

< 요약 서 >

1. 과 제 명	SDS(Software Defined Storage)를 위한 이기종 분산 데이터 관리 플랫폼 개발		
2. 총사업기간	2015. 5. 1. - 2015. 11. 30. (7개월)	3. 총 투입인원	총 6명
4. 사업비	총연구비: 121,384 천원		
	정부출연금: 121,384 천원, 민간부담금: 천원		
5. 참여기관	없음		
6. 공개SW 라이선스	* GPLv2 License		
7. 개발 목표	<div>o 본 개발과제 수행사가 보유한 인프라스트럭처 기반 기술을 접목하여 국내 최초의 이기종 분산 스토리지(파일시스템) 데이터 관리 플랫폼 기술 및 제품을 개발</div> <div>o 팽창하는 분산 파일 시스템 시장을 적극 활용한 효과적이며 체계적인 마케팅 활동으로 고객 점점 구축 및 확대를 매출 증대를 목표로 함</div> <div>o 현재 화두가 되고 있는 x86 기반 스토리지에 WORM(Write One Read Many times, 이하 WORM)¹⁾ 기술을 접목하여 전자문서 등의 보안 문서 저장에 활용</div> <div>o 고비용 독점 스토리지 시스템의 필요성을 없애면서 공개소프트웨어와 x86 상용 하드웨어를 결합</div> <div>o 분산 파일 시스템과 이기종의 오브젝트 스토리지와의 종속성을 제거하여, 저장을 위한 데이터 관리 컴포넌트 및 API 제공</div> <div>o 단위 요소 (오픈스택 스위프트, Ceph²⁾ 등)간의 종속성을 제거하여 각각의 솔루션 요소에 대한 관리체계를 제공</div> <div>o 감사나 사고 이후의 책임 추적성을 갖출 수 있게 하는 저장용 WORM 기능을 소프트웨어적으로 구현하여 보안성 강화</div>		
8. 개발내용			

구분	내용
최종목표	<div>o 데이터를 관리하기 위한 분산파일 시스템의 배포 및 구성 관리 SW개발</div> <div>o 소프트웨어 방식의 WORM 구현체 SW 개발</div> <div>o 이기종 오브젝트 스토리지 솔루션 통합 관리 SW 개발</div>
세부목표	<div>o 주요 기능</div> <div>- 스위프트, Ceph 오브젝트 스토리지 자동 구성 및 배포</div> <div>- 오브젝트 스토리지 데이터관리를 위한 저장, 읽기 및 검색</div> <div>- 전체 스토리지 사용 현황 분석</div> <div>- 데이터의 이기종 스토리지 이동 및 저장</div> <div>- 파일 입출력에 대한 추적, 이벤트 로그 및 분석 시스템 연동</div> <div>- 데이터 저장에 대한 WORM 기능</div>

9. 과제수행방법

■ 커뮤니티 기술 협업

- 완벽한 기술이전을 통한 기술 내재화
 - 사업화 대상기술인 오픈스택의 스위프트 기술, 한국레드햇 Ceph 기술진과의 기술협업 및 IRC 채널 협력을 통해 원천 기술 확보 및 관련 응용 기술로의 확대 개발을 진행
 - 본 개발사는 기술을 완전히 이해하여 온-프레미스³⁾ 형태 또는 SaaS 형태의 오브젝트 스토리지 환경에 적용할 계획임

■ 추진 전략

- 기업의 전문성 및 전문가/커뮤니티 그룹 활용
 - 본 과제를 수행하고자 하는 주관기업은 본 과제 수행에 필요한 관련 기술(오브젝트 스토리지, 프로비저닝)을 확보하고 있으며 오픈소스 기반 솔루션 SW를 보유하고 있는 전문 기업들로서 과제를 성공적으로 수행할 수 있는 최적의 기관이라 판단됨
 - 과제의 체계적 수행을 위해 2~3명의 관련 분야의 학계 교수 및 산업계 실무자 등을 전문가로 초청하여 이론과 운영 경험에 대한 전문 지식을 습득하고 개발 결과 검증에 활용
 - 국내외 유명 커뮤니티 그룹에 기술 제공 및 활동을 통해 기술 확산 유도
- 파일럿 시스템을 통한 개발 검증
 - 개발하는 플랫폼의 성능 및 안정성 등 객관적 검증을 위해 내부 서버를 이용하여 분산 컴퓨팅 환경에서 적용 테스트를 진행
 - 아마존 S3와 같은 형태의 시나리오로 구현한 데모 시스템을 개발하여 데이터 관리, 보안에 대한 실무 운용 가능성을 검증

