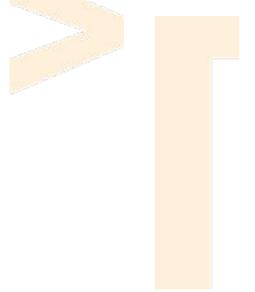




AI 시대의 금융 혁신, **Couchbase** 통합 데이터 플랫폼 전략

손광락 | Solutions Engineer

0 어플리케이션의 변화 과정



1990s

Client Server Applications

- PC revolution
- Mac vs. Windows



2000s

Web Applications

- Browser battles
- Search wars



2010s

Smart Mobile Applications

- iOS vs. Android



2020s

AI-powered Applications

- Answers
- Actions
- AI Agents

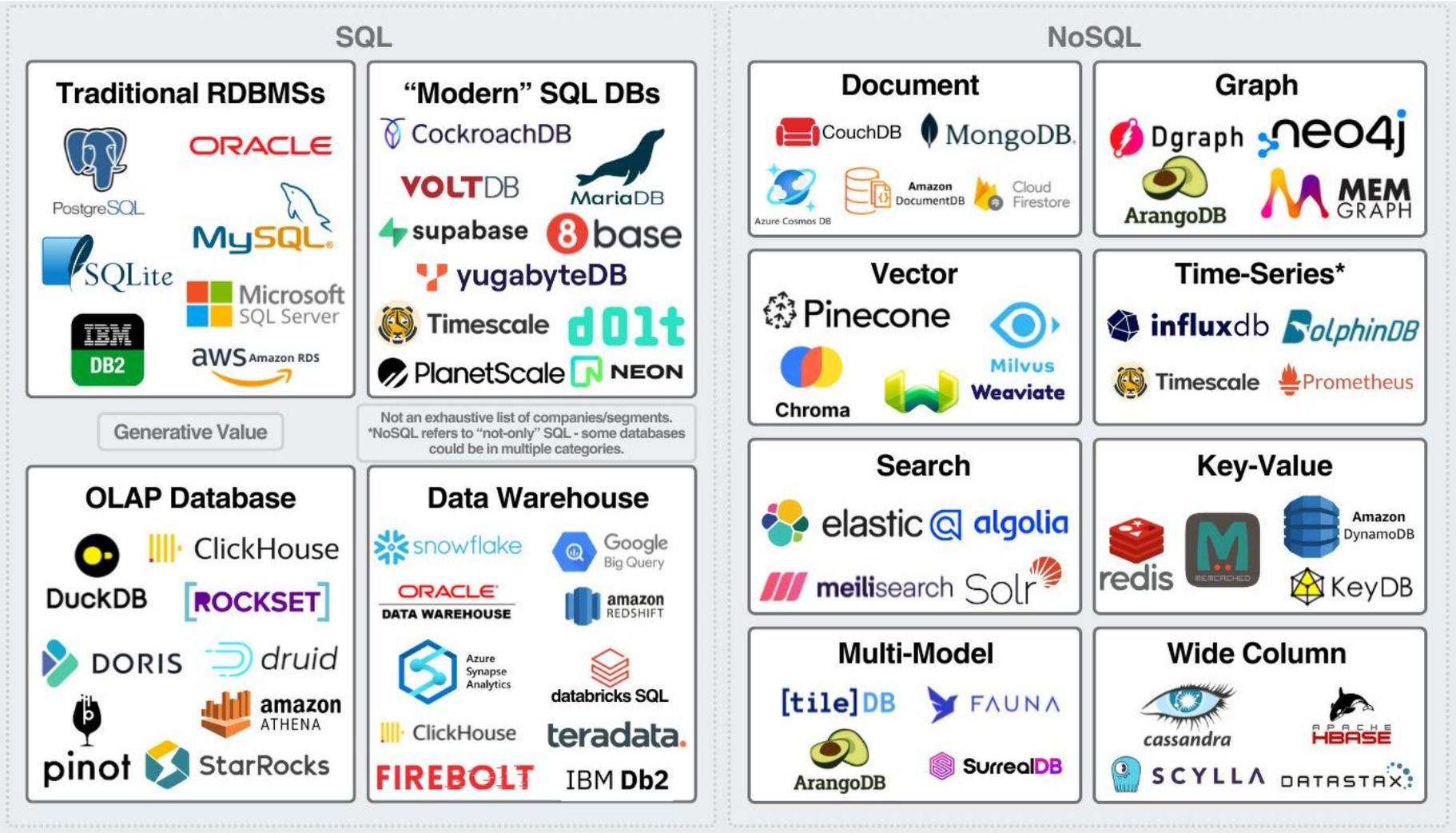


0 데이터 모델의 고민 : SQL(Table)과 NoSQL(Real World)

- AI 시대에 적합한 데이터 모델

1970
Machine
Oriented

Assembly
Cobol
C
Pascal
Perl

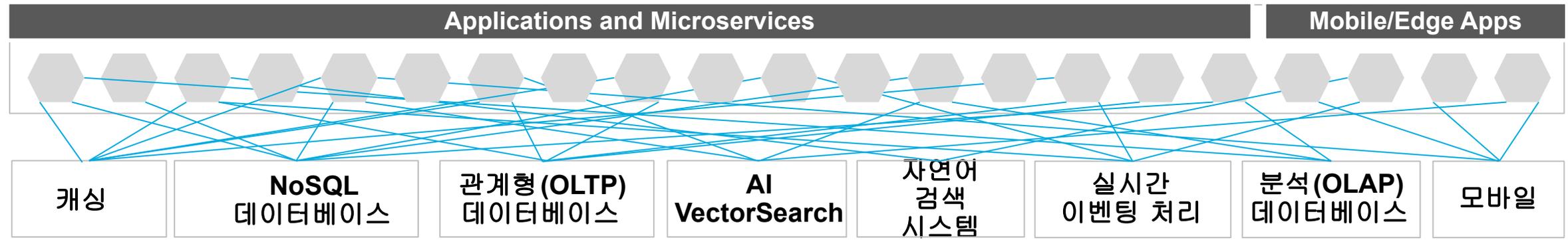


2020
Real World
Oriented

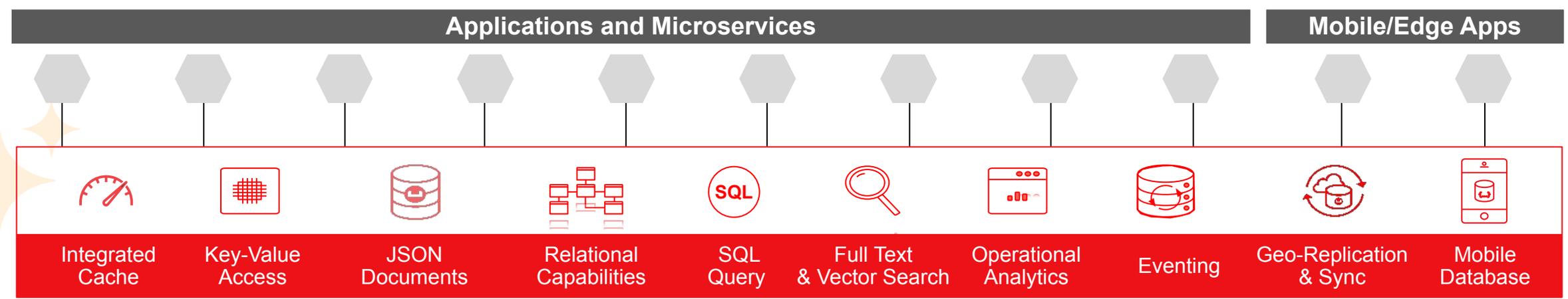
JAVA
C#
JavaScript
Python
Swift/Kotlin

0 개발 일관성 유지와 데이터베이스 운영의 고민

- 하나의 App을 만들기 위해 다양한 데이터 관리 솔루션이 필요.



하나의 데이터 플랫폼으로는 할 수 없나?



1 Couchbase를 선택한 고객

Customers
.....
Application
.....
Performance

LinkedIn

캐싱 & 싱글뷰를 위한 세션 스토어

2백만+
읽기/초당

1천만
쿼리/초당

TESCO

리얼 타임 프라이싱, 제품 카탈로그, 재고관리

1천만+
SKUs

3만5천
요청/초당.

