비스 유형



**기본
(Foundation)**

지역이 일반적으로 사용 가능해지면 (Generally Available) 또는 새로운 기본 서비스가 일반적으로 사용 가능해진 후 90일 이내에 모든 권장 지역 및 대체 지역에서 사용 가능합니다.



**주류
(Mainstream)**

권장 지역에서는 지역 일반 사용 가능 후 90일 이내에 사용 가능합니다. 대체 지역에서는 수요에 따라 배포되며, 많은 서비스가 이미 대체 지역의 많은 부분에 배포되어 있습니다.



**전략적
(Strategic)**

산업에 초점을 맞추거나 맞춤형 하드웨어로 지원되는 타겟 서비스 제공입니다. 지역 전반에 걸쳐 수요에 따른 사용 가능성이 있으며, 많은 서비스가 이미 권장 지역의 많은 부분에 배포되어 있습니다.

지역 유형에 따른 서비스 및 가용성

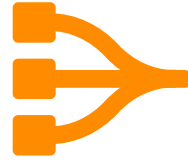
	추천 지역	대체 지역
비지역(전역)	Y	Y
기본	Y	Y
주류	Y	수요 기반
전략적	수요 기반	수요 기반
가용성 영역	Y	N/A
데이터 보존	Y	Y

Azure 유형별 서비스 목록 1/3



기본 (Foundation)

Azure Application Gateway
Azure Backup
Azure Cosmos DB for NoSQL
Azure Event Hubs
Azure ExpressRoute
Azure Key Vault
Azure Load Balancer
Azure Public IP
Azure Service Bus
Azure Service Fabric
Azure Site Recovery
Azure SQL
Azure Storage: Disk Storage
Azure Storage Accounts
Azure Storage: Blob Storage
Azure Storage Data Lake Storage
Azure Virtual Machines
Azure Virtual Machine Scale Sets
Virtual Machines: Av2-series
Virtual Machines: Bs-series
Virtual Machines: Dv2 and DSv2-series
Virtual Machines: Dv3 and DSv3-series
Virtual Machines: ESv3 abd ESv3-series
Azure Virtual Network
Azure VPN Gateway



주류 (Mainstream)

Azure API Management
Azure App Configuration
Azure App Service
Microsoft Entra Domain Services
Azure Bastion
Azure Batch
Azure Cache for Redis
Azure AI Search
Azure Container Registry
Azure Container Instances
Azure Data Explorer
Azure Data Factory
Azure Database for MySQL
Azure Database for PostgreSQL
Azure DDoS Protection
Azure Event Grid
Azure Firewall
Azure Firewall Manager
Azure Functions
Azure HDInsight
Azure IoT Hub
Azure Kubernetes Service (AKS)

Azure Logic Apps
Azure Media Services
Azure Monitor: Application Insights
Azure Monitor: Log Analytics
Azure Network Watcher
Azure Private Link
Azure Storage: Files Storage
Azure Virtual WAN
Premium Blob Storage
Virtual Machines: Ddsv4-series
Virtual Machines: Ddv4-series
Virtual Machines: Dsv4-series
Virtual Machines: Dv4-series
Virtual Machines: Edsv4-series
Virtual Machines: Edv4-series
Virtual Machines: Esv4-series
Virtual Machines: Ev4-series
Virtual Machines: Fsv2-series
Virtual Machines: M-series

<https://learn.microsoft.com/en-us/azure/reliability/availability-service-by-category>

Azure 유형별 서비스 목록 2/3



전략적 (Strategic)

Azure API for FHIR	Azure Red Hat OpenShift	Virtual Machines: Edv5 and Edsv5-series
Azure Analysis Services	Azure Remote Rendering	Virtual Machines: Ev5 and Esv5-series
Azure AI services	Azure SignalR Service	Virtual Machines: FX-series
Azure Automation	Azure Spatial Anchors	Virtual Machines: HBv2-series
Azure AI services	Azure Spring Apps	Virtual Machines: HBv3-series
Azure Container Apps	Azure Storage: Archive Storage	Virtual Machines: HCv1-series
Azure Data Share	Azure Synapse Analytics	Virtual Machines: LSv2-series
Azure Databricks	Azure Ultra Disk Storage	Virtual Machines: Mv2-series
Azure Database for MariaDB	Azure VMware Solution	Virtual Machines: NCv3-series
Azure Database Migration Service	Microsoft Azure Attestation	Virtual Machines: NCasT4 v3-series
Azure Dedicated HSM	SQL Server Stretch Database	Virtual Machines: NDasr A100 v4-Series
Azure Digital Twins	Virtual Machines: DAv4 and DASv4-series	Virtual Machines: NDm A100 v4-Series
Azure HPC Cache	Virtual Machines: Dasv5 and Dadsv5-series	Virtual Machines: NDv2-series
Azure Lab Services	Virtual Machines: DCsv2-series	Virtual Machines: NP-series
Azure Machine Learning	Virtual Machines: Ddv5 and Ddsv5-series	Virtual Machines: NVv3-series
Azure Managed Instance for Apache Cassandra	Virtual Machines: Dv5 and Dsv5-series	Virtual Machines: NVv4-series
Azure NetApp Files	Virtual Machines: Eav4 and Easv4-series	Virtual Machines: SAP HANA on Azure Large Instances
Microsoft Purview	Virtual Machines: Easv5 and Eadsv5-series	

Azure 유형별 서비스 목록 3/3



비 지역 (Non-regional)

Microsoft Entra ID
Microsoft Defender for Identity
Azure Advisor
Azure Blueprints
Azure Bot Services
Azure Cloud Shell
Azure Content Delivery Network
Azure Cost Management
Microsoft Defender for IoT
Azure DNS
Azure Front Door
Azure Information Protection
Azure Lighthouse
Azure Managed Applications
Azure Maps
Azure Peering Service
Azure Performance Diagnostics
Azure Policy
Azure portal
Azure Resource Graph
Azure Stack Edge
Azure Traffic Manager
Customer Lockbox for Microsoft Azure
Microsoft Defender for Cloud
Microsoft Graph
Microsoft Intune
Microsoft Sentinel

앞에서 설명한 기본(Foundational), 주류(Mainstream) 및 전략적(Strategic, 이전에는 Specialized) 세 가지 범주는 지역 유형 등에 따라 제공되는 지역이 제한이 있는 반면, 비 지역적인 서비스 (Non-regional 혹은 Always available)는 모든 지역에 기본으로 제공이 되는, 즉, 필수적인 서비스로 주로 관리를 위한 기능들이 포함됩니다.

<https://learn.microsoft.com/en-us/azure/reliability/availability-zones-service-support#azure-regions-with-availability-zone-support>

지역별 가용한 제품

<https://azure.microsoft.com/en-us/explore/global-infrastructure/products-by-region/>에서는 제품별로 지원하는 영역을 확인해볼 수 있습니다.

Products available by region

With 60+ announced regions, more than any other cloud provider, Azure makes it easy to choose the datacenter and regions that are right for you and your customers.

Select product

Products

Browse ▼

Search for a product

Azure AI services ✕

Regions


45 of 46 selected ▼

TABLE KEY: ✓ Generally Available □ In Preview ■ In Preview (hover to view expected timeframe) 📅 Future availability (hover to view expected timeframe)

		AZURE STACK HUB	AFRICA	ASIA PACIFIC	AUSTRALIA	BRAZIL			
Products	Non-regional	Azure Stack Hub	South Africa North	East Asia	Southeast Asia	Australia Central	Australia East	Australia Southeast	Brazil South
Azure AI services			✓	✓	✓		✓		✓
Azure AI Anomaly Detector			✓	✓	✓		✓		✓
Azure AI Vision			✓	✓	✓		✓		✓

<https://azure.microsoft.com/en-us/explore/global-infrastructure/products-by-region/>

8



Region pairs (지역 쌍)

지역은 근접성 및 기타 요인에 따라 지역 간 복제를 위해 쌍으로 구성되어 있습니다.

