



# 고객사례 한국과학기술정보연구원, 넷앱 스토리지 통해 차세대 정보시스템 성공적 구축



클라우드에 최적화되고 안정적 데이터 관리 가능해  
공공기관 첫 프라이빗 클라우드 환경 구축



## 주요 특징

분야 공공

위치 대전광역시

홈페이지 <http://www.kisti.re.kr/>

### 비즈니스 당면과제

장비 노후화에 따른 문제점 해소를 위해 고 성능의 최신 장비로 전면적으로 교체하며, 특히 공공기관 최초로 클라우드 체계로 정보시스템을 전면적으로 재구축함

### 솔루션 구성 요소

넷앱 FAS시리즈와 FCoE 솔루션

### 비즈니스 이점

- 프라이빗 클라우드(Private Cloud) 체계로 자체 설계
- 정보시스템 관리 · 운영 포털과 클라우드 관리시스템을 통합 개발 구축
- 소량의 전산 자원에서도 다수의 정보서비스를 효과적으로 수용할 수 있는 프로비저닝 방식구현
- 서비스 중단을 최소화한 정보서비스 마이그레이션 추진
- 가용성/용량/릴리즈/모니터링/장애/자산 관리 등 운영 관리를 위한 다수의 영역에서 자동화 프로세스를 구현
- Hot Site 형태의 재해복구 체계 구현 FlexPod를 통한 최적의 클라우드 인프라 구축

## 세계일류 정보연구기관, KISTI

한국과학기술정보연구원(KISTI)는 과학기술 R&D 인프라의 체계적 구축을 통한 국가 경쟁력 확보를 위해 출범한 정부출연 연구 기관이다.

지난 1962년 한국과학기술정보센터로 출범한 이래로, 전 세계의 과학기술 정보를 수집하여 국내 기업과 연구기관에 제공함으로써 첨단 R&D를 위한 길잡이 역할을 해왔고, 연구자와 중소기업이 제 때 올바른 의사결정을 할 수 있도록 맞춤형 정보분석 서비스를 제공해 왔으며, 세계 최고 수준의 슈퍼컴퓨팅과 연구망 구축을 통해 연구효율성 극대화에도 이바지 해왔다.

한국과학기술정보연구원은 과학기술 지식정보 인프라의 연구개발 및 서비스체계를 확립하고 국가과학기술 진흥과 산업의 발전 및 국민 복지 증진에 기여한다는 목표 하에 크게 정보분석(정보분석연구소), 과학기술(첨단정보 연구소), 슈퍼컴퓨팅(국가슈퍼컴퓨팅연구소) 등 세 가지 분야에 집중하고 있다.

정보분석연구소에서는 국가전략기술 정보분석 및 지원체계 확립, 선진 정보분석 기법과 방법론의 개발을 진행하고 있다. 첨단정보연구소에서는 국가 과학기술 지식정보 유통체계 확립, 국내외 핵심기술정보의 개발 · 수집 · 관리, 국가중점정보유통시스템의 구축 및 운영, 차세대 정보유통기술의 연구개발 · 적용 등을 담당하고 있다. 마지막으로 국가슈퍼 컴퓨팅 연구소에서는 슈퍼컴퓨팅 인프라의 개발 및 운영체계 확립, 고성능 슈퍼컴퓨팅시스템의 도입과 제공, 국가 초고속 연구망의 구축 및 운영,

사이버 R&D 응용 기술의 개발 및 적용을 추진 하고 있다.

한국과학기술정보연구원은 공공기관으로서의 이러한 역할을 수행하며, 세계 최고 수준의 과학기술 인프라스트럭처를 기반으로, 정보의 고부가가치화, 연구환경의 선진화, 과학의 산업화를 통한 과학기술 7대 강국 진입을 위해 전 직원들이 매진하고 있다. 특히 지난 2014년 10월에는 정부 3.0의 공공데이터 개방 정책에 발맞춰 과학기술인용책임(KSCI) 참고문헌 데이터를 민간에 개방하는 등 민간 학술정보 사업자들의 데이터베이스 활용을 적극 지원 하고 있다.

