

ARCUS(아커스)는 메모리 캐시 클라우드 입니다.

대용량 데이터 기반 또는 대량 트래픽의 서비스를 가능하게 해주는 SW 솔루션입니다.

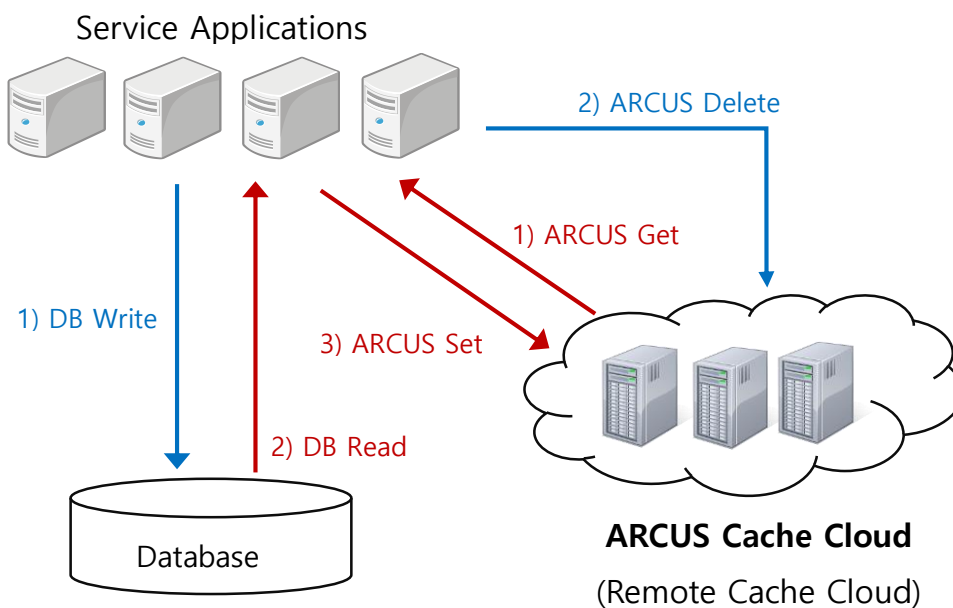
빠르고 다양한 기능과 네이버와 LINE 서비스에 다년간 적용중인 안정성 및 기술력을 바탕으로 제공되고 있습니다. 합리적 비용의 용이한 방식으로 대용량 고속 서비스 구축을 도와드릴 수 있는 ARCUS를 소개합니다

고속 대용량 캐싱

ARCUS는 백엔드 저장소인 데이터베이스의 앞 단에 위치해 hot-spot 성격의 데이터를 캐싱하여, 서비스 응용에게 빠른 응답성을 제공하고 데이터베이스 부하를 감소시켜줍니다. 복잡한 계산에 의한 결과물 또는 웹 처리상의 중간 데이터 등을 신속히 저장, 조회할 수 있습니다.

캐시 클러스터 (cache cluster)

클러스터를 구성하여 캐시를 통해 여러 프로세스들 간에 일관성을 유지하며 데이터를 공유할 수 있습니다. 중복 없이 많은 데이터를 캐싱할 수 있습니다. 특별한 저장소 기술을 적용하지 않더라도, 일반적 RDBMS 기반으로도 수 배에서 수십 배의 처리 능력 향상이 가능하게 해줍니다.

