

UNIST | 데이터 일관성을 위한 버퍼 캐시 및 방법

담당자(연락처) 강 연 진(052-217-1354/jjin5367@unist.ac.kr)

기술분야

● IT ○ BT ○ NT ○ ET ○ ST ○ CT ○ 기타

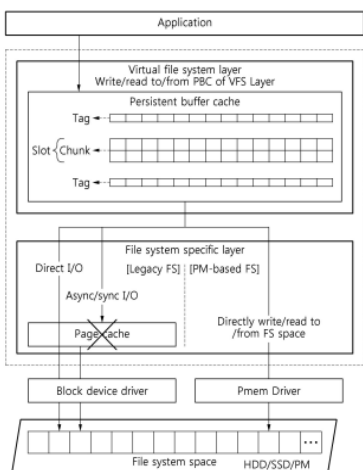
특화분야 (X) : 미래형 전지

권리현황

발명의 명칭	특허번호(현황)	출원인	주발명자
데이터 일관성을 위한 버퍼 캐시 및 방법	KR 10-2199575 (등록)	울산과학기술원	노삼혁

기술개요

파일 시스템에 연관되며, 데이터 일관성을 보장하는 버퍼 캐시 및 방법에 관한 기술



- 데이터가 캐싱되는 비휘발성 메모리, 데이터 캐싱위치를 결정하는 컨트롤러, 데이터 상태를 나타내는 비트를 포함하는 버퍼캐시로 구성됨
- 버퍼캐시는 2-way 구조로 형성됨
- 버퍼캐시는 가상파일 시스템 레이어상에 존재하도록 구성됨
- 데이터 크래쉬(Crash)가 발생했을 경우에 데이터의 일관성이 깨지게 될 가능성을 줄여주는 기술에 해당

기존 기술 문제점 및 본 기술 우수성

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 종래에는 비휘발성 메모리 내의 데이터 구조를 B+ 트리 (B+tree) 구조로서 구현 • B+ 트리 구조는 엔트리 내의 키(key)와 포인터의 크기가 원자성이 유지되는 8 byte를 초과한다는 점에서 갑작스러운 크래쉬(crash)가 발생하는 문제점이 있음 | <ul style="list-style-type: none"> • 상태의 변경이 발생한 후에 파일 데이터의 유효 여부를 지칭하는 제1 비트를 변경하기 때문에 케이스 중 어떤 단계에서 오류가 발생 되더라도 태그 값의 상태는 각 케이스의 초기 상태 중 하나가 될 수 있음 • 파일 시스템의 데이터 일관성 유지가능 |
|---|--|

활용분야 : 데이터베이스, 시스템 보안, IoT 분야에서 활용



관련 시장 및 산업 동향

IT 시스템 시장

- 2018년 데이터 시스템 시장규모는 15조 1,545억원으로 집계되어 연 평균 4.3%의 성장추세를 유지하고 있음
- 데이터구축/컨설팅 분야 또한 전체 데이터시스템 시장 중 40.9%를 차지

데이터 산업

- 데이터의 무결성 설계는 데이터의 정확성과 일관성이 보장된 상태를 의미
- 무결성 결함은 일시적으로 문제가 없지만 시간이 경과 할수록 위험이 누적되어 큰 사고로 이어질 수 있어 데이터 무결성 기술의 수요가 높아지고 있음

기술 완성단계 (TRL, Technology Readiness Level)

TRL1

TRL2

TRL3

TRL4

TRL5

TRL6

TRL7

TRL8

TRL9

[TRL4] 실험실 수준의 성능 입증 단계

기술이전 방법

기술이전 형태

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ 라이선스 ○ 공동연구협력 ● 기타 협의 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 통상실시 ○ 전용실시 ○ 양도(권리이전) ● 기타 협의 |
|---|---|