

환자를 우선하는 창원파티마병원의 선택

히타치 VSP G600 & 라이브 프로텍터(Live Protector) 도입
장애 대비 완벽한 이중화 IT 환경 마련, 의료 서비스 향상

지역민들의 건강 증진과 삶의 질 향상을 위해 노력해온 창원파티마병원은 소아과, 산부인과, 임상 병리과, 방사선과 등 4개 진료과의 마산파티마병원으로 1969년 9월 출발 이후 창원시의 의료종합 시설 유치 계획에 따라 2002년 1월 창원파티마병원으로 확장, 개원한 바 있다.

반세기 동안 정직한 진료를 기반으로 신뢰를 얻으며 발전을 거듭해 2018년 현재, 22개 진료과, 450개의 병상, 90명의 전문의를 포함한 1,000여 명의 직원이 외래인원 58만 명, 재원인원 15만 명을 진료하고 있다. 내과는 8개 분과별로 세부 전문진료를 실시하고 있으며, 응급의료센터에는 7명의 응급의학과 전문의가 365일 24시간 상주하면서 신속하고 적절한 응급진료 시행에 최선을 다하고 있다.



1) EMR(Electronic Medical Record: 전자의무기록): 병원 진료 지원 업무 중 의료기록 업무를 전산 처리하는 것으로, 의료기록의 신속한 전달과 활용이 가능하며 환자의 대기 시간 단축 등 서비스를 향상시킬 수 있다.

2) OCS(Ordering Communication System): 의료기관에서 네트워크를 통해 의사의 처방을 각종 진료 지원부서에 전달하는 시스템. 처방 내역을 컴퓨터에 저장해 두고 환자를 진단할 때 이를 쉽게 조회할 수 있어 진료 및 처방에 소요되는 시간을 줄여 진료의 질을 높일 수 있다.

3) PACS(Picture Archiving and Communication System): 의학영상정보를 취득하거나 저장 전송 및 검색하는데 필요한 기능을 통합적으로 처리하는 시스템으로, PC와 모니터만 있으면 설치할 수 있으며 필요시 PACS 전용 고해상 모니터를 동시에 사용할 수 있다.

창원파티마병원

설립연도
1969년

업종
병원

프로젝트명
창원파티마병원 IT 인프라 개선 프로젝트

적용 솔루션
Hitachi VSP G600 올플래시 스토리지 2대
Hitachi VSP G400 유니파이드 스토리지 1대
GAD(Global Active Device)
Live Protector

도입 효과

- 스토리지 액티브-액티브 구현으로 의료 서비스 안정화
- 24시간 365일 무중단 서비스 가능한 재해복구 환경 구축
- 데이터 보호와 활용 가능한 백업 환경 마련
- 가상화 기반의 스토리지와 백업 관리 용이성 확보
- 유지보수 비용 절감
- DB 데이터 이관 성공

창원 대표 병원의 승승장구 비결은?

창원파티마병원은 창원 대표 병원답게 남부럽지 않은 IT 인프라를 갖춘 것으로도 유명하다. 내원한 환자의 등록부터 진료, 수납에 이르기까지 병원의 모든 데이터를 저장, 관리, 활용하고 있으며, 병원의 모든 행정 업무를 효율적으로 처리하는 데 지대한 역할을 해 왔다. EMR(Electronic Medical Record)¹⁾, OCS(Ordering Communication System)²⁾, PACS(Picture Archiving and Communication System)³⁾ 등 진료에 직접적으로 관여된 의료정보 데이터와 원가 등 병원 경영에 요구되는 경영정보 데이터가 모두 하나의 DB에서 운영되는 통합정보시스템을 구축했기 때문에 가능한 일이다.

환자 중심의 의료 서비스와 더 높은 질의 의료 서비스를 위해 병원의 전반적인 관리 업무를 자동화해 온 창원파티마병원에게 탄탄하고 안정적인 IT 인프라 구축과 운영은 늘 풀어야 하는 과제였다. 시스템이 중단되면 환자의 생명을 위협하는 것은 물론, 병원의 이미지 하락과 재정적인 손실이 불가피하다. 철저한 대비책 마련에 신경을 곤두세울 수밖에 없었다. 그런데 문제가 있었다. 365일 24시간 무중단 의료정보 서비스 체계를 유지하기 기존의 인프라 장비로는 무리였다.

