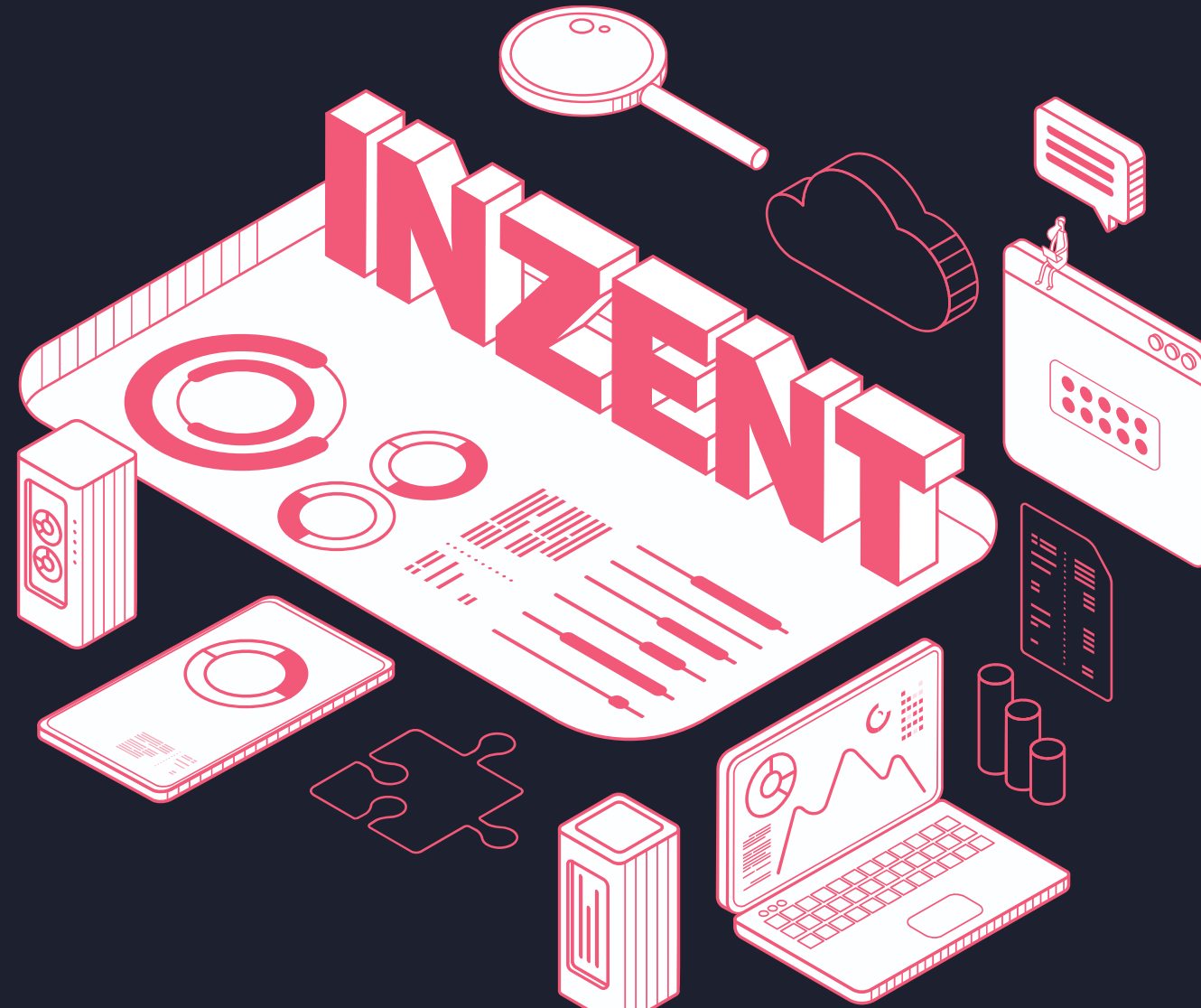


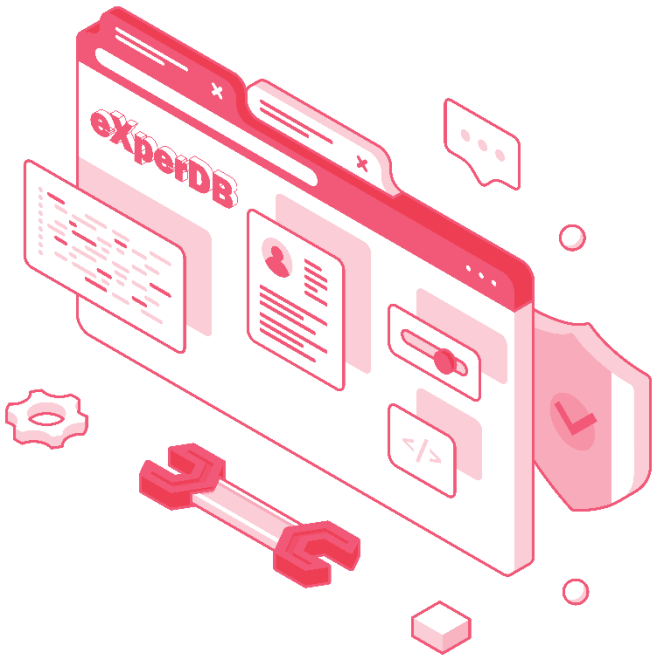
오픈소스 DBMS 기반 성공적인 클라우드 마이그레이션 전략

인젠트 김유진 책임 매니저



DB Innovation for Hybrid Infra 2023

Contents



01
마이그레이션
Check Point

02
eXperDB 플랫폼

03
고객 사례

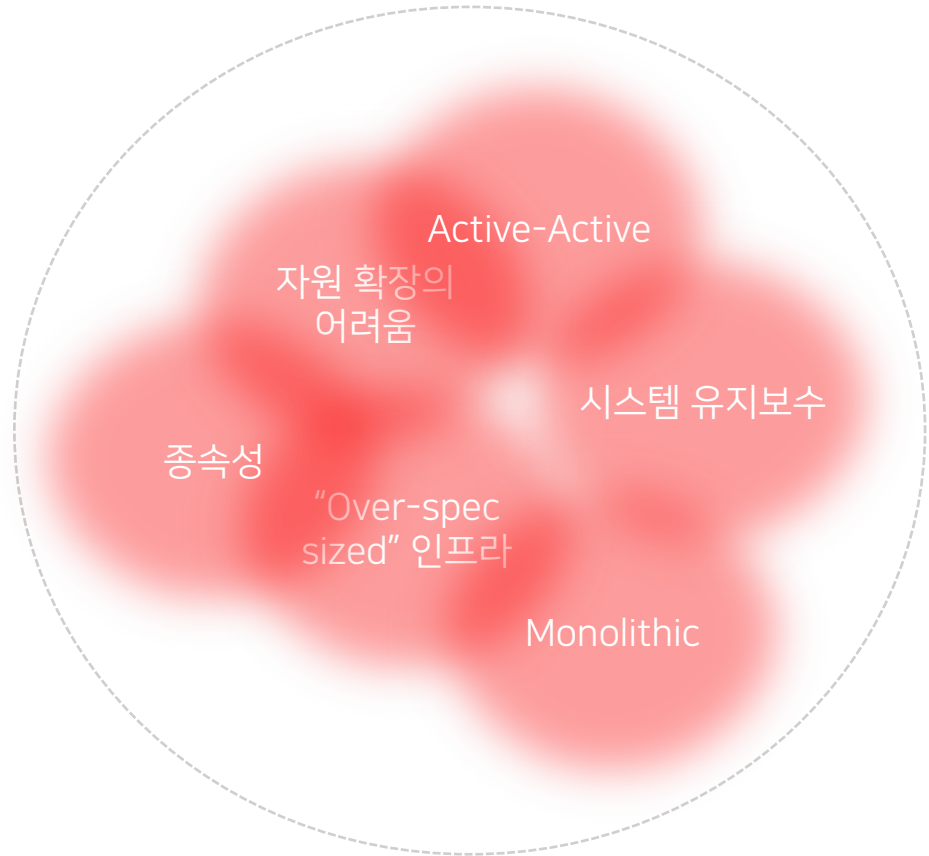
01 Migration Check Point



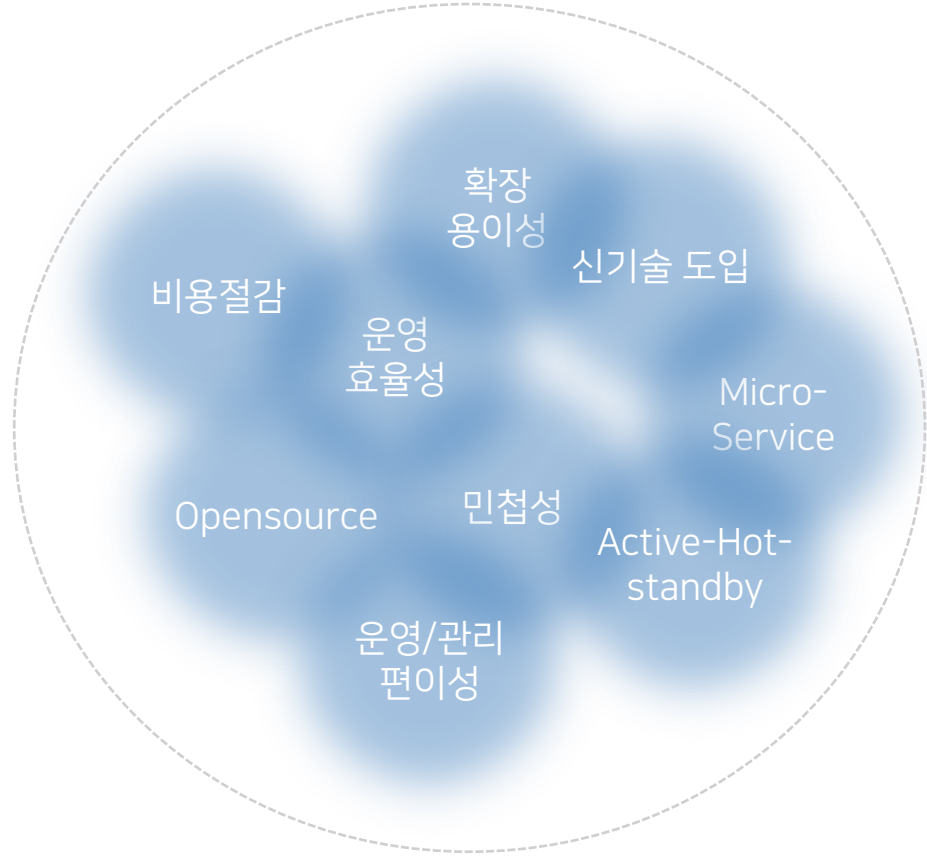
01 Cloud Migration



Onpremise



Cloud





상용 DBMS를 클라우드로 그대로 전환할 때,

Pain Point

01

라이선스 비용

- 오라클 라이선스 비용 증가
- HA, 파티셔닝, 데이터 보안 등 추가 옵션 구매 필요
- 운영/관리 3rd party 솔루션 별도 책정으로 인해 라이선스 비용 증가

Pain Point

02

종속성

- 중요도 높은 업무에 사용되는 대규모 어플리케이션의 Lock In 효과로 개발 폐쇄성 및 마이그레이션 어려움

Pain Point

03

고가용성 구성 한계

- RAC 의 경우 클라우드에 적합하지 않은 Shared storage 방식으로 확장 불가
- 자동확장, 무제한 확장 한계

Pain Point

04

클라우드 시너지

- 클라우드 환경에서의 활용률 저하
- 신기술 도입 장벽



마이그레이션 시 고려 해야 할 부분,

Check Point
01

데이터 베이스 현황

- 시스템 규모, 업무 중요도 서비스 부하
- 데이터 사이즈, 버전
- 트랜잭션 파악
- HA 요구사항, 이중화 방식

Check Point
02

