

Data Modernization in a day

Data Analytics 그룹, 유지훈 컨설턴트



Cloocus

Gold
Microsoft
Partner


Azure
Expert
MSP

Copyright © Cloocus

Contents

- 클라우드 마이그레이션 개요
- Azure Database Service 소개
 - Azure SQL Database
 - Azure OSS Database
- 마이그레이션 방법론 소개
- 데모

Common questions

우리는 지금 어떻게 해야 하고
어느 방향으로 가야 할까?

해킹으로부터 네트워크 및 자산을
보호하려면 어떻게 해야 할까?

자원/재정의 제한 때문에
자체 데이터 센터 운영을 고려해야 하나?

서비스 중단없이 우리의 비즈니스를
계속 운영할 수 있는 방법은 무엇일까?

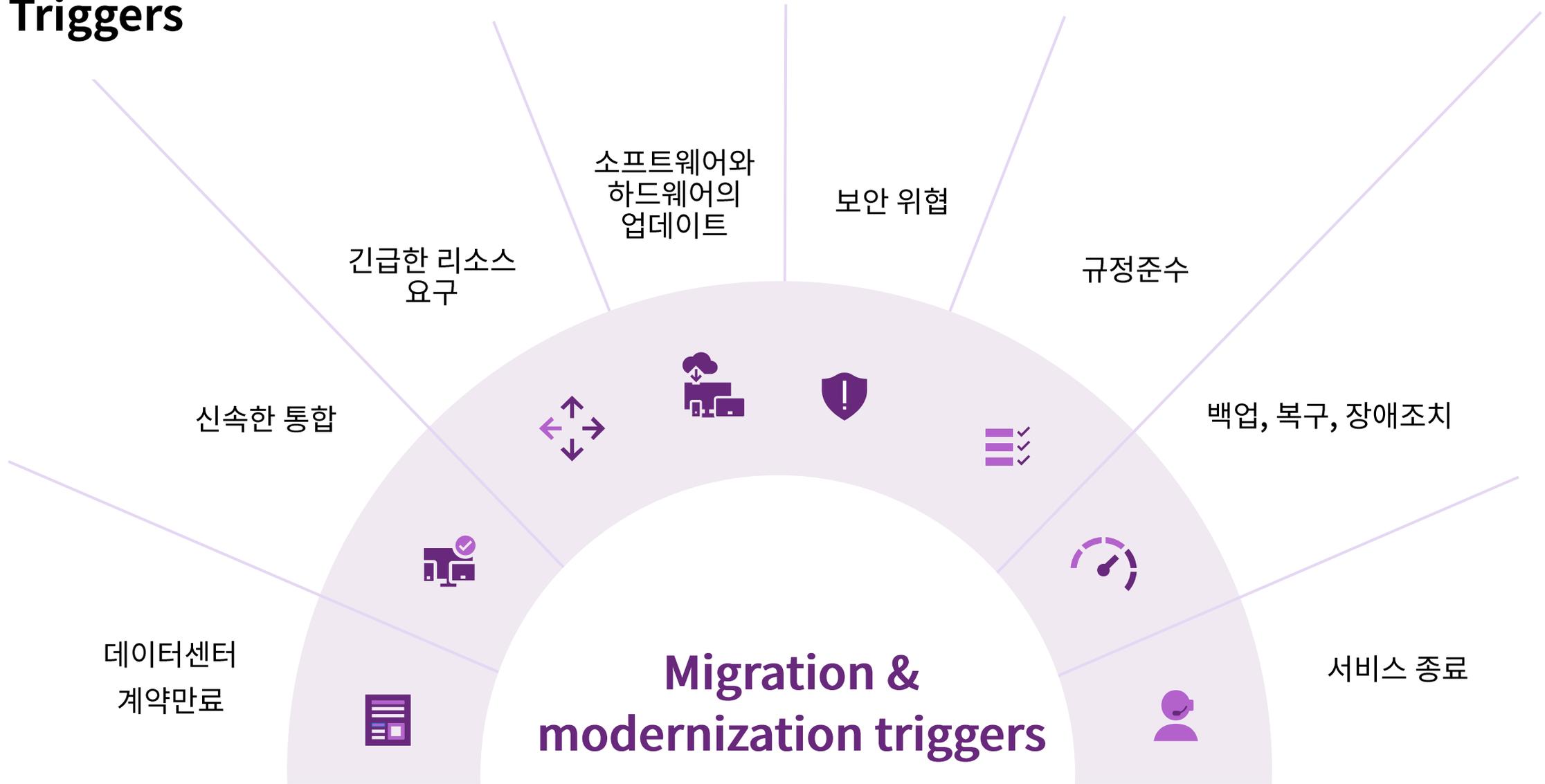
다음에 더 잘 대비할 수 있도록
적절한 분야에 투자하려면 어떻게 해야 하지?

직원들이 새로운 기술의 학습에
잘 적응할 수 있을까?



Economic pressures are top of mind

Triggers



Why customers migrate to cloud



더 낮은 TCO

- 종량제 사용, 자동 관리, 가용성/재해복구 기본 제공.
- 머신러닝 기반의 지속적인 성능 최적화로 비용 대폭 절감

자동화되는 최신 보안기능

- Advanced Threat Protection, Key Vault 와 같은 강력한 보안 기능이 기본제공
- 버전관리가 필요없는 관리형 플랫폼. 패치, 업그레이드 및 EOS 주기에서 해방

동적 스케일, 글로벌 스케일이 기본 적용

- 마켓 진출 기간을 단축하고 새로운 비즈니스 모델을 빠르게 구축
- Cloud+Data+AI 를 통해 Digital Transformation 전환 시나리오 해결

Data Modernization in a Day

Allscripts leveraged existing licensing to seamlessly migrate to the cloud with Azure Virtual Machines

Challenge

데이터 통합

Solution

기존 Windows 및 SQL 라이선스를 사용하여 600개의 SQL Server VM을 Azure로 이관

Outcome

Azure Hybrid Benefit 으로 라이선스 비용 최대 82% 절감

“기존 어플리케이션을 Azure로 이전함으로써 서버 및 스토리지를 요청하는데 3개월이 아닌 3주만에 가동하고 실행하여 비즈니스 가치를 더욱 높일 수 있었습니다.”

Peter Tomlinson
Allscripts의 기술 운영 담당 이사



Data Modernization in a Day

Komatsu achieves breakthrough performance for less with Azure SQL Managed Instance

Challenge

데이터 사일로
insights를 위한
어플리케이션

Solution

Azure SQL 로 모든 관련
데이터의 공용 리포지토리
역할

Outcome

49% 저렴한 비용으로 더 큰
insights를 얻을 수 있는
통합된 단일 소스

“우리는 49%의 비용 절감과 25%-30%의 성능 향상을 실현했으며,
머신러닝을 통해 인공지능을 데이터에 적용하겠다는 계획은 우리에게
흥미로운 기회입니다.”

John Steele
Komatsu Australia, 비즈니스 기술 & 시스템 부문 GM

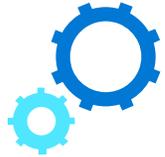




Azure SQL Database

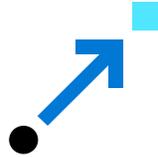
Why trust us for data modernization?

25+ years Innovation



업계 최고의 성능 및 보안
엄청난 규모의 클라우드 확장

Seamless Migration



SQL Server와의
완벽한 호환성을 통해
기존 어플리케이션을
쉽게 이동하여 현대화

Competitive TCO



Azure Hybrid Benefit을
통해 비용을 절감하고
타 제품보다 최대 87%
더 높은 가격 효율을 제공

Programmatic Support



Azure 무료 마이그레이션
도구 지원을 통한 POC/테스트

Built-in hybrid

통합 백업 및 재해 복구를 통해 하이브리드 운영의 안정성 증가

Cloud migration strategies

The four Rs to moving to the cloud



Rehost

일반적으로 “**lift and shift**” 라고 하며, no-code 옵션을 사용하면 기존 어플리케이션을 Azure 로 빠르게 마이그레이션 가능.



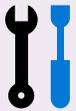
Refactor

일반적으로 “**repackage**” 라고 하며, 이 클라우드 마이그레이션 계획에는 어플리케이션 설계의 일부 변경이 요구되지만 어플리케이션 코드는 크게 변경되지 않음.



Rearchitect

Microsoft의 Paas (Platform as a Service) 제품인 Azure SQL Databases 에서 어플리케이션의 코드베이스를 수정 또는 확장하여 클라우드에 맞게 최적화 작업 요구.



Rebuild

클라우드 기반으로 어플리케이션을 처음부터 다시 구축. Azure Paas (Platform as a Service) 는 소프트웨어 라이선스나 기본 어플리케이션 인프라가 없어도 완전한 개발 및 구현 환경을 제공.

