

클라우드 전환시 오픈소스 DB 선택 및 방안

2022-02

오명환 상무/CTO

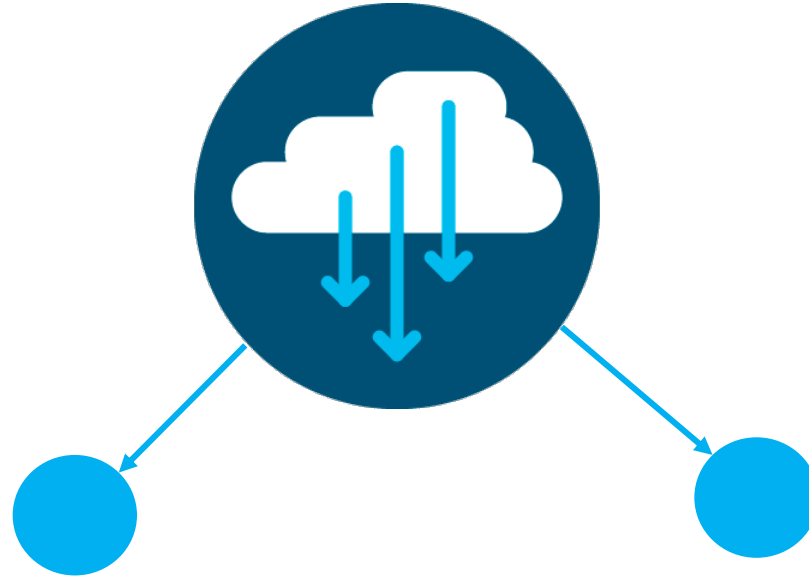
(주)큐브리드



Agenda

- 클라우드 동향
- 전환 절차 및 검토 사항
- 오픈 소스 DB의 검토 사항
- CUBRID 선택시

Why Cloud ?



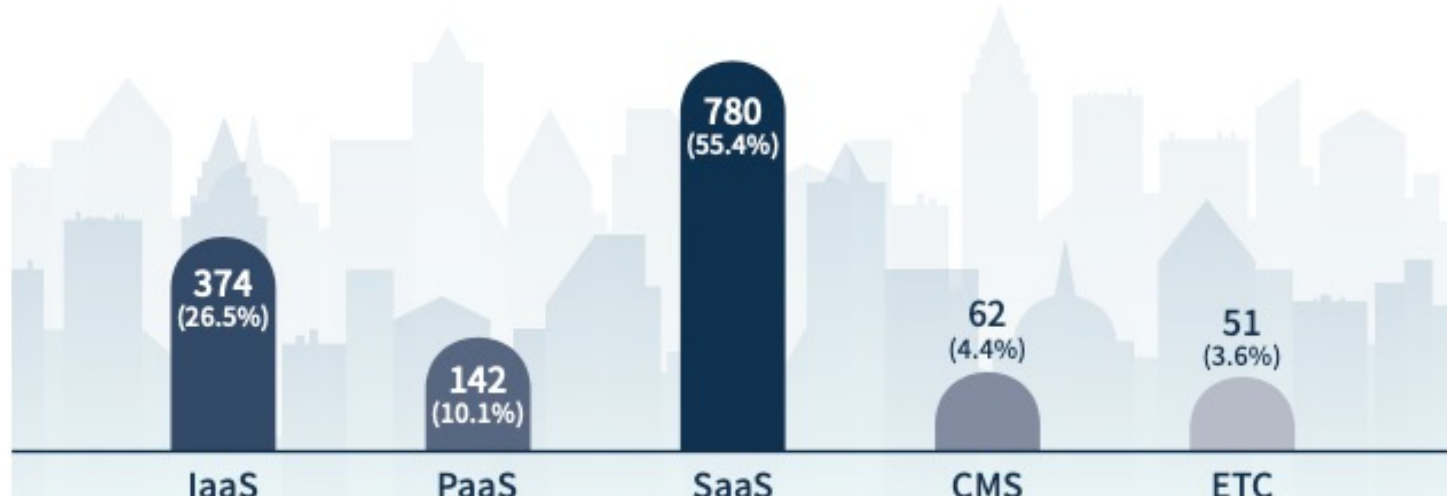
사용자측면

- 부담 없는 구매 유지 비용 지출
- 일관성 있는 사용자 환경
- 전문적인 지식 없이 쉽게 사용 가능

서비스사업자 측면

- 개별 IT인프라 대비 구축/운영 (TCO) 비용 절감
- 유연한 자원 할당
- 긴급 자원 증설 고민 해소
- 자동화된 통합 관리 체계 구축

클라우드 산업 동향



[단위 : 개]

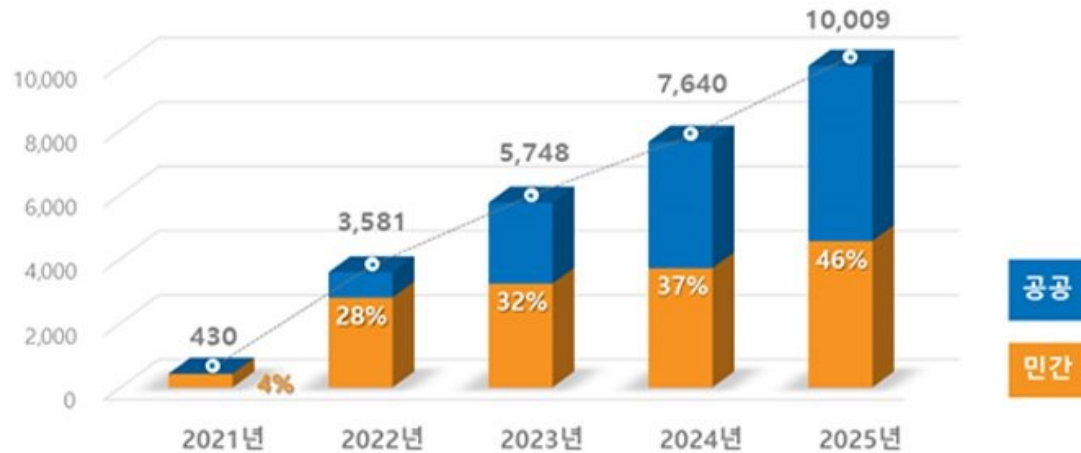
구분		2018년도	2019년도	2020년도
전체		1,142	1,225	1,409
서비스 모델	IaaS	377(33.0%)	365(29.8%)	374(26.5%)
	PaaS	126(11.0%)	131(10.7%)	142(10.1%)
	SaaS	570(49.9%)	650(53.1%)	780(55.4%)
	CMS	34(3.0%)	38(3.1%)	62(4.4%)
	기타	35(3.1%)	41(3.3%)	51(3.6%)

