

# Hitachi VSP G1000 도입으로 무중단 의료 가능한 스마트 인프라 구축



계명대학교 동산의료원  
Keimyung University Dongsan Medical Center

**설립연도** 1899년

**업종** 계명대학교 산하 의료법인

**적용솔루션** Hitachi VSP G1000 2대,  
G200 1대

**소프트웨어** Hitachi Global Active Device

**도입 효과**

- 1 비용 대비 성능·확장성 높은 스토리지 인프라 완비
- 2 GAD Active-Active 구현해 무중단 의료 서비스 가능
- 3 배치작업<sup>1)</sup> 시간 60% 단축(30분→10분)
- 4 스토리지 운영과 관리의 용이성 확보
- 5 데이터 무중단 마이그레이션 가능
- 6 스토리지 원격 관리 시스템을 통한 관리 자동화

동산의료원은 지난 2009년 의과대학, 간호대학, 의과학연구동이 계명대학교 성서캠퍼스로 이전한 후 2018년 최첨단 의료 환경을 갖춘 새 병원의 완공을 앞두고 있다. 동산의료원은 최근 효성인포메이션시스템의 VSP G1000과 완벽한 이중화 솔루션으로 인정받는 GAD를 도입해 365일 24시간 무중단 의료 서비스를 보장하는 인프라를 구축, '성능'과 '안정성'을 확보했다.



## 무중단 의료정보 서비스 체계 구축 목표

동산의료원의 인프라에는 두 가지 형태의 스토리지 네트워크가 공존한다. SAN<sup>2)</sup> 환경에서는 서버와 메인 스토리지가 가동되고 있었으나 한가지 문제가 있었다. 서버와 SAN 스위치는 이중화로 구성되었으나 메인 스토리지는 단일 장비로 운영 중이었다. 여기에 NAS<sup>3)</sup> 환경에서 의학영상정보시스템인 PACS<sup>4)</sup> 프로그램이 가동되고 있었다.

장비를 운영 중이어서 언제 장애가 발생할 지 모르는 상황이었고, 유사한 규모의 다른 의료원 대비 장비 사양이 낮고 노후되어 스토리지 안정성이 떨어졌다. 2016년 8월 차세대정보 시스템 구축 시기에 맞춰 서버와 스토리지 업그레이드를 계획하고 있던 차에 스토리지 장애가 발생했다.

이런 시스템 환경을 구성한 지 10여 년 동안 동산의료원은 2014년 기준 병상수가 867개로 전국 10위 권 내 대형의료원으로 발전했으며, 교직원만 2천여 명 이상이다. 여기에 성서 캠퍼스 내 신규 의료원 신축이 추진되면서 기존 의료정보시스템의 기반 인프라가 이를 뒷받침하기엔 역부족인 상황이었다. 미드레인지급 스토리지 장비가 이미 노후화 상태라는 것이 가장 큰 문제였다. 이미 기술지원이 종료된

이로 인해 스토리지 교체 및 설치 작업이 예정 보다 앞당겨지게 되었다. 새 병원으로 옮기기 전 기존의 스토리지와 비슷한 미드레인지급을 구매해 임시 방편으로 사용하는 것을 고려했지만 '차세대 병원정보시스템'에 걸맞은 성능의 스토리지 도입으로 결정했다. 또한 신규 스토리지는 새 병원의 병원정보시스템까지 포괄할 수 있는 시스템이어야 했다. 장애 시 100% 대응이 가능한 데이터 이중화 역시 선택 요인으로 정했다.

1) 배치작업 여러 개의 작업을 분할하지 않고 일괄적이고 연속적으로 실행하는 형태

2) SAN(Storage Area Network) 스토리지 시스템을 연결해 별도의 네트워크를 연결하는, 스토리지 전용 네트워크. 별도의 데이터 전달 통로를 통해 스토리지 시스템에 액세스하기 때문에 일반 네트워크 소동량에 영향을 받지 않고 신속하게 데이터에 액세스 할 수 있다.

3) NAS(Network Attached Storage) 스토리지 시스템을 네트워크에 연결해 공유하는 방식으로 네트워크는 데이터를 전달하는 통로 역할을 한다.

4) PACS(Picture Archiving Communications System) 의학영상 정보를 취득하거나 저장 전송 및 검색하는데 필요한 기능을 통합적으로 처리하는 의학영상정보시스템



## Hitachi VSP G1000 · GAD 도입, 성능과 안정성 확보

동산의료원은 2015년 국내 헬스케어 스토리지 시장 점유율 1위로 시장의 다양한 요구사항을 충족하는 효성인포메이션시스템(HIS)의 스토리지 솔루션과 기술 엔지니어링에 주목했다. HIS는 동산의료원에 하이엔드 스토리지인

VSP G1000을 운영 스토리지로, VSP G200을 퀴럼디스크(Quorum Disk)로 제안했다. 동산의료원이 추구하는 고성능 시스템과 빠른 응답시간, 비용효율적인 재해복구를 충족시키는 구성이었다. 성능과 안정성, 그리고 새병원 개원을

감안해 향후의 확장성까지 보장하는 것이었다. 동산의료원이 도입한 VSP G1000은 200만 IOPS(입출력속도)를 지원하는 스토리지로, 기존에 사용하던 미드레인지급 스토리지 대비 1000% 이상 성능이 향상된 것이다. 여기에 디스크와 캐시 등 주요 자원을 충분히 확보했다.

