

MongoDB 탐구하기

2024-06-19

MongoDB - NoSQL

What is MongoDB?

MongoDB is a document database designed for ease of application development and scaling.

MongoDB - NoSQL

What is MongoDB?

MongoDB is a document database designed for ease of application development and scaling.

- MongoDB
 - 대표적인 NoSql 데이터 베이스
 - JSON 형식 (저장 방식은 Binary JSON)
 - 컬렉션(테이블) / 도큐먼트

MongoDB - NoSQL

Insert Document

To collection movies

VIEW



```
1  _id: ObjectId('573a1390f29313caabcd446f')      ObjectId
2  plot: "A greedy tycoon decides, on a whim, t"    String
3  ▼ genres : Array (2)                          Array
4    0: "Short"                                    String
5    1: "Drama"                                    String
6    runtime : 14                                 Int32
7  ▼ cast : Array (4)                             Array
8    0: "Frank Powell"                            String
9    1: "Grace Henderson"                         String
10   2: "James Kirkwood"                          String
11   3: "Linda Arvidson"                          String
12   num_mflix_comments : 1                       Int32
13   title : "A Corner in Wheat"                  String
14   fullplot: "A greedy tycoon decides, on a whi"  String
15   ▶ languages : Array (1)                      Array
16   released : 1909-12-13T00:00:00.000+00:00      Date
17   ▶ directors : Array (1)                      Array
18   rated : "G"                                    String
```

Cancel

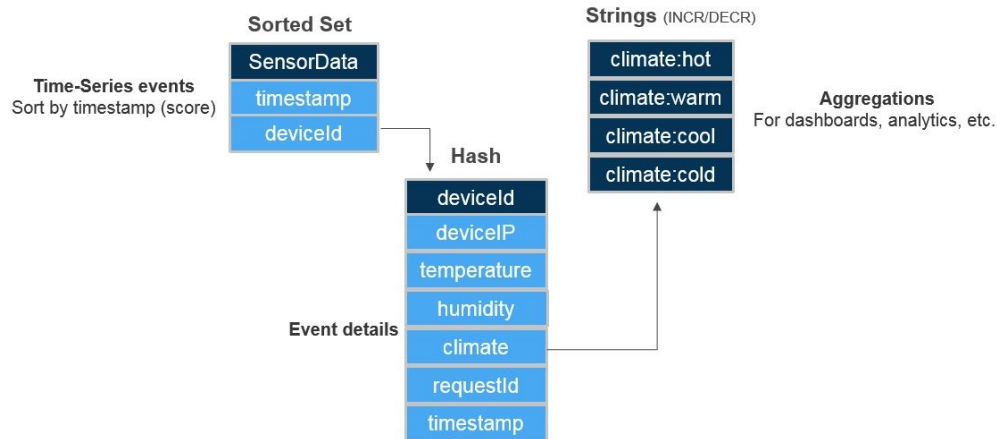
Insert

MongoDB - NoSQL

- NoSQL 개념
 - 비관계형 데이터 베이스 유형
 - 사전에 스키마 지정할 필요 없음 (유연성)
 - 신속한 수평적 확장 - 높은 트래픽 처리에 적합 (확장성)
 - 고성능
 - 분산 저장 / 샤딩 - 독립적 작동을 통한 병목 현상 해소
 - 캐싱
 - 자동 복제 저장

Nosql - Redis

- NoSQL 대표 : REDIS
 - 데이터를 RAM에 저장 - 메모리에서 직접 액세스
 - 캐싱의 개념으로 많이 사용
 - 키-값 페어로 저장 : 다양한 데이터 유형 제공
 - 키 길이의 한계 있음(512MB)



Nosql - MongoDB

- NoSQL 대표: MongoDB
 - 외부 메모리 스토리지에 데이터 저장
 - 최대 문서 크기 16MB
- Redis vs MongoDB
 - 기본적으로 Redis는 확장성 지원 X
 - mongoDB - 복제의 강력한 기능 (사본-분산-장애조치 등) Redis엔 없다
 - Redis는 내장 ACID 지원 기능X
 - Redis - 키:값 빠른 탐색 / MongoDB는 비교적 복잡한 쿼리도 가능

Nosql - 비교

MEMBER_PROFILE								
id		_id			UUID			
class: B2BProfile			class: B2CProfile			class: GuestProfile		
회사명	companyName	String	닉네임	nickname	String	닉네임	nickname	String
이메일	companyEmail	String	프로필 이미지	profile_link	String	프로필 색상	profilePalette	String