출처 : 2021 클라우드산업실태조사 결과보고서

클라우드 전환 동향

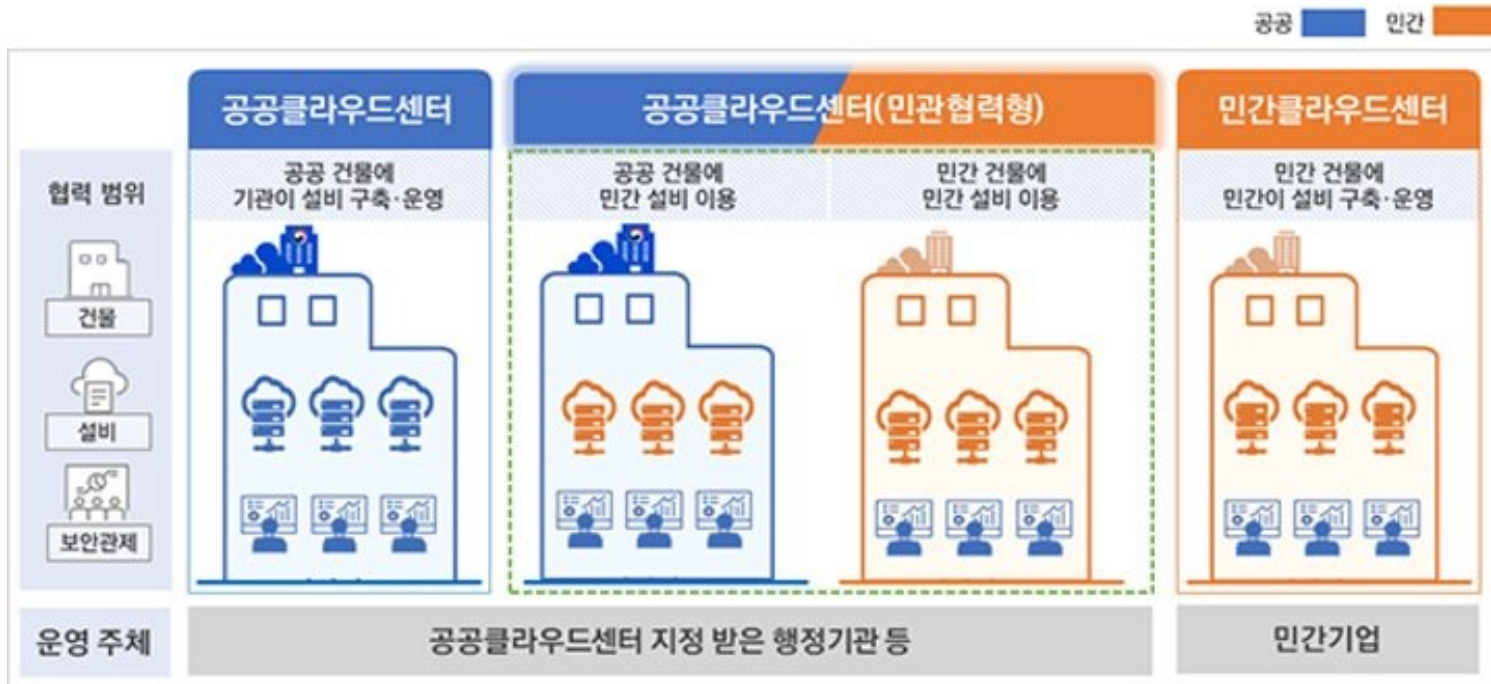
행정안전부 : 행정.공공기관 클라우드 전환 사업 (2021년 7월)

- 2025년까지 10,000여개 시스템 전환 및 통합
- 공공클라우드센터 : 54%
 - “행정기관 및 공공기관 정보자원 통합 기준”
 - 국가안보, 수사-재판, 내부 업무 처리 등의 정보 시스템
 - 중앙부처 : 국가정보자원관리원 (대전, 광주 센터)
 - 공공기관 : 국가정보자원관리원 (대구 센터)
- 민간클라우드 : 46%
 - 보안 및 안정성 인증된 클라우드



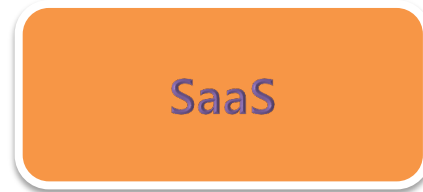
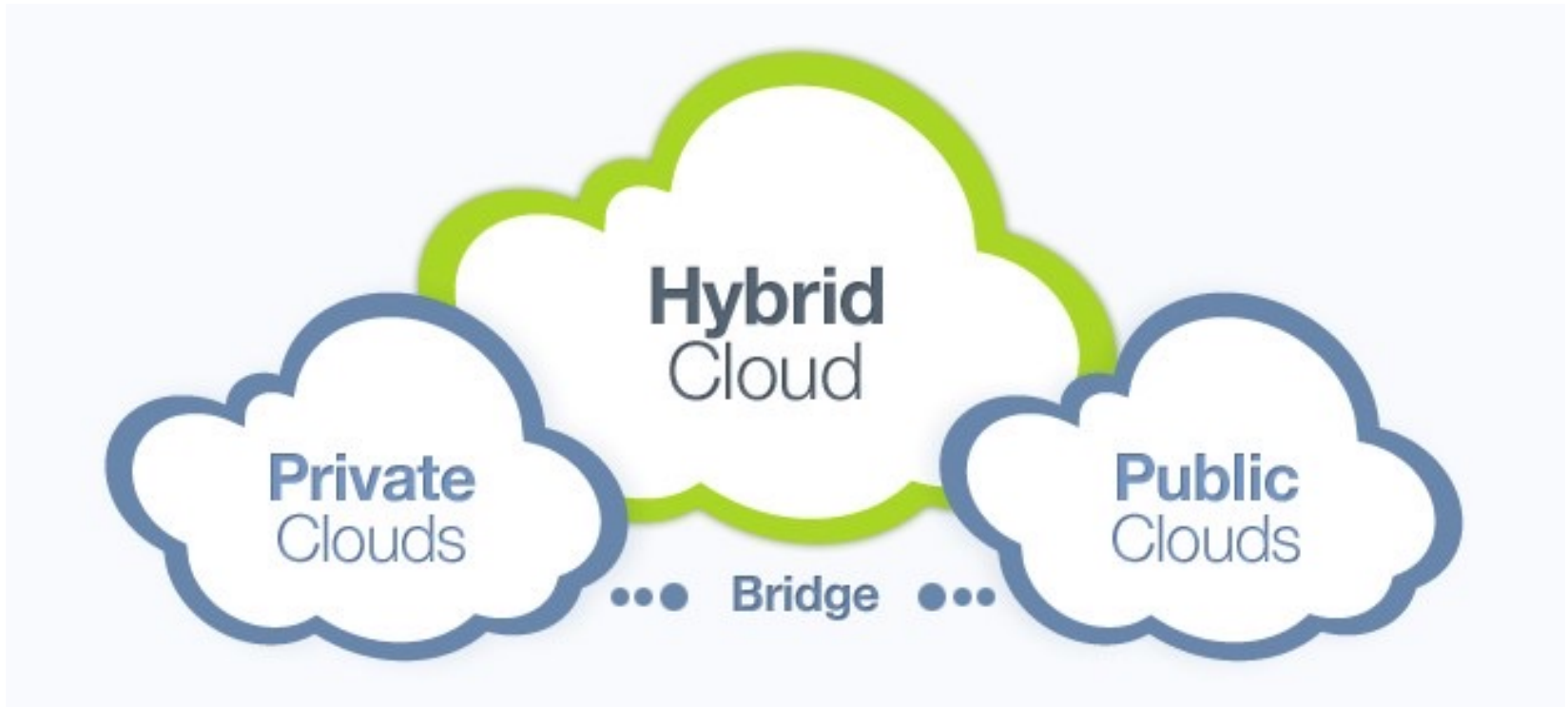
참고 : <https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148890709>