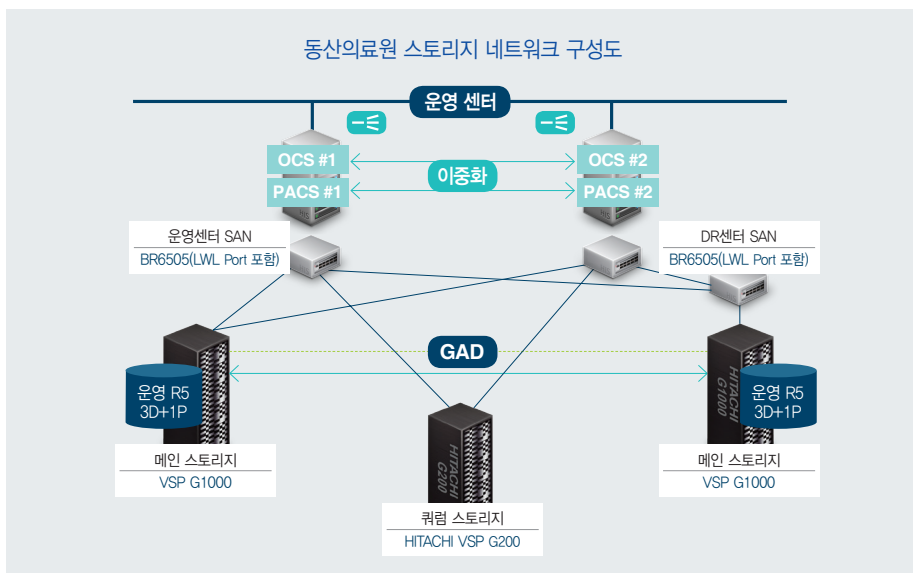
동산의료원이 1순위로 꼽은 안정성 부분은 서버와 SAN 스위치, 스토리지의 서비스 영역에 대한 Active-Active 이중화 구성으로 가능해졌다. Hitachi GAD(Global Active Device)로 안정화된 시스템 구축 역시 만족시켰다. 실시간 Active-Active 이중화 솔루션인 GAD는 HDS에서만 제공하는 기능으로, 이기종 스토리지 가상화와 무중단 마이그레이션, 스토리지 부하 분산, 무장애, Active-Active 데이터센터 구현 등을 지원한다. 서로 다른 2대의 VSP 볼륨

이 GAD라는 가상 스토리지 볼륨에 복제되어 완벽한 Active-Active 볼륨 미러링이 가능하다. GAD를 통해 추가 디바이스 없이 두 시스템에서 동시에 데이터를 사용할 수 있게 되므로 100% 데이터 가용성을 보장한다. NAS 환경에서 운영 중인 이기종 스토리지(N사의 스토리지) 통합이 가능하게 된 것도 GAD 덕분이다.

한편, NAS 스토리지의 경우 안정화를 위해 스토리지 이중화 및 실시간 복제 솔루션을 도입했다. 사용 중인 PACS 스토리지 장비 중 노후가 심한 장비를 폐기하고, 일부 장비의 용량 증설, 신규 장비 도입 등으로 장애 발생에 대비하는 시스템을 구현했다. 기존 스토리지에 있는 데이터를 Hitachi로 이관하는 작업은 HIS의 기술지원만으로 문제없이 진행되었다.

“ GAD는 장애가 발생할 경우에도 관리자가 개입하지 않고 스토리지 스스로 자동 대응이 가능한 획기적인 솔루션이라고 생각합니다. 스토리지 네트워크에서 원했던 기능이 GAD에서 모두 구현이 된다는 점에 놀랐습니다. 의료 관련 업무의 대부분이 전산화된 병원 환경에서 장애 발생은 큰 손실로 이어집니다. GAD를 통해 어떤 상황에서도 중단 없는 의료 서비스가 가능해졌다는 것에 대단히 만족합니다. ”

**윤용태**  
동산의료원 전산운영관리 팀장



## 온라인 배치작업 60% 단축

새로운 스토리지 네트워크 구축에 대한 만족도는 높았다. 시스템 장애 발생 등 어떠한 상황에서도 365일 24시간 중단 없는 의료 서비스를 제공할 수 있어 100% 가용성을 확보하게 됐다. 스토리지 시스템 성능 향상으로 기존 30분 걸리던 배치작업이 10분으로 3배 빨라졌으며,

현재 개발 중인 업무를 동시에 진행해도 워크로드에 부담이 없어 업무 생산성이 향상됐다. 이기종 스토리지 간 마이그레이션 및 인터페이스 통합과 관련해 HIS의 기술력과 책임 있는 지원으로 계획된 시간 내 성공적으로 시스템 마이그레이션을 완료할 수 있었다.