## 기관 통합으로 DB통합 관리가 가능한 넷앱 스토리지 2003년 첫 도입

한국과학기술정보연구원 넷앱 스토리지를 처음 도입한 것은 2003년으로 거슬러 올라간다. 연구원은 2003년 F820, F825 도입을 시작으로 당시, 정보유통 분야에서 FAS6030A 및 FAS3070A, NTIS에서 FAS3070, FAS3040A, e-science에서 FAS2050를 도입해 활용했다.

당시 한국과학기술정보연구원은 각각 서울과 대전에 따로 산업기술정보원과 연구개발정보 센터가 존재하다가 두 기관이 통합되고 슈퍼컴퓨팅센터가 이관하면서 현재의 모습을 갖추게 됐다. 이에 이전까지 각 부서에서 각기 따로 서버를 가지고 장비도 부서단위로 존재했다. 이러한 방식은 관리도 불편했고 운영 비용이나 인력 면에서도 비효율적이었다.



이 때문에 통합을 계기로 전산 설비 및 인력을 통합하기로 결정했다. 한국과학기술정보연구원은 IT 인프라스트럭처를 보다 효율적으로 활용하기 위해 NAS 도입을 검토했다. 가장 중요하게 생각한 요건은 파일공유를 통한 서버부하분산 (SLB)이 가능한가, 그리고 성능적인 부분이었다. 이를 위해 전문 스토리지 업체를 찾던 한국과학기술정보연구원은 넷애플을 알게 되었고, 통합 스토리지 솔루션이었을 뿐 아니라 DBMS 수용도 가능했기 때문에 주력 스토리지로 넷애플을 선택했다.

한국과학기술정보연구원은 NAS방식으로 스토리지를 통합함으로써 기존 부서에서 분산되어 있어 각기 따로 관리해야 했던 스토리지 관리의 비효율성을 없애고 관리를 간소화하게 되었다.

하게 되었다. 경쟁사 제품의 경우 NAS 헤더 관리자 따로 SAN 관리자 따로 있어야 한다.

또한 운영 체제가 다 다르기 때문에 아래래도 복잡하고 관리가 어려울 수 밖에 없다. 그에 비하면 넷애플 제품은 통합 스토리지로 세계에서 가장 널리 보급된 스토리지 운영시 스템(OS)인 Data ONTAP을 통해 커버하므로 단일 플랫폼에서 모두 처리할 수 있는 장점이 있었다.

### KISTI, 공공기관으로서는 처음으로 클라우드 컴퓨팅 시대를 외치다

이후, 한국과학기술정보연구원은 과학기술서비스의 클라우드 컴퓨팅 시대를 외치며, 차세대 정보시스템 구축을 추진했다.

연구원은 2005년 11월, 기존 UNIX에서 X86 Linux 시스템으로 전면 재구축을 진행했다.

2009년 10월에는 서버 가상화 및 저장장치 기반 원격지 재해복구 Prototype 테스트를 단행하고, 2011년 7에는 국과위 연구장비 예산심의 (4년간 연차별 구축)를 받고, 2012년 10월에는 시스템 도입방식 변경(안)이 이사회의 승인을 받았다.