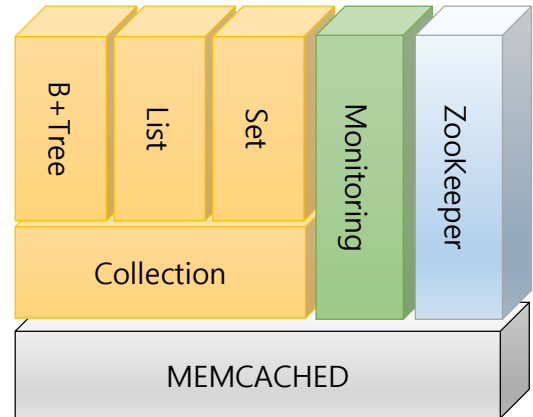


< ARCUS 서비스 개념도 >

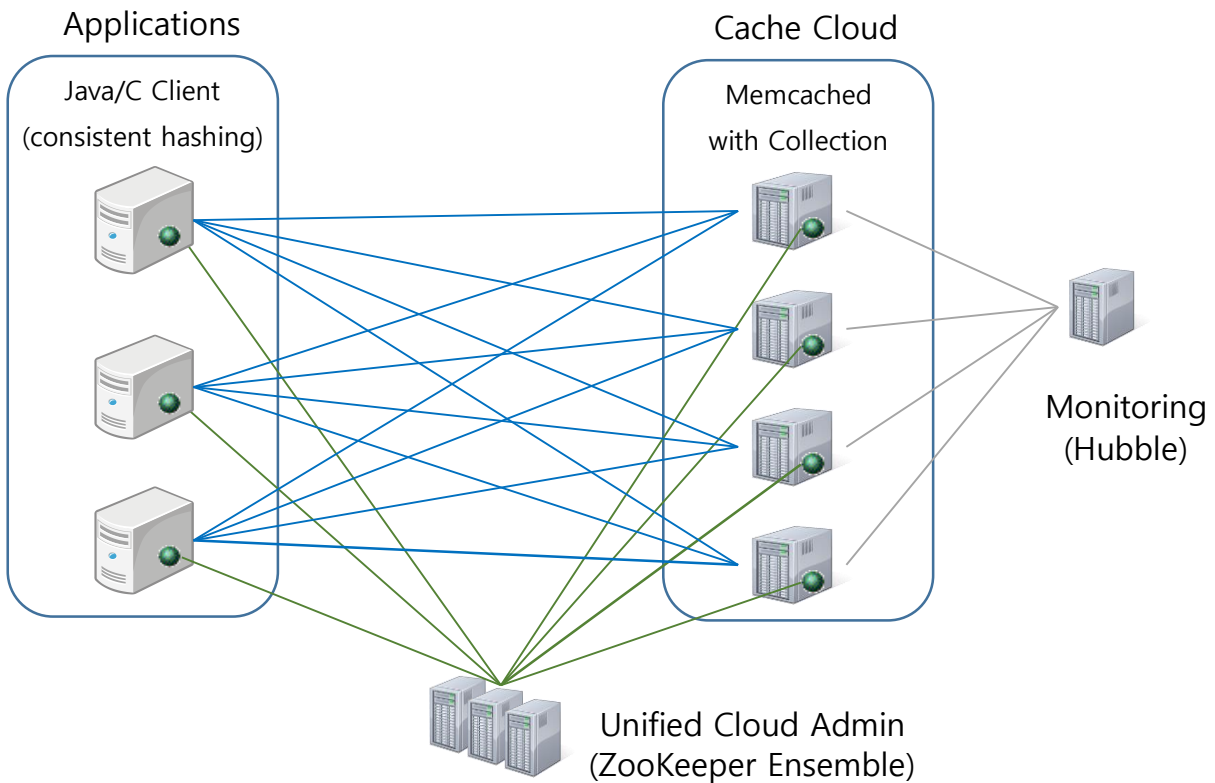
검증된 오픈소스(open source) 소프트웨어 기술 기반

ARCUS는 데이터처리 기본 기술인 Memcached를 확장한 솔루션입니다. 기본적인 데이터 타입에 대한 캐싱 기능에 부가하여, List, Set, B+Tree와 같은 다양한 데이터 컬렉션 타입 및 처리 기능을 제공하고 있습니다.

ARCUS 클러스터 정보인 cluster name과 cache node list 정보를 관리하면서 cache node list 변경을 ARCUS client에게 실시간으로 알리기 위하여 ZooKeeper를 사용합니다. ZooKeeper는 수많은 현장에서 적용되어 검증된 분산운영 솔루션입니다.



ARCUS는, ZooKeeper를 이용하여, 운영 중에 임의의 노드 추가 및 제거가 가능하도록 구현한 "유연한 클라우드 (elastic cloud)" 시스템입니다. DBMS단에 부담을 주지 않고, 쉽고 안정적으로 scale-out이 가능합니다.



< ARCUS Architecture >

고수준 요구사항의 안정적 적용 능력

국내 최대 포털이고 최대 온라인 트래픽을 처리하는 네이버의 내부 시스템에 다년간 적용하고 있으며, 기능/성능/안정성 면에서 최고 수준 요구사항 및 운영환경을 이미 충분히 지원하고 있습니다.



