HS Hyosung Information Systems Magazine
NO.155 | 2024 WINTER

Advantage



Cover Story

차세대 데이터센터 2025 트렌드
데이터 인프라 통합과 전력 효율화

Part I
이제는 VSP ONE 시대!
데이터 인프라와 관리를 '하나로'

Part II
데이터센터 전력 효율 높이는 스마트한 방법

Customer's Choice

차세대 PACS 프로젝트 완료한 연세의료원
'사람을 살리는 디지털' 도약대 완성



CONTENTS

Cover Story 05

차세대 데이터센터 2025 트렌드
데이터 인프라 통합과 전력 효율화

Part I
이제는 VSP ONE 시대!
데이터 인프라와 관리를 '하나로'

Part II
데이터센터 전력 효율 높이는 스마트한 방법

Customer's Choice 16

차세대 PACS 프로젝트 완료한 연세의료원
'사람을 살리는 디지털' 도약대 완성

Trend Report 22

고성능 저전력 서버 시대 개막,
ARM 서버가 데이터센터에 가져올 변화

Hot Issue 28

VSP One Block,
친환경적이고 지속 가능한 데이터센터를 만든다

Inside HIS 33

데이터사업팀,
데이터 중심 세상을 여는 선봉장

Column 38

비즈니스 성장 견인하는 '데이터센터 탈탄소화'

HIS Event 45

Part I
쿠버네티스 판타스틱 4

Part II
차세대 데이터센터 구현 전략

변화의 시대에
나침반이 되겠습니다



AI의 진화 속도만 봐도 알 수 있듯, 기술의 발전은 놀랍도록 빠릅니다. 이제, 변화의 속도에 적응하는 것만으로는 충분하지 않습니다. 변화를 예측하고 준비해 비즈니스 기회로 전환해야 합니다. 무수한 정보의 홍수 속에서, 자사만의 고유한 전략을 기반으로 성과를 창출하는 것만이 경쟁에서 우위를 점할 수 있는 방법이기 때문입니다. HS효성인포메이션시스템은 빠르게 변화하는 현재의 환경 속에서도 고객 여러분의 비즈니스 성장을 위해 최상의 로드맵과 솔루션을 제시하겠습니다.

Advantage 겨울호에는 고객 여러분이 인프라 로드맵을 수립하는 데 도움이 될 만한 컨텐츠를 준비했습니다. Cover Story에서는 기업이 지속 가능한 비즈니스 운영 방안을 마련하는 기반인 차세대 데이터센터를 위한 전략과 솔루션을 소개합니다. 이 외에도 HS효성인포메이션시스템과 함께 차세대 PACS 프로젝트를 완료한 연세의료원의 구축 사례, ARM 서버가 데이터센터에 가져올 변화와 전략 등을 담았습니다.

한 해 동안 HS효성인포메이션시스템에 보내주신 관심과 성원에 진심으로 감사드립니다. 2025년에도 HS효성인포메이션시스템은 여러분과 함께 변화된 환경에서도 성장을 이끄는 든든한 동반자로서의 역할에 최선을 다하겠습니다. 추운 날씨지만, 마음은 어느 때보다 풍요롭고 따뜻한 연말연시 보내시기를 바랍니다.

새해 복 많이 받으십시오. 감사합니다.

2024년 겨울
HS효성인포메이션시스템㈜
대표이사 양정규

차세대 데이터센터 2025 트렌드
데이터 인프라 통합과 전력 효율화

현재 IT 환경은 급격하게 변화하고 있다.
전례 없는 데이터 증가로 인프라는 감당할 수 없을 정도로 복잡해지고, 다양한 워크로드와
사용자 요구 사항을 충족시키기 위해 여러 스토리지 환경이 혼재하면서 사일로는 더 많아지고 있다.
최근에는 전력 소비가 급증하면서 데이터센터의 에너지 효율성을 높이는 것 또한 시급한 과제다.

HS효성인포메이션시스템의 차세대 데이터센터를 위한 ONE 전략과
전력 효율 혁신 솔루션을 통해 데이터 인프라 환경을 통합하고 지속가능한 운영 방안을 마련해 보자.



Part I

이제는 VSP ONE 시대!
데이터 인프라와 관리를 ‘하나로’

글 김형석 / HS효성인포메이션시스템 SA팀 리더

지난 몇 년간 스토리지 기술은 크게 발전했다. 특히 올플래시 스토리지의 등장으로 성능이 대폭 향상되었고, 다양한 기술이 충분히 검증되면서 더욱 성숙해졌다. 현대 인프라는 여기서 더 나아가 어디서든 데이터를 자유롭게 이동하고, 보호하며, 관리할 수 있어야 한다.

히타치 밴타라와 HS효성인포메이션시스템은 이런 요구에 대한 해답으로 VSP ONE 전략을 제시한다. 데이터센터 내에서 블록, 파일, 오브젝트 데이터를 하나의 데이터 플랫폼으로 관리하고, 모든 스토리지 자원을 통합 관리함으로써 복잡한 인프라를 단순화하고, 데이터 모빌리티와 상호 운용성을 높여 차세대 데이터센터를 구축할 수 있는 획기적인 방법이다.



차세대 데이터센터 구현을 위한 두 가지 방향

차세대 데이터센터를 구현하기 위한 ONE 전략은 크게 두 가지 방향으로 나눌 수 있다. 첫 번째는 물리적으로 분산된 스토리지와 다양한 데이터 형식을 하나의 데이터 플랫폼으로 통합하는 것이다. 블록, 파일, 오브젝트 등 서로 다른 데이터 형식을 통합해 온프레미스, 클라우드, 에지 환경 등 어디서나 애플리케이션을 실행하고, 데이터를 자유롭게 관리하고 활용할 수 있는 통합 인프라를 제공하는 것이다.

두 번째 방향은, 통합된 인프라를 바탕으로 서로 다른 유형의 관리 소프트웨어를 하나로 통합하는 것이다. 이 통합 관리 소프트웨어는 AIOps 기반으로 자동화, 워크로드 조정, 실시간 데이터 분석, 데이터 보호 및 관리 기능을 수행하여 운영 효율을 높인다. 기존에는 각기 다른 소프트웨어를 통해 관리하던 스토리지 유형과 데이터를 단일 플랫폼에서 관리함으로써 일관성 있는 운영이 가능하다.

스토리지 가상화, 진정한 통합 인프라를 위한 출발점

데이터 플랫폼과 인프라 통합을 이루기 위한 가장 중요한 기술은 바로 가상화다. 가상화 기술은 물리적인 한계를 극복하고 유연성을 제공하기 위해 필수적인 것으로, 현재 IT 인프라의 기본 아키텍처로 자리 잡았다.

2004년에 히타치가 스토리지 가상화 기술을 처음 선보이며, 시장에서 스토리지의 주도권을 잡기 시작했다. 이 가상화 기술은 이기종 스토리지를 별도의 추가 장비나 소프트웨어 설치 없이, 단지 스토리지 간 연결 구성만으로 하나로 통합한다. 이를 통해 기존 스토리지 자원을 통합하거나 마이그레이션 할 수 있어, 비즈니스 요구에도 신속하게 대응할 수 있다. 2017년에는 이 가상화 기술을 한층 더 발전시켜, Active-Active 스토리지 클러스터라는 혁신 기술을 선보였다. 이 기술은 물리적으로 다른 스토리지를 동일한 시리얼 넘버를 가진 가상 스토리지로 변환하여, Active-Active I/O 처리로 무중단 서비스가 가능하다. 이를 통해 데이터의 실시간 접근성과 지속적인 운영을 보장할 수 있게 되었다.

또한, 분산된 스토리지를 동일한 클러스터로 병렬 확장하여 성능과 확장성을 높이는 가상화 기술도 있다. 초기 스토리지 가상화 기술과 달리 하나로 통합된 환경에서도 어느 컨트롤러에 종속되지 않고 독립적인 I/O 처리를 수행할 수 있다.