공수 및 비용 산정

- 개발, 전환 공수, 마이그레이션 비용
- 어플리케이션 수정
- 기술지원

Check Point
03

호환성

- 3rd Party 기능 호환
- SQL 구문 호환
- 성능 이슈

Check Point
04

최적화 환경 및 방안

- 클라우드 서비스 방식
- 성능 안정화
- 튜닝

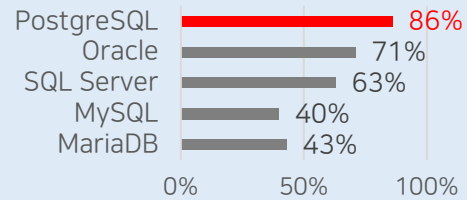
02 eXperDB 플랫폼



01 PostgreSQL (1/2)



최다 SQL 기능 지원



개발 공수 최소화

최다 SQL 표준 지원

ISO/IEC 9075:2016(SQL:2016)
전체 179 항목 중 170 항목 지원
(약 95% 지원)

높은 호환성

풍부한 데이터 유형 지원

- Key-Value, XML,
- JSON, JSONB,
- Columnar Store,
- Array, Range,
- User Defined Type,
- Etc...

NoSQL 대응





풍부한 프로그래밍 언어

- Server-side language
- C/C++, PL/pgSQL, PL/Tcl, PL/Perl, PL/Python, PL/Ruby
- External language
- PL/Java, PL/Lua, PL/R, PL/sh, PL/v8

높은 개발자 친숙도

대량 데이터 처리

- Table Partitioning
- Parallel Query
- Multiple Process
- Analytic & Aggregate Functions
- Indexing & JOIN

엔터프라이즈급

Geometry 지원

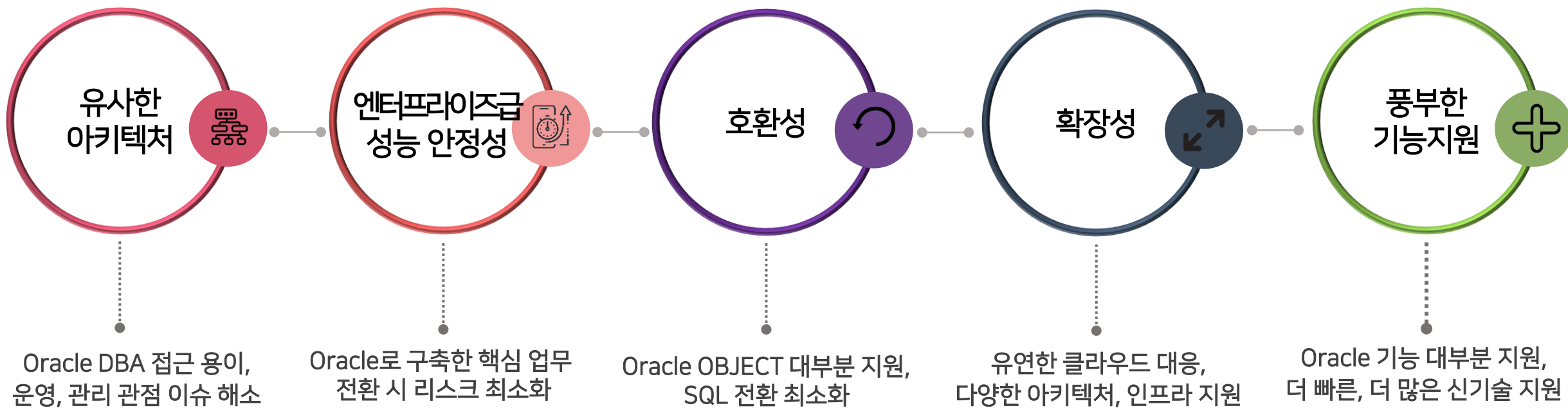
- OpenGIS 표준 준수
- 강력한 공간데이터처리 지원
- 위치기반서비스 제공
- 자유로운 기능 확장(Extension) 지원