10. 결과활용 및 사업화 계획

- 제품 개발 및 사업화 계획
본 과제를 통해 해당 기술의 사업화 준비 • 계획, 개발 • 검증, 제품화 • 마케팅의 주요 단계에 대한 모델을 구축하고 제안 기술을 구현함
- 개발 커뮤니티(오픈스택, Ceph)들과 협업, PoC(Proof of Concept)를 시행하여 사업화, 기술 고도화 및 대외 경쟁력 확보
 - 민간 부문 시범 서비스에 사업화 제품 적용 추진
 - * 삼성전자 온라인스토어, 현대중공업 클라우드 전환 시 오브젝트 스토리지 장비 도입 추진('16)
 - * 행정자치부 클라우드 스토리지에 대한 시범사업 추진('16)
 - 점진적 개발방법론 및 품질관리 자동화 도구 적용을 통한 제품 품질 제고
 - * Atlassian사의 Experts 파트너로써 애자일 방식의 개발방법론 및 Best Practice 적용을 통한 최적의 사업 수행체계 구축
 - * 개발 주기간의 품질자동화 검사 도구를 활용한 코드 가시성 확보 및 품질 관리체계 강화
 - 국내 관련 컨퍼런스 참여를 통한 마케팅 추진
 - 분야별 최고의 자문위원을 통한 시너지효과 극대화
 - * 오브젝트 스토리지, 파일 시스템 관련 솔루션 전문가, 사용자 그룹의 경험을 통한 관련분야 컨소시엄을 통해 기술적 • 사업적 시너지효과를 극대화

11. 최종결과물

■ 데이터 관리용 스토리지 통합 관리 소프트웨어 1식

- o 데이터 관리를 위한 오브젝트 스토리지 통합 관리 소프트웨어
- o 소프트웨어 방식의 WORM 구현체 SW
- o 이기종 스토리지 솔루션을 통합하여 데이터를 관리하는 API Gateway 및 드라이버
 - 오픈스택 스위프트4), Ceph에 대한 동일 API를 활용한 이기종 분산 데이터 저장소 통합
 - 이기종 오브젝트 스토리지의 연결 종속성을 제거하여, 저장을 위한 데이터 관리 컴포넌트 및 API 제공
 - 전자문서 보관에 필요한 진본성 파일을 소프트웨어 기법의 WORM(Write One Read Many) 구현체 제공
 - 저장에 필요한 데이터를 오브젝트 스토리지로 백업받은 후 해당 데이터를 인터넷, 내부 시스템 등 어디서나 사용자가 제공받을 수 있는 라이브러리

12. 경제적·파급효과

- o 기술적 측면
 - 전통적 스토리지에 대한 새로운 패러다임 정립
 - * 현재 스토리지 벤더는 각 고유한 기술로 분리되어 각각의 서비스 분야에 특화되어 제공되고 있으나, x86 기반의 분산스토리지 도입확산으로 기존 환경에서는 생각하지 못했던 자원 및 서비스의 융합이 가능해지고 있음.
 - * 이에 스토리지에 대한 종속성을 갖는 기존 패러다임에서 융합을 제한하는 종속성을 제거하여 하나의 스토리지 인프라로 대형화되는 서비스를 가능하게 할 것임.
 - * 이기종 스토리지 간 상호운용 해결을 위하여 기존 블록 기반 패러다임에서 오브젝트 기반으로 패러다임 재정립.
- o 경제적·산업적 측면
 - 상용으로만 제공되던 고가의 스토리지 솔루션을 x86형태의 하드웨어 기반으로 대체
 - * Dell DX(Caringo), DataDirect Networks(DDN) WOS, EMC ATMOS and Centera, Amplidata 등의 고가 스토리지 솔루션을 대체하고, 특정 하드웨어가 아닌 산업 표준에서 사용하고 있는 x86기반 하드웨어를 활용한 수 PB(페타바이트) 형태로 전환
 - 국산 오브젝트 스토리지 관리 솔루션의 해외 진출 역량 확보.
 - * 대만, 말레이시아, 베트남, 인도네시아 등 인프라 도입 시기가 늦은 신흥국의 사업자들은 열악한 컴퓨팅 환경을 개선하고자 글로벌 주요 공개SW 사업자들과의 파트너십을 통해 서비스를 제공받고자 하며, 이들 사업자들은 자체적으로 클라우드 서비스를 제공하기에는 무리가 있어, 글로벌 사업자들에게 상당 부문을 의존하고 있는 상태임.
 - * 제품 마케팅을 통해 삼성전자의 글로벌 해외 법인(영국), 동남아 시장 진출에 박차를 가할 계획임

1) WORM: 한 번 저장이 된 후 데이터 삭제 및 변경을 방지하며, 읽기만 가능. 전자문서 등의 중요한 문서를 보관할 경우 많이 사용됨.

2) Ceph : 페타바이트 규모의 Linux 분산 파일 시스템

3) on-premise: 기업 내부에서 구축한 기존 인프라스트럭처

4) Swift는 오픈스택의 기본 서비스 중 하나이며, 오브젝트 스토리지 서비스를 제공