

# 민첩성과 확장성을 갖춘 가용성 높은 애플리케이션

## Red Hat JBoss Data Grid를 활용한 성능 개선

기술 개요

### 이점

- 메모리(RAM) 사용 및 분산 병렬 실행을 통해 대기 시간이 짧은 신속한 데이터 처리
- 데이터 파티셔닝 및 클러스터 노드 전체 분산을 통한 선형적 확장성
- 클러스터 노드 전체의 데이터 복제를 통한 고가용성
- 데이터 센터 간 Geo-replication을 통한 재해 복구 및 내결함성
- 다양한 기능의 다용도 NoSQL 데이터 저장소를 사용한 개발 유연성 및 생산성
- 암호화 및 역할 기반 액세스를 사용한 포괄적인 데이터 보안
- 공유 데이터 서비스 오프로드, 실시간 데이터 컴퓨팅 및 인메모리 분석/이벤트 처리 지원

### 소개

최근 애플리케이션의 성능과 품질에 따라 사용자 경험이 좌우되는 경향이 증가하고 있으며, 이로 인해 새로운 비즈니스에서는 단 몇 초의 지연만으로도 성공과 실패가 나뉘게 되었습니다. 조직이 고객의 기대치를 충족하기 위해 다양한 데이터를 더 많이, 더 빠르게 처리하기 때문에 데이터 병목 현상이 발생하는 일이 흔해졌습니다. Red Hat® JBoss® Data Grid는 인메모리 데이터 그리드 및 NoSQL 데이터 저장소 솔루션으로 애플리케이션에서 인메모리 속도로 데이터를 액세스, 처리, 분석하여 뛰어난 사용자 경험을 전달하도록 도와줍니다.

### 데이터 급증으로 인한 IT 복잡성 심화

클라우드, 빅데이터, 사물 인터넷(IoT), 모바일 등의 기술이 등장함에 따라 기업에서는 그 어느 때보다도 우수한 성능과 가용성, 신뢰성, 유연성, 확장성을 제공하는 애플리케이션을 필요로 하고 있습니다. 하지만 데이터 급증으로 인해 애플리케이션이 이러한 요구에 부응하는 데 방해가 되는 새로운 장애물이 생겨나고 있습니다.

데이터 계층 확장은 조직에 기술적, 경제적 과제를 안겨줍니다. 스케일 업에는 추가 하드웨어 및 데이터베이스 소프트웨어 라이선스가 필요한 반면, 스케일 아웃은 복잡한 데이터 파티셔닝 또는 클러스터링 기술을 필요로 합니다. 클라우드, PaaS(서비스로서의 플랫폼), 컨테이너 기반 인프라의 구현으로 인해 이 같은 과제는 점점 더 복잡해지고 있습니다. 데이터의 온프레미스 또는 클라우드 호스팅, 중앙 집중식 또는 분산 아키텍처, 오픈소스 또는 독점 솔루션 사용 등 역대 최고로 복잡한 IT 인프라가 사용되고 있습니다. 조직에서는 다양한 오픈 하이브리드 클라우드 환경에서 사용할 수 있는 유연한 애플리케이션을 필요로 하고 있습니다.

### 애플리케이션 데이터를 위한 유연한 확장형 솔루션

IT 복잡성과 데이터 급증 관련 과제 해결을 위해 데이터 그리드에서 제공하는 유연성과 탄력성으로 조직은 PaaS 및 마이크로서비스 아키텍처의 이점을 충분히 활용하고 클라우드에서 애플리케이션을 효과적으로 실행할 수 있습니다.

Red Hat JBoss Data Grid와 같은 인메모리 데이터 그리드는 급변하는 애플리케이션 데이터에 맞춰 확장 가능한 인메모리 리포지토리를 제공합니다. 이 솔루션을 사용하면 디스크 병목 현상이 사라지고 클라우드 기반 퍼시스턴트 스토리지의 사용이 최소화됩니다. 또한 인메모리 데이터 그리드를 통해 인스턴스 풀에서 애플리케이션 데이터를 투명하게 공유하여 설계를 간소화하고 개발 시간을 단축할 수 있습니다. 이러한 애플리케이션 데이터용 분산형 데이터 관리 시스템에는 다음과 같은 특징이 있습니다.