클라우드 전환 동향 -cont

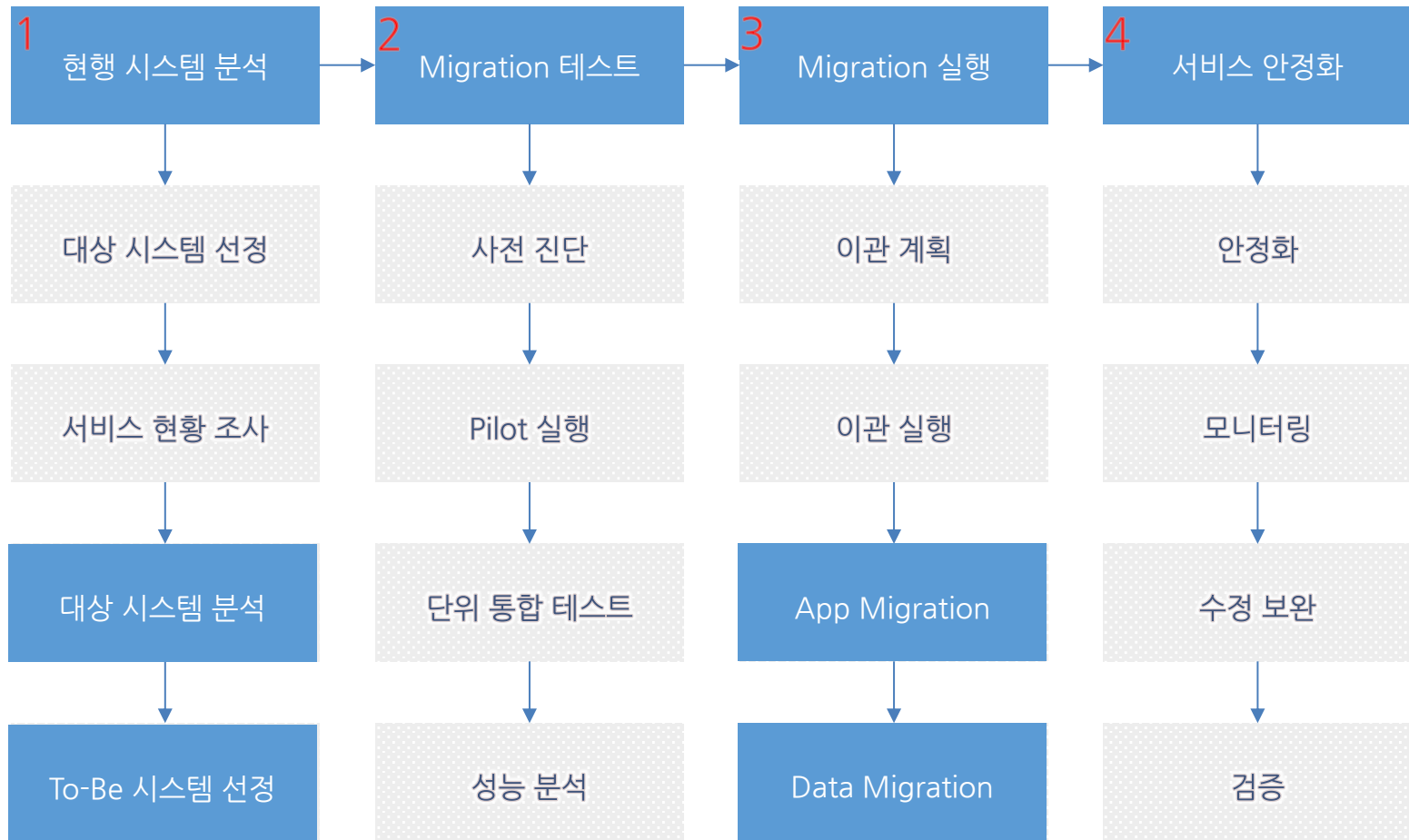


민간클라우드센터	보안인증획득	주요 레퍼런스
KT G-클라우드	2016년	헌법재판소 등
네이버클라우드	2017년	e학습터 등
NHN	2017년	
카카오클라우드	2021년	

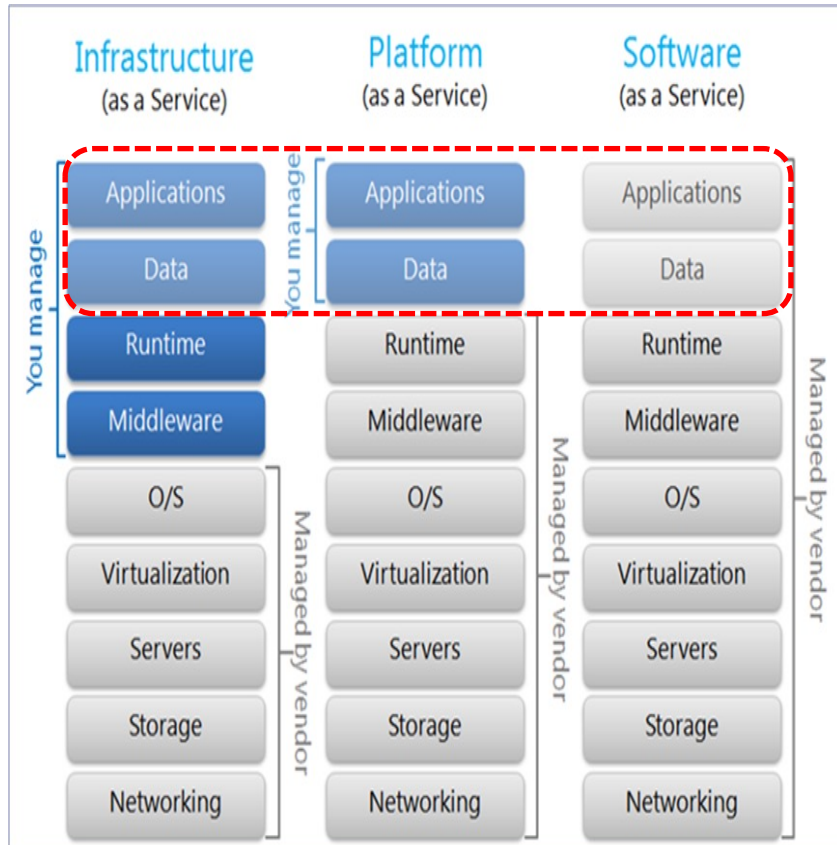
클라우드 모델



전환 단계



검토 사항



1 클라우드 모델 (private, public, hybrid)

2 클라우드 검토 (안정, 보안, 지원, 비용 등)