amadeus

비행편 가용성, 예약, 가격분석등

8백만
Ops / 초당

<2.5ms
반응시간

COMCAST

Customer 360 싱글뷰, 'Unified notes'App지원

2.1억개
다큐먼트

10만
사용자

UNITED

리얼타임 승무원 분석, 일정 및 리소스 관리

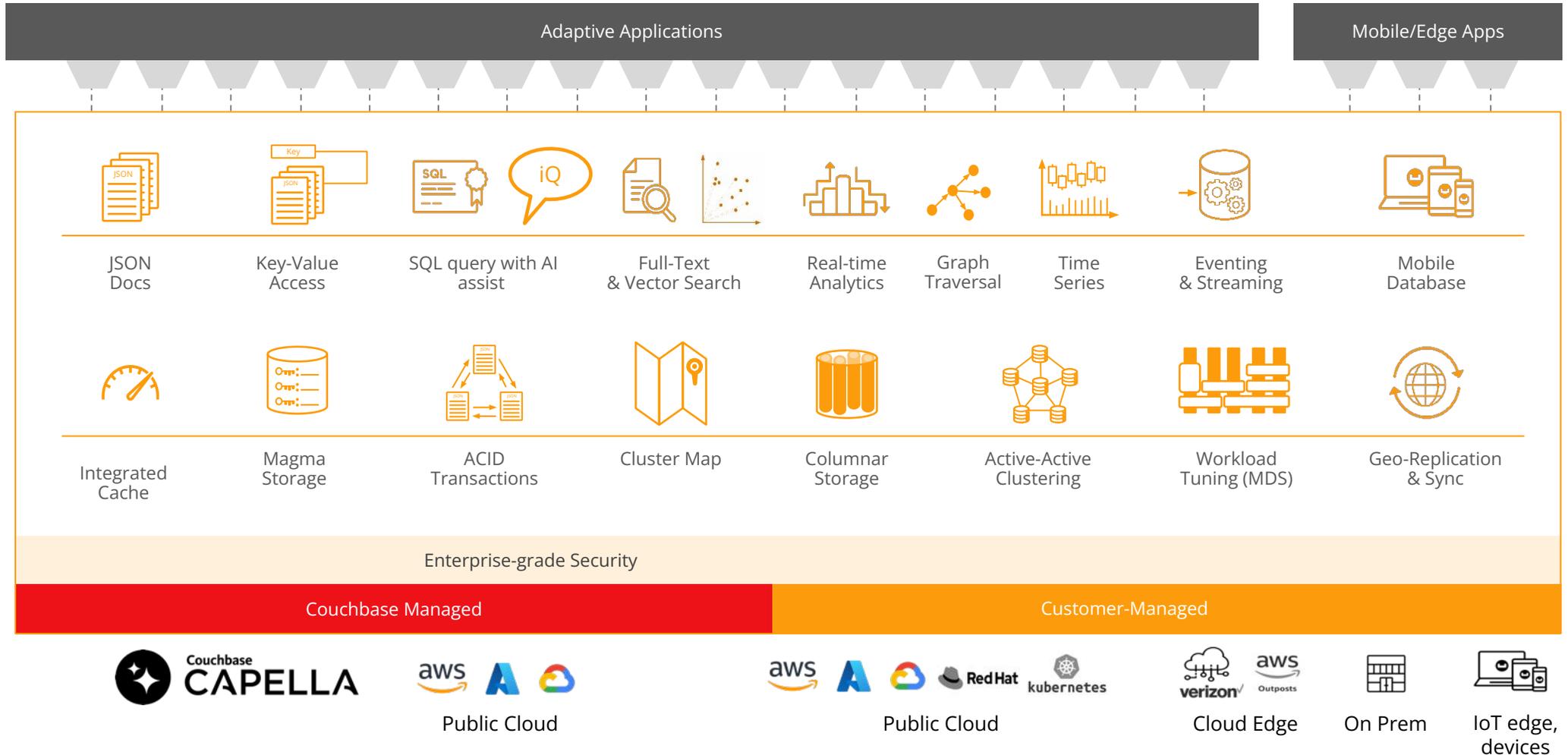
4.1만
종업원

1.5억+
이용객

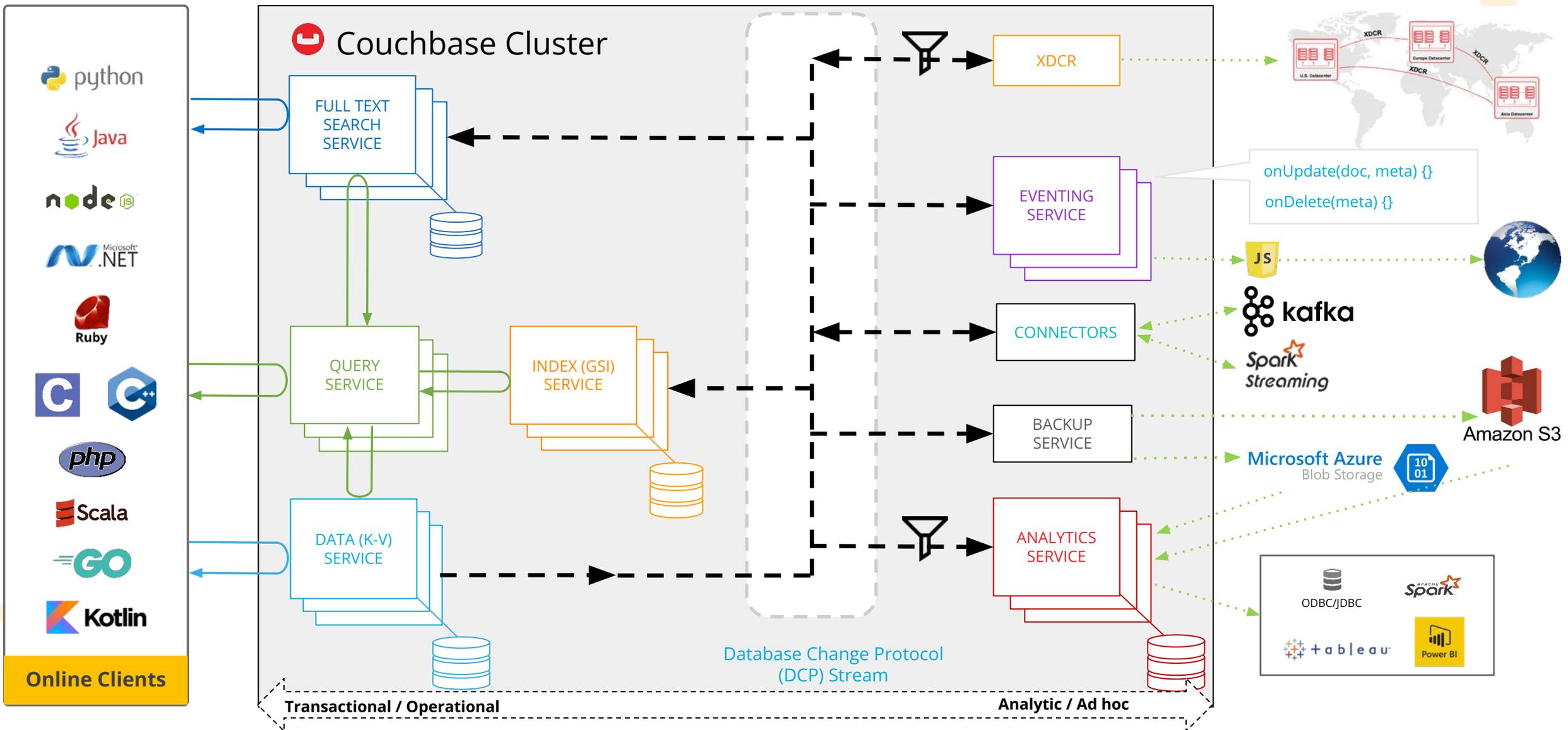


1 Couchbase : Enterprise 데이터 플랫폼

- JSON 도큐먼트 DB, Key-Value 캐시, 표준 SQL, 텍스트 검색, 실시간 분석, 시계열 처리,고가용성, 재해복구, 모바일 DB 지원하며 **AI-Powered 어플리케이션**을 위한 데이터 플랫폼.



2 메모리 기반 Micro Service 아키텍처



2 Memory First 아키텍처

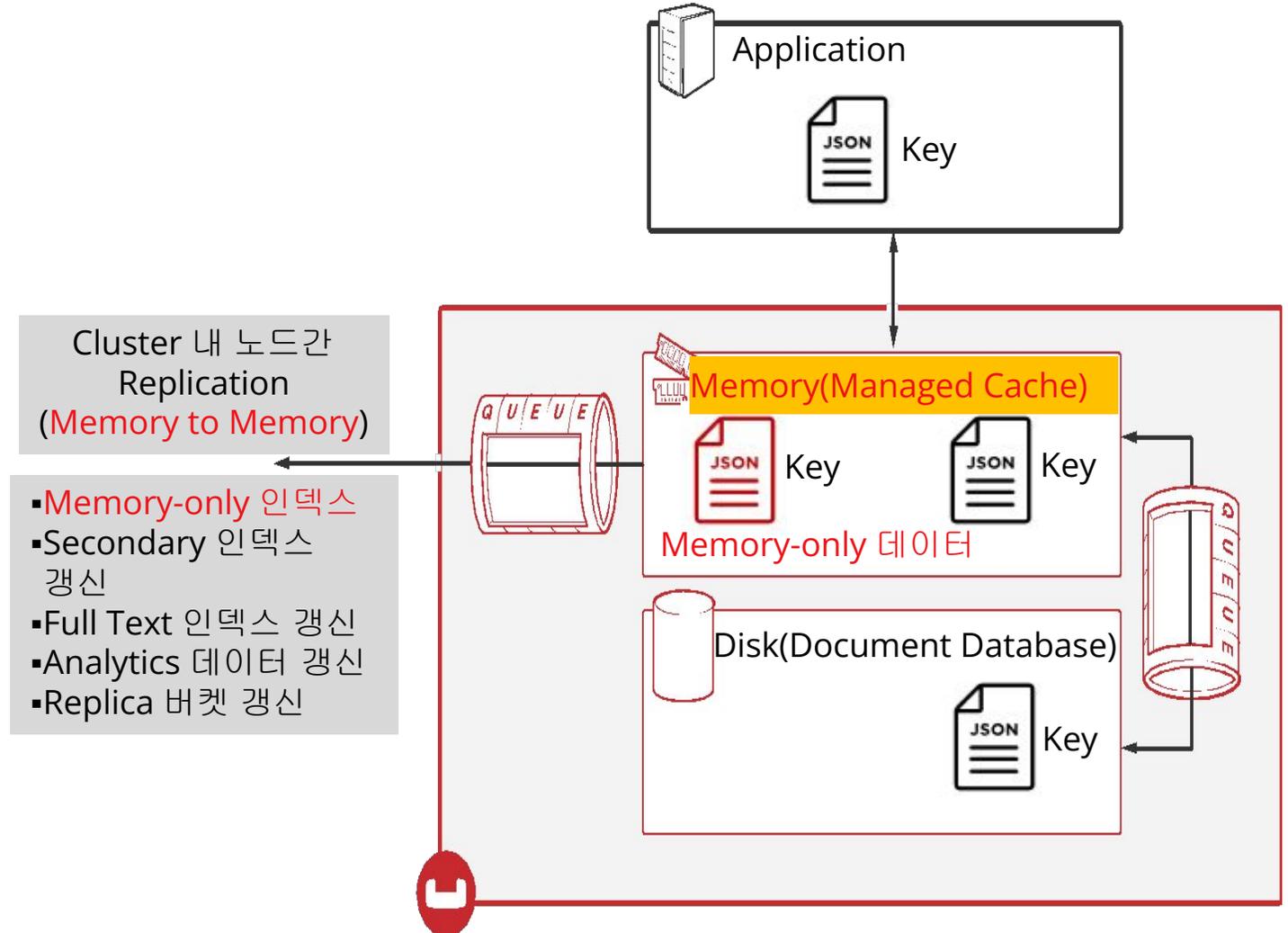
- 인 메모리 빌트인 캐시를 통해 빠른 Read/Write 업무를 수행하고 데이터 분산 관련 작업도 메모리 기반 프로토콜 사용

■ 인메모리 Key-Value 오퍼레이션

- 특정 Key를 기준으로 데이터를 인메모리에서 처리하는 메카니즘
- 대부분 도큐먼트 데이터베이스는 Read 성능 향상을 위해 별도 솔루션으로 적용

■ Couchbase

- 인메모리 Key-Value 오퍼레이션의 장점을 구현한 빌트인 캐시 제공
- Value가 단순 수치나 배열이 아닌 JSON 도큐먼트 자체
- JSON 도큐먼트 처리가 메모리 우선 방식



2 분산 병렬, Master Node-less 아키텍처

- 데이터를 다수의 노드에 Key 기반 자동 분산 저장하며, 별도의 마스트 노드없이 모든 노드에서 병렬 처리를 수행함.

■ Key 기반 자동 분산 아키텍처

- 대량의 Key-Value 처리를 노드 별로 분산하여 성능 향상
- 최대한 균등하게 분산 저장 가능, 특정 노드에 편중되는 현상 (Data Skew) 방지
- 별도의 분산 정책 불필요

■ Couchbase

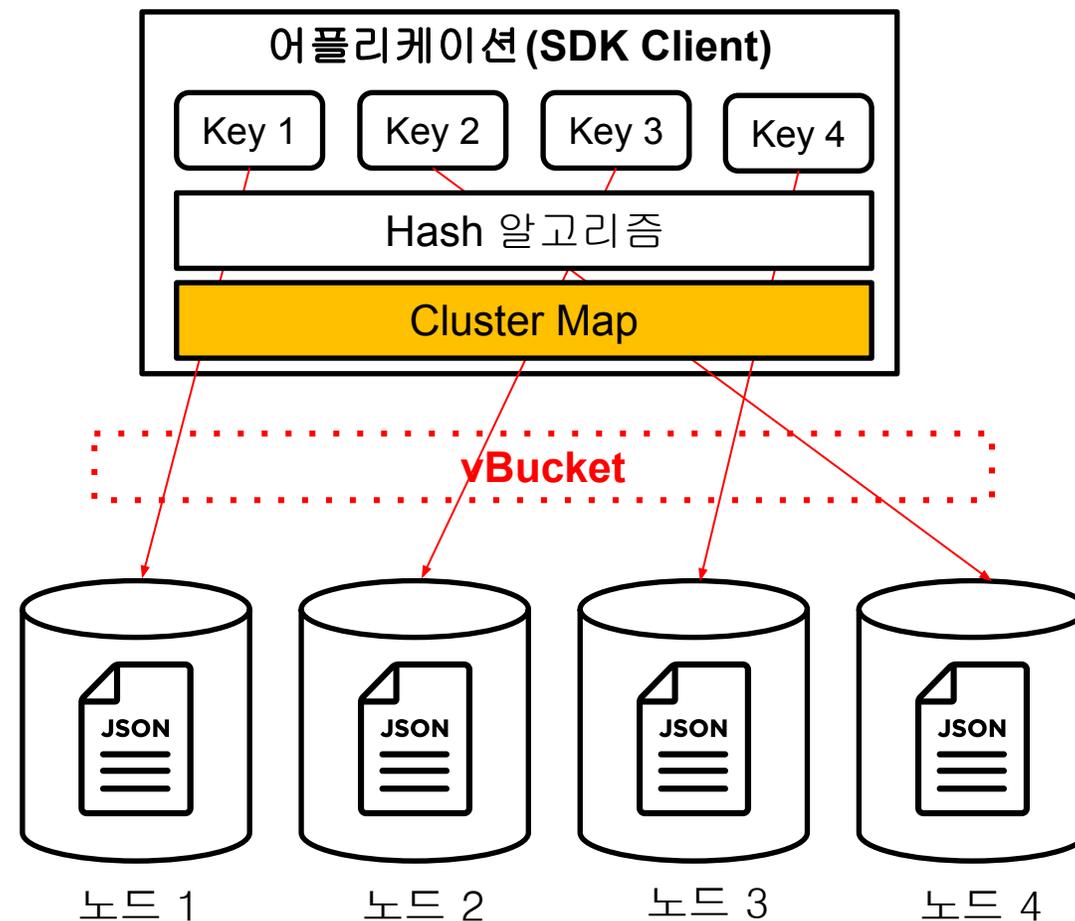
- Key에 대한 Hash 알고리즘 적용으로 자동 분산
- 노드 추가 시, Rebalancing을 통해 Key 재 분산 수행