Data platform continuum

Shared lower cost

Dedicated higher cost



PaaS & SaaS
Azure SQL Database
Virtualized Database



IaaS
SQL Server in Azure VM
Virtualized Machines



Virtual
SQL Server Private Cloud
Virtualized Machine + Appliance



Physical
SQL Server
Physical Machine (raw iron)

Higher administration

Lower administration

Data Modernization in a Day

Azure SQL

A unified SQL portfolio built on the industry-leading SQL Server engine



SQL Server on Azure VM

OS 레벨 액세스가 필요한
워크로드에 적합

IaaS - Rehost



Azure SQL Managed Instance

기존 어플리케이션 현대화에
가장 적합

PaaS - Refactor

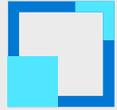


Azure SQL Database

클라우드에서의 새로운
어플리케이션 구축에 적합

Azure is the cloud that knows SQL Server best

Manageability with Azure SQL Database



Elastic scale and performance



- 예측이 가능한 Performance levels
- 즉각적인 Scale out
- 데이터베이스 메트릭의 대쉬보드 View



Business continuity & data protection



- 완벽한 하이브리드 구축
- Disaster recovery
- Compliance
- Always On High Availability
- Advanced Threat Protection



Familiar and fully-managed



- 사용하기 쉬운 툴
- 유연한 언어
- 완전 관리 서비스

Data Modernization in a Day

Azure SQL is the best choice for SQL Server workloads

Run any workload anywhere on the industry-leading SQL Server engine

항상 최신 상태로 관리



작업을 자동화 하고 성능을 최적화하는 AI 기반의 서비스를 사용하여 생산성을 극대화

기존 SQL과의 완벽한 cloud 호환성



일관된 코드 베이스를 통해 기존 사용하던 Edge 부터 Cloud 까지 어디에나 구현

최저 TCO 비용



Azure Bebrid Benefit 을 통해 최고의 가격 대비 성능과 종량제 요금을 최대 85% 할인된 가격으로 Cloud 이용

실시간 지능형 보안으로 데이터 보호



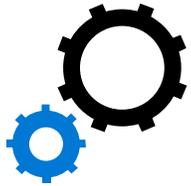
Layers of Protection, Built-in Control, 지능형 위협 탐지 및 광범위한 컴플라이언스 제품군을 통해 데이터 보호

The only cloud with evergreen SQL

Software is continually updated and never requires patches

SQL Server IaaS Extension

Bring automated management to self-installed SQL Server VMs

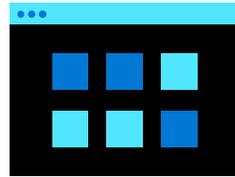


통합된 기능

RP에 등록된 자체 설치 VM이
Azure 마켓 플레이스 이미지 자동화 기능에
엑세스 가능



자동 백업 활용, 자동 패치,
Always On Availability Group을
자동화하여 많은 시간이 소요되는 작업 관리



VM 상태를 실시간으로 체크하는 Dashboard

Azure 마켓 플레이스의 새로운
Azure SQL blade에서 Azure VM을 검색



하나의 중앙제어 방식으로
SQL VM 및 PaaS 구축을 쉽게 관리



간단한 라이선스 변환

RP가 있는 Self-install VM을
PAYG 이미지로 쉽게 변환



워크로드와 Software Assurance를 통해
PAYG 이미지로 변환하여 비용 절감

Choose the Azure SQL offering right for you

Azure SQL decision tree

Migration

Do you need

- OS level access?
- SQL Server versions 2008 - 2019?
- Microsoft Distributed Transaction Coordinator?
- PolyBase/Filestream?
- Capabilities at the VM level?
- SSRS/SSAS?

No

App Modernization

Do you need

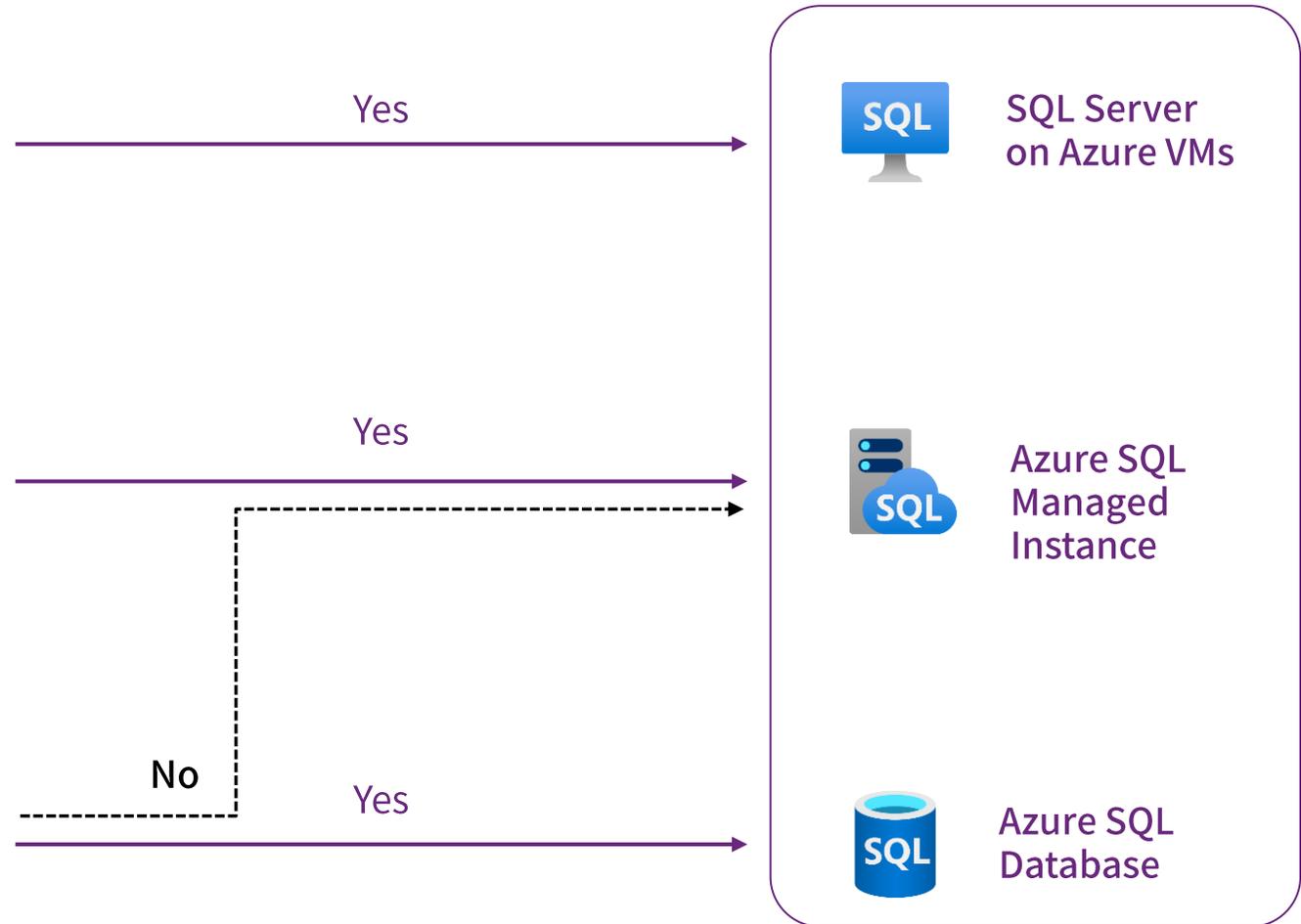
- An instance model?
- Linked Server?
- Cross-DB transactions?
- SQL Agent?
- Capabilities at the instance level?
- SSIS?

No

App Innovation

Do you need

- A database model?
- Up to 100TB of database storage?
- Ability to automatically pause/restart a workload?



Data Modernization in a Day

Your business intelligence tools in Azure

Move to Azure VMs or choose managed services for data integration and analysis

SSIS

데이터 통합 및 변환 솔루션 구축

SSIS in Azure
Data Factory (ADF)

SSRS

모바일 페이지 보고서 작성, 배포 및 관리

Power BI (PBI)

SSAS

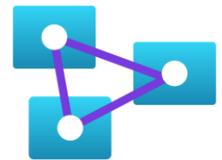
표 형식의 데이터 모델 생성 및 분석

Azure Analysis
Services (AAS)

