



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년10월22일
 (11) 등록번호 10-1451807
 (24) 등록일자 2014년10월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G06F 9/06 (2006.01) G06F 9/44 (2006.01)
 G06F 17/40 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0053394
 (22) 출원일자 2013년05월10일
 심사청구일자 2013년08월06일
 (65) 공개번호 10-2014-0082544
 (43) 공개일자 2014년07월02일
 (30) 우선권주장
 1020120152510 2012년12월24일 대한민국(KR)
 (56) 선행기술조사문헌
 W02012067964 A1
 KR1020060122677 A
 KR1020120078908 A
 KR1020040071693 A

(73) 특허권자
 주식회사 케이티
 경기도 성남시 분당구 불정로 90(정자동)
 (72) 발명자
 한정훈
 서울 양천구 목동동로 430, 611동 1007호 (목동,
 목동6단지아파트)
 이진철
 경기 용인시 수지구 용구대로2771번길 29, 108동
 102호 (죽전동, 한솔노블빌리지)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 리엔특허법인

전체 청구항 수 : 총 10 항

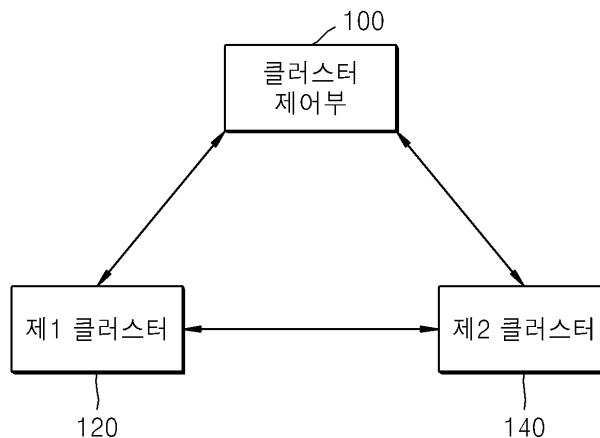
심사관 : 박승철

(54) 발명의 명칭 **NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원장치 및 방법**

(57) 요약

본 발명에 따른 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원장치는 NoSQL 메타 데이터를 저장 및 업데이트하고, 상기 NoSQL 메타 데이터의 백업을 위한 스냅샷(Snapshot) 데이터 및 상기 NoSQL 메타 데이터의 업데이트에 따른 증분 데이터를 생성 및 전송하는 제1 클러스터; 상기 제1 클러스터로부터 전송된 상기 스냅샷(Snapshot) 데이터 및 상기 증분 데이터를 백업을 위해 저장하는 제2 클러스터; 및 상기 제1 클러스터 및 상기 제2 클러스터에 대한 상기 NoSQL 메타 데이터, 상기 스냅샷 데이터 및 상기 증분 데이터의 저장을 제어하는 클러스터 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

권정수

서울특별시 마포구 창전동 서강한진해모로 106동
902호

김영수

서울 강남구 광평로9길 34, 107동 111호 (일원동,
수서푸른마을아파트)

박희정

경기 부천시 원미구 중동로 108, 106동 1003호 (중
동, 중동팰리스카운티아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

NoSQL 메타 데이터를 저장 및 업데이트하고, 상기 NoSQL 메타 데이터의 백업을 위한 스냅샷(Snapshot) 데이터 및 상기 NoSQL 메타 데이터의 업데이트에 따른 증분 데이터를 생성 및 전송하는 제1 클러스터;

상기 제1 클러스터로부터 전송된 상기 스냅샷(Snapshot) 데이터 및 상기 증분 데이터를 백업을 위해 저장하는 제2 클러스터; 및

상기 제1 클러스터 및 상기 제2 클러스터에 대한 상기 NoSQL 메타 데이터, 상기 스냅샷 데이터 및 상기 증분 데이터의 저장을 제어하는 클러스터 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원장치는

카산드라(Cassandra) 데이터베이스 관리시스템에 탑재하는 것을 특징으로 하는 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제1 클러스터는

상기 스냅샷 데이터를 일정 시간마다 주기적으로 생성 및 전송하는 것을 특징으로 하는 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제1 클러스터는