■ Master Node-less 아키텍처

- 어플리케이션의 Key-Value Operation 시, 해당 Key에 매핑된 특정 노드에 직접 접근
- 모든 노드가 어플리케이션 측면에서 Active 노드 역할

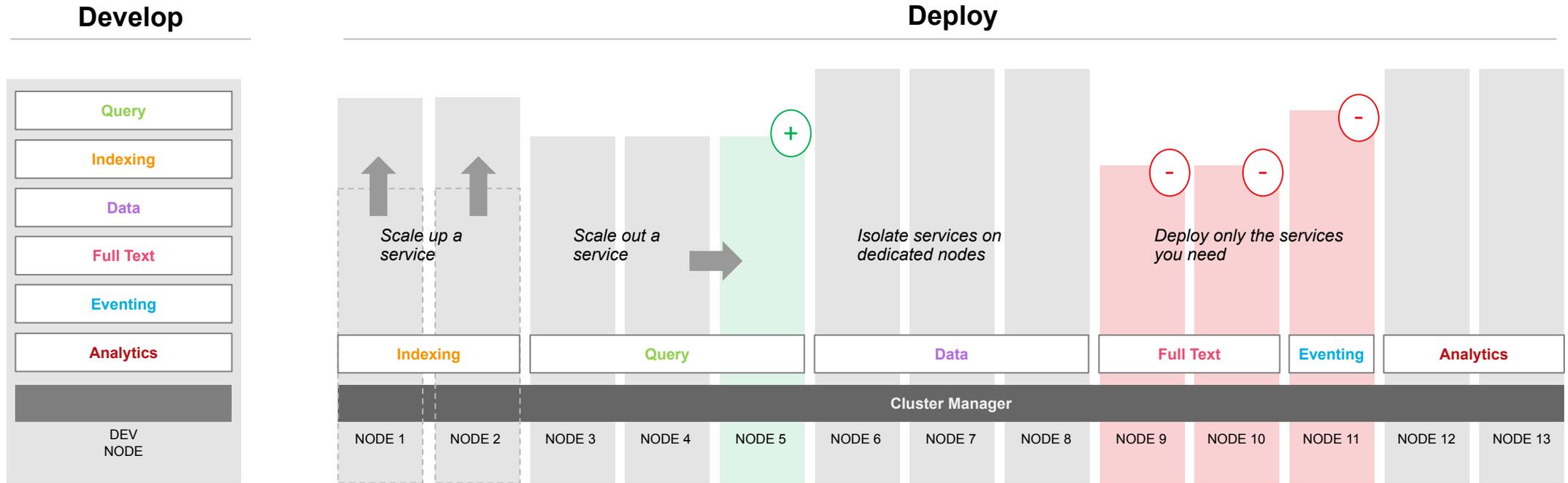
■ Couchbase

- 어플리케이션이 데이터 처리를 구현하기 위해 SDK 활용
- 데이터 분산 정보(Cluster Map)를 지속적으로 SDK Client에 Update



2 자원 절약형 다차원 독립 확장 아키텍처

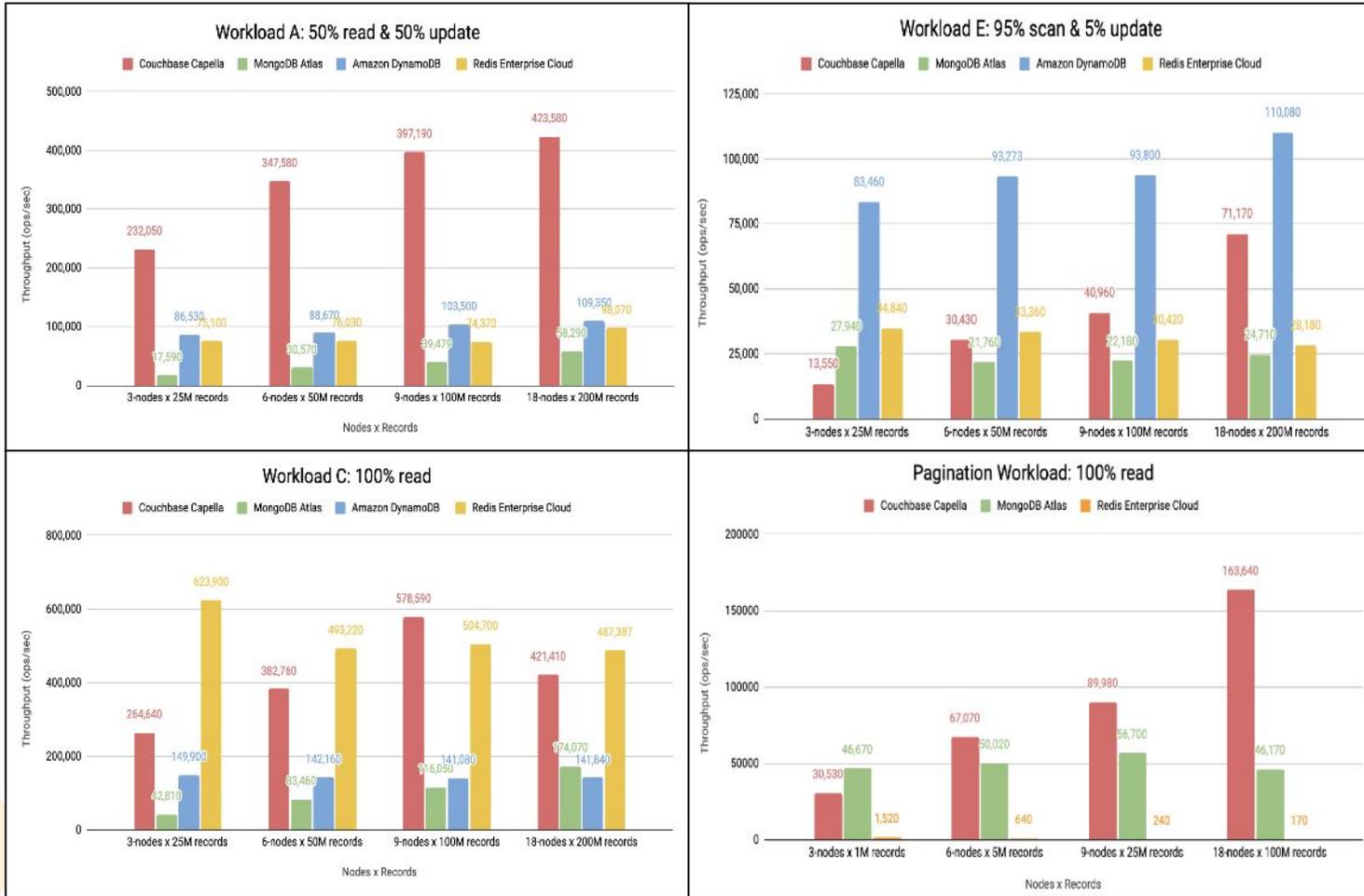
- Couchbase는 Multi-Dimensional Scaling 기능으로 서비스 별 Workload 분산 및 독립성을 보장.



- Service 단위 하드웨어 자원 최적화**
 - 각 Service 별 시스템 자원을 독립적으로 할당
 - 각 Service에서 수행되는 작업이 다른 Service에 영향을 최소화, 예를 들어 Analytics Service에서 복잡한 작업을 수행하여 시스템 자원을 많이 사용해도 Data Service 혹은 Query Service에서 수행하는 Operational 작업에는 영향이 없는 구조

3 NoSQL Database 벤치마크에서 탁월한 성능 우위

<Yahoo! Cloud Serving Benchmark(YCSB-NoSQL Benchmark)>



출처 : <https://www.altoros.com/blog/couchbase-capella-vs-mongodb-atlas-vs-amazon-dynamodb-vs-redis-enterprise-cloud/>

Altoros, April 2023

MongoDB

- Struggles to scale, strongest at 3 nodes
- Price performance makes it worse
- Weakest performer

DynamoDB

- Excels at scans, but throws excessive errors
- Challenged across other workloads

Redis

- Excels at read-only, Capella meets at scale
- Regularly used as cache for Atlas or DynamoDB
- “Fails” Pagination workload

Capella

- Excels at Read and Write
- Scales effectively for multiple workloads
- Best price-performance

	Couchbase Capella	MongoDB Atlas	Azure CosmosDB (MongoDB API)
	90 /116	84 /116	71 /116
DEPLOYMENT	28 /32	27 /32	21 /32
MANAGEMENT	19 /25	19 /25	19 /25
SUPPORT	11 /16	12 /16	9 /16
PERFORMANCE	20 /26	13 /26	17 /26
PRICING	12 /17	13 /17	5 /17

출처 : <https://benchant.com/navigator/dbaas>

4 NoSQL이 ANSI 표준 SQL++ 지원

- Json 기반 NoSQL이면 표준SQL 을 지원하여 개발 편의성 및 소스 유지 보수 용이

```
SELECT
  c.name,
  a.title,
  a.actduration,
  a.startDate,
  SUM(a.actduration) OVER ( PARTITION BY
    c.name ORDER BYc.name, a.startDate )running_total,
  TRUNC(100*(a.actduration/SUM(a.actduration)
    OVER(PARTITION BYc.name)) ) pct_of_total_time,
  RANK()OVER(PARTITION BY c.name ORDER BY
    (ARRAY_COUNT(a.contacts)/
    ARRAY_COUNT(c.contacts))DESC)hightouch_rank
FROM activity a
  INNER JOIN account c
    ON (a.accid = c.id)
WHERE a.activityType = 'Appointment'
  AND a.startDate BETWEEN '2018-10' AND '2018-12'
GROUP BY c.name,a.title,a.startDate,
  a.actduration,a.contacts,c.contacts
ORDER BY c.name,a.startDate
```

21 lines vs 347 lines

```
db.activity.aggregate ([
  { $match : { type: "activity" } },
  { $match : { activityType:"Appointment" } },
  { $match : { startDate:{$gt:'2018-10-01',
    $lt:'2018-12-31' } }},
  { $lookup : {
    from: "account",
    localField: "accid",
    foreignField: "id",
    as: "account_docs" } },
  { $match : { "account_docs": { $ne: [] } }},
  { $unwind: "$account_docs" },
  { $group : { "_id": {
    name: "$account_docs.name",
    title: "$title",
    startDate: "$startDate",
    duration: "$actduration",
    activity_contacts: "$contacts",
    account_contacts: "$account_docs.contacts",
  } }},
  { $addFields: { total_time: total_time } },
  { $addFields: { hightouch_rank: rank_temp } },
  { $addFields:{ running_total: running_total}},
  { $project: {
    "_id": 0,
    name: "$_id.name",
    title: "$_id.title",
    startDate: "$_id.startDate",
    duration: "$_id.duration",
    activity_contacts:
      "$_id.activity_contacts",
    account_contacts:.....
```

- **Couchbase**
 - ANSI 기반 SQL
 - Join, Windows Function 등 지원

4 ANSI 표준 SQL++

- ANSI 표준 SQL에 JSON 다큐먼트를 처리하기 위한 기능이 추가된 ANSI 표준 SQL++를 지원.