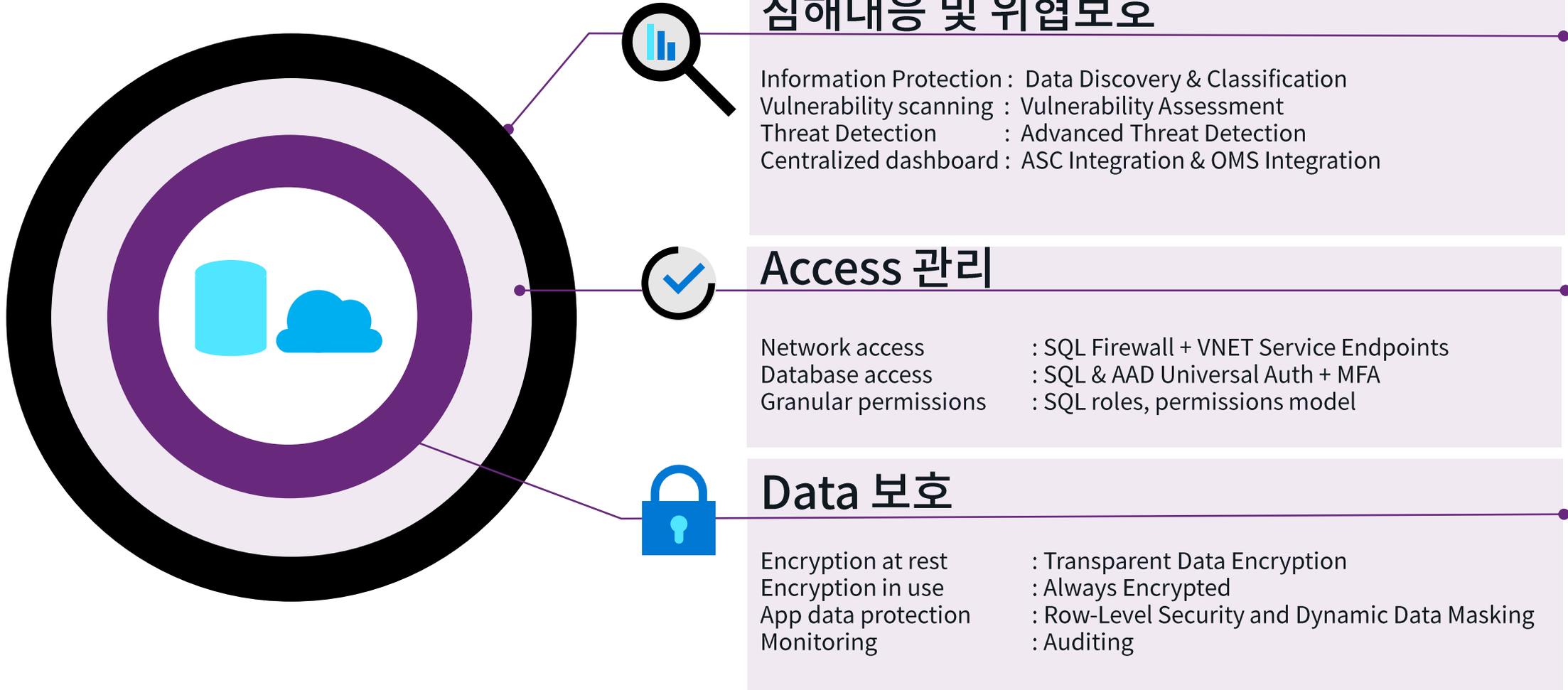
SSAS

다차원 데이터 모델을 만들고 분석

SQL Server Analysis
Services (IaaS)



Layers of security



Compliance: FedRAMP, HIPAA, PCI, EU Model Clauses, GDPR, UK G-Cloud, ISO

Azure Hybrid Benefit for SQL Server

Azure only benefit for customers with active SA or subscriptions on SQL cores



Azure 에서 SQL IaaS 및 PaaS 비용 대폭 절감



SQL IaaS, SQL DB Paas 및 ADF v2 에서 기본 요금만 지불



SQL Server Core 라이선스에만 사용 가능

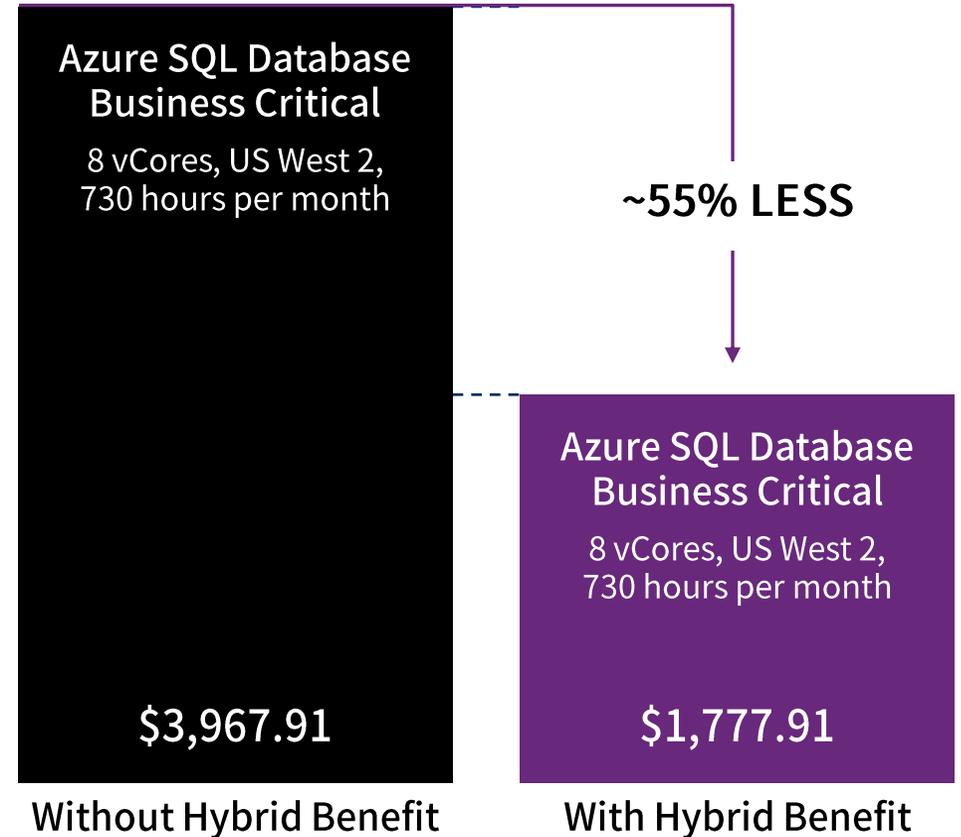


Core in on-premises OR vCores in Azure



최대 180일 동안 on-premises 와 Azure 에서 동시에 코어 라이선스를 사용하여 마이그레이션 사용 가능

*Combining the Azure Hybrid Benefit for Windows and SQL



▼ Introducing Azure open source databases

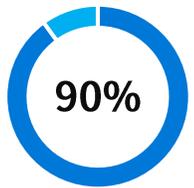
Organizations are committed to open source