상기 증분 데이터를 상기 NoSQL 메타 데이터가 업데이트 될 때마다 생성 및 전송하는 것을 특징으로 하는 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 클러스터 제어부는

상기 제1 클러스터를 액티브 클러스터로 기능하고, 상기 제2 클러스터를 스탠바이 클러스터로 기능하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 클러스터 제어부는

상기 제1 클러스터의 에러 발생에 따라 상기 제2 클러스터를 액티브 클러스터로 전환하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 제2 클러스터는

액티브 클러스터로의 전환에 따라, 상기 스냅샷 데이터 및 상기 증분 데이터를 사용해 상기 NoSQL 메타 데이터를 복원하는 것을 특징으로 하는 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원장치.

청구항 8

제1 클러스터가 NoSQL 메타 데이터를 저장 및 업데이트하고, 상기 NoSQL 메타 데이터의 백업을 위한 스냅샷(Snapshot) 데이터 및 상기 NoSQL 메타 데이터의 업데이트에 따른 증분 데이터를 생성 및 전송하는 단계;

제2 클러스터가 상기 제1 클러스터로부터 전송된 상기 스냅샷(Snapshot) 데이터 및 상기 증분 데이터를 백업을 위해 저장하는 단계;

클러스터 제어부가 상기 제1 클러스터의 에러 발생 여부를 판단하는 단계; 및

상기 제1 클러스터의 에러 발생이 확인되면, 액티브 클러스터로 전환된 상기 제2 클러스터가 상기 스냅샷 데이터 및 상기 증분 데이터를 사용해 상기 NoSQL 메타 데이터를 복원하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 스냅샷(Snapshot) 데이터를 생성 및 전송하는 단계는

일정 시간마다 주기적으로 생성 및 전송하는 것을 특징으로 하는 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원방법.

청구항 10

제8항에 있어서, 상기 증분 데이터를 생성 및 전송하는 단계는

상기 NoSQL 메타 데이터가 업데이트 될 때마다 생성 및 전송하는 것을 특징으로 하는 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 카산드라(Cassandra) 데이터베이스(DB)와 같은 NoSQL 메타 데이터에 대한 백업 및 복원을 하기 위한 발명에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 카산드라(Cassandra)와 같은 비관계형 언어(NoSQL)를 사용하는 데이터베이스관리 시스템은 페이스북이나 트위터 등에서 주로 사용하는 데이터베이스 관리 시스템이다. 카산드라(Cassandra)와 같은 비관계형 언어(NoSQL)를 사용하는 데이터베이스관리 시스템은 대용량 데이터 처리를 위한 데이터베이스 확장 문제를 해결하거나 애플리케이션의 아키텍처의 경쟁력을 위해 카산드라와 같은 분산 데이터베이스 관리시스템은 속도와 유연성 제공에 있어서 장점이 있다.