■ 개요

- ANSI 2003 SQL 기반
- Multi-core 병렬 수행에 최적화된 Query Engine
- Cost-based Optimizer 지원

■ 확장 SQL

- NEST/UNNEST : Embedded Object, Arrays 지원
- IS EMPTY/IS MISSING : Flexible Schema

■ SQL-Like

- 99 % 표준 SQL과 동일한 Syntax
- DML 지원 : Insert/Select/Update/Delete/Upsert
- INNER/OUTER JOIN 지원



Power of SQL

Flexibility of JSON

```
{
  "Name" : "Jane Smith",
  "DOB"  : "1990-01-30",
  "Billing" : [
    {
      "type"      : "visa",
      "cardnum"   : "5827-2842-2847-3222",
      "expiry"    : "2025-03"
    },
    {
      "type"      : "master",
      "cardnum"   : "6274-2542-5847-3949",
      "expiry"    : "2024-12"
    }
  ]
}
```

5 대용량 분석을 위한 Capella Columnar Service

- 내부 JSON 데이터를 비롯하여 다양한 외부 데이터 소스를 통합하여 분석을 수행하는 컬럼 기반 Data Lake 기능 출시

내부 데이터 복제

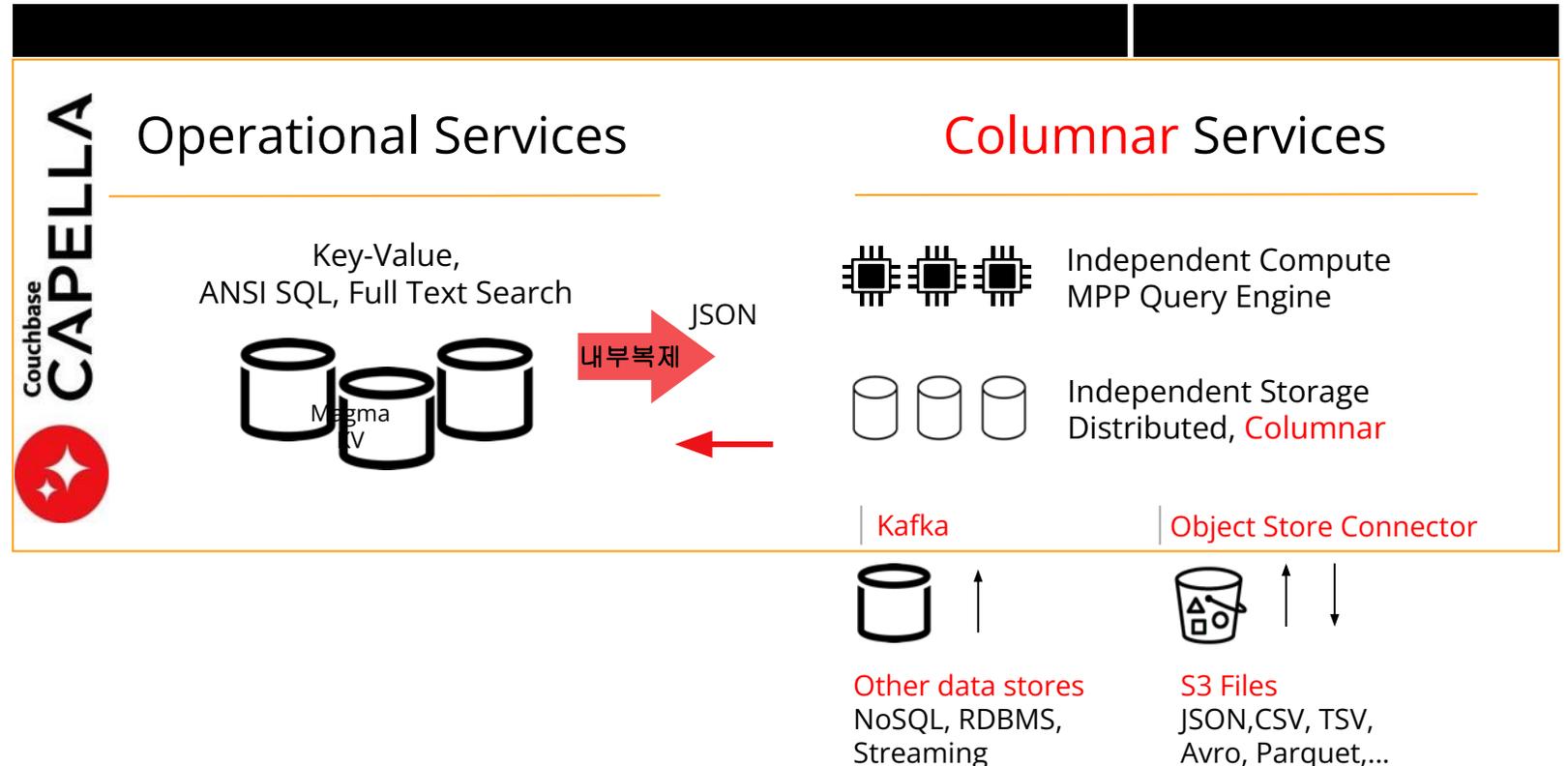
- Data Service에 처리되는 데이터를 그대로 Analytics Service로 복제
- 메모리 기반 DCP 사용
- 별도의 CDC/ETL 솔루션 불필요

병렬 처리

- SQL을 Analytics Service를 구성하는 노드에 분산하여 병렬 처리
- 복잡한 Query 및 ad hoc Query 수행에 적합
- 대용량 데이터 처리
- Tableau Native Connector
- Power BI Native Connector

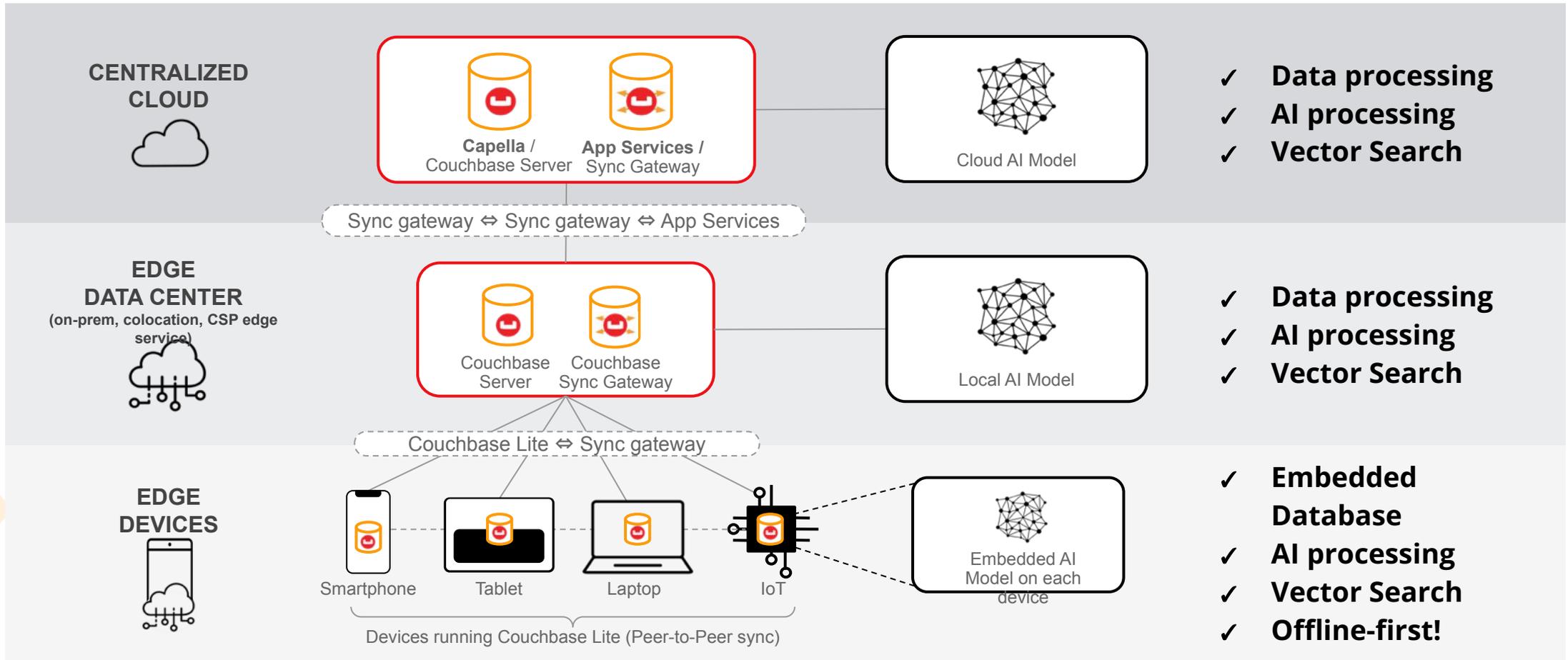


Real-time Adaptive Applications (Operational, Transactions, Analytics, AI)



6 모바일 데이터의 손쉬운 통합을 위한 Mobile Service

- 다양한 **Embedded Database**가 있지만 별도로 존재하여 데이터 통합이 어려움.
- 데이터 관리가 필요한 디바이스에 데이터베이스를 적용할 수 있으며, 데이터 센터의 데이터베이스와 손쉬운 일관성을 유지
- 개발자 부하를 경감, 네트워크 부하 및 **Lantancy** 감소



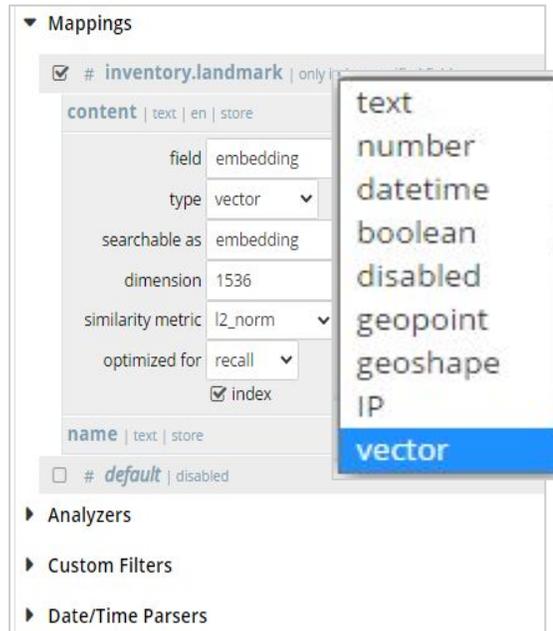
7 다양한 검색을 위한 Full Text Search Service

- 자연어, GEO, Vector, IP 주소, 다양한 범위 검색을 검색 서비스 제공
- SQL 쿼리에 Full Text 검색 쿼리와 Vector 검색 쿼리를 통합 가능

JSON Storage

```
{ "type": "shoes",  
  "productId": "CP123456",  
  "category": "Gym Shoes",  
  "name": "Beach Sneakers",  
  "brand": "Ultimate Surf",  
},  
  "description": "The ultimate companion for beach adventurers, designed to seamlessly transition from sandy shores to urban landscapes. This innovative sneaker features a water-resistant, quick-drying mesh upper, allowing your feet to breathe while keeping them dry.",  
  "descriptionVector": [0.131, 0.339, -0.611, 0.981, ...]
```