3 IT 자원 공유를 위한 플랫폼 아키텍처 도입

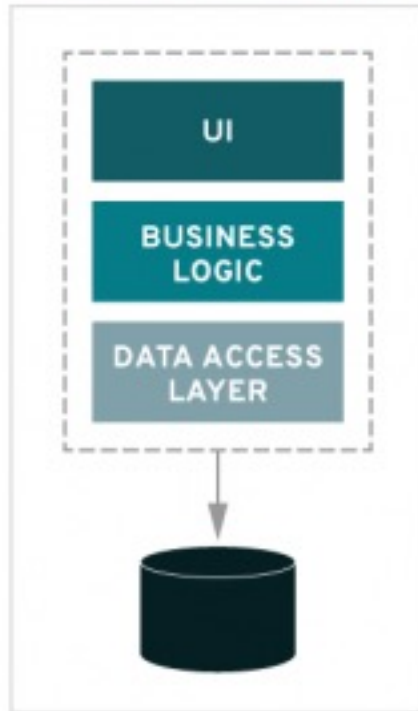
4 소프트웨어 대체 및 공개SW 적용

5 클라우드 환경에 적합한 보안체계 수립

6 정보화 환경 변화에 따른 시스템 운영방안 마련

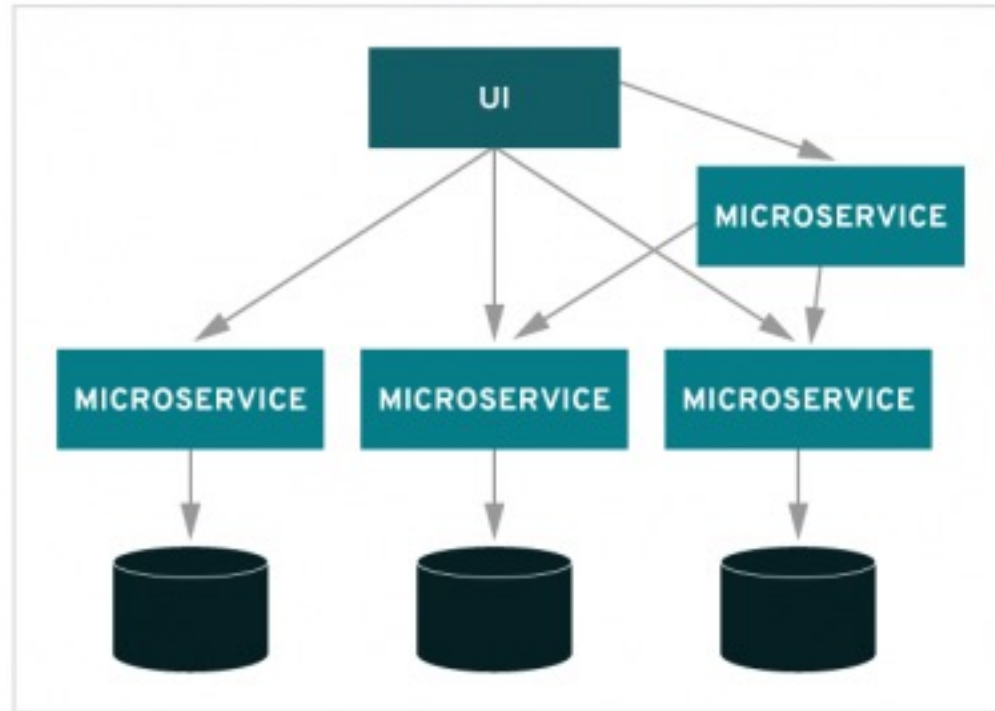
검토 사항 -cont

MONOLITHIC



VS.

MICROSERVICES



응용 및 DB 전환



전환 분석 대상

- 대상 시스템 특성 분석
- 외부 DB 연계 분석
- Object, Query 분석

Schema 전환

- Schema 이관 (type 매핑)
- View spec 변경
- Trigger 변경

App. 변경

- App. 내 Query 추출
- Query 정상 수행 검증
- 비 호환 Query 변환
- SP 변경

가용성/안전성 테스트

- DB Parameter 튜닝
- 가용성 테스트
- Backup/Recovery 테스트

전환 환경 구성

- 필요 장비 Spec 구성
- 장비 설치, 이중화 구성

Data 전환

- Data 이관
- 전환 Data 정합성 점검

App. 성능테스트/튜닝

- 테스트 케이스 개발
- 기능/성능 테스트
- Slow Query 튜닝
- 화면 성능 테스트

운영 이관

- 매뉴얼 작성 및 교육
- DB, App. Freezing
- 실 Data 이관
- 모니터링 적용

오픈소스 RDBMS



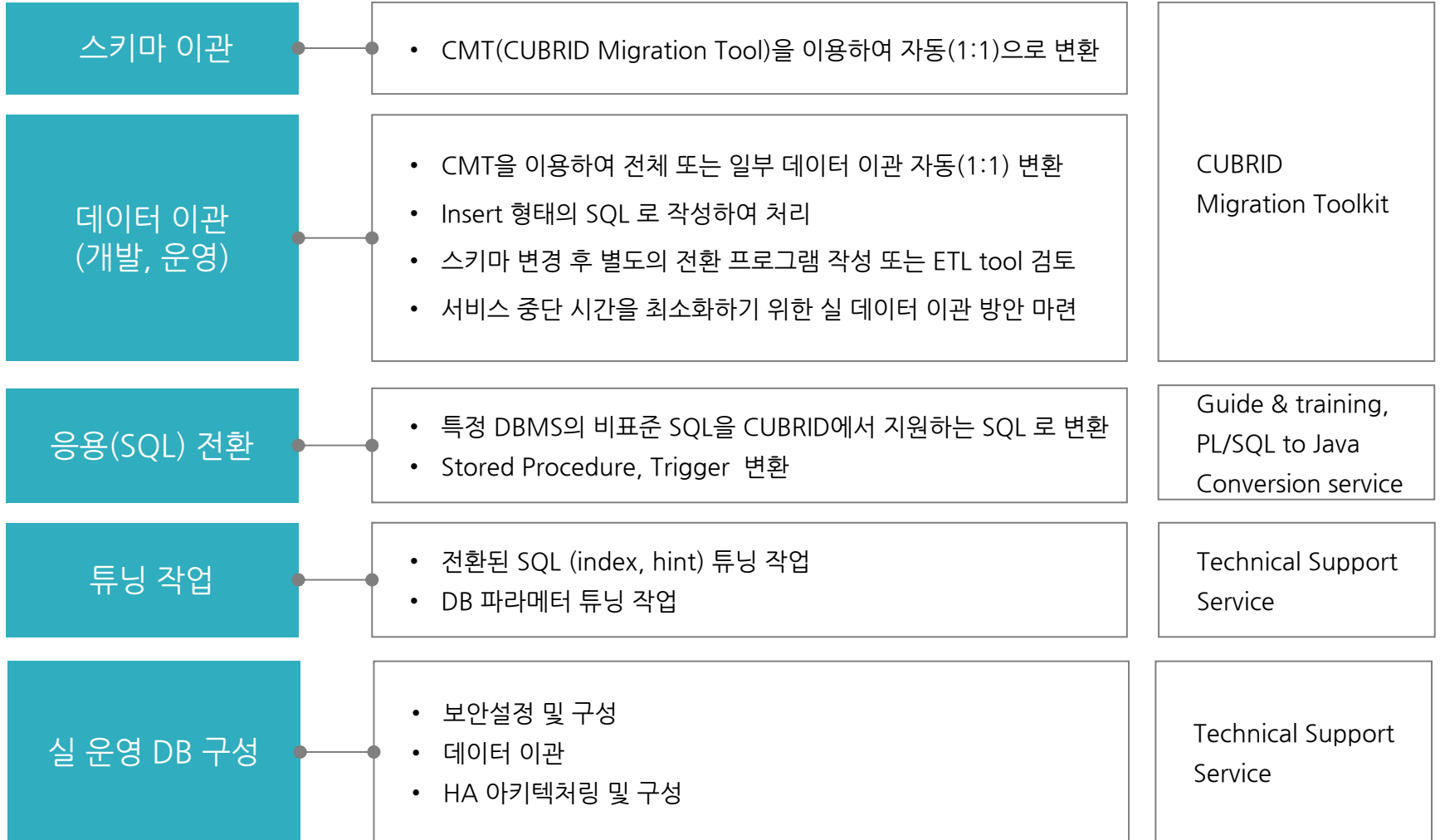
	CUBRID	PostgreSQL	MariaDB	MySQL
Maintainer	CUBRID Foundation	PostgreSQL Global Development Group	MariaDB Community	Oracle
Latest Ver.	11.0	14.1	10.6	8.0
Software License	Apache/BSD	BSD/Proprietary	GPL/LGPL	GPL/Proprietary
Subscription	-	Standard Edition Enterprise Edition (PAS)	Enterprise Standard Enterprise Advanced	Standard Edition Enterprise Edition Cluster Carrier Edition
Support	큐브리드	EnterpriseDB	MariaDB Corporation Ab	Oracle