- RAM에 정보를 저장하여 짧은 대기 시간과 빠른 응답 시간을 지원하며 매우 높은 처리량을 제공합니다.
- 지속적인 가용성, 정보 신뢰성, 선형적 확장성을 위해 여러 서버에서 동기화된 정보의 복사본을 유지합니다.

JBoss Community 프로젝트인 Infinispan을 기반으로 하는 Red Hat JBoss Data Grid는 데이터 계층을 재작성하거나 교체하는 비용 없이 대규모 컴퓨팅 작업을 수행해야 하는 애플리케이션에 확장성과 뛰어난 성능을 제공합니다.

Red Hat JBoss Data Grid를 사용하는 조직은 애플리케이션 성능 및 확장성을 개선하여 신속하게 결정을 내리고, 생산성을 높여 보다 우수한 고객 경험을 완성할 수 있습니다.



www.facebook.com/redhatkorea  
080-708-0880  
buy-kr@redhat.com

kr.redhat.com

## 주요 특징

- 온디맨드 용량
- 선형적 확장성
- 파티셔닝된 데이터의 무장애 캐싱 및 처리
- 그리드 전체 리스너 및 이벤트 기반 컴퓨팅
- 다수의 쿼리 실행, 색인화, Lucene 검색
- 지속적인 실시간 쿼리 실행
- 분산 실행 프레임워크
- Read through, Write-through, Write-behind 퍼시스턴스
- 파티셔닝 및 복제된 데이터의 투명한 자동 동적 관리
- 데이터센터 간 복제
- 업그레이드 배포
- 구성 가능한 ACID 트랜잭션 관리
- 다양한 보안 기능
- 친숙한 JBoss Developer Studio 환경