2017년 초 노후화된 서버와 스토리지, DBMS, 백업시스템의 교체 및 이중화 구축, 데이터 이관으로 이어지는 인프라 개선 프로젝트가 시작된 이유다. 창원파티마병원 정보지원과의 이학승 팀장은 “병원의 모든 업무가 IT로 묶이다 보니 장애가 발생하면 환자의 안전까지 영향을 미칠 정도로 심각한 후유증이 생길 수밖에 없는 환경이었기에 ‘24시간 365일 무중단으로’ 가동하는 IT 환경을 구축하는 데 특별히 주안점을 두었습니다.”라고 당시를 회상한다.

100% 장애 대비 가능한 안정적인 인프라 구축 목표

창원파티마병원이 2017년 인프라 개선 프로젝트에서 가장 신경을 쓴 것은 장애에 대비한 IT 환경을 마련하는 일이었다. 프로젝트를 수행할 파트너를 선정하는 데 이 점이 100% 반영됐다. 물론 의료정

보 시스템의 특성상 장애가 발생하지 않는 안정적인 시스템 구축은 기본이었다. 여기에 불가피하게 장애가 발생하더라도 이를 신속하게 복구할 수 있는 안정적인 이중화 체계를 제시하고 신속한 데이터 백업 및 복구 환경을 제공할 수 있는 벤더여야 했다. 백업시스템을 단순히 데이터 보관 기능으로 국한하지 않고 데이터를 즉시 활용할 수 있는 측면도 고려해 업체들의 제안서를 면밀하게 검토했다.

경쟁 입찰에 참여한 여러 벤더 중 창원파티마병원의 인프라 설계와 구축의 주요 파트너로 효성인 포메이션시스템(이하 HIS)이 선정됐다. HIS가 제안한 히타치(Hitachi) 올플래시 스토리지의 안정성뿐만 아니라, 스토리지간 완벽한 액티브-액티브 기능을 구현해 무중단 IT 환경을 구현할 수 있는 GAD(Global Active Device) 기능이 매력적이었다.

‘GAD’는 2대의 스토리지를 하나의 가상 시리얼 번호로 통합해 동일한 하나의 스토리지로 인식을 한다. 따라서 2대의 스토리지 간 볼륨 미러링을 구성해 한 대의 스토리지 볼륨처럼 관리하며, 스토리지 간 자유로운 무중단 볼륨 이동이 가능하다. 하나의 스토리지 시스템에 문제가 발생할 경우에도 관리자가 개입하지 않은 상황에서 애플리케이션을 지속적으로 운영할 수 있다. 이학송 팀장은 “처음 DR센터를 구축한 2009년만 해도 생각조차 하지 못했던 기능을 GAD가 구현한다는 것을 알게 됐습니다. 시스템 장애 시 가장 빠른 시간 안에 정상적인 서비스가 가능하다는 생각을 했습니다.”라고 말한다.

Live Protector 도입, 병원의 재산 ‘데이터 보호’ 환경 마련

창원파티마병원은 이중화된 DR 환경 구축에 이어 병원 운영의 근간인 데이터 보호를 위해 히타치 ‘라이브 프로텍터(Live Protector)’를 도입했다.

라이브 프로텍터는 백업 데이터의 복구뿐만 아니라 그 활용에도 초점을 맞춰 비용 효율적인 인프라를 지원하는 데이터 보호 솔루션이다. 스토리지 리소스만을 활용해 데이터를 보호하므로 운영 서버에 영향을 미치지 않으며, 추가적인 장비나 별도의 소프트웨어 없이도 백업 이미지를 개발, 조회 및 테스트 서버로 마운트해 활용할 수 있다.

뿐만 아니라 폼팩터 내 고성능 NAS 모듈이 장착된 ‘히타치 VSP G400’ 유니파이드 스토리지를 추가로 지원해 급격하게 늘어나는 고해상도의 대용량 의료 영상을 신속하게 제공할 수 있게 됐다. 여기에 데이터센터 내 전력, 냉각, 공간 소모를 줄여 운영 비용까지 절감하게 됐다. 데이터 보호라는 기본 기능뿐만 아니라 기하급수적으로 증가하는 EMR, PACS 등 데이터의 분석 등 활용도를 높일 수 있는 길이 열린 것이다. 특히 스토리지와 백업 솔루션을 동일한 화면에서 운영하게 되어 관리가 편리하게 됐다. IT 운영 효율화 측면에서 의미있는 일이었다.