오픈 소스 DB 검토 사항

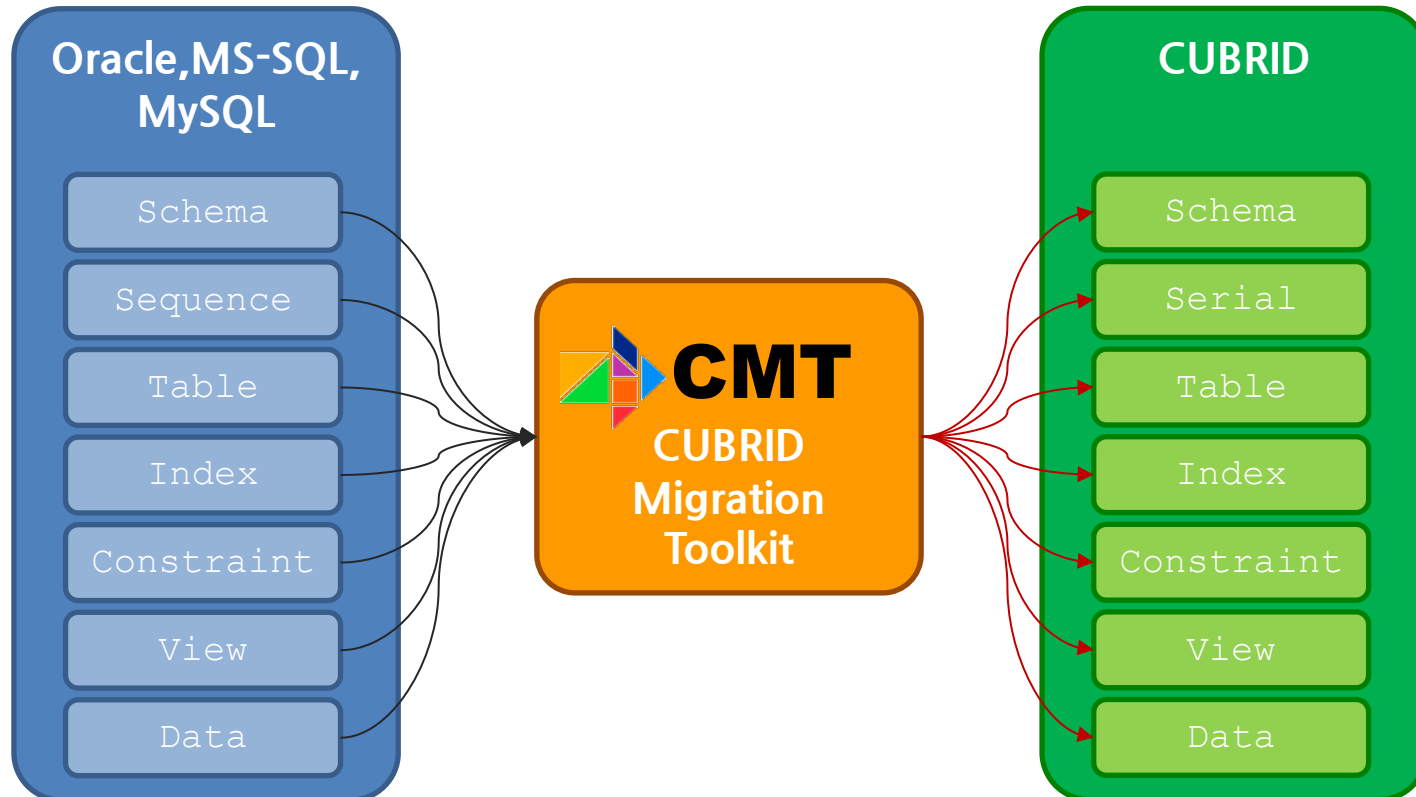
이관 편리성	<ul style="list-style-type: none">• schema 변환 (data type)• SQL 호환성 (hint 등)• Stored function, Stored procedure 변환• 데이터 이관
보안	<ul style="list-style-type: none">• 패킷 암호화• 접근 제어• 데이터 암호화
가용성	<ul style="list-style-type: none">• HA manager 지원 여부• 지원하는 HA 아키텍처링• DR 구성 여부
확장성	<ul style="list-style-type: none">• DB간의 데이터 링크 지원 여부• scale-out/in 대응 여부
기술지원	<ul style="list-style-type: none">• 이관 및 구축 경험• 제조사 기술지원 가능 여부• 신속한 기술지원 가능 여부 (hotfix, patch, upgrade 지원 등)
기타	<ul style="list-style-type: none">• License 여부

