

PostgreSQL 기반의 DBMS Platform, INZENT eXperDB

이용우 팀장 / 인젠트 데이터컨설팅팀

Contents

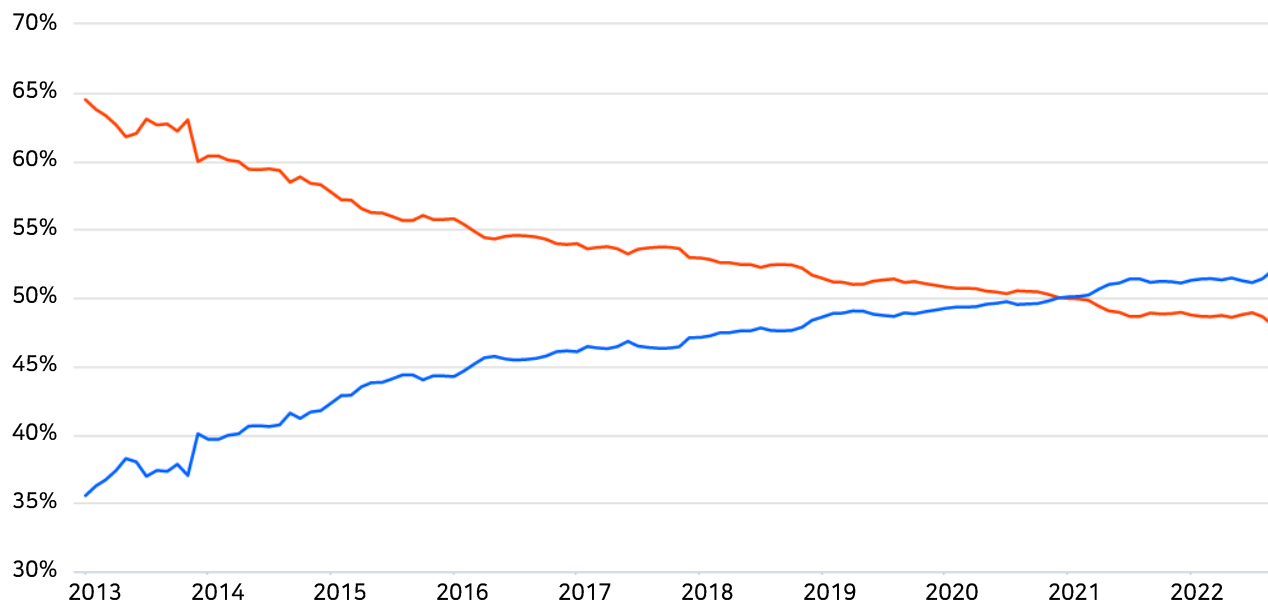
- PostgreSQL
- INZENT eXperDB
- 주요 구축사례
- 경쟁력

PostgreSQL

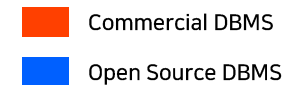
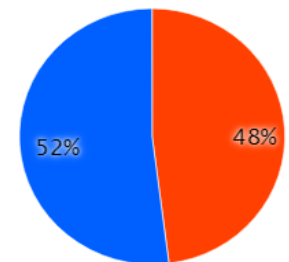
DBMS Popularity trend

“DBMS 시장의 판도를 뒤집은 오픈소스 DBMS”

Popularity trend

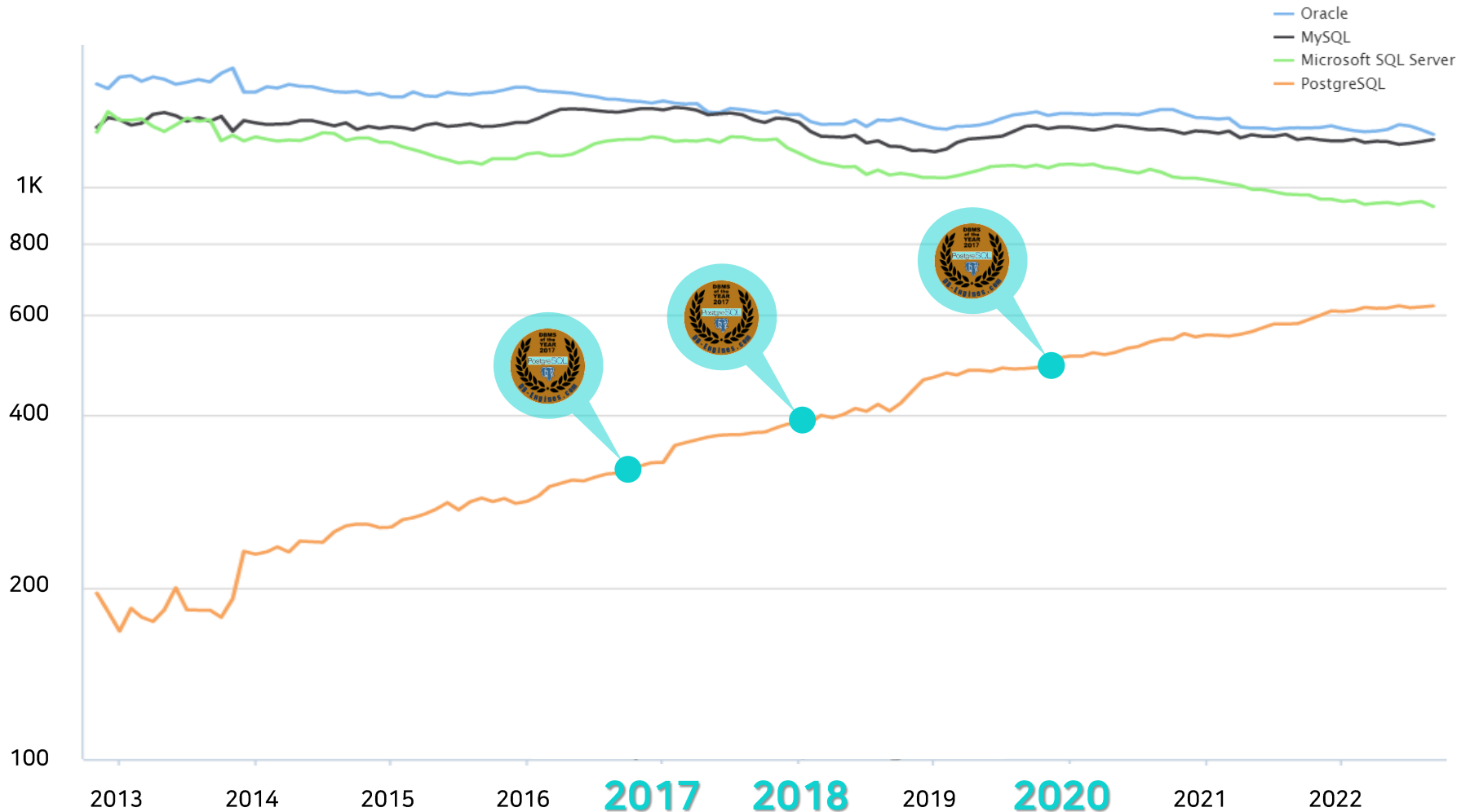


Popularity Scores, September 2022



2022 DBMS Ranking

“PostgreSQL, 지난 5년 간 올해의 DBMS 3회 선정”



가장 진보적인 오픈소스 DBMS

"The World's Most Advanced Open Source Relational Database"



History



가장 오랜 기간
개발과 안정화를 거친
오픈소스 DBMS

(30+ Years)

Fork



가장 많은 DBMS 개발에
영향을 미친 소스코드
(Sybase, SQL Server, Informix, AWS Aurora,
Greenplum,
eXperDB, Etc..)