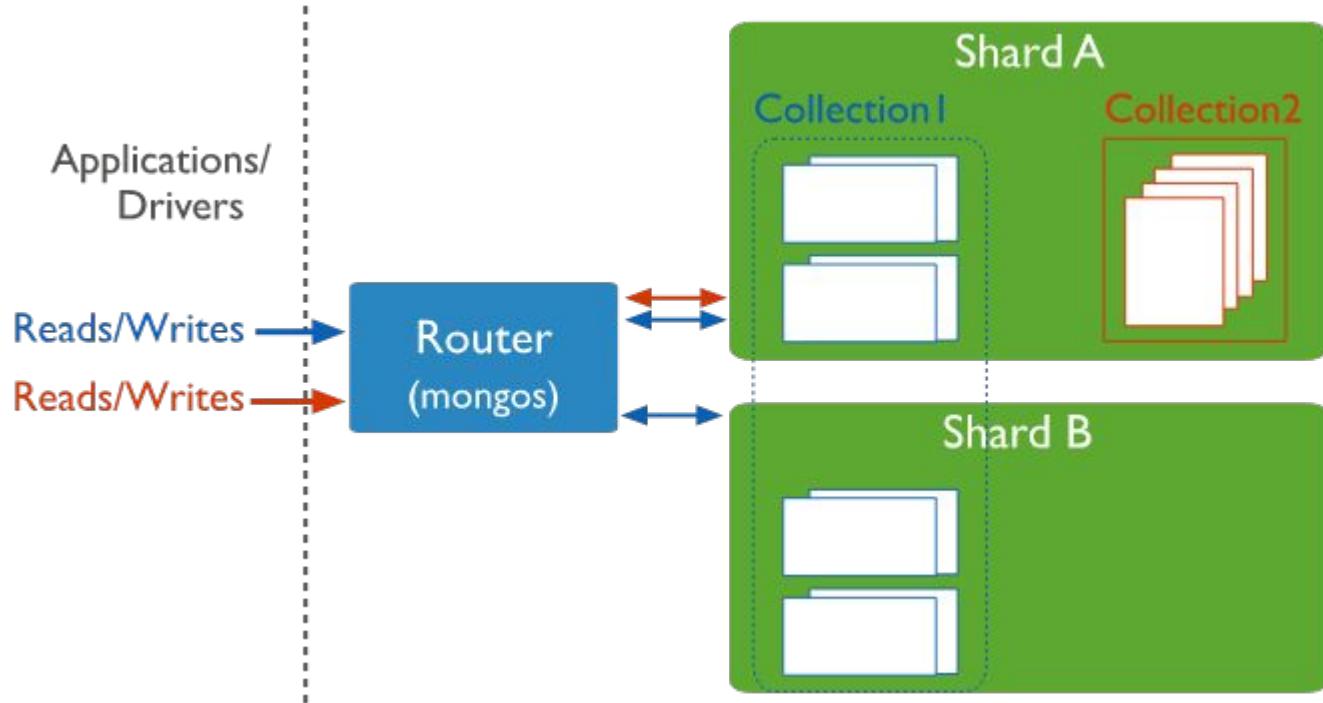
operation: Zset

chat:room: {roomId}:filtered:hash		
filtering 된 메시지	value:long	MessageId
	value:doube	createDate.toInstant(ZoneOffset.UTC).toEpochMilli();

