



Azure Database Services

Focus on Cloud

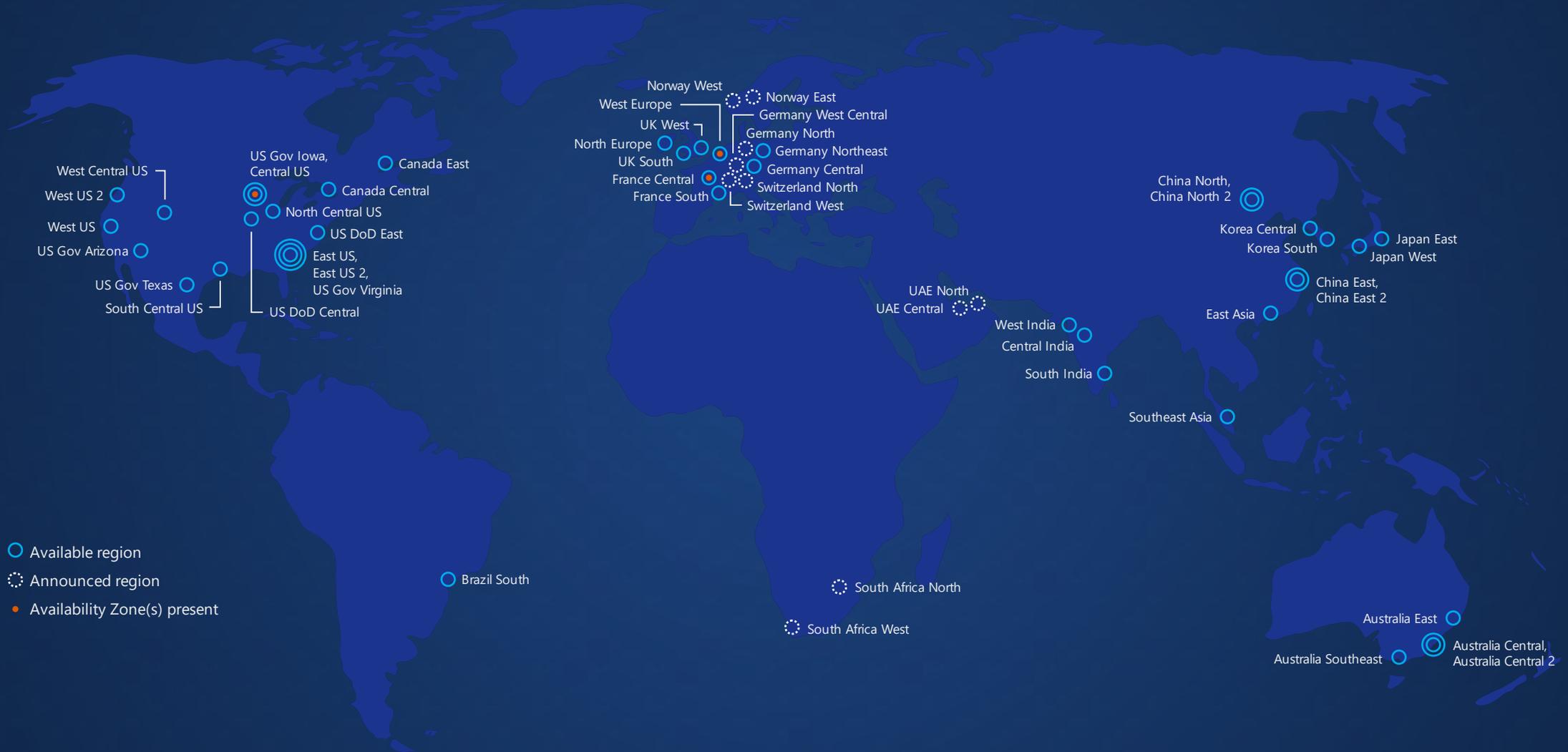
Microsoft Azure Consulting Expert Group

Cloocus
Beyond the Cloud

Gold
Microsoft
Partner
 Microsoft

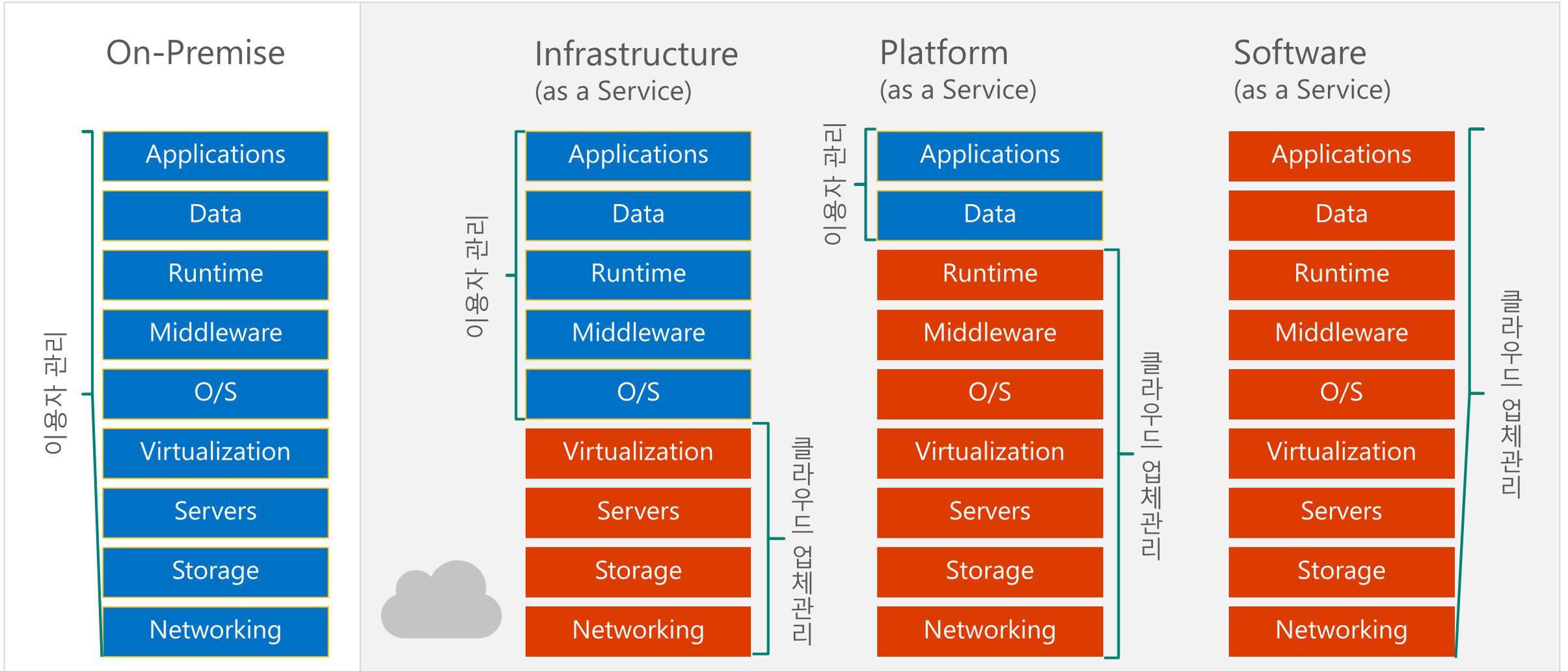
Azure 서비스 지역

54 지역 140개 국가

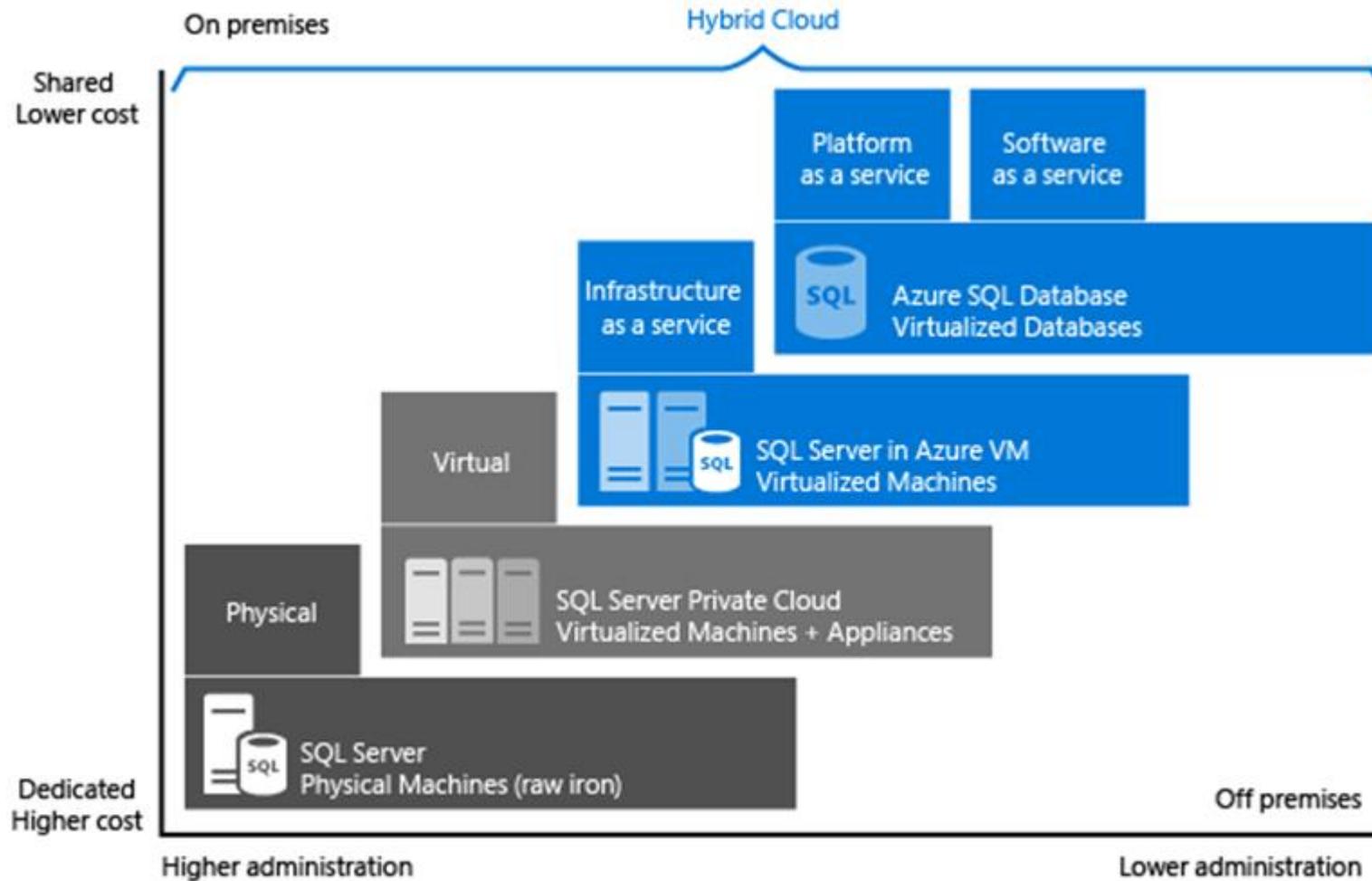


- Available region
- ⊙ Announced region
- Availability Zone(s) present

Cloud Computing Services Models



Cloud Computing Services Models for databases



보안 및 관리

- Security Center
- Portal
- Azure Active Directory
- Azure AD B2C
- Multi-Factor Authentication
- Automation
- Scheduler
- Key Vault
- Store/Market place
- VM Image Gallery & VM Depot

플랫폼 서비스

미디어 및 CDN

- Media Services
- 미디어 분석
- Content Delivery Network

통합

- API Management
- BizTalk Services
- Logic Apps
- Service Bus

Compute Services

- 컨테이너 서비스
- VM Scale Sets
- Batch
- RemoteApp
- Dev/Test Lab

응용 프로그램 플랫폼

- Web Apps
- Mobile Apps
- API Apps
- Cloud Services
- Service Fabric
- Notification Hubs
- Functions

개발자 서비스

- Visual Studio
- Mobile Engagement
- VS Team Services
- Xamarin
- Application Insights
- HockeyApp

데이터

- SQL Database
- SQL Data Warehouse
- DocumentDB
- SQL Server Stretch Database
- Redis Cache
- 저장소 테이블
- Azure Search

인텔리전스

- Cognitive Services
- Bot Framework
- Cortana

Analytics 및 IoT

- HDInsight
- Machine Learning
- Stream Analytics
- Data Catalog
- Data Lake Analytics 서비스
- Data Lake Store
- IoT Hub
- Event Hubs
- Data Factory
- Power BI Embedded

하이브리드 클라우드

- Azure AD 상태 모니터링
- AD Privileged Identity Management
- Domain Services
- Backup
- 실시간 운영 분석
- Import/Export
- Azure Site Recovery
- StorSimple

인프라 서비스

계산

- 가상 머신
- 컨테이너

Storage

- Blob
- Queues
- Files
- 디스크

네트워킹

- 가상 네트워크
- Load Balancer
- DNS
- Express 경로
- Traffic Manager
- VPN Gateway
- 응용 프로그램 게이트웨이