Geography	Regional pair A	Regional pair B
Asia-Pacific	East Asia (Hong Kong Special Administrative Region)	Southeast Asia (Singapore)
Australia	Australia East	Australia Southeast
	Australia Central	Australia Central 2*
Brazil	Brazil South	South Central US
	Brazil Southeast*	Brazil South
Canada	Canada Central	Canada East
China	China North	China East
	China North 2	China East 2
	China North 3	China East 3*
Europe	North Europe (Ireland)	West Europe (Netherlands)
France	France Central	France South*
Germany	Germany West Central	Germany North*
India	Central India	South India, West India
	West India	South India
Japan	Japan East	Japan West

Geography	Regional pair A	Regional pair B
Korea	Korea Central	Korea South*
North America	East US	West US
	East US 2	Central US
	North Central US	South Central US
	West US 2	West Central US
	West US 3	East US
Norway	Norway East	Norway West*
South Africa	South Africa North	South Africa West*
Sweden	Sweden Central	Sweden South*
Switzerland	Switzerland North	Switzerland West*
UK	UK West	UK South
United Arab Emirates	UAE North	UAE Central*
US DoD	US DoD East*	US DoD Central*
US Government	US Gov Arizona*	US Gov Texas*
	US Gov Virginia*	US Gov Texas*
US Gov Texas*	US Gov Virginia*	

(*) 일부 지역은 특정 고객 시나리오(예를 들어 국가내/지역 재해복구)를 지원하도록 제한되어 있음. 이 지역을 사용하기 위해서는 별도의 support request가 필요할 수 있음

[리뷰] 가용성 집합 / 가용성 영역 / 지역 쌍

가용성 집합, 가용성 영역, 지역 쌍의 관계를 다시 한 번 살펴보겠습니다.



<https://azure.microsoft.com/en-us/blog/sap-on-azure-designing-for-availability-and-recoverability/>

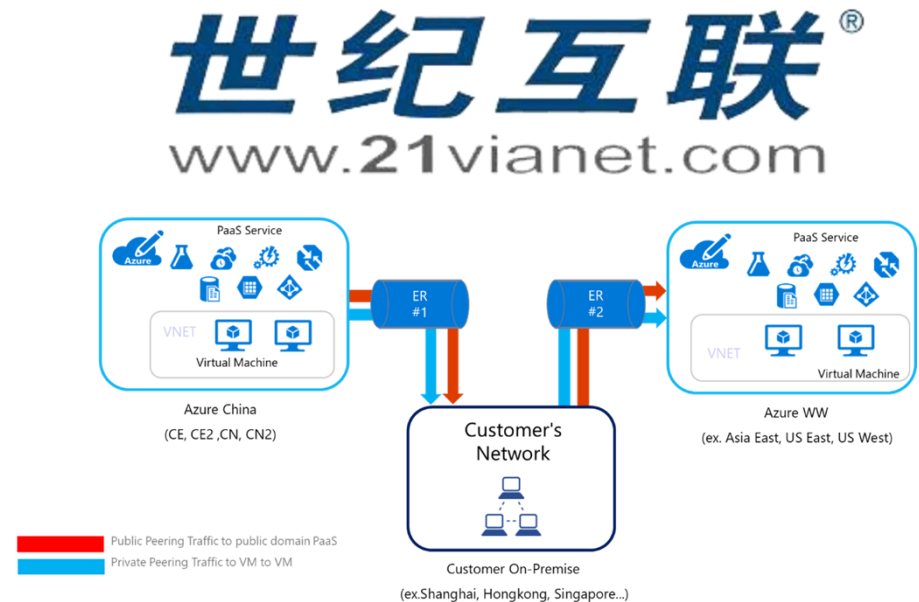
Azure Special Region (특수 지역)

Azure에서는 규정 준수 또는 법적 목적에 맞게 특수 지역을 제공하고 있습니다.



- 미국 정부에게 IaaS, PaaS, SaaS를 제공
- 8개 region 운영 혹은 계획 / 12개 zone
- 미국 정부 기관 및 계약업체만 사용 가능
- US DoD 중부, US Gov 버지니아, US Gov 아이오와 등 - 미국 정부 기관 및 파트너를 위한 물리적 및 논리적 네트워크로 격리된 Azure 인스턴스
- 선별된 미국인이 운영하며 추가 규정 준수 인증서를 포함

<https://www.microsoft.com/en-us/us-partner-blog/2018/04/05/top-4-announcements-from-microsofts-government-tech-summit/>

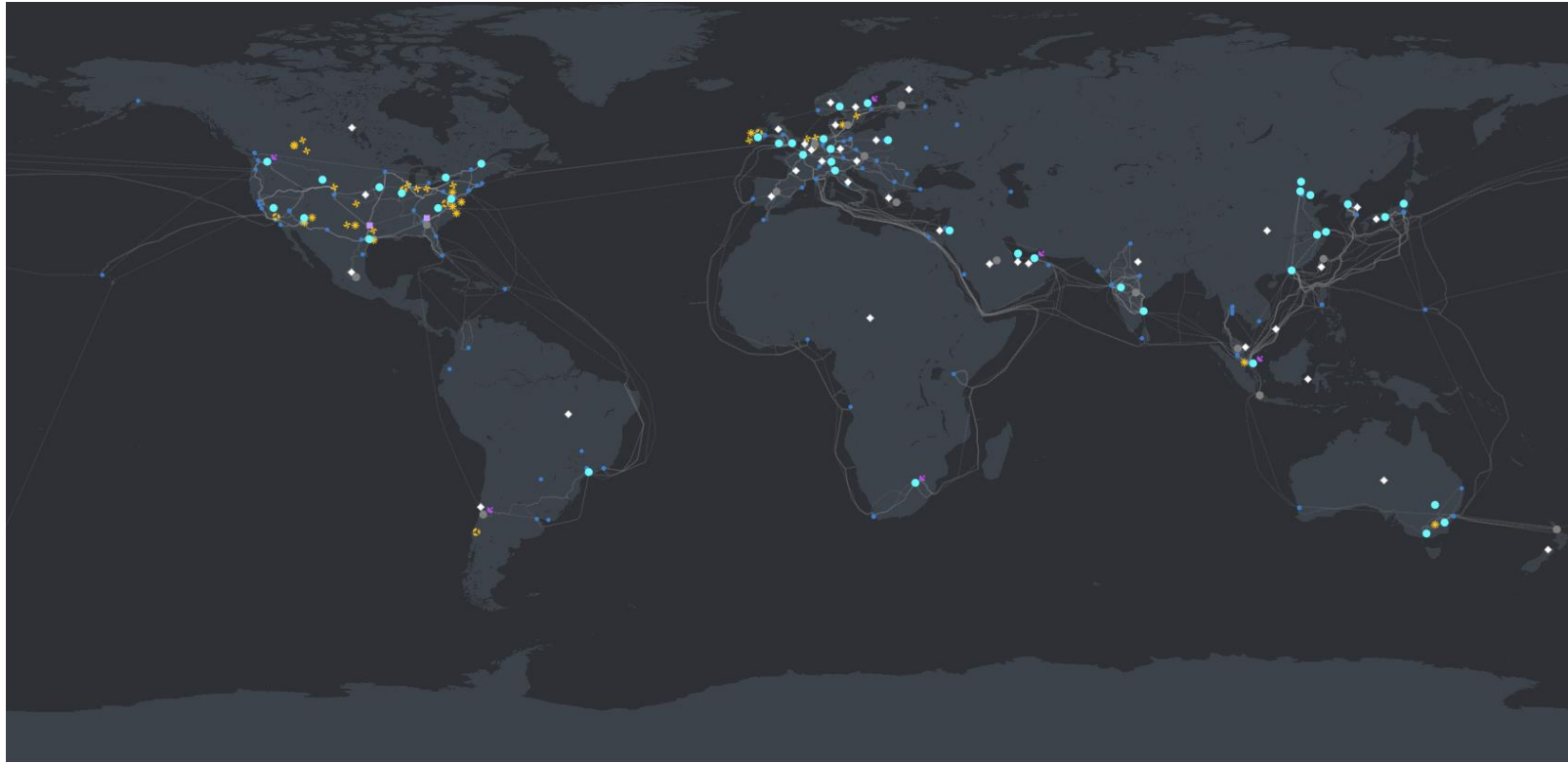


- 21Vianet(Shanghai Blue Cloud Technology)에 의해 운영됨
- 물리적으로 분리된 클라우드 서비스
- 중국 동부, 중국 북부 등 - Microsoft와 21Vianet 간의 고유한 파트너십을 통해 사용할 수 있으며, Microsoft에서 데이터 센터를 직접 관리하지 않음

<https://learn.microsoft.com/en-us/azure/china/overview-connectivity-and-interoperability>

Azure Global Network

Azure 글로벌 네트워크는 네트워크에 필요한 모든 구성 요소를 지칭하는 용어로서 Microsoft 글로벌 wide-area network (WAN), points of presence (PoPs), fiber와 기타 요소들을 모두 포함합니다.