스토리지 가상화는 스토리지에 탑재된 SVOS(Storage Virtualization Operating System)를 통해 구

현되는데, 스토리지를 넘어 서버와 클라우드로 확장되면서 또 한 번의 혁신을 맞이했다. SVOS를 서버에 설치하여 서버를 마치 스토리지처럼 활용할 수 있게 된 것이다. 이 기술은 퍼블릭 클라우드에서도 쉽게 적용할 수 있어, 온프레미스와 클라우드 간 인프라 통합이 가능하다. 스토리지 가상화 기술이 서버와 클라우드까지 확장됨으로써, 진정한 의미의 통합 인프라를 구현할 수 있게 되었다.

↓ VSP ONE, 서버와 클라우드로 스토리지 가상화 확장



히타치 밴타라의 VSP One SDS는 VMware의 vSAN, Nutanix 아크로폴리스(Acropolis), Dell 스케일 IO(PowerFlex)와 유사한 기능을 제공한다. 하지만 이들 솔루션과 가장 큰 차이점이 있다. 스토리지 SVOS가 탑재되어 엔터프라이즈급 스토리지 기능을 그대로 사용할 수 있다는 점이다. 또한 I/O 처리 성능에서 VMware와 Nutanix 솔루션 대비 약 25% 더 높은 성능을 제공한다. 데이터가 로컬에 저장되어 클러스터 인터커넥트 통신 없이 해당 노드에서 바로 읽기 작업이 가능하며, AI 기반의 자동화된 리빌드와 워크로드 리밸런싱을 통해 노드 간 I/O 분산을 최적화하여 핫스팟을 제거한다. VSP One SDS는 하드웨어 사용률을 경쟁사의 50%에서 최대 80%까지 높여 하드웨어 비용을 최적화할 수 있다.

데이터 인프라 통합을 위한 주요 기술

데이터센터 운영의 효율성을 극대화하고, 차세대 데이터센터의 요구 사항을 충족시키기 위한 기술로는 고성능 통합, 성능 저하 없는 데이터 절감 기술, 그리고 거리 제약 없는 실시간 복제가 있다.

우선 다수의 서비스를 통합하는 고성능 기술은 다양한 서비스와 워크로드를 고성능 플래시 스토리지로 통합하여 하나의 플랫폼에서 운영할 수 있다. 플래시 스토리지는 고속의 데이터 처리 성능을 제공하며, 여러 워크로드를 동시에 처리하여 인프라 복잡성을 줄이고 관리 효율성을 높인다. 플래시 스토리지를 통한 데이터 절감 기술도 필수적인데, 압축과 중복 제거(Deduplication)를 통해 저장 공간을 절약할 수 있다. 거리 제약이 없는 실시간 복제 기술도 필요하다. 히타치 밴타라는 Universal Replicator를 통해 원거리에서도 데이터 손실 없이 실시간으로 데이터를 복제할 수 있다.

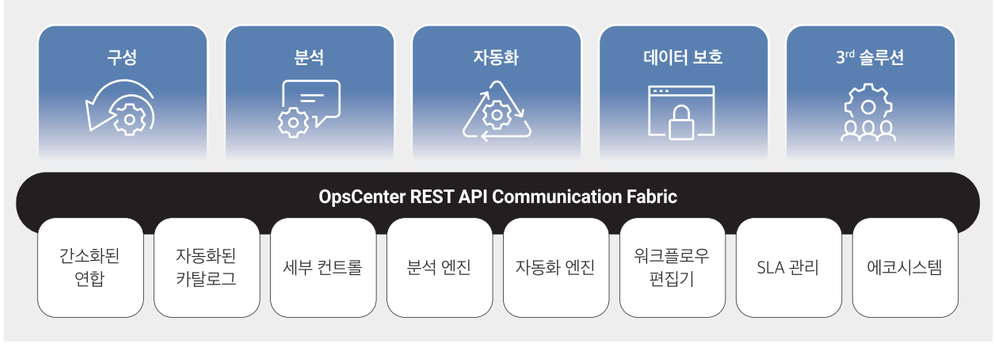
공유된 네트워크와 파일 스토리지는 외부 공격에 상대적으로 취약할 수밖에 없다. 하지만 VSP One File은 이러한 취약점을 보완하기 위해 DoS 공격 방지와 랜섬웨어 방지와 같은 강력한 사이버 복원 기능을 제공한다. 최근에는 AI 기반 실시간 성능 분석을 통해 악성 I/O를 탐지하고 제어함으로써 보안을 한층 더 강화했다. 또한, 변경 불가 스냅샷 기능을 통해 설정된 보존 기간에 데이터를 수정하거나 삭제하는 것을 방지한다. 이를 통해 바이러스 및 랜섬웨어 공격으로부터 데이터를 안전하게 보호하고, 데이터의 무결성을 유지할 수 있다.

다중 클라우드와 하이브리드 환경에서도 데이터 통합 관리

데이터 인프라가 통합되면 물리적 인프라는 간소화되지만, 다양한 용도로 분산된 인프라를 하나의 관리 소프트웨어로 통합 관리해야 비로소 ONE 전략이 완성된다. 통합된 인프라를 개별적으로 관리하면 다시 사일로(Silo) 현상이 발생할 수 있기 때문이다. 이를 방지하기 위해 히타치 밴타라는 OpsCenter Suite를 통해 일관되고 통합된 관리 환경을 제공한다. AIOps 기능을 통해 I/O 및 애플리케이션 상황에 맞춘 동적 자원 할당을 지원하며, 추이 분석을 통해 미래 상황을 예측하고 선제 조치를 할 수 있는 기능을 제공한다.

통합 소프트웨어 관리 솔루션은 스토리지뿐만 아니라 연결된 서버, 네트워크 등 모든 레이어를 관리하며, 공통 API를 지원하여 외부 애플리케이션 및 서비스와의 연동성을 제공한다. 또한, 장애나 이상 징후 발생 시 근본 원인을 쉽게 분석할 수 있도록 지원한다. 그뿐만 아니라 클라우드 포털을 통해 어디서든 통합된 데이터 인프라를 모니터링하고 분석할 수 있어, ONE 전략을 완벽하게 구현할 수 있다.

↓ 단일의 관리 포털을 통한 소프트웨어 통합



VSP One Data Fabric에서의 IaC(Infrastructure as Code)는 히타치 밴타라의 새로운 전략 중 하나다. 데이터 관리와 인프라 운영을 보다 효율적이고 자동화된 방식으로 처리하는 데 초점을 맞췄다. 특히 VSP ONE은 데이터센터 환경에서 다양한 데이터 소스를 통합하고 관리하는 통합 데이터 플랫폼 역할을 하며, IaC를 통해 이런 복잡한 환경을 코드로 정의하고 관리하는 방식을 채택하고 있다. IaC는 데이터센터 운영의 효율성을 극대화하고, DevOps 환경에서 CI/CD 파이프라인과의 원활한 통합을 지원한다.

데이터센터 운영 효율을 높이는 VSP ONE 활용 사례

VSP ONE은 고성능 블록 스토리지와 다양한 통합 기능을 통해 데이터센터의 운영 효율성을 극대화한다. VSP ONE이 어떻게 적용될 수 있는지 다섯 가지 사례를 소개한다.

첫 번째 사례는 스토리지 통합의 경우다. VSP One Block을 사용하여 다양한 레거시 인프라를 하나의 플랫폼으로 통합하는 과정에서 성능 저하 없는 압축 및 중복 제거 기술이 적용되어 데이터 저장 효율을 극대화할 수 있다. 이를 통해 여러 업무를 통합 관리할 수 있으며, 4:1의 압축 및 중복 제거가 가능해 관리 효율성을 높일 수 있다.