데이터 센터 인프라



Azure Database Services

Relational Databases



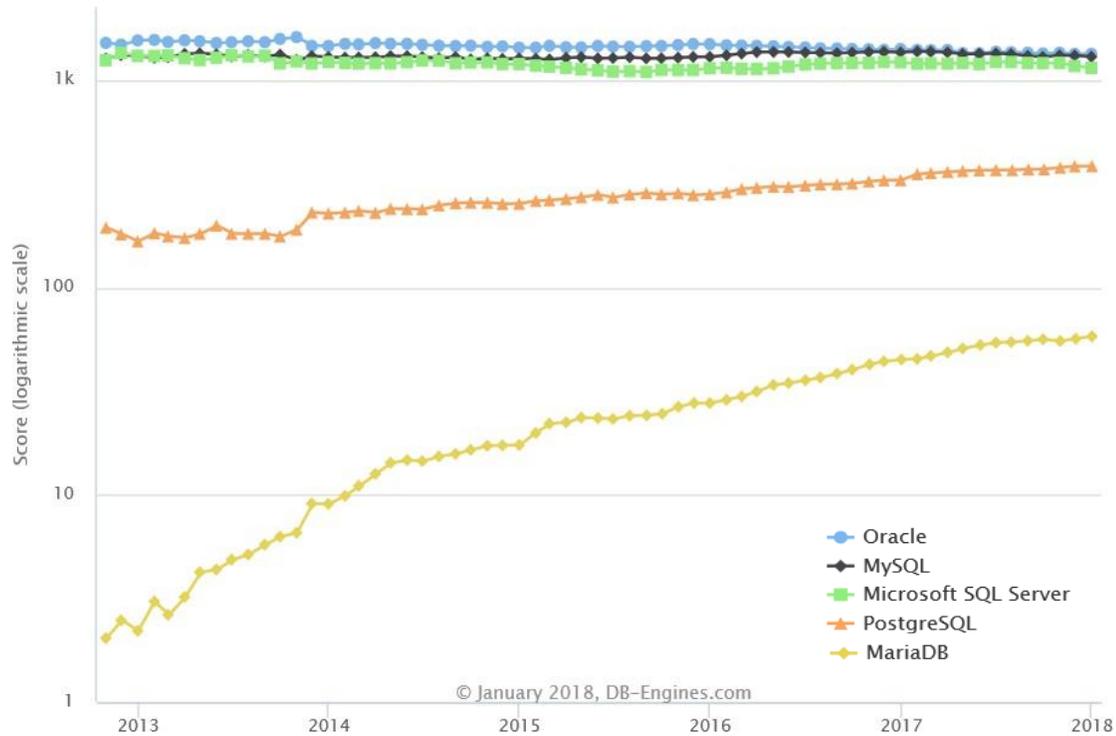
Opensource Relational DBMS

Azure Database Services

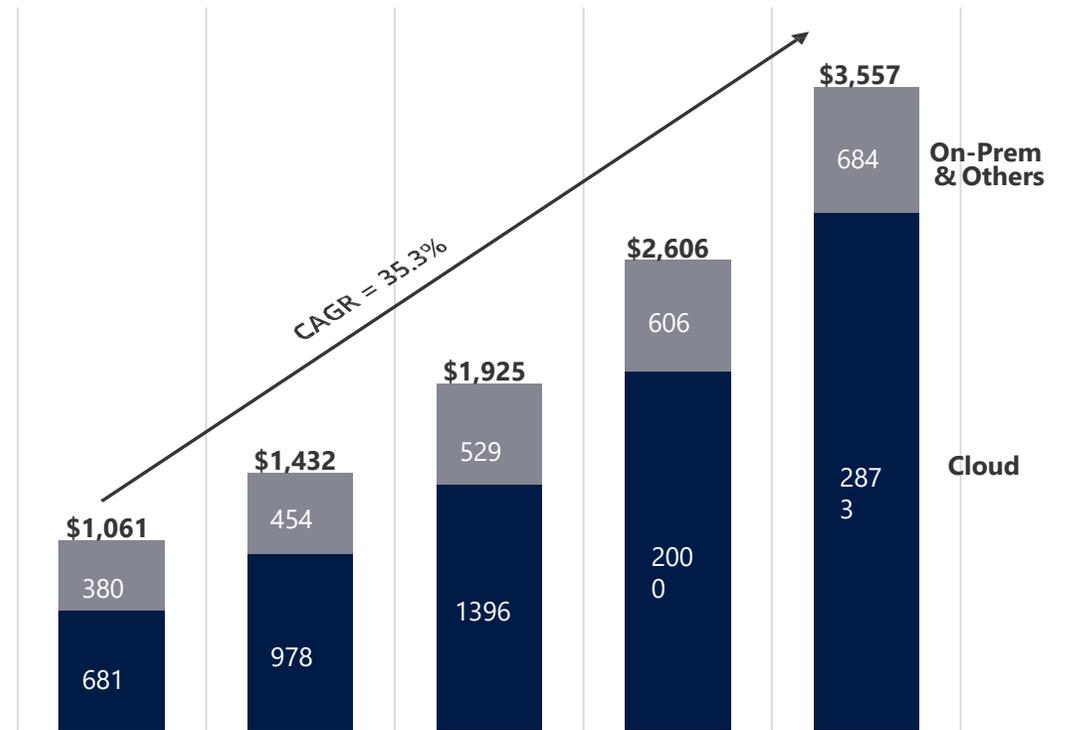
Relational Database

Open source RDBMS

데이터베이스 Score



유료 OSS RDBMS 시장 성장 (백만)



Relational Database

Open source RDBMS

- ✓ 추가 비용 없이 기본 제공되는 고가용성
- ✓ 예측 가능한 성능, 종량제 가격 책정 사용
- ✓ 몇 초 이내 필요에 따라 크기 조정

Azure Database for

MySQL



Azure Database for
MariaDB



Azure Database for
Postgresql

- ✓ 중요한 미 사용 데이터 및 사용 데이터 보호
- ✓ 최대 35일 동안 자동 백업 및 지정 시간 복원
- ✓ 엔터프라이즈급 보안 및 규정 준수
- ✓ 복제, 하이퍼 스케일 등 추가 기능 제공

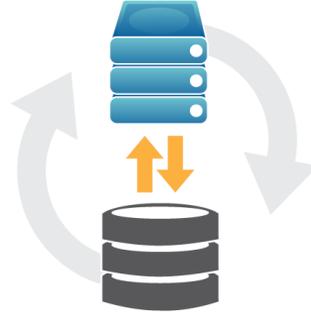
Relational Database



✓ 수 초 이내 성능 및 규모 조정

더 이상 원활한 서비스를 위해 하드웨어를 추가하거나 변경하는데 시간과 비용을 투자하지 않아도 됩니다.

클릭 몇 번으로 다양한 워크로드에 맞는 성능으로 생성 및 조정할 수 있습니다. 이 작업은 수초 이내로 완료됩니다



✓ 자동화된 백업

더 이상 백업을 언제, 어떻게 구성할 지 고민하지 않아도 됩니다.

Azure는 자동으로 모든 데이터를 동기적으로 백업하며, 클릭 몇 번으로 원하는 시점으로 복원할 수 있습니다.



✓ 모니터링

Azure는 추가적인 3rd Party 모니터링 솔루션이 없더라도 훌륭한 모니터링을 제공합니다.

리소스 사용량 및 slow query 등 서비스 위험에 대하여 신속하게 경고를 받아 서비스의 영향을 최소화할 수 있습니다.

Relational Database

서비스 계층 및 가격 책정

	Basic		General Purpose					Memory Optimized				
Intended use case	Workloads requiring light compute and I/O performance.		Most business workloads requiring balanced compute and memory with scalable I/O throughput.					High-performance database workloads requiring in-memory performance for faster transaction processing and higher concurrency.				
vCore	1	2	2	4	8	16	32	2	4	8	16	32
Compute Generation	Gen 4, Gen 5		Gen 4, Gen 5					Gen 5 only				
Memory per vCore	2 GB		5 GB					10 GB				
Storage	5GB – 1TB Magnetic Media		5GB – 1TB Remote SSD					5GB – 1TB Remote SSD				
IOPS	Variable		100 – 3000 IOPS					100 – 3000 IOPS				
Large Storage (Preview)	X		3 IOPS/GB Min 100 IOPS Max 20,000 IOPS					3 IOPS/GB Min 100 IOPS Max 20,000 IOPS				
Backup retention	7 – 35 days		7 – 35 days					7 – 35 days				
Backup storage	Locally redundant		Locally or geographically redundant					Locally or geographically redundant				

Relational Database

Large storage (Preview)

	General Purpose	Memory Optimized
Storage type	Azure Premium Storage	Azure Premium Storage
Storage size	32 GB to 16 TB	32 GB to 16 TB
Storage increment size	1 GB	1 GB
IOPS	3 IOPS/GB Min 100 IOPS Max 20,000 IOPS	3 IOPS/GB Min 100 IOPS Max 20,000 IOPS

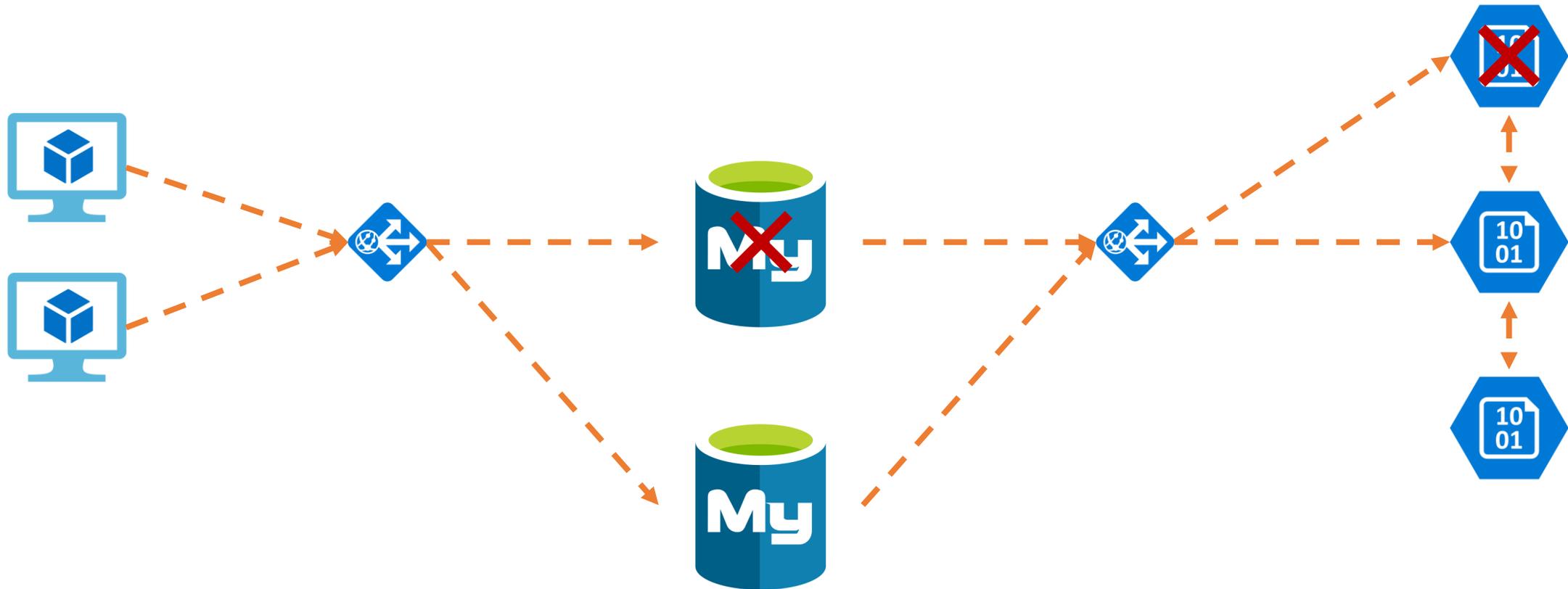
Relational Database

99.99% SLA의 고가용성

Azure는 모든 트랜잭션이 commit될 때 동기적으로 데이터를 저장합니다. 노드 수준의 중단이 발생할 때 새로운 데이터베이스 노드를 자동으로 만들고 데이터 저장소를 연결합니다. 이 failover작업은 일반적으로 수십 초 이내로 완료되며 connection string은 동일하게 유지되기에 클라이언트에서 reconnect 로직으로 서비스가 중단되지 않는 failover가 가능 합니다.

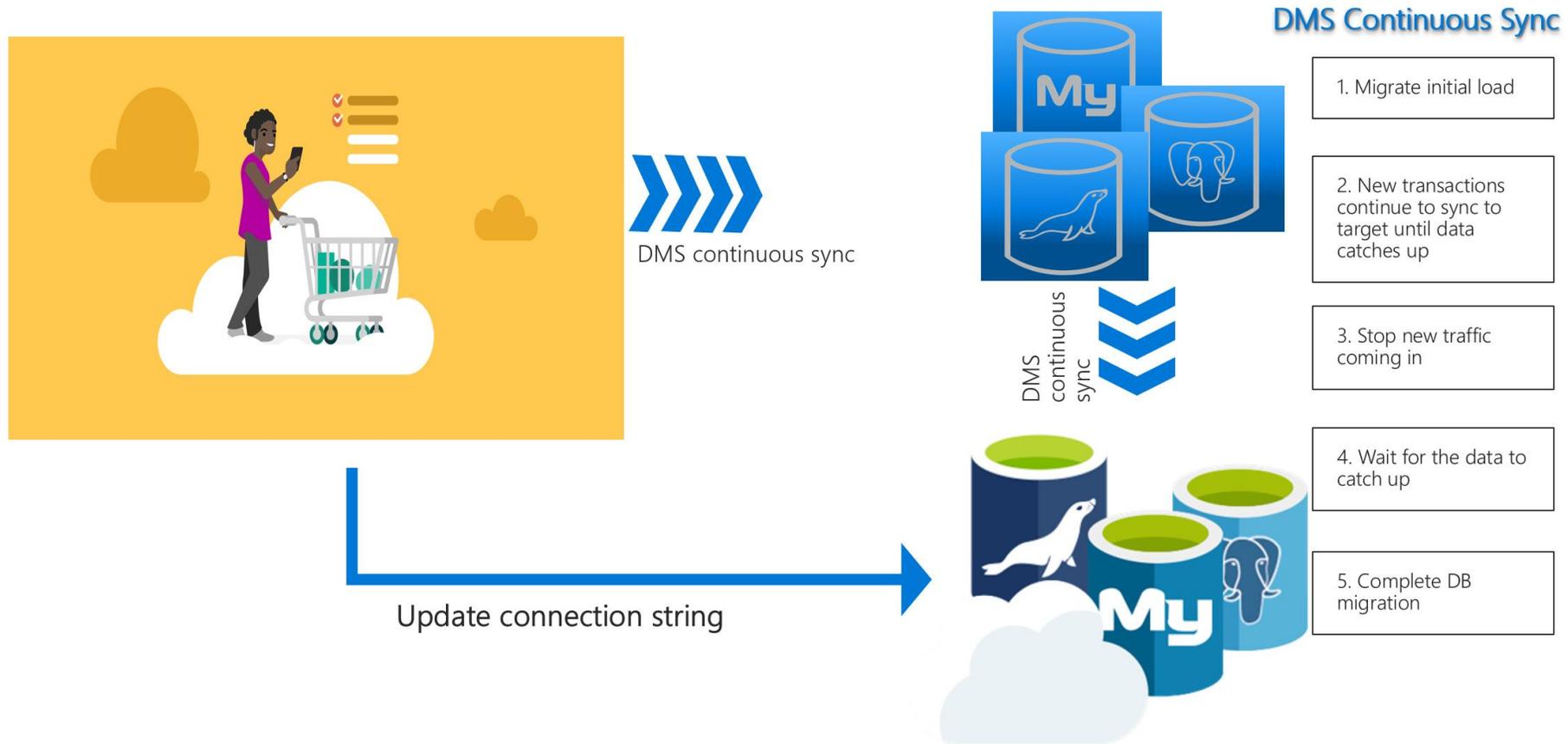


Automatic Fail-over



Minimal-downtime migration

Azure Database Migration Service





Azure SQL Database

Azure Database Services

Azure SQL Database

Intelligent performance



확장 이벤트, 누락된 인덱스 및 Query performance Insights 등의 지능적인 성능 도구로 향상된 모니터링, 트러블 슈팅 및 지속적인 평가를 통해 자동 성능 향상