[0003] 그런데, 이러한 비관계형 언어를 사용하는 카산드라 데이터베이스 관리 시스템에 있어서는 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원 작업이 이루어지지 않는다. 따라서, 카산드라 데이터베이스에 에러가 발생하여 NoSQL 메타 데이터가 손상된 경우에는 이를 복구하는데 상당한 어려움이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 카산드라(Cassandra) 데이터베이스(DB)와 같은 NoSQL 메타 데이터를 저장하는 DB에서의 서비스 연속성을 강화하기 위해 NoSQL 메타 데이터를 백업 및 복원을 하기 위한 장치 및 방법에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기의 과제를 해결하기 위한 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원장치는 NoSQL 메타 데이터를 저장 및 업데이트 하고, 상기 NoSQL 메타 데이터의 백업을 위한 스냅샷(Snapshot) 데이터 및 상기 NoSQL 메타 데이터의 업데이트에 따른 증분 데이터를 생성 및 전송하는 제1 클러스터; 상기 제1 클러스터로부터 전송된 상기 스냅샷(Snapshot) 데이터 및 상기 증분 데이터를 백업을 위해 저장하는 제2 클러스터; 및 상기 제1 클러스터 및 상기 제2 클러스터에 대한 상기 NoSQL 메타 데이터, 상기 스냅샷 데이터 및 상기 증분 데이터의 저장을 제어하는 클러스터 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0006] 상기 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원장치는, 카산드라(Cassandra) 데이터베이스 관리시스템에 탑재하는 것을 특징으로 한다.
- [0007] 상기 제1 클러스터는, 상기 스냅샷 데이터를 일정 시간마다 주기적으로 생성 및 전송하는 것을 특징으로 한다.
- [0008] 상기 제1 클러스터는, 상기 증분 데이터를 상기 NoSQL 메타 데이터가 업데이트 될 때마다 생성 및 전송하는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 상기 클러스터 제어부는, 상기 제1 클러스터를 액티브 클러스터로 기능하고, 상기 제2 클러스터를 스탠바이 클러스터로 기능하도록 제어하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 클러스터 제어부는, 상기 제1 클러스터의 에러 발생에 따라 상기 제2 클러스터를 액티브 클러스터로 전환하도록 제어하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 제2 클러스터는, 액티브 클러스터로의 전환에 따라, 상기 스냅샷 데이터 및 상기 증분 데이터를 사용해 상기 NoSQL 메타 데이터를 복원하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기의 과제를 해결하기 위한 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원방법은 제1 클러스터가 NoSQL 메타 데이터를 저장 및 업데이트하고, 상기 NoSQL 메타 데이터의 백업을 위한 스냅샷(Snapshot) 데이터 및 상기 NoSQL 메타 데이터의 업데이트에 따른 증분 데이터를 생성 및 전송하는 단계; 제2 클러스터가 상기 제1 클러스터로부터 전송된 상기 스냅샷(Snapshot) 데이터 및 상기 증분 데이터를 백업을 위해 저장하는 단계; 클러스터 제어부가 상기 제1 클러스터의 에러 발생 여부를 판단하는 단계; 및 상기 제1 클러스터의 에러 발생이 확인되면, 액티브 클러스터로 전환된 상기 제2 클러스터가 상기 스냅샷 데이터 및 상기 증분 데이터를 사용해 상기 NoSQL 메타 데이터를 복원하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 스냅샷(Snapshot) 데이터를 생성 및 전송하는 단계는, 일정 시간마다 주기적으로 생성 및 전송하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 증분 데이터를 생성 및 전송하는 단계는, 상기 NoSQL 메타 데이터가 업데이트 될 때마다 생성 및 전송하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0015] 본 발명에 따르면, 카산드라 데이터베이스 등의 비관계형 언어를 사용하는 데이터베이스에 에러가 발생하여 NoSQL 메타 데이터가 손상된 경우라 하더라도, NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원을 통해 즉시 데이터베이스의 동작을 수행할 수 있도록 함으로써, NoSQL 메타 데이터를 저장하는 데이터베이스에서의 서비스 연속성을 유지시키는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명에 따른 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원장치를 설명하기 위한 일 실시예의 블록도이다.
 도 2는 도 1에 도시된 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원장치의 동작 상황을 카산드라 데이터베이스 관리 시스템 상에서 설명하기 위한 참조도이다.
 도 3은 본 발명에 따른 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원방법을 설명하기 위한 일 실시예의 플로차트이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 본 발명에 따른 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원장치를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.
- [0018] 도 1은 본 발명에 따른 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원장치를 설명하기 위한 일 실시예의 블록도로서, 클러스터 제어부(100), 제1 클러스터(120), 제2 클러스터(140)를 포함한다. 이러한 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원장치는 카산드라(Cassandra) 데이터베이스 관리 시스템에 탑재 가능하다. 도 2는 도 1에 도시된 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원장치의 동작 상황을 카산드라 데이터베이스 관리 시스템 상에서 설명하기 위한 참조도이다.
- [0019] 클러스터 제어부(100)는 제1 클러스터(120) 및 제2 클러스터(140)에 대한 NoSQL 메타 데이터, 스냅샷 데이터 및 증분 데이터의 저장을 제어한다. NoSQL 메타 데이터는 카산드라(Cassandra) 데이터베이스, 하둡(Hadoop) 데이터

베이스 등에 저장되는 비관계형 데이터를 의미한다. 스냅샷 데이터는 NoSQL 메타 데이터를 이미지 형태로 변환한 데이터를 의미한다. 증분 데이터는 NoSQL 메타 데이터의 업데이트에 따라 원래의 NoSQL 메타 데이터에 대해 업데이트된 데이터를 이미지 형태로 변환한 데이터를 의미한다.