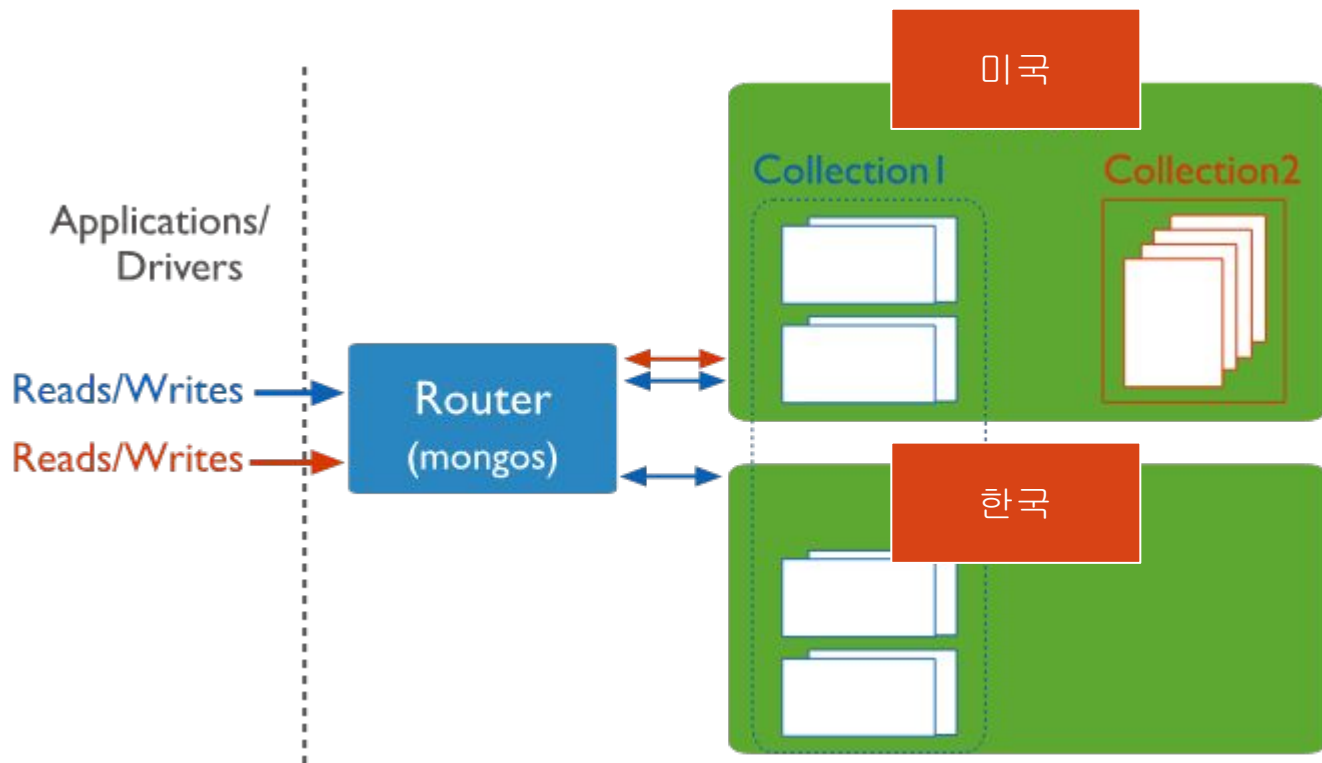
MongoDB - Sharding

- 수평 확장
 - 하나의 컬렉션을 여러 개의 서버에 나누어 저장 가능
 - 응용 프로그램에 변경 없음
 - 실시간 확장 및 **rebalance** 작업
 - 다양한 옵션 제공 (**shard** 분류를 위한 옵션)
 - [mongos](#) 는 특정 샤드 또는 샤드 집합을 쿼리 대상으로 지정 가능
- ⇒ 읽기/쓰기 효율화