60+

Azure regions

300+

Data centers

190+

Edge sites

170k+

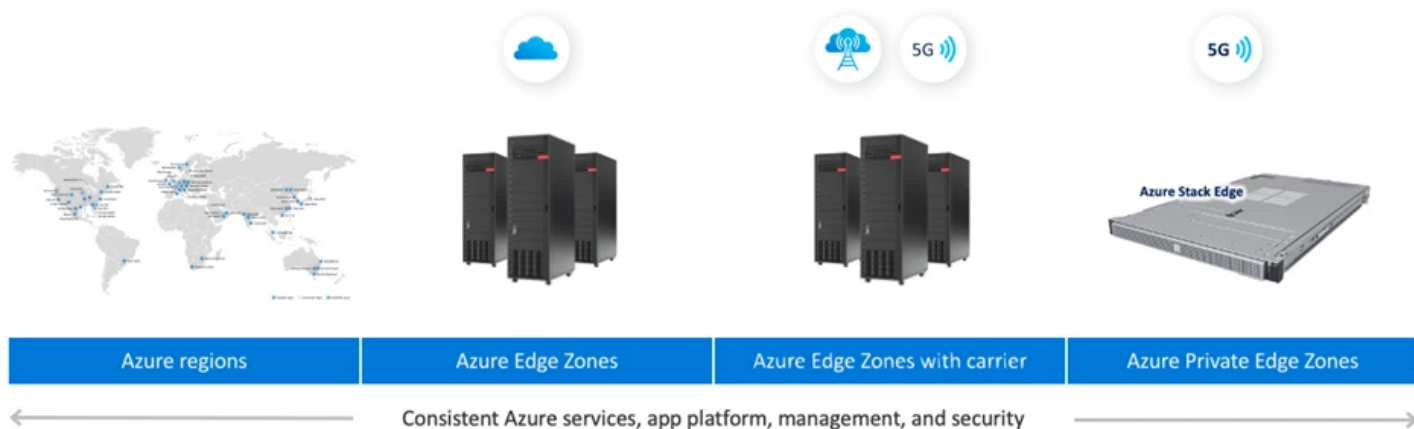
Miles of fiber

Azure Edge Zones

Edge computing에서 유래한 Azure Edge Zone은 통신사업자 네트워크를 활용하여 고객에게 최적의 서비스를 제공하기 위해 만들어졌습니다.

Azure Edge Zones

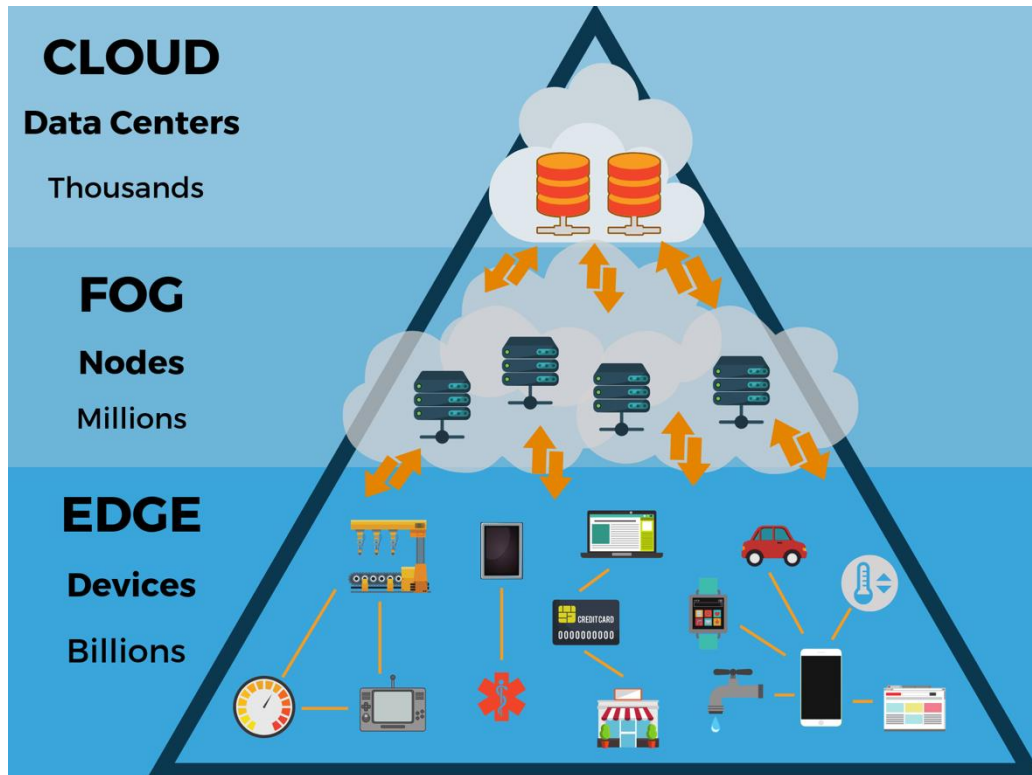
Ultra-low latency compute—enabling new scenarios with Azure, 5G, and carrier partners



- 인구 밀집 지역에서 지연시간에 민감한 서비스를 보다 더 효과적으로 제공하기 위한 서비스
- VM, container 및 일부 Azure 서비스를 제공
- Azure 글로벌 네트워크의 일부로서 안전하고 신뢰할 수 있으며 Edge zone 내 app간 고대역 연결을 제공
- Public MEC(multi-access edge compute)
- :통신 사업자의 5G를 활용
- Private MEC: 엔터프라이즈 고객

[참고] Edge Computing (엣지 컴퓨팅)

삼성 갤럭시 S24에서 제공하는 인공지능 기능은 edge computing의 사례 중 하나로, 하드웨어의 발전에 따라 점점 더 고도의 컴퓨팅이 가능해지고 있습니다.



Source: <https://www.thinkebiz.net/what-edge-computing/>

Ask



ChatGPT

엣지 컴퓨팅이란?

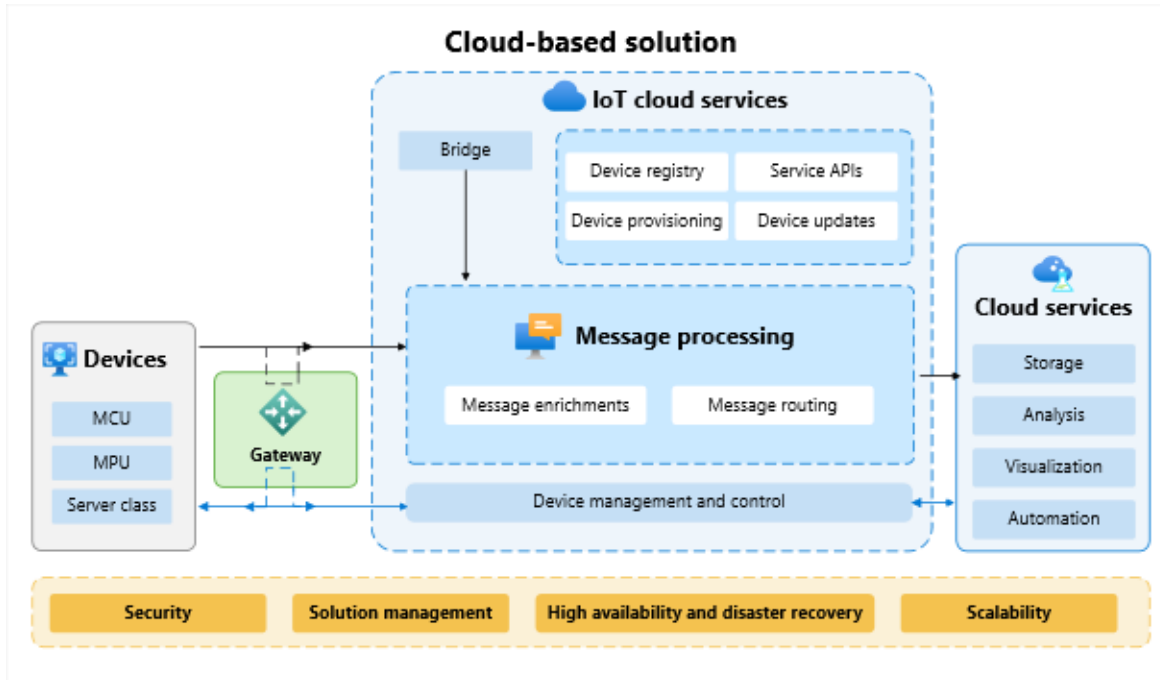
엣지 컴퓨팅은 데이터를 중앙 집중형 **클라우드 인프라에 보내지 않고 네트워크의 소스 또는 "엣지"에 가까운 곳에서 데이터를 처리하고 분석**하는 방법을 말합니다. 기존 클라우드 컴퓨팅의 한계를 해결하기 위한 것으로, 데이터를 생성하는 장치나 센서와 가까운 곳에서 계산과 데이터 저장 기능을 수행합니다. 이를 통해 **지연 시간을 줄이고 실시간 의사 결정을 개선**하며 전반적인 시스템 성능을 향상시킬 수 있습니다.