자유로운 기능 확장



PostgreSQL

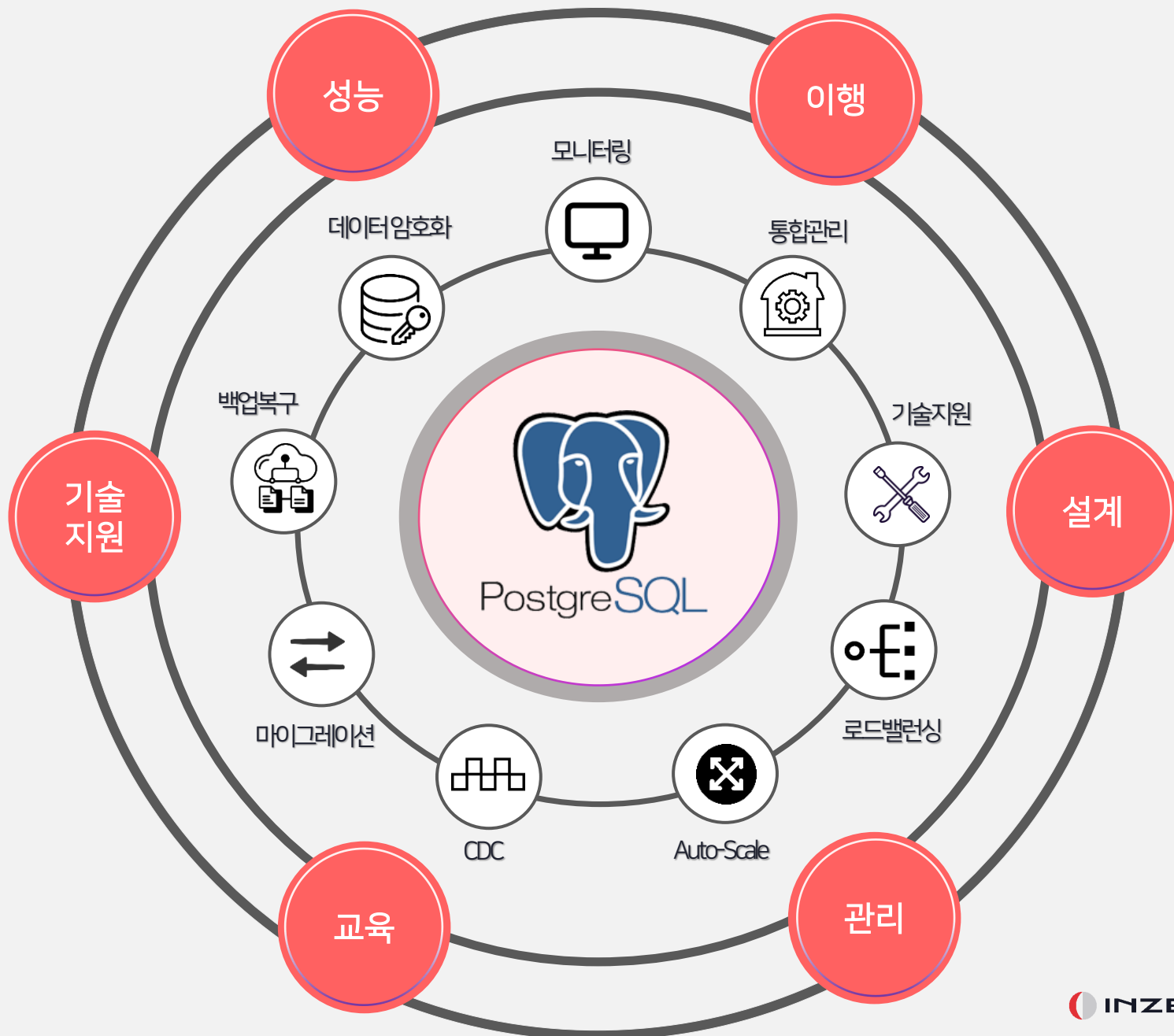
02 오라클 전환, 유일한 대안은 PostgreSQL



03 eXperDB Platform

Platform 을 통해

다양한 기능 및 서비스 복합 제공



04 eXperDB Platform – 통합관리



데이터 암호화

국가정보원 인증

백업/복구

Full, Inc, Archive Log,
Bare Metal, PITR

마이그레이션

이관, 검증 자동화

Auto Scaling

AWS 자동확장, 예약확장

CDC

실시간 데이터 동기화

편의기능

스케줄링, 데이터베이스 감사,
Batch 처리, 접근관리

통합 스케줄 2020-08-31

Schedule(스케줄등록) **4** (30 days (가용))

Today(규일예정) **0** (2020-08-31 (가용))

Start(시작) **5** (125.00 (스케줄등록 건수 가용))

Stop(중지) **2** (50.00 (스케줄등록 건수 가용))

실행중 **0** (0.00 (스케줄등록 건수 가용))

오류 **4** (30 days (가용))

데이터이행 2020-08-24 ~ 2020-08-31

스케줄	이력	Work명	데이터이행 구분	작업시작시간	작업종료시간	작업시간	결과	통계
mig_test	MIGRATION	mig_test	MIGRATION	2020-08-28 13:15:59	2020-08-28 13:16:47	00:00:48	성공	MIGRATION 전체 4
	DDL	oracle_ddl	DDL	2020-08-28 13:15:46	2020-08-28 13:15:50	00:00:04	성공	MIGRATION 성공 3
	DDL	oracle_ddl	DDL	2020-08-28 13:13:12	2020-08-28 13:13:26	00:00:14	성공	MIGRATION 실패 0
	DDL	oracle_ddl	DDL	2020-08-28 09:35:08	2020-08-28 09:35:25	00:00:17	성공	DDL 전체 1
								DDL 성공 1
								DDL 실패 0

서버정보 2020-09-22 ~ 2020-09-29

- experdb_m01 (192.168.56.241)
- experdb_m02 (192.168.56.242)

