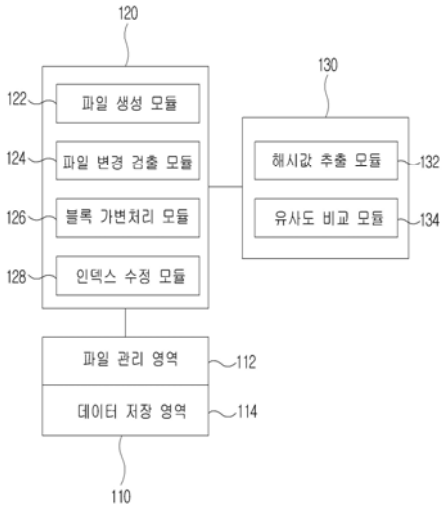
고정 블록에 기반을 둔 가변 처리 파일 시스템 및 파일 가변 처리 방법

기술 개요

본 기술은 고정 크기의 블록에 가변 크기의 파일 데이터의 저장을 가능하게 하는 고정 블록에 기반을 둔 가변 처리 파일 시스템 및 파일 가변 처리 방법에 관한 것임



<고정 블록에 기반을 둔 가변 처리 파일 시스템의 전체적인 블록도를 도시한 도면>

- 파일 관리부는 불휘발성 메모리부에 최초로 파일을 저장할 때 복수의 고정 블록들로 파일 데이터를 저장하며, 저장된 복수의 고정 블록들 중 하나의 블록에 저장된 파일 데이터가 변경되는 경우 변경된 블록을 가변 블록으로 처리하여 저장을 함
- 블록 가변 정보는 변경된 블록의 개수와 변경된 블록에 저장되는 파일 데이터의 바이트수를 포함하는 것을 특징으로 하는 파일 시스템

개발 배경

컴퓨터 시스템에서 운영 체제, 다양한 실행 파일, 사용자의 데이터를 저장하는 기능을 하는 파일 시스템

- 사용자 역역에서는 파일은 바이트 스트림으로 간주되며 파일 핸들을 통해 파일 데이터를 읽거나 쓰는 작업을 수행을 함
- 파일에 대한 읽기/쓰기 요청은 커널 영역의 파일 시스템으로 전달되며 최종적으로는 블록 디바이스에 저장된 데이터 블록에 대한 읽기/쓰기로 요청으로 변환이 됨
- 그러나 사용자 영역에서는 처리되는 바이트 스트림이 디바이스 수준에서는 블록 단위로 변환되므로 다양한 문제점이 생김
- 또한 이러한 문제는 바이트 단위의 삽입 또는 삭제뿐만 아니라 블록 단위로 데이터의 삽입 또는 삭제가 발생이 되는 경우에도 동일하게 발생함

기술의 특·장점

기존 기술과의 차별성

불휘발성 메모리부에 최초로 파일을 저장할 때 복수의 고정 블록들로 파일데이터를 저장함

기술적 효과

고정 크기의 블록에 가변 크기의 파일 데이터의 저장이 가능함

- 파일 데이터의 변경에 따른 파일 저장을 빠르게 수행할 수 있어 일의 효율이 높아지고 빨라짐

경제적 효과

저장 매체의 데이터 영역에 대한 기록을 최소화함

- 반도체 타입의 불휘발성 메모리인 플래시 메모리 등의 수명을 연장할 수 있기 때문에 메모리를 교체할 필요가 없어 실용적이고 경제적임

기술 개발 동향

국내

- 국내 SMB 스토리지 시장에서 글루시스, 유투앤, 피스페이스 등 국내 기업들이 맞춤형 차별화 전략을 통한 시장은 넓히고 있고, 국외 전문 기업들에서 SMB 시장 공략 확대를 추진 중에 있음
- 아직까지는 빅 데이터 인프라 기술은 IBM, 오라클, 테라데이터 등 글로벌 기업의 외산 기술과 오픈소스 솔루션에 의존하고 있음
- 2012년에 국내 IT 주요 소프트웨어 기업들이 1년 이상 공동으로 참여해 만든 빅 데이터 통합 서비스 싸이밸류 얼라이언스를 출시함

국외

- 미국 IBM은 분석용 데이터 저장관리 업체, 데이터 통합 업체, 분석 솔루션 업체 등을 인수하여 지구 데이터를 분석하는 스마트 플래닛 프로젝트를 진행함
- 미국 오라클은 DB업체인 하이페리온을 인수하여 빅 데이터 분석기술을 확보하고, 오라클 빅 데이터 어플라이언스 제품을 출시함
- 미국 SAP은 비정형 데이터의 고급분석 관리 솔루션 업체인 애스터데이터를 인수하여 메모리 기반의 DB 어플라이언스 HANA 제품을 출시함
- 미국 HP에서 버티카와 오토노미를 결합하여 빅 데이터 분석 시장에 진입하면서 인스턴트 온 엔터프라이즈 솔루션으로 기업경영 의사결정, 경영정보 분석 등 전략 수립 서비스를 제공하고 있음

기술 개발 동향

예상 수요처 분석

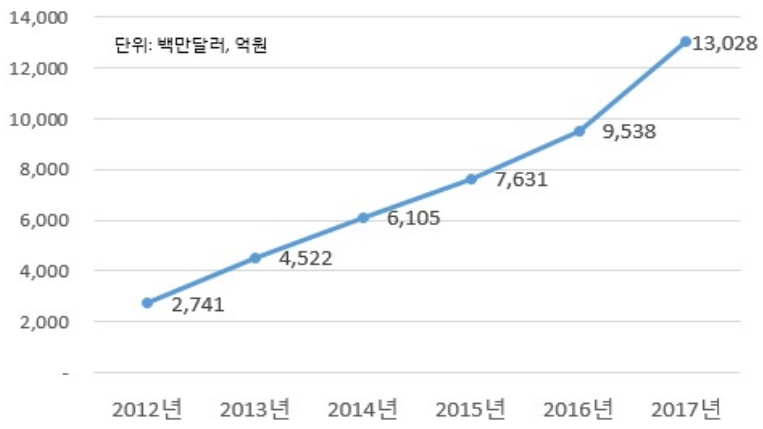
기술 수요	적용처
• 클로우드 및 빅 데이터 서비스 업체 • 유전체 분석 업체 • 자동차/선박 등 산업체 • IDC 관련 및 보안 업체	• 분석용 데이터 저장 관리시스템