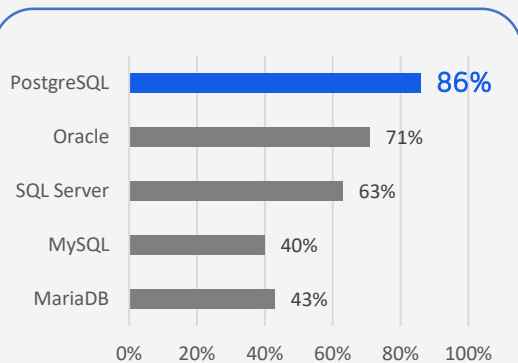
Community



가장 활발히 활동하는
글로벌 커뮤니티
(개방성, 다양성, 협업과 소통)

PostgreSQL

"최다 SQL 기능 지원"



"최다 SQL 표준 지원"

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

"풍부한 데이터 유형 지원"

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

NoSQL
대응

"풍부한 프로그래밍 언어 지원"

- ✓ 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

"대량 데이터 처리 최적화"

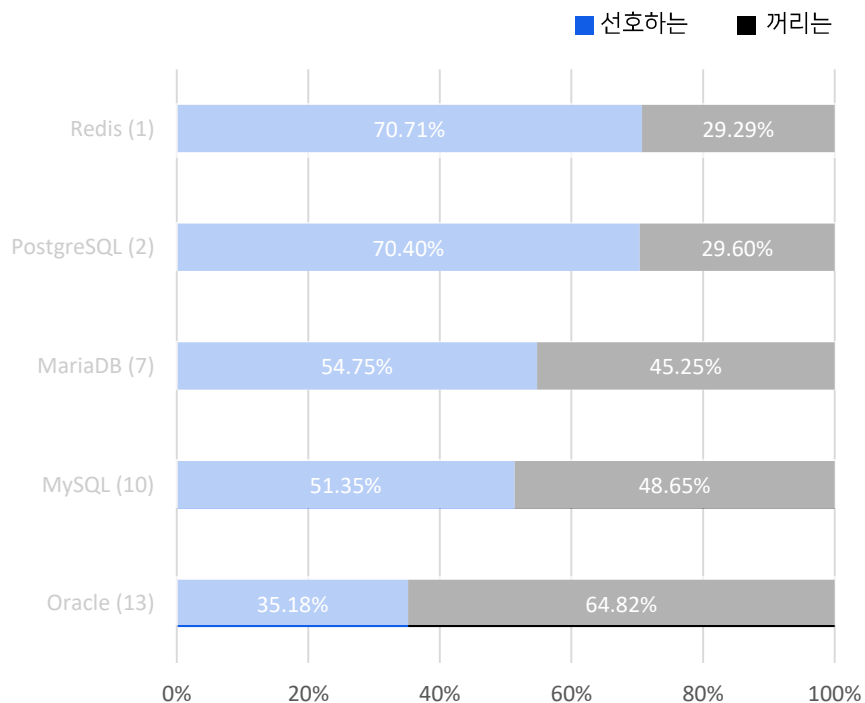
- ✓ Table Partitioning
- ✓ Parallel Query
- ✓ Multiple Process
- ✓ Analytic & Aggregate Functions
- ✓ Indexing & JOIN

"Geometry 지원"

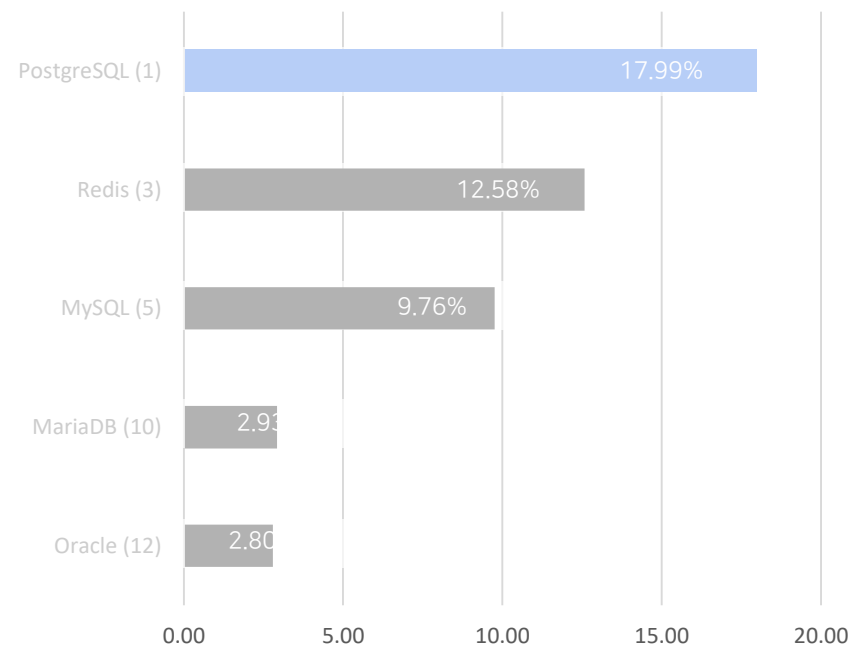
- ✓ OpenGIS 표준 준수
- ✓ 강력한 공간데이터처리 지원
- ✓ 위치기반서비스 제공
- ✓ 자유로운 기능 확장(Extension)
지원

향후 10년, 그 이상을 리딩 할 주류 DBMS

“개발자가 선호하는 DBMS와 사용을 꺼리는 DBMS”



“향후 사용하고 싶은 DBMS”

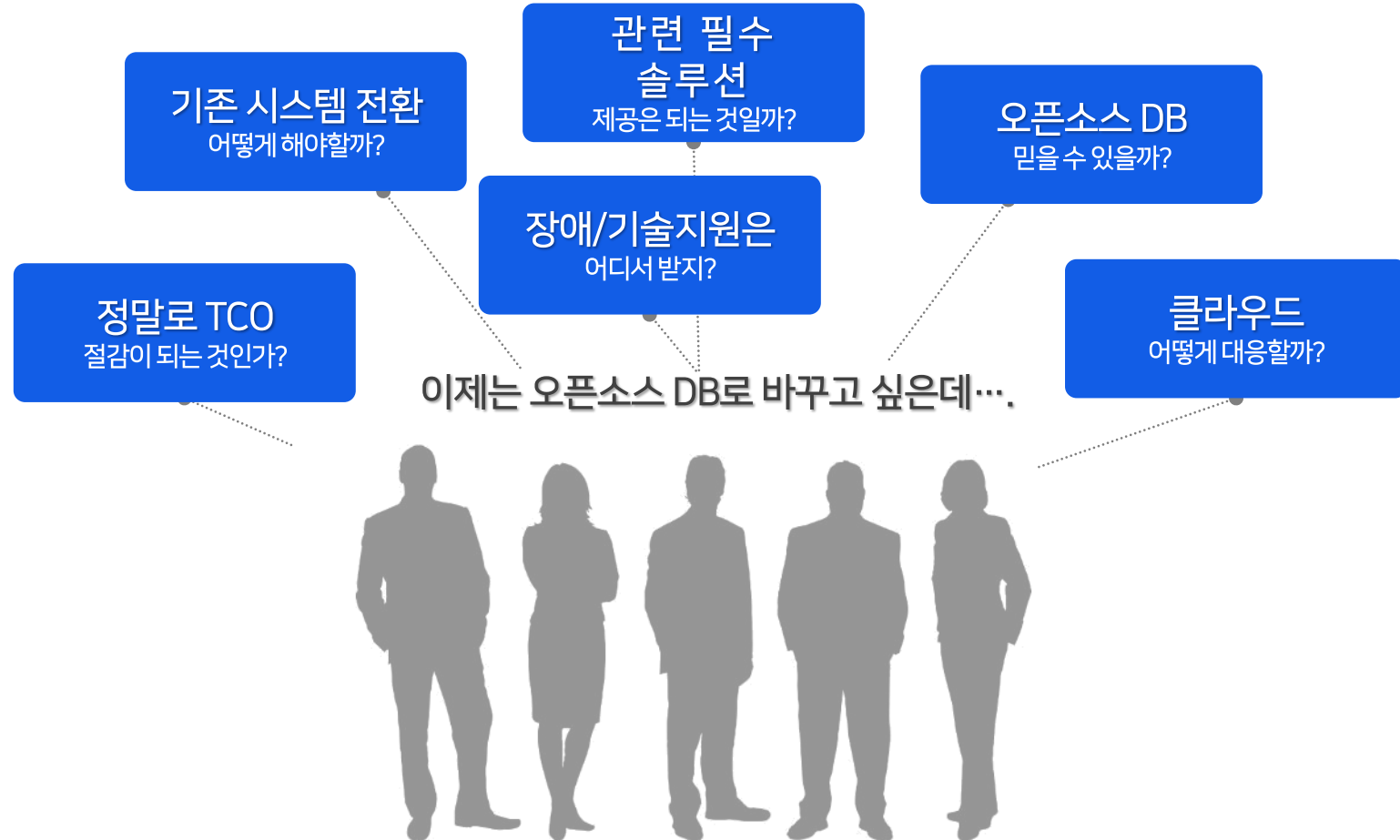


2022 IDG Tech Insight

(주요 RDBMS 14종 대상이며, 괄호 안 숫자는 해당 부문 순위)