>40% 기업의 주요 소프트웨어 OSS
활용률



>60% 클라우드 OSS 사용을
긍정적으로 보는 개발자 비율



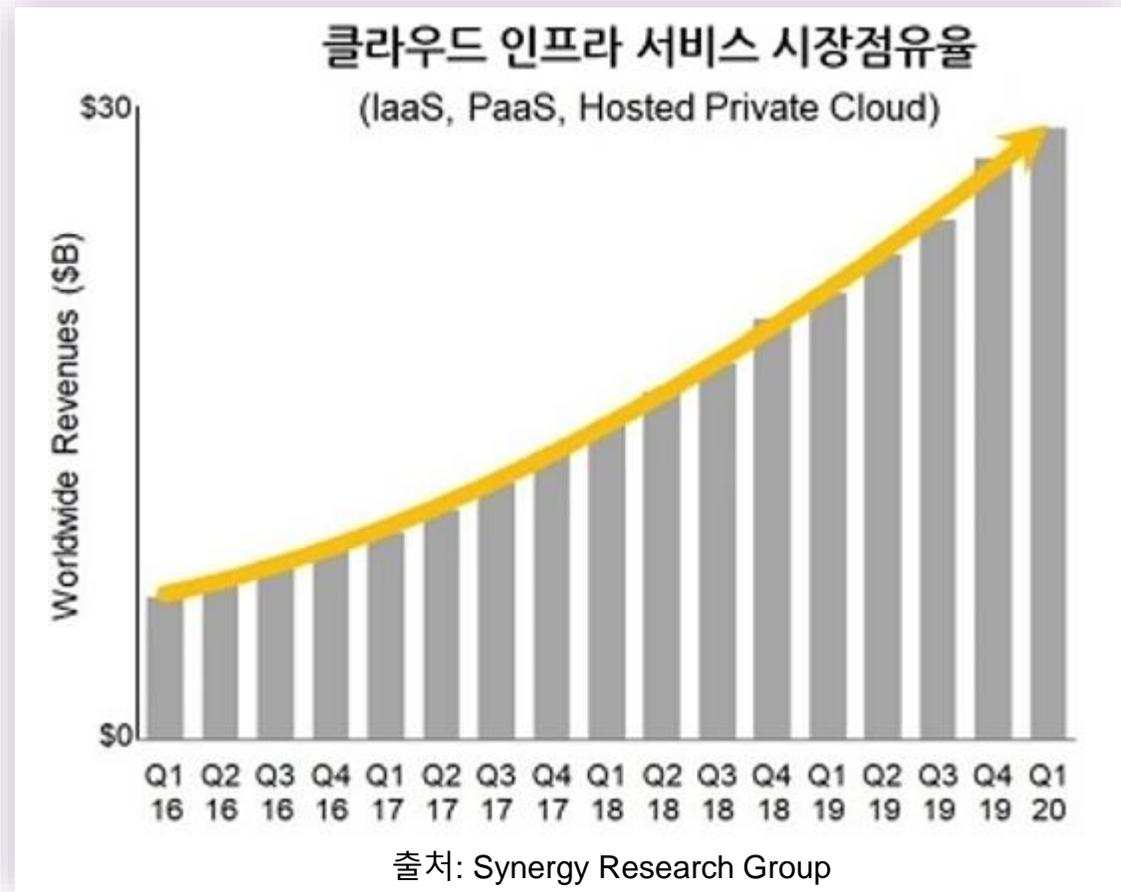
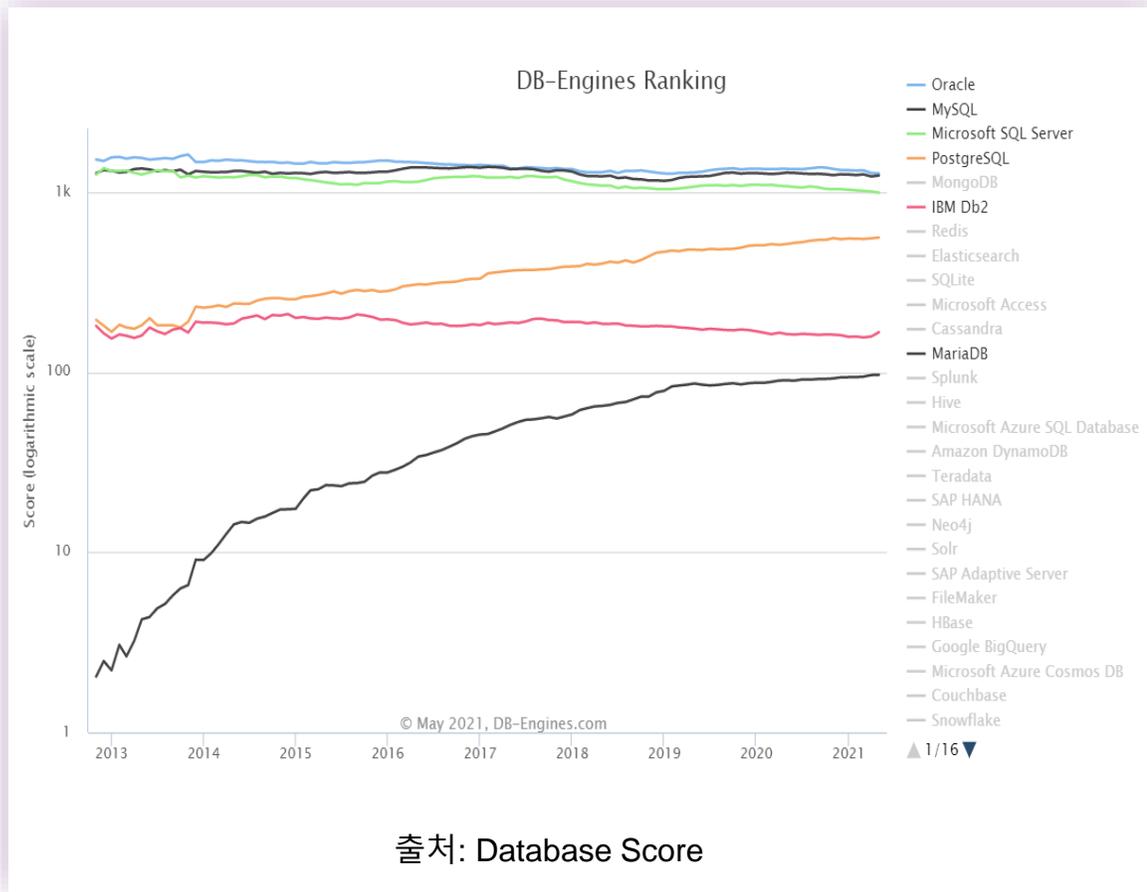
90% 어떠한 형태로든 OSS를
구현하고 있는 기업 비율

They invest in open source for:

- 커뮤니티 중심의 품질 및 문제해결
- 유연성 및 호환성
- 최신 개발 기술 적용
- 대규모 개발자 네트워크
- 전략적 장기투자
- 라이선스에 종속되지 않음

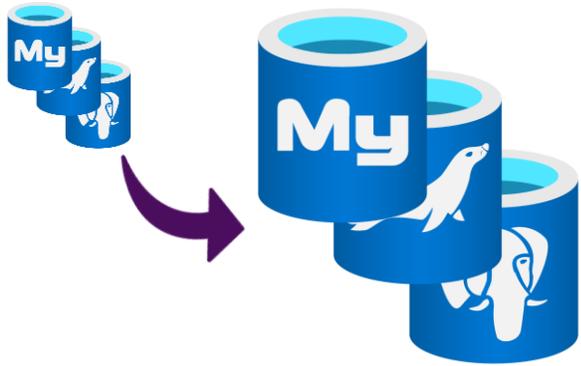
Relational databases score

Database 점유율



Azure for OpenSource Relational DBMS

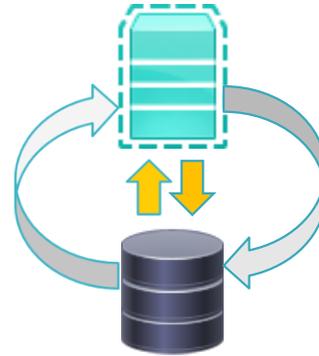
✓ 수 초 이내 성능 및 규모 조정



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

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

✓ 자동화된 백업



더 이상 백업을 언제, 어떻게 구성할 지 고민하지 않아도 됩니다.

Azure Database Service는 백업에 대한 자동화를 기본 제공하여 클릭 몇 번으로 원하는 시점으로 복원할 수 있습니다.

✓ 우수한 모니터링



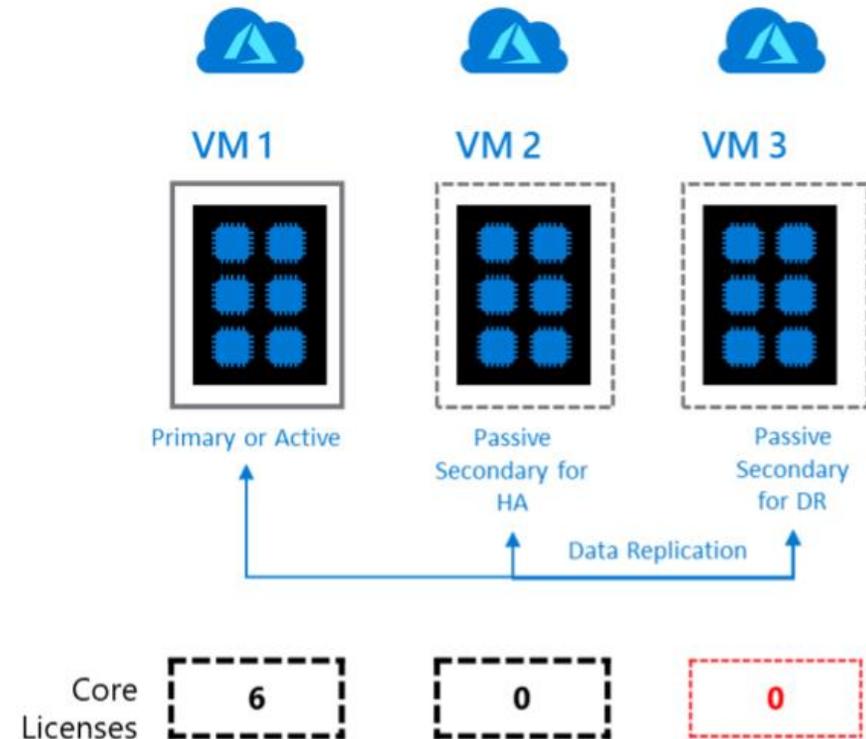
Azure는 추가적인 3rd Party 모니터링 솔루션이 없더라도 훌륭한 모니터링을 제공합니다.