엣지 컴퓨팅의 장점은 다음과 같습니다.

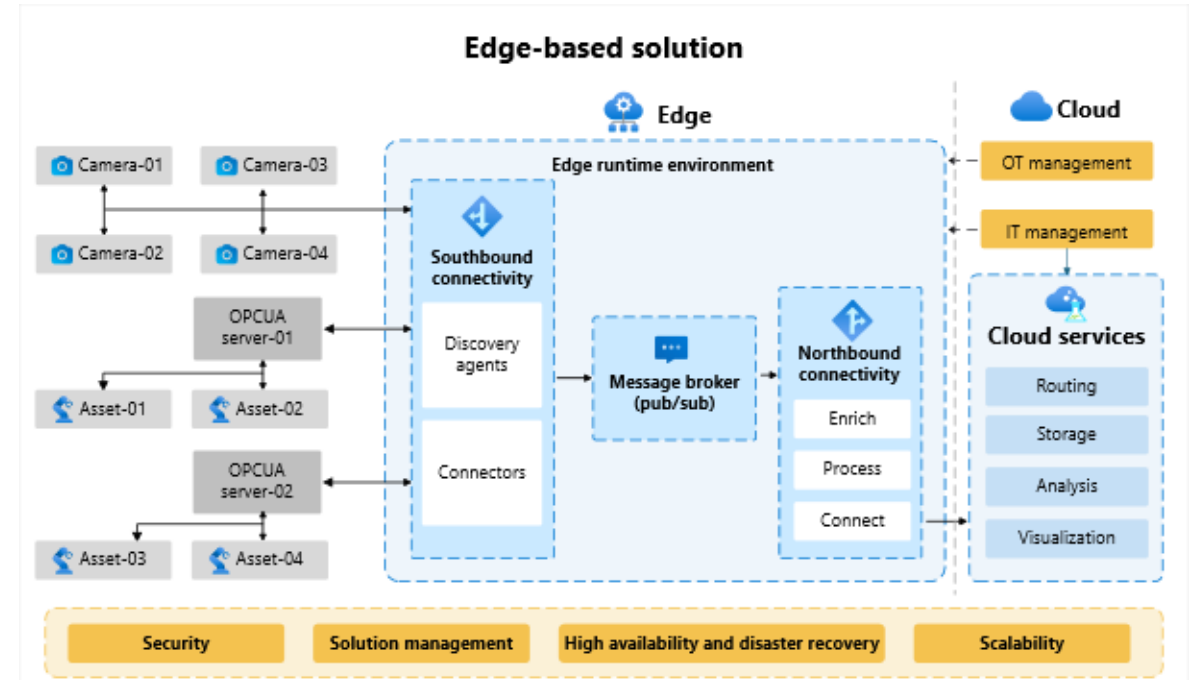
- 지연 시간 감소
- 대역폭 최적화
- 개인 정보 보호 및 보안 강화
- 오프라인 운영
- 확장성과 민첩성

Azure IoT

Azure IoT(사물 인터넷)는 대규모로 IoT 디바이스를 연결, 모니터링 및 제어할 수 있는 Microsoft 관리형 클라우드 서비스, 에지 구성 요소 및 SDK의 컬렉션입니다. 간단히 말해 IoT 솔루션은 클라우드 서비스와 통신하는 IoT 디바이스로 구성됩니다. IoT 솔루션을 디자인할 때는 클라우드 기반 솔루션을 사용할지, 아니면 에지 기반 솔루션을 사용할지를 정하는 중요한 결정을 내려야 합니다.



클라우드 기반 솔루션에서 IoT 디바이스는 메시지가 처리 및 분석되는 클라우드에 직접 연결됩니다. 클라우드에서 직접 디바이스를 모니터링하고 제어합니다.



에지 기반 솔루션에서 IoT 디바이스는 스토리지 및 분석을 위해 메시지를 클라우드로 전달하기 전에 메시지를 처리하는 에지 환경에 연결합니다. 일반적으로 에지 런타임 환경을 통해 클라우드에서 디바이스를 모니터링하고 제어합니다. 에지에서 직접 디바이스를 모니터링하고 제어할 수도 있습니다.

Azure IoT Hub는 Microsoft Azure에서 제공하는 완전 관리형 클라우드 서비스로, 다양한 IoT(Internet of Things) 장치와 클라우드 애플리케이션 간의 안전하고 확장 가능한 양방향 통신을 지원합니다.

주요 특징

양방향 통신 (Bidirectional Communication)

- IoT 디바이스와 클라우드 간에 실시간으로 데이터를 주고받을 수 있어, 클라우드에서 디바이스를 제어하거나 상태를 모니터링하는 것이 가능

디바이스 투 클라우드 텔레메트리 (Device-to-Cloud Telemetry)

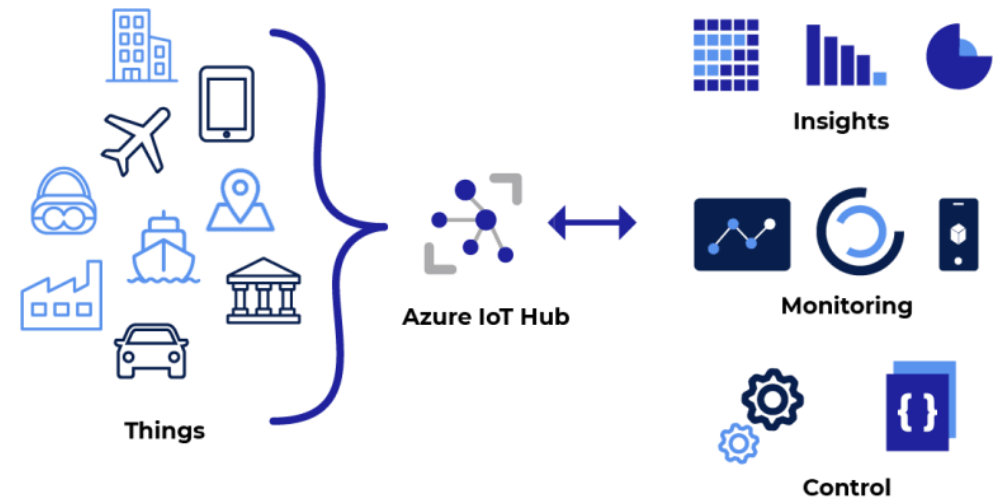
- 센서 데이터, 상태 정보 등 다양한 데이터를 디바이스에서 클라우드로 안전하게 전송해 분석과 저장에 활용

클라우드 투 디바이스 명령 (Cloud-to-Device Commands)

- 클라우드가 디바이스에 명령을 보내 동작을 제어하거나 설정을 변경할 수 있어 대규모 IoT 디바이스 관리에 적합

디바이스 트윈 및 직접 메서드 (Device Twins and Direct Methods)

- 디바이스의 디지털 쌍둥이(상태 및 메타데이터)를 클라우드에 유지하며, 클라우드에서 디바이스 기능을 직접 호출해 원격 조작이 가능



<https://blog.cellenza.com/en/data/what-is-azure-iot-hub/>

아키텍처 및 연동 서비스

- 다양한 통신 프로토콜(MQTT, HTTPS, AMQP 등)을 지원하여 폭넓은 IoT 장치와 연동
- Azure의 머신러닝, 스트림 분석(Azure Stream Analytics) 등 다른 서비스와 쉽게 통합하여 확장 가능한 엔드-투-엔드 IoT 솔루션을 구축

IoT Central

Azure IoT Central은 Microsoft가 제공하는 SaaS 기반 IoT 애플리케이션 플랫폼(aPaaS)으로, 복잡한 인프라나 개발 없이 다양한 디바이스의 연결, 관리, 데이터 모니터링, 시각화, 경보 및 대시보드 구성을 빠르게 시작할 수 있도록 해줍니다.