Scales on the fly



평균 4초 이내의 짧은 fail-over 시간으로 다운타임 없이 서비스 계층, 성능 수준 및 스토리지를 동적으로 변경
Elastic Pool을 통해 유연한 Shard 및 Partitioning 구현
읽기 전용 노드를 사용하여 읽기 부하 분산

Business continuity



안정적인 운영을 위해 비즈니스 핵심 기능을 쉽게 관리하고 모니터링
SQL Server의 고가용성 기술인 AlwaysOn 기능 제공
재해 복구 SLA 및 활성 지역 복제, 특정 시점 및 지리적 복원 등 중첩된 고가용성

Works in your environment



다양한 도구, 플랫폼 및 언어에 대한 확장성
견고한 응용 프로그램 설계를 위한 프로그래밍 기능 지원
Enterprise급 기능인 In-memory OLTP 및 Columnstore 기능으로 높은 압축률로 저장소 및 성능 향상

Advanced threat protection

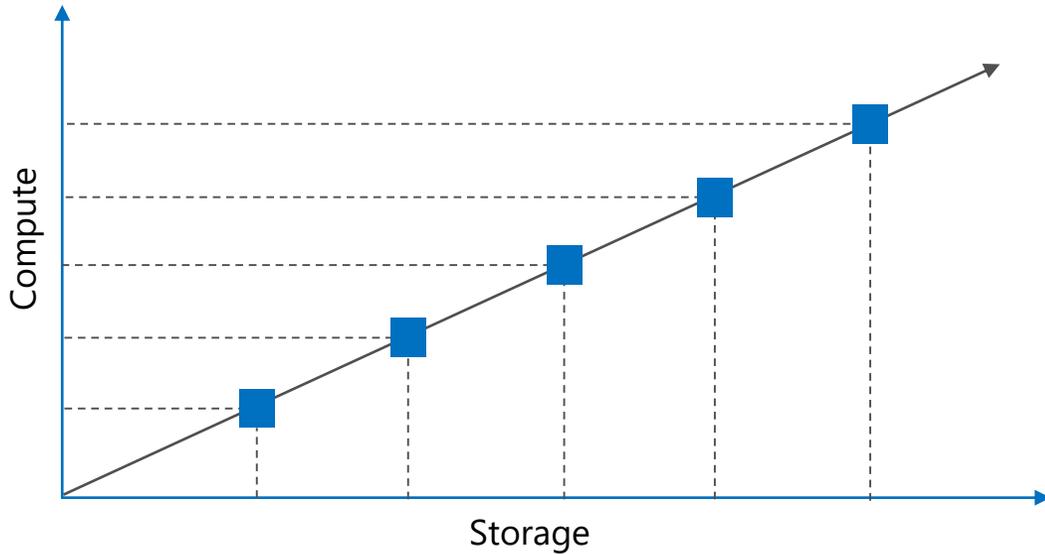


내장된 보호 기능과 업계 최고의 컴플라이언스 기능을 갖춘 보안
취약성 평가 및 지능형 위협탐지를 포함한 고급 데이터 보안
세분화된 액세스 제어 및 Azure Key Vault를 통한 Always Encrypted 기술

Azure SQL Database

DTU model

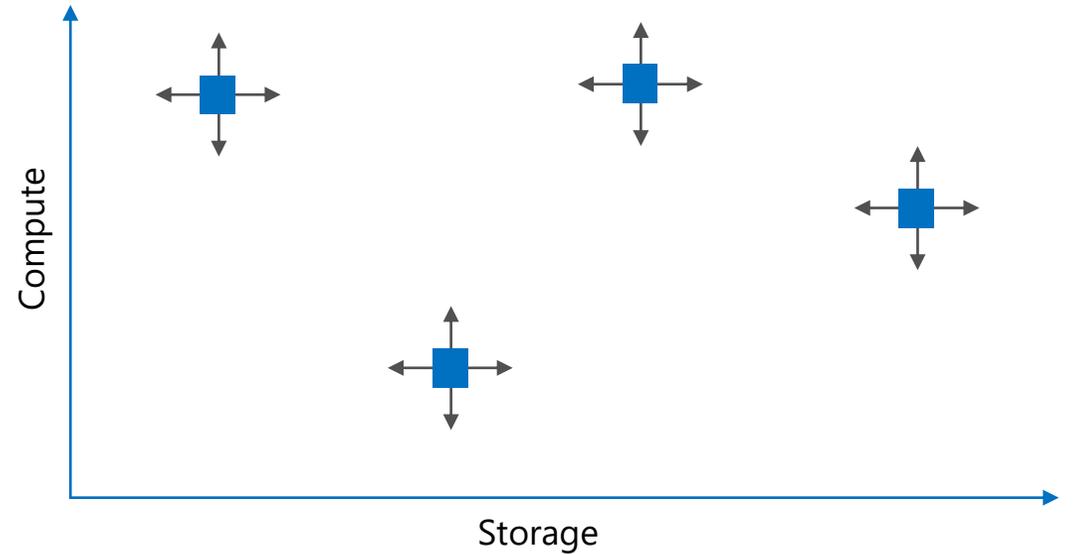
Simple, preconfigured



CPU / Data 및 Log IO 에 대해 사전 패키징 된 DTU
예측 가능한 성능을 위해 설계 되었지만 리소스에 대해 불투명 하며 다소 융통성이 없고 옵션이 제한적
단순함을 제공하며 비교적 저렴하게 사용

vCore model

Independent scalability



CPU, 메모리 (CPU에 비례) 및 스토리지 크기 독립적으로 선택
Azure Hybrid Benefit을 통해 기존 라이선스를 사용하여 비용 절감 가능
유연성을 중시 하는 고객에게 적합하며 투명함

Azure SQL Database

Azure SQL 종류 및 차이점



Single Database



Elastic pool



Managed Instance

	Single Database	Elastic pool	Managed Instance
▼ 배포 단위	단일 데이터베이스	여러 데이터베이스	인스턴스
▼ 리소스 공유	데이터베이스 단독	Pool에 속한 데이터베이스간 공유	인스턴스 단독
▼ 백업 명령	자동백업과 BACPAC으로 가능		자동백업과 Azure Blob으로 수동 백업 가능
▼ Geo-Replication	예		아니오
▼ Linked Server	아니오 (Elastic Query 사용)		예
▼ SQL Server Agent	아니오 (Elastic Job 사용)		예
▼ SQL Server Profiler	아니오 (Extend Event 사용)		예
▼ Migration (off-line)	DTS, SSIS, DMS 등 툴 사용		백업파일로 복원 가능 (호환성 100 이상)

Azure SQL Database

Azure SQL DTU 모델

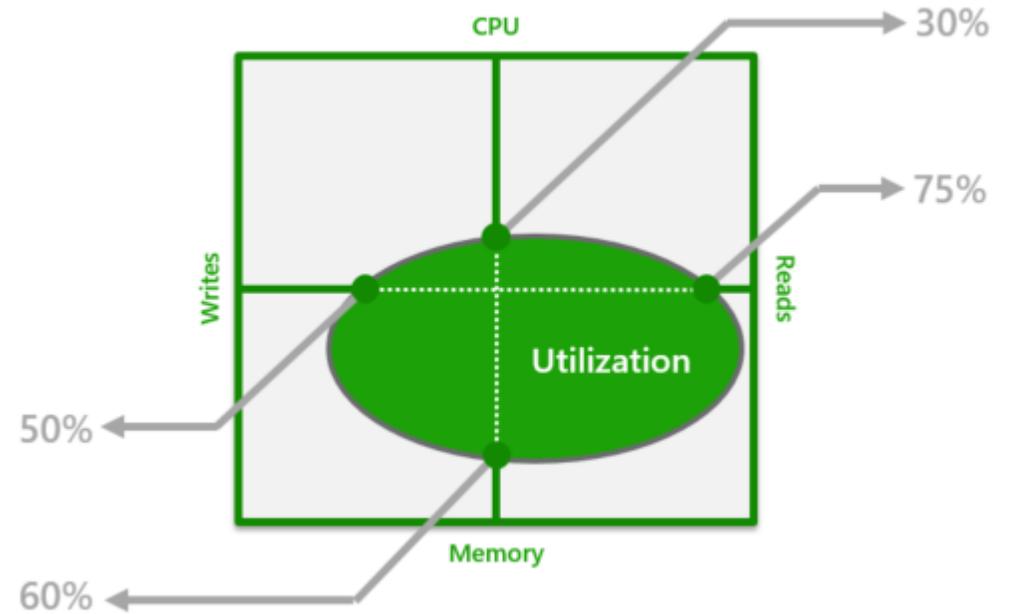
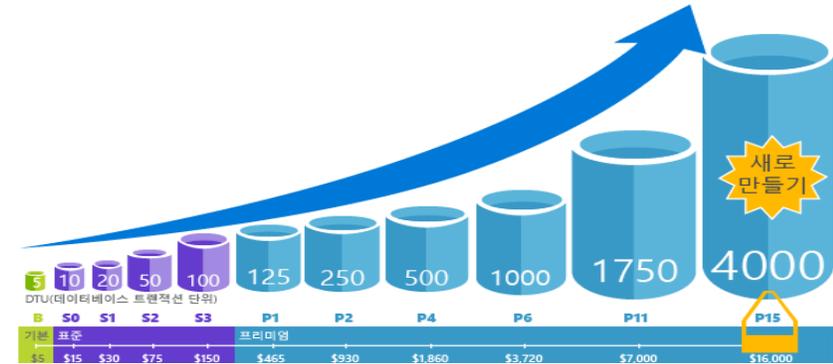
CPU, Data I/O, Log I/O 중 가장 큰 값

논리적인 수치이며 Tier 형태로 제공

4세대 CPU 사용

vCore 모델에 비해 저렴한 편

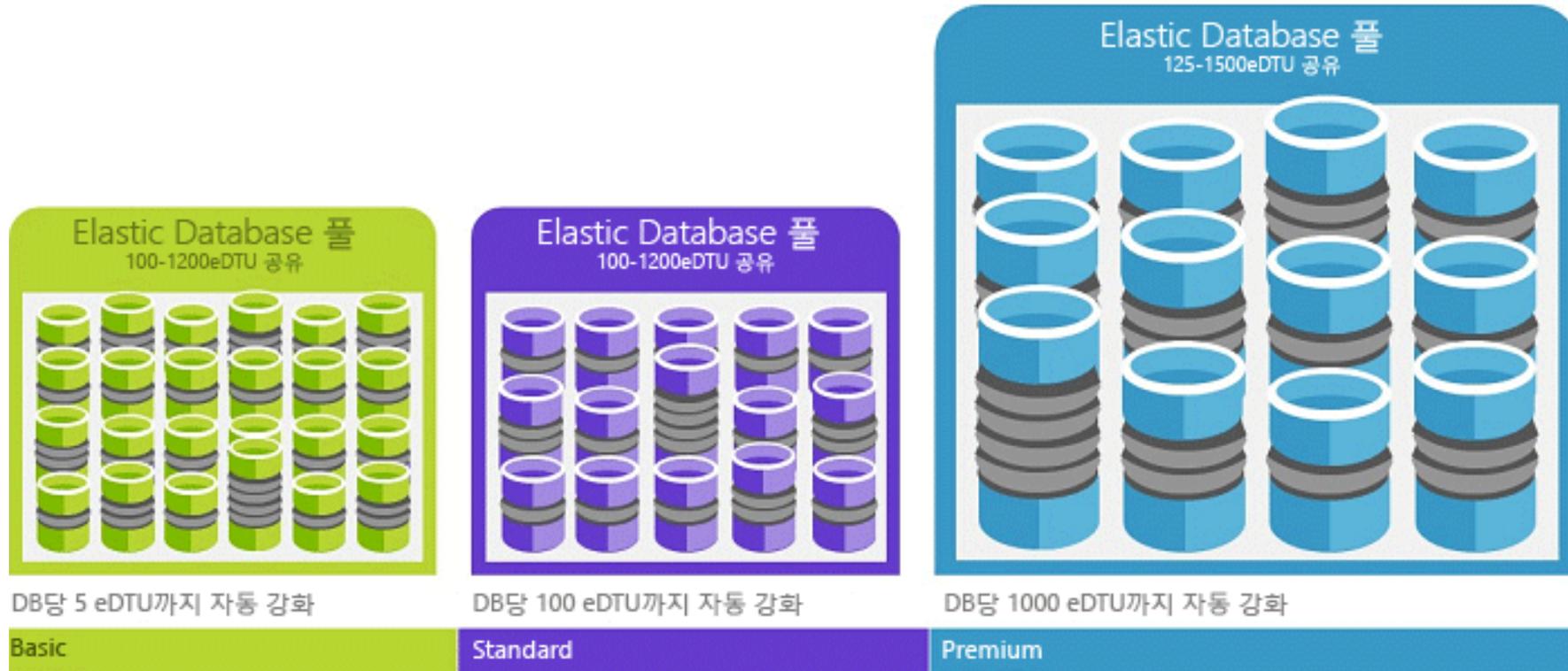
Basic / Standard / Premium 으로 나뉘어 짐



Azure SQL Database

Azure SQL DTU 모델 (Elastic Pool DTU)

Elastic Pool에 속한 모든 데이터베이스에서 DTU를 공유



Azure SQL Database

Azure SQL DTU 모델 계층



- 작은 DB
- 단일 관리
- 개발/테스트
- 작은 응용프로그램
- 5 DTU

BASIC



- Cloud App 권장 옵션
- 다중 관리
- 일반 응용프로그램/Web App
- 10 – 100 DTU

STANDARD



- 높은 IOPS 및 성능
- 대용량 Transaction
- 다중 관리
- 미션 크리티컬 App
- 100 – 800 DTU
- 고가용성 및 빠른 fail-over

PREMIUM

Azure SQL Database

Azure SQL vCore 모델

vCore의 수 및 메모리 (vCore의 배율), 디스크 용량을 정할 수 있음

Gen4

CPU : Intel E5-2673 v3 (Haswell) 2.4GHz

Hyper thread : 지원 안함

Memory : Core * 7GB (ex : 4Core = 28GB)

Disk : SSD

Gen5

CPU : Intel E5-2673 v4 (Broadwell) 2.3GHz

Hyper thread : 지원

Memory : Core * 5.1GB (ex : 4Core = 20.4GB)