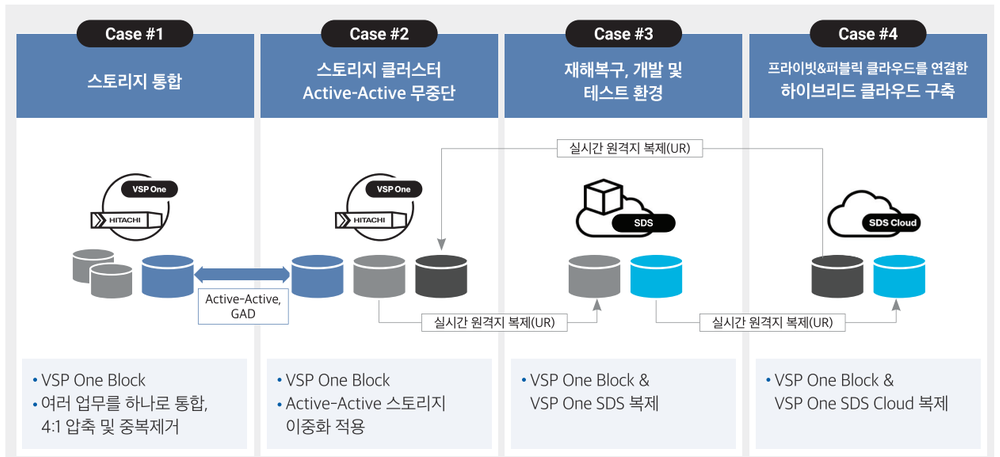
두 번째 경우는 스토리지 클러스터의 Active-Active 무중단 환경을 구축하는 경우다. VSP ONE의 Active-Active 이중화 기술을 통해 스토리지 간 실시간 데이터 동기화가 가능하며, 장애 발생 시에도 무중단 서비스를 제공함으로써 비즈니스 연속성을 보장하고, 데이터 가용성을 극대화할 수 있다.

세 번째는 VSP One Block과 VSP One SDS를 활용해 실시간 원격지 복제(UR)를 구현하여 완벽한 재해복구 체계를 구축한 사례다. 실시간 복제를 통해 중요한 데이터를 안전하게 보호하며, 운영센터의 장애 발생 시에도 빠르게 복구할 수 있게 됐다. 이러한 구성은 개발과 테스트 환경에서도 유용하게 활용할 수 있다.

네 번째는 프라이빗 및 퍼블릭 클라우드를 연결한 하이브리드 클라우드를 구축하는 경우다. VSP One Block과 VSP One SDS Cloud를 통해 프라이빗 클라우드와 퍼블릭 클라우드 간 데이터 복제를 지원해 DR 체계를 마련할 수 있다. 이에 따라 온프레미스 환경과 클라우드 환경 간 데이터 이동성이 보장되며, AWS와 같은 퍼블릭 클라우드를 통해 운영센터의 장애에 즉각 대응할 수 있는 유연성이 생겼다.

실제 구축사례로 재해복구 및 고가용성 환경을 구현하는 방법도 있다. 이곳에서 주 센터의 운영 서버군은 각각 Active-Active GAD 구성으로 실시간 복제가 가능해져 장애가 발생할 경우 서비스를 지속할 수 있다. DR센터에는 가상화된 이기종 스토리지로 구성하고, 운영 데이터를 실시간으로 전송해 주센터와 DR센터 간 무중단 복구 환경을 마련했다. 이처럼 Active-Active 구성 및 재해복구 시스템을 통해 이 사이트에서는 데이터센터의 고가용성을 확보하고, 예기치 않은 운영센터 장애에도 안정적인 데이터 운영 환경을 보장할 수 있다.

↓ 스토리지와 서버, 클라우드 간 데이터 이동과 통합 관리가 가능한 VSP ONE 활용 사례



Part II

데이터센터 전력 효율 높이는 스마트한 방법

AI 기술의 확산과 함께 대두된 전력 부족 문제를 해결하기 위해서는 혁신적인 기술과 전략이 필요하다. 전력 소비량을 최소화하면서 최대한 많은 CPU 코어와 서버를 효율적으로 활용할 수 있는 인프라를 구축하고 친환경 운영을 추구하는 것은 데이터센터의 경쟁력을 유지하는 핵심 요소가 될 것이다.

데이터센터 전력 소비, 어떻게 줄일 것인가.

AI 기술의 빠른 확산으로 데이터센터의 전력 수요가 급격히 증가하고 있다. 수도권의 경우 발전소가 부족해 지방에서 생산된 전력을 끌어오고 있으며, 올해 6월부터 시행된 특별법에 따라 서울의 전기 요금이 상승하면서 데이터센터 운영 비용도 증가하고 있다. 전력 소비가 증가함에 따라 데이터센터의 탄소 배출량도 늘고 있다. 다수의 데이터센터 운영자는 탄소 중립 목표를 달성하기 위해 재생 에너지를 도입하고 전력 효율성을 높이는 기술을 적용하고 있지만, 전력 공급 부족 문제를 해결하기는 쉽지 않은 상황이다.

데이터센터의 에너지 효율성을 높이고 전력 소비를 줄이기 위한 두 가지 주요 대응 방안이 있다. 첫 번째 방안은 인프라를 통합하고 효율화하는 것으로, 히타치 밴타라와 HS효성인포메이션 시스템은 여러 스토리지를 통합하고 효율적으로 관리함으로써 전력 소비를 줄일 수 있는 VSP ONE 전략을 제안하고 있다.(Part I 참조)

두 번째는 저전력 하드웨어를 도입해 전력 효율성을 강화하는 것이다. 전력 효율이 높은 스토리지와 ARM 기반 서버와 같은 저전력 하드웨어를 채택함으로써, 데이터센터의 에너지 효율을 크게 향상할 수 있다. 이러한 하드웨어는 고성능을 유지하면서도 전력 소비를 줄이는 데 매우 효과적이다.

에너지 효율 높이는 VSP ONE의 전력 절감 기술

VSP ONE은 다양한 전력 절감 기술을 통해 데이터센터의 전력 소비와 탄소 배출을 줄여 데이터센터가 지속가능성을 실현하고, 동시에 운영 비용을 절감할 수 있도록 지원하고 있다.

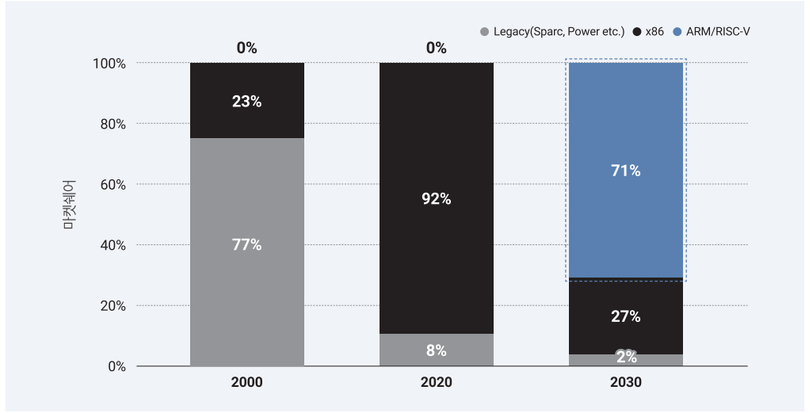
VSP ONE은 액티브 파워 컨트롤과 Adaptive 팬/온도 컨트롤을 통해 전력 효율을 높이고 동적 탄소 절감 기능을 제공한다. Adaptive Power Saving 기능은 실시간 사용량에 맞춰 자원을 동적으로 조절하며, 필요하지 않은 자원은 절전 모드로 전환해 전력 낭비를 최소화한다. 또한 외부 독립 기관의 Carbon Footprint of Products(CFP) 인증을 통해 제품 라이프사이클 전반에 걸쳐 탄소 배출 저감에 대한 공인된 수치를 제공하고 있다. 이를 통해 환경에 미치는 영향을 최소화하고, 기업의 ESG 목표를 지원할 수 있다. Platinum 80 Plus 인증을 받은 고효율 전원 공급 장치를 사용하여 최대 94% 이상의 전력 효율을 제공한다. 또한 고성능 플래시 스토리지를 도입해 여러 대의 스토리지를 한 대로 통합하고 가상화함으로써 더 적은 장비로 더 많은 데이터를 처리할 수 있다.