CUBRID 선택시

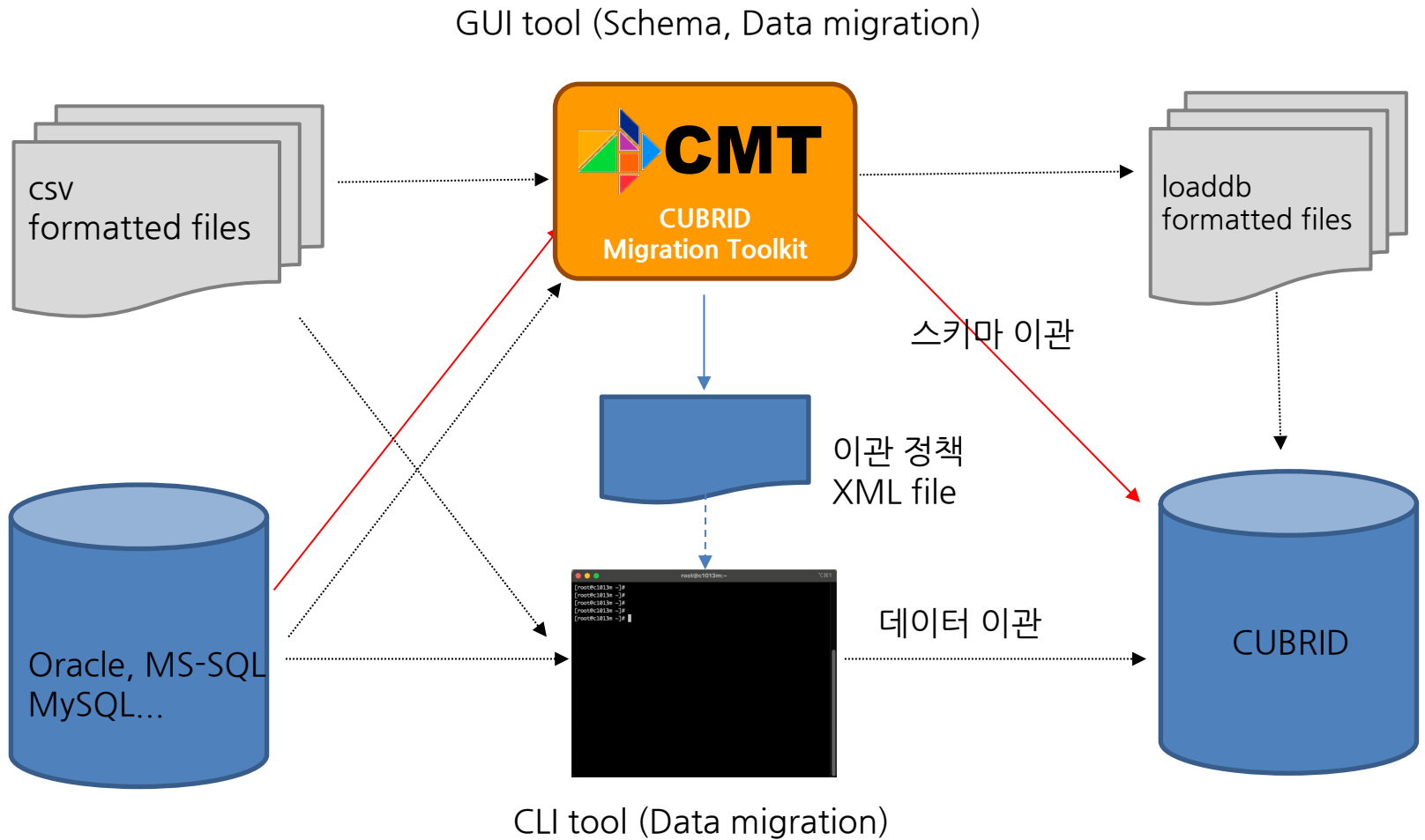
전환



Migration Toolkit

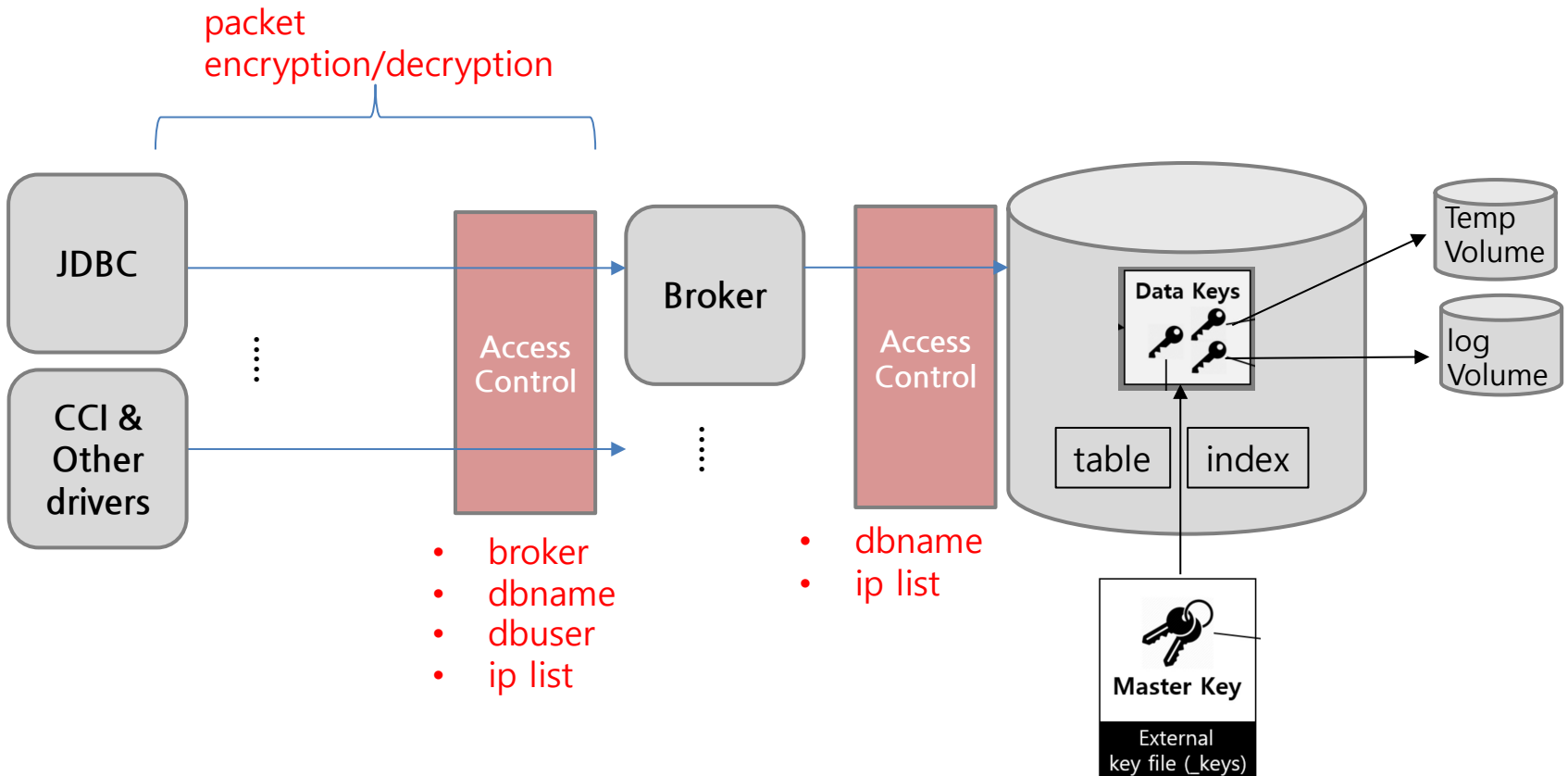


Migration Toolkit -cont



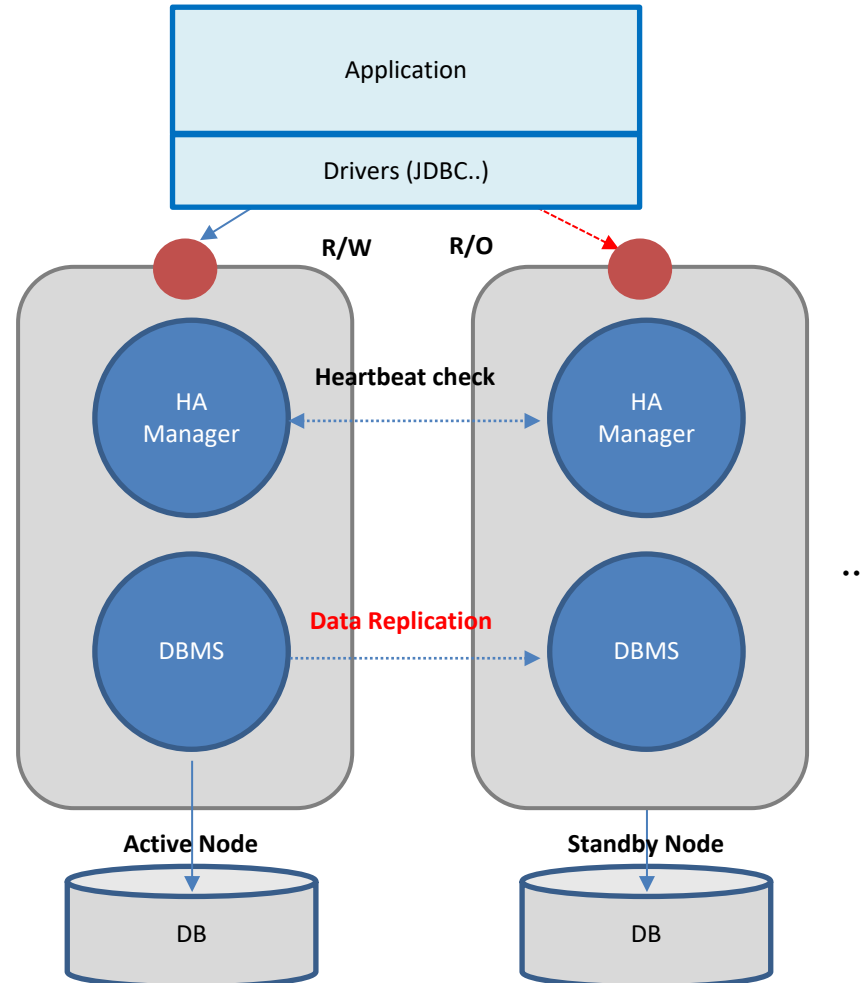
Security

- Packet Encryption
- ACL (Access Control List)
- TDE (Transparent Data Encryption)



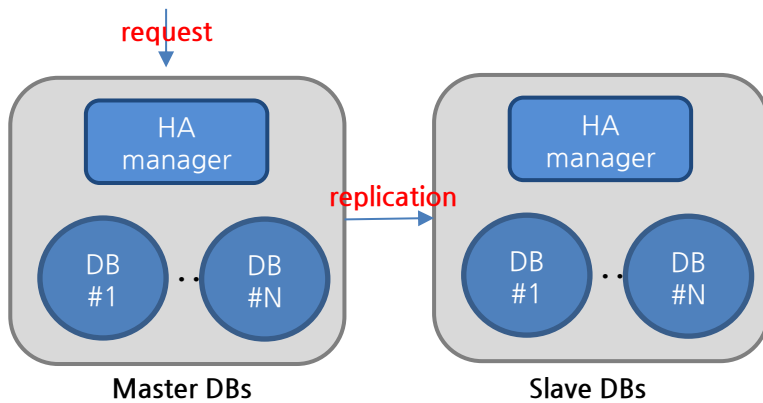
High Availability

- HA manager + Data Replication : auto fail-over
- Warm standby : multi-read service