대상 기술의 시장 현황

국내 데이터 처리 시스템 시장 현황

- 국내 클라우드 컴퓨팅, 빅 데이터 분석, 고성능 컴퓨팅 등의 응용에서 스토리지 인프라에 필수적인 고확장 스토리지(scale-out storage)시장은 모바일 디바이스의 확산, 모바일 오피스 및 기업들의 관심 고조로 관련 시장이 크게 확대될 전망임

<국내 데이터 처리 시스템 시장 현황>

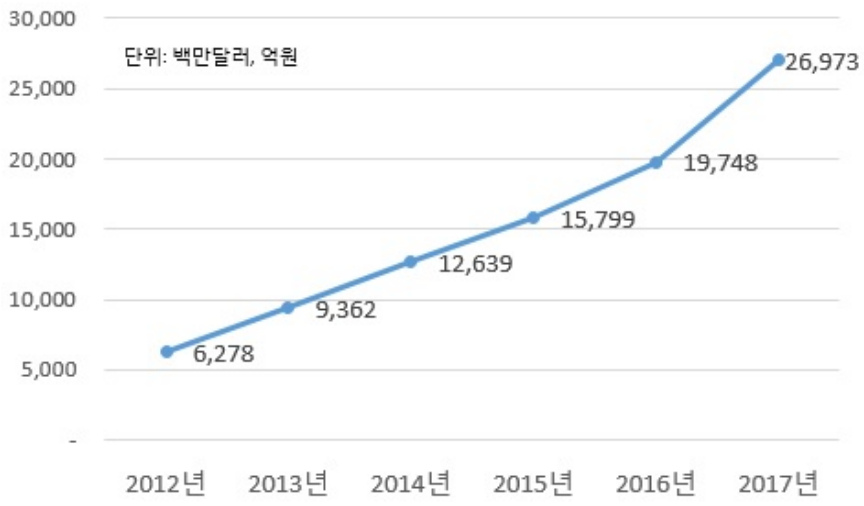


*출처: 중소기업 기술로드맵, 2015

- 국내 빅 데이터 시장은 초기 어플리케이션 시장의 특성상 기대만큼의 시장성장이 이루어지지 못하고 수요자체가 매우 적은 편이며, 전문 업체의 출현과 함께 기존 비즈니스를 바탕으로 시장 확장을 꾀하는 IT업체들이 신규시장에 진출하는 추세임
- 그러나 최근에는 빅 데이터의 수요처가 많아지면서 기업 자체에서 많은 연구와 투자를 하고 있음

국외 데이터 처리 시스템 시장 현황

<세계 데이터 처리 시스템 시장 현황>



*출처: 중소기업 기술로드맵, 2015

- 데이터 처리 시스템의 경우 정치, 사회, 경제, 문화, 과학기술 등 전 영역에 걸쳐서 사회와 인류에 가치 있는 정보를 제공할 수 있는 가능성을 제시하며 이슈화 되고 있는 추세임
- 빅 데이터 시장은 인프라, 소프트웨어 및 서비스 등 3개 부문으로 분류되며 대형 ICT 업체들과 신생업체들 간의 고객 및 시장점유율 경쟁이 가속화되면서 시장이 빠르게 확대 진행됨

경쟁 기업 분석

투비소프트

- BUX 플렛폼 소프트웨어 분야에서 비즈니스용 UI · UX 개발 소프트웨어의 공급부터 안정적 구축, 유지보수 수행까지 기업을 위한 서비스를 제공하고 있음
- 넥사크로플렛폼 14는 은행과 우체국 공공기관의 주요 관리 시스템으로 도입하였으며, 마이플렛폼은 기업에 꼭 필요한 기능들을 합리적으로 제공하고 있어 삼성, 현대, 엘지 등 국내 유수의 기업들에서 도입을 하여 적용 중임

솔트룩스

- 솔트룩스는 인공지능 기반의 빅 데이터 분석과 시맨틱 검색 솔루션, 데이터 서비스 플랫폼사업과 다국어 로컬리제이션을 포함한 언어/문서 서비스 사업을 수행하고 있음
- 특히 02 클라우드는 1천 만건 이상의 국내외 소셜 및 공공 빅 데이터를 수집, 저장하고 고객이 보유한 데이터와 실시간 융합 분석, 시각화를 수행함

이투온

- 2001년부터 자체 개발한 eCRM 솔루션을 통해 쌓아온 고객관련 데이터 분석기법 및 기술을 활용하여 빅 데이터 분석 및 솔루션을 제공을 하고, 소비자 실무 업무에 최적화된 빅 데이터 모델링 기술과 데이터 분석을 하는 기업

지식재산권 현황

권리현황

- 특허 1건(국내 등록 1건)

발명의 명칭	특허번호	비고
고정 블록에 기반을 둔 가변 처리 파일 시스템 및 파일 가변 처리 방법	10-1553028	등록

기술이전 문의 및 연락처

담당 : 한림대학교 산학협력단 기술이전전담팀

주소 : 강원도 춘천시 한림대학길 1 한림대학교

전화번호 : 033)248-3050

이메일 : onlyps@hallym.ac.kr