지난 10월 VSP One Block 28과 One Block 26은 미국 '에너지 스타(ENERGY STAR)' 인증을 획득하고 에너지 효율성과 성능 부문에서 업계 최고 기준을 달성해, 친환경 데이터센터와 고객의 지속가능성 혁신을 위한 스토리지 기술력을 입증한 바 있다. 이는 히타치 밴타라의 VSP ONE 전략이 단순히 성능뿐만 아니라 전력 절감과 탄소 배출 저감이라는 ESG 목표까지 충족시킨다는 점에서 의미가 크다.

ARM 서버, 전력과 상면 효율 면에서 경쟁력 입증

차세대 데이터센터의 경쟁력을 근본적으로 개선할 방안으로 최근 등장한 것이 ARM 서버다. ARM 서버는 모바일 환경에 맞춰 개발된 ARM 프로세서를 서버 환경에 맞춰 개선한 것으로, ARM 프로세서가 저전력 환경에 특화된 만큼 상대적으로 전력 비용을 낮출 수 있으며, 대규모 쿨링 시스템을 요구하지 않아 높은 집적도를 자랑한다.

↓ ARM 기반 아키텍처 시장 전망



(출처: ARK Invest)

미국 자산 투자사에서는 2030년까지 70% 이상의 데이터센터가 저전력 서버로 전환될 것으로 예측한다. 또한, 가트너에 따르면 지난 3년간 서버 판매 추세를 비교해 봤을 때, ARM 서버는 증가하는 반면, 일반 서버는 감소하는 추세를 보였다. 이는 ARM 서버의 저전력, 고효율 특성 덕분에 데이터센터의 경쟁력을 높이는 핵심 기술로 자리 잡고 있음을 보여준다. 이미 엔비디아, 아마존, 애플, 마이크로소프트 등 해외 빅테크 기업들은 ARM 서버로 전환을 시작했으며, 우리나라 또한 도입을 본격적으로 검토하고 있다.

데이터센터의 경쟁력을 간단하게 정의하면 '들어가는 비용 대비 얼마나 많은 서비스를 제공할 수 있느냐'로 요약할 수 있다. 여기서 중요한 지표 중 하나는 CPU 코어 개수다. 즉, 같은 전력으로 더 많은 CPU 코어를 사용할 수 있다면, 데이터센터의 수익성을 극대화할 수 있는 것이다. 하나의 랙에 얼마나 많은 서버를 넣을 수 있는지와 그 서버 내에 CPU 코어 개수가 얼마나 많은지가 데이터센터 전체 운영 효율에 큰 영향을 미친다. 이러한 관점에서 X86 동급 서버와 ARM 서버 간의 성능 및 상면 비교를 보면, ARM 서버는 최적의 선택이다.

HS효성인포메이션시스템, 차별화된 ARM 서버 파트너쉽 체결

HS효성인포메이션시스템은 ARM 서버 제조 기술을 보유한 국내 유일한 기업인 엑세스랩과 협력하여 'GreenCore'라는 제품을 선보이고 있다. 이 제품은 저전력 ARM 서버의 강점을 최대한 활용하여 데이터센터의 에너지 효율성을 높이고, 친환경 데이터센터를 구축할 수 있는 솔루션이다. 엑세스랩의 ARM 서버 제조 기술과 HS효성인포메이션시스템의 데이터센터 구축 및 운영 경험이 결합하면서 내는 시너지 효과는 크다. 국내에서도 세계적인 수준의 ARM 서버 기반 솔루션을 통해 데이터센터의 전력 절감과 효율성 향상을 동시에 실현할 수 있게 되었다.

그간 고객들이 ARM 서버 도입에 대해 가장 우려했던 점은 기존 x86 서버 및 애플리케이션과의 호환성 부분이었다. 하지만 리눅스의 개방형 특성 덕분에 ARM 서버에서도 기존 애플리케이션을 거의 그대로 실행할 수 있으며, 다양한 하드웨어 장치와 호환성 역시 유지하고 있다. 이러한 호환성 덕분에 데이터센터는 ARM 서버를 도입하면서도 기존 리눅스 환경을 변경하지 않고 안정적으로 운영할 수 있다.

한편, HS효성인포메이션시스템의 DX센터에서는 고객 맞춤형 사전 검증 서비스를 제공하고 있어, 고객들은 ARM 서버를 도입하기 전에 성능과 요구 사항을 미리 확인할 수 있다. 실제 운영 환경에서 ARM 서버를 검증하고 체험함으로써, 고객들은 자신에게 최적화된 솔루션을 선택할 수 있다.

ARM 서버 구축 사례

ARM 서버는 다수의 접속이 필요한 멀티코어 서비스, 구형 장비 대체, 신규로 구축하는 오픈소스 기반 클라우드 서비스 등에 효과적으로 활용되고 있다. 20대의 ARM 서버와 OpenStack Ceph를 설치하여 대용량 스토리지로 운영 중인 국내 자동차 유관기관인 K사는 재해복구용으로 ARM 서버를 추가해 운영 효율성과 비용 절감을 동시에 달성했다. x86 기반 서버와 ARM 서버 구성(DR)을 통해 하이브리드 환경을 구축해 효율적인 스토리지 운용과 함께 비용을 절감할 수 있는 최적의 환경을 마련한 것이다. 이밖에 ARM 서버를 적용한 환경은 아래와 같다.

01 | **AI 추론 서비스**

AI를 위한 IT 시스템은 고사양 GPU 서버를 사용하는 학습 서비스도 있지만, 학습된 알고리즘을 기반으로 결과를 도출하는 추론 작업이 더 중요한 비중을 차지하기도 한다. ARM 서버는 저가형 GPU와 멀티코어 시스템을 활용해 AI 추론 작업에 필요한 고성능을 제공, AI 애플리케이션이 다양한 연산 작업을 효율적으로 처리할 수 있도록 지원한다.

02 | **에지 컴퓨팅**

컴퓨팅 운영 환경이 분산되고, 다양한 IoT 기기와 연결되는 에지 컴퓨팅 분야에서도 ARM 서버가 적극적으로 활용되고 있다. 산업용 로봇, 스마트 팩토리, 자율주행 등 실시간 데이터 처리가 중요한 환경에서 ARM 서버는 안정적이고 고효율의 연산 능력을 제공할 수 있다.

03 | **씬 클라이언트**

ARM 서버는 씬 클라이언트 환경에서도 활용될 수 있다. 예를 들어, 국내 이동통신업체인 A사는 1,000대 이상의 씬 클라이언트를 원격 모니터링하고 유지 보수할 수 있도록 ARM 서버 기반의 인프라를 구축하여 운영 효율성을 높였다.

04 | **클라우드 서비스**

클라우드 서비스 환경에서의 확장성에도 강점을 가지고 있다. 예를 들어, 국내 B사 클라우드 서비스는 ARM 서버를 통해 다수의 서버가 접속하는 대규모 환경을 안정적으로 지원한다. ARM 서버는 특히 오픈소스 기반의 클라우드 인프라 구축에 최적화된 솔루션이다.

차세대 PACS 프로젝트 완료한 연세의료원 ‘사람을 살리는 디지털’ 도약대 완성

의료산업, 특히 병원에서 추진하는 디지털 전환은 인프라 교체를 넘어 생존을 위한 전략으로 볼 수 있다. 디지털 기술은 의료 산업이 발전하면서 생명을 보다 효과적으로 구할 수 있는 기반을 마련해 주기 때문이다.

국내 대형 병원 중 가장 오랜 역사를 지닌 연세의료원은 지난해, 의료영상정보 전달 체계의 확장성과 효율성을 높이기 위해 ‘차세대 PACS 프로젝트’를 추진했다. 인프라 선진화를 통해 의료 시스템을 고도화하고 체계적인 연구 기반을 마련한 연세의료원의 차세대 PACS 구축 사례를 만나본다.