이후, 2013년 8월부터 2014년 5월까지 차세대(재해복구 포함) 시스템 구축, 서비스 전환 및 DB통합을 완료했다

## 정보시스템운영 체계도



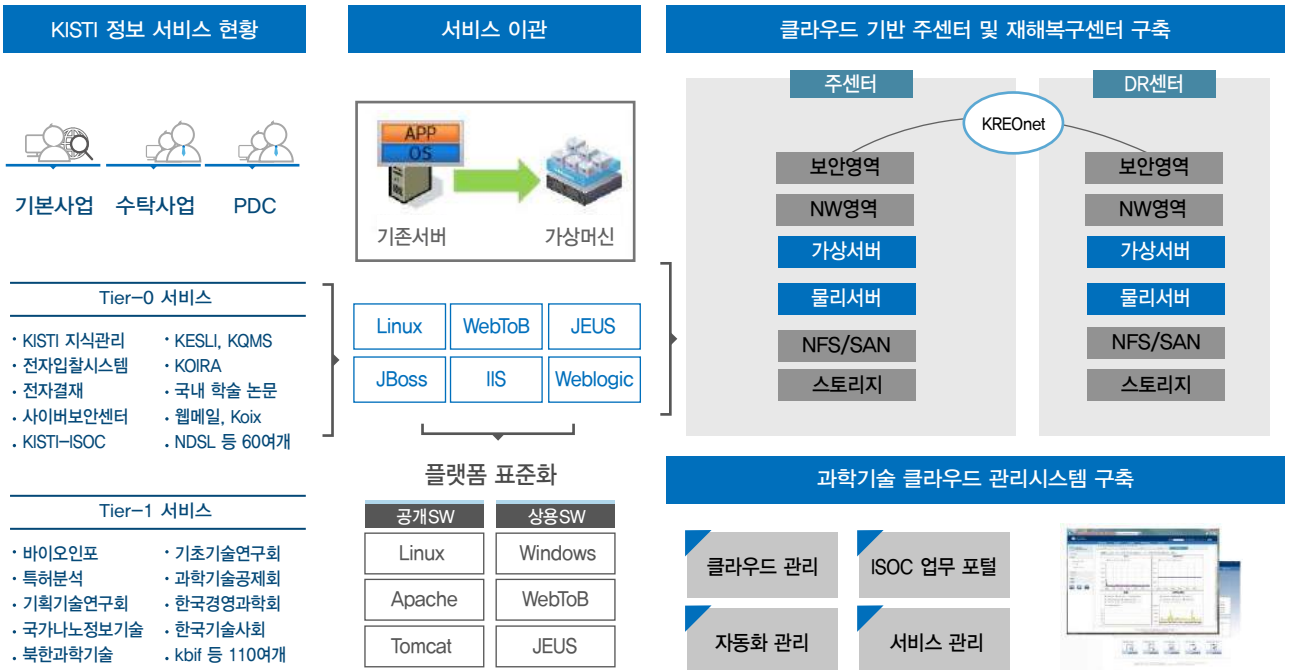


"KISTI는 공공기관으로서 최초로 클라우드 체계로 정보시스템을 전면적으로 재구축 했습니다. 클라우드 서비스를 제공함에 있어, 기존의 시스템과 호환이 되면서 데이터 관리를 안정적이고 비용 효율적으로 진행하는 것이 무엇보다 중요했습니다. 넷앱은 이미 2003년부터 사용해왔기 때문에 성능에 대한 신뢰가 있었습니다"

- KISTI 정보시스템운영팀장 김규석

"차세대 정보시스템 구축 프로젝트는 막대한 국가 예산이 투입된 것은 물론 국가 과학기술 인프라에 기여하는 측면이 크기 때문에 성과와 효율성이 중요합니다. 아직 구축이 완료된 지 시간이 오래 지나지 않았지만, 내부적으로는 스토리지에 만족하고 있습니다. 성과에 대한 직원들의 만족도 좋습니다"

- KISTI 정보시스템운영팀 신영호



이런 과정을 거쳐 한국과학기술정보연구원은 국내 공공기관 가운데 처음으로 정보서비스용 기반시스템 전반을 프라이빗 클라우드 체계로 전환했다. 프라이빗 클라우드 시스템은 전산 인프라를 회사 내부에 구축하고 이를 기반으로 각 부서와 파트너들이 데이터 저장, 네트워크, 콘텐츠 사용 등 IT 관련 서비스를 통합적으로 사용할 수 있는 컴퓨팅 환경이다.

한국과학기술정보연구원은 300여대의 서버와 1억건 이상의 국가과학기술정보를 담은 NDSL, 200여개의 홈페이지 등을 통해 정보 서비스를 제공하고 있지만 시스템 노후화로 고객의 전산자원 요청에 대응하는데 어려움을 겪어왔다.

짙은 고장 및 유지보수 비용이 증가했고 정보 서비스의 연속성을 보장할 필요가 있었다. 이런 상황에서 클라우드 서비스 체제는 다양한 이용자 요구에 대한 신속한 대응체계를 확립하고, IT 인프라 운영의 효율성과 편리성

요구를 반영할 수 있어 정보시스템을 안정적으로 유지해갈 수 있다는 장점이 있다.

### KISTI, 다시 넷앱 스토리지 솔루션을 선택하다

새로운 솔루션 도입을 고민하던 한국과학기술정보연구원은 클러스터링 기능을 통해 높은 가용성과 확장성을 지원하고, 뛰어난 플래시 성능지원으로 비즈니스의 민첩성을 향상시키는 향상시키는 넷앱의 FAS6250와 FAS3250를 구축하기로 결정했다.