- [0020] 또한, 클러스터 제어부(100)는 제1 클러스터(120)를 액티브 클러스터로 기능하고, 제2 클러스터(140)를 스탠바이 클러스터로 기능하도록 제어한다. 액티브 클러스터는 일반적인 상황에서 NoSQL 메타 데이터의 저장에 관여하는 클러스터를 의미한다. 또한, 스탠바이 클러스터는 일반적인 상황에서는 NoSQL 메타 데이터를 저장하는 대신에, NoSQL 메타 데이터의 스냅샷 데이터 또는 증분 데이터를 저장하는 기능을 담당하며, 에러 발생시에는 스냅샷 데이터 또는 증분 데이터를 이용해 NoSQL 메타 데이터를 복원하는 기능을 수행하는 클러스터를 의미한다.
- [0021] 따라서, 클러스터 제어부(100)는 액티브 클러스터로서 기능하는 제1 클러스터(120)에 에러가 발생하게 되면, 제1 클러스터(120)의 액티브 클러스터로서의 기능을 정지시키고, 스탠바이 클러스터로서 기능하도록 제어한다. 한편, 클러스터 제어부(100)는 제1 클러스터(120)의 액티브 클러스터로서의 기능을 정지시킴과 동시에 스탠바이 클러스터로 기능하고 있던 제2 클러스터(140)를 액티브 클러스터로 전환하도록 제어한다.
- [0022] 제1 클러스터(120)는 NoSQL 메타 데이터를 저장 및 업데이트하고, NoSQL 메타 데이터의 백업을 위한 스냅샷(Snapshot) 데이터 및 NoSQL 메타 데이터의 업데이트에 따른 증분 데이터를 생성한다. 도 2에 도시된 바와 같이, 제1 클러스터(120)는 NoSQL 메타 데이터 및 업데이트를 위한 데이터를 일정 저장공간(/database/Cassandra)에 저장한다.
- [0023] 한편, 제1 클러스터(120)는 저장되는 NoSQL 메타 데이터에 대한 이미지 데이터로서 스냅샷 데이터를 생성한다. 제1 클러스터(120)는 스냅샷 데이터를 일정 시간마다 주기적으로 생성한다. 여기서 일정시간은 12시간 또는 24시간 등 관리자의 필요에 따라 설정할 수 있다.
- [0024] 도 2에 도시된 바와 같이, 제1 클러스터(120)는 NoSQL 메타 데이터에 대한 스냅샷 데이터를 생성하여 일정 디렉토리 공간(/database/snapshot/SubDirectories)에 일시 저장하였다가 제2 클러스터(140)로 전송한다.
- [0025] 또한, 제1 클러스터(120)는 NoSQL 메타 데이터의 업데이트에 따라 원래의 NoSQL 메타 데이터에 대해 업데이트된 데이터를 이미지 형태로 변환한 증분 데이터를 생성한다. 제1 클러스터(120)는 증분 데이터를 NoSQL 메타 데이터가 업데이트 될 때마다 생성한다. 전술한 도 2에 도시한 바와 같이, 제1 클러스터(120)는 NoSQL 메타 데이터에 대한 증분 데이터를 생성하여 일정 디렉토리 공간(/database/Backup)에 일시 저장하였다가 제2 클러스터(140)로 전송한다.