노드 수동확장 experdb_m01 / AWS 확장 / 노드 수동확장

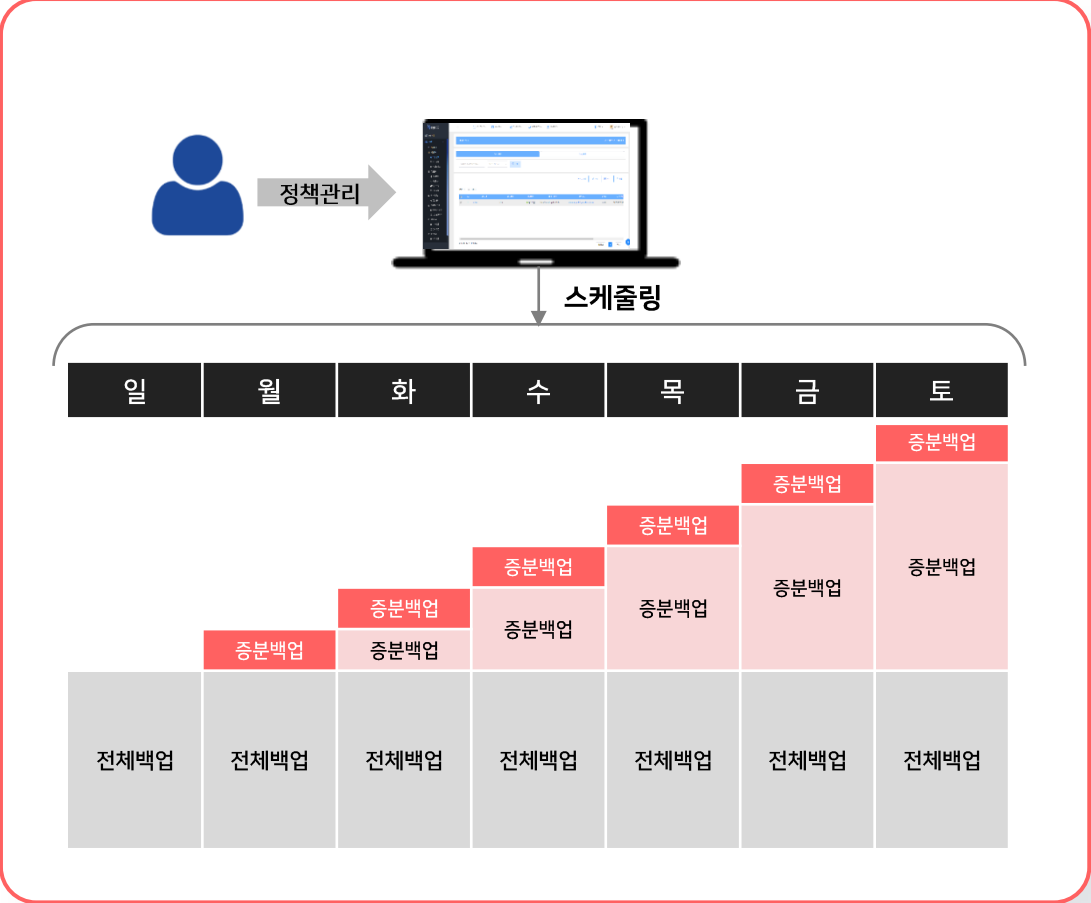
인스턴스 ID

No	Name	인스턴스 ID	인스턴스 유형	가용 영역	인스턴스 상태	시작 시간	IPv4 퍼블릭 IP
1	EXPERDB-AUTO-SCALE1	i-9948129310239417	t2.micro	ap-northeast-2a	running	2020-09-22 15:45:11	
2	EXPERDB-AUTO-SCALE2	i-02asfasi9fajasfp89	t2.medium	ap-northeast-2a	running	2020-09-26 11:23:47	
3	EXPERDB-MONITORING	i-7jfsa8sd0-0kasckjf	t2.medium	ap-northeast-2a	running	2020-09-29 13:36:32	



백업 및 복구

효율적인 데이터 Backup 및 안전한 Recovery 통합관리

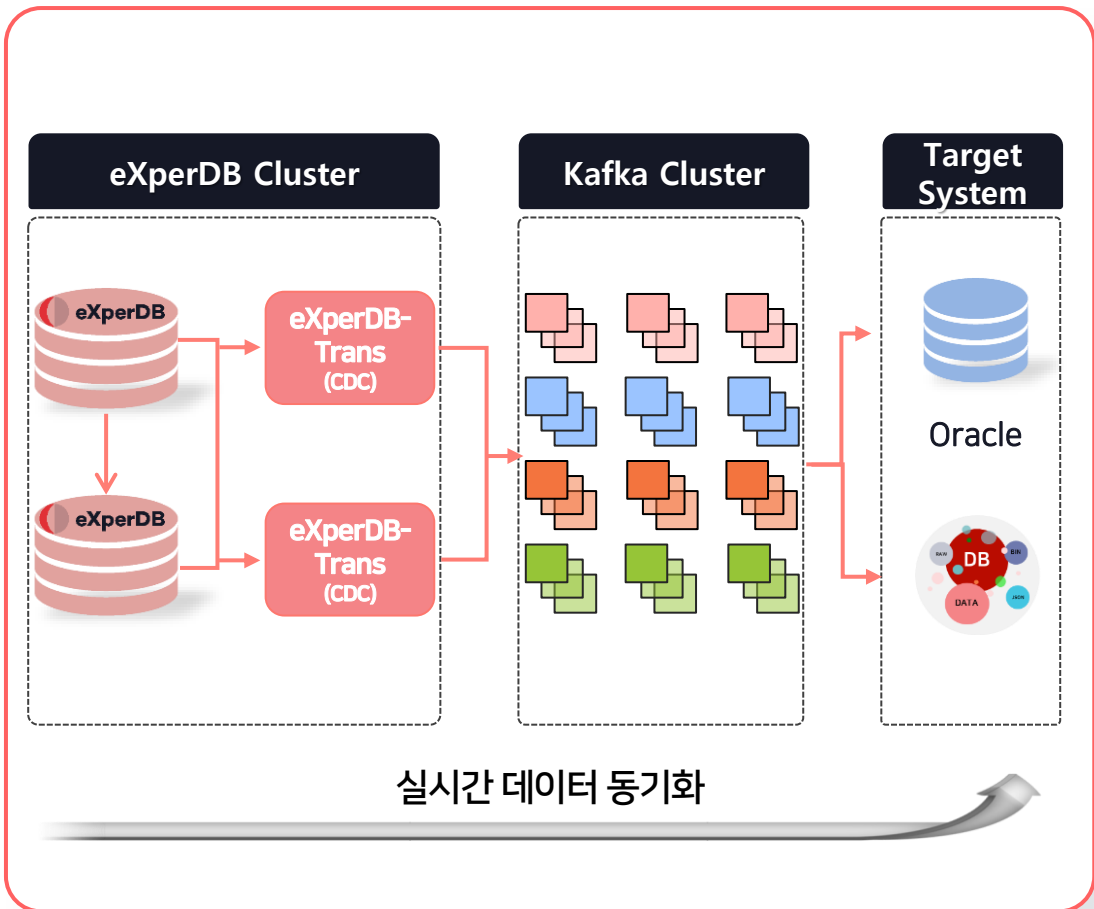


- 논리적 백업** : DUMP·RESTORE 방식의 논리적 백업
- 물리적 백업** : 전체(FULL), 증분(INCREMENTAL) 백업
시점 복구 (Point-In-Time-Recovery)
- Bare Metal 백업** : 운영체제 및 가상화 환경 백업 및 복구
- Archive Log 백업** : Archive Log 백업 및 주기적 관리