Disk : NVMe SSD

Gen4가 더 많은 메모리를 제공하지만 Computing 및 IOPS에서는 Gen5가 우세

Azure SQL Database

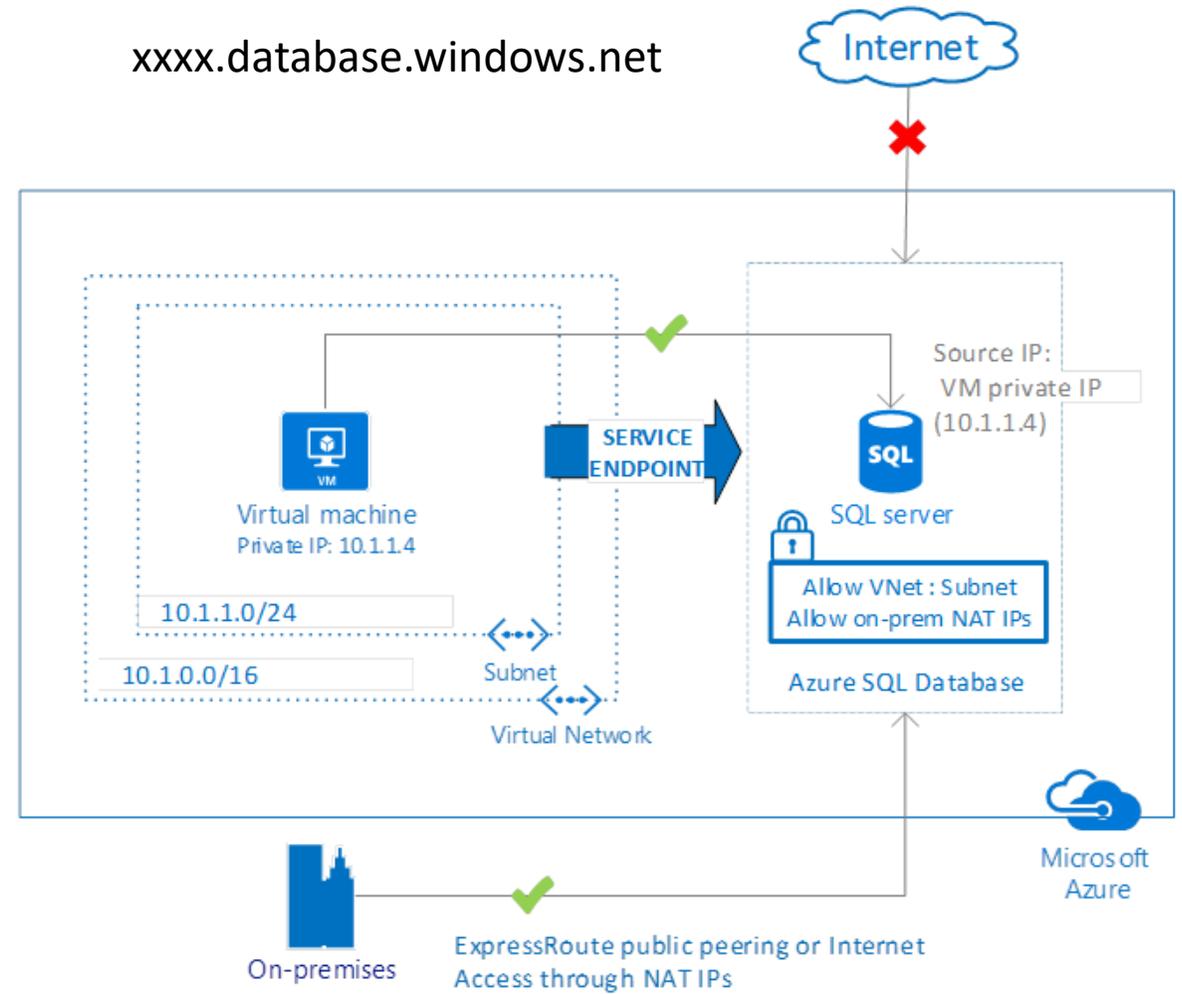
Azure SQL vCore 모델

계층	범용 (General Purpose)	중요 비즈니스 (Business Critical)	Hyperscale
대상	일반적인 용도	높은 IOPS 및 가용성	대용량 데이터베이스
Compute	Gen4: 1-24개 vCore Gen5: vCore 2 ~ 80	Gen4: 1-24개 vCore Gen5: vCore 2 ~ 80	Gen4: 1-24개 vCore Gen5: vCore 2 ~ 80
Memory	Gen4: vCore당 7GB Gen5: vCore당 5.1GB	Gen4: vCore당 7GB Gen5: vCore당 5.1GB	Gen4: vCore당 7GB Gen5: vCore당 5.1GB
Storage	Remote SSD 최대 4TB (Managed Instance의 경우 8TB)	Local SSD (Gen5는 NVMe SSD) 최대 4TB	Local SSD에서 Cache Remote SSD 영구 저장 최대 100TB
IOPS	vCore 당 500 IOPS (최대 7,000)	vCore 당 5000 IOPS (최대 200,000)	TBD
가용성	1개 복제 (읽기 전용 지원 안됨)	3개 복제 (1개의 읽기 전용 복제)	1개 읽기 및 쓰기 복제

Azure SQL Database

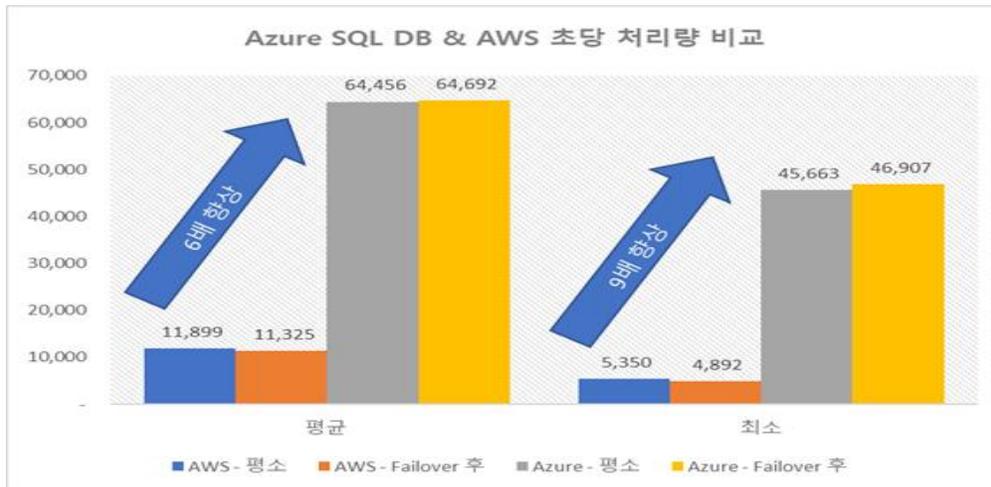
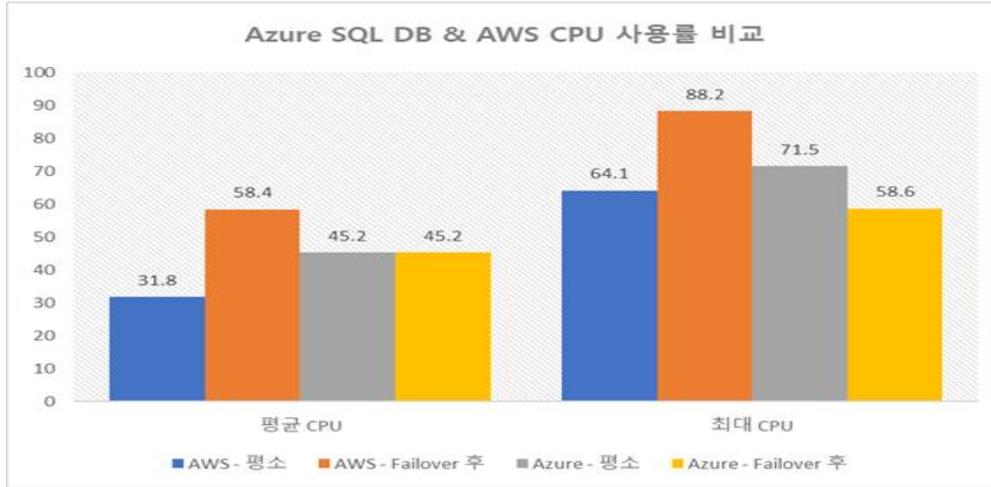
Azure SQL Service Endpoint

- ✓ 보안 향상
- ✓ 최적의 라우팅
- ✓ IP방화벽에 비해 손쉬운 설정
- ✓ 같은 지역에서만 설정 가능



Azure SQL Database

데이터베이스 주요 성능 지표



❖ CPU Benchmark

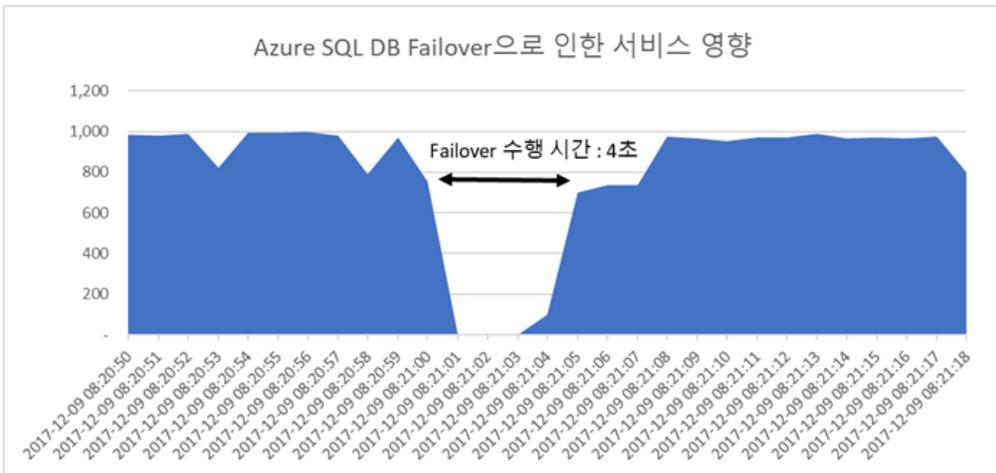
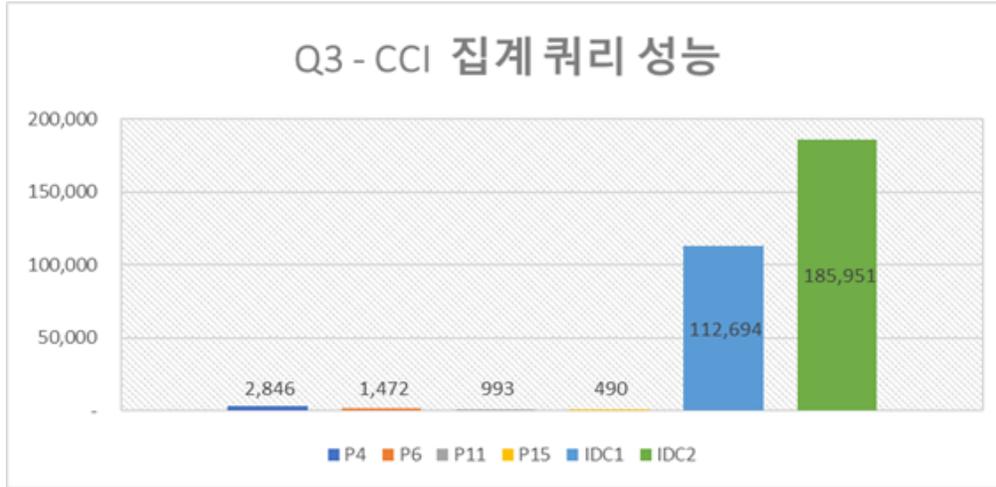
- ✓ 평소의 CPU 사용량은 동일 성능대비 비슷한 수준
- ✓ 기존 cloud는 failover 이후 CPU 사용률이 급증
- ✓ Azure는 평소와 비슷하거나 오히려 낮아 지는 지표

❖ DISK IOPS Benchmark

- ✓ 일반적인 환경에서 데이터베이스의 가장 중요한 성능 지표
- ✓ 초당 처리량이 평균 6배, 최소 9배 향상된 성능을 보임
- ✓ 일반적인 Cloud 환경에서는 Remote (network) Storage 사용
- ✓ Azure Premiere PaaS 는 Local Storage 사용

Azure SQL Database

데이터베이스 주요 성능 지표



❖ CCI Benchmark

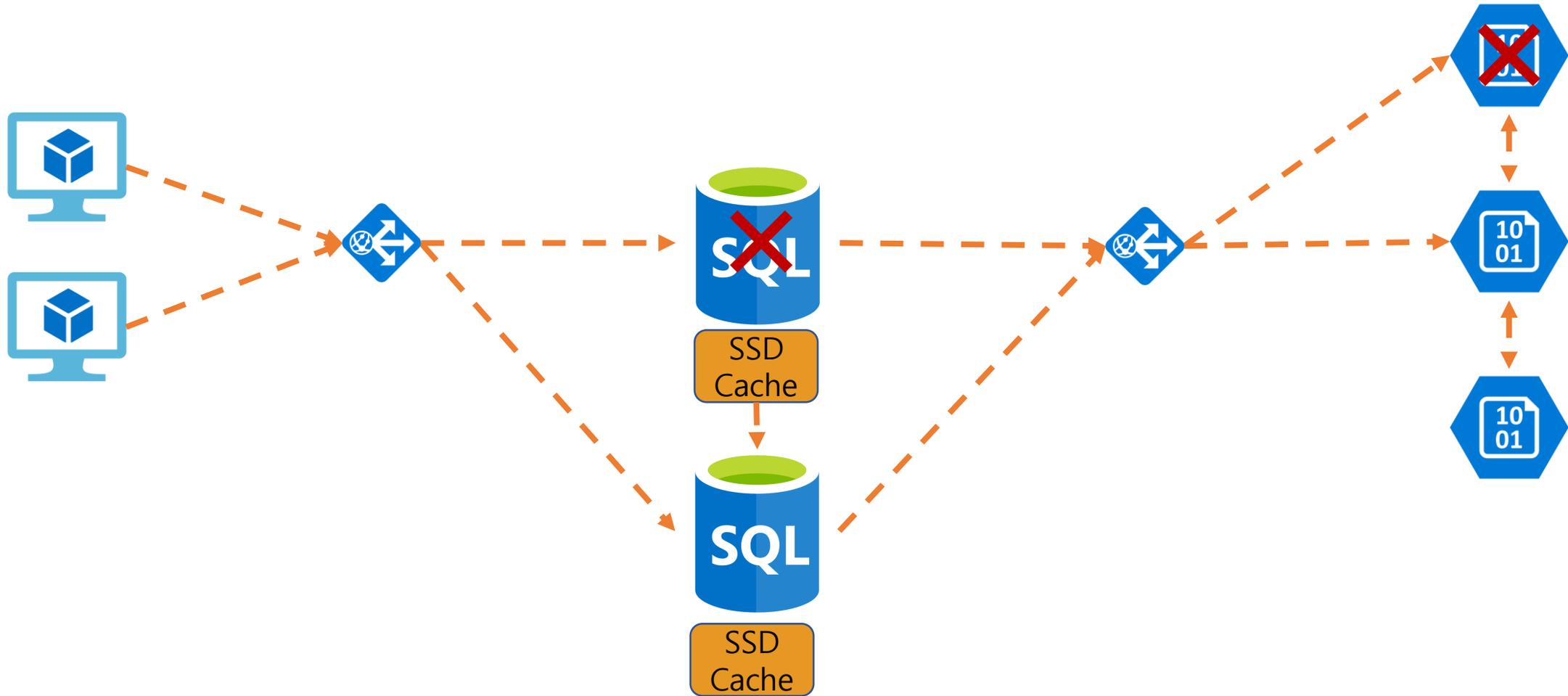
- ✓ Enterprise급 기능인 CCI (Cluster Columnstore Index)
- ✓ 2016 SP 1 부터 Standard에서도 제공 하지만 성능을 보장 하지 않음
- ✓ 기본 페이지 압축보다 최소 10배 이상의 압축률
- ✓ Premiere PaaS 사용 시 성능 보장과 저렴한 비용으로 사용 가능