INZENT eXperDB

Concerns of Open Source Software



일반적인 DBMS 도입 방식

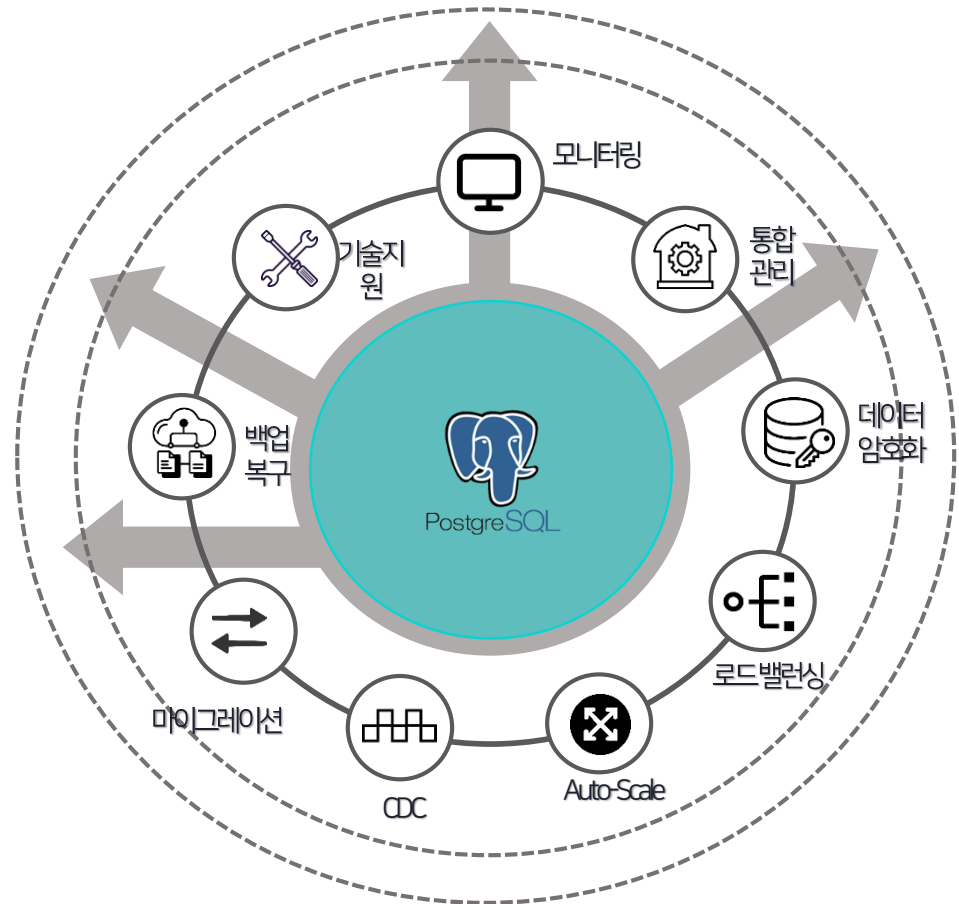


운영과 관리를 위해서는
다양한 3rd Party 솔루션 필요

관리 포인트 산재 
도입 및 구축 비용 상승
장애 처리 지연 

기능의 플랫폼화

Platform을 통해
다양한 기능 및 서비스 통합 제공

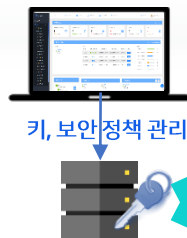


통합관리 - 데이터 암호화

데이터 암호화



- 키의 생성, 갱신, 변경, 파기까지 모든 키관리 기능
- 암호화 컬럼별 정책 관리기능



키 서버
완전분리



- 컬럼 암호화 (ARIA, SEED, AES), HASH 암호화 (SHA-256, SHA-512)



접근제어

- 암호화 컬럼별 DB 계정, IP, MAC, Application명, 시간대, 요일별 접근 제어 지원
- 대량 복호화 제한 기능



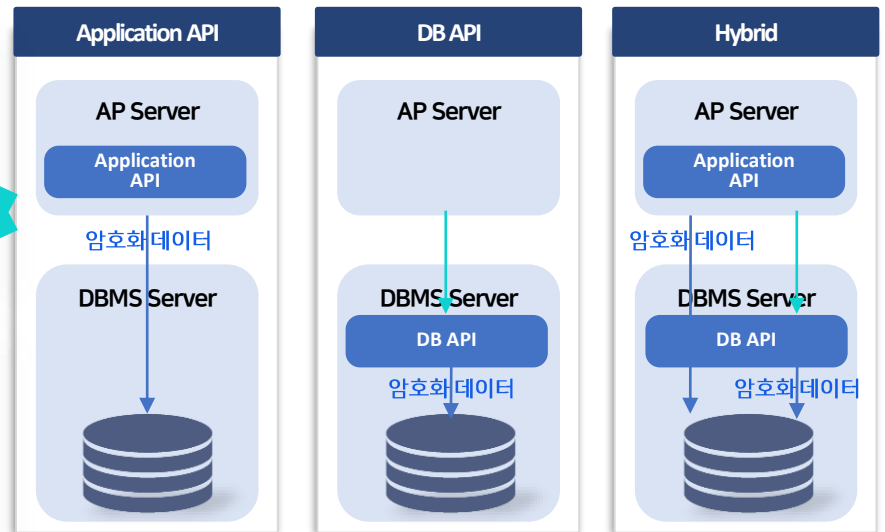
감사 및
리포팅

- 운영로그 및 암호·복호화 로그 기록
- 암호화 컬럼에 대한 접근 기록



대시보드
기능

- 암호화 운영서버의 실시간 암호·복호화 모니터링



보안 강도	암호 알고리즘
128 비트 이상	SEED/ARIA/AES/SHA-256
192 비트 이상	ARIA-192/256
256 비트 이상	ARIA-256

검증필
모듈



통합관리 - 데이터 백업 및 복구

데이터 백업 및 복구

논리적 백업

- DUMP·RESTORE 방식의 논리적 백업

물리적 백업

- 전체(FULL), 증분(INCREMENTAL) 백업
- 시점복구 (POINT-IN-TIME RECOVERY)