데이터 동기화

데이터 수집 및 분석을 위한 실시간 데이터 전송 CDC

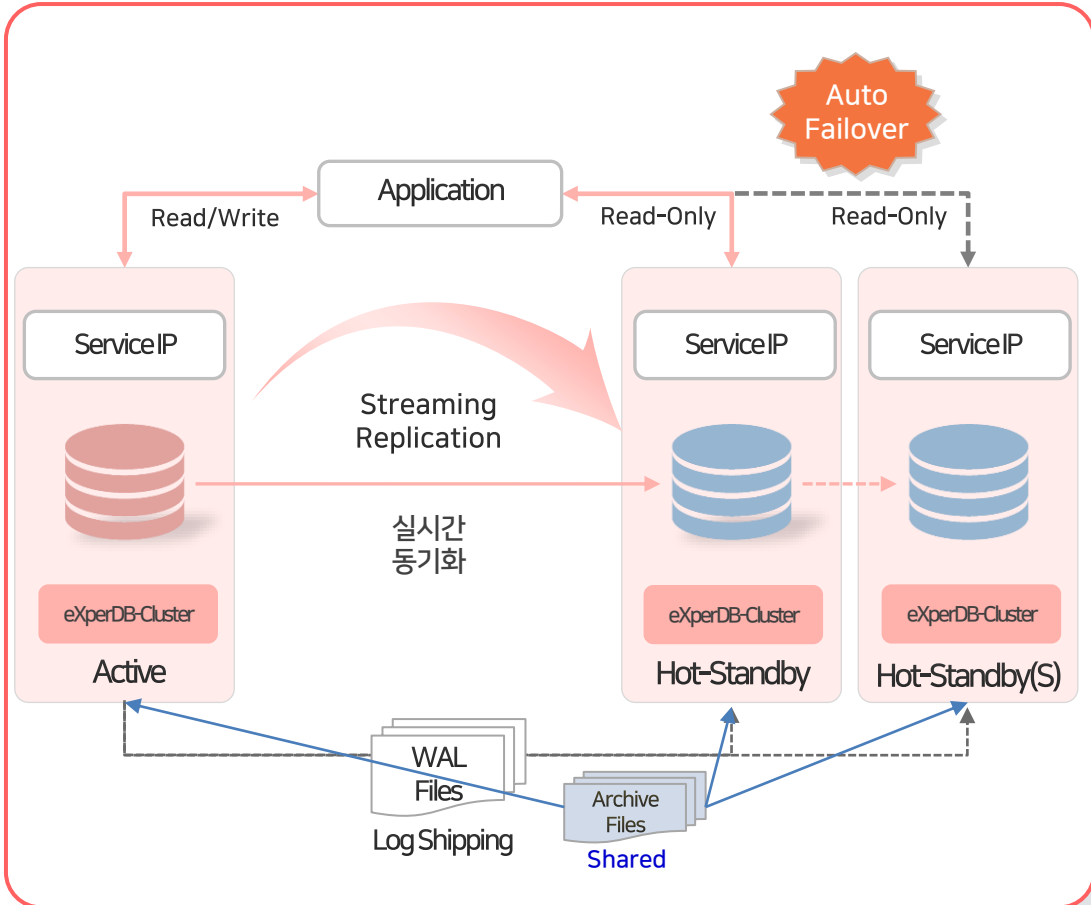


데이터 전송	DBMS에 발생하는 트랜잭션 테이블 및 컬럼 단위로 실시간 전송
실시간처리	데이터 변경 정보 (Transaction Log) 자동 포착, 목표(Target) 시스템 전송 CDC (Change Data Capture)방식을 채택한 실시간 데이터 처리
Target 시스템 지원	다양한 유형의 Target DBMS 지원 - eXperDB, PostgreSQL, Oracle, HDFS, Redis 등
DBMS와 Kafka 통합관리	암호화 운영 서버의 실시간 압·복호화 모니터링



고가용성

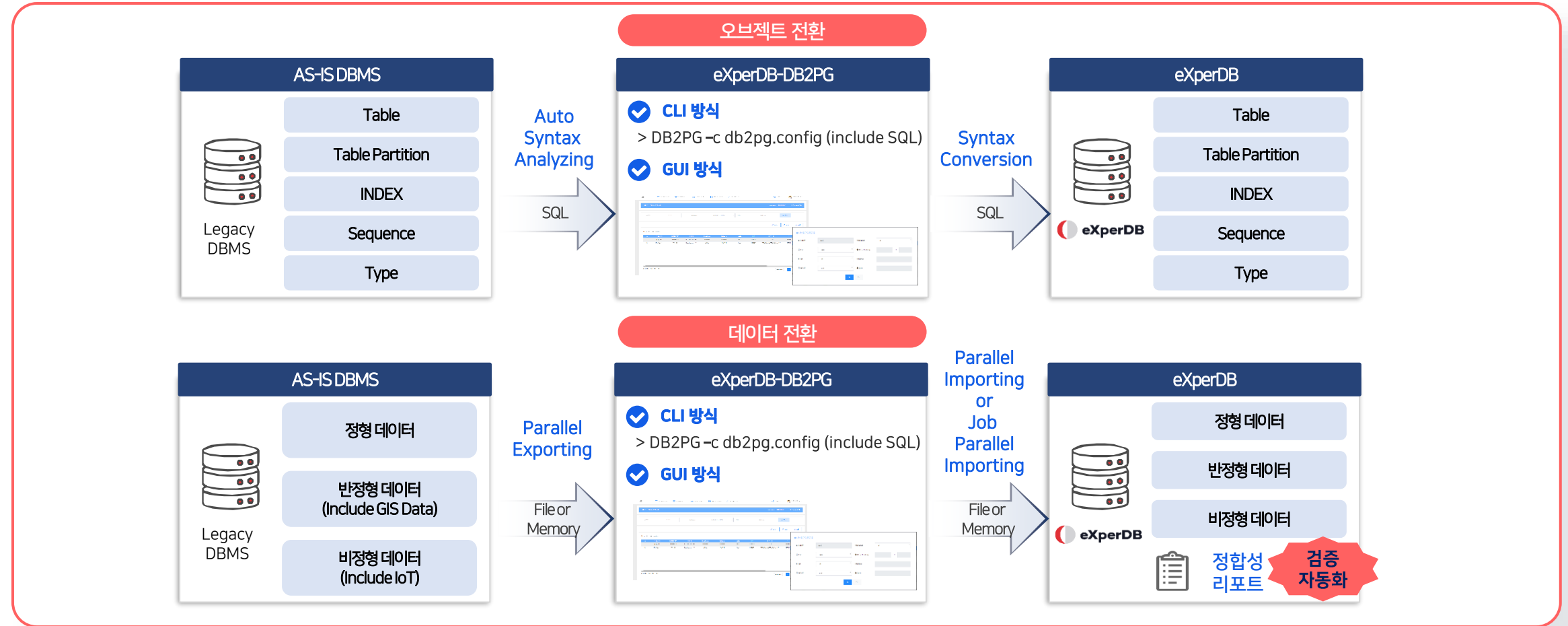
다양한 복제 및 클러스터 기술, 유연한 부하분산



확장성	운영 서버와 복수의 대기 서버 구성 서비스 중단 없이 신속한 확장
가용률	Auto Fail-over, 실시간 복제를 이용한 DR 구성
실시간	트랜잭션 완료 데이터 실시간 복제
부하분산	다수 클러스터 운영 시 Read 트랜잭션 자동 부하분산