주요 특징

쉬운 IoT 솔루션 구축

- 서버나 인프라 없이, **사용자 친화적 UI와 템플릿**으로 빠르게 IoT 프로젝트 시작 가능

통합 디바이스 관리

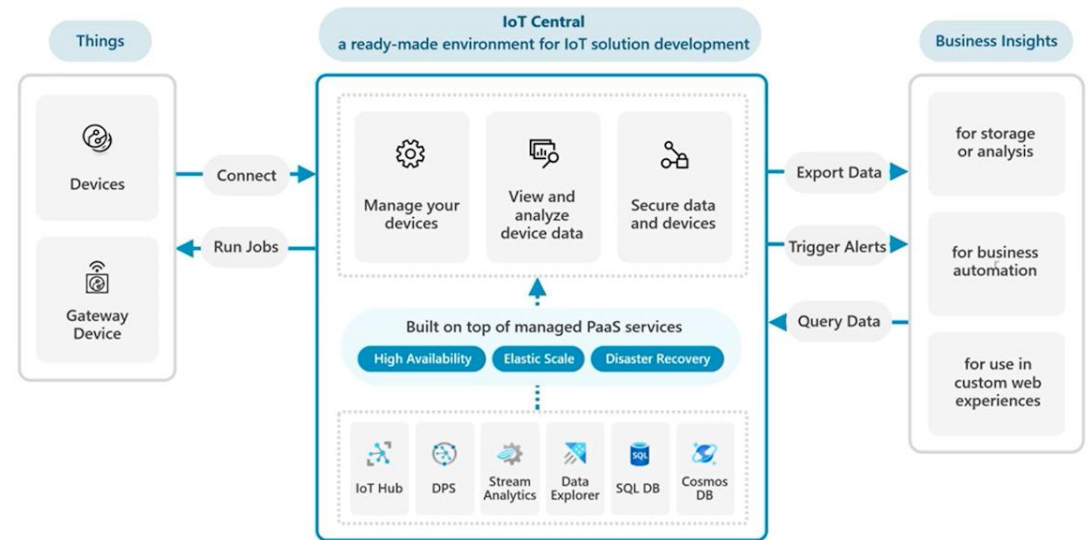
- 디바이스 등록부터 모니터링, 원격 제어, 펌웨어 업데이트까지 **중앙에서 간편하게 관리**

강력한 데이터 시각화 및 알림

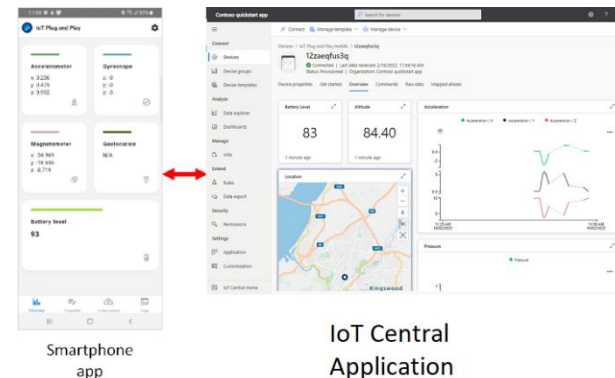
- 실시간 대시보드, 차트, 경보 설정 등 기본 제공 **시각화와 자동 알림 기능** 포함

Azure 생태계와의 원활한 연동

- 내부적으로 Azure IoT Hub 및 PaaS 서비스와 통합되어 **확장성과 보안, 외부 시스템과의 연동** 지원



<https://learn.microsoft.com/ko-kr/azure/iot-central/core/concepts-architecture>



<https://learn.microsoft.com/ko-kr/azure/iot-central/core/quick-deploy-iot-central>

IoT Edge

Azure IoT Edge는 Azure 클라우드에서 실행되는 컴퓨팅과 AI 기능을 IoT 디바이스 및 게이트웨이 같은 엣지 디바이스로 확장시키는 완전 관리형 서비스입니다. 이 기술은 클라우드에서만 가능했던 분석, 인텔리전스 및 비즈니스 로직을 현장에서 직접 실행하게 해 응답 시간을 줄이고, 네트워크 비용을 최적화합니다

주요 특징

현장 실시간 처리(Real-time processing)

- 데이터가 생성되는 **엣지에서 바로 처리**하여 클라우드 왕복 지연 시간을 줄임

오프라인 및 불안정 네트워크 지원

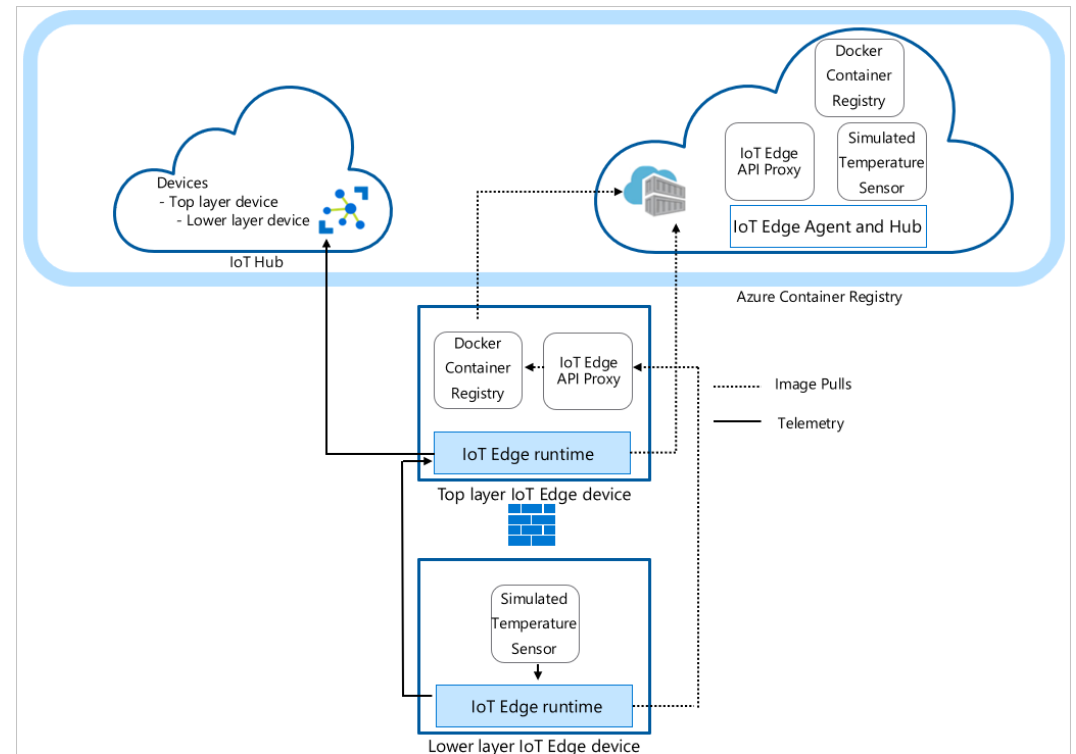
- 클라우드 연결 **장애 시에도 로컬에서 계속 작동**하고, 복구 후 자동 동기화

컨테이너 기반 모듈 배포 및 관리

- 비즈니스 로직, AI 모델 등 기능을 표준 컨테이너 이미지로 만들어 **원격 배포, 업데이트** 가능

클라우드와의 긴밀한 통합

- **Azure IoT Hub와 연동**하여 원격 모니터링, 원격 제어, 데이터 수집, 보안 관리 지원



<https://docs.azure.cn/en-us/iot-edge/tutorial-nested-iot-edge?view=iotedge-1.5>

Azure Sphere

Azure Sphere는 Microsoft가 개발한 **보안 IoT 플랫폼**으로, 실리콘 칩에서부터 운영 체제(OS), 그리고 클라우드 보안 서비스에 이르기까지 IoT 디바이스의 완전한 보안을 제공합니다. Azure Sphere는 다음 세 가지 주요 요소로 구성됩니다:

주요 구성 요소

하드웨어(MCU)