❖ Failover time

- ✓ Enterprise급 기능인 AlwaysOn 기본 제공
- ✓ 높은 고가용성으로 failover 수행 시간 평균 4초 이내 처리

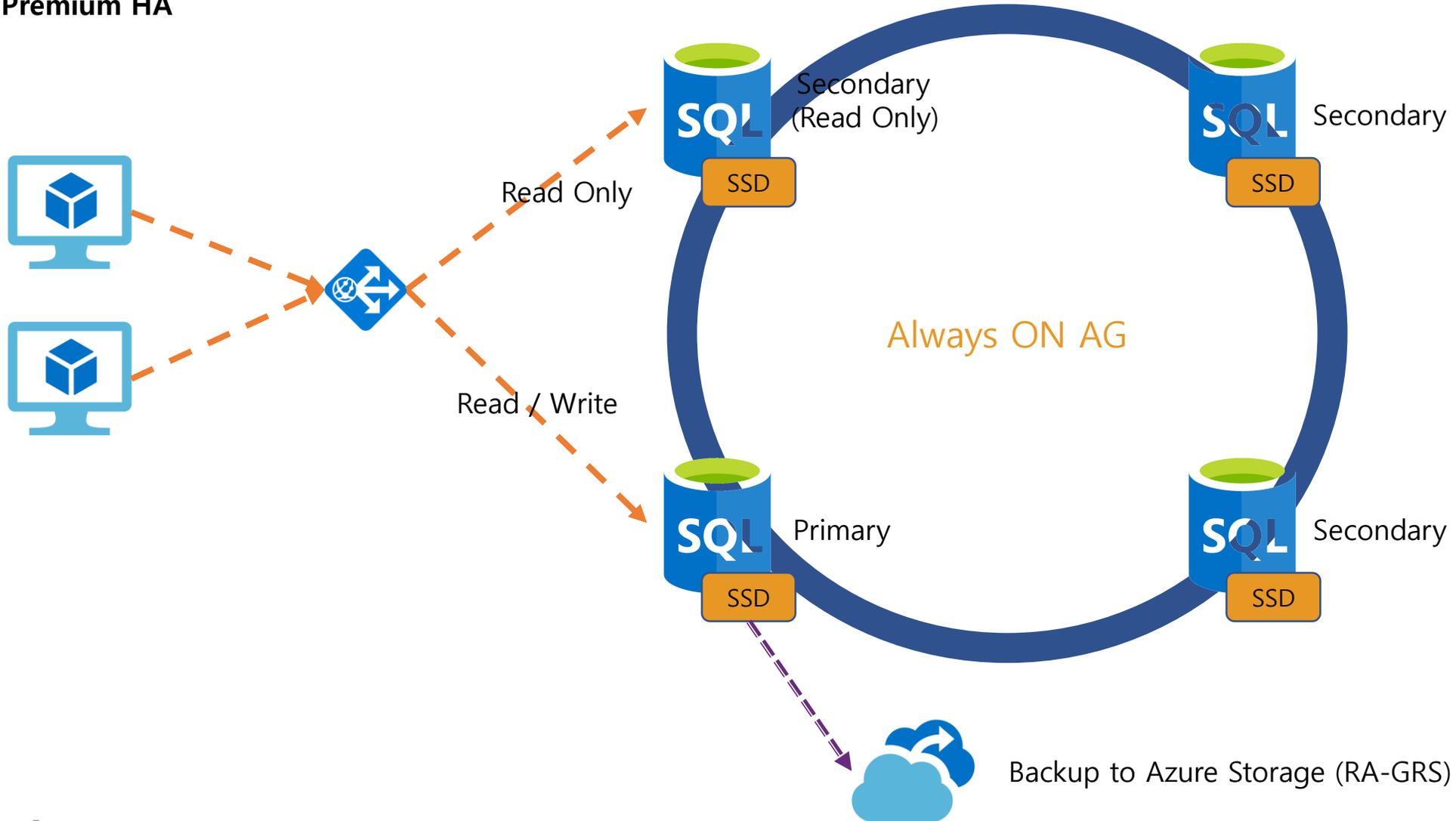
Azure SQL Database

Basic & Standard HA



Azure SQL Database

Premium HA



Azure SQL Database

Serverless Database



On-demand 유연한 확장 진정한 리듬 비즈니스 운영

성능을 저하시키지 않으면서 컴퓨팅 리소스를 작업량에 맞게 조정
자동으로 일시 중지 및 재개



비용 효율적 사용한 만큼 과금

임계 값을 지정하여 소비하는 컴퓨팅 리소스에 대해서만 과금, 비용 최적화



완전히 관리 되는 지능형 서비스 인프라가 아닌 어플리케이션에 집중

백업, 크기 등 완전히 관리 되는 서비스
99.99% 가용성을 제공

꾸준히 트래픽이 발생하는 워크로드가 아닌,
예측할 수 없고 간헐적인 트래픽이 발생하는 워크로드에 적합

Azure SQL Database

Serverless Database는 산발적이거나 예측할 수 없는 워크로드에 최적화 되어 있습니다



Line of business apps

지출 보고 및 직원 관리 등 비즈니스 응용 프로그램 (주별, 월별 보고 등)



E-commerce

새로운 시장 개척, 마케팅 캠페인이나 판촉 행사 등



Content management systems

컨텐츠 업데이트 및 게시
제 3자가 선택한 컨텐츠를 가져 오는 컨텐츠 정보 센터



Dev/test workloads

예측할 수 없거나 가끔 사용하는 작업 부하



Azure Database Services

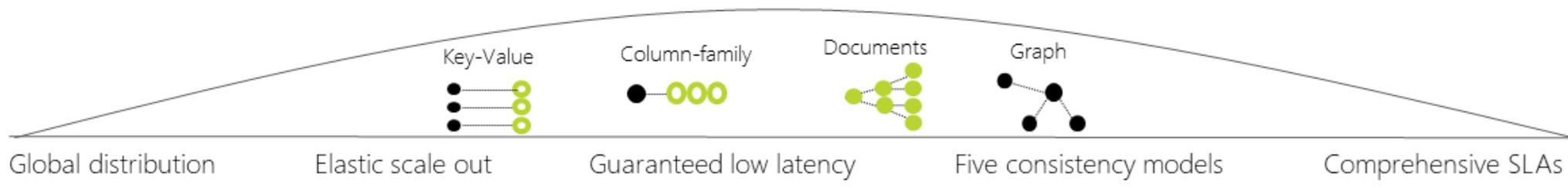
No-SQL



Azure Cosmos DB

Azure Database Services

Azure Cosmos DB

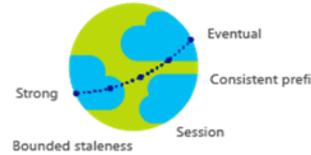


Azure Cosmos DB

Cosmos DB 특징 및 장점



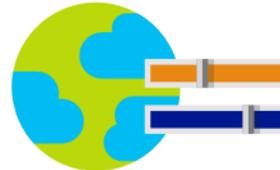
- **터키 전역 배포**
전역으로 분산 되는 데이터베이스
원하는 수의 데이터베이스를 원하는 지역에 배포



- **선택적인 일관성 수준**
5가지의 정의된 일관성 수준 제공
사용자의 개발 환경에 맞게 선택



- **다중 모델 + 다중 API**
document, key-value, graph 등 모든 데이터를
자동으로 인덱싱
기존에 사용했거나 원하는 API로 사용 가능



- **전 세계에서 탄력적인 확장**
저장소와 처리량을 독립적, 탄력적으로 확장
서버리스 응용프로그램에 적합



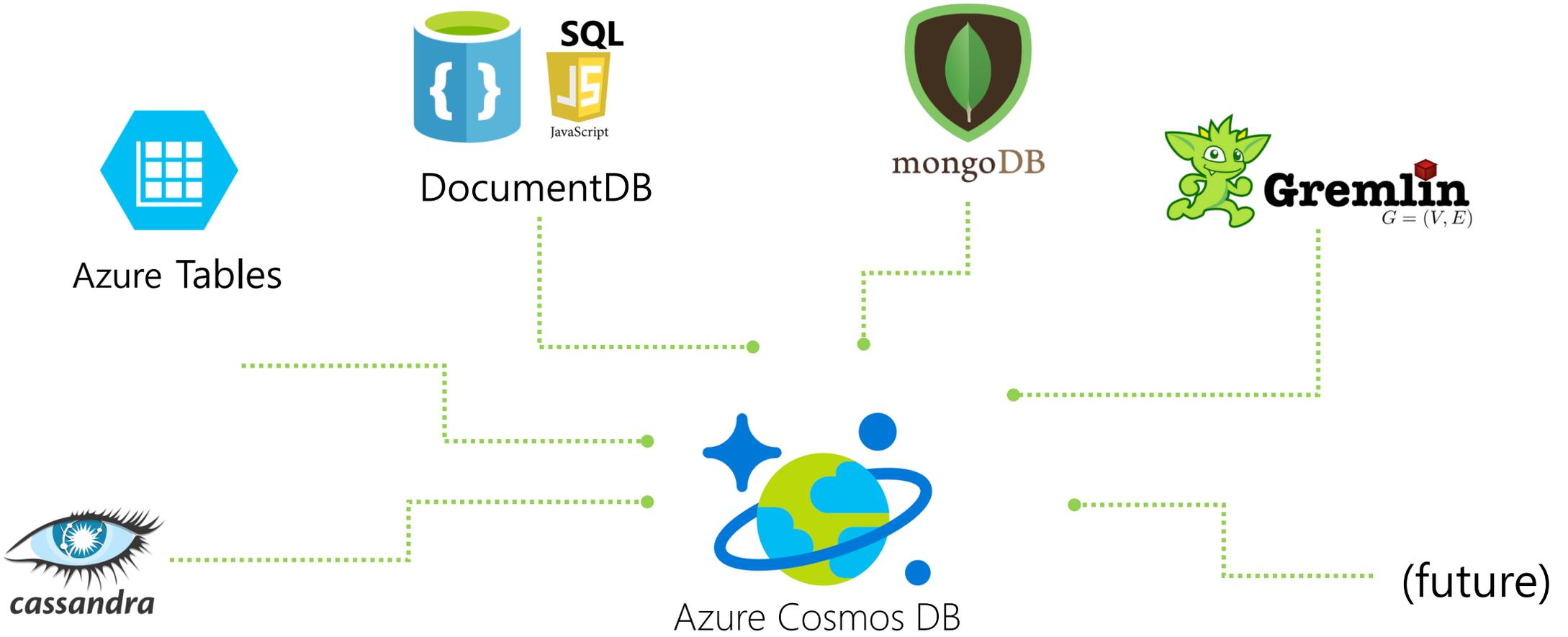
- **짧은 대기 시간 보장**
제한이 없고 쓰기에 최적화 된 엔진
99번째 백분위수
읽기에 대해 10ms 읽기 15ms 쓰기 대기시간 보장



- **엔터프라이즈 급 SLA**
99.999% 고가용성 제공
처리량 일관성 대기시간 업계 최고의 SLA 제공
엔터프라이즈 급 보안 준수

Azure Cosmos DB

다양한 NoSQL API 제공

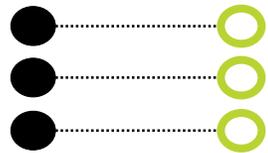


Azure Cosmos DB

다양한 데이터 모델과 API 및 개발 언어 지원

다양한 데이터 모델

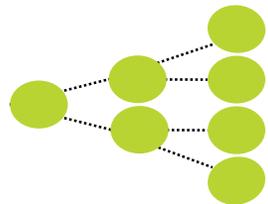
Key-Value



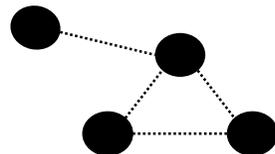
Column-Family



Documents



Graph



다양한 API 및 개발 언어 지원

						
SQL API	↗	↗	↗	↗		↗
MongoDB API	↗	↗	↗	↗		
그래프 API	↗					
테이블 API	↗	↗	↗	↗		
Cassandra API	↗	↗	↗	↗		