Bare Metal 백업

- 운영체제 및 가상화 환경 백업 및 복구

Archive Log 백업

- Archive Log 백업 및 주기적 관리



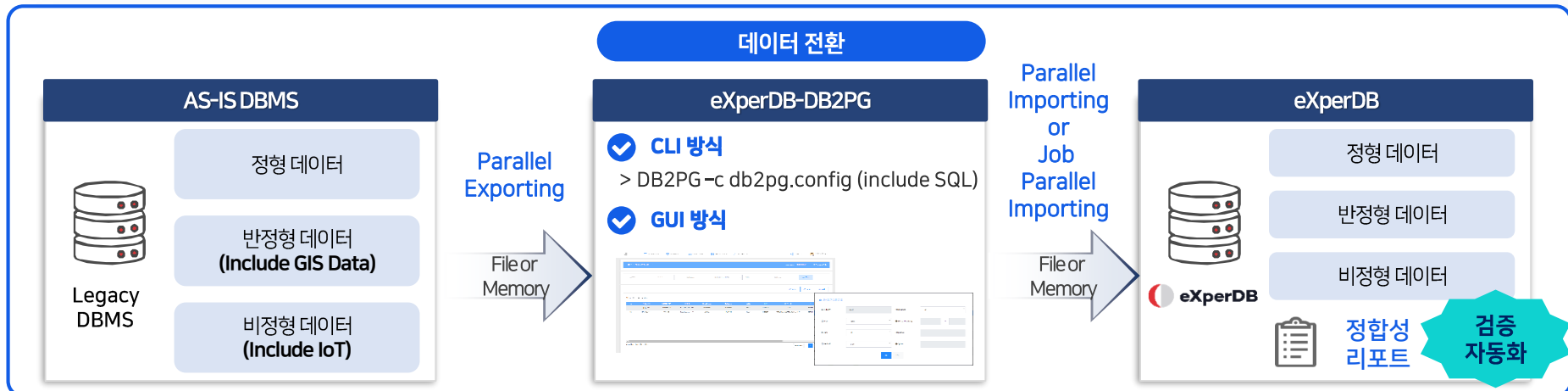
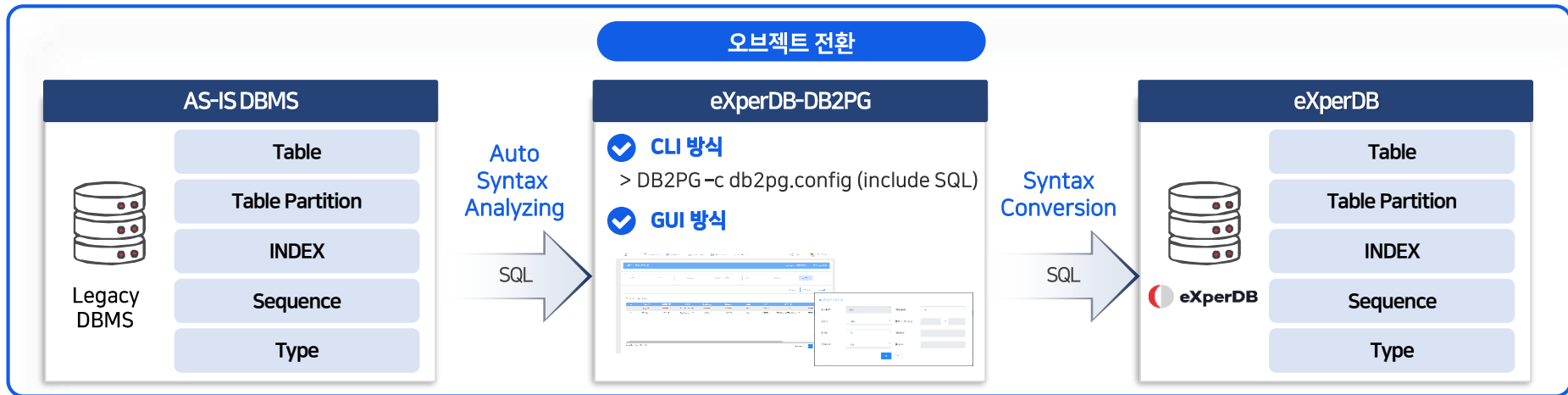
정책관리



스케줄링

일	월	화	수	목	금	토
						증분백업
					증분백업	증분백업
		증분백업	증분백업	증분백업	증분백업	증분백업
	증분백업	증분백업	증분백업	증분백업	증분백업	증분백업
전체백업	전체백업	전체백업	전체백업	전체백업	전체백업	전체백업

통합관리 - 마이그레이션



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,
접근제어 관리

The screenshot shows the eXperDB Management Console interface. It features a sidebar with navigation options like 'DB 관리', '사용자 설정', '백업/복구', '마이그레이션', 'Auto Scaling', 'CDC', and '편의기능'. The main area displays a '통계 스냅샷' (Statistics Snapshot) for the date 2020-09-31, showing 4 databases, 0 backups, 5 migrations, 2 stops, 0 alerts, and 4 errors. Below this, a table lists migration tasks with columns for '작업명' (Task Name), '데이터베이스 구분' (Database Group), '작업시작시간' (Start Time), '작업종료시간' (End Time), '작업시간' (Duration), '결과' (Result), and '통계' (Statistics). The table shows several migration tasks for 'msg_test' and 'oracle_dsl' databases, all completed successfully. At the bottom, there are sections for '데이터베이스' (Databases) and '작업일정' (Task Schedule).

The screenshot shows the AWS Auto Scaling Group console for the 'experdb_m01' group. It displays the '노드 수동확장' (Manual Scaling) tab, showing the current number of instances and the target scaling policy. Below this, a table lists the instances in the group with columns for 'No', 'Name', '인스턴스 ID' (Instance ID), '인스턴스 유형' (Instance Type), '가용 영역' (Availability Zone), '인스턴스 상태' (Instance State), '시작 시간' (Start Time), and 'IPv4 피벗팅 IP' (IPv4 Pivot IP). The table shows three instances: 'EXPERDB-AUTO-SCALE1', 'EXPERDB-AUTO-SCALE2', and 'EXPERDB-MONITORING', all in a 'running' state.

통합 모니터링

시스템 모니터링

리소스 모니터링

OBJECT 모니터링

데이터베이스
구성 객체 모니터링

SESSION 모니터링

세션 모니터링 및
관리

LOCK 모니터링

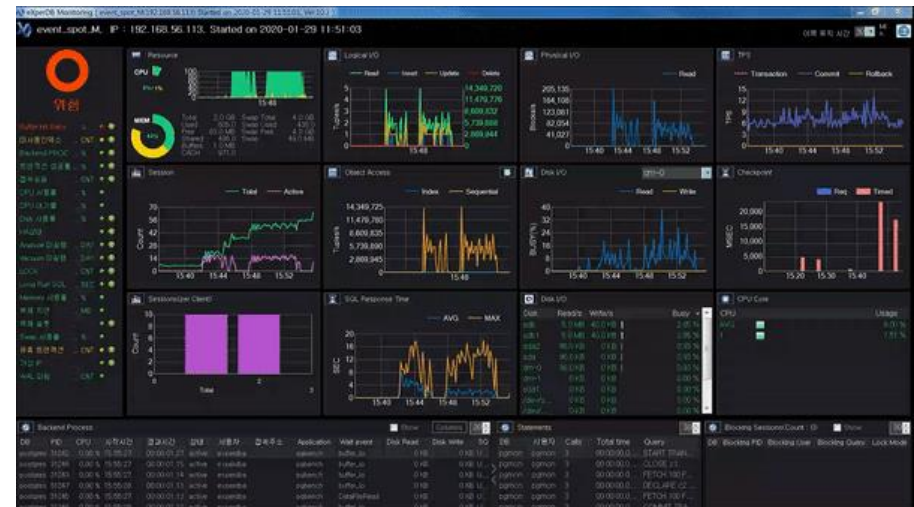
LOCK 프로세스
검출

SQL 모니터링

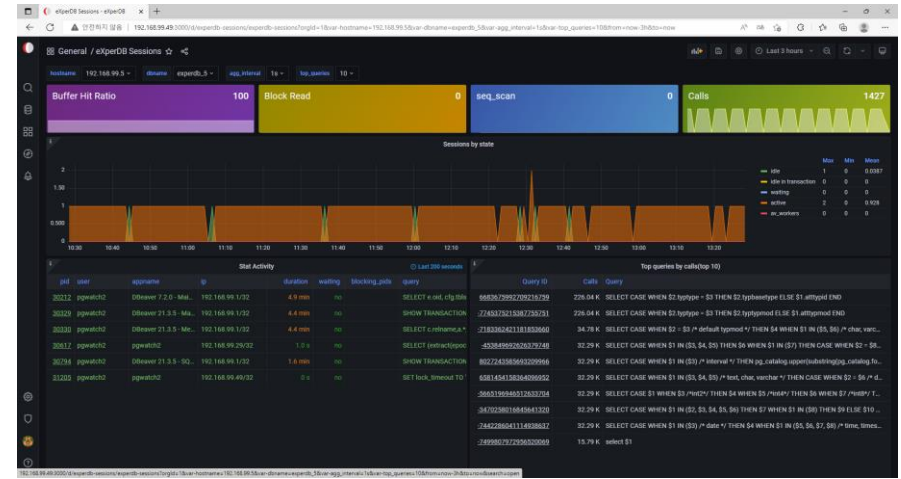
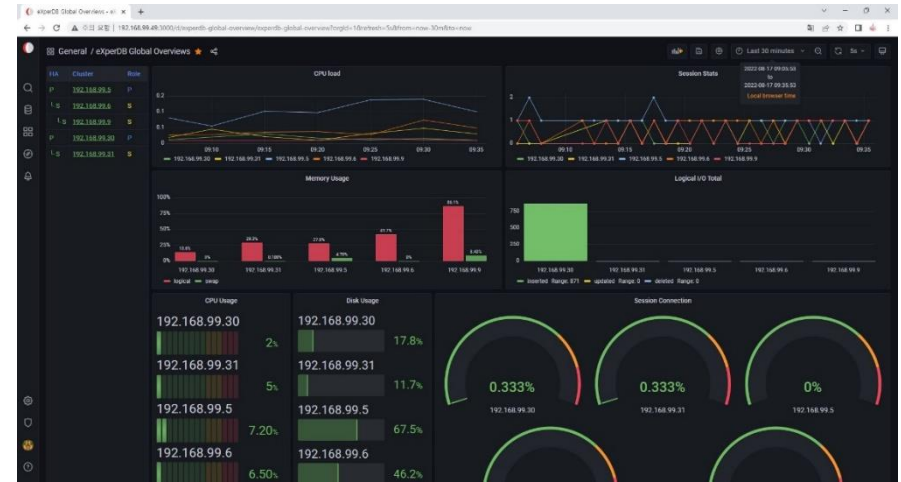
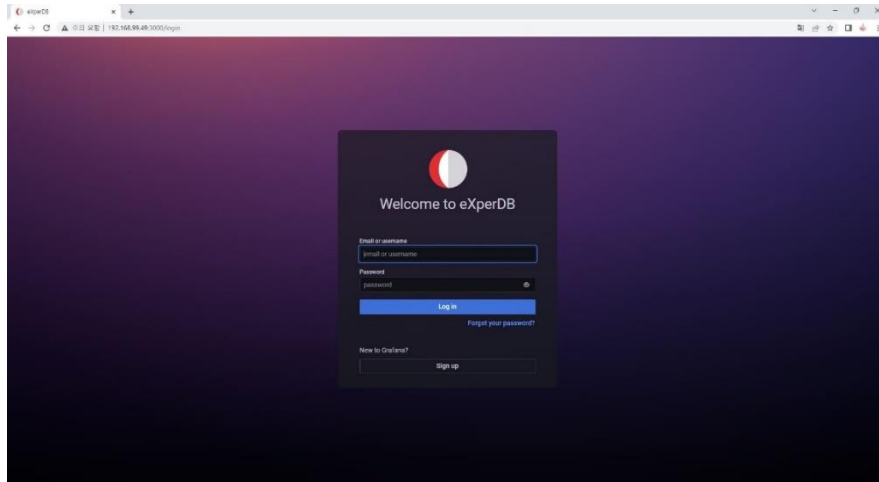
TOP SQL 관제,
SQL Plan 조회