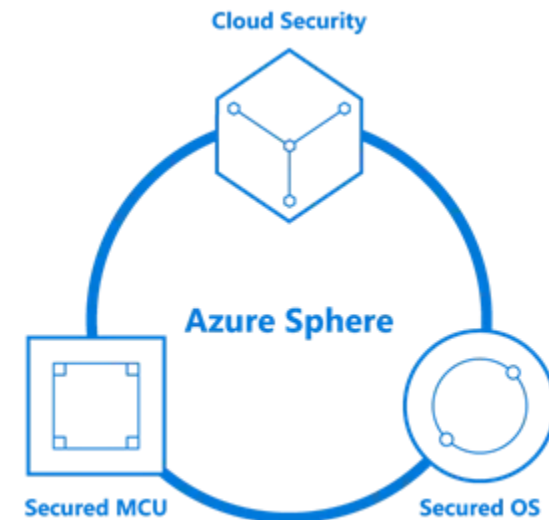
- Azure Sphere 크로스오버 MCU는 보안 기능이 내장된 다중 코어 칩으로, Microsoft Pluton 보안 하위 시스템을 통해 하드웨어 수준의 신뢰 루트를 제공
- 이 MCU는 보안 부팅, 암호화, 원격 인증 등을 지원

운영체제(OS)

- Azure Sphere OS는 리눅스 기반의 맞춤형 운영 체제로, 높은 수준의 보안 및 애플리케이션 환경을 제공
- 각 코어와 리소스들을 격리해 높은 보안을 유지

보안서비스

- Azure Sphere Security Service는 클라우드 기반 보안 서비스로, 장치 인증, 안전한 부팅, 자동 OTA(Over-the-Air) 업데이트 및 실시간 보안 패치를 지원하여 장치와 데이터를 보호



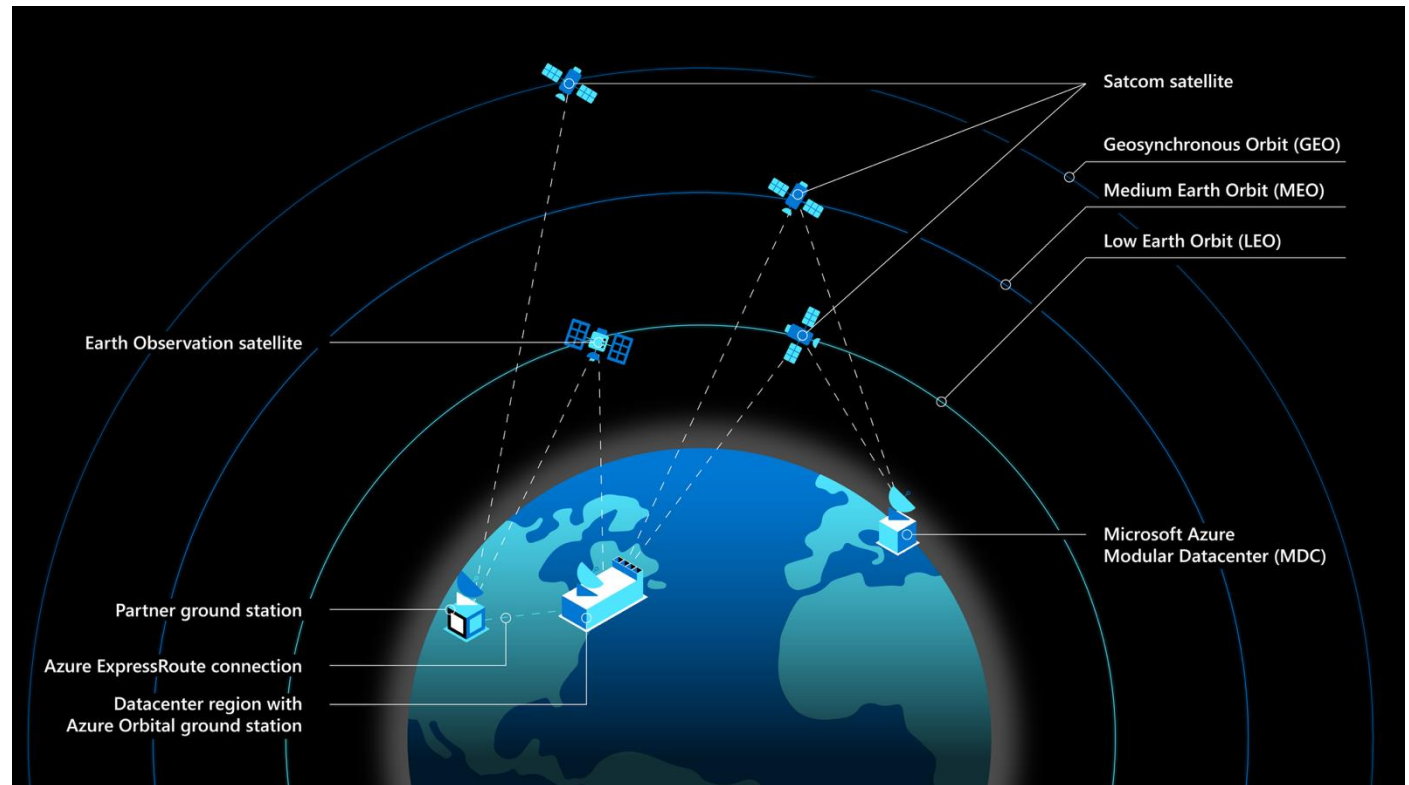
<https://azure.microsoft.com/en-us/blog/introducing-microsoft-azure-sphere-secure-and-power-the-intelligent-edge/>

Azure SPACE

우주 인프라를 사용하여 전 세계 어디에서도 Azure를 활용할 수 있도록 하는 기술입니다.

Azure Space는 우주 커뮤니티 등의 프로젝트 요구 사항을 해결하기 위한 플랫폼 및 에코시스템입니다. 농업, 에너지, 통신, 정부 등을 비롯한 산업 전반에서 클라우드 연결과 컴퓨팅을 더욱 쉽게 실현할 수 있도록 설계되었습니다.

우주에서 수집된 데이터를 추출하고 활용하여 전체 산업을 혁신하고 새로운 패러다임을 만듭니다. Azure Space를 사용하면 파트너십, 우주 데이터, 공동 작업 도구, Microsoft 서비스 및 기능을 통해 고객을 위한 강력한 연결, 분석, 에뮬레이션 기능을 활용할 수 있습니다.

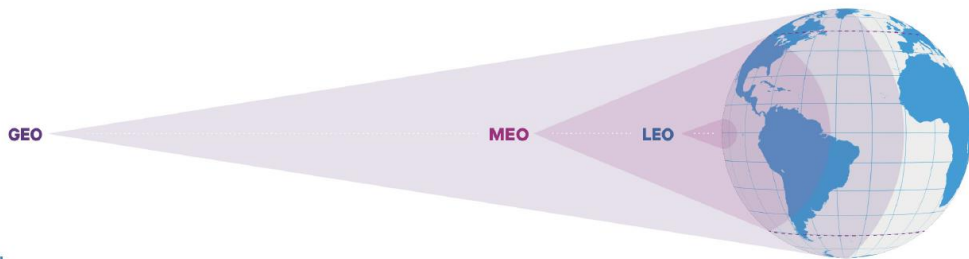
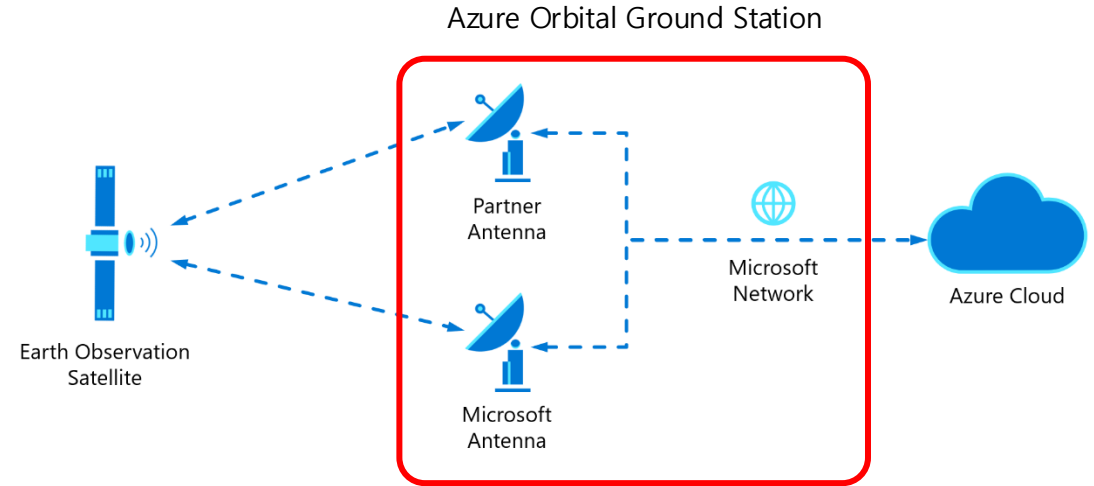


<https://blogs.microsoft.com/blog/2020/10/20/azure-space-cloud-powered-innovation-on-and-off-the-planet/>

Azure Orbital Ground Station

Azure Orbital Ground Station을 활용하여 인공위성에서 전송한 정보를 간편하고 안전하게 Azure Cloud 플랫폼으로 전달할 수 있습니다.