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

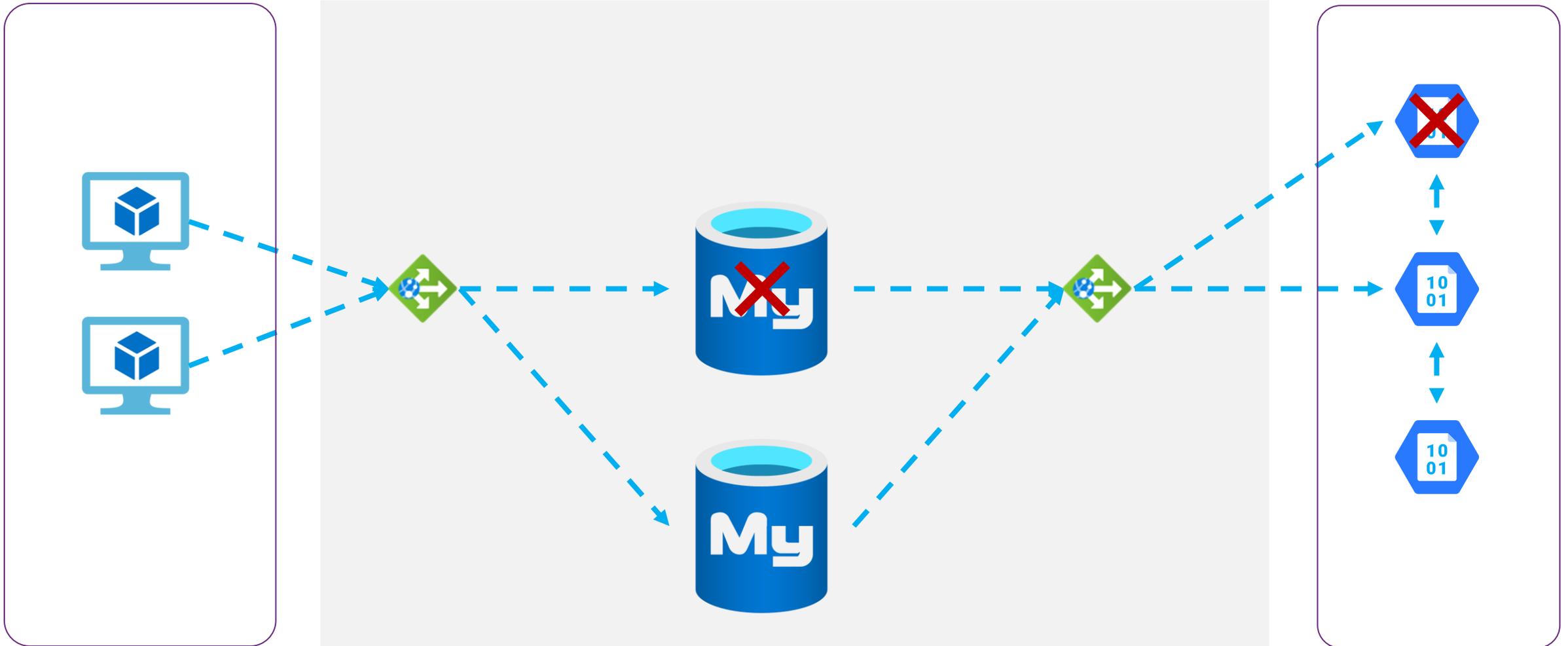
Azure OpenSource for 99.99% SLA

- ☑ 모든 트랜잭션이 commit될 때 동기적으로 데이터를 저장
- ☑ 노드 수준의 중단이 발생할 때 새로운 데이터베이스 노드를 자동으로 만들고 데이터 저장소를 연결
- ☑ failover작업은 일반적으로 수십 초 이내로 완료되며 connection string은 동일하게 유지되기에 클라이언트에서 re-connect 로직으로 서비스가 중단되지 않는 failover가 가능

Failover with primary in Azure VMs



Automatic Fail-over



Azure open source database services



완전 관리형 databases

Minimal admin of MySQL, PostgreSQL, and MariaDB



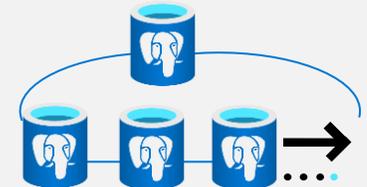
최고의 비용 효율성

Built-in high availability for lower operating costs



내장된 지능형 서비스

Intelligence for optimized performance and security



엔터프라이즈급의 하이퍼스케일

Scaling of PostgreSQL across hundreds of nodes



Secure and compliant

Advanced Threat Protection and Azure IP Advantage



Integrated with Azure services

Streamlined experience for open source frameworks and languages

Azure open source databases service models

Azure Databases for MySQL and MariaDB 는 완전 관리 PaaS 서비스이며, APP 에 집중할 수 있도록 지원하는 엔터프라이즈 커뮤니티 기반의 Databases-as-a-Service 입니다.

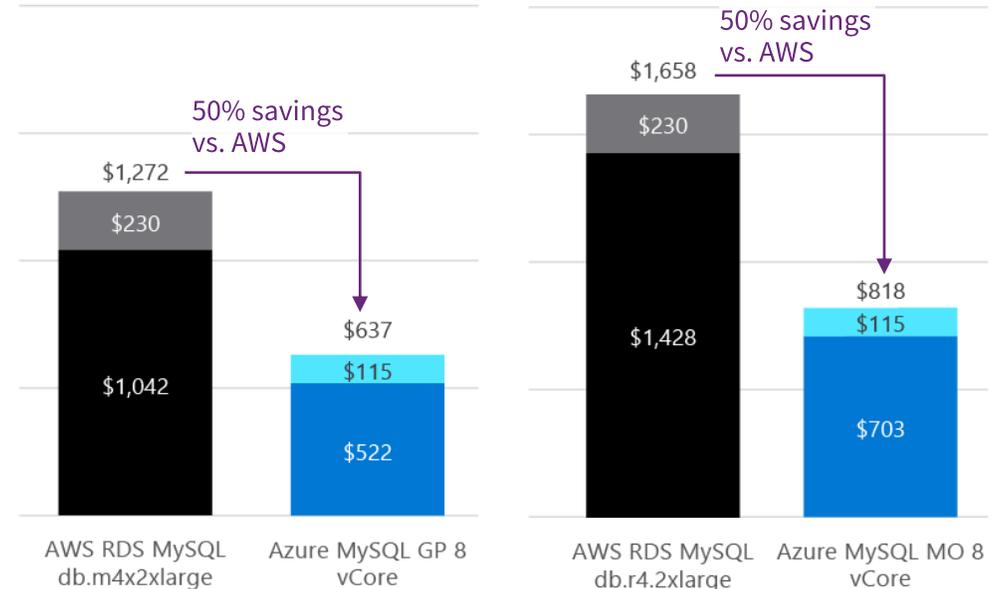
- ☑ 뛰어난 관리성과 보안을 통해 데이터를 안전하게 보호
- ☑ 향상된 performance 와 intelligence로 queries 및 insights 속도 증가
- ☑ 짧은 시간안에 전 세계 어플리케이션 배포
- ☑ 기본 제공 툴 및 리소스로 시간 절약

Intelligent Features			<ul style="list-style-type: none"> • 지능형 보안 및 성능
Managed by Microsoft		<ul style="list-style-type: none"> • 가상화 • Hardware • Datacenter 관리 	<ul style="list-style-type: none"> •고가용성 / DR / Backup • Database 배포 / 패치 / Scaling • O/S 배포 / 패치 • 가상화 • Hardware • Datacenter 관리
Managed by customer	<ul style="list-style-type: none"> • 어플리케이션 • Data •고가용성 / DR / Backup • Database 배포 / 패치 / Scaling • O/S 배포 / 패치 • 가상화 • Hardware • Datacenter 관리 	<ul style="list-style-type: none"> • 어플리케이션 • Data •고가용성 / DR / Backup • Database 배포 / 패치 / Scaling • O/S 배포 / 패치 	<ul style="list-style-type: none"> • 어플리케이션 • Data
	On-premises MySQL PostgreSQL	IaaS Azure VMs with MySQL / PostgreSQL	PaaS Azure Database for MySQL/ PostgreSQL

Lowest TCO with built-in high availability

- AWS RDS 대비 50%의 비용 절감 효과로 비즈니스 연속성 유지
- Multi-availability zones 에서 AWS의 99.95% HA에 비해 복제본을 만들 필요 없이 99.99% SLA 보장
- 워크로드 수요에 따라 인스턴스 크기를 적절하게 조정하여 인프라 비용 최적화
- 성능 문제 해결 및 Alert 등 관련 개발 공수와 DB 관리 비용 절감

High availability price comparison of Azure Database for MySQL and AWS RDS MySQL

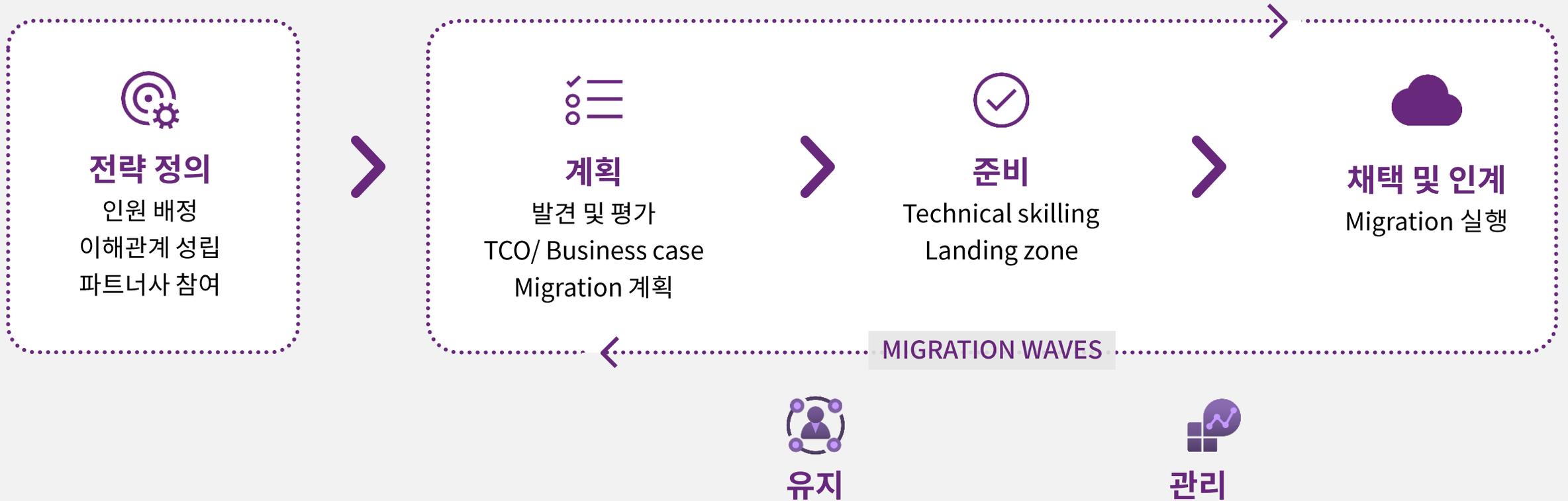


▼
Getting started with migration

Data Modernization in a Day

Count on a proven methodology

Microsoft Cloud Adoption Framework for Azure



Migration planning and execution

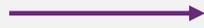
A step by step approach

Migration plan

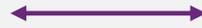
TCO | Target workloads | Approach (e.g., Rehost) | Timelines