넷앱의 FAS6250와 FAS3250를 구축하기로 결정했다. FAS 시리즈는 넷앱의 대표적 스토리지 운영 시스템인 데이터온택이 장착돼 있어, 데이터 관리의 무중단 운영 및 무한 확장성을 지원하고 관리의 무중단 운영 및 무한 확장성을 지원하고 효율성을 높여주는 솔루션이다.

한국과학기술정보연구원은 하이엔드 고성능

스토리지인 넷앱 FAS시리즈 도입으로 과학기술 및 지식정보를 제공하는 서비스 품질이 향상될 것으로 기대하고 있다. 또, 넷앱의 스냅미러를 통한 데이터 안정성 확보를 통해 비용 효율적인 재해 복구 시스템 구축이 가능해 졌다.

뿐만 아니라, 한국과학기술정보연구원은 FAS 시리즈를 통한 가상화 환경 구축으로 물리적인 상면 공간이 절감되고 FAS시리즈에 내장된 VMware 가상화 환경을 위한 엔드 투 엔드 솔루션인 FCoE(Fibre Channel over Ethernet)가 물리적 네트워크를 단순화 시켜 관리 효율성 또한 향상될 것으로 기대된다.

김규석 한국과학기술정보연구원 정보시스템운영팀장은 "넷앱의 FAS 시리즈는 뛰어난 데이터 안정성과 VMware와의 완벽한 연동으로 우리 정보원이 추구하는 가상화 전환에 가장 적합한 솔루션이다."며, "스토리지의 성능과 효율성이 모두 향상돼 첨단 연구개발을 위한 IT 인프라가

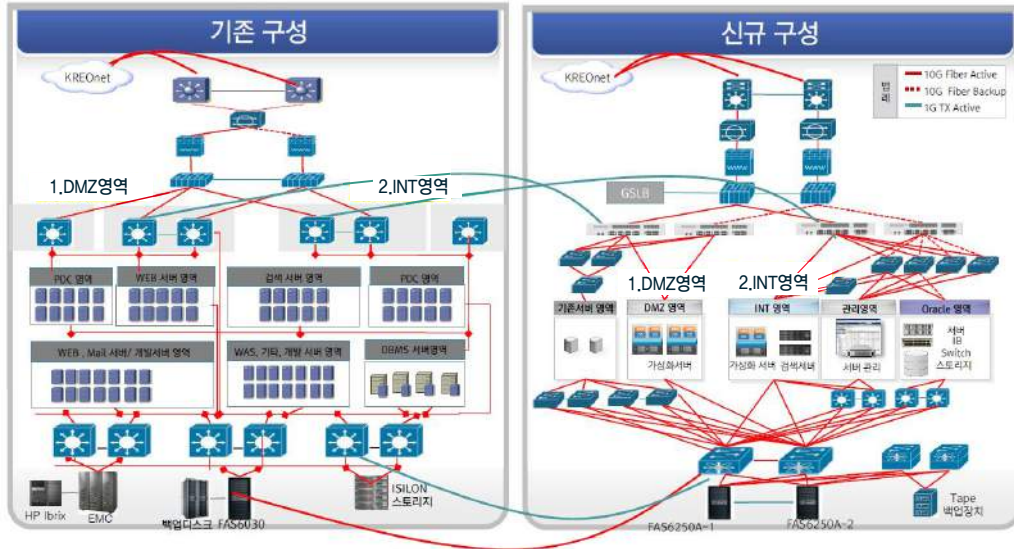
개선된 만큼, 다양한 연구개발 활동이 더욱 성과를 낼 수 있을 것으로 기대한다.” 고 말했다.

한국과학기술정보연구원은 이번 프로젝트 완료로 과학기술정보통신서비스 특성에 적합한 맞춤형 시스템을 성공적으로 구축하고, IT서비스 표준화, 자동화를 통한 고품질 서비스를 제공할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 또 공통 기반 인프라 환경 구축에 따른 비용절감과 중복투자를 해소해 국가 예산 절감에도 기여하고, 신속한 서비스 대응 및 운영 효율성을 확보해 연구원 본연의 기능이 더욱 강화될 전망이다.