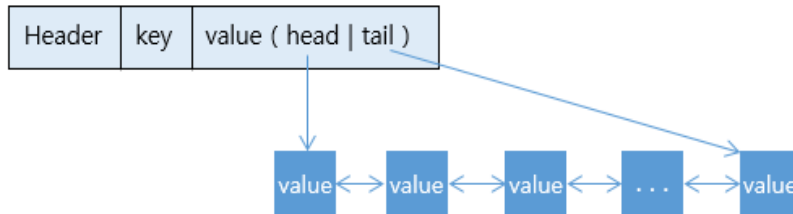
< 네이버Me 서비스 개념도 >

기술 지원과 커스터마이징

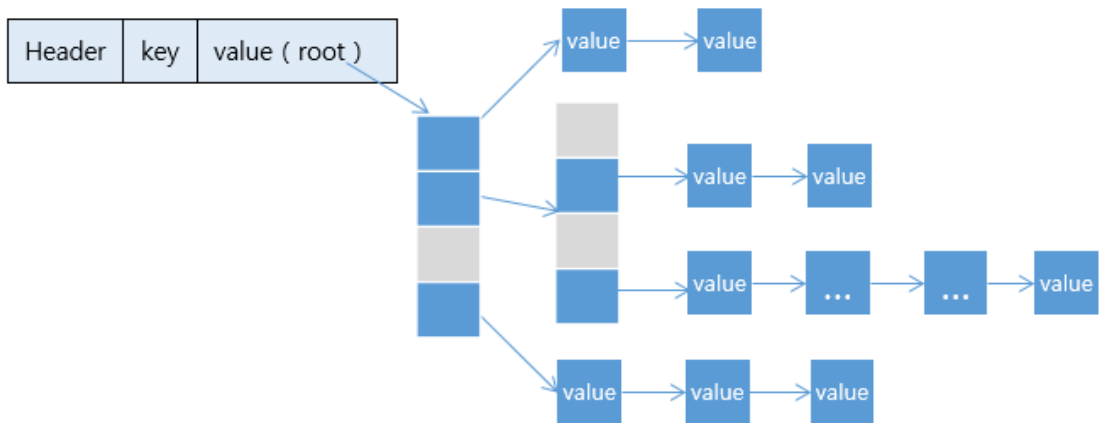
순수 자체 기술로 개발한 솔루션이고 다년간의 대형 서비스 지원 경험이 있어 충분한 기술지원과 문제해결이 가능합니다. 자체 기술을 보유하고, 필요하다면 사이트별 커스터마이징 기능 제공도 가능합니다. Replication 기능 등을 개발 중이고, 기술을 계속 발전시켜 Key-Value 데이터 처리 product의 full line (In-memory DBMS, Disked-based DBMS)을 갖출 것입니다.

다양한 데이터 모델

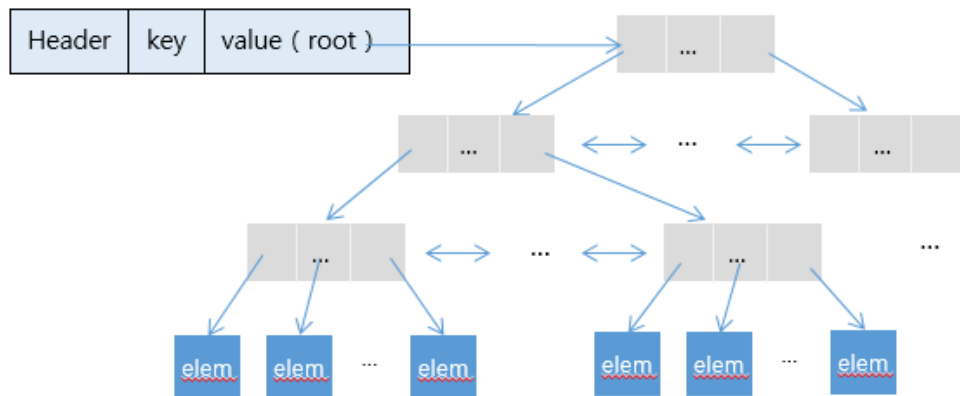
일반 Key-simple_value 형태의 데이터뿐 아니라 collection 형태의 데이터도 지원하여 다양한 처리와 application의 부담을 줄이는 구현이 가능하도록 해줍니다.