Azure Cosmos DB

턴키 전역 배포

다수의 지역에 데이터베이스 배포



지역 개수 제한 없음

정책 기반 특정 영역 연결 제한

동적으로 지역을 추가 혹은 분리

Failover 우선 순위 지역 구성

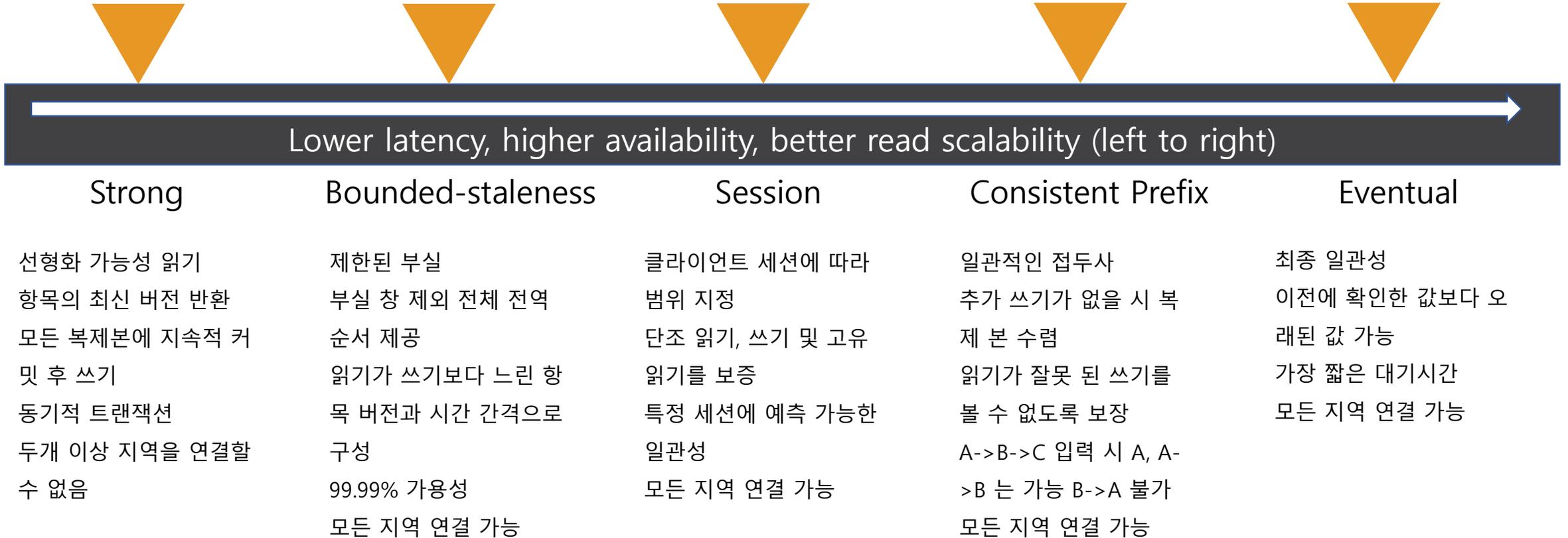
WRITE REGION	
Central US	
READ REGIONS	PRIORITIES
Australia East	1
Brazil South	2
Canada Central	3
Canada East	4
Central India	5
East Asia	6
East US	7

OK

하위 지역이 가동 중단 시 지역 장애조치
사용자가 지정한 우선 순위에 따라 장애조치

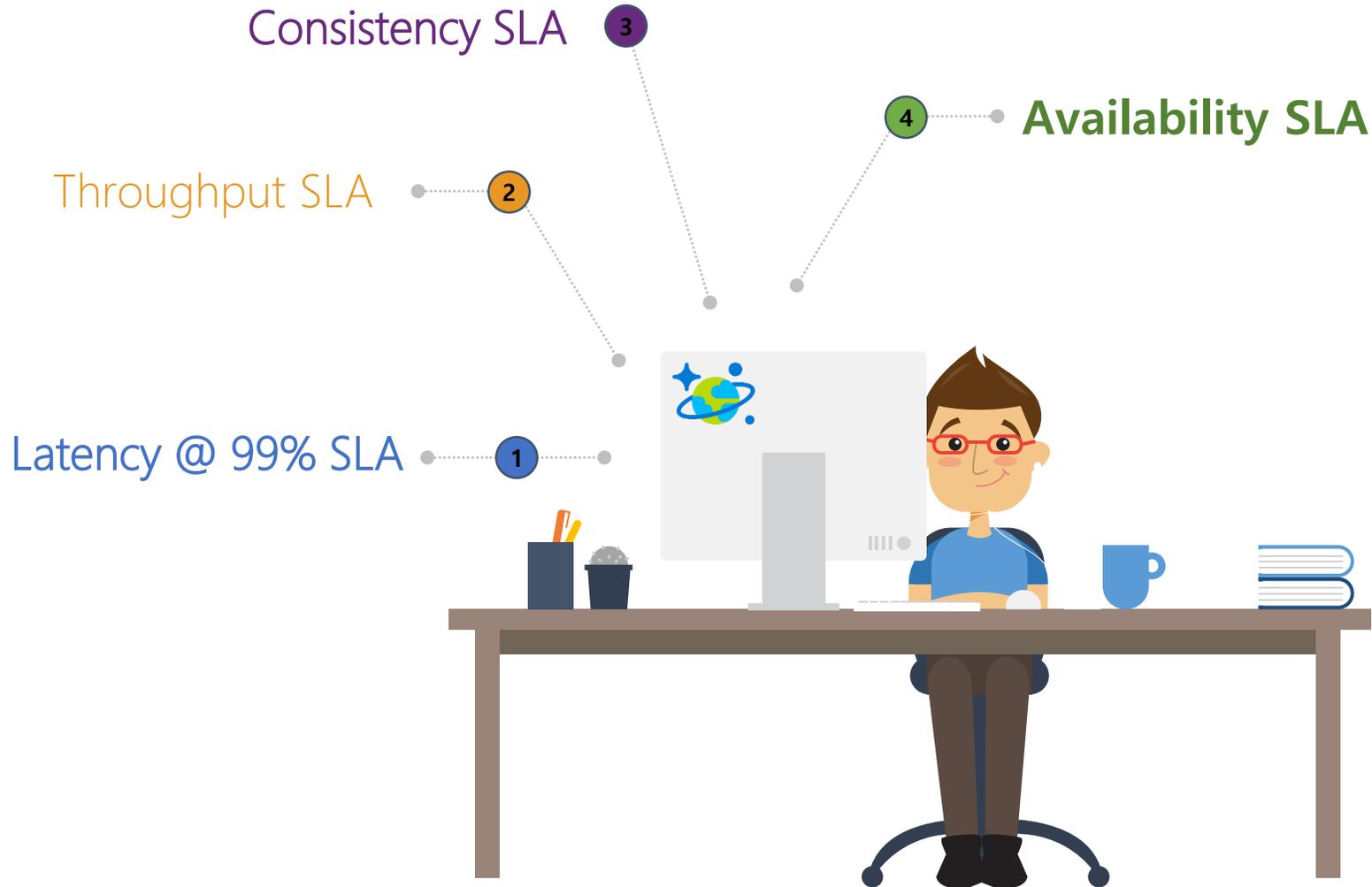
Azure Cosmos DB

선택적인 일관성 수준



Azure Cosmos DB

4가지 분야의 SLA를 제공하는 업계 유일 데이터베이스



- Performance Latency
- Performance Throughput
- Data Consistency
- High Availability

Azure Cosmos DB

손쉬운 데이터베이스 마이그레이션



mongoDB



cassandra



기존의 데이터 이전



코드 변경



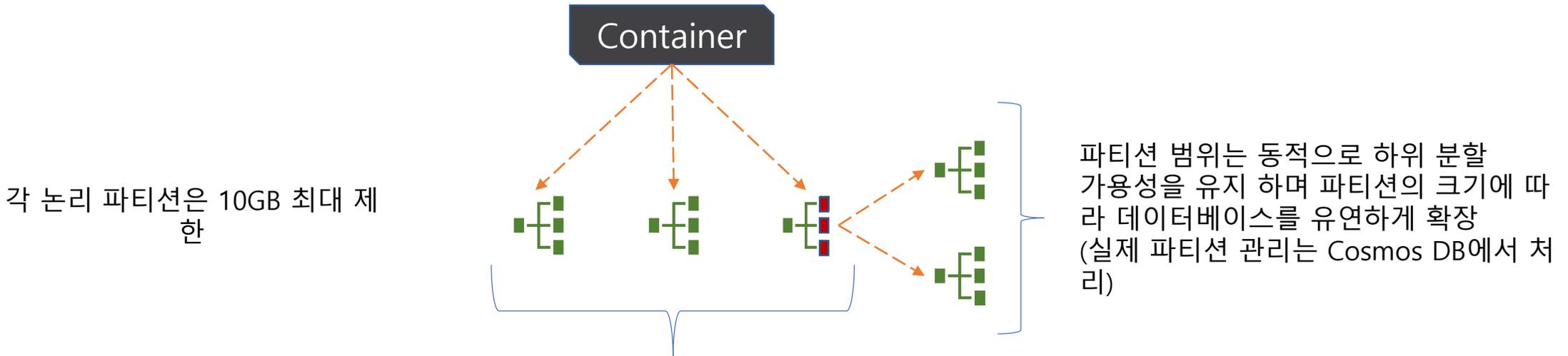
Cosmos DB 셋팅



Azure Cosmos DB

파티션 및 확장

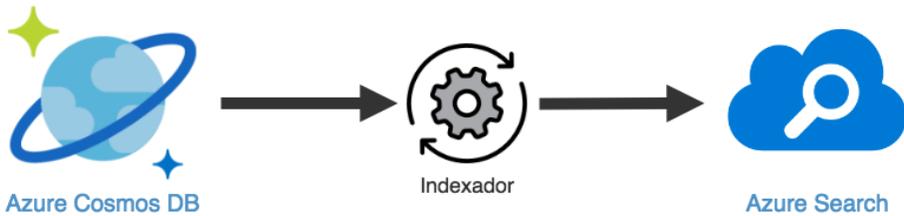
- ✓ 규모에 상관없이 수 밀리 초 대기 시간으로 스키마 없는 데이터를 저장 및 쿼리
- ✓ 하나 이상의 물리적 파티션 또는 서버에 있는 논리 리소스
- ✓ 파티션 수는 컨테이너의 프로비전 된 처리량 및 저장소 크기에 따라 결정
- ✓ 실제 파티션은 고정된 크기의 예약된 SSD 저장소
- ✓ 파티션 내의 인덱스는 Cosmos DB에서 자동 관리 (Default)



실제 스토리지 및 처리량 요구 사항을 기반으로 절약된 파티션 수
(낮은 소유 비용으로 확장성 제공)

Azure Cosmos DB

3rd Party Solutions



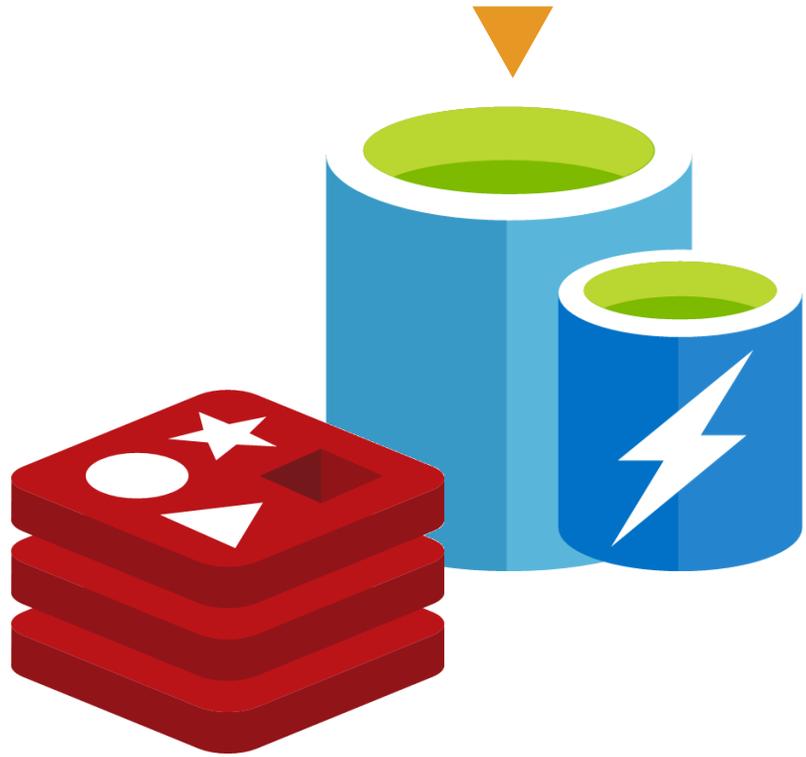
Azure Search

- 검색과 관련한 서버 및 인프라 관리
- 검색 데이터를 기반으로 즉시 사용 가능한 서비스로 만들어 응용 프로그램에서 액세스 하도록 구현
- 표준 검색 확장 가능하며 스토리지 확장 또는 대용량 쿼리 로드를 위한 서비스 복제 가능
- Cosmos DB SQL API에서 지원



Apache Spark (Preview)

- 분산된 파티셔닝 저장소
- 전역으로 분산 된 데이터베이스
- Spark Notebook을 통하여 Azure Cosmos DB의 데이터를 분석
- OLTP : Cosmos DB
- OLAP / HTAP : Apache Spark

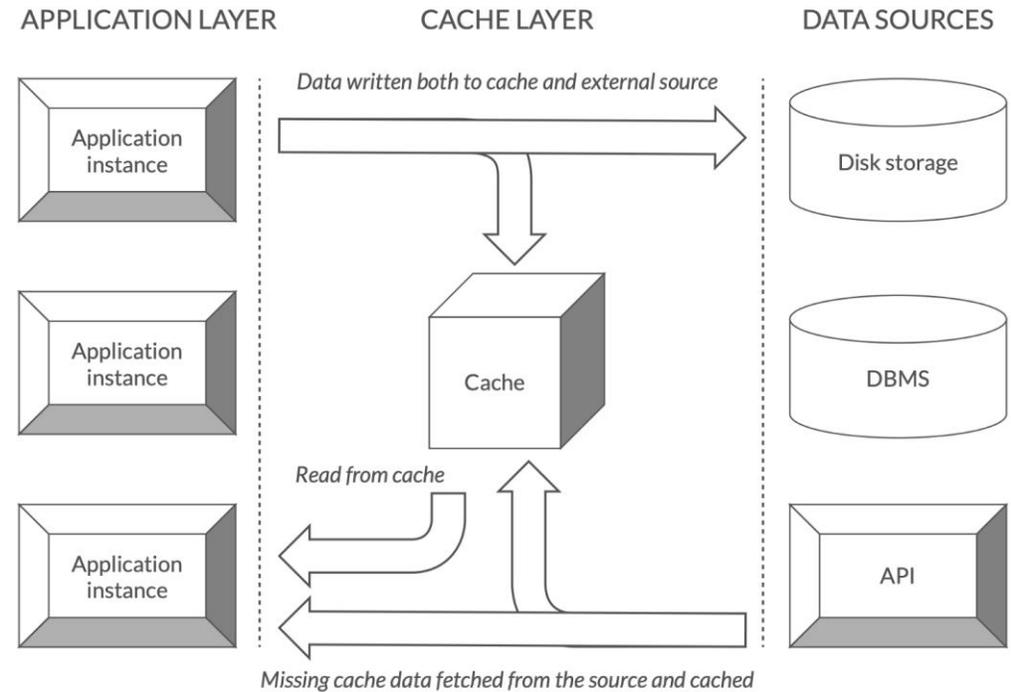
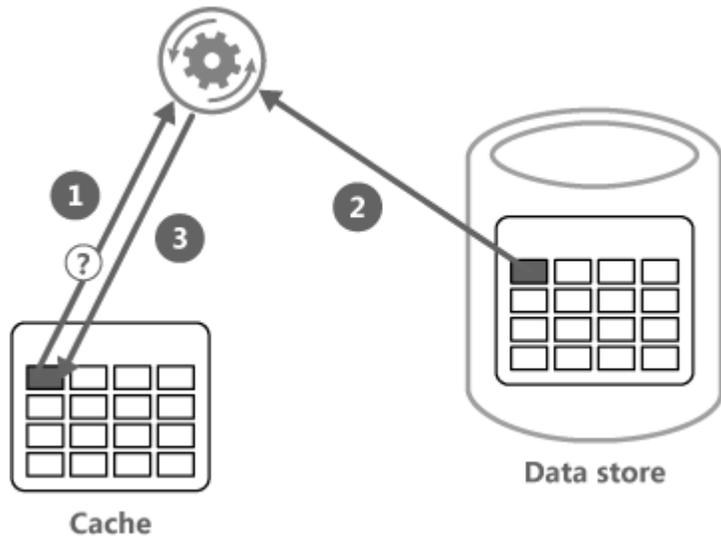