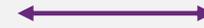
평가



이전



최적화



보안 및 관리

Azure Migrate | Azure Database Migration Service | Azure Cost Management | Azure Security & Management

Azure Migrate is the hub for datacenter migration



Azure Migrate

Multiple scenarios

Migrate Windows and Linux Servers, Databases, Data, Web Applications and Virtual Desktops

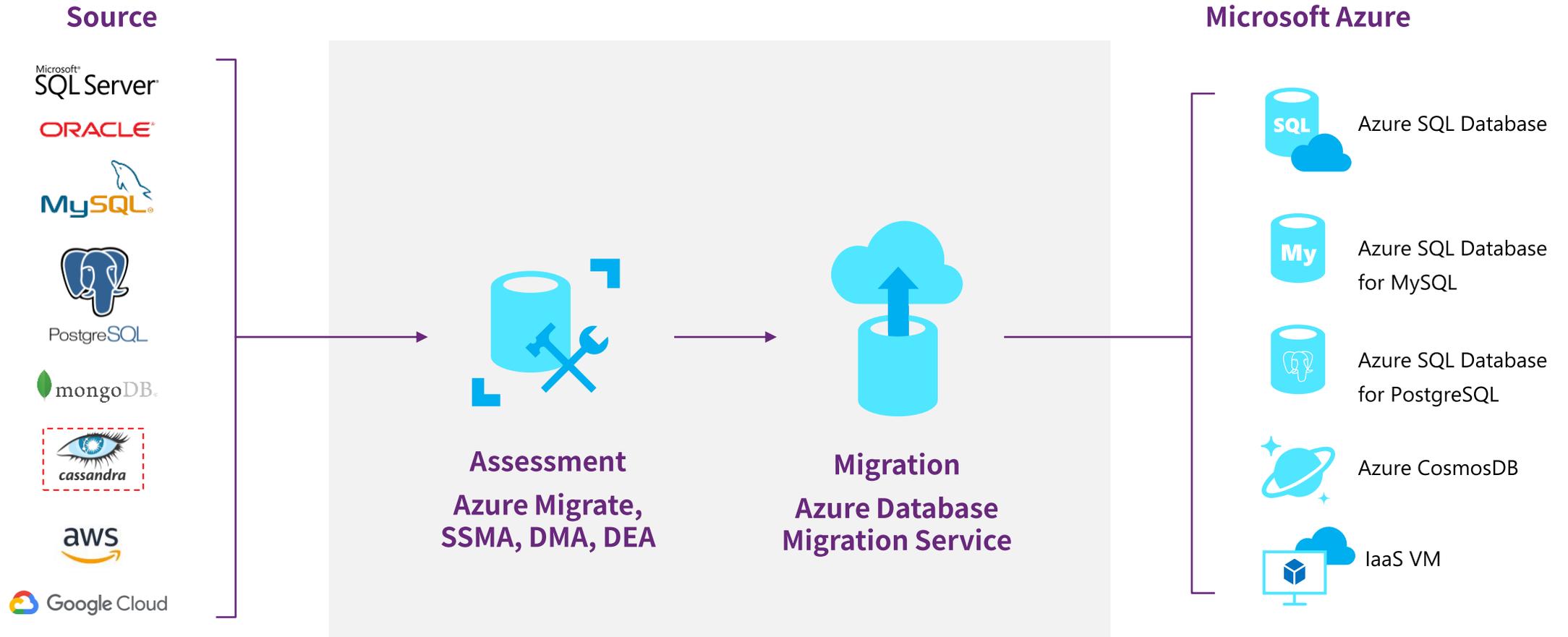
Diverse capabilities

Comprehensive discovery, assessment, and migration capabilities powered by Azure and third-party tools

Centralized visibility

Centralized migration repository delivering end-to-end tracking and insights

Your data journey to Azure



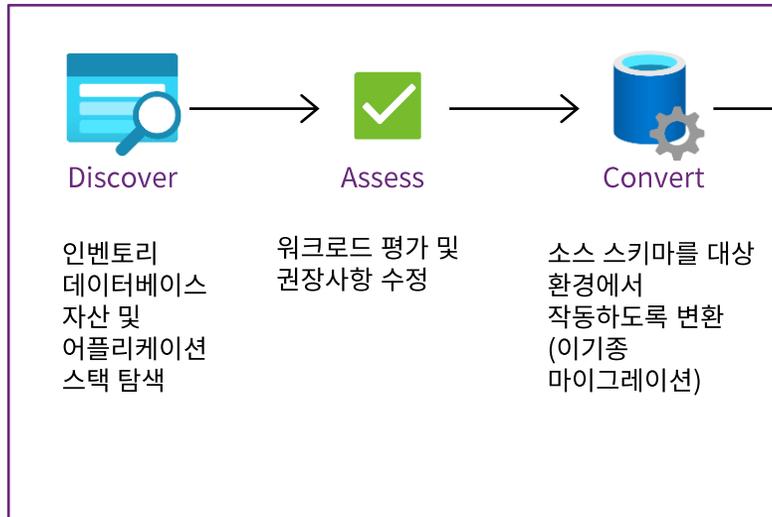
Seamless, end to end solution | Near-zero downtime | Resilient | Migrate at-scale from multiple sources