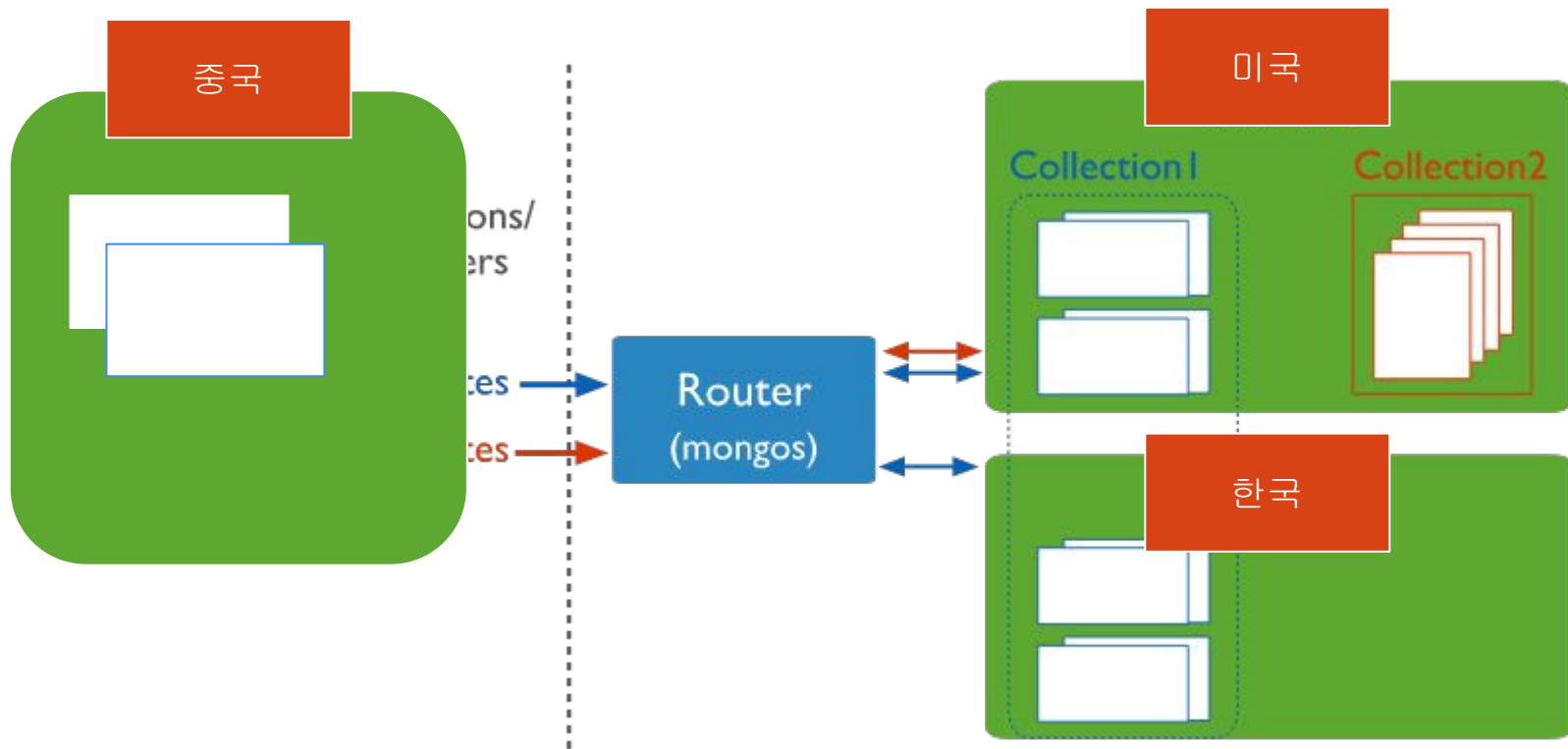
MongoDB - Sharding



MongoDB - Sharding



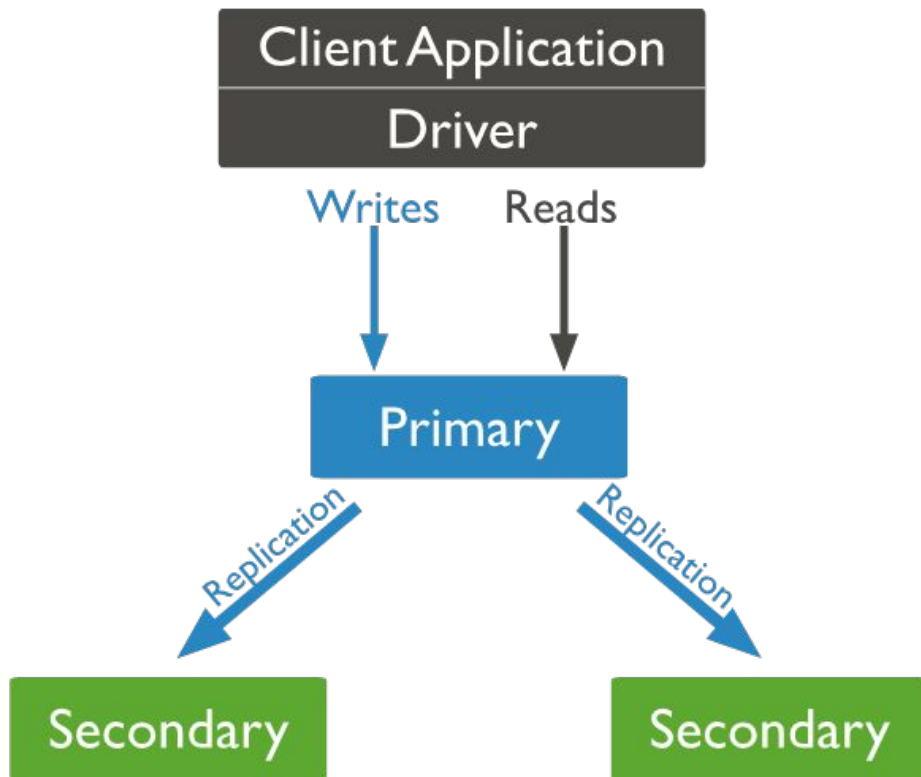
MongoDB - Sharding



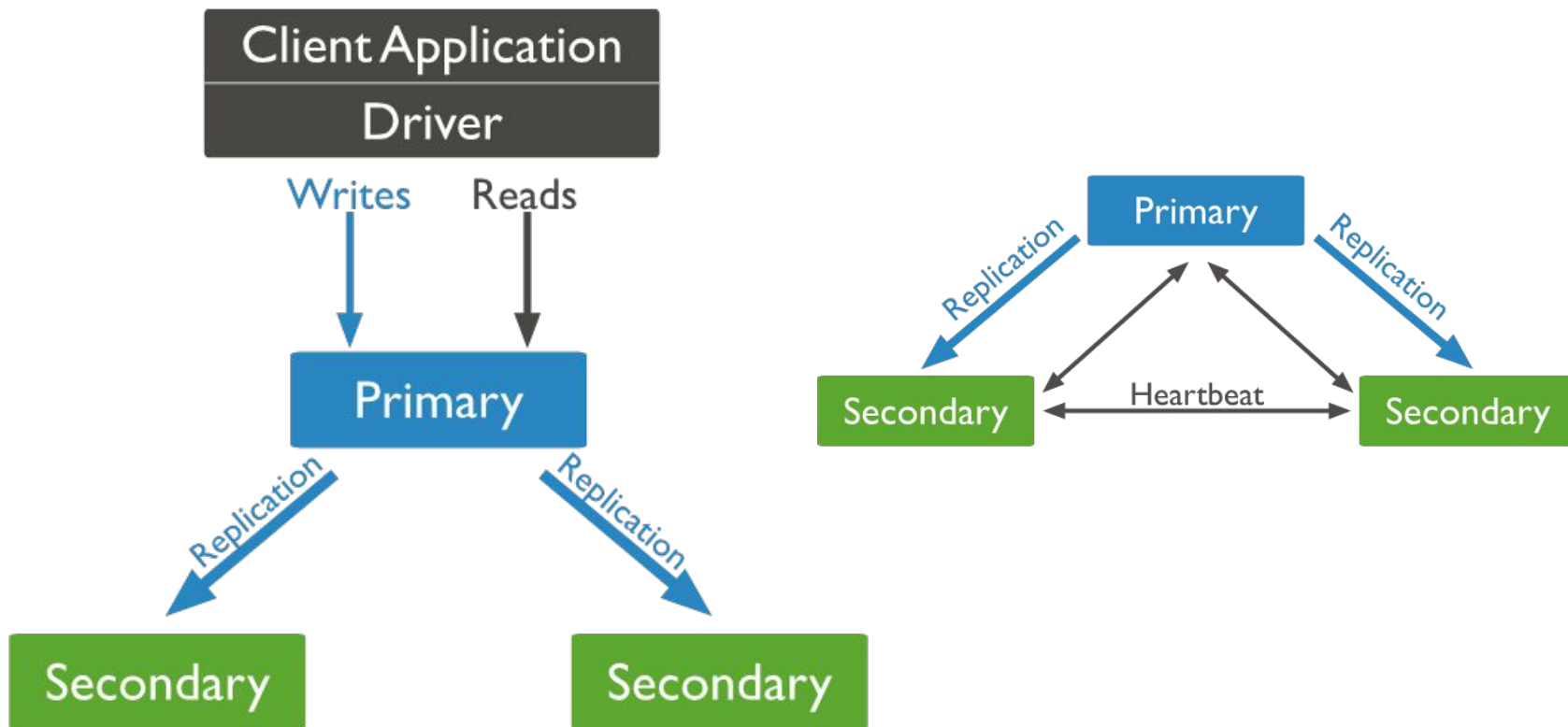
MongoDB - Replica Sets

- Replica Sets란?
 - 동일한 데이터 세트를 유지하는 mongodb 프로세스 그룹
 - 중복성 - 고가용성
 - primary - secondary 구조
 - 예외 처리 시 읽기/쓰기에 대한 재시도
 - 조정 가능한 Durability & Consistency
 - Read/Write 옵션 설정 가능
 - 데이터 센터 간 Replica Set 구성을 통한 데이터 안정성 확보