Timeline View

특정 시간대 이벤트
조회



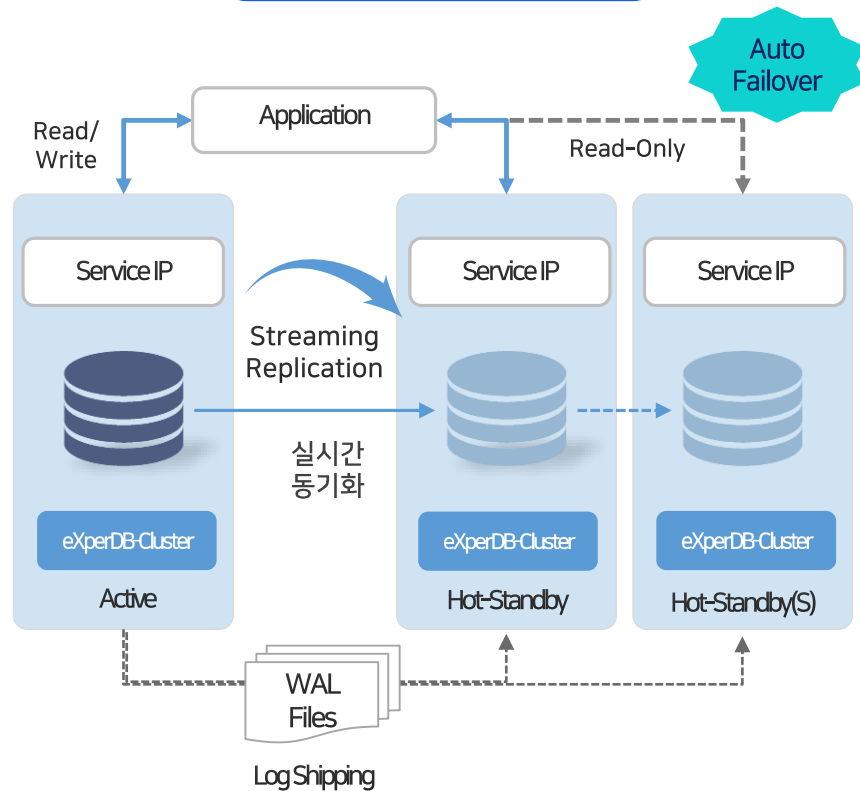
통합 모니터링 (WEB Version)



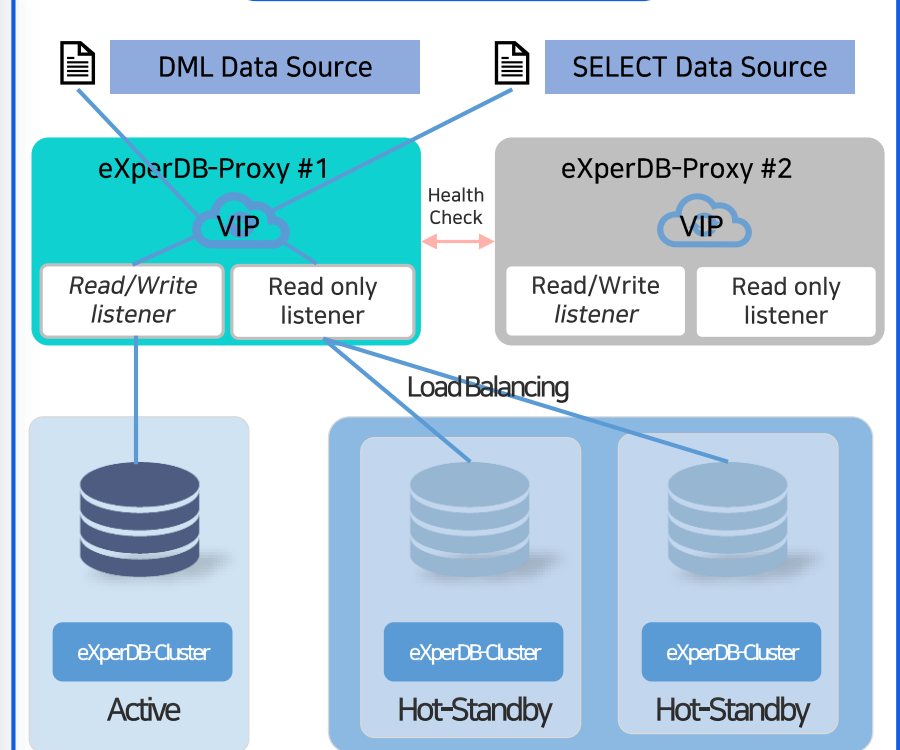
안정성 & 가용성

“DBMS 다중화와 유연한 부하분산을 통한 안정성 보장”

DBMS 이중화



부하분산



주요 구축사례

한국지능정보사회진흥원 (NIA)

“행정·공공기관 업무 시스템 민간 클라우드 전환 사업”

“2021년 1차 사업”

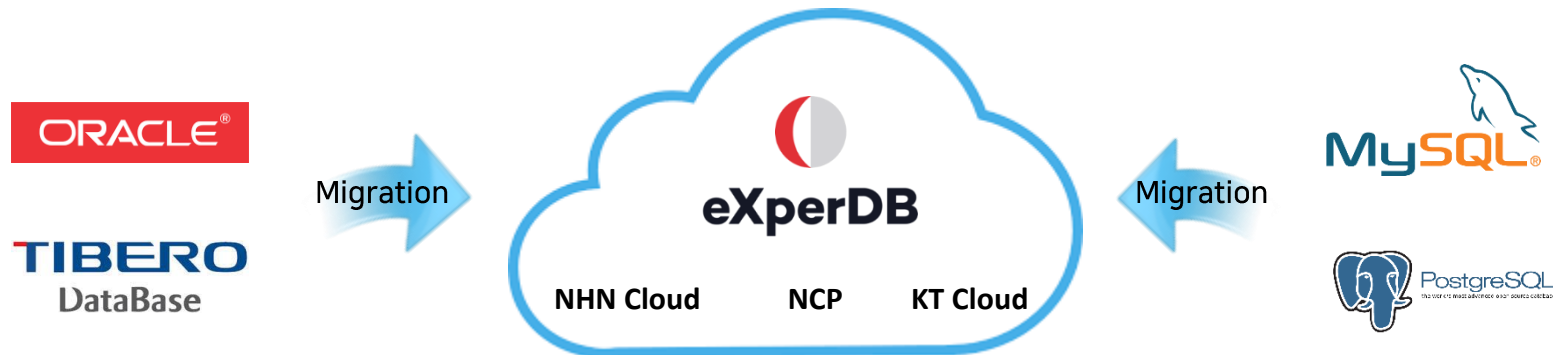
- ✓ 울산도시공사,
한국산업기술진흥원 **2개 시스템**
전환
- ✓ AS-IS Oracle
- ✓ NHN 및 NCP 클라우드 구축

