



운영중인 자원을 재활용하여 TCO를 절감할 수 있는 방안을 모색하기 위해 향후 IT 인프라 운영의 포인트를 클라우드 환경의 도입으로 설정한 후 가상화 인프라 구축이 필수적이라고 판단하였다. 고민한 결과 기존 인프라의 유지 비용은 최소화하면서 급증하는 서비스에 대처할 수 있도록 향후 인프라를 구축하기 위해서 가상 서버를 도입한 전략은 성공적이었음이 오창 공장의 신규 라인 적용 사례로 인해 확인되었다.

지용일 과장
(주)LG화학 정보기술팀

도전과제

폭증하는 고객 수요에 대응하기 위한 24시간 공장 운영 체제를 뒷받침하는 IT 인프라를 구축하는데 있어 도입비용과 함께 TCO는 절감하면서도 급증하는 요구 사항에 대해서는 유연한 대응 제공

차별화된 소재와 솔루션으로 고객과 함께 성장하는 기업이란 비전과 함께 성장하고 있는 (주)LG화학은 석유화학부문과 정보전자소재부문의 두 가지 사업영역을 운영하고 있으며 리튬이온, 리튬이온폴리머 등의 전지사업과 편광판, PDP필터 등 광학소재 그리고 감광재와 토너 등의 전자재료를 전 세계 전기전자업체에 공급하고 있다.

2010년 기준으로 22,000여개 고객사에 제품을 공급하고 있는 LG화학은 치열한 글로벌 경쟁속에서도 매출 19조4,714억원, 영업이익 2조 8,213억원이라는 사상최대 실적을 달성하고 특히 순이익 2조 1,998억원을 기록, 창사 이래 처음으로 순이익 2조원 돌파라는 의미있는 기록도 수립하여 전 세계 석유화학업계와 정보전자소재 분야에 한 획을 그었다. 글로벌 전기차용 배터리 공급계약을 체결하는 등 세계를 선도하는 유망 업종에 핵심 부품을 공급하고 있으며 글로벌 화학 기업으로의 위상을 굳건히 하고 있다.

지구 온난화를 막기 위한 각국 정부와 글로벌 기업들의 노력이 치열한 가운데 친환경 에너지에 대한 수요가 폭증하는 가운데 친환경 자동차에 대한 연구 및 수요 또한 매년 폭증하고 있다. 이 과정의 한 가운데 (주)LG화학의 전기 자동차용 배터리가 있다. (주)LG화학의 전기 자동차용 배터리는 1세대 배터리에 비해 무게를 절반 이상 줄여 효율을 크게 높일 수 있는 기초를 마련하여 주기에 각광을 받고 있다. 이 때문에 GM의 수요 뿐 아니라 전 세계 전기 자동차 기업에서 몰려드는 수요에 대응하기 위하여 24시간 쉴 틈 없는 공장 운영체제를 갖추고 있다.

폭증하는 수요는 즐거운 소식임에는 틀림없지만 수요에 대응하기 위하여 공장의 설비를 추가하고 해당 설비를 관리하기 위한 IT 부서에 있어서는 고민거리가 아닐 수 없었다. 하드웨어의 신규 도입은 물론 소프트웨어와 네트워크 까지도 구축이 되어야 하며 관련 서비스 구축에 있어 시간과 비용이 소요되는 것은 물론이었다. 하드웨어와 소프트웨어의 도입 비용은 물론이거니와 관리 비용의 부담 또한 향후 인프라 구축에 있어 고려될 사항 중의 하나임을 틀림없었다.

유닉스 환경에서 x86 서버 가상화 기반으로 전환

생산라인의 가용성을 보장하기 위하여 (주)LG화학은 전통적으로 사용되어 온 유닉스 서버 기반의 고가용성 시스템을 사용하고 있었다. 신규 생산라인 구축에도 유닉스 기반 솔루션이 고려되지 않은 것은 아니지만 (주)LG화학은 TCO를 절감할 수 있으면서도 고객과 현업의 대응에는 유연한 인프라 구축을 주문한 CIO의 비전에 따라 급증하는 요구를 맞추면서 서비스 유연성을 갖추기 위해서 새로운 방안이 필요했다.