▼
Deep dive with data migration tools
and Azure Database Migration Service

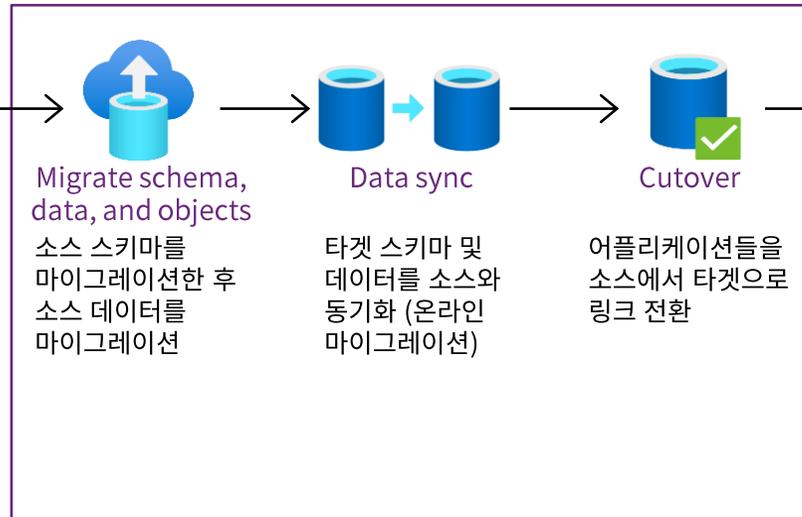
Database migration process overview



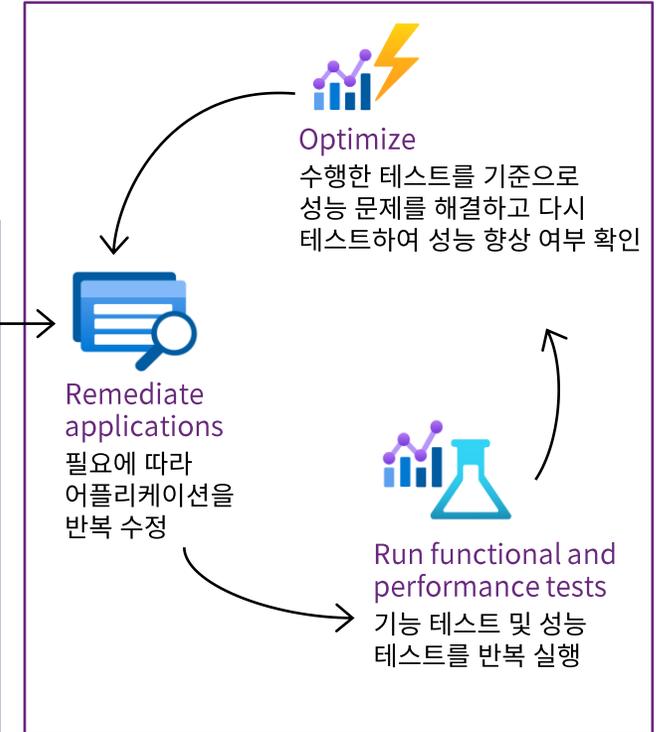
Pre-migration



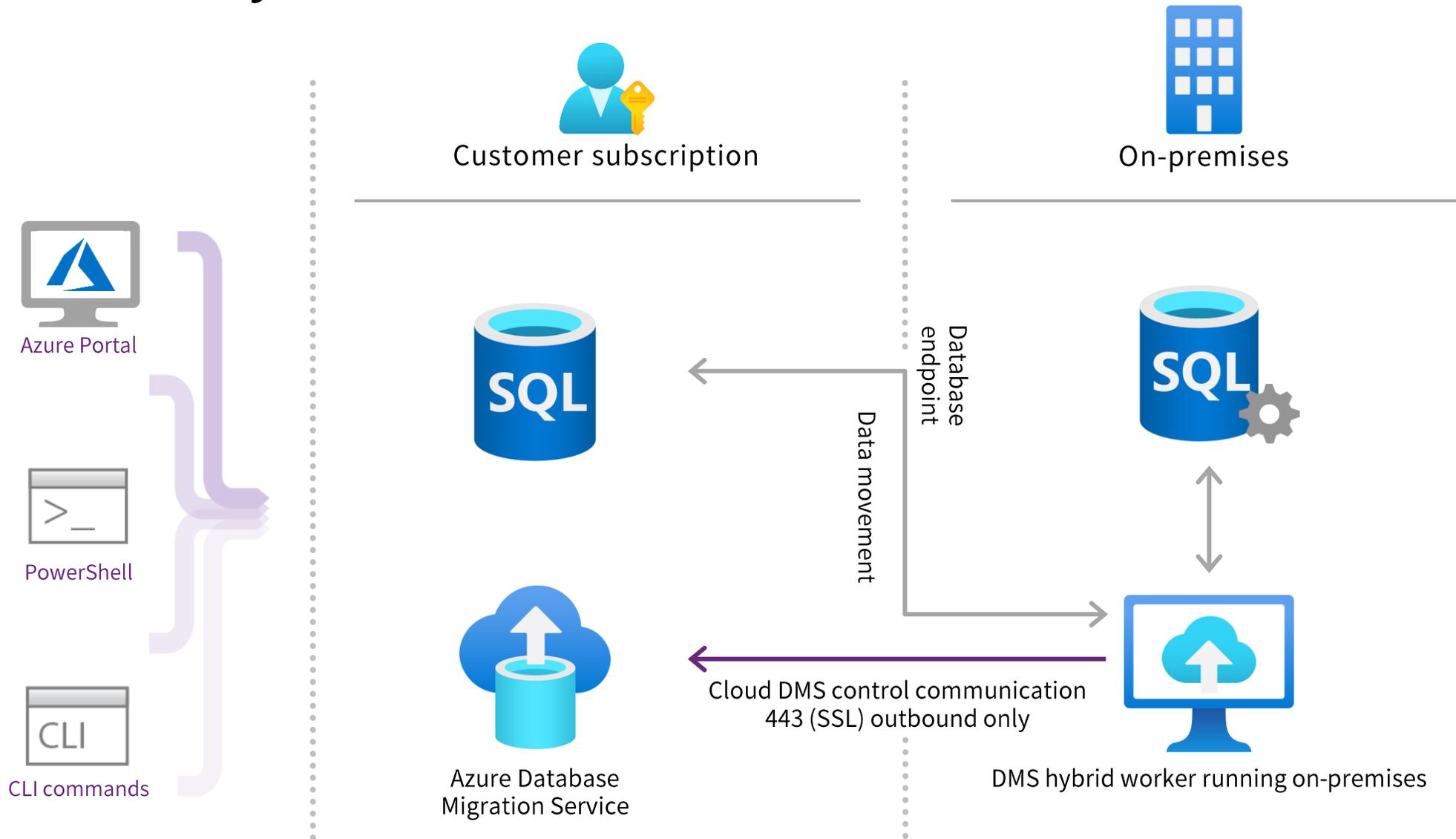
Migration



Post-migration



What is DMS hybrid mode?



Online migration with backup and restore technology

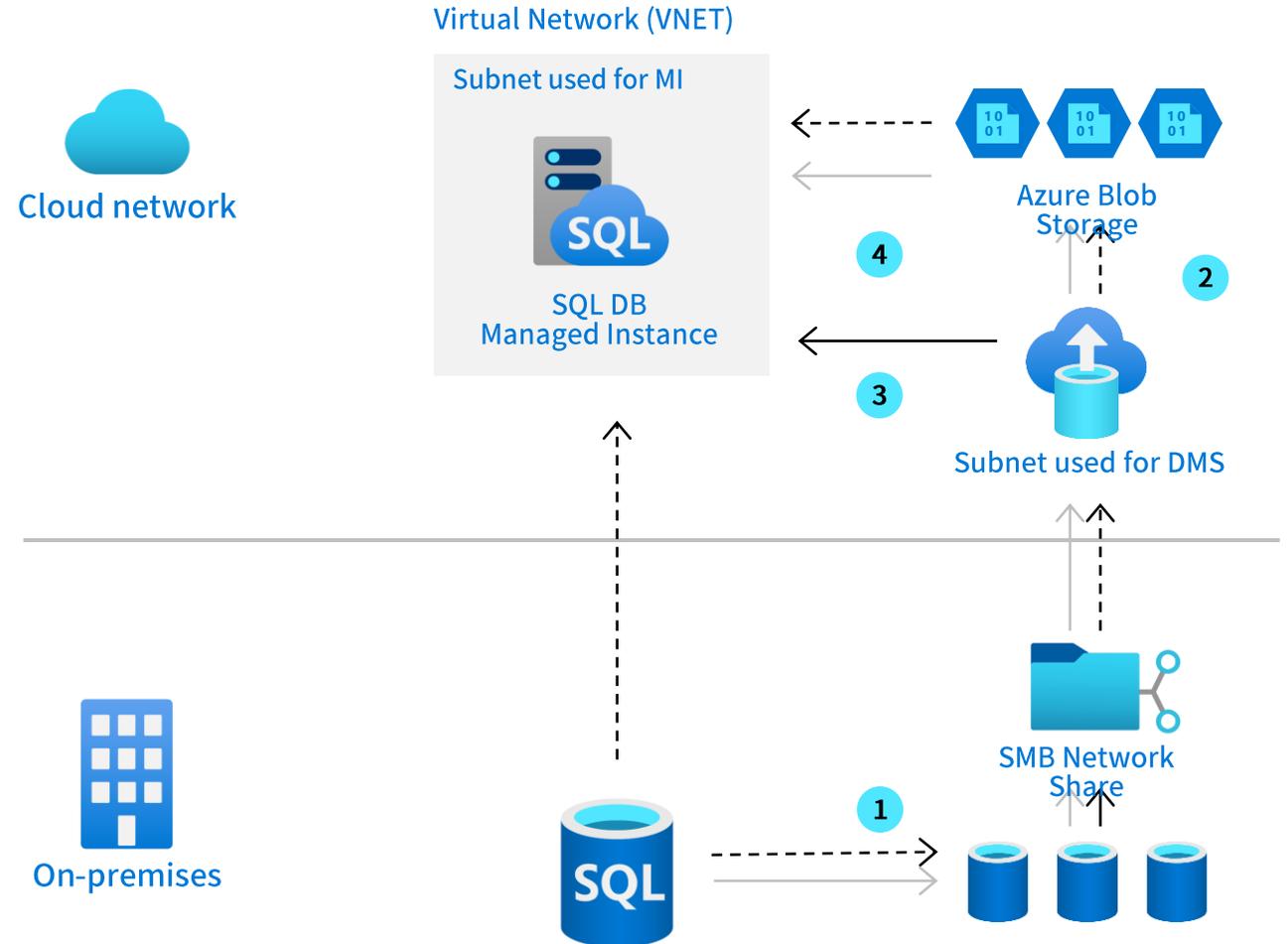
SQL Server to Azure SQL Database Managed Instance example

- 1 네트워크 공유에서 기존 백업 제공
- 2 DMS Azure Storage 에 백업 파일 업로드
- 3 DMS 에서 PaaS 인스턴스로 마이그레이션 시작
- 4 Cut Over 시까지 전체 백업 복원 및 트랜잭션 로그 백업 계속 적용

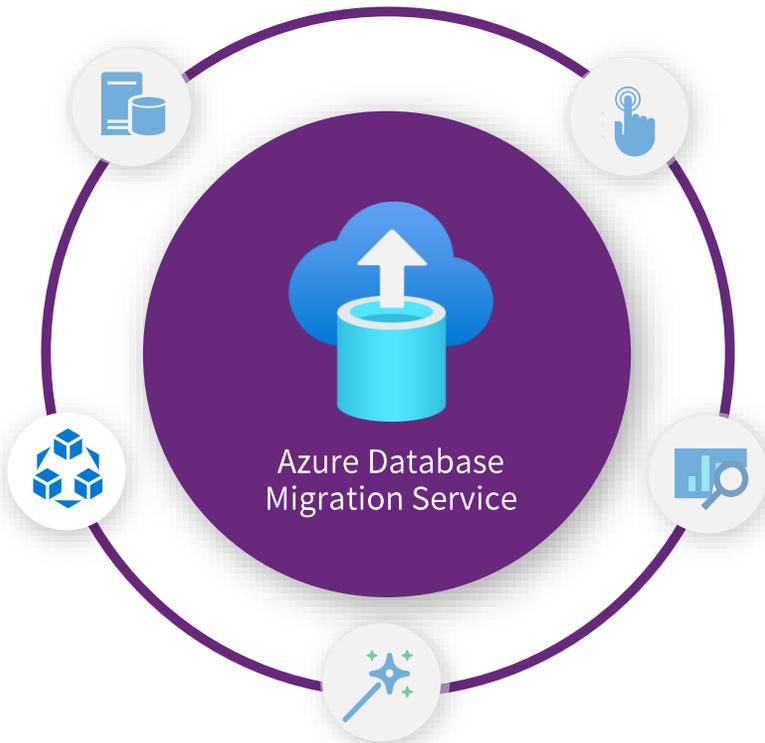
소스 데이터베이스로 들어오는 트래픽을 중지하고, DMS 에서 컷오버를 진행한 후 어플리케이션 연결 설정을 변경합니다.