Indexes



SQL + 자연어 검색 + AI Vector Search

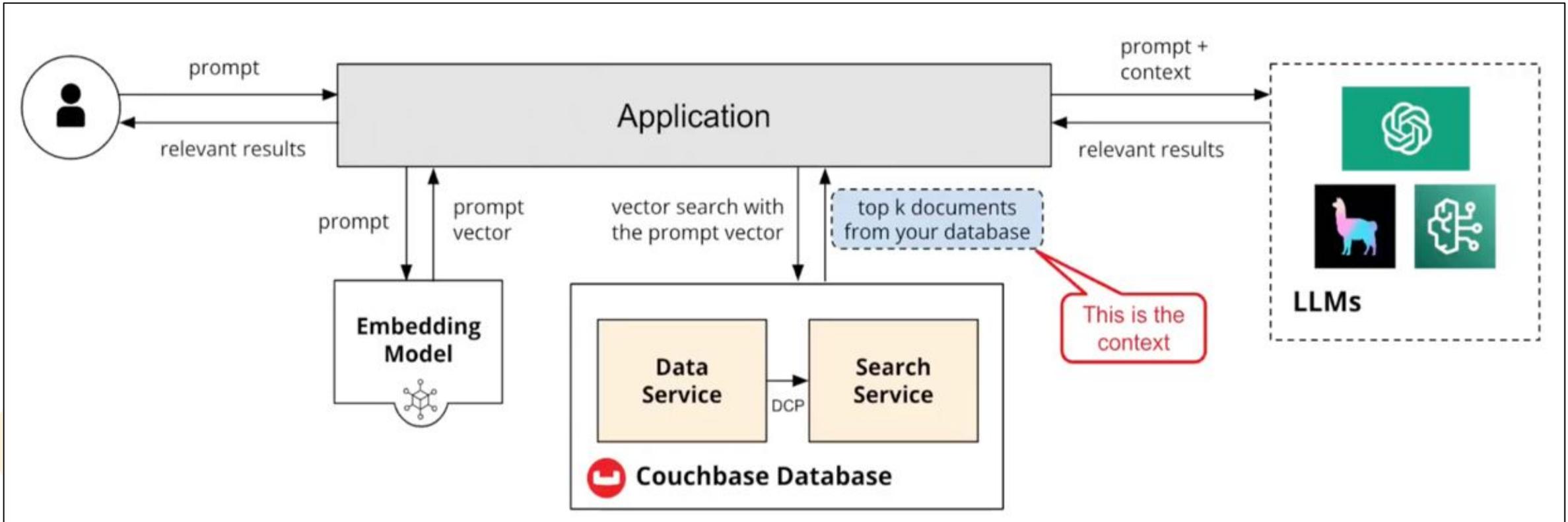
```
SELECT meta().id, t.name  
FROM `product` as t  
WHERE  
SEARCH(t,  
  {"query":{"match_phrase": "sneaker", "field":  
    "description"}}  
)  
ORDER BY search_score() DESC  
LIMIT 10;
```

```
SELECT *  
FROM product  
WHERE LOWER(product.type) = 'shoes'  
AND product.size = 11  
AND product.price between 50 and 80  
/* desc SIMILAR TO 'blue running shoes' */  
ORDER BY GSI_VECTOR_ORDER(desc_embedding, {  
  "knn": {  
    "field": "desc_embedding",  
    "vector": [0.1, 0.334, -0.604, 0.985] }}}  
LIMIT 4
```

7 벡터 검색을 활용한 GenAI 예시

- RAG은 내부 지식(문서)를 기반으로 하여 LLM의 환각(Hallucinations)의 위험을 감소시킬 수 있음.

Content Generation	Data Analysis: Classification / Anomalies	Advanced Semantic / Hybrid Search	AI-powered Chatbots and Applications
--------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------



8 실시간 데이터 처리를 위한 Eventing Service

- SQL 쿼리에 Full Text 검색 쿼리와 벡터 검색 쿼리를 통합 가능

■ 개요

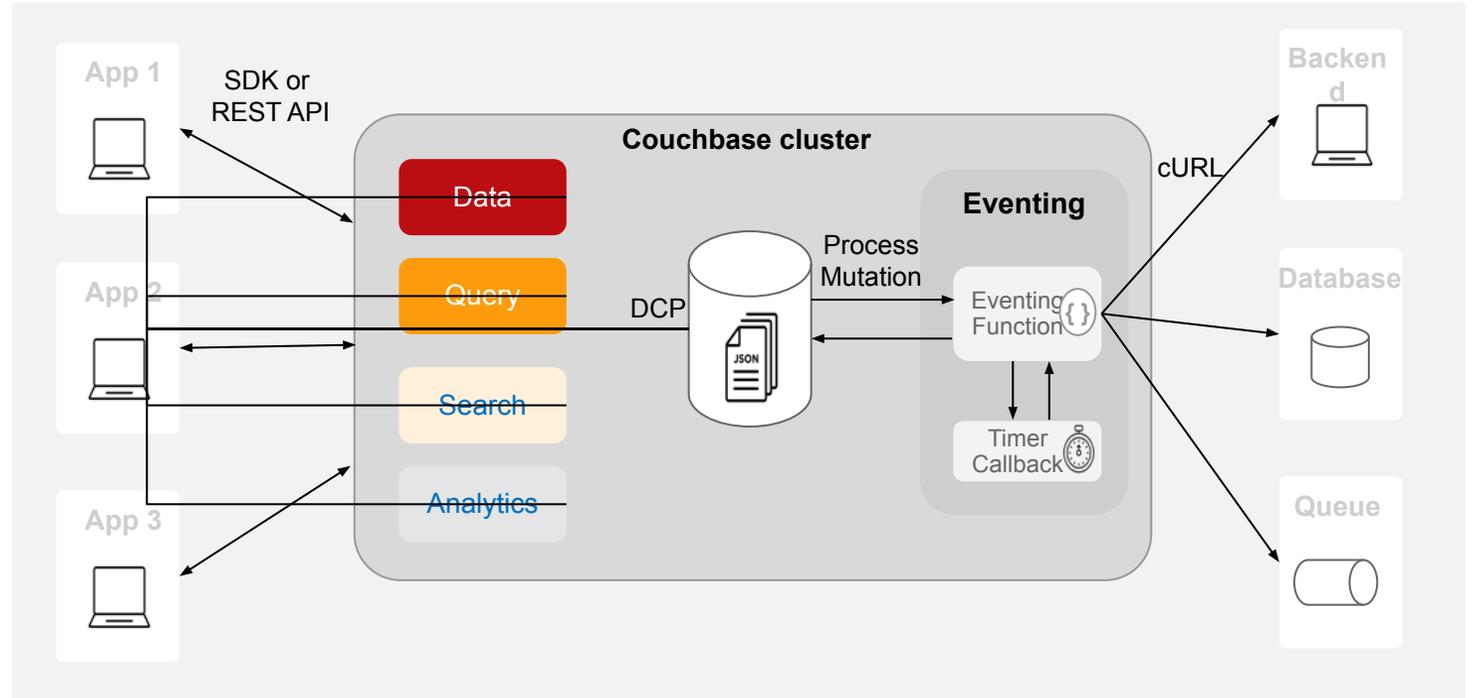
- Event-Condition-Action Model
- JavaScript 기반 : JSON Document의 변경을 분석, 처리에 유리

■ DB Trigger와 유사

- onUpdate(Insert)
- onDelete

■ 주요 Use case

- 실시간 벡터 인베딩
- Threshold 기반 Alert/Message
- Streaming 처리
- 실시간 Document Enrichment
- 데이터 Cleansing



• 비즈니스 로직을 중앙 집중적으로 관리

- Document 데이터 변경에 실시간으로 Trigger되는 Business Logic 구현
- **Java Script** 기반으로 Cluster 내 Key-Value operation, SQL++ Query 지원
- cURL function을 통해 외부 REST API 호출 가능

9 빠른 Fail-over를 통한 고 가용성

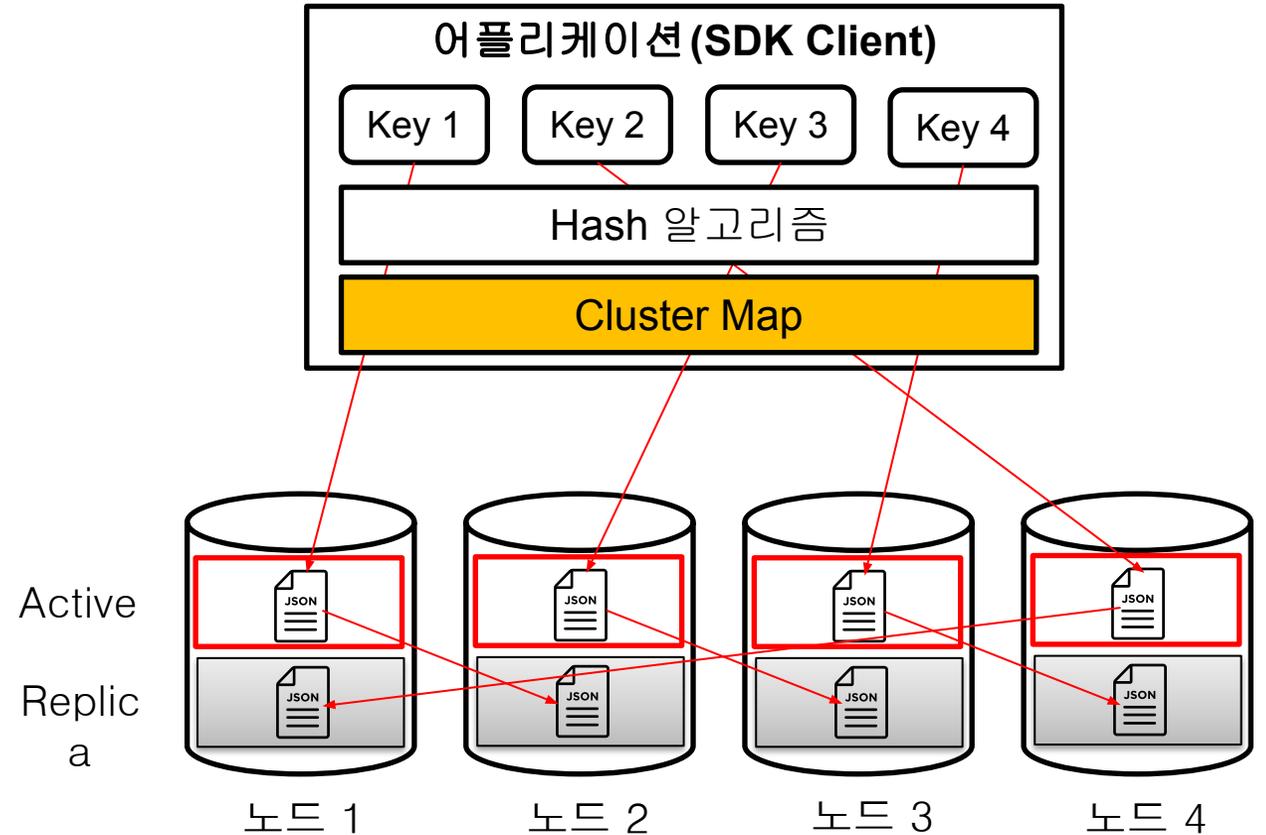
- 노드의 장애, 노드 추가 삭제시 서비스 가용성 보장

■ Replica 버킷

- Auto-sharding을 통한 균등한 데이터 분산
- Active 버킷에 대한 Replica 버킷을 내부 노드 단위에서 관리
- Replica 버킷을 최대 3 까지 가능