- [0026] 제2 클러스터(140)는 제1 클러스터(120)로부터 전송된 스냅샷 데이터 및 증분 데이터를 백업을 위해 일정 디렉토리 공간에 저장한다. 도 2에 도시된 바와 같이, 제2 클러스터(140)는 제1 클러스터(120)로부터 전송된 NoSQL 메타 데이터에 대한 스냅샷 데이터를 일정 디렉토리 공간(/database/From_Cluster 1/Snapshot/SubDirectories)에 저장한다. 또한, 제2 클러스터(140)는 제1 클러스터(120)로부터 전송된 NoSQL 메타 데이터에 대한 증분 데이터를 일정 디렉토리 공간(/database/From_Cluster 1/Backup)에 저장한다.
- [0027] 한편, 클러스터 제어부(100)가 제1 클러스터(120)의 에러 발생에 따라 제2 클러스터(140)를 액티브 클러스터로 전환하도록 하면, 제2 클러스터(140)는 액티브 클러스터로의 전환에 따라, 제1 클러스터(120)로부터 전송되어 저장되어 있는 스냅샷 데이터 및 증분 데이터를 사용해 NoSQL 메타 데이터를 복원한다. 도 2에 도시된 바와 같이, 제2 클러스터(140)는 일정 저장공간에 저장되어 있는 스냅샷 데이터(/database/From_Cluster 1/Snapshot/SubDirectories) 및 증분 데이터(/database/From_Cluster 1/Backup)를 사용해 NoSQL 메타 데이터(/database/Cassandra)를 복원(Restore)한다.
- [0028] 제2 클러스터(140)에서 NoSQL 메타 데이터가 복원되면, 제2 클러스터(140)는 액티브 클러스터로서 정상적인 동작을 수행한다. 또한, 제2 클러스터(140)는 복원된 NoSQL 메타 데이터의 스냅샷 데이터 및 NoSQL 메타 데이터의 업데이트에 따른 증분 데이터를 각각 생성할 수 있으며, 이렇게 생성된 스냅샷 데이터 및 증분 데이터를 스탠바이 클러스터로서 동작하는 제1 클러스터(120)에 전송한다. 그러면, 제1 클러스터(120)는 제2 클러스터로부터 전송된 스냅샷 데이터를 일정 저장공간(/database/From_Cluster 2/Snapshot/SubDirectories)에 저장하며, 마찬가지로, 제2 클러스터로부터 전송된 증분 데이터를 일정 저장 공간(/database/From_Cluster 2/Backup)에 저장한다.
- [0029] 이하, 본 발명에 따른 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원방법을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.
- [0030] 도 3은 본 발명에 따른 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원방법을 설명하기 위한 일 실시예의 플로차트이다.