연세의료원 디지털헬스전략팀 김진응 팀장, 김경한 선생

최초의 서양식 의료기관, 지금은 디지털 의료의 선두 주자

1885년, 한국 최초의 서양식 의료기관인 ‘제중원’으로 출발한 연세의료원이 어느덧 설립 140주년을 목전에 두고 있다. 연세의료원의 역사는 곧 우리나라 의료의 역사라 해도 과언이 아닐 만큼, 진료와 교육, 연구 분야에서 앞서가며 국내 최고의 의료기관으로 우뚝 서 있다.

특히, 국민 건강 증진과 의학 발전을 선도하고 있는 연세의료원의 디지털헬스실은 세브란스병원을 비롯해 강남, 용인세브란스병원 및 산하 기관의 IT 시스템을 통합 운영하고 전사적인 IT 전략을 세우며 디지털 전환을 책임지고 있다.

연세의료원은 의료 데이터를 축적 및 분석함으로써 의료 발전에 기여하기 위해 국내 대형 병원들 중 한발 앞서 디지털 전환을 추진했다. 몇 년 전, 연세의료원은 ‘빅데이터 플랫폼 구축 거버넌스’ 3개년 로드맵을 수립했고, 현재 ‘의료 빅데이터 플랫폼 구축 2단계’까지 완료했다. 2단계의 주요 내용은 차세대 의료영상저장전송시스템(이하 차세대 PACS)을 비롯해 디지털 병리 데이터, 유전체 분석 데이터 등을 추가해 연구자가 활용할 수 있는 데이터 범위를 확장하는 것이다.

차세대 PACS 프로젝트, 최첨단 진료 인프라의 토대

“연세의료원의 차세대 PACS 구축 사업의 목적은 기존에 운영 중인 노후화한 PACS 시스템을 교체함으로써 의료영상정보 전달 체계의 호환성과 확장성, 업무 효율성을 높이는 것이었습니다. 의료 현장 수요에 발 빠르게 대응하고 최첨단 진료 인프라를 구축하기 위해 꼭 필요한 사업이었죠.” 연세의료원 디지털헬스전략팀 김진응 팀장이 이번 프로젝트에 대해 말문을 열었다.

차세대 PACS 프로젝트에서 주목할 만한 점은 신촌, 강남, 용인세브란스병원의 PACS시스템 통합으로 의료 효율화를 완성했다는 것이다. “예를 들어, 강남세브란스병원 환자가 세브란스병원으로 전원해야 할 경우, 환자의 의료 영상을 세브란스병원에서 바로 확인할 수 있도록 절차를 마련했습니다. 국내에서 연세의료원이 처음 구축한 프로세스입니다. 해당 시스템에 다시 접속해서 영상을 볼 수 있는 환경을 갖춘 병원은 있지만, 하나의 시스템에서 각 병원의 의료 기록을 조회할 수 있는 곳은 없습니다. 덕분에 효율적인 의료 및 환자 관리가 가능해졌고, 특별히 자랑할 만한 일이라고 자부합니다.” 김진응 팀장이 연세의료원만의 특별한 시스템에 대해 강조했다.

연세의료원은 2002년부터 해외 벤더의 PACS를 도입해 사용해 왔다. 그리고 20여 년이 지나는

동안 노후화된 운영과 기술 지원의 한계를 극복하고, AI 적용 요구와 같은 빠르게 변화하는 IT 환경의 변화에 맞춰 새로운 PACS 시스템을 도입해야 한다는 목소리가 커졌다.

연세의료원은 새로운 PACS 솔루션 전문 업체로 국내 PACS 솔루션 전문 기업인 태영소프트를 선택했다. 하지만 차세대 PACS 프로젝트는 기존 PACS를 새로운 PACS로 단순 전환하는 것으로 끝나는 게 아니다. 노후된 인프라를 신규 인프라로 교체하는 것 또한 중요한 과제였다. 구체적으로, 기존 데이터의 마이그레이션을 위한 임시 서버를 마련하고, 필요한 서버 리소스를 즉시 증설할 수 있는 유연하고 확장성 있는 시스템, 그리고 인프라 장애 포인트를 최소화할 수 있는 시스템을 도입하고자 한 것이다.

다양한 솔루션을 검토한 끝에, 연세의료원은 약 2PB 정도의 대규모 영상 및 데이터베이스를 위한 인프라로 HS효성인포메이션시스템의 대표적인 HCI 솔루션인 UCP를 비롯해 VSP G900 및 VSP E1090 스토리지를 도입했다.

디지털 전환을 향한 새로운 선택

의료산업 특히 그 중에서도 병원은 변화에 대해 보수적이기로 유명하다. 생명과 직결되는 만큼 엄격한 프로세스 정립을 최우선으로 하기 때문이다. 개인정보 관리 또한 민감도가 높아서 IT 시스템 등의 변화를 시도하기가 어느 산업보다 조심스럽고 어렵다. 그런 상황에서 연세의료원이 차세대 PACS 프로젝트를 위해 새로운 파트너로 HS효성인포메이션시스템과 태영소프트를 선택한 것은 디지털 전환을 향한 의료원의 강한 의지를 엿볼 수 있는 대목이다. 새로운 도전이었기에 초기에는 3사 간 합을 맞추는 시간이 필요했다. 어려운 순간도 있었지만, HS효성인포메이션시스템의 전폭적인 지원으로 프로젝트가 원만하게 진행되었다.

연세의료원 차세대 PACS의 주요 기능은 사용자의 요구사항에 맞춘 AI 솔루션 연계, 판독 및 진료 기능의 고도화, 그리고 모바일 및 Web PACS 서비스 제공 등을 꼽을 수 있다. 이는 사용자 편의성을 높이고 다양한 기기에서 접근할 수 있는 시스템 구축을 위한 것이며, 데이터 처리 속도와 시스템 안정성 향상에 대한 요구도 반영했다.

특히 차세대 PACS 프로젝트는 페타바이트 단위의 각종 의료 정보와 판독, 처방 정보를 새로운 PACS 시스템으로 옮겨야 하는 대형 프로젝트로, 데이터를 옮기는 것만으로도 수개월이 소요될 만큼 장기 프로젝트였다.

"기존 PACS 솔루션에 방대한 양의 데이터가 저장되어 있습니다. 새로운 PACS와 공통 포맷이라고는 하지만 부가적인 요소 또한 많았기에, 데이터의 원활한 이관이 더욱 중요한 부분이었어요. 대용량의 데이터를 이관한 후 서비스가 원활해지는 걸 확인하기까지는 긴장의 연속이었죠." 디지털헬스전략팀 김경한 선생은 새로운 프로젝트에서 데이터 마이그레이션이 가장 중요한 과제였다고 설명한다.

유연한 인프라 구축으로 무한 확장성 확보

HCI 인프라 역시 마찬가지다. 연세의료원이 최우선으로 내세운 인프라 요구사항은 완전한 이중화를 통해 대용량 데이터를 안전하게 보관하는 것이었다.

연세의료원은 서버 리소스가 부족할 경우 필요한 서버를 즉시 증설할 수 있는 확장 가능한 시스템을 구축, 추가 리소스 요구에 신속하게 대응할 수 있는 기반을 마련했다. 유연한 인프라 관리가 가능한 HCI 솔루션 덕분이다. 또한 기존 9개의 랙을 4개로 축소해 장비 밀집도를 낮춤으로써 상면 공간을 확보하고 전력을 절감하는 효과를 얻었으며, 유지보수의 효율성 역시 높일 수 있었다.