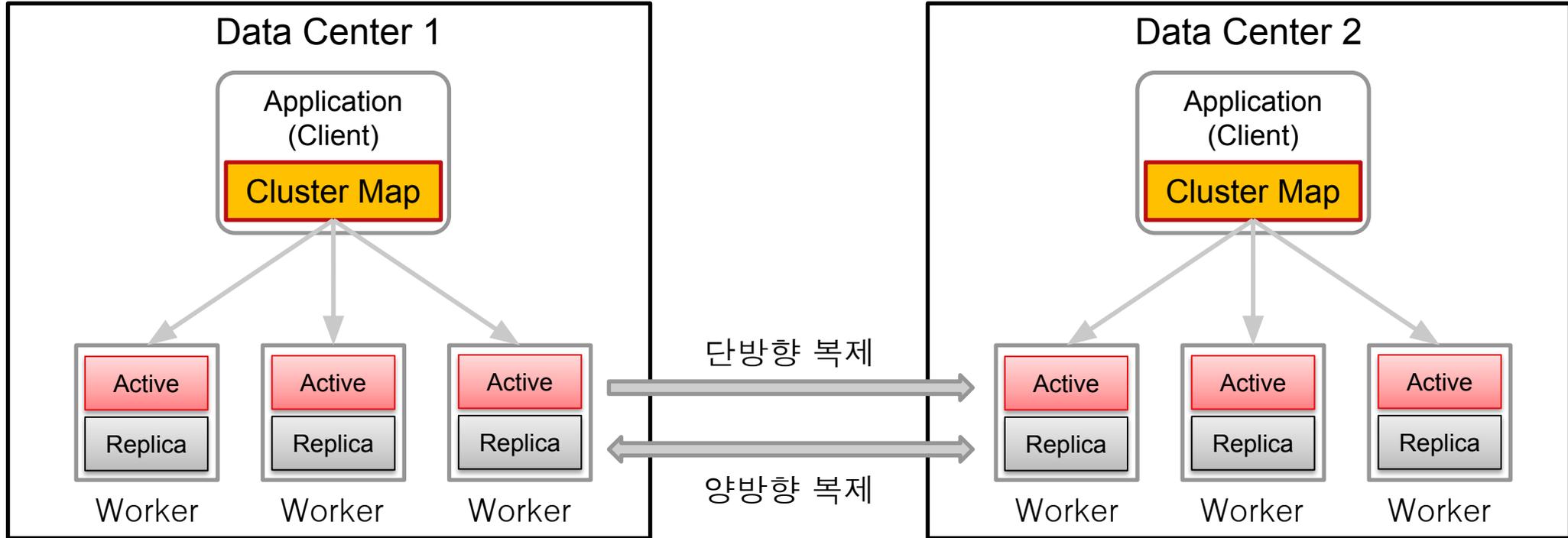
■ Couchbase

- 특정 노드의 장애가 발생하면 장애가 발생한 Active 버킷의 Replica 버킷을 Active 상태로 전환
- 빠른 Fail-over
- 별도의 Replica 노드나 Standby 노드가 필요 없음



10 클러스터 간 In-DB Native 복제를 통한 재해 복구

- 추가 라이선스 없이 UI에서 손쉬운 In-DB 데이터센터간 데이터 복제 제공



■ XDCR(Cross Data Center Replication)

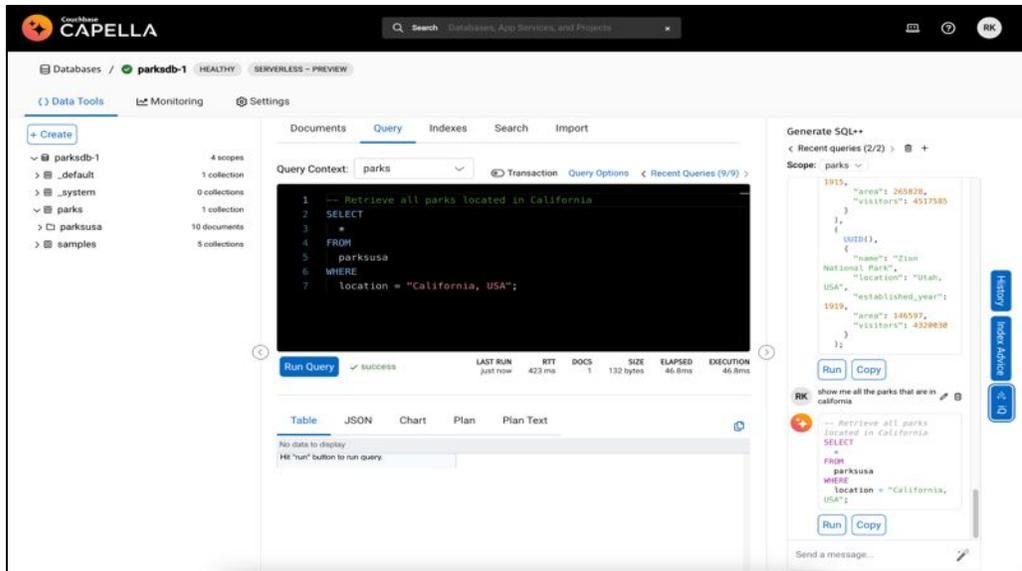
- XDCR을 통해 멀티 데이터 센터에 위치한 클러스터 간 데이터 복제
- 단방향 복제 및 양방향 복제 지원
- 복제는 필요한 데이터만 필터링 가능
- 단순 재해 복구 솔루션 이상의 글로벌 워크로드 분산 솔루션

11 생성형 AI 기반, 코딩을 지원한 IQ Service

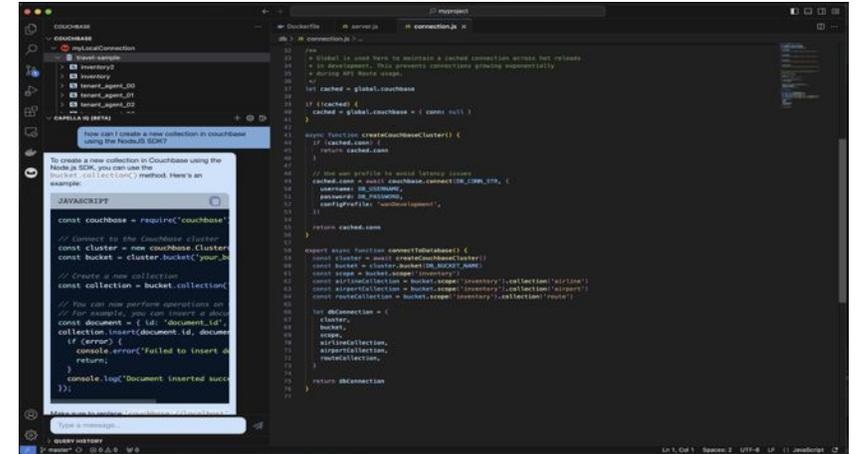
- Generative AI의 LLM을 활용한 Couchbase Capella 전용 Code Assistant
- 자연어로 SQL 및 소스 코딩 지원
- Couchbase 내부 스키마 정보를 활용하여 실제적인 코딩 지원



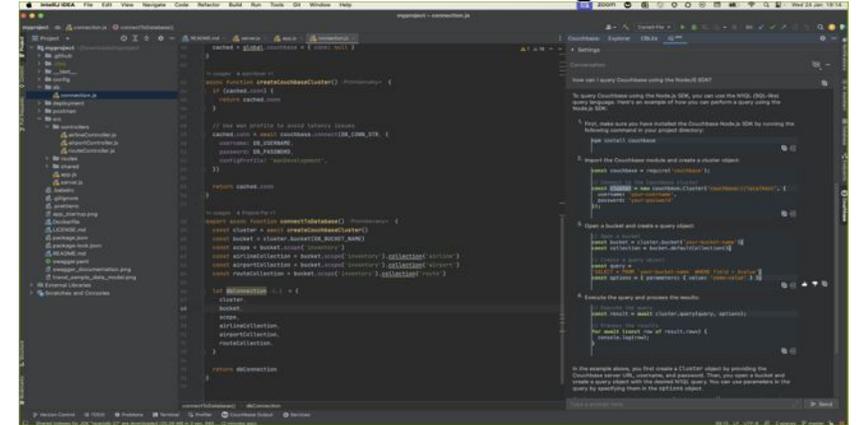
Capella Workbench



Visual Studio Code Plug-in



IntelliJ IDEA Plug-in



12 내장된 백업복구 Service

- 내장된 백업 기능으로 TCO 절감

■ Backup Service

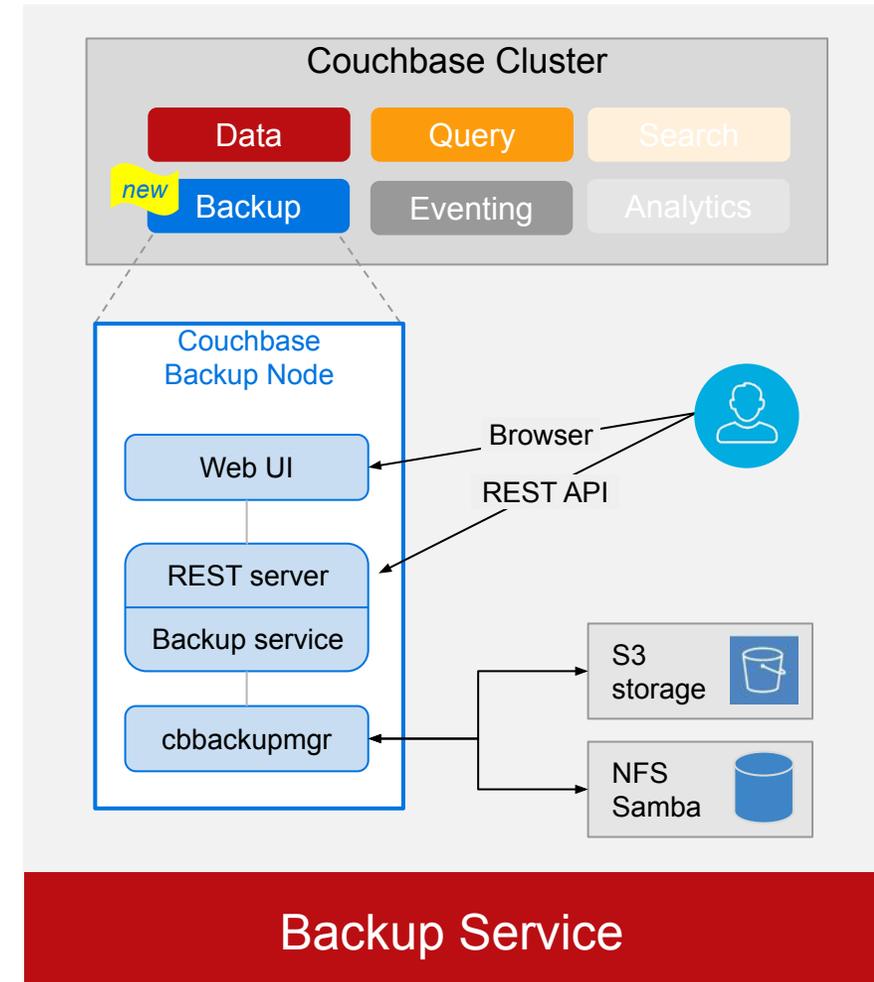
- UI 기반 Backup & Recovery
- 공유 파일 시스템 구성 필수
- Backup Scheduler 제공
- 백업 중 장애를 위한 Resume 기능 제공
- 병렬 백업
- 암호화 저장

