



IBM FlashSystem으로 MES 운영 스토리지의 성능과 안정성 크게 높여

대한민국 반도체 산업과 그 역사를 함께 해온 SK실트론이 MES(Manufacturing Execution System) 운영 스토리지 교체 프로젝트를 추진했습니다. 이번 작업은 생산 기반 확장에 따른 MES 운영 스토리지 증축의 필요에 의해 추진되었습니다. SK실트론은 단순 용량 증설이 아니라 올플래시 기반으로 최신 아키텍처 기반의 스토리지 환경을 구축하였습니다.

고객 상황

5G, AI, 빅 데이터 등 기술 중심으로 사회, 경제, 문화의 디지털 전환이 빠르게 일어나고 있습니다. 이에 따라 반도체 수요 역시 늘고 있고, 업계에서는 반도체 호황기를 기대하고 있습니다. 이런 시장의 흐름에 맞춰 SK실트론은 공장 설비 증설에 투자를 강화하고 있으며, 핵심 시스템인 MES 운영 스토리지 교체 작업을 하였습니다.

SK실트론이 MES 운영 스토리지를 교체한 것은 단순히 용량 증설이 필요해서가 아니었습니다. SK실트론은 비즈니스의 주요 요구 사항인 100% 업타임 보장을 위해 데이터 안정성 보장 수준을 더 높여야 할 필요가 있다고 보았습니다. MES는 물류, 설비, 작업 지시,

생산 실행, 설비 엔지니어링 등 여러 원천에서 데이터를 연계해 처리합니다. 따라서 100% 업타임을 보장하기 위해서는 그 무엇보다 안정적인 데이터 관리가 중요했습니다.

SK실트론은 크게 두 측면에서 안정성 강화 방안을 찾았습니다. 하나는 운영입니다. MES 관련 시스템 문제 발생 포인트는 크게 데이터베이스, 서버, 스토리지로 나눌 수 있습니다. SK실트론은 장애가 일어나거나, 특정 이슈 발생이 예상될 때 문제 원인 파악과 해결을 신속하게 하는 것이 운영 측면에서 데이터 안정성 강화에 중요하다고 보았습니다.



문제가 생길 때마다 성능, 서비스, 하드웨어, 데이터 중 어디가 문제인지 파악하느라 여기저기 연락하고 답변을 기다리는 식의 대응은 너무 절차가 복잡하고 책임 소지를 가리기까지 너무 오랜 시간이 걸립니다. SK실트론은 각종 이슈와 장애 대응 방식을 근본적으로 개선하려면 모든 문의 창구를 하나로 통합하는 것이 현실적이라 판단했습니다.

두 번째는 아키텍처입니다. 기존 MES 운영 스토리지는 베리타스 솔루션을 이용해 이중화 구성을 하여 고가용성을 보장했습니다. 그리고 비동기식 복제 방식

으로 재해복구용 스토리지와 연계하였습니다. SK실트론은 확장성과 유연성을 높이는 것이 향후 업무 확장 등의 변화 속에서 안정성을 유지하는 데 유리하다고 생각했습니다. 다만, 혼선을 최소화하기 위해 기존의 재해복구 체계 유지를 원했습니다.

솔루션

SK실트론은 데이터 안정성 강화라는 명확한 목표 아래 차세대 스토리지 도입 기준을 명확히 하였고, 기존 구성에서 MES 운영 스토리지를 올프래시 기반 최신 장비로 바꾸어 아키텍처와 운영 절차 변경 없이 신속하게 인프라를 세대교체하기 원했습니다. IBM과 코오롱베니트는 SK실트론이 요구한 데이터 안정성 강화 목표를 고려해, 이에 가장 잘 맞는 솔루션으로 IBM FlashSystem 9100을 제안했습니다. 코오롱베니트

는 국내에서 가장 규모가 큰 IBM 총판사로, 약 30년간의 IT 인프라 구축 경험을 바탕으로 SK실트론에 IBM 서버 및 스토리지를 공급해 오고 있는 IBM 파트너사입니다.

IBM 관계자는 제안 배경과 관련해 “현재 재해복구 구조를 유지하는 가운데 성능과 유연성을 극대화하는 것이 이번 교체 프로젝트의 목표였습니다.”라며 “IBM FlashSystem을 도입하면 CPU 성능과 캐시 용량이



IBM Storage Case Study
SK siltron

늘어나고, NVMe 플래시 모듈로 응답 시간이 빨라져 인프라 전반의 성능을 높일 수 있습니다. 더불어 SAN 볼륨 컨트롤러의 광채널 포트 수가 기존과 비교해 2 배 이상 늘어나 호스트와 재해복구 포트를 분리할 수 있어 향후 업무 증가에 유연히 대응할 수 있습니다.” 라고 설명하고 있습니다. SK실트론은 수명 주기가 길어야 하고, 응답 성능이 높아야 하고, 경제성이 높아야 한다는 기준을 세웠는데 IBM FlashSystem은 이들 기준도 고르게 충족했습니다.

SK실트론의 새로운 MES 운영 스토리지 환경은 IBM FlashSystem이 제공하는 증분 기반의 내부 복제와 원격 복제 기능으로 데이터를 보호합니다. 절차를 보자면 시간 단위로 내부 복제가 이루어지고, 동기화를 마친 후 원격 복제가 이루어집니다. 호스트 부하 걱정이 없고 메모리 자원 부족으로 인해 쓰기 지연 현상이 발생하지 않아 안정적으로 RTO/RPO를 유지할 수 있습니다. 운영 장애 발생 시 FlashCopy Backup 기능으로 신속하고 정확하게 원하는 시점으로 복구할 수 있습니다.

도입 효과

SK실트론은 IBM FlashSystem으로 MES 시스템 전반의 성능을 높였습니다. 디스크 기반 기존 스토리와 비교할 때 훨씬 더 빠른 올플래시 스토리지로 MES 시스템 전반의 응답 속도가 높아졌습니다. 원격 복제 성능도 높아졌습니다. 기존에 운영하던 장비와 비교할 때 가용 캐시 메모리 크기가 늘어 원격 미러링을 할 때 메모리 부족으로 쓰기 지연이 발생하지 않습니다. 또한, 증분 방식의 동기화 적용으로 호스트의 데이터 입출력에 끼치는 영향을 최소화했습니다.

비용 절감 효과의 경우 상면, 전기료 등 운영 쪽에서 성과가 나왔습니다. 여기에 IBM FlashSystem의 압축, 복제 등의 기능을 적절히 활용해 스토리지 사용률을 높인 것까지 하면 운영 비용 절감 효과는 앞으로도 증가할 전망입니다.

MES 시스템 전반의 성능 향상과 함께 SK실트론이 꼽는 가장 큰 효과는 장애 처리 및 기술 지원 창구 단일화입니다. SK실트론은 MES 운영 서버와 스토리지를 IBM 제품으로 통일해 사용합니다. 이에 따라 시스템

SK siltron

문제부터 스토리지 그리고 재해복구 부문까지 이슈 발생 시 IBM에 문의하면 됩니다. 장애 원인 규명을 위해 여러 업체에 연락하고, 모두의 의견을 모아 이슈를 분석해 대응하는 방식과 비교해 매우 빠른 문제 대응 역량을 확보하게 된 셈입니다.



IBM Storage Case Study
SK siltron