Azure Cache for Redis

Azure Database Services

Azure Cache for Redis

Cache-Aside



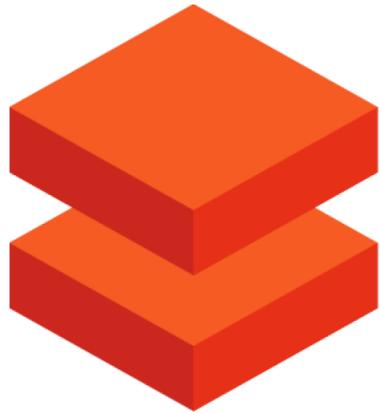
Azure Cache for Redis

	BASIC 개발/테스트에 적합한 기본 계층	STANDARD 마스터/슬레이브 복제를 사용하는 프로덕션급 계층	프리미엄 캐시 및 영구 데이터로 사용될 수 있는 엔터프라이즈급 계층으로 최대 규모 및 엔터프라이즈 통합을 위해 설계
캐시	예	예	예
복제 및 장애 조치(Failover)	-	예	예
SLA	-	99.9%	99.9%
Redis 구성(키스페이스 알림 등)	-	예	예
Redis 데이터 지속성	-	-	예
Redis 클러스터	-	-	예
여러 캐시 단위에 맞게 규모 확장	-	-	예
Azure Virtual Network	-	-	예
메모리 크기	250MB-53GB	250MB-53GB	6GB-120GB
네트워크 성능	낮음-높음	낮음-높음	보통-가장 높음
최대 클라이언트 연결 수	256-20,000	256-20,000	7,500-40,000



Azure Database Services

OLAP & Bigdata



Azure Databricks

Azure Database Services

Azure Databricks

- ✓ Workers Node의 Auto-Scaling
Spark의 작업의 부하에 따라 설정한 VM 수만큼 Worker node가 자동으로 확장 및 축소
- ✓ Auto Termination으로 비용 절감
클러스터를 종료하려는 비활성 기간 (분)을 지정 및 예약
- ✓ Azure Active Directory 통합, 역할 기반 컨트롤 및 엔터프라이즈 급 SLA 제공
세분화 된 사용자 권한으로 안심하고 Databricks 노트북, 클러스터, 작업 및 데이터에 안전하게 액세스
- ✓ On-Premises Spark 클러스터보다 3배 이상 퍼포먼스 향상
동일 쿼리 실행 시 On-Premise Spark Cluster 보다 Databricks 가 3배 이상 빠른 Output을 제공



“확장성”

: Workers Node의 Autoscaling이 가능합니다.

Worker Type		Min Workers	Max Workers	
Standard_DS3_v2	14.0 GB Memory, 4 Cores, 0.75 DBU ↕	2	8	 <input checked="" type="checkbox"/> Enable autoscaling 

- Worker Type
: Azure에서 제공하는 VM(가상머신)의 Type을 선택하여 원하는 Cores, Memory, DBU를 선택할 수 있습니다.
- Enable Autoscaling
: Spark 내에 작업이 필요에 따라 해당 설정한 VM 설정한 Min/Max Workers가 자동으로 생성이 됩니다.

“비용절약”

: Auto Termination이 가능합니다.

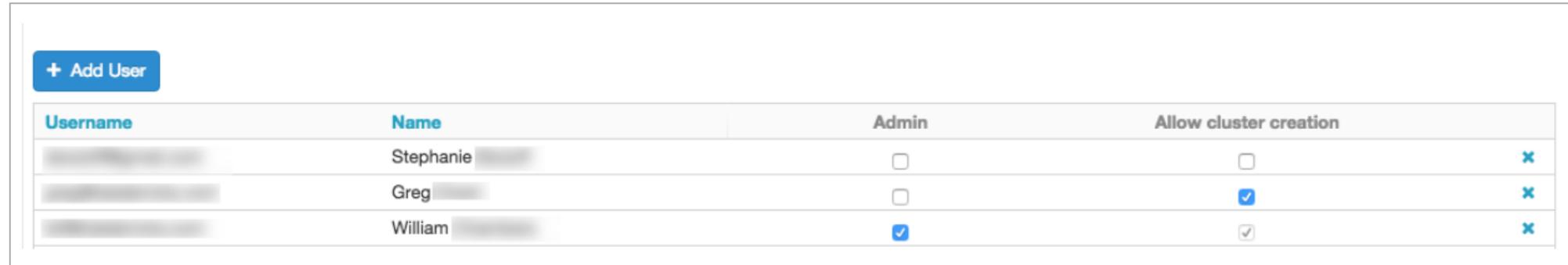


The screenshot shows the 'Auto Termination' settings in the Azure Databricks console. The title 'Auto Termination' is followed by a help icon. Below it, there is a checked checkbox labeled 'Terminate after', a text input field containing the number '20', and the text 'minutes of inactivity'.

- Auto Termination
: 클러스터를 종료하려는 비활성 기간 (분)을 지정할 수 있습니다. 현재 시간과 클러스터에서 실행 된 마지막 명령의 차이가 지정된 비활성 기간보다 길면 Azure Databricks가 자동으로 해당 클러스터를 종료합니다. 따라서, 분석 할 때에만 클러스터를 활성화하면 되기 때문에 비용절약에 탁월한 서비스입니다.

“안전성”

: Azure Active Directory 통합, 역할 기반 컨트롤 및 엔터프라이즈 급 SLA 제공합니다.



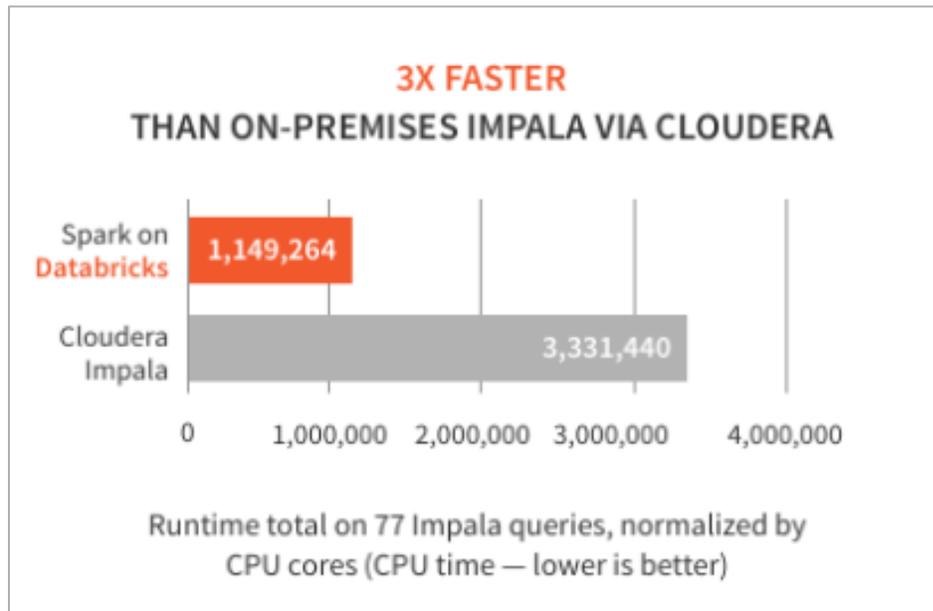
Username	Name	Admin	Allow cluster creation
[Redacted]	Stephanie [Redacted]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[Redacted]	Greg [Redacted]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
[Redacted]	William [Redacted]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

- Azure Databricks 용 SLA
: Azure Databricks는 99.5%의 시간 동안 사용할 수 있습니다.
- Databricks에 대한 액세스 권한 부여
: 세분화 된 사용자 권한으로 안심하고 Databricks 노트북, 클러스터, 작업 및 데이터에 안전하게 액세스 할 수 있습니다.

Azure Databricks

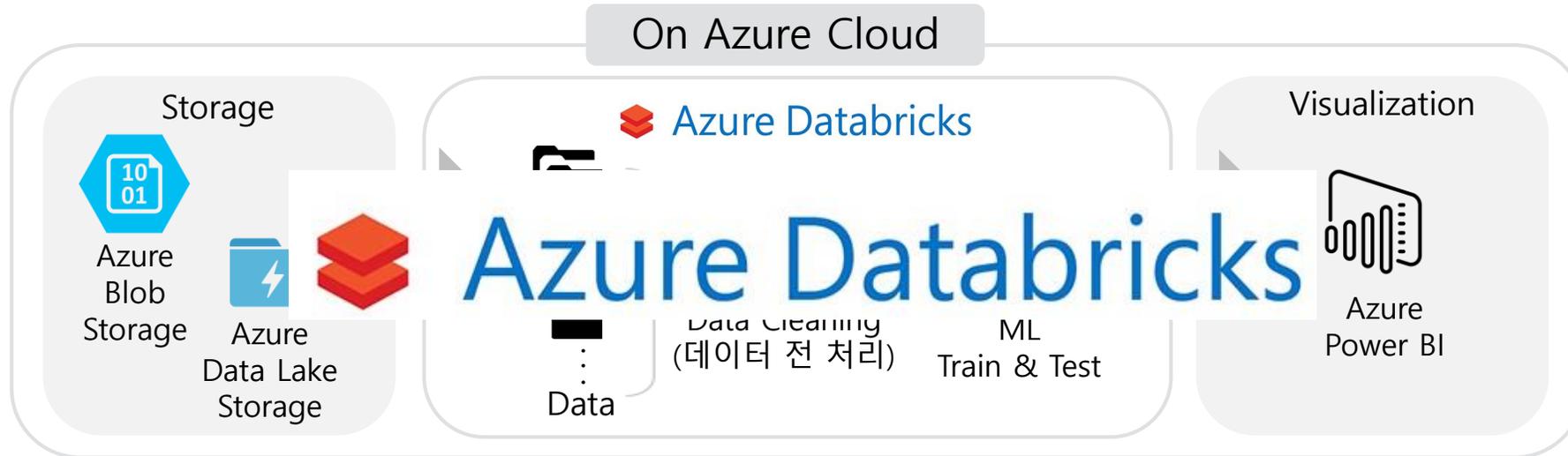
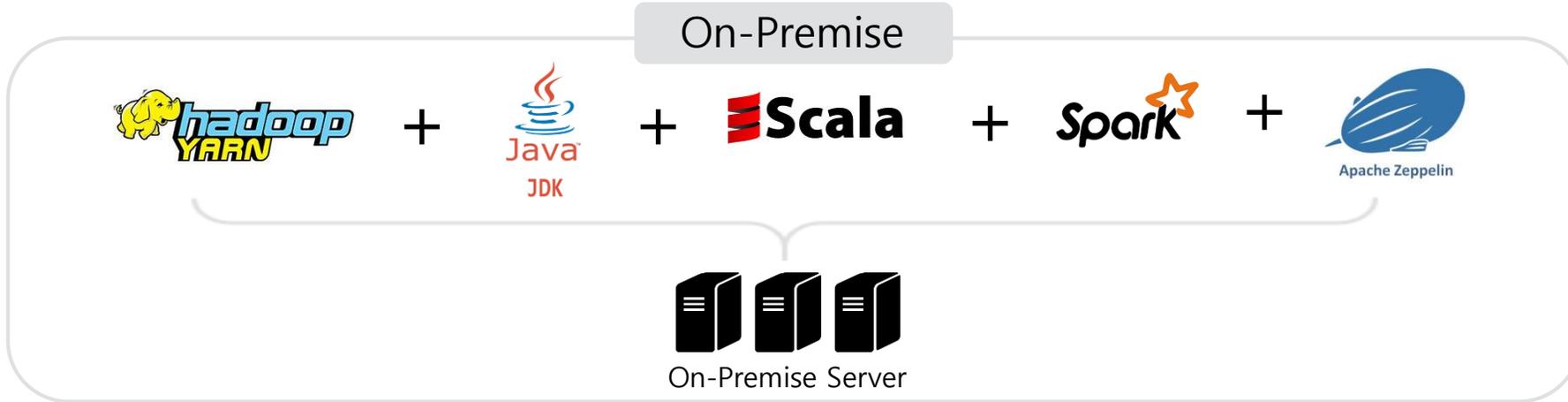
“속도”

: On-Premises Spark 클러스터보다 3배 이상 빠릅니다.



- On-Premises의 Spark 클러스터와 Databricks 클러스터에게 같은 쿼리를 주었을 때 Databricks가 3배 이상 빠른 Output을 제공합니다.