"HCI는 인프라 증설 시 편리성이 뛰어난 것이 강점입니다. 급하게 서버를 증설해야 할 때도 언제든 쉽게 리소스를 증설할 수 있고, 전용 솔루션인 UCP Advisor 덕분에 리소스 운영 관리도 편하게 할 수 있습니다. 아직 이관해야 할 데이터가 남아 있는데, 데이터 이관을 위한 임시 서버를 구축하는 데도 도움이 되고 있습니다. 특히 다음에 증설이 필요할 때도 호스트 서버 단위로 증설할 수 있다는 점이 크게 매력적이죠." 김경한 선생은 HS효성인포메이션시스템의 UCP에 대해 큰 만족도를 나타냈다.

국내 벤더의 솔루션 구축, 직접 기술지원 효과 대만족

디지털헬스전략팀 김진응 팀장은 "프로젝트 완료 후 사용자들이 요구한 많은 기능이 원활하게 구동되는지가 관건이었습니다. HS효성인포메이션시스템과 태영소프트가 저희의 요구사항을 잘 수용해 준 덕분에 문제없이 운영할 수 있었어요. 특히 사용자 기반의 편리성이 향상되어 사내 만족도가 높습니다. 연세의료원은 병원을 넘어선 연구기관입니다. HS효성인포메이션시스템의 탄탄한 인프라와 함께 의료원 식구들이 더욱 연구에 매진할 수 있는 기반을 구축했다는 점이 매우 뿌듯합니다."라고 전했다.

연세의료원 측이 특별히 최고로 꼽는 부분은 직접적인 기술지원이었다. HS효성인포메이션시스템은

여느 벤더들과는 달리 전문 엔지니어가 직접 기술지원에 나서 정확하고 신속한 피드백을 제공함으로써 문제해결 속도가 빨랐고, 이는 높은 사용자 만족으로 이어졌다.

“HS효성인포메이션시스템은 차세대 PACS 프로젝트를 위해 전문 PM을 지원하고, 전체 프로젝트의 일정과 사업 관리까지 도맡았습니다. 구성안이나 테스트 안 등 총괄 계획을 세우고, 테스트까지 직접 해주었죠. 다른 벤더의 경우 파트너사를 통하는 경우가 대부분인데, HS효성인포메이션시스템은 기술지원까지 직접 수행했습니다. 이는 프로젝트가 성공적으로 마무리되는 데 큰 부분을 차지했다고 봅니다. 덕분에 신뢰감 역시 높아졌습니다.” 김진응 팀장은 HS효성인포메이션시스템의 직접 기술지원에 대해 칭찬을 아끼지 않았다.

“이전에는 글로벌 제조사의 솔루션이어서 의료원의 요구사항을 검토하고 반영하기까지 긴 시간이 걸렸습니다. 그런데 HS효성인포메이션시스템은 의료원의 개발 요건에 적극적이고 신속하게 대응해 주었죠. 실무자 입장에서 가장 만족하는 부분입니다.” 김경한 선생 역시 국내 인력의 기술지원 효과에 대해 덧붙였다.

완벽한 인프라 환경을 위한 통합 솔루션 기대

연세의료원은 차세대 PACS 프로젝트와 함께 의료 데이터의 안전한 보호를 위해 DR(재해복구) 환경도 재구성했다. 기존에 일부 환경에만 도입한 DR을 전체적으로 이중화 구성함으로써 주 센터에 문제가 발생해도 백업 센터에서 원활하게 시스템을 운영할 수 있게 되었다. 연세의료원은 주 센터와 백업 센터 간 서비스 무중단 액티브-액티브(Active-Active) 환경을 구축해 장애 발생 시 ‘RTO(복구시간 목표)=Zero’를 구현할 수 있도록 했다.

다만, DR은 기존 솔루션에 포함된 모든 데이터의 마이그레이션 작업이 완료된 후에 완성되기 때문에, 내년 상반기 중 완료가 목표다. 이 기간 연세의료원은 구축한 솔루션을 더욱 안전하고 적절하게 활용하기 위한 방안을 고민하고 그려가는 시간이 될 것으로 보고 있다.

“이제는 통합 솔루션을 고민해야 할 시점입니다. 연세의료원에는 PACS 이미지뿐만 아니라 유전체나 진단 병리 등 훨씬 큰 데이터들이 많습니다. 이런 데이터들이 현재는 각각의 솔루션에서 운영되고 있는데, 이기종 간의 데이터를 하나로 모아서 함께 활용할 수 있는 통합 솔루션에 대한 필요성이 커지고 있어요. 하드웨어뿐만 아니라, 소프트웨어 등 관리 솔루션까지 모두 통합하려면, 스토리지의 용량도 커져야 하고 확장성 또한 중요합니다. 여기에 랜섬웨어 등 외부 위협으로부터 의료 데이터를 보호하기 위한 백업 솔루션 추가 도입도 고려하여, 안전하게 PACS 시스템을 활용할 계획입니다. 차세대 PACS 프로젝트를 통해 인프라를 선진화할 수 있는 기반을 다졌으니, 앞으로는 통합 솔루션을 준비할 계획입니다.” 김진응 팀장은 연세의료원의 발전을 위한 IT 인프라 계획을 언급했다.

병원의 디지털 전환은 정확하고 안전한 의료 서비스를 제공하기 위한 필수 조건이다. 여기에 더해 의료 데이터를 체계적으로 축적하고 효과적으로 분석함으로써 의료 발전에 기여할 수 있다. 따라서, 혁신적인 의료 시스템의 도입과 개발은 고부가가치 진료 영역을 확장하는 동시에 병원의 경쟁력을 높이는 중요한 요소다.

연세의료원은 디지털 전환을 통해 환자 진료에 집중할 수 있는 인프라를 구축함으로써 진료의 질을 향상하고, 의료진의 업무 효율을 극대화한다는 방침이다. 또한, 최첨단 IT 기술과 진료 현장을 접목해 수익 창출이 가능한 새로운 비즈니스 모델을 마련해 지속가능한 성장 기반을 구축할 계획이다. 최초의 의료기관에서 최고의 의료와 연구기관으로 자리매김한 연세의료원이 그리는 ‘사람을 살리는 디지털’은 이미 눈앞에 다가와 있다.

“차별화된 기술지원과 맞춤형 솔루션 덕분에
연세의료원 시스템 운영의 안정성이 높아졌으며,
지속적으로 시스템을 최적화하고 있습니다.
차세대 PACS 프로젝트는 연세의료원이
최첨단 디지털 의료 환경을 선도하기 위한
초석이 될 것입니다.”

김진응 / 연세의료원 디지털헬스전략팀장



고성능 저전력 서버 시대 개막, ARM 서버가 데이터센터에 가져올 변화

글 / HS효성인포메이션시스템 데이터사업팀

AI가 세상을 혁신적으로 변화시키고 있지만 부작용도 만만치 않다. 그중 하나는 딥러닝 모델이 갈수록 복잡해지면서, AI 모델의 학습과 추론에 필요한 전력 소비가 급증하고 있다는 점이다.

챗GPT의 아버지 샘 올트먼 오픈AI CEO는 “AI는 예상을 뛰어넘는 전력을 소모할 것”이라고 경고했으며, 빌 게이츠 마이크로소프트(MS) 창업자도 “AI 데이터센터의 수익성을 결정하는 핵심 요소는 전력이 될 것”이라며 전력 관리의 중요성을 강조한 바 있다. 문제는 AI 인프라에만 해당하지 않고 모든 데이터센터에서 기존 서버로 인한 전력 문제가 발생하고 있다는 것이다.