“2021년 2차 사업”

- ✓ 도로교통공단,
한국사회복지협의회 등 5개
기관 **8개 시스템** 전환
- ✓ AS-IS Oracle, MySQL
- ✓ NHN, NCP, KT 클라우드 구축

“2022년 1차 사업”

- ✓ 경상북도, 경주시 등 6개 기관
22개 시스템 전환 (수행 중)
- ✓ AS-IS Oracle, Tiberio, MySQL,
PostgreSQL
- ✓ NHN, NCP, KT 클라우드 구축



'S' 은행 대고객 배달앱 금융 플랫폼 구축

"클라우드 플랫폼 Managed DB의 한계, IaaS 기반 eXperDB가 대안"

준비및요구사항

- 플랫폼 구현이 필요한 핵심기능을 중심으로 조직 구성 (O2O추진단)
- 혁신금융서비스로 인가 받은 음식 주문 중개 플랫폼 구축

금융권 최초의 '생활 금융 플랫폼'으로의 전략적 진화를 위한 첫번째 프로젝트
인만큼 배달앱 서비스의 안정성을 고려한 입증된 오픈소스 DBMS 요구

오픈소스 DBMS 선정



[eXperDB 플랫폼](#)
[PG결제정산, 배달앱 구축 DBMS 선정](#)

- ☒ 클라우드 계정 보안 이슈 및 기술요건 충족
- ☒ 클라우드 환경에서의 제약 없는 고가용성 구현

배달앱서비스 '땡겨요' 오픈

비금융 데이터 기반 신사업, 첫번째 프로젝트 배달앱 플랫폼 성공적 오픈



eXperDB Platform



PG 결제정산

내부 클라우드



배달앱

AWS EC2-eXperDB

AWS RDS ~~→~~
→ eXperDB 변경

한국조폐공사/도로교통공단

“모바일 신분증 클라우드 인프라 구축”

✓ 첫 대국민 모바일 신분증 서비스



<https://news.mt.co.kr/mtview>

운전면허증 스마트폰에..지갑 속 신분증 사라진다 - 머니투데이

2022. 1. 27. — 행정안전부와 경찰청은 국민에게 제공하는 첫 모바일 신분증인 '모바일 운전면허증'을 오늘(27일)부터 시범 발급한다고 ... 지갑 속 신분증 사라진다 ...

<https://www.msn.com/ko-kr/news/national> 운전 ...

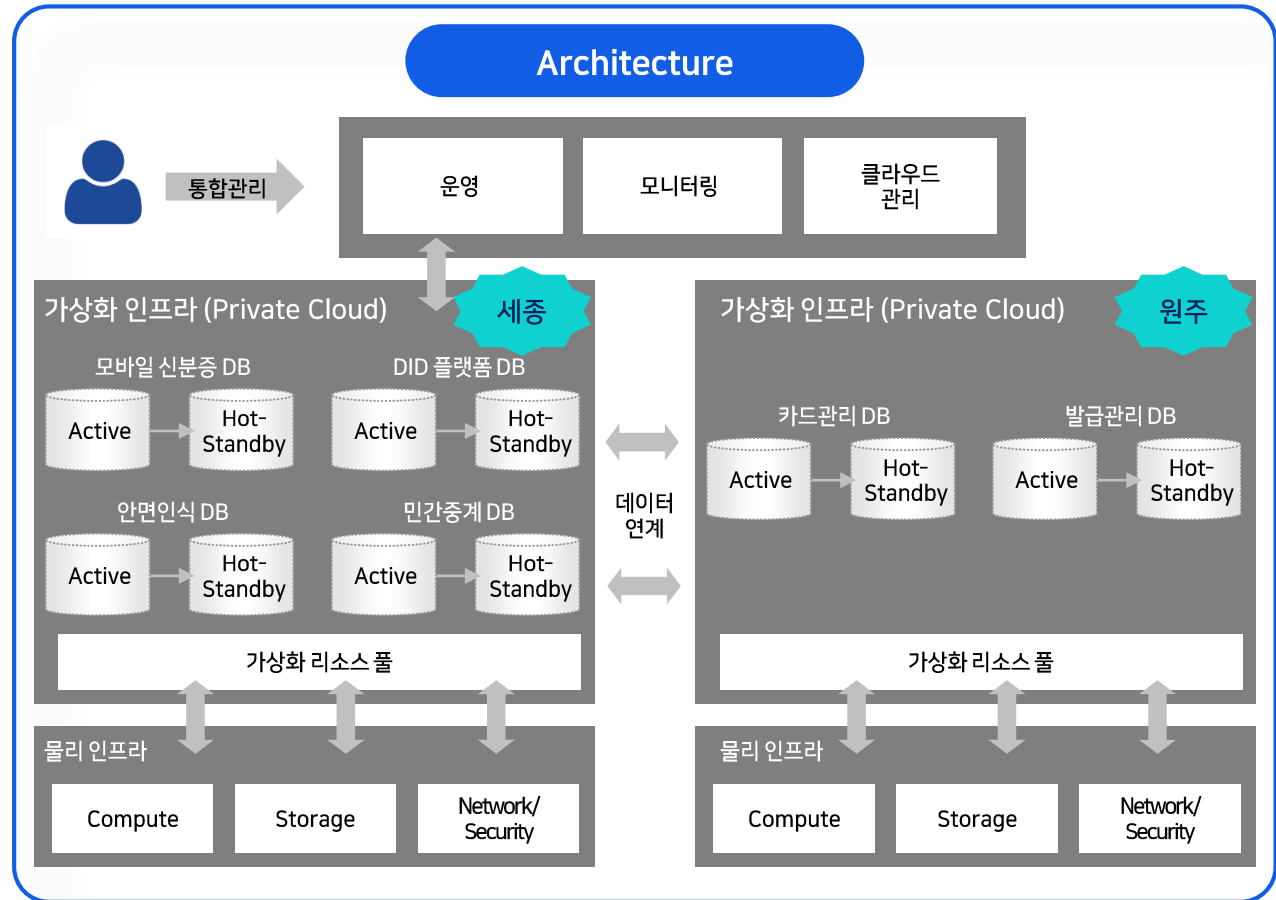
운전면허증 스마트폰에..지갑 속 신분증 사라진다 - MSN

2022. 1. 27. — 행정안전부와 경찰청은 국민에게 제공하는 첫 모바일 신분증인 '모바일 운전면허증'을 오늘(27일)부터 시범 발급한다고 ... 지갑 속 신분증 사라진다 ...

<https://www.eneustoday.co.kr/news/articleView>

플라스틱 운전면허증 사라진다...모바일 신분증 도입 - 이뉴스 ...

7월 전 — 플라스틱 운전면허증 사라진다...모바일 신분증 도입, 행정안전부·경찰청 6개월간 일부 운전면허시험장·경찰서 시범 발급 공공기관 업무 스마트폰 운전 ...