Legend

- ▶ Full database backup files
- ▶ Transaction log backup files
- ▶ Site to site connectivity (VPN or ExpressRoute)



Azure Migrate—integrated experience



Available today

Database assessments

- SQL Server database assessments
- Target readiness and size assessments
- SSIS package assessments
- Application data layer assessments
- Oracle/Sybase/DB2 assessments and schema conversion
- Assessment for SQL databases using DMA in Azure Migrate

Migrations

- Windows and SQL logins migrations
- SSIS package migrations



Assessments^{NEW}

- .NET application assessments
- SQL Server 2019 support in DMA
- Load and save assessments in DMA

Migrations^{NEW}

- Azure DMS Hybrid mode
- PostgreSQL hyper-scale migration

Recent updates



SQL DB Modernization

- 운영중인 SQL DB 서버의 Azure 이관 고려시 Modernization 옵션(*)에 대한 점검
- 소스코드 레벨의 심층분석을 통한 Modernization 옵션에 대한 적합도, 소스코드 변경 가이드 및 비용 제시

(*) VM, Azure SQL, SQL MI

Azure SQL, SQL 서버 현대화의 최적의 선택

완전히 관리되고 항상 최신 상태 유지



작업을 자동화하고 성능을 최적화하는 AI 기반 기능을 통해 생산성을 높일 수 있습니다.

클라우드에서 기존 SQL 환경 사용



일관된 코드 베이스로 알고 있는 내용을 기반으로 구축하고 Edge에서 클라우드까지 어디든 배포 가능합니다.

낮은 TCO로 비용절감



Azure 하이브리드 혜택으로 최대 85% 할인된 가격으로 더 많은 클라우드를 활용할 수 있습니다.

내장된 실시간 지능형 보안으로 데이터 보호



보호 계층, 빌트인 제어, 지능형 위협 탐지 및 가장 광범위한 규정 준수 오픈링으로 데이터 보호 가능합니다.

계획 (0.5 day)



- DB 현대화 목적
- Assessment Expectation
- Assessment 대상 DB
- 데이터 수집방식
- Assessment 일정

데이터 수집 (1~14 day)



- 소스코드 스캔
- 성능데이터
- Application Dependency



Excel Template



Azure Migrate



CloudPilot UnifyCloud



Data Migration Assistant

데이터 분석 (5 day)



- 클라우드 적합도
- 소스코드 변경 권장사항
- 비용 분석
- Application Dependency



Azure Migrate



CloudPilot UnifyCloud



CloudRecon UnifyCloud



Data Migration Assistant

실행방안 제언 (0.5 day)



- 결과리포트 공유
- Modernization 방안 및 로드맵 제시
- Pilot 협의

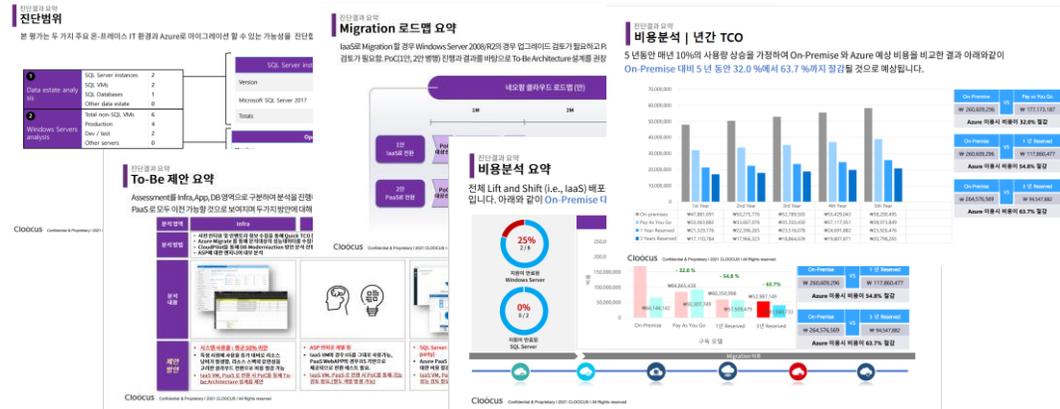


Data Migration Assistant

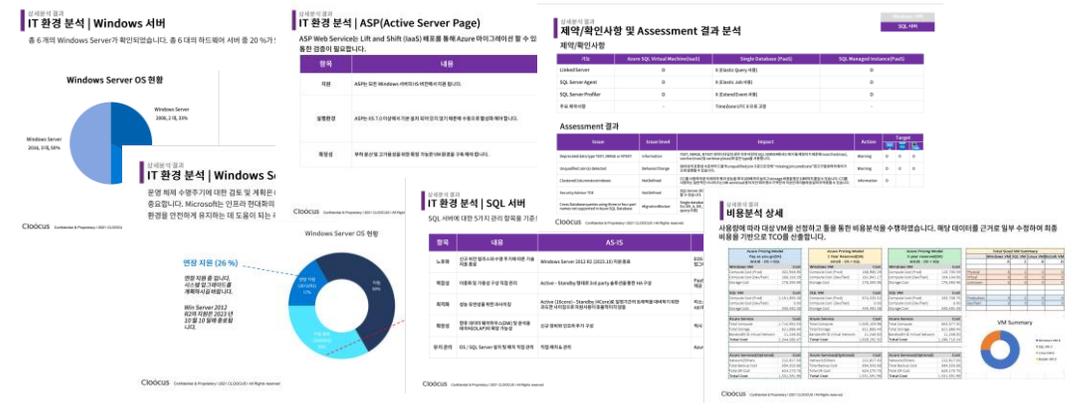
Data Modernization in a Day

Solution Assessment – 결과 리포트 예시

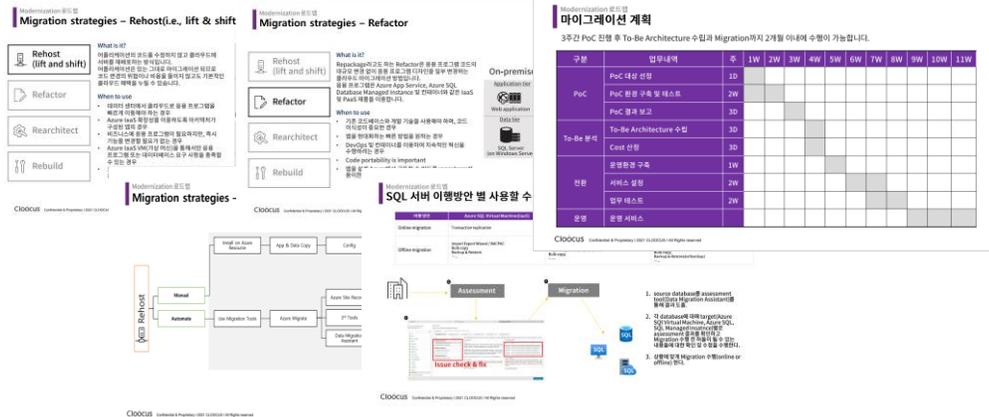
진단 결과 요약



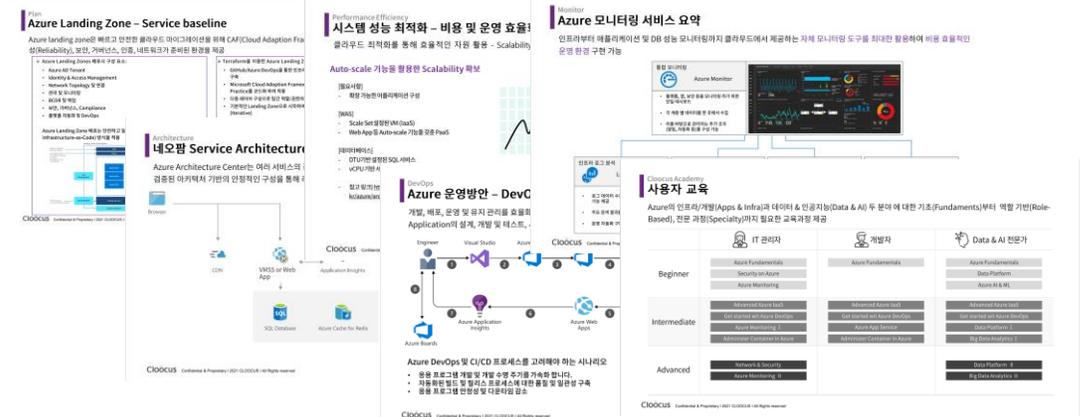
상세 분석 결과



Modernization 로드맵



To-Be 운영 제한



Demo

Assess your databases migrating
to Azure