- [0031] 제1 클러스터는 NoSQL 메타 데이터를 저장 및 업데이트하고, 상기 NoSQL 메타 데이터의 백업을 위한 스냅샷(Snapshot) 데이터 및 상기 NoSQL 메타 데이터의 업데이트에 따른 증분 데이터를 생성 및 제2 클러스터로 전송한다(제200 단계). 제1 클러스터는 일정 시간마다 주기적으로 스냅샷 데이터를 생성 및 전송한다. 또한, 제1 클러스터는 NoSQL 메타 데이터가 업데이트 될 때마다 증분 데이터를 생성 및 전송한다.
- [0032] 도 2에 도시된 바와 같이, 제1 클러스터는 NoSQL 메타 데이터 및 업데이트를 위한 데이터를 일정 저장공간(/database/Cassandra)에 저장한다. 또한, 제1 클러스터는 저장되는 NoSQL 메타 데이터에 대한 이미지 데이터로서 스냅샷 데이터를 일정 시간마다 주기적으로 생성한다. 여기서 일정시간은 12시간 또는 24시간 등 관리자의 필요에 따라 설정할 수 있다. 제1 클러스터는 생성된 스냅샷 데이터를 일정 디렉토리 공간(/database/snapshot/SubDirectories)에 일시 저장하였다가 제2 클러스터로 전송한다.
- [0033] 또한, 제1 클러스터는 NoSQL 메타 데이터의 업데이트에 따라 원래의 NoSQL 메타 데이터에 대해 업데이트된 데이터를 이미지 형태로 변환한 증분 데이터를 생성한다. 이 때, 제1 클러스터는 증분 데이터를 NoSQL 메타 데이터가 업데이트 될 때마다 생성한다. 제1 클러스터는 생성된 증분 데이터를 일정 디렉토리 공간(/database/Backup)에 일시 저장하였다가 제2 클러스터로 전송한다.
- [0034] 제200 단계 후에, 제2 클러스터는 제1 클러스터로부터 전송된 스냅샷(Snapshot) 데이터 및 증분 데이터를 백업을 위해 저장한다(제202 단계). 도 2에 도시된 바와 같이, 제2 클러스터는 제1 클러스터로부터 전송된 NoSQL 메타 데이터에 대한 스냅샷 데이터를 일정 디렉토리 공간(/database/From_Cluster 1/Snapshot/SubDirectories)에 저장한다. 또한, 제2 클러스터는 제1 클러스터로부터 전송된 NoSQL 메타 데이터에 대한 증분 데이터를 일정 디렉토리 공간(/database/From_Cluster 1/Backup)에 저장한다.
- [0035] 제202 단계 후에, 클러스터 제어부는 액티브 클러스터에 해당하는 제1 클러스터의 에러 발생 여부를 판단한다(제204 단계). 클러스터 제어부는 액티브 클러스터로서 기능하는 제1 클러스터가 어떠한 원인에 의해 더이상 동작할 수 없는 에러가 발생하는지를 판단한다. 만일, 에러가 발생하게 되면, 클러스터 제어부는 제1 클러스터의 액티브 클러스터로서의 기능을 정지시키고, 스탠바이 클러스터로서 기능하도록 하며, 기존에 스탠바이 클러스터로 기능하고 있던 제2 클러스터를 액티브 클러스터로 전환하도록 한다.
- [0036] 제204 단계에서, 제1 클러스터의 에러 발생이 확인되면, 액티브 클러스터로 전환된 제2 클러스터는 기 저장되어 있는 스냅샷 데이터 및 증분 데이터를 사용해 상기 NoSQL 메타 데이터를 복원한다(제206 단계). 도 2에 도시된 바와 같이, 제2 클러스터는 일정 저장공간에 저장되어 있는 스냅샷 데이터(/database/From_Cluster 1/Snapshot/SubDirectories) 및 증분 데이터(/database/From_Cluster 1/Backup)를 사용해 NoSQL 메타 데이터(/database/Cassandra)를 복원한다. 또한, 제2 클러스터는 복원된 NoSQL 메타 데이터의 스냅샷 데이터 및 NoSQL 메타 데이터의 업데이트에 따른 증분 데이터를 각각 생성하고, 이렇게 생성된 스냅샷 데이터 및 증분 데이터를 스탠바이 클러스터로서 동작하는 제1 클러스터에 전송한다. 그러면, 제1 클러스터는 제2 클러스터로부터 전송된 스냅샷 데이터를 일정 저장공간(/database/From_Cluster 2/Snapshot/SubDirectories)에 저장하며, 마찬가지로, 제2 클러스터로부터 전송된 증분 데이터를 일정 저장 공간(/database/From_Cluster 2/Backup)에 저장한다.
- [0037] 한편, 상술한 본 발명의 방법 발명은 컴퓨터에서 읽을 수 있는 코드/명령들(instructions)/프로그램으로 구현될 수 있다. 예를 들면, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체를 이용하여 상기 코드/명령들/프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다. 상기 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체는 마그네틱 저장 매체(예를 들어, 롬, 플로피 디스크, 하드디스크, 마그네틱 테이프 등), 광학적 판독 매체(예를 들면, 시디롬, 디브이디 등) 와 같은 저장 매체를 포함한다.
- [0038] 이러한 본원 발명인 NoSQL 메타 데이터의 백업 및 복원장치 및 방법은 이해를 돕기 위하여 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 분야에서 통상적 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의해 정해져야 할 것이다.