건강보험심사평가원

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

✓ “대내외 업무서비스 개선사업”

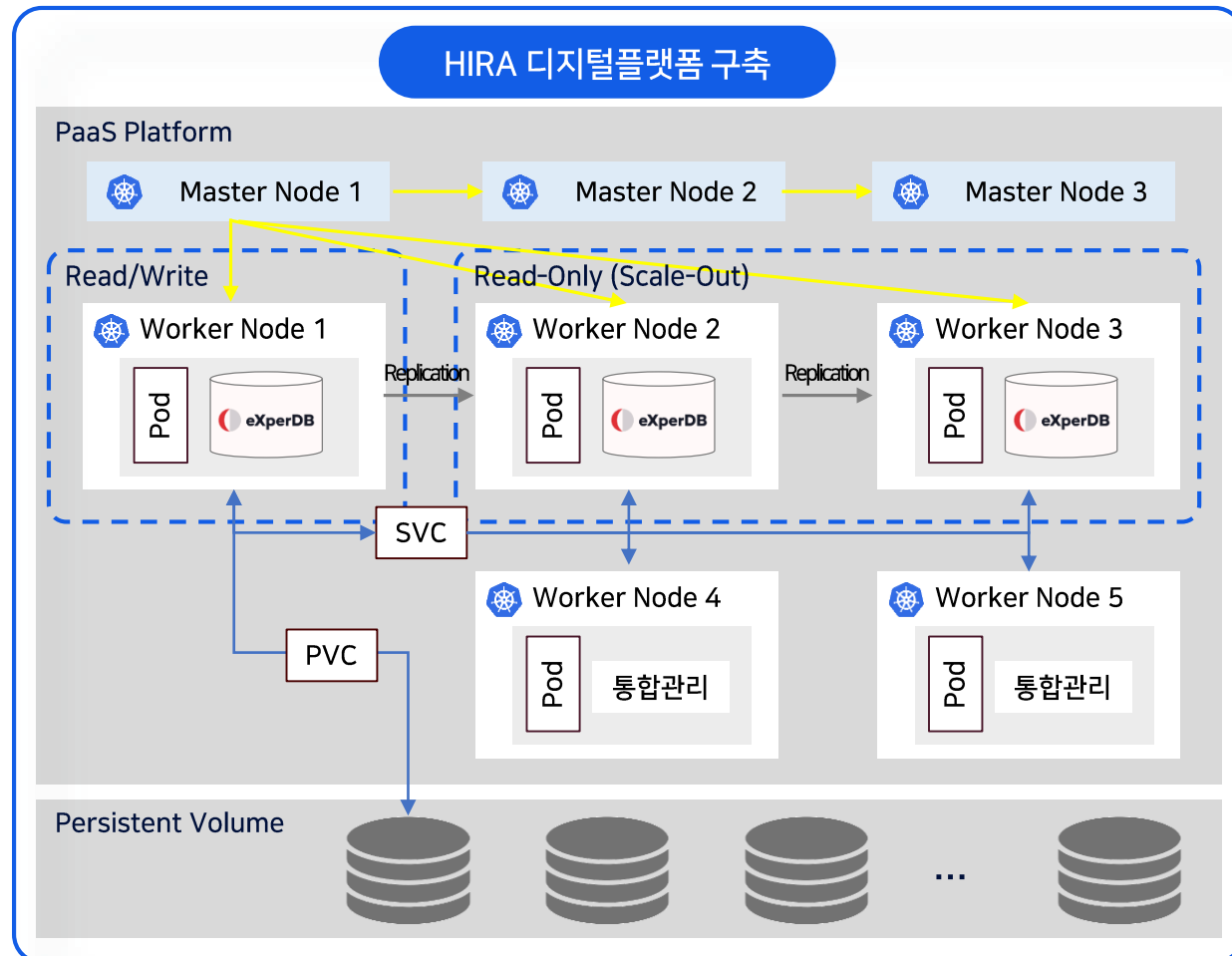
오픈소스전환을 통한 인프라 구축 비용 절감

PaaS 플랫폼 Kubernetes 기반 구축

Oracle Exadata(DW) 전환 사례

부하분산을 통한 대량 데이터 운영

운영 데이터 120TB 이상(5년간 데이터)

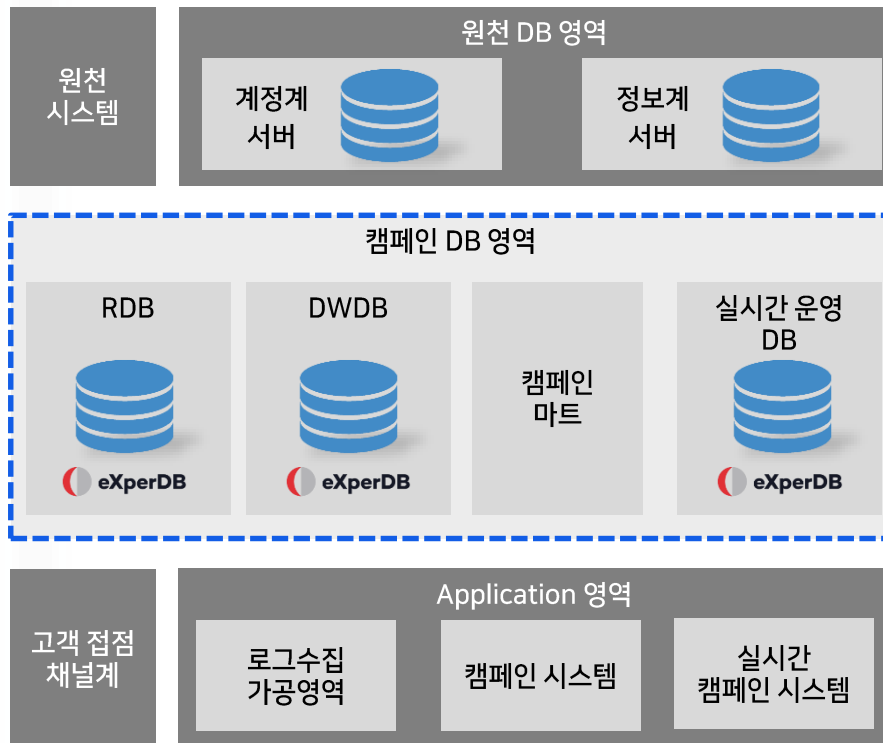


정보계 전환사례 ('S'금융투자 - 구축 중)

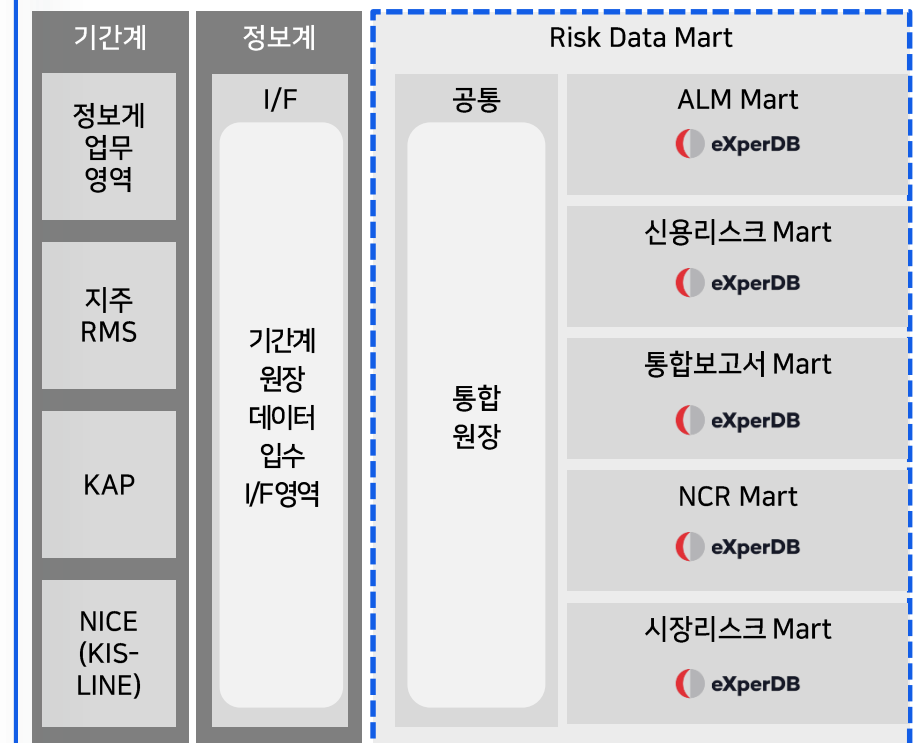
"정보계(DW) 업무 시스템 구축 - Oracle Exadata 전환"

eXperDB 영역

캠페인 마트



리스크 관리 마트



INZENT & eXperDB 경쟁력

PostgreSQL 전문 기술서비스 기업

“국내 기업 유일, 전문 기술서비스 기업”


[Home](#)
[About](#)
[Download](#)
[Documentation](#)
[Community](#)
[Developers](#)
[Support](#)
[Donate](#)
[Your account](#)

Search for... 

20th May 2021: PostgreSQL 14 Beta 1 Released!