< LIST 형 >



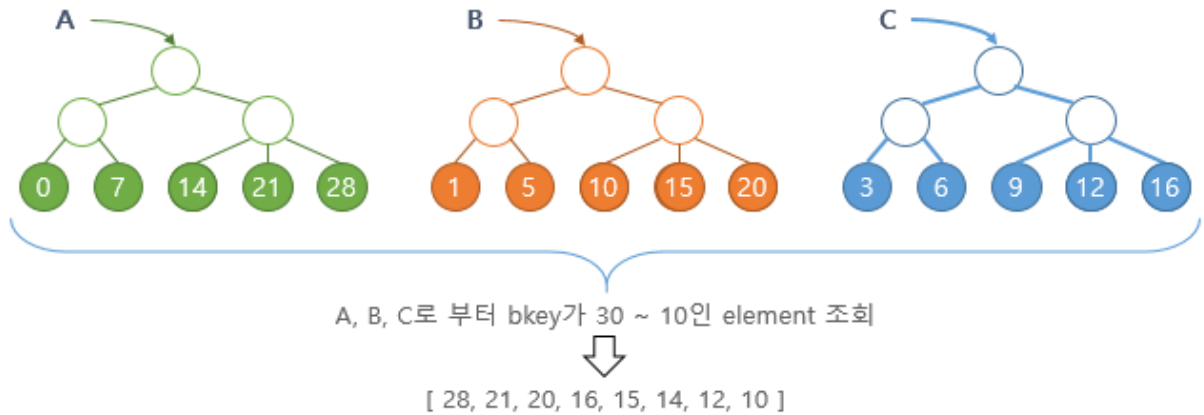
< SET 형 (Hash 구조) >



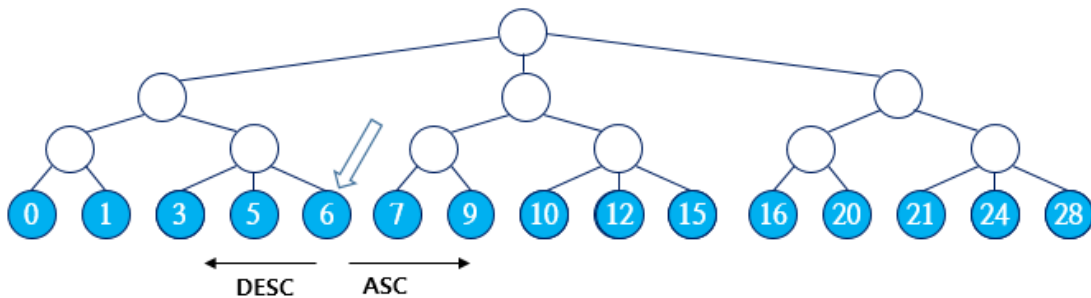
< TREE 형 (B+ tree) >

Tree 구조를 이용한 차별화된 기능

매우 큰 하나의 데이터를 여러 객체로 분산 저장할 경우, 각각이 tree 형태인 객체들에서 조건에 맞는 세부 element들을 순서를 유지하며 추출하는 sort merge get 연산(smget)을 제공합니다.



Tree내 특정 위치를 정해놓고 그곳에서 앞쪽 또는 뒤쪽으로 스캔하면서 원하는 범위와 정보를 추출하는 연산을 제공합니다. (position, get by pos, pos with get)



주요 특징

- ZooKeeper 기반의 cache cloud 관리
- Key-Value Item 속성 조회 및 변경
- Collection 자료구조를 위한 최적화된 memory 관리자
- B+tree 의 다양한 기능들
 - ✓ 다양한 크기의 B+tree key (bkey)
 - ✓ bkey 기반의 range scan, element flag 및 filtering
 - ✓ 여러 B+tree 들에 대한 sort-merge-get (smget)
 - ✓ B+tree position 기반의 range scan
- Consistent Hashing (ketama-version) : 임의의 서버 변동시 유연한 대응
- Rich Java-client functionalities : front caching, data compression

사양

- Key length : 250 chars
- Single value : max 1MB
- Collection data : max 50,000 elements, max 4KB for each element
- Connection 수, 가용 memory 크기 : configuration 으로 설정 가능
- 성능 : 100K~200K requests/sec(1 node), 평균 1ms 이하 latency

지원 환경

- OS – Linux Only
 - ✓ CentOS 64bit - Fully tested
 - ✓ Redhat/Ubuntu 64bit – Partially tested
- Clients
 - ✓ Java, C

적용 사례

한국을 대표하는 다수의 대형 대용량 서비스에서 적용, 운영되고 있습니다.



- Public Documents

[제14회 동북아 공개SW 활성화 포럼: ARCUS Overview](#), Toyko 2015

[ARCUS 차별 기능, 사용 이슈 그리고 카카오 적용 사례](#), DEVIEW 2014

[웹서비스 성능향상을 위한 오픈소스 Arcus 주요 기능과 활용 사례](#), 네이버 오픈세미나 at 광주

[Arcus Collection 기능과 Open Source 전략](#), Open Technet Summit 2014

[Arcus: NHN Memcached Cloud](#), SDEC 2011

회사 소개 및 연락처

잼투인(주)은 네이버(NAVER)에서 ARCUS(아커스)를 개발했던 핵심 인력이 창업한 회사로, ARCUS 개발/컨설팅/기술지원을 전문적으로 제공하는 회사입니다.

JaM2in

그 외, 다양한 유형의 data store(RDBMS, NoSQL, ...)에 관한 기술 전문성을 바탕으로, 관련 기술 컨설팅 및 성능 이슈 확인과 최적화 방안을 제공할 수 있습니다.

홈페이지 : www.jam2in.com

페이스북 : <https://www.facebook.com/jam2in>

업무문의 : contact@jam2in.com

기술문의 : support@jam2in.com

 **ARCUS** CACHE CLOUD