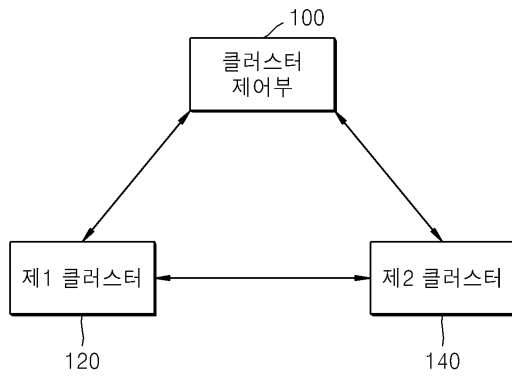
부호의 설명

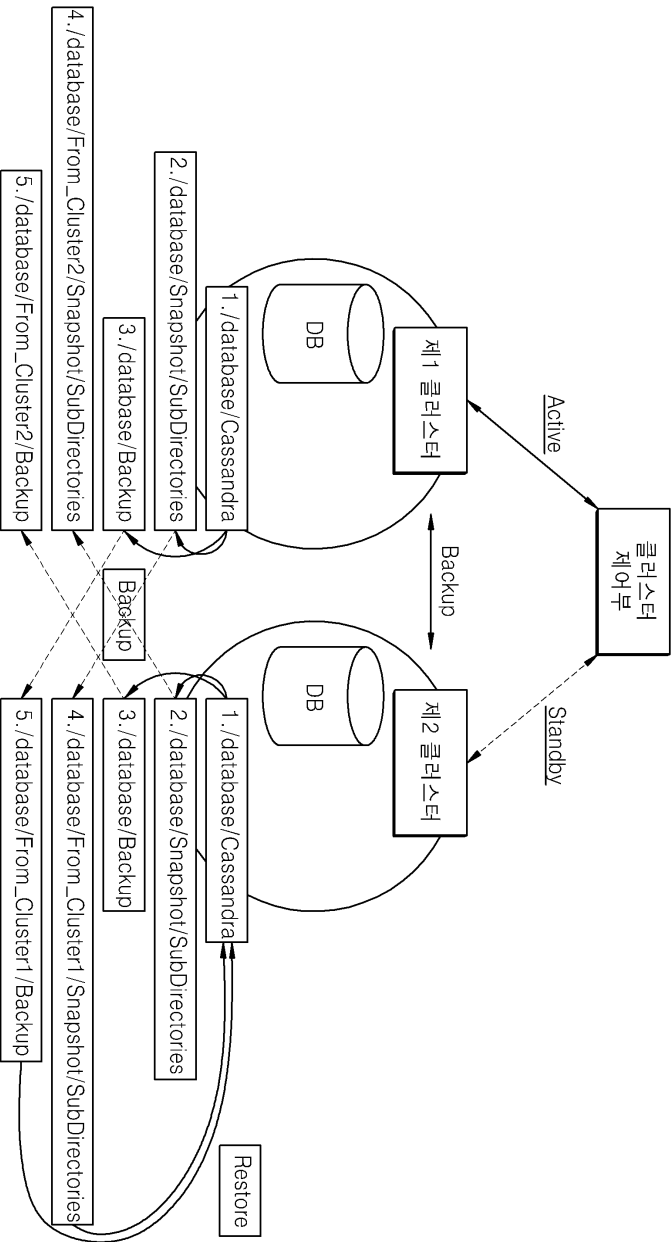
- [0039] 100: 클러스터 제어부
- 120: 제1 클러스터

140: 제2 클러스터

도면

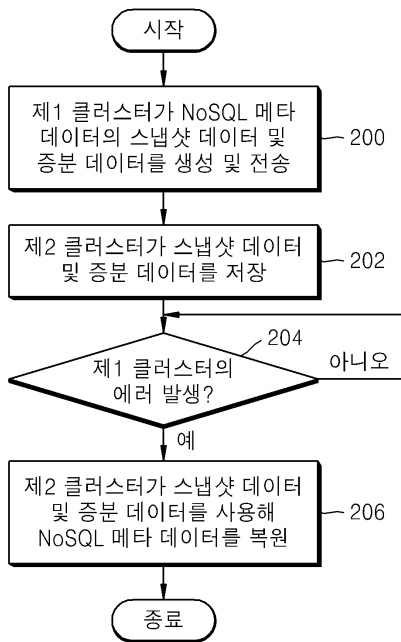
도면1





도면2

도면3



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 명세서

【보정세부항목】 식별번호 0009의 줄 2

【변경전】

스텐바이 크러스터로

【변경후】

스텐바이 클러스터로

【직권보정 2】

【보정항목】 명세서

【보정세부항목】 식별번호 0020의 줄 2

【변경전】

스텐바이 크러스터로

【변경후】

스텐바이 클러스터로

【직권보정 3】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 5의 줄 3

【변경전】

스텐바이 크러스터로

【변경후】

스텐바이 클러스터로