Azure Orbital은 Azure Space 전략 이니셔티브의 일부입니다. 이 서비스는 고객이 자체 위성 지상국을 구축할 필요 없이, 위성 또는 우주선과 통신하고 데이터를 다운로드 및 처리할 수 있는 완전 관리형 지상국 서비스를 제공하며, 사용량 기반 요금제로 제공됩니다.



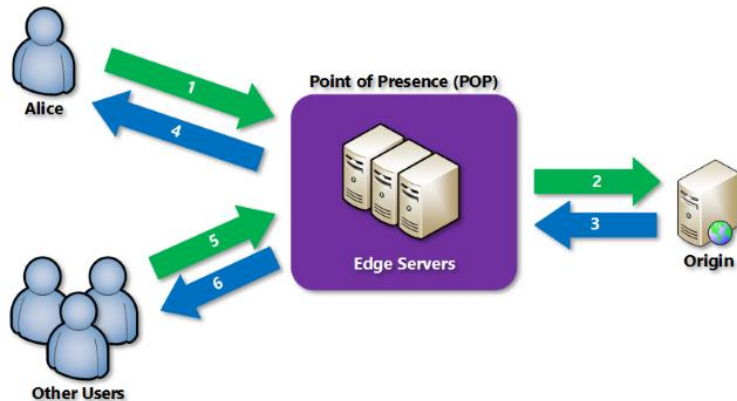
<https://www.satellitetoday.com/content-collection/ses-hub-geo-meo-and-leo/>

- LEO (Low Earth Orbit: 저궤도): LEO 위성은 지구를 고속으로 공전하며, 보통 한 시간 이내에 지구를 한 바퀴 돕니다. LEO 위성은 Microsoft의 지상국으로 데이터를 전송할 때 가장 낮은 지연 시간을 제공합니다.
- MEO (Medium Earth Orbit: 중궤도): MEO 위성은 지구 자전보다 약간 빠른 속도로 공전하며, 지구를 한 바퀴 도는 데 약 4~8시간이 걸립니다. MEO 위성은 LEO 위성보다 지연 시간이 높지만, 데이터 전송에서 섬유 광선과 동등한 성능을 제공합니다.
- GEO (Geosynchronous Equatorial Orbit: 정지 궤도): GEO 위성은 지구와 같은 속도로 이동하여 특정 지역에 대한 커버리지를 제공합니다. GEO 위성은 지구를 한 바퀴 도는 데 약 24시간이 걸리며, 지상국과의 데이터 통신에서 가장 높은 지연 시간을 가집니다. 이러한 위성은 낮은 궤도의 위성 및 Microsoft 지상국에 데이터를 전송할 수 있습니다.

Azure point of presence

Azure PoP(Point of Presence, 접속 지점)은 트래픽이 Microsoft 글로벌 네트워크로 들어오거나 나갈 수 있는 액세스 포인트 또는 물리적 위치를 의미합니다.

Microsoft의 Azure CDN(Content Delivery Network)는 109개의 메트로 도시에서 192개의 POP을 보유하고 있습니다.

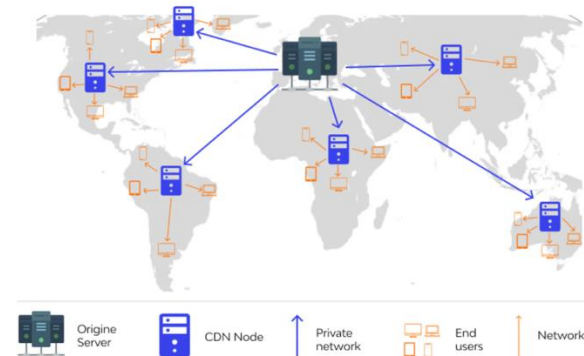


Ask  ChatGPT

CDN이란?

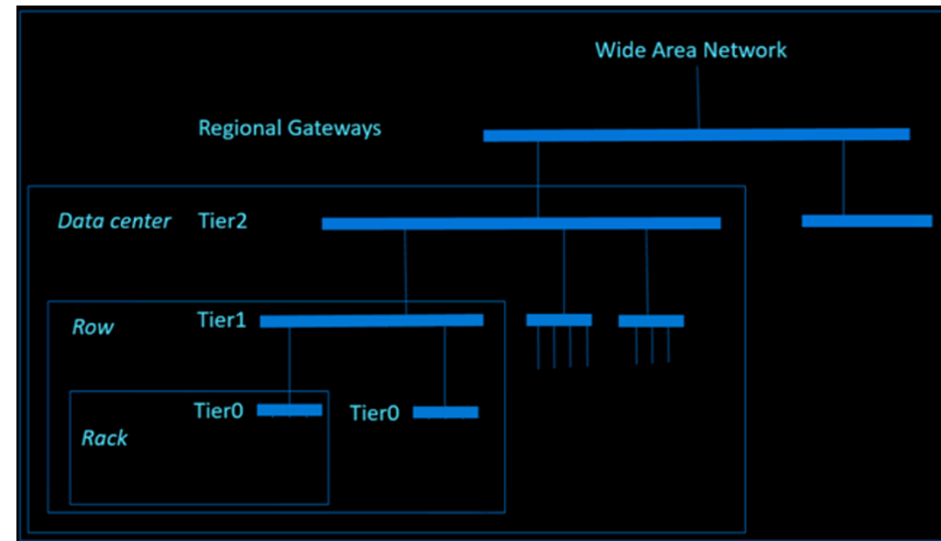
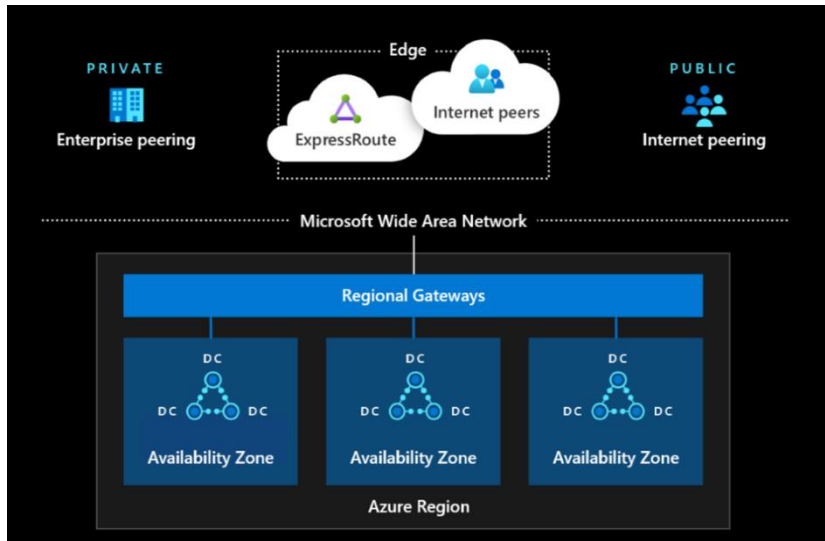
콘텐츠 전송 네트워크 (CDN: Content Delivery Network)는 전 세계에 분산된 서버 네트워크로, 웹 콘텐츠를 더 효율적으로 전달합니다. CDN은 콘텐츠를 사용자에게 더 가까운 위치에서 캐시하여 로드 시간을 단축하고 서버 부하를 줄입니다. 주요 혜택은 다음과 같습니다.

- 빠른 로드 시간: 가장 가까운 서버에서 콘텐츠를 전달.
- 지연 시간 감소: 데이터 이동 거리를 최소화.
- 확장성: 높은 트래픽을 효율적으로 처리.
- 신뢰성: 여러 서버가 다운타임을 방지.
- 보안 강화: DDoS 공격 방어.