대안을 모색하던 (주)LG화학은 클라우드 컴퓨팅과 가상화에 대하여 깊은 분석을 하였다. 상대적으로 저렴한 x86 서버를 기반으로 구축되는 VMware의 가상화 솔루션은 유닉스 솔루션에 비하여 도입 비용은 낮으면서도 가상 서버를 신속하게 구축할 수 있어 급증하는 서비스 인프라에 대한 수요를 짧은

적용된 VMware 솔루션

VMware vSphere

VMware vCenter

구축환경

하드웨어: Stratus FT Server 4500

소프트웨어: Microsoft Windows Server

시간 내에 제공할 수 있었다. 그리고 클라우드 컴퓨팅 환경을 구축하는데 있어서도 관련 솔루션이 구비되어 있어 향후 인프라 구축을 위해서는 가장 적절한 대안이었다.

그러나 반대 또한 만만치 않았다. 24시간 가동되는 생산 라인의 안정성을 지키기 위해서 비용을 절감할 수 있다 해서 새로운 솔루션을 채택한다는 것은 상당한 용기를 필요로 했다. 전통적인 유닉스 고가용성솔루션에 비해 안정성이 떨어지지 않는다는 사실을 입증시켜야만 안정성을 최상의 가치로 여기는 생산라인에 가상화 솔루션을 도입할 수 있었다.

안정성의 입증과 순조로운 도입

생산 라인의 안정성을 최상위급으로 확보하기 위하여 (주)LG화학에서는 x86 서버 중에서도 고가용성을 보장하는 솔루션을 도입하기로 하였고 VMware 기반으로 구축된 가상 서버에 대해서도 거듭되는 테스트를 시행하였다. 네트워크 차단, 전원 차단 등 각종 악조건에 대한 테스트를 실시하였고 해당 악조건에서도 운영되던 가상 서버가 짧은 시간 내에 다른 가상 서버로 작업을 이전하여 중단 없는 운영을 보장하는 것을 확인하였다. 이 확인과정을 통해 현장 관계자들의 안정성에 대한 의구심을 지울 수 있었고 기존 고가용성 솔루션과 대비하였을 때 비용대비효과는 놀라운 수준이라는 것을 인식시킬 수 있었다.

입증된 결과를 바탕으로 (주)LG화학은 신규 생산 라인에 본격적으로 가상화 시스템을 도입하였다. 기존 환경을 그대로 도입하였다면 13대의 서버가 구축되어야만 수행 가능한 서비스들을 VMware 기반 가상화 환경에서 단지 3대의 x86 서버만으로 구축할 수 있었다. 하드웨어 투자 비용은 획기적으로 절감되었으며 해당 소프트웨어 비용 또한 기존 환경에 비해 놀라운 수준으로 절감되었으며 무엇보다도 고정적으로 청구되는 유지보수 비용의 경우 비교가 불가능할 정도로 낮아지게 되었다. CIO의 전략 아래 추진되었던 TCO 절감과 유연성 확보라는 두 가지 토끼를 한 번에 잡은 결과를 얻어낸 것이었다.

차세대 성장동력 생산라인에 대한 안정성 확보 및 TCO 절감

(주)LG화학이 차세대 성장 엔진으로 집중 육성하는 부분 중 핵심은 전기 자동차 배터리 부분이다. LG 그룹의 핵심 육성 사업이기도 한 전기 자동차 배터리의 안정적인 생산은 그룹과 기업의 안정적인 성장을 위한 필수적인 요소임이 분명하다. 이 부분에 전통적인 고비용 구조의 고가용성 솔루션 대신 TCO를 절감하면서도 유연성을 최대한 확보할 수 있는 다소 혁신적인 솔루션을 도입한 (주)LG화학의 사례는 타 고비용 구조의 고가용성 솔루션을 사용하고 있는 경우에 적절한 사례가 될 것이다.

결과

- 13대의 물리적인 서버 수요를 3대로 통합하여 76%의 도입비용 절감
- 유닉스 고가용성 솔루션 대비 비교불가능한 유지보수비용의 절감
- X86 서버 기반 가상화 환경 도입으로 고비용 고가용성 구조 대비 안정성 입증
- 향후 클라우드 컴퓨팅 환경을 위한 IT 인프라 환경 기초 구축