Quick Links

- Support
- Versioning Policy
- Security
- Professional Services
- Hosting Solutions
- Report a Bug

Professional Services - Asia

The following Professional Services are registered in Asia.

INZENT CO.,LTD.

Website	http://www.inzent.com
Description	INZENT is a provider of professional consulting, building and technical services for PostgreSQL-based integrated data operations management platforms, eXperDB and PostgreSQL. eXperDB is a cost-effective database platform that maximizes the convenience of management by providing various solutions that are essential for data operation management such as monitoring, backup, data encryption and scheduling together with DBMS. We also develop and distribute related solutions as open source projects and provide them to the masses who need them. INZENT has established eXperDB implementation examples based on PostgreSQL Community Version in various fields such as a public institution, finance, manufacturing, and press, and provides stable service.
Employees	250
Office locations	343, Gamasan-ro, Yeongdeungpo-gu, Seoul, Republic of Korea
Hours	24 hours/ 7 days
Languages	Korean, English
Customer example	13 Government Agencies in KOREA, JEONBUK BANK, PPCBank(Phnom Penh Commercial Bank), THE CREDIT FINANCE ASSOCIATION, JOONGANG GROUP, SSG(SHINSEGAE, EMART), ECREDIBLE
Experience	INZENT is made up of PostgreSQL experts who have done research and development on PostgreSQL for nearly 10 years. Based on our accumulated technology and experience, we are providing reliable services in various fields such as public, finance, and distribution. We are also contributing to the expansion of PostgreSQL by developing and releasing various PostgreSQL related solutions as open source projects(https://github.com/experdb).
Contact information	experdb@inzent.com

기술지원 조직 (지역별 기술 파트너)

“지방 거점 지사 운영, 기술 파트너를 통한 원활한 기술 서비스 제공”

서울·경기

(주)하이젠 외 29 기업,
80여명의 엔지니어 확보

대전·충청

(주)에이블정보기술(3)
(주)아이에스엔(3)
(주)와이티(3)
(주)피엔티시스템(3)

광주·전라

(주)비온시이노베이터(3)
(주)시스젠(3)
(주)유평정보기술(3)
(주)한결정보기술(3)

대구·경북

(주)제이에스에프코리아(3)
(주)오픈정보기술(3)
(주)디비싱크(2)

부산·울산·경남

(주)비전테크(3)
(주)인코어소프트(2)



전문가 교육 - 기술 내재화 지원

“기본 교육”
(4시간)

“심화 교육”
(4일)

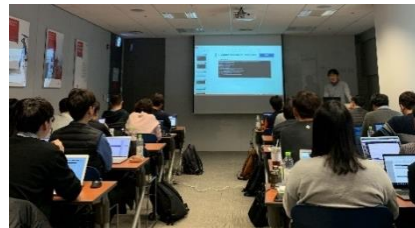


eXperDB
Education for DBO
(데이터베이스
오퍼레이션 교육)

eXperDB
Education for DBP
(데이터베이스
프로그래머 교육)

eXperDB
Education for DBA
(데이터베이스
관리자 교육)

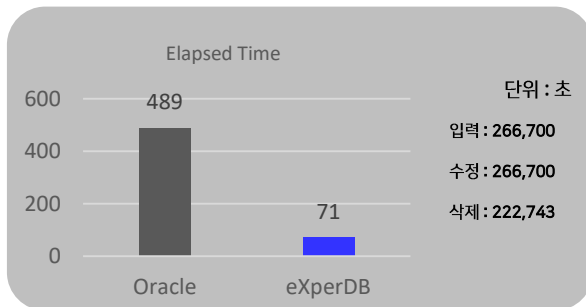
eXperDB
Education for MASTER
(데이터베이스
마스터 교육)



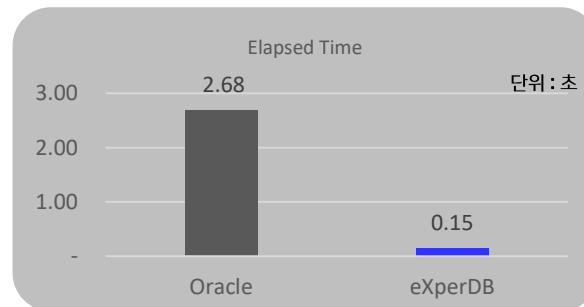
BMT 사례 (vs. Oracle – Data Warehouse)

“엔지니어 튜닝 역량을 통해 성능 극대화”

SAMPLE Stored Procedure



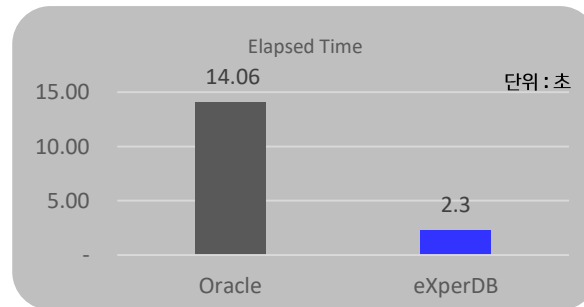
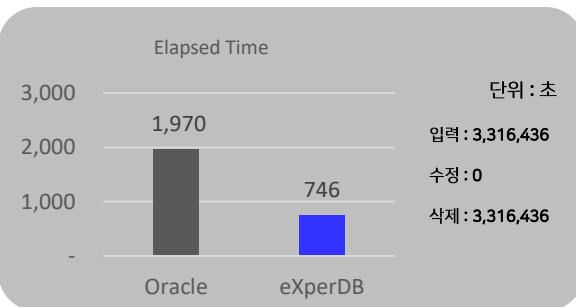
SAMPLE SQL



✓ 'K' 공기업 성능 BMT 사례
일반적인 업무 처리 성능은 오라클이
근소하게 높거나 유사함, **성능 최적화를
통해 개선** 가능함

✓ 전문 기술 지원
다양한 DBMS를 경험한 전문 인력을 통해
성능 극대화

✓ BMT 결과
'K' 공기업 DW 시스템 eXperDB 전환
사례로 AS-IS Oracle, TO-BE eXperDB
데이터 약 10억 건 이관 후 CRUD 테스트,
**대상 Stored Procedure 최소 33%, 최대
235% 성능 개선, 13개 업무 SQL 최소
200%, 최대 1700% 성능 개선**



Oracle eXperDB

※ 'K' 공기업 DW 시스템 Oracle vs. eXperDB BMT 결과 (lower is Better)

NHN Cloud X INZENT eXperDB

Home > Marketplace > Database > eXperDB

NHN Cloud

소개

서비스

마켓플레이스

루션

요금

고객 사례

파트너

교육 센터

고객 센터

사용자가이드

CONSOLE

Q

KOR

뉴스레터 구독

로그인

회원가입

Storage

Veeam
ZConverter Cloud
Backup
ZConverter PC Backup
ZConverter Cloud
Migration
ZConverter Cloud
Disaster Recovery
Commvault Backup &
Recovery **NEW**

AI Service

Brightics Data Hub
Brightics Data
Preparation
Brightics Deep Learning
Brightics Machine
Learning
Pickbot
HyperData
DeepMiningCA

Database

Atlassian Enterprise
TmaxHyperSQL for
PostgreSQL
HyperFrame_Redis **NEW**

Application Instance

LENA Web Application
Server
LENA Web Server
HyperFrame_Apache **NEW**
HyperFrame_Nginx **NEW**
HyperFrame_Tomcat **NEW**
HyperFrame_Wildfly **NEW**

Medical&Healthcare

Security

Mal-URL Detector
DATACRYPTO
DBSAFER AM
DBSAFER IM
DBSAFER DB
SDBE
AhnLab CPP
AhnLab V3 Net Server
AIWAF-VE
D'Amo
VirusChaser
RedCastle
IDFILTER
WEBFILTER
SERVERFILTER
PCFILTER
SecureGate
WhiteSource
AppSuit Premium
Ucert

Content Delivery

Kollus
Kollus Live Commerce
Service

Analytics

ACE Counter
Dighty

Finance

plum
IntelliQuant Studio
e-Wallet
THECHEAT
CashBerri

Notification

Massive Mail Delivery
Service(for Japan)

Dev Tools

Fleecy DevOps

Machine Learning

T3Q.AI.Managed
Yennefer Labs **NEW**

Cloud

**유연하게, 안전하게
비즈니스에 힘이 되다.**