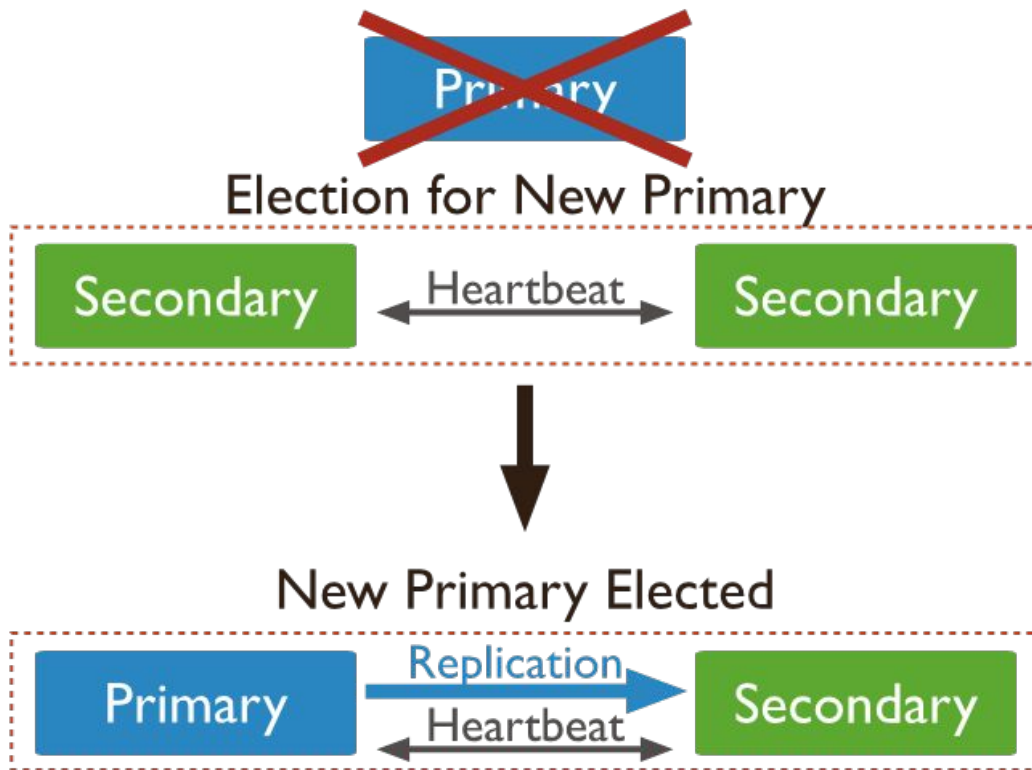
MongoDB - Replica Sets



MongoDB - Replica Sets

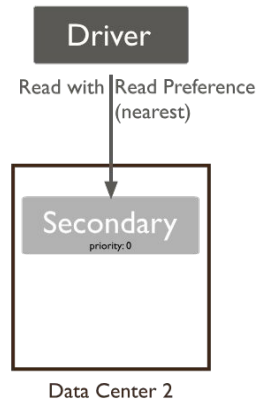
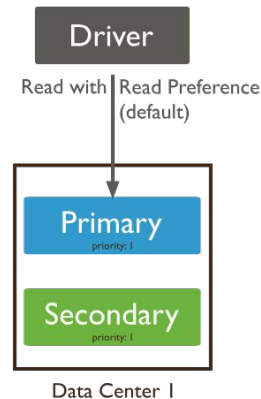


MongoDB - Replica Sets



MongoDB - Replica Sets

- Hedged Read
 - 읽기 성능 최적화 기능
 - 단순히 Primary 하나에서 읽는 게 아닌 옵션 설정 기능
 - Secondary에 동시 접근 → 가장 빠른 응답을 반환
- ACID - 트랜잭션 서비스 제공 (replica set 기반)
 - 4.0에 서비스 업뎃
- 하단부 모두 지원 - 단, 성능적 문제는 발생할 수 있음.
 - 원자성
 - 일관성
 - 격리성
 - 지속성



결론



- 복잡한 쿼리에는 성능 이슈가 생기지만
- 대용량 데이터 처리 시 MongoDB를 안 쓸 이유가 없다!