Azure Databricks



On-Premise & PaaS 비교

- PaaS는 Infra 설치 및 관리할 필요 없음
- 클릭 몇 번으로 Spark Cluster 구성이 가능
- 필요할 때마다 사용 가능하여 비용 절약
- Azure Cloud에서 제공하는 여러 기술들을 손쉽게 통합



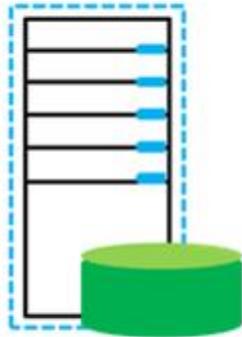
Azure SQL Data Warehouse

Azure Database Services

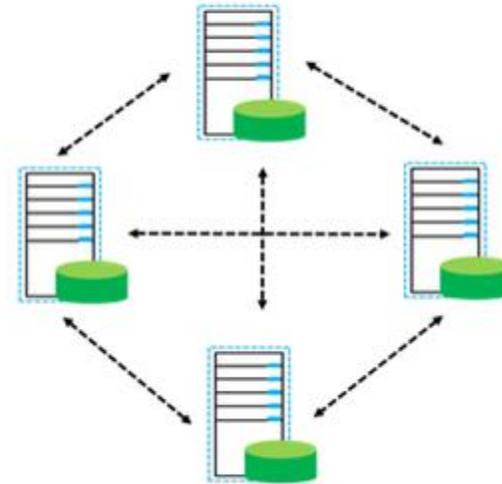
Azure SQL Data warehouse

SMP vs MPP

Symmetric Multiprocessing



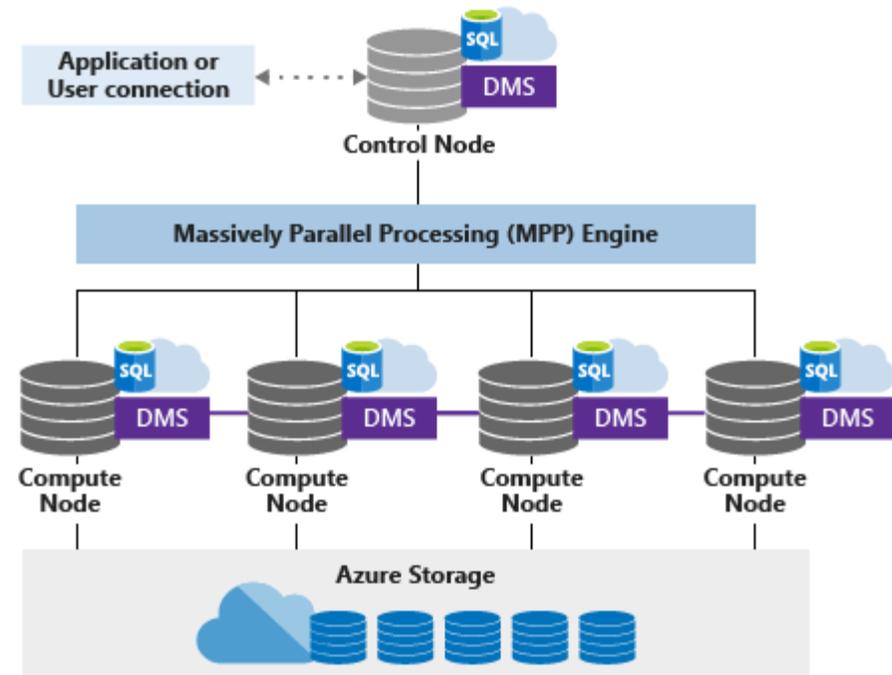
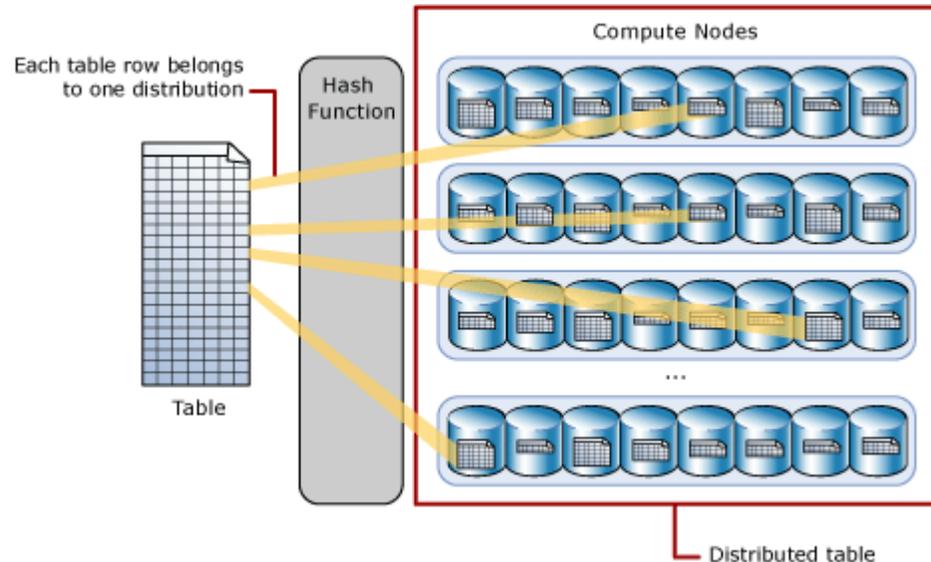
Massively Parallel Processing



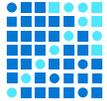
Azure SQL Data warehouse

✓ Azure SQL DW MPP

여러 노드에 데이터의 계산 처리를 분산
스토리지 요구 사항에 관계 없이 컴퓨팅을 독립적으로 조정
데이터를 이동하지 않고 계산 노드를 확장 또는 축소
데이터를 안전하게 보관하고 노드들을 일시 중지
운영 되는 시간에만 노드 비용 발생



Azure SQL Data warehouse



✓ **대규모 쿼리 동시성**
대규모의 데이터를 병렬로 쿼리하여 보다 빠른 성능 제공



✓ **빠르고 간편한 프로비전**
5분 이내에 수천 개의 코어를 사용하는 컴퓨팅 코어를 프로비전
몇 시간 안에 Petabyte 단위로 확장



✓ **통합 데이터 처리**
Polybase 방식으로 여러 데이터 형식 및 원본에서 수집하고 쿼리



✓ **탄력적인 성능 확장**
MPP 처리로 Petabyte 단위로 확장
compute node 크기 1분 미만 조정 on-demand 워크로드에 적합



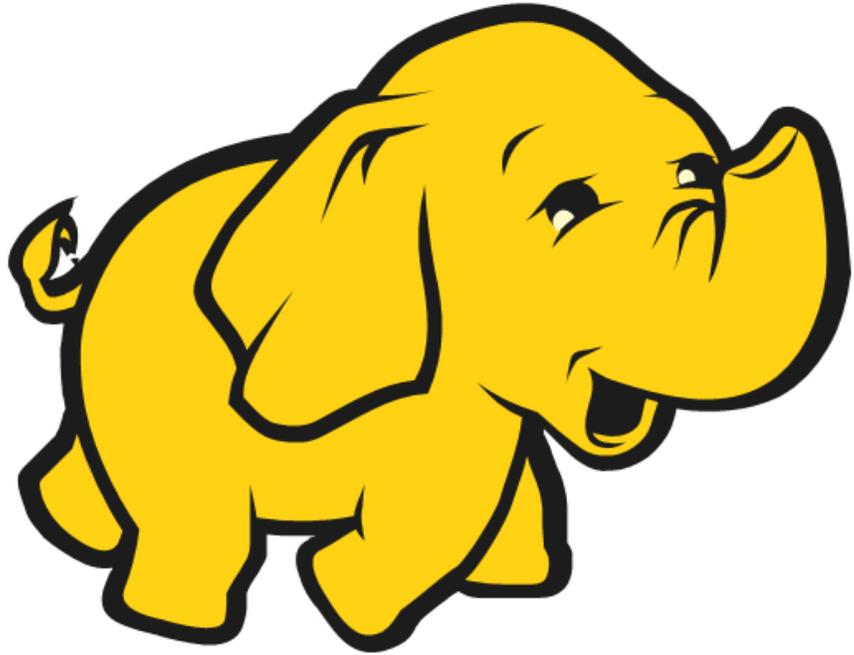
✓ **보안 강화**
Azure Active Directory 가상 네트워크, 감사, 위협 탐지,
데이터 암호화 등 엔드투엔드 보안 및 규정 준수



✓ **강력한 SQL 엔진**
업계 최고의 성능으로 검증된 SQL Server 기반의 환경과 기술
기반



✓ **글로벌 가용성**
모든 클라우드 기반 데이터 웨어하우스 중 가장 많은 40개 지역의
Azure Datacenter에서 제공



Azure HD Insight

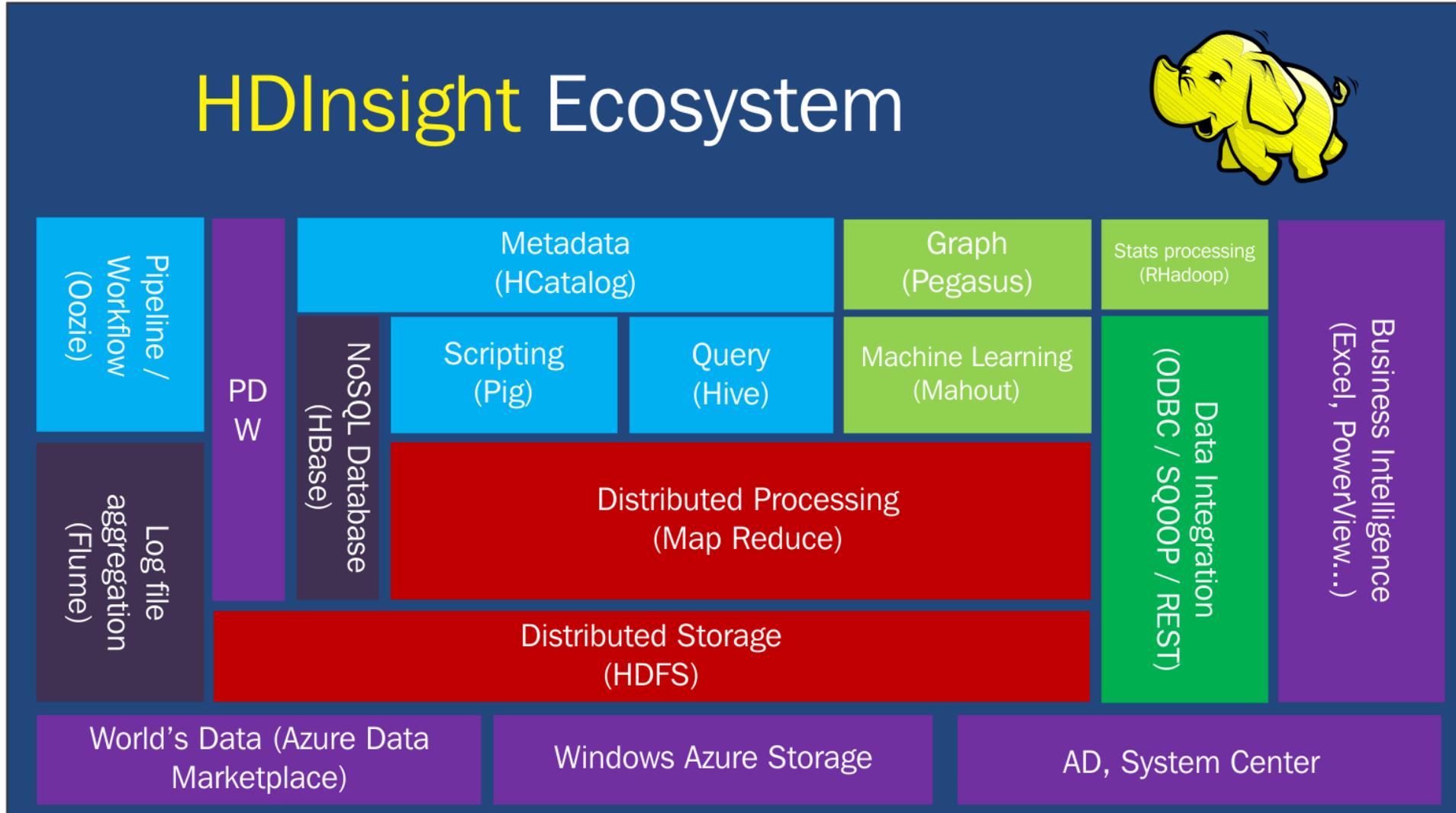
Azure Database Services

Azure HD Insight

- ✓ 99.9% SLA로 Azure에서 완전히 관리되는 Hadoop 및 Spark
- ✓ 100% Opensource hortonworks 데이터 플랫폼
- ✓ 클러스터 가동 후 수 분 안에 실행
- ✓ Operations Management Suite를 통한 엔터프라이즈 수준 모니터링 및 경고
- ✓ 익숙한 BI 분석 도구 또는 대화식 데이터 과학을 위한 오픈 소스 노트북
- ✓ 자체 Hadoop On-premise 배포보다 63 % 낮은 TCO *



Azure HD Insight

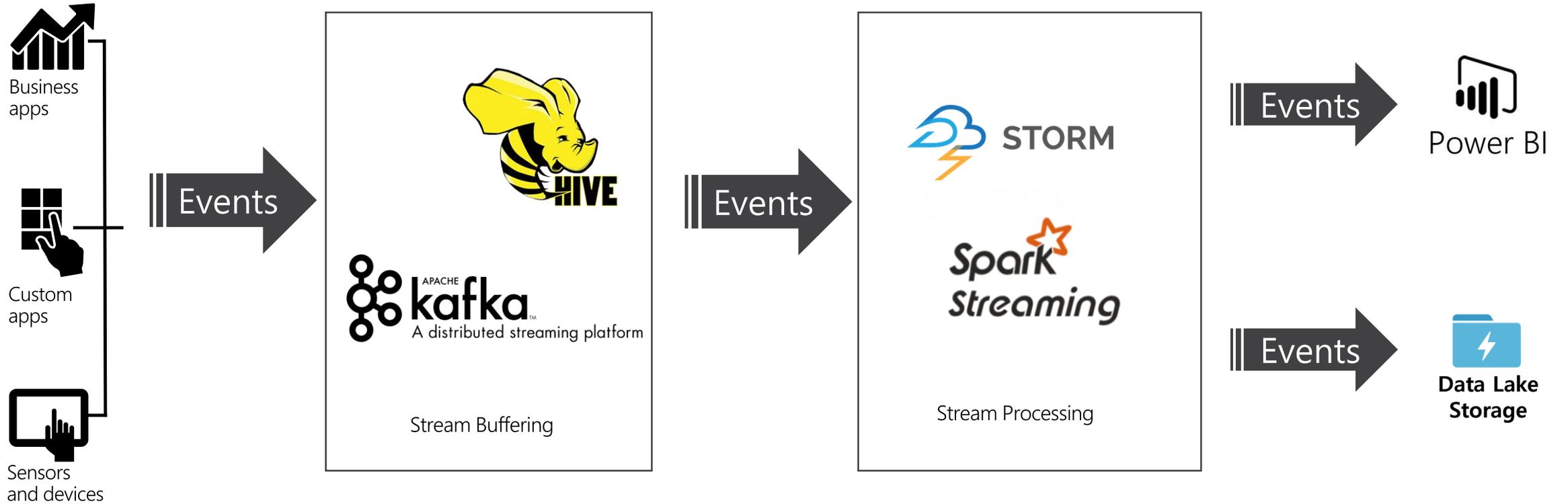


Azure HD Insight

“HDInsight Offers Key-Opensource Services”



Azure HD Insight





Thank you

Focus on Cloud

Microsoft Azure Consulting Expert Group

Cloocus
Beyond the Cloud

Gold
Microsoft
Partner
 Microsoft