Azure regional network gateway

Azure 지역 네트워크 게이트웨이는 Microsoft Azure의 네트워킹 리소스 중 하나로, 서로 다른 Azure 지역에 호스팅된 가상 네트워크(VNet)를 연결하는 방법을 제공합니다. 이는 서로 다른 지역 간에 가상 네트워크를 안전하게 연결하는 게이트웨이 역할을 합니다.



- Azure 지역 내 모든 데이터 센터의 집중 지점: Azure 지역 내의 여러 데이터 센터를 연결하는 중심 지점
- Azure 지역 내 데이터 센터 간에 대규모 네트워크 연결 제공(예: 데이터 센터당 수백 테라비트)

Azure 시작해보기

Azure Portal

Azure를 사용하기 위해서 우선 Azure Portal (<https://portal.azure.com>)에 접속합니다.

The screenshot displays the Azure Portal interface. The left sidebar shows the '구독' (Subscriptions) icon highlighted with a red box. The main content area shows the '구독' (Subscriptions) page with a table of subscriptions. The first subscription, 'Azure subscription 1', is highlighted with a red box. A red arrow points from the '구독' icon in the sidebar to the '구독' tab in the main content area. Another red arrow points from the 'Azure subscription 1' entry in the table to the '기본 정보' (Basic Information) section on the right. The '기본 정보' section displays details for the subscription, including ID, name, directory, state, and plan. Below this, there is a '지출 비용 및 예측' (Expenditure and Forecast) chart showing current and forecasted costs, and a '리소스별 비용' (Cost by Resource) donut chart.

구독 이름	구독 ID	내 역할	현재 비용	보안 점수	부모 관리 그룹	상태
Azure subscription 1						활성

기본 정보

구독 ID: [redacted]
구독 이름: [redacted]
디렉터리: [redacted]
내 역할: [redacted]
상태: [redacted]
활성: [redacted]
부모 관리 그룹: [redacted]
보안 점수: [redacted]

지출 비용 및 예측

현재 비용: ₩7.09 백만
예측: ₩10.08 백만

리소스별 비용

Azure 서비스를 사용하기 위한 기본 이용권이자 계약 단위입니다

Ask  ChatGPT

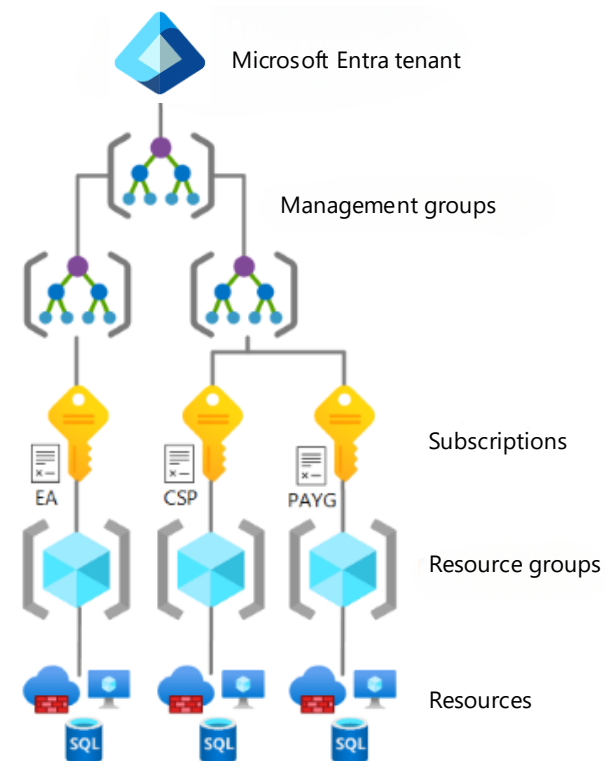
Azure에서 구독이란?

구독의 3가지 핵심 역할

1. 논리적 컨테이너 (A Container for Resources)
 - 모든 Azure 서비스 (VM, DB 등)를 담는 그릇
2. 청구 단위 (A Unit for Billing)
 - 서비스 사용 요금이 합산되어 청구되는 단위
3. 관리 경계 (A Boundary for Management)
 - 접근 권한 (누가, 무엇을 할지)을 설정하는 보안 경계

구독을 사용하는 이유

1. 환경 분리로 안정성 확보
 - 개발 구독 | 테스트 구독 | 운영 구독
2. 비용 및 조직 분리로 관리 효율화
 - 재무팀 구독 | IT 팀 구독 | 마케팅팀 구독



<https://learn.microsoft.com/ko-kr/azure/cloud-adoption-framework/ready/landing-zone/design-area/azure-billing-microsoft-entra-tenant>

리소스 그룹

구독 내에서 관련된 리소스(VM, DB, 네트워크 등)들을 함께 묶어 관리하기 위한 논리적인 컨테이너(폴더)입니다.

Ask ChatGPT

리소스 그룹이란?



리소스 권장 사항

모든 필드에 대해 필터링 유형 다음 값과 같음 모두 위치 다음 값과 같음 모두 + 필터 추가

이름 1	유형
<input type="checkbox"/> vmaisschoolkr01	가상 머신
<input type="checkbox"/> vmaisschoolkr01-ip	공용 IP 주소
<input type="checkbox"/> vmaisschoolkr01-nsg	네트워크 보안 그룹
<input type="checkbox"/> vmaisschoolkr01-vnet	가상 네트워크
<input type="checkbox"/> vmaisschoolkr01792_z1	네트워크 인터페이스
<input type="checkbox"/> vmaisschoolkr01_key	SSH 키
<input type="checkbox"/> vmaisschoolkr01_OsDisk_1_3dc4beda46544ae19d19f83b873e8e6f	디스크

리소스 그룹의 3가지 핵심 역할

- 그룹 관리 (Group Management)
 - 예를 들어, 웹 애플리케이션 하나를 구성하는 웹 서버, 데이터베이스, 스토리지 등을 하나의 그룹으로 묶어 관리
- 수명 주기 관리 (Lifecycle Management)
 - 리소스 그룹을 삭제하면 그 안의 모든 리소스가 함께 삭제. 프로젝트 단위로 생성/삭제할 때 매우 유용
- 권한 관리 (Authorization)
 - 리소스 그룹 단위로 "누가 이 리소스들에 접근할 수 있는가?"를 설정 (RBAC*).

꼭 알아야 할 규칙

- 하나의 그룹/구독에만 소속: 모든 리소스는 반드시 하나의 그룹에 속함. 또한 리소스 그룹은 하나의 구독에 속함
- 자유로운 이동: 다른 리소스 그룹으로 이동 (일부 제약 존재)
- 서로 다른 위치 (Region) 가능: 리소스 그룹의 위치와 그 안의 리소스들 위치는 서로 달라도 됨
- 태그 상속 불가: 리소스 그룹에 적용된 태그 (Tag)는 하위 리소스에 자동 상속 되지 않음
- 중첩되지(nested) 않음. 리소스 그룹내에 하위 리소스 그룹이 위치할 수 없음

Azure Portal 없이 Azure 사용하기

Azure CLI, PowerShell, CloudShell

Azure에서는 GUI를 제공하는 Portal 이외에도 CLI, PowerShell, CloudShell 등 다양한 커맨드 기반 환경을 제공하고 있습니다.

비교 항목	Azure Portal	Azure CLI	Azure PowerShell	Azure Cloud Shell
형태	웹 GUI (그래픽 화면)	명령줄 도구 (Command Line)	명령줄 도구 (Command Line)	브라우저 기반 터미널
기반 OS	모든 OS (브라우저)	Windows, macOS, Linux	Windows, macOS, Linux	웹 브라우저 (설치 불필요)
명령어 스타일	(마우스 클릭)	az ... (리눅스 스타일)	Verb-Noun (동사-명사)	az 또는 New-Az 선택 가능
데이터 처리	(화면 표시)	JSON 텍스트 (Bash 파이프라인 유리)	.NET 객체 (데이터 가공 강력)	선택한 셸에 따라 다름
장점	직관적, 시각적 확인, 초보자 접근 용이	간결함, Bash 친화적 , 빠른 타이핑	강력한 기능, Windows 친화적	설치 0 , 어디서나 접속, 자동 로그인
단점	반복 작업 비효율, 자동화 어려움	텍스트(JSON) 파싱 공부 필요	문법이 길고 복잡할 수 있음	세션 시간 제한, 로컬 파일 접근 불가
추천 대상	입문자, 모니터링, 단발성 설정	Linux/Mac 사용자 , DevOps 엔지니어	Windows 관리자 , 복잡한 스크립팅	이동 잦은 관리자 , 긴급 점검