■ Backup 방식

- Full Backup
- Incremental Backup
- Merge Backup File

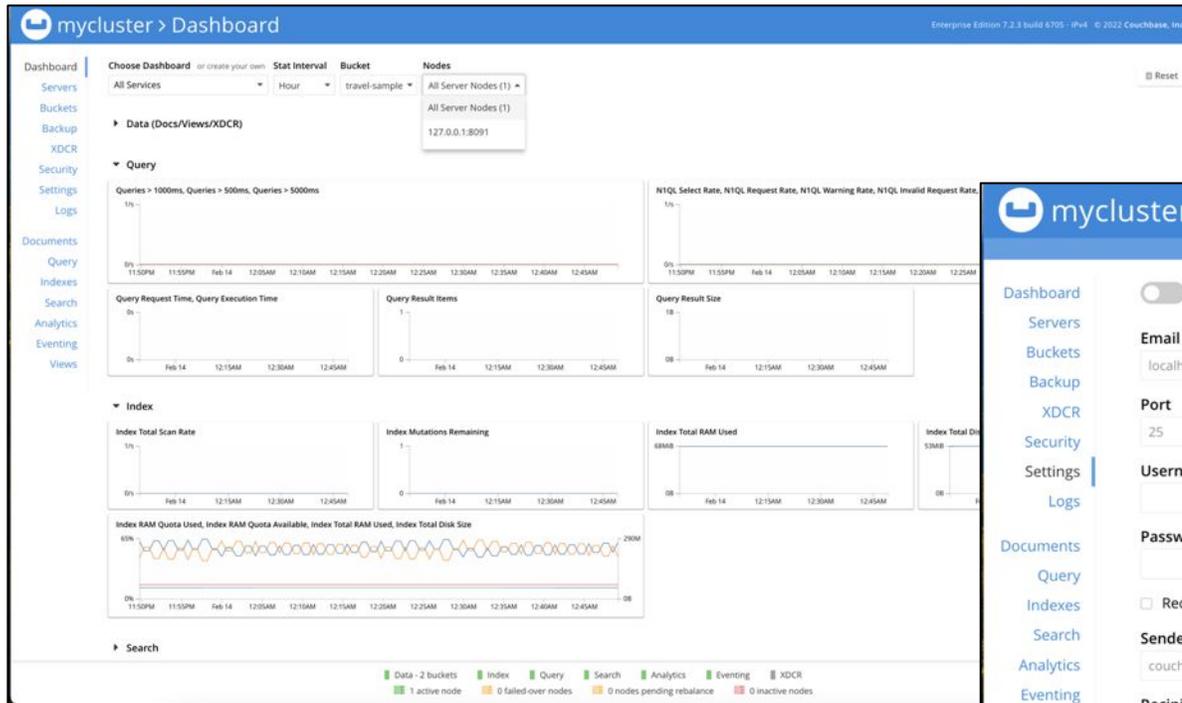
■ Restore 방식

- Bucket, Scope, Collection 단위 가능



13 다양한 지표에 대한 모니터링, 경고 및 권고 제공

- Couchbase는 다양한 성능 매트릭을 제공 및 Prometheus/Grafana 로도 통합 관리 가능
- Couchbase는 매트릭이 임계 수준을 넘어서면 경고(Alerts), 권고 사항(Recommended actions) 전송.
 - 경고 수준 (Severity Level) : Info, Warning, Critical



The screenshot shows the 'mycluster > Settings' page, specifically the 'Alerts' tab. It includes a sidebar with navigation options like Dashboard, Servers, Buckets, Backup, XDCR, Security, Settings, Logs, Documents, Query, Indexes, Search, Analytics, and Eventing. The main content area is titled 'Available Alerts' and contains a list of alert types with checkboxes for 'Email' and 'UI popup'. The 'Email Server Host' is set to 'localhost', 'Port' is '25', and 'Username' is empty. The 'Sender Email' is 'couchbase@localhost'. There is a 'Send Test Email' button at the bottom.

Alert Type	Email	UI popup	Description
Node was auto-failed-over	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Node was auto-failed-over
Maximum number of auto-failed-over nodes was reached	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Maximum number of auto-failed-over nodes was reached
Node was not auto-failed-over as other nodes are down at the same time	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Node was not auto-failed-over as other nodes are down at the same time
Node was not auto-failed-over as there are not enough nodes in the cluster running the same service	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Node was not auto-failed-over as there are not enough nodes in the cluster running the same service
Node was not auto-failed-over as auto-failover for one or more services running on the node is disabled	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Node was not auto-failed-over as auto-failover for one or more services running on the node is disabled
Node's IP address has changed unexpectedly	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Node's IP address has changed unexpectedly
Disk space used for persistent storage has reached at least 90% of capacity	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Disk space used for persistent storage has reached at least 90% of capacity
Metadata overhead is more than 50%	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Metadata overhead is more than 50%
Bucket memory on a node is entirely used for metadata	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Bucket memory on a node is entirely used for metadata
Writing data to disk for a specific bucket has failed	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Writing data to disk for a specific bucket has failed
Writing event to audit log has failed	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Writing event to audit log has failed
Approaching full Indexer RAM warning	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Approaching full Indexer RAM warning
Remote mutation timestamp exceeded drift threshold	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Remote mutation timestamp exceeded drift threshold
Communication issues among some nodes in the cluster	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Communication issues among some nodes in the cluster
Node's time is out of sync with some nodes in the cluster	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Node's time is out of sync with some nodes in the cluster
Disk usage analyzer is stuck; cannot fetch disk usage data	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Disk usage analyzer is stuck; cannot fetch disk usage data
Memory usage threshold exceeded	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Memory usage threshold exceeded
History size threshold exceeded	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	History size threshold exceeded
Approaching Indexer low resident percentage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Approaching Indexer low resident percentage

Enterprise 기업에 필요한 End-to-End 보안 제공

- Couchbase는 엔드 투 엔드 보안 기능을 제공합니다. 클라이언트 접속 인증에서 네트워크 보안, 서버 스토리지 저장시 암호화할 수 있으며, 다양한 감사 기능 제공합니다.

Authentication 인증	Authorization 권한	Crypto 암호화	Auditing 감사	Operations 운영보안
<ul style="list-style-type: none"> ▪ App/Data: SASL Authentication ▪ Users Database: <ul style="list-style-type: none"> ○ Local ○ LDAP / AD ○ PAM 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ RBAC <ul style="list-style-type: none"> ○ For Admin ○ For Data ▪ Limits at various levels <ul style="list-style-type: none"> ○ Cluster ○ Bucket ○ Scope ○ Collection 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TLS Admin Access ▪ TLS client-server access ▪ TLS XDCR ▪ X.509 certificates ▪ Secret Management ▪ TLS Protocol and Cipher Mgnt ▪ Data-at-rest Encryption* 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Audit Events: <ul style="list-style-type: none"> ○ Login ○ Add node ○ Settings ○ N1QL ○ Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Security management via UI/CLI/REST ▪ Log Redaction ▪ Non-Root Install

15 설치/구성 : 지원 플랫폼

- Bare-Metal, VM, Container 와 완전관리형 클라우드 데이터베이스 서비스(DBaaS) 사용 가능



Fully Managed

- 완전관리형 데이터베이스 서비스
- **AWS, GCP, Azure**
- 설치, 구성, 모니터링, 업그레이드 등 모든 운영은 Couchbase가 담당



Enterprise

- Bare-metal 서버, 클라우드 IaaS 서버
- Private Cloud 서버, K8S 컨테이너
- 설치, 구성, 모니터링, 업그레이드 등 모든 운영은 고객이 수행



Linux, Windows, MacOS, Intel/AMD, ARM

16 금융사 사례

FICO 사기 탐지 및 예방

FICO는 세계 최고의 사기 탐지 플랫폼에 뛰어난 속도, 확장성, 가용성을 제공하기 위해 MongoDB대신 Couchbase를 선택했습니다.

The image shows a screenshot of the FICO website on the left and a technical architecture diagram on the right. The website features a navigation bar with 'FICO' and a menu icon, buttons for 'Check your FICO® Score' and 'Contact us', and a main heading 'Application Fraud' with a sub-heading 'Can you prevent first-party, third-party, and synthetic identity fraud and provide customers with great service?'. Below this is a photo of two women on a couch and a call to action: 'Make application fraud prevention your competitive advantage'. The architecture diagram, titled 'High availability & replication speed', shows two active datacenters. Each datacenter has a 'Local Load Balancer' and an 'Application Tier' with 'Oracle RAC' and 'Couchbase' components. A 'Global Load Balancer' is positioned at the top. '3rd Party Integrations' are shown on both sides, connected via 'XML' to the application tiers. Between the datacenters, there is 'GoldenGate 2-way replication' and 'XCDR replication'.

머신 러닝 기능과 1초 미만의 응답, Couchbase를 통한 높은 확장성을 갖춘 FICO의 사기 탐지 및 예방 플랫폼은 다양한 사기 행위를 식별하여 범죄를 정확하게 탐지하고 사건을 효율적으로 관리하며 고객 경험을 향상시키는 데 최적화된 유일한 플랫폼입니다.

"저희는 Couchbase, Cassandra, Mongo를 비교했습니다. 특히 대규모 워크로드에서 Couchbase의 데이터센터 간 복제 기술이 더 우수하다는 것을 알게 되었습니다."

클라우드 몰트 (FICO의 CIO)

16 금융사 사례

Wells Fargo 사기 모니터링

고성능, 고가용성, 간편한 확장성을 갖춘 Wells Fargo는 초당 9,000건의 읽기 및 쓰기 작업에서 작업당 10ms 미만의 속도로 모든 거래의 사기 여부를 모니터링할 수 있습니다.



웰스파고는 사용자 지정 가능한 채점 모델과 함께 고급 실시간 규칙 엔진을 개발하여 빠른 가용성과 효율적인 변경 관리 및 처리를 보장하게 되었습니다.

Couchbase를 활용하여 응답 시간을 단축하고, 시스템을 수평 및 수직으로 확장하며, 고가용성 및 재해 복구를 보장합니다.

도입 결과:

- 직불 PIN, 직불 SIG, 입금을 직불 PIN만 보호하는 것과 비교하여 보호합니다.
- 사기 거래를 실시간으로 100% 처리(이전에는 18%만 실시간 가능했음)
- 하루 5천만 건 이상의 거래 (400만 건만 가능 했음)
- 대부분의 트랜잭션에 대한 읽기 또는 쓰기 작업의 경우 10ms 이내

"우리는 주로 보고 목적으로 사용되는 Oracle에 많은 데이터를 보유하고 있습니다. 하지만 의사 결정이 이루어지는 데이터의 핵심은 고성능 처리량이 필요한 곳이기 때문에 Couchbase에 있습니다." Piyush Sharma, Vice President, Wells Fargo

16 금융사 사례



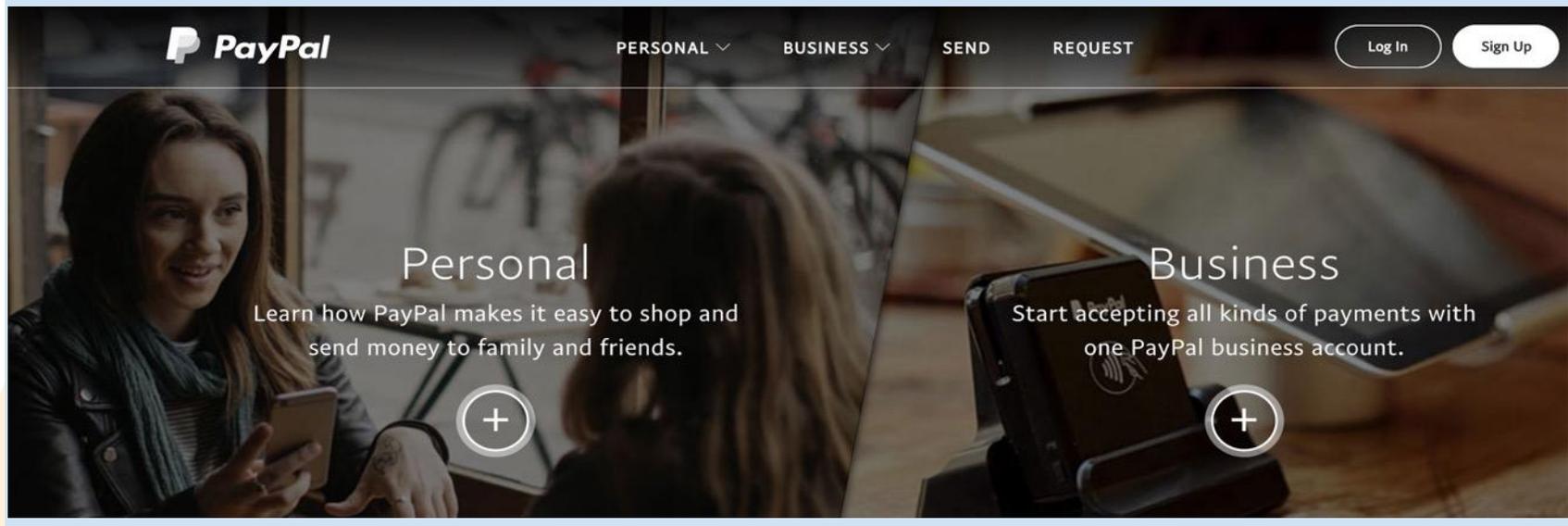
수표 및 송금 수표와 같은 전통적인 종이 방식에 대한 전자적 대안으로 활용되고 온라인 송금을 지원하는 전 세계 온라인 지불 시스템을 운영하는 미국 회사