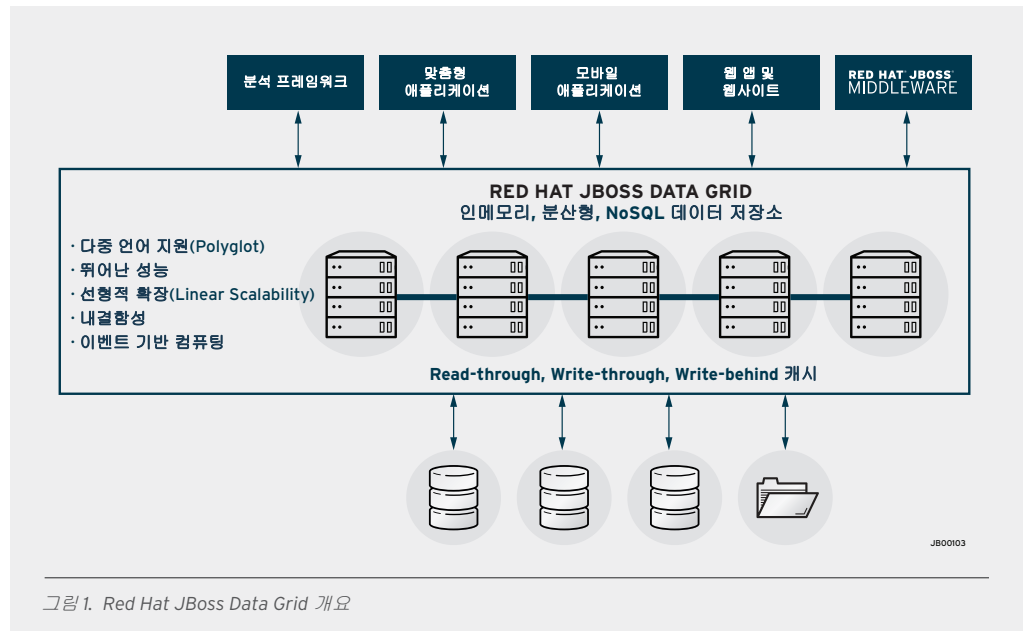


그림 1. Red Hat JBoss Data Grid 개요

## 특징 및 이점

빠른 데이터 처리, 탄력적 확장성,고가용성 등의 최신 데이터 관리 요구 사항을 지원하기 위해 Red Hat JBoss Data Grid는 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- **NoSQL 데이터 저장소:** 고정된 데이터 모델의 제약 없이 다양한 데이터를 위한 단순하고도 유연한 스토리지를 제공합니다. Red Hat JBoss Data Grid를 트랜잭션에 완전히 참여하도록 구성할 수 있습니다.
- **Apache Spark 및 Hadoop 통합:** Spark RDD(Resilient Distributed Datasets) 및 Dstreams(Discretized Streams)는 물론 Hadoop I/O 형식 지원 등 Apache Spark와 Hadoop용 인메모리 데이터 저장소로서 전체 지원을 제공합니다.
- **다수의 쿼리 실행:** 키 기반 검색이 필요 없으며 오브젝트의 정확한 위치를 몰라도 값과 범위를 사용해 오브젝트를 쉽게 검색할 수 있습니다. 지속적인 쿼리를 통해 폴링 없이 실시간으로 최신 결과를 제공합니다.
- **다중 언어 지원(Polyglot) 클라이언트 및 액세스 프로토콜 지원:** 여러 프로그래밍 언어로 작성된 애플리케이션의 손쉬운 데이터 액세스 및 공유가 가능한 읽기/쓰기 기능을 제공합니다. 애플리케이션이 REST, Memcached 또는 Hot Rod를 사용해서(Java™, C++, .NET용) 원격으로 데이터 그리드에 액세스하거나 Java API(응용 프로그래밍 인터페이스)를 통해 로컬에서 액세스할 수 있습니다. Java 애플리케이션 지원에는 JSR107, CDI, Spring Cache API가 포함되며 많이 사용하는 REST 및 Memcached 프로토콜을 통해 그 밖의 모든 애플리케이션 언어를 지원합니다. 또한 Node.js 클라이언트 애플리케이션을 기술 프리뷰로 지원 가능합니다.
- **분산 병렬 실행:** 신속하게 방대한 볼륨의 데이터를 처리하고 장시간 실행되는 컴퓨팅 애플리케이션을 지원합니다. Java 8 Stream API를 기반으로 한 간소화된 매핑-축소 병렬 작업으로 개발자가 데이터를 선언적으로 처리하고 멀티코어 아키텍처를 활용할 수 있습니다. 또한 각각의 Red Hat JBoss Data Grid 클러스터 노드에서 여러 데이터 작업을 병렬 처리하고 특정 코드를 작성하지 않고도 결과 데이터를 수집할 수 있습니다.

- 이벤트 기반 처리:** 방대한 볼륨의 데이터를 처리하는 분산 병렬 실행 등 데이터 그리드 전체에서 데이터 변경 이벤트에 대한 실시간 응답이 가능합니다. 또한 Red Hat JBoss Data Grid에서는 저장된 작업 및 스크립트 실행을 지원하여 저장된 절차나 데이터베이스 트리거를 실행하는 것처럼 원격 클라이언트가 서버에서 명령된 작업 또는 스크립트를 호출할 수 있습니다. 이 기능은 데이터를 인메모리에 함께 배치하는 등 로직 계산에 필요한 데이터를 가까이 가져와 우수한 성능을 제공합니다.
- 유연한 퍼시스턴스:** 메모리의 정보 수명을 늘려 RDBMS 또는 NoSQL 등 비공유 및 공유 데이터베이스 아키텍처 모두를 지원하여 내구성을 개선합니다. 제거 및 패시베이션 (passivation)을 조합하여 자주 사용되는 정보만 인메모리에 저장하고 나머지 데이터는 외장 스토리지에 저장되도록 합니다.
- 포괄적인 보안:** 보안 클러스터 내에서 서버 노드 간, 그리고 클라이언트와 서버 간의 통신 보호로 엄격한 요구 사항을 충족합니다. 기존의 보안 및 ID 구조와 인증, 역할 기반 권한 부여 및 액세스 제어를 통합하여 신뢰성 있는 사용자, 서비스 및 애플리케이션만 데이터 그리드에 액세스하도록 허용합니다.
- 데이터센터 간 복제:** 데이터센터 간에 애플리케이션을 복제하고 고가용성을 달성해 개별 및 전체 데이터센터의 데이터에 대한 SLA(서비스 수준 계약) 요구 사항을 충족합니다.
- 업그레이드 배포:** 다운타임 없이 클러스터를 업그레이드하여 원격 사용자 및 애플리케이션이 중단 없이 작업을 지속할 수 있습니다.
- 클라우드 지원 배포:** Red Hat JBoss Data Grid를 데이터 추상화 계층으로 사용하여 애플리케이션, 캐시, 데이터베이스를 분리하고 구성 요소 각각의 라이프사이클, 유지보수, 비용을 독립적으로 관리할 수 있습니다. Red Hat JBoss Data Grid는 온프레미스, 클라우드 또는 하이브리드 환경에 배포할 수 있어 온프레미스와 클라우드에 호스팅된 기존/최신 애플리케이션 모두를 지원합니다. xPaaS용 Red Hat JBoss Data Grid는 Red Hat OpenShift에서 실행되는 클라우드 애플리케이션에 인메모리의 속도와 탄력적 데이터 관리를 제공합니다.