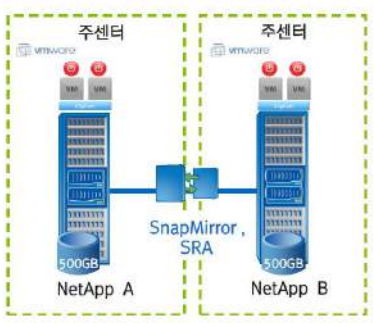
### 완벽한 데이터 마이그레이션과 재해복구 시스템 구축

한국과학기술정보연구원은 클라우드 서비스 환경으로의 업무 서비스를 안정적으로 전환하기 위해 서버 및 데이터 마이그레이션을 진행했다. 이를 위해 AP 이관 지원팀과 마이그레이션팀을 별도로 구성하고, 기존 제품에 특화된 기능 분석, 변경 제품의 대체 가능 구현 방안 제시, 과학기술 대국민 서비스 업무 영향도 분석 등을 실시했다. 이를 통해 연구원은 190여개 업무 서비스를

이관하고, 10여개 분산된 DB를 통합했다. 뿐만 아니라 국가과학기술연구망(KREONet) 회선과 스토리지 자체의 스냅 미러 기능을 기반으로 DNS와 NAT 기술을 접목함으로써 응용프로그램의 수정 없이도 서비스 재개가 가능한 재해복구 시스템을 원격지(창원)에 구축하였다.



### 1차, 2차 시나리오 - 로컬 테스트 수행



순서	항목	내용
1	재해복구 분석	시나리오를 위한 서버, 네트워크 등에 대한 사전 분석
2	계획 수립	차세대 정보시스템에 도입될 시스템 여분의 장비, 응용프로그램으로 데모 구축
3	시나리오 실행	SRM의 복구 계획 실행 (대상 VM의 동기화, 계획된 RTO, RPO 등)
4	서비스 검증	데이터 동기화 및 모니터링을 통한 서비스 검증
5	복구	원격지에서 주 센터로의 복구 진행

### 53년 정보연구기관으로서의 자부심을 또 다른 미래를 그린다

한국과학기술정보연구원은 53년 정보 연구기관으로서의 자부심으로 미래를 선도하며 도전하는 첨단정보연구소로서의 면모를 앞으로도 지속시켜 나갈 예정이다. 먼저 연구원은 빅데이터 플랫폼 추가를 계획하고 있다. 2015년 12월까지의 테스트베드 중심 준비기간을 정한 뒤 2016년부터 본격적인 정규 서비스를 제공하는 것을 1차 목표로 정했다. 아울러, 점진적으로 시스템을 개편하고 확장할 예정이다. 이번 정보시스템 구축으로 시스템을 전면적으로 개편했다면, 앞으로는 점진적으로 개편하며, 전면적 개편에 따른 위험회피 등 전략적 선택을 하겠다는 의지이다. 아울러 국가정보원의 보안성 검토 결과에 의거해, 연구원 내 전용서비스 시스템의 물리적 분리를 구축해 2015년 3월 이내 완료한다는 목표이다.

김규석 팀장은 "우리 연구원의 클라우드 시스템 구축이 내부 정보시스템을 클라우드 체계로 전환하려는 다른 기관들에 참고가 될 것"이라며, "앞으로 재해로부터 국가과학기술정보를 안전하게 보호하고 자동화된 프로비저닝 등을 통해 서비스 역량을 강화해 국가 과학기술 정보센터로서의 역할과 기능을 다하겠다" 고 덧붙였다.



www.netapp.com/kr

NetApp은 뛰어난 비용 효율성을 제공하고 비즈니스 혁신을 가속화하는 혁신적인 스토리지 및 데이터 관리 솔루션을 개발합니다. [www.netapp.com/kr](http://www.netapp.com/kr) 을 방문하여 전세계 기업들이 더 멀리, 더 빨리 나아갈 수 있도록 지원하는 NetApp의 열정을 느껴 보십시오

©Copyright 2015 NetApp, Inc. All rights reserved. 이 문서의 어떤 부분도 NetApp, Inc.의 사전 서면 동의 없이 복제될 수 없습니다. 이 문서의 내용은 예고 없이 변경될 수 있습니다. NetApp NetApp, Go further, faster, Data ONTAP, MultiStore, RAID-DP, SnapMirror, SnapRestore, Snapshot 및 SnapVault는 미국 및/또는 기타 국가에서 사용되는 NetApp, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다. Windows는 Microsoft Corporation의 등록 상표이며 이와 동등하게 취급되어도 합니다. CSS-6821-0415-koKR