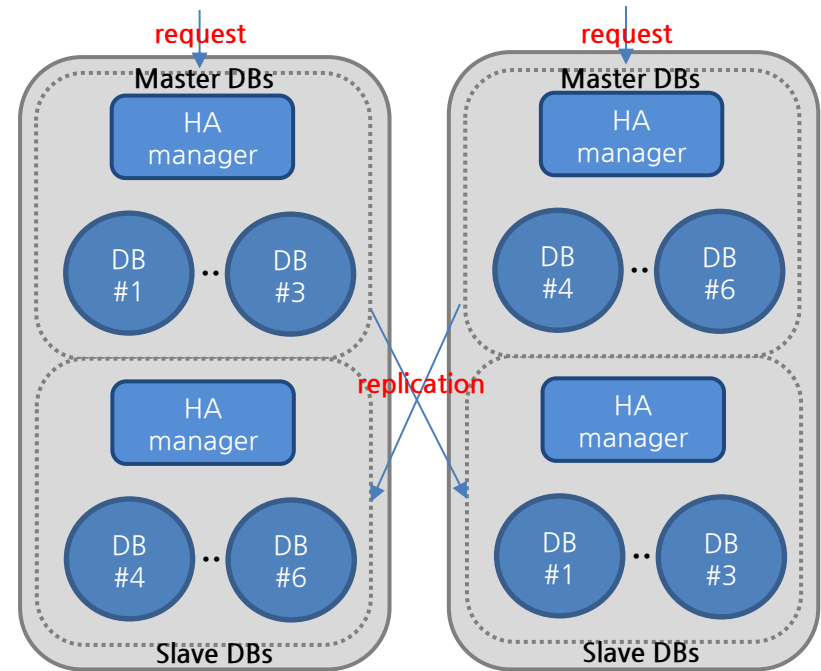


High Availability -cont

- basic architecture

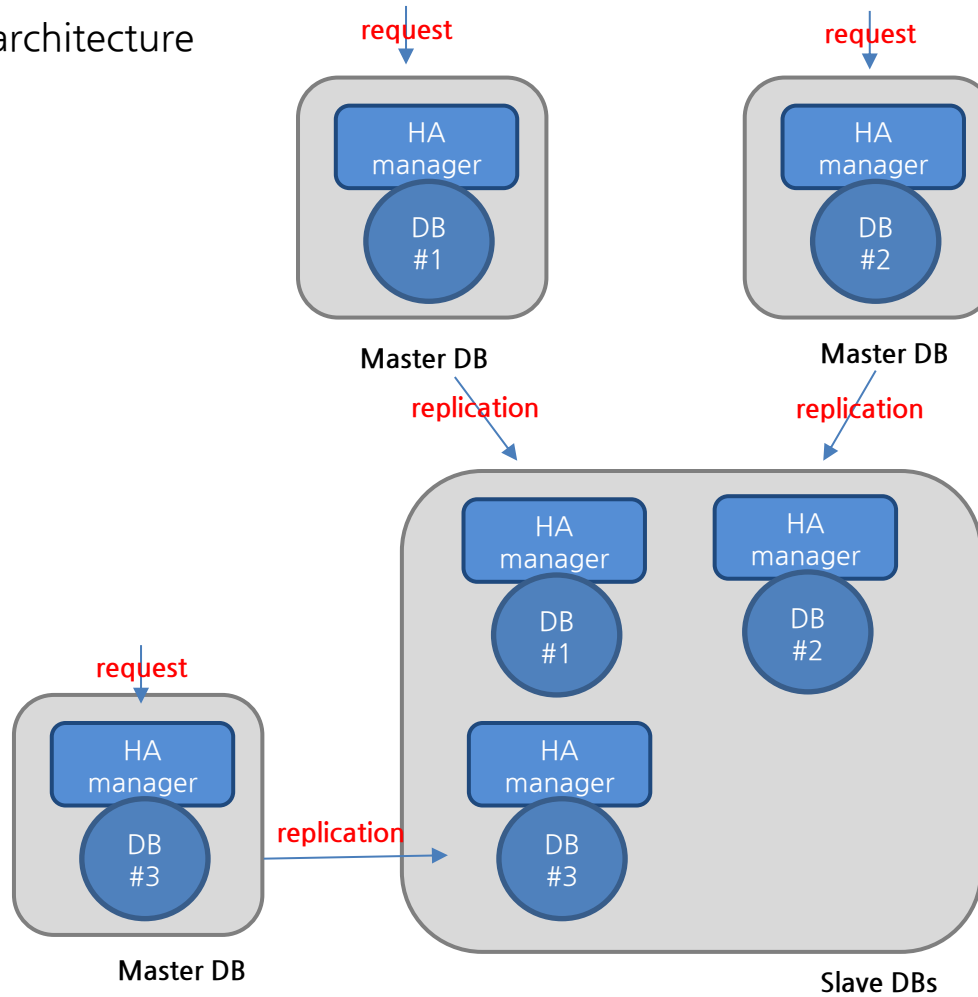


- cross architecture



High Availability -cont

- 1:N-slave architecture

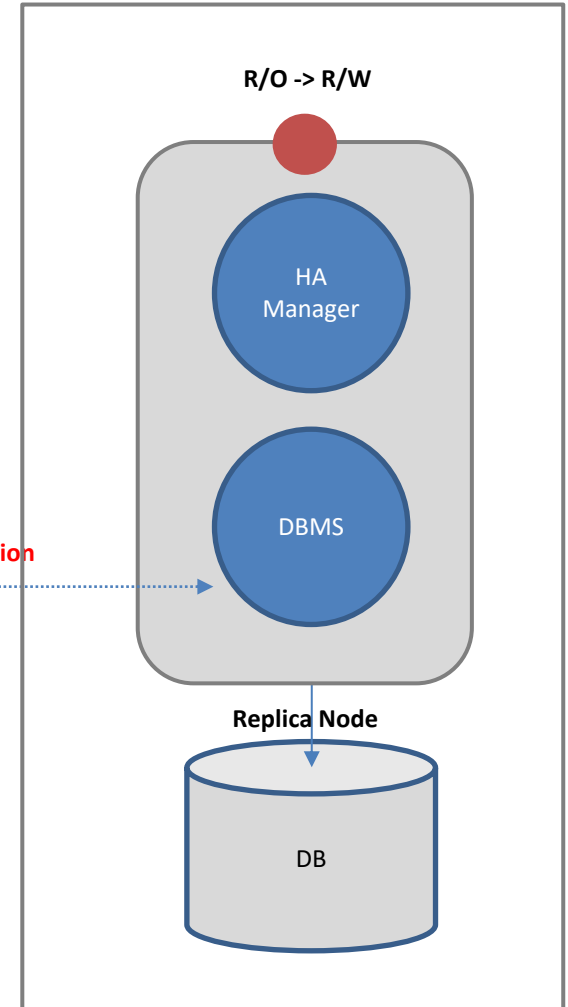


Disaster Recovery

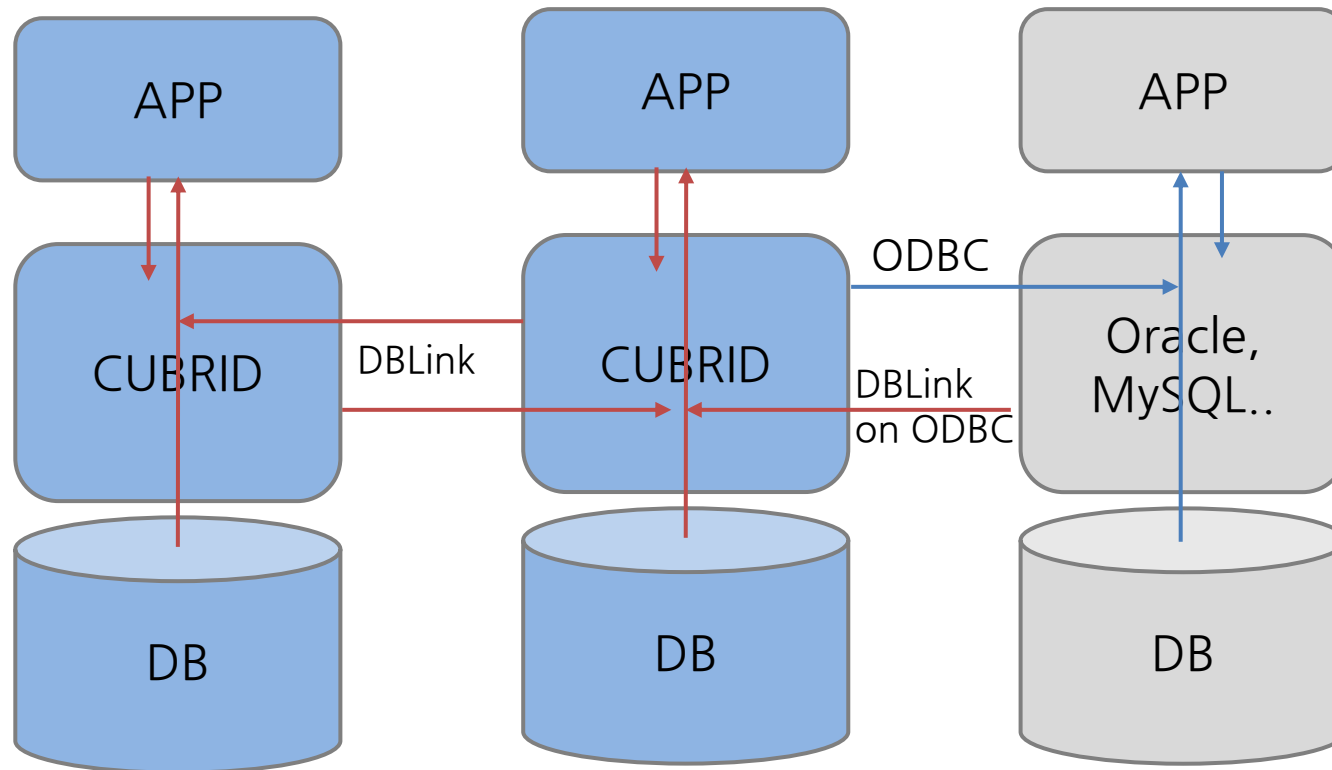
Center



DR Center



외부의 데이터를 사용하거나, 내부 데이터를 타 DBMS에서 사용



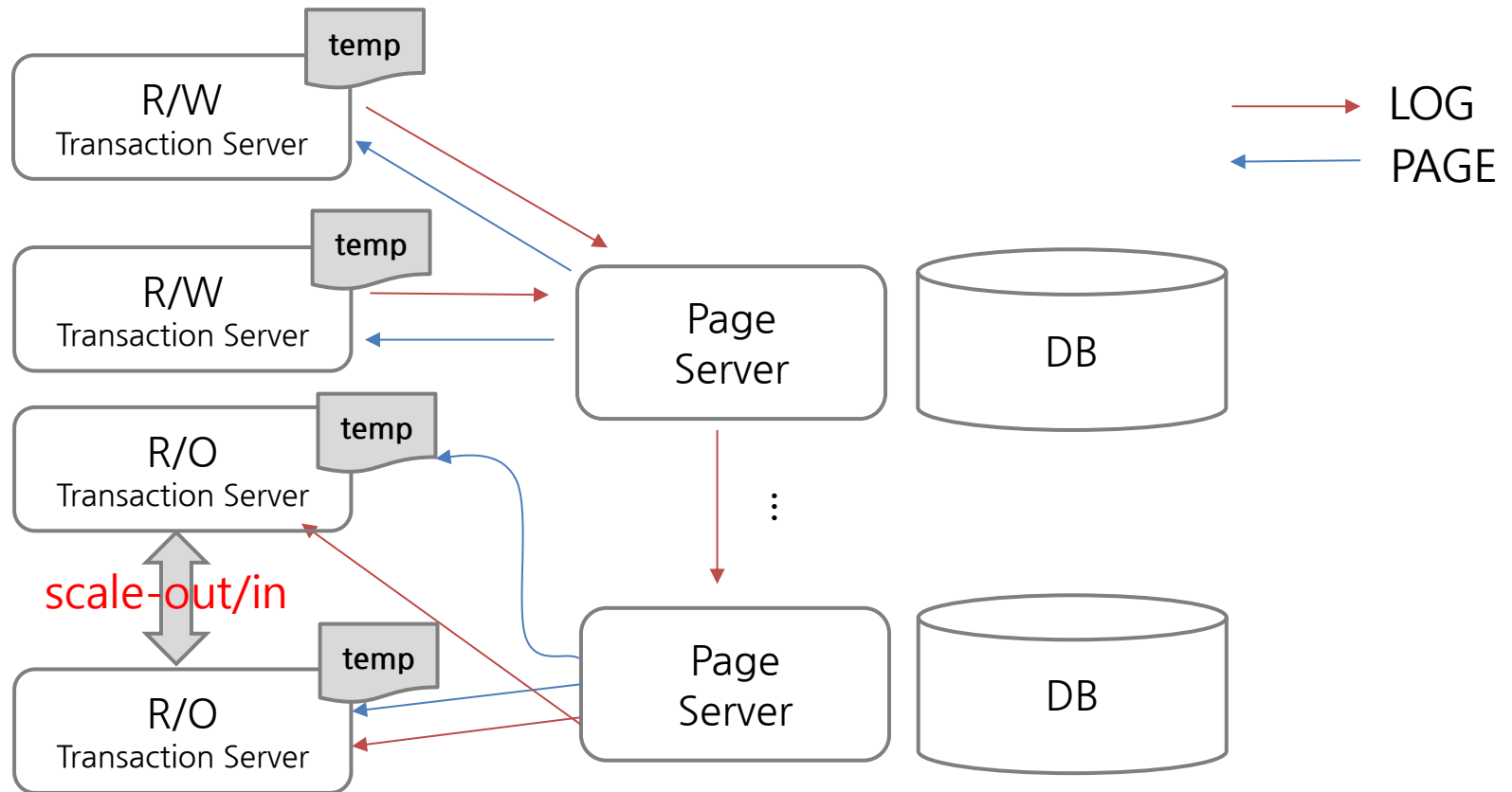
DBLINK (remote-server | connection-url, remote-sql) AS table-alias (column-definition)

- remote-server : create server 구문으로 통해 생성
- connection-url = host:port:dbname:user:passwd:[?<properties>]

```
SELECT rt.col1, rt.col2, rt.col3
FROM DBLINK(remote-server,
             'SELECT col1, col2, col3, col4 FROM dblink1').
             as rt(col1 int, col2 varchar(16), col3 bigint, col4 int)
,dblink2 as loc
WHERE loc.col1 = rt.col1
      and rt.col4 > 0
```


Scalability : Planned version

클라우드 환경에서 자동 scale-out/in 가능한 RDBMS 구조로 개발 진행 중



라이선스 및 서비스 정책

구분	Oracle, DB2, MS-SQL 외	CUBRID			
라이선스 비용	O	X			
서비스 비용(기술지원)	O	O			
개발단계(지원시간 기준)	운영단계 (1대 /년간 기준)				
	Support Service (4 Levels)				
Professional Service	Enterprise Service	Enterprise HA Service	Premium Service	Premium HA Service	

- Standard Service
- ISV (independent software vendor) Service

주요 레퍼런스

- 국가정보자원관리원 (대전, 광주)
- 국방 클라우드
- 온-나라 시스템 (중앙부처, 지자체 ..)
- 지자체 클라우드 (대구, 광명..)
- 인천국제공항공사

⋮

마무리..

질문은 ...

- mhoh@cubrid.com
- cubrid.com/qna