## 인증된 통합 솔루션:

- Red Hat JBoss Enterprise Application Platform
- Red Hat JBoss Fuse
- Red Hat JBoss BRMS
- Red Hat JBoss Data Virtualization
- Red Hat JBoss Web Server
- Spring Framework

## 자세한 내용:

[redhat.com/ko/technologies/jboss-middleware/data-grid](https://redhat.com/ko/technologies/jboss-middleware/data-grid)

## 엔터프라이즈 사용 사례

Red Hat JBoss Data Grid는 다양한 실제 시나리오 및 사용 사례에서 애플리케이션 인프라의 표준 아키텍처 구성 요소로서 유용하게 사용됩니다.

## 데이터 캐싱 및 일시적 데이터 스토리지

가장 일반적인 데이터 그리드 사용 사례는 데이터 캐싱 및 일시적 데이터 스토리지로 활용하는 것입니다. 이 경우 Red Hat JBoss Data Grid와 같은 데이터 그리드는 애플리케이션에서 자주 액세스하는 데이터를 저장하는 신속한 인메모리 데이터 저장소로 배포됩니다. 데이터 그리드는 전자 상거래 애플리케이션의 웹 세션 및 장바구니 데이터 등 데이터 캐싱의 변형된 형태인 일시적 데이터를 저장하는 데 많이 사용되며, 이러한 애플리케이션의 성능과 확장성을 개선합니다. 또한 애플리케이션에서 데이터 관리 시스템(DBMS) 및 트랜잭션 백엔드 시스템에 액세스하는 빈도가 줄어 시스템 운영 비용이 절감됩니다.

## 주요 데이터 저장소

Red Hat JBoss Data Grid는 NoSQL 데이터베이스와 비슷한 인메모리 키-값 데이터 저장소로서 복구, 백업, 아카이브를 위해 데이터를 유지하는 동시에 애플리케이션에서 인메모리 데이터에 빠르게 액세스하기 위한 주요 데이터 저장소로 사용할 수 있습니다. 또한 애플리케이션에서 병렬 분산 워크로드 실행, 다수의 쿼리 실행, 트랜잭션 관리, 필요에 따른 확장, 네트워크 또는 시스템 결함 복구 등이 가능합니다. Java 8 Stream API 지원으로 Red Hat JBoss Data Grid는 데이터 집약적인 고성능 애플리케이션의 개발을 간소화해 줍니다. 다수의 데이터 처리 작업을 병렬 실행하고 수준이 낮은 멀티스레딩(multithreading) 로직을 추상화하여 개발자가 데이터 및 관련 작업에 집중할 수 있습니다.

## 대기 시간이 낮은 컴퓨팅 그리드

데이터 그리드는 데이터를 데이터 처리 위치와 물리적으로 가깝게 배치하여 대기 시간을 단축하고 애플리케이션 성능을 향상합니다. Red Hat JBoss Data Grid에서는 유선으로 대량의 데이터를 컴퓨팅 노드로 전송하는 대신 애플리케이션 로직을 각 노드의 인메모리 데이터 옆에 배포하는 스케일 아웃 아키텍처를 지원합니다. 이를 통해 네트워크 트래픽이 크게 감소하여 애플리케이션 성능이 눈에 띄게 향상됩니다. 또한, Red Hat JBoss Data Grid는 클러스터에서 데이터가 변경되면 애플리케이션 로직을 실행하여 이벤트 기반 컴퓨팅을 지원하는데, 이는 사기 감지와 위험 관리 애플리케이션 등의 실시간 컴퓨팅 및 분석의 핵심 기능입니다.