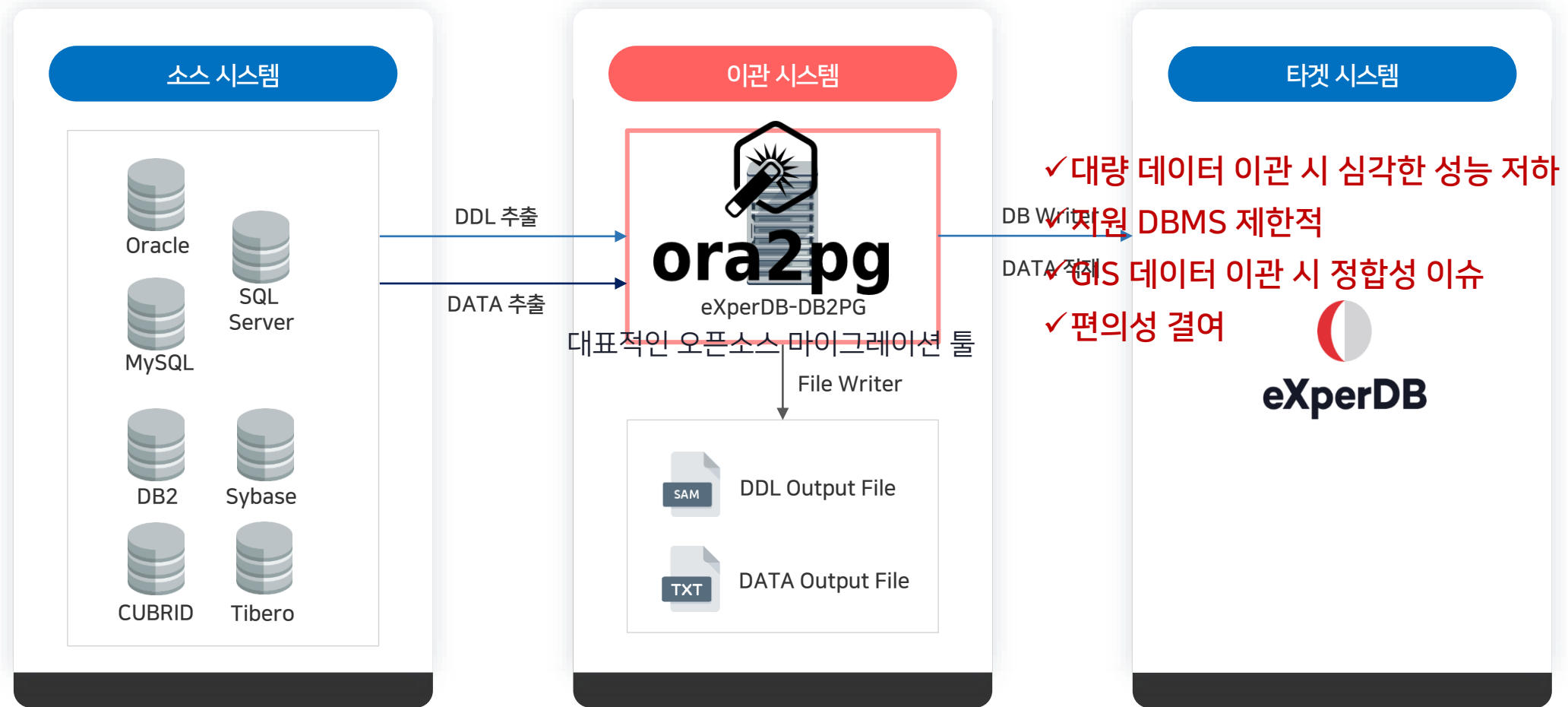


데이터 마이그레이션

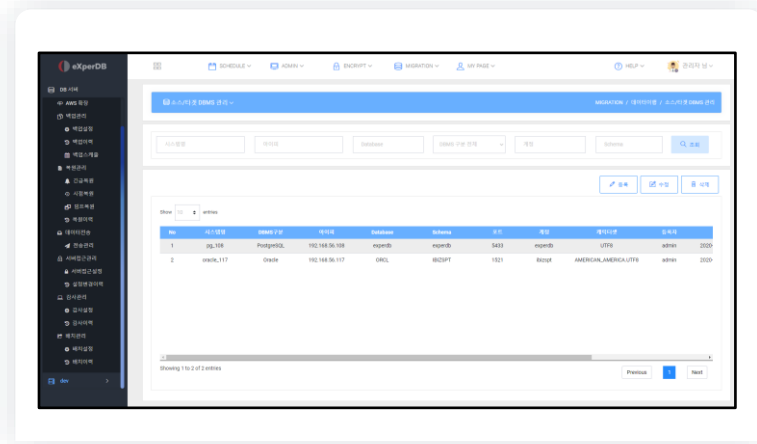




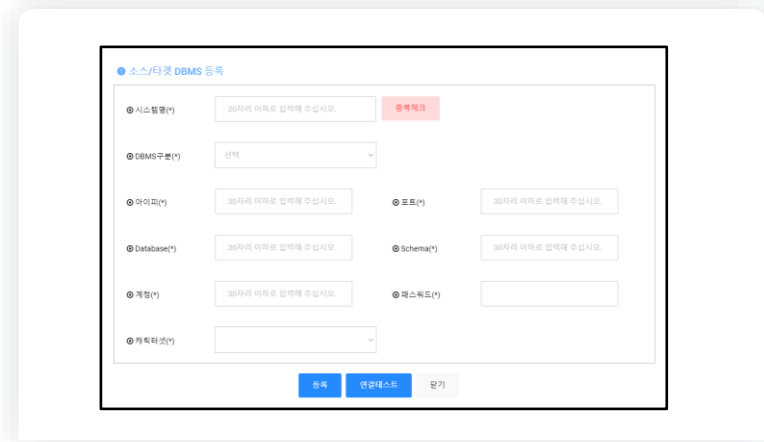
eXperDB-DB2PG



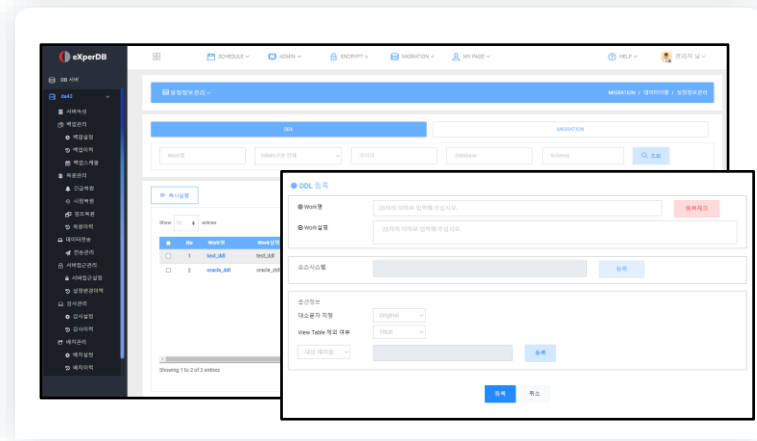
05 Migration (1/3)