전체 인프라의 재구축 과정에서 스토리지와 백업 시스템의 경우 장애 없이 신속하게 진행됐다. 인프라 개선 사업의 주요 관리 범위를 DB 안정화에 둘 수 있었다. 30여 년 넘게 국내 1,700여 곳에서 쌓은 HIS의 인프라 설계 및 스토리지 구축 경험과 기술력이 빛을 발했다.

DB 응답속도 4배 개선 등 시스템 속도 향상

창원파티마병원이 GAD를 탑재한 2대의 히타치 VSP G600 스토리지와 라이브 프로텍터 구축이

창원파티마병원의 모바일 환자 확인 시스템




후 거둔 가장 큰 성과는, 예기치 못한 시스템 장애에 100% 대비할 수 있게 되었다는 점이다. 장애 발생시에도 중단 없이 안정적으로 서비스할 수 있게 되어 진료의 효율성과 의료정보 서비스 안정성을 크게 높일 수 있게 됐다. 스토리지에 장애가 났을 경우 장시간의 다운타임을 감수해야 했던 기존의 환경에서는 생각할 수 없었던 성과다.

그동안 수작업으로 진행하던 서버와 스토리지 장애 이벤트 감지 역시 시스템이 자동으로 통보할 수 있게 함으로써 관리의 편의성 역시 향상됐다. 라이브 프로텍터를 통해 DB 데이터와 가상화, EMR, PACS 이미지, VMware 데이터를 안정적으로 백업할 수 있게 됐으며, 1차/2차 백업 환경이 불필요하게 됐다는 점도 성과 중 하나다.

신속한 의료정보 처리 또한 가능해졌다. SQL 응답속도가 평균 2ms(밀리초)에서 0.4ms로 5배 개선됐으며, CPU 사용량 역시 30~80% 수준에서 4~7%로 7~10배 개선되어 향후에 약 4배의 부하를 수용할 수 있는 환경을 마련할 수 있었다.

의료정보시스템의 안정화를 기반으로 진료 환경 혁신에 박차를 가하는 창원파티마병원이 신속하고 안정적인 진료 서비스를 제공해 ‘지역민에게 가장 사랑받는 창원대표병원’으로 계속 승승장구하길 기대한다.



Q. IT 인프라 개선 프로젝트를 시작한 이유는 무엇인가요.

A. 병원의 IT 환경은 환자의 생명과 직결되는 인프라입니다. 빠른 응답 성능과 안정성이 가장 중요하기 때문에 평소에도 IT 성능 튜닝과 장애 처리에 신경을 써왔습니다. 4년 전 구축한 IT 인프라가 노후화되어 교체 시기가 다가와 2017년 인프라 재구축 프로젝트를 시작하게 됐지요.

Q. 시스템을 도입하면서 특별하게 신경을 쓴 부분은요.

A. 병원의 모든 업무를 IT 환경에서 구현하다 보니 서버나 스토리지 장애가 가장 문제였습니다. 그래서 이번에는 재해 상황에서 최대한 빠른 시간 내 IT 시스템을 정상으로 회복시킬 수 있도록 이중화, 삼중화된 IT 환경을 마련하는 일에 우선순위를 두었지요. 2009년에 처음으로 DR 센터를 구축했는데 장애 대비에 미흡한 점이 많았습니다. 이번에 효성인포메이션 시스템의 스토리지와 GAD를 도입하면서 인프라를 이중화해 서비스를 안정적으로 제공할 수 있게 됐습니다.

Q. 스토리지와 함께 백업 소프트웨어를 함께 도입한 이유가 있나요.

A. 스토리지 단에서 완벽한 장애 대응이 가능하면 사용하지 않아도 되는 시스템이라고 생각해요. 일종의 보험같은 것이지요. 하지만 라이브 프로텍터는 데이터 보호와 함께 인프라 성능에 영향을 주지 않고 활용까지 간단한 솔루션이라고 해서 도입했습니다. 넉넉하지 않은 인력으로 병원의 인프라 구축과 운영을 해야 하는 입장에서 스토리지와 백업 솔루션을 동일한 포인트에서 관리할 수 있다는 점도 작용했습니다.

*완벽한 무중단
IT 인프라 환경 마련*

이학송 / 창원파티마병원 정보지원과 팀장