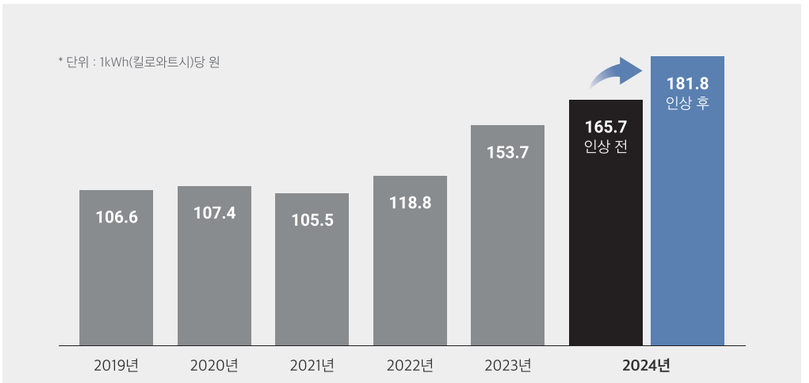


데이터센터 전력 비용의 가파른 상승

현대의 데이터센터는 전력 사용량이 점점 많아지고 있으며, 전력 비용 역시 가파르게 상승할 것이라는 예측이 지배적이다. 그간 다른 OECD 국가들보다 우리나라는 비교적 저렴하게 전력을 사용할 수 있었다. 덕분에 기업들은 데이터센터 운용에 있어서 전력 비용 문제를 후순위에 두었던 것도 사실이다. 하지만 더 이상 그런 정책은 지속되지 않을 전망이다.

2023년 11월부터 전기요금은 지속적으로 오르고 있으며, 올해 6월 ‘분산에너지 활성화 특별법’ 시행으로 대부분 지방에서 생산되는 발전소의 전력을 수도권으로 가져오면, 예전과 달리 더 비싼 요금을 지불해야 한다. 국내 대부분의 데이터센터가 수도권에 몰려 있음을 감안할 때 실질적인 비용 상승으로 이어질 것으로 예상된다. 거기에 탄소 배출을 줄여야 하는 제로 에너지 건축물 인증 규제 정책도 시행을 앞두고 있어 기업이 느끼는 압박감은 더욱 커질 전망이다.

↓ 산업용 전기 판매 단가 추이

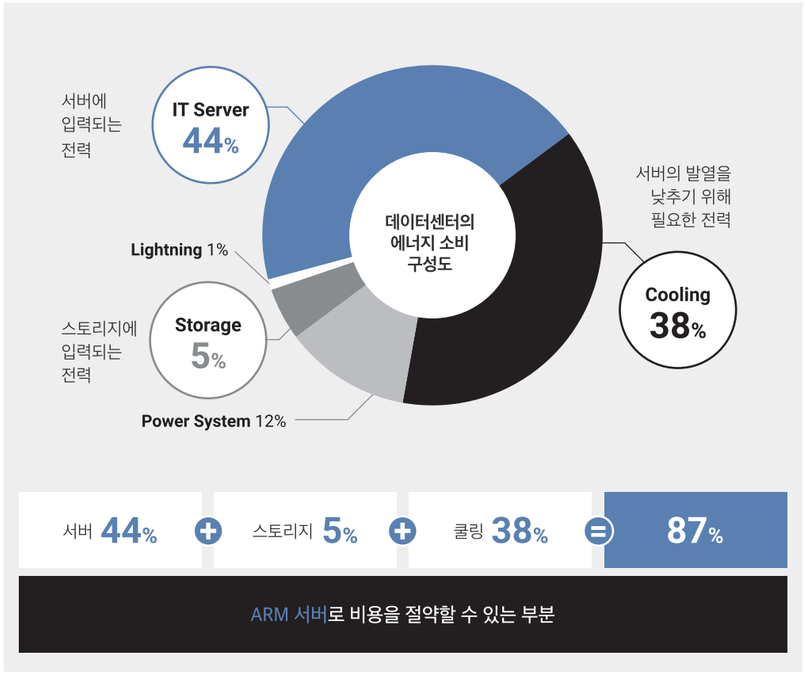


어디에서 그 많은 전력이 소모되고 있는가?

전력 비용 문제를 살펴보기 전에, 데이터센터에서 전력이 많이 소모되는 부분부터 먼저 파악해야 한다. 데이터센터의 에너지 소비 구성을 살펴보면, 일단 서버 자체에서 사용하는 전력 비용도 많지만, 서버의 발열을 낮추기 위한 IT 쿨링에 50% 가까운 비용이 들어간다. 기존 x86 서버는 발열에 매우 취약하기 때문에 적정한 온도를 유지하지 못하면 성능과 안정성에 있어서 큰 문제가 되기 때문이다.

그렇다면 기업들은 어떻게 전력 문제에 대응해야 할까? 해결책은 단순하다. 기본 전력 소비량이 낮고, 열에 강해 쿨링 비용이 적게 들며, 더 나아가 상면 공간까지 효율화 할 수 있는 서버들로 데이터센터를 구성하면 되는 것이다. 그리고 현재 이러한 요구를 충족할 수 있는 대안으로 ARM 서버가 등장해 시장의 관심이 높다.

↓ 데이터센터의 전형적인 에너지 소비 구성도



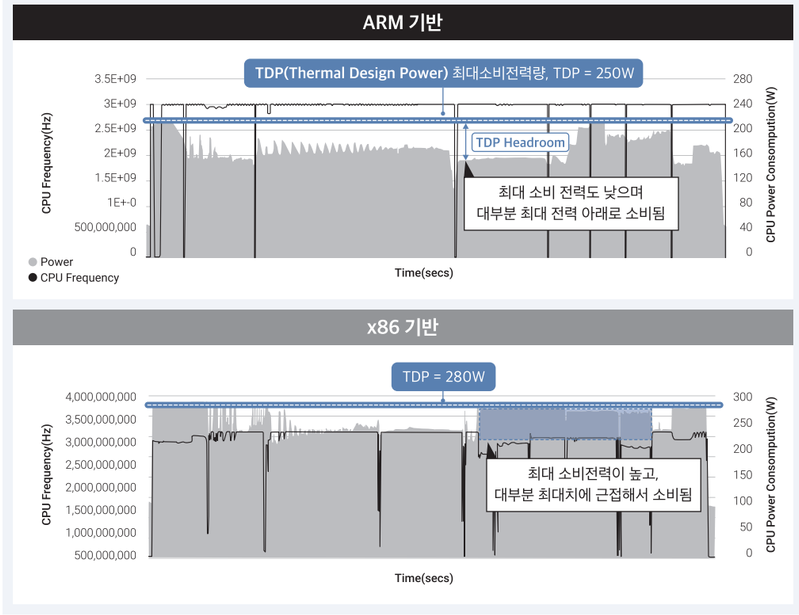
ARM 서버가 전력 문제를 해결할 수 있는 이유

ARM 서버는 ARM 아키텍처 기반의 프로세서를 사용하는 서버를 의미한다. 영국의 ARM 홀딩스가 개발한 RISC 기반의 아키텍처로 제작한 ARM 프로세서는 전통적으로 모바일 기기에서 널리 사용되어 왔으며, 낮은 전력 소비와 높은 효율성이 강점이다. 최근 몇 년간 ARM 칩 기술이 발전하면서 서버용 CPU 시장에서도 ARM이 주목받고 있다. 바로 이 ARM 프로세서를 채택한 것을 통칭 ARM 서버라고 한다. ARM 서버는 어떻게 데이터센터의 전력 문제를 해결할 수 있을까? 3가지 측면에서 살펴볼 수 있다.

첫 번째, 전력 소비량이 기존 x86 서버에 비해 현저히 낮다는 것이다. 다음 표는 ARM 기반 서버와 기존 AMD, Intel 프로세서 기반의 x86 서버의 전력 효율성을 비교한 결과다.

ARM 기반 서버는 프로세서가 최대로 소비하는 전력량을 의미하는 TDP(Thermal Design Power)가 250W로, 280W인 x86 서버보다 10% 이상 낮다. 더 중요한 것은 대부분 TDP가 최대치로 사용되거나 일부 허용 범위를 넘어서는 x86 서버 대비해서, ARM 기반 서버는 값이 대부분 최대전력 하단에서 균일하게 소비되어 전체 전력효율 측면에서 월등한 것을 확인할 수 있다.