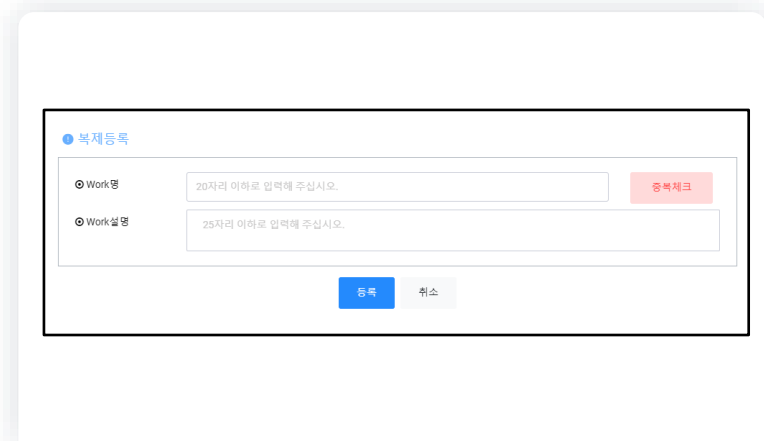
소스/타겟 DBMS 관리 화면



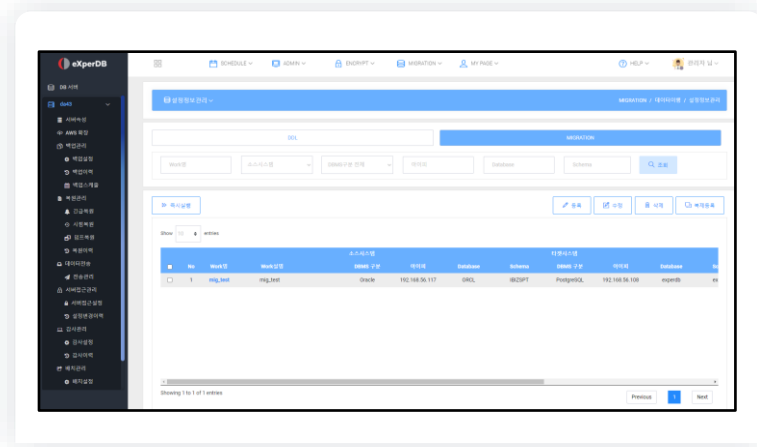
소스/타겟 DBMS 등록



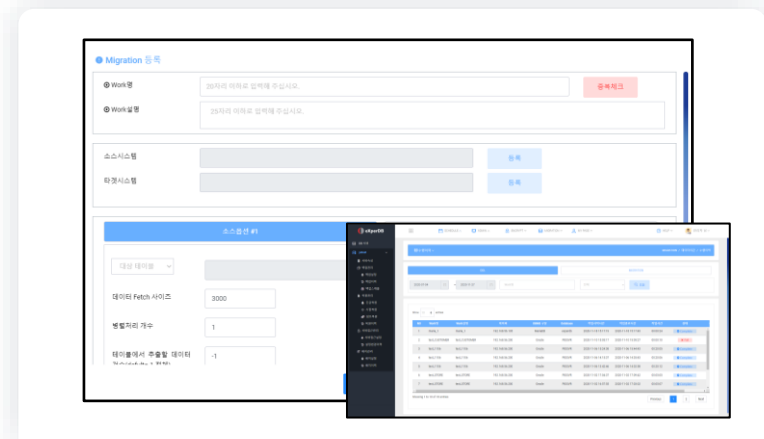
DDL 설정 조회



DDL Work 복제 등록



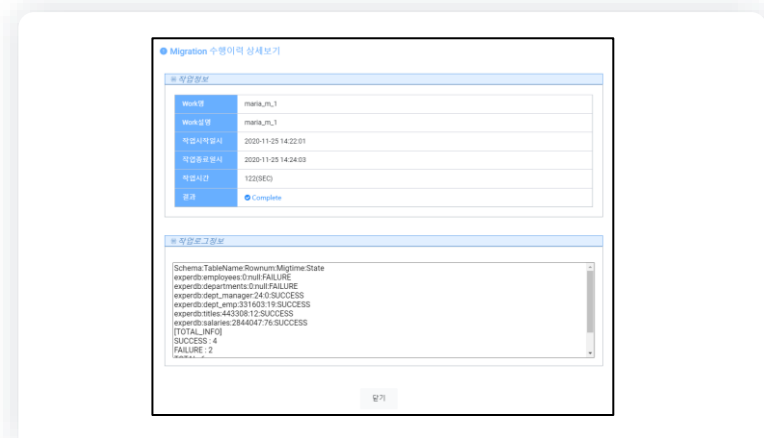
Migration 설정 정보 관리 조회 화면



Migration 설정 등록, 소스/타겟 DBMS 관리

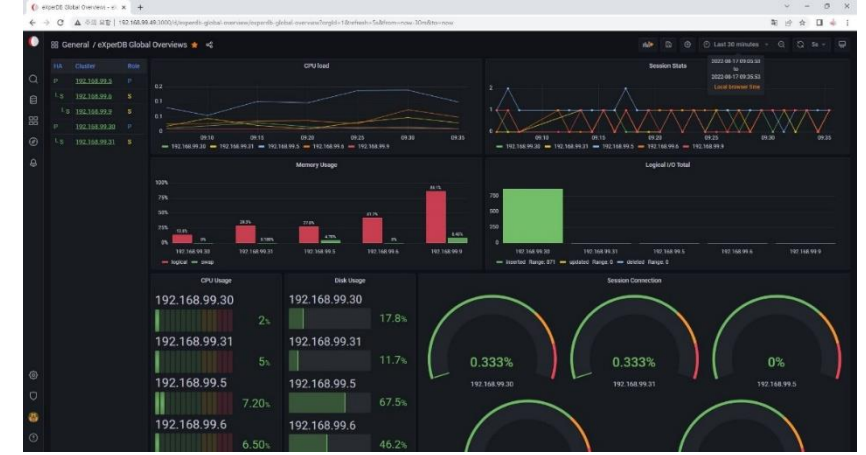
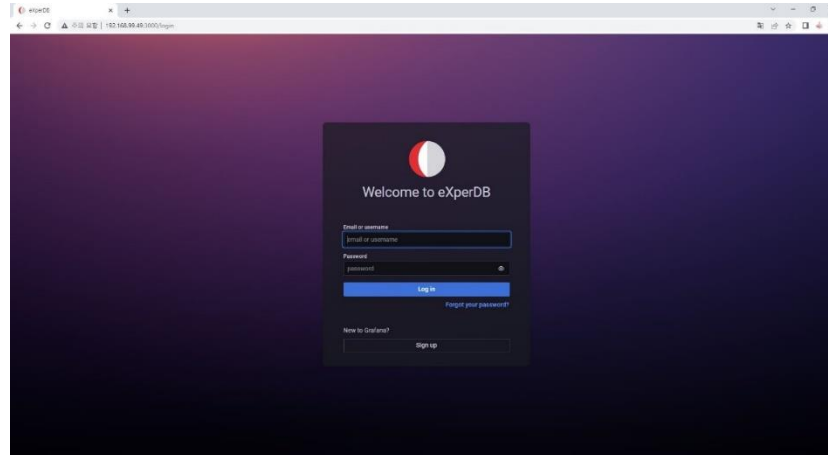


DDL 수행이력 상세보기

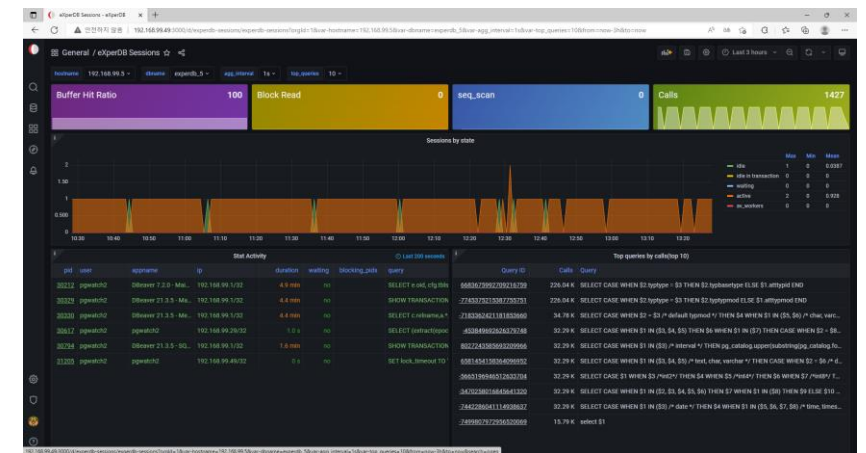
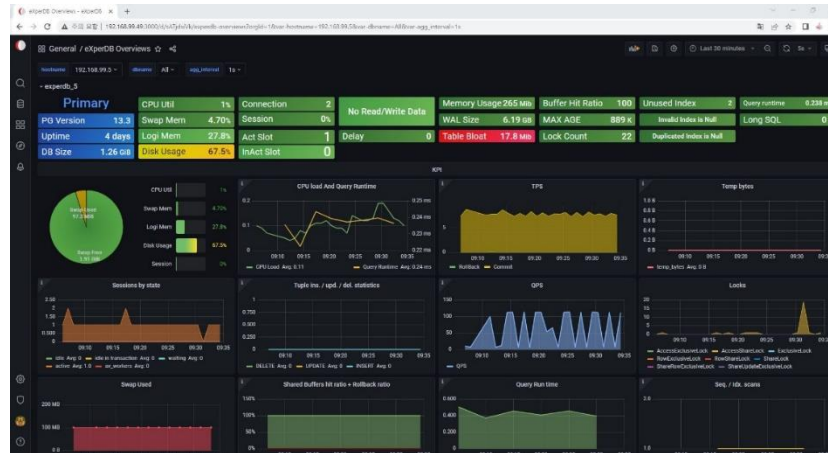


Migration 수행이력 상세 보기

05 Migration (3/3)



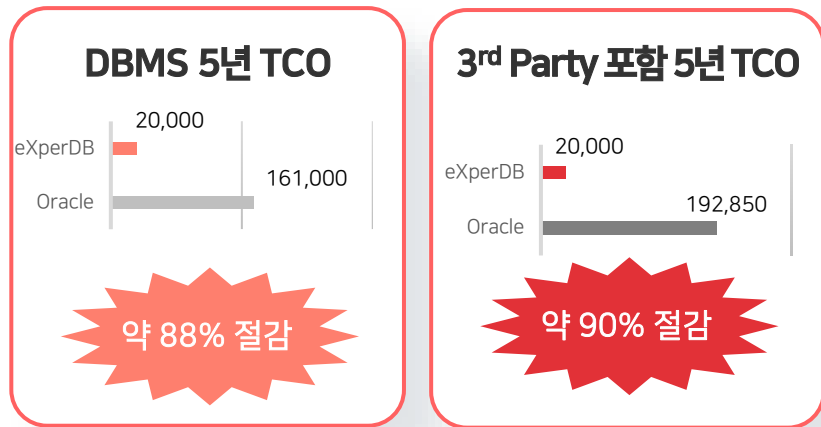
DBMS 특화
eXperDB 모니터링을 통한
지속적인 시스템 감시 및 성능 관제