## 빅데이터 및 사물 인터넷

데이터 그리드는 빅데이터의 세 가지 V, 즉 속도(velocity), 가변성(variability), 용량(volume)을 처리하기에 적합합니다. 빅데이터의 속도 요구 충족을 위해 데이터 그리드는 초당 수십만 건의 인메모리 데이터 업데이트를 지원하며, NoSQL 데이터 저장소와 비슷한 방식으로 빅데이터의 가변성을 지원합니다. 마지막으로, 데이터 그리드는 클러스터링 및 확장을 통해 대량의 데이터를 지원할 수 있습니다.

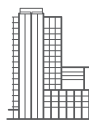
IoT 장치는 방대한 양의 데이터를 수시로 생성합니다. Red Hat JBoss Data Grid는 수십 테라바이트의 데이터 스토리지를 제공하여 응답 시간이 빨라지고 즉각적인 분석이 가능합니다. 그 결과 IoT 데이터를 생성과 거의 동시에 처리할 수 있습니다.

기술 개요 높은 민첩성, 확장성, 가용성을 갖춘 애플리케이션

## 현대적 데이터 관리로 경쟁력 유지

데이터 관리는 모든 기업에 있어서 중요한 문제입니다. 경쟁력 유지를 위해 조직은 위험을 감수하고 성공을 추적하며, 문제를 빠르게 시정하는 한편 지속적 성장을 지원하고 모바일 컴퓨팅, 빅데이터, 사물 인터넷, 클라우드 컴퓨팅 및 그 밖의 신기술을 활용할 수 있도록 발전해야 합니다. 데이터 퍼시스턴스 및 관리에 쓰던 기존 방법은 비용과 위험이 증가하며 비즈니스 성장을 저해할 수 있습니다. 인메모리 데이터 그리드는 비용 효율이 뛰어난 기술을 사용해 비즈니스 운영의 중단 없이 데이터 관리를 제공합니다. Red Hat JBoss Data Grid를 사용하는 조직은 기존 기술의 한계에 부딪히는 일 없이 애플리케이션 로직 개발 및 적용에 주력하여 성공적인 결과를 가져올 수 있습니다.

- Red Hat JBoss Data Grid에 대해 자세히 알아보기:  
[redhat.com/ko/technologies/jboss-middleware/data-grid](http://redhat.com/ko/technologies/jboss-middleware/data-grid)
- JBoss Data Grid에 대해 자세히 알아보기: [jboss.org/products/datagrid/overview](http://jboss.org/products/datagrid/overview)
- JBoss Data Grid 리소스: [jboss.org/products/datagrid/resources](http://jboss.org/products/datagrid/resources)
- JBoss Data Grid 커뮤니티 참여: [jboss.org/products/datagrid/community](http://jboss.org/products/datagrid/community)



## RED HAT 소개

Red Hat은 세계적인 오픈소스 솔루션 공급업체로서 커뮤니티 기반의 접근 방식을 통해 신뢰도 높은 고성능 클라우드, Linux, 미들웨어, 스토리지, 가상화 기술을 제공합니다. 또한, 전세계 고객에게 높은 수준의 지원과 교육 및 컨설팅 서비스를 제공하여 권위있는 어워드를 다수 수상한 바 있습니다. Red Hat은 기업, 파트너, 오픈소스 커뮤니티로 구성된 글로벌 네트워크의 허브 역할을 하며 고객들이 IT의 미래를 준비하고 개발할 수 있도록 리소스를 공개하여 혁신적인 기술 발전에 기여하고 있습니다.

아시아 태평양 +65 6490 4200	인도네시아 001 803 440224	뉴질랜드 0800 450 503	베트남 800 862 6691
호주 1 800 733 428	일본 03 5798 8510	필리핀 800 1441 0229	중국 800 810 2100
브루나이 및 캄보디아 800 862 6691	한국 080 708 0880	싱가포르 800 448 1430	홍콩 852 3002 1362
인도 +91 22 3987 8888	말레이시아 1 800 812 678	태국 001 800 441 6039	대만 0800 666 052



www.facebook.com/redhatkorea  
080-708-0880  
buy-kr@redhat.com