어플리케이션

- User activity
- Real-time analytics

사용 제품

- Couchbase Server
- Couchbase Mobile



비즈니스 사용자에게 사용자 상호작용 데이터의 실시간 보고서와 시각화 제공



모바일 지갑, 운영 대시보드



웹 및 클릭 스트림 데이터를 실시간으로 수집하고, 다른 기술과 통합하고, 여러 차원에 걸친 데이터 뷰 제공



Couchbase로 **10억 개** 이상의 문서와 **10TB**의 데이터를 관리하고, 사용자 정보를 위한 분석으로 확장 사용



1분 이내에 비즈니스 사용자를 위한 뷰를 생성하고, **1분에 수백만 개의 업데이트를 처리**

16 금융사 사례

EQUIFAX

사용자신용정보 캐싱

소비자 신용 평가 기관으로 전 세계적으로 8억 2천만 명이상의 개인 소비자와 9천 1백만 개 이상의 기업에 대한 정보를 수집하고 집계합니다.

어플리케이션

- Credit monitoring

사용 제품

- Couchbase Server



전 세계 기업에 신용정보 서비스를 제공하고, 은행 및 대출 기관에 빠른 대응 시간 제공



캐싱, 사용자 프로필 저장소



페타바이트 이상의 빠르게 증가하는 데이터 세트, 끊임없이 변화하는 레코드



고성과 확장성을 얻기 위해 NoSQL 데이터베이스로 전환한 Couchbase는 개별 워크로드를 개별적으로 확장할 수 있도록 지원



이제 **15억 개의 끊임없이 변화하는 레코드**를 처리하는 동안 **5밀리초 응답 시간**을 제공할 수 있습니다.

16 금융사 사례

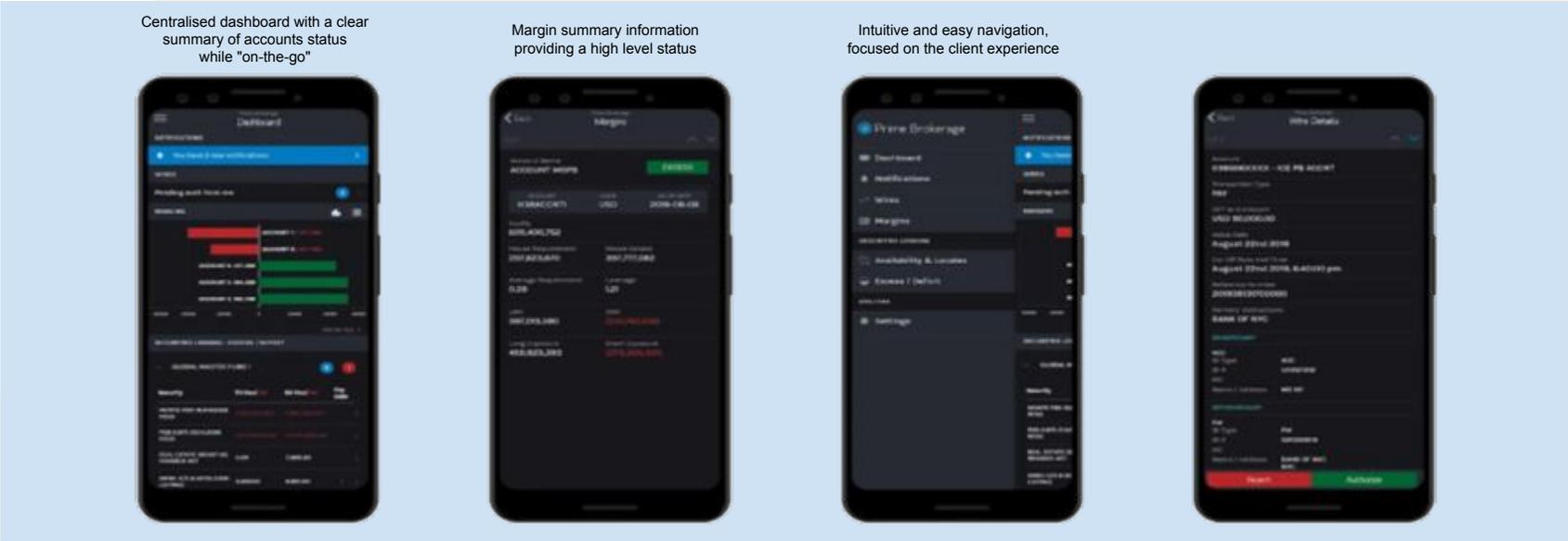
Morgan Stanley

기관 고객을 위한 앱

SOLUTION:
Multiple mobile services for Institutional Clients

APPLICATION:
Matrix Mobile

USE CASE(S):
Trade Lifecycle Management



Requirements

- 자격에 따라 펀드 서비스 및 프라임 브로커리지 팀 내 서비스에 대한 진입점을 제공합니다.
- 클라우드에서 오티지로 앱 UI 구성 요소를 동기화합니다.
- 기관 고객과 외부 고객을 위해 전 세계의 기기와 중앙 저장소 간에 고속 동기화 기능을 제공합니다.

Outcomes

- 소프트웨어 릴리스 필요성 최소화
- 앱 내 권한 부여를 위한 동적 제어
- Couchbase Mobile(Server, SG, Lite)은 협업 금융 플랫폼을 위한 유연한 솔루션을 제공하고 출시 시간을 단축합니다.

16 금융사 사례

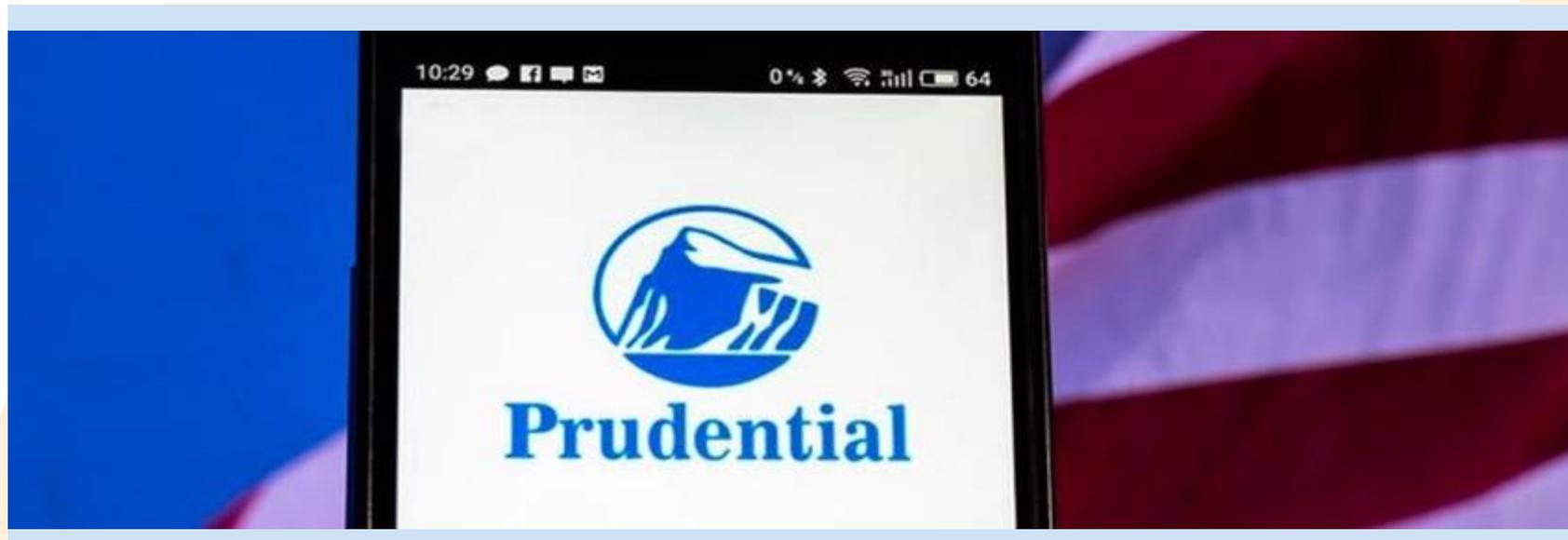


보험 설계사 영업 앱

SOLUTION:
B2E Mobile

APPLICATION:
Field Sales App
Global Mortality Risk Engine

USE CASE(S):
Offline Access
Financial Offerings



Requirements

- 느리고 간헐적인 연결을 가진 시장을 대상으로 하는 오프라인 우선 현장 영업 모바일 앱.
- BYOD 직원 기기에서 사용할 수 있는 암호화된 데이터 저장소.
- 모바일 기기와 중앙 데이터베이스 간의 기본 동기화로 오프라인에서 거래(요금 확인)하고 이동 중에 태블릿에서 노트북으로 주문을 P2P로 동기화할 수 있습니다.
- 자주 변경되는 재무 양식을 위한 유연한 스키마.

Outcomes

- 전 세계 사업부에서 모바일 애플리케이션을 위한 전략적 표준
- 성능을 추가하여 사용자 경험을 개선하고, 확장성을 개선하고, 안정성을 높임
- 전 세계에 있는 에이전트를 위한 모바일 애플리케이션의 응답성과 가용성을 개선
- 2개월 만에 출시

17 Couchbase는,

JSON Document 직관적이고

- 사람이 인지 하는 세상을 그대로 데이터 모델로 사용
- 복잡한 정규화 과정없이 직관적인 방식으로 어플리케이션 개발/운영

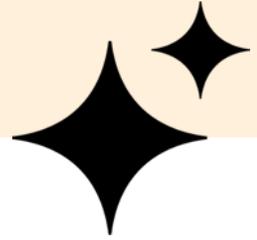
SQL, Generative AI 익숙하고, 쉽게

- NoSQL 이지만 표준 SQL을 지원
- 생성적 AI인 Capella IQ 지원으로 더 손쉬운 개발이 가능

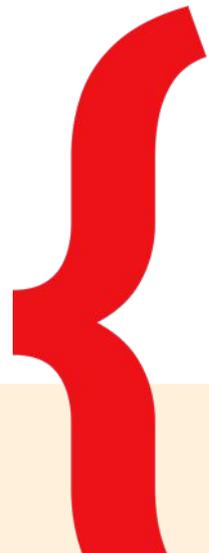
Data Platform 일관적 적용

- Key/Value 데이터서비스에서 분석서비스, 모바일 앱서비스까지 일관성있게 업무에 적용 가능
- 센서, 모바일, 퍼스널컴퓨터, 데이터센터 서버, 쿠버네티스, 클라우드에 동일한 데이터플랫폼 적용으로 개발의 일관성 뿐만 아니라 데이터의 일관성도 보장

Enterprise 에서 요구하는 성능, 안정성, 보안성



Thank you!



paul.son@couchbase.com

www.couchbase.com

cloud.couchbase.com



Couchbase