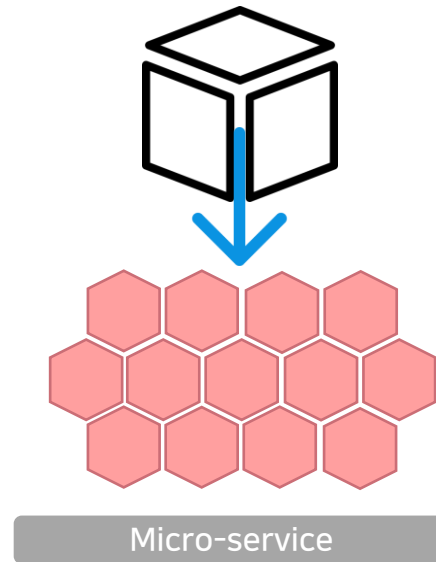
06 Migration Benefit



1. 비용 절감



2. 효율성 강화



3. 종속성 탈피 / 신기술 확장



07 DBMS 전환 절차 및 지원 방안



08 eXperDB 독보적인 노하우



10+ Years



200개+



40명+



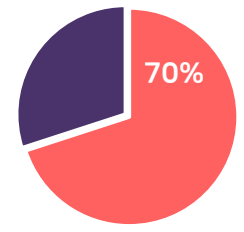
5개+

- PostgreSQL R&D
- 오픈소스 분야 국책과제 수행
- PostgreSQL 전문기술서비스 기업 (PostgreSQL Community 등재)



- 공공, 금융, 기업 등 전환 프로젝트 수행

프로젝트 수행 비율



■ 신규 구축 ■ 전환

- 전문 엔지니어 최다 보유
- 채널 파트너 및 지사 운영 전국구 기술지원



- 인증 및 특허 보유

GS1등급 DBMS 부문	상호 운용성 인증
국가정보원 암호모듈 인증	전자정부 표준프레임워크 호환성
하이브리드 클라우드 특허	

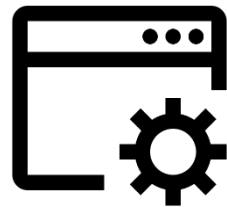


DBMS 최적화



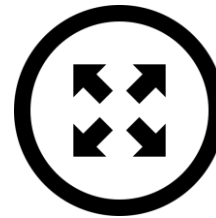
제공되는 DBMS
파라미터 100% 활용

운영관리 효율화



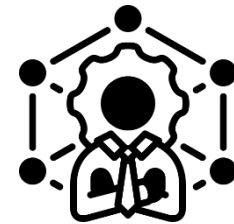
모니터링, 데이터 암호화,
로드 밸런싱, 성능 리포팅
운영/관리 솔루션

시스템 및 기능 확장



HA, 병렬/자동확장
extension 설치를 통한
워크로드 유연성

안정성



안정적인 운영을 위한
기술지원 보장

03 고객 사례



마이그레이션 사례 1

한국지능정보사회진흥원(NIA)



“행정·공공기관 업무 시스템 민간 클라우드 전환”

AS-IS

- Oracle, Tiberio, MySQL, MariaDB, PostgreSQL

Overview

- 공공 기관의 민간 클라우드 전환
- 21년도 1차 사업 : 울산도시공사, 한국산업기술진흥원 2개 시스템
- 21년도 2차 사업 : 도로교통공단, 한국사회복지협의회 등 5개 기관 8개 시스템
- 22년도 1차 사업 : 경상북도, 경주시 등 6개 기관 22개 시스템
- 22년도 3차 사업 : 국립장애인도서관, 한국개발연구원 등 9개 시스템

마이그레이션 사례 2

건강보험심사평가원



“전 국민이 고객, 건강보험심사평가원 환자 데이터 처리 시스템 구축, Oracle Exadata 전환”

AS-IS

- Oracle Exadata

Overview

- PaaS 플랫폼 Kubernetes 기반 구축
- 부하분산을 통한 대량 데이터 운영
- 운영 데이터 120TB 이상 (5년간 데이터)

마이그레이션 사례 3

'S'투자증권



“정보계(DW) 업무 시스템 구축, Oracle Exadata 전환”

AS-IS

- Oracle Exadata (DW)

Overview

- BMT 수행, Exadata 대비 60% 이상 성능 입증
- 오픈소스 PostgreSQL DW 시장 확대 가능성 확인
- 신기술 검증, 고객 협업을 통한 유연한 아키텍처 제공

마이그레이션 사례 4

에스에스지닷컴



“대고객 서비스 고도화 및 SSGDAY 이벤트 시스템 구축”

AS-IS

- Oracle 4 Node

Overview

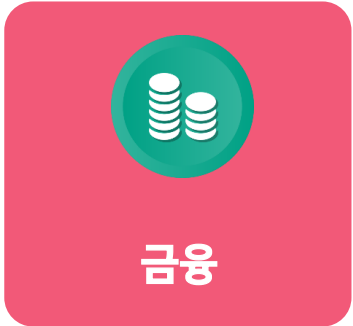
- 온프레미스-클라우드 하이브리드 아키텍처 구현
- ULA 계약, 현재 70대 서버, 4,000 코어 이상 사용 중
- 2018년 구축 이후 무장애 운영 중

Reference Overview



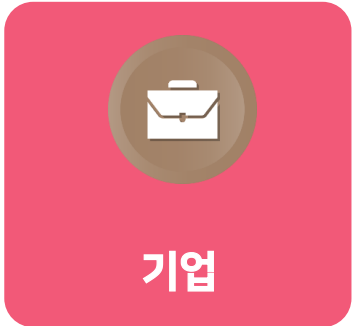
공공 클라우드 포함, 51개 기관, 110+ 업무 구축

- | | | | | |
|---|--|--|---|--|
|  과학기술정보통신부 |  국가정보자원관리원 |  국민권익위원회 |  국민안전처 |  국토교통부 |
|  보건복지부 |  산림청 |  식품의약품안전처 |  중소벤처기업부 |  질병관리본부 |



하나금융그룹 표준 오픈소스 DBMS 선정

- | | | | | |
|--|---|--|--|---|
|  하나금융그룹 |  하나금융투자 |  하나금융파트너 |  하나저축은행 |  신한은행 |
|  이크레더블 |  여신금융협회 |  KYOBO 교보생명 |  전북은행 |  PPCBank |



SSG.Com HCI 구축 및 ULA 계약

- | | | | | |
|---|--|---|--|--|
|  SSG.COM Corp. |  SHINSEGAE |  emart |  현대홈쇼핑 |  iVY아쿠르트 |
|  한화갤러리아 |  신성통상 (주) |  I.I. mall |  BGF리테일 |  SAMSUNG 삼성서울병원 |

2023 eXperDB 주요 Works

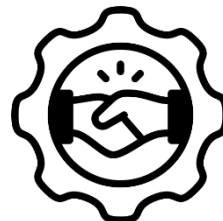
클라우드 네이티브



클라우드 전환 활성화

- MSA 및 컨테이너 기술
- Cloud Native DB 확대

플랫폼 고도화



협업을 통한 플랫폼 가치 증대

- CDC 고도화
- 모니터링 고도화

시장성 확보



목적형 DBMS로의 확장

- DW 전환
- GIS공간데이터
- TimescaleDB

Contact Us

IT Player, it's INZENT

(주)인젠트

서울 영등포구 국제금융로2길 36, 유화증권빌딩 8층, 9층

Tel : 070.8209.6189 | Fax : 02.787.3699

info@inzent.com

www.inzent.com



Copyright © 2023 INZENT Co., Ltd. All rights reserved.