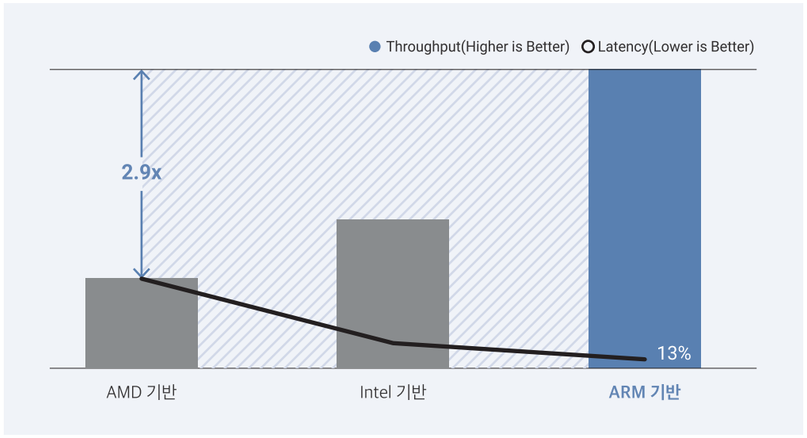
↓ ARM과 x86 서버의 전력 소모량 차이



둘째, ARM 프로세서는 낮은 전력 소모 덕분에 발열이 적고, 무엇보다 열 자체에 강하다. 달리 말하면 성능 저하나 과부하를 방지하기 위해 많은 쿨링 비용을 들여 데이터센터를 매우 낮은 온도로 유지할 필요가 없다는 의미다. 또한 기존의 Intel, AMD 프로세스 기반의 x86 서버는 열 문제로 랙에 모든 서버를 꽉 채울 수 없었지만, ARM 서버는 랙에 더 많은 서버를 설치할 수 있어 공간 효율성은 크게 향상되고, 운영 비용도 절감할 수 있다.

마지막으로 AI 등 전력소모량이 극심한 업무 영역에서 x86 대비 월등한 성능을 보인다는 것이다. 아래 그림을 보면, AI 추론 환경에서 쓰루풋과 응답속도 측면에서 ARM 서버가 성능이 더 뛰어나다는 것을 확인할 수 있다. 그 이유는 Intel, AMD와 같은 x86 아키텍처의 서버 프로세서는 하이퍼스레딩 기술을 통해 물리적 코어를 가상으로 확장하여 성능을 높이려 하지만, 이 방법은 AI, 멀티미디어 스트리밍 등 실시간 고성능 연산이 필요한 작업에는 성능 저하를 유발할 수 있다. 반면 ARM 서버는 다수의 물리적 코어를 탑재해 이런 상황에서도 성능 저하 없이 안정적인 성능을 제공한다.

↓ AI 추론 환경에서의 서버 성능 비교



특히 최신 ARM 서버 칩은 5나노미터 또는 7나노미터 공정으로 제작되어, 더 작은 칩 크기로도 뛰어난 전력 효율과 성능을 제공한다. Intel 서버의 경우 여전히 10나노미터 공정을 사용하고 있으며, ARM 서버는 이보다 훨씬 앞선 공정 기술을 사용하고 있다. Intel도 3나노미터 공정의 Intel 3 기반의 6세대 Xeon 프로세서를 생산할 것이라고 최근 발표했지만, 현재 사용하는 Intel의 최신 서버 프로세서인 5세대 Xeon 프로세서는 10나노미터 공정이다.

ARM 서버, 데이터센터의 핵심 인프라로 부상

ARM 서버는 이제 데이터센터를 운영하는 모든 기업에서 고려해야 할 핵심 인프라가 되어 가고 있다. 아마존, 애플, 오라클 등 빅테크 기업들이 앞다투어 ARM 프로세서 개발이나 ARM 서버 도입에 열을 올리고 있는 이유이기도 하다. 엔비디아가 반도체 설계기업인 ARM 홀딩스(ARM Holdings) 인수에 관심을 가지고 자체 ARM 프로세서인 '그레이스'를 개발한 것도 이 때문이다. 따라서 국내 기업들도 이제는 ARM 서버 도입을 적극적으로 검토하여 데이터센터의 변화를 추구해야 할 때다.

HS효성인포메이션시스템은 최근 엑세스랩과 협력하여 국내 환경에 최적화된 ARM 서버를 공동 개발해 시장에 공급하고 있으며, 국내외 다양한 레퍼런스를 보유하고 있다.

자동차 관련 기관의 경우, Intel 서버로 구성한 백업 서버를 ARM 서버로 교체하고, 오픈소스 스토리지 프로젝트인 Ceph 구축까지 담당해 소프트웨어 기술력까지 검증을 받았다. 국내 대형 연구기관에서는 ARM 서버를 슈퍼 컴퓨터 모니터링 시스템으로 활용 중이며, 다수의 대기업과 플랫폼 기업에서도 ARM 서버를 사용하고 있다. 국내뿐만이 아니다. 미국 하와이 주립대학에 ARM 서버 납품 이후 추가로 계속 증설해 오고 있는데, 지난 몇 년간 유지보수를 진행하며 다운타임 한번 없이 안정적으로 운영 중이다.

현재 다수의 서버 벤더들이 ARM 서버를 판매하고 있지만, 대부분 단순히 제품을 딜리버리하는 수준에 그치고 있으며 전문 엔지니어를 보유하지 않은 경우가 많다. 반면, HS효성인포메이션시스템은 엑세스랩과 함께 ARM 아키텍처에 대한 깊은 이해를 바탕으로 자체 서버 개발 인력과 다양한 레퍼런스를 보유하고 있어, 보다 전문적인 기술지원 서비스를 제공할 수 있다.

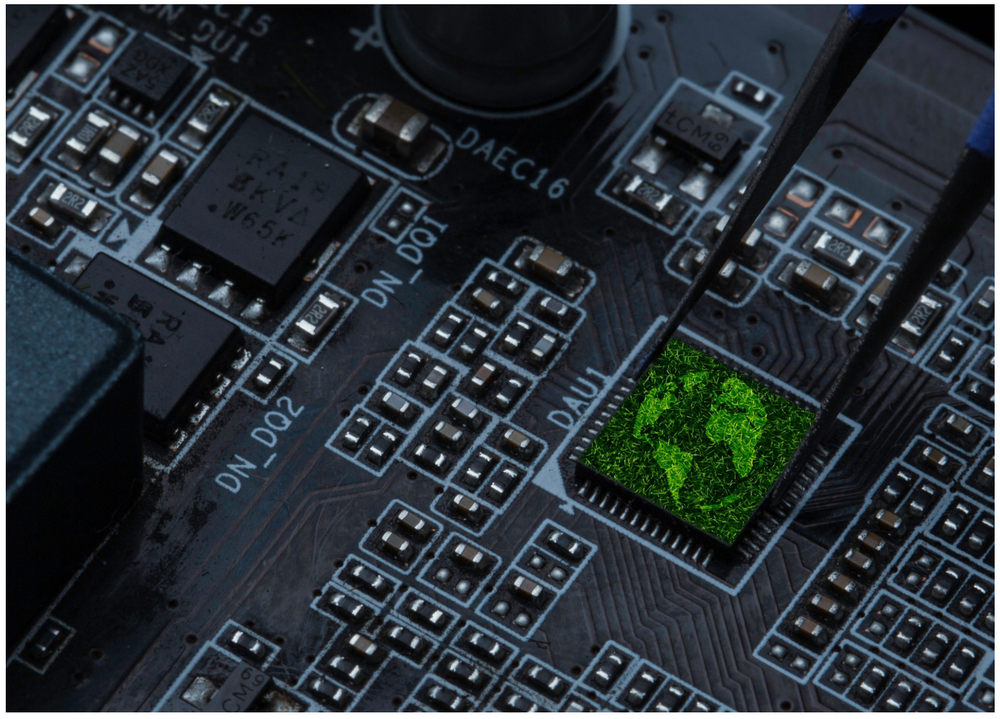
HS효성인포메이션시스템은 국내에서 업계 최대 규모의 LAB실인 DX센터에서 이미 GreenCore 시리즈에 대해 테스트를 완료하고, 성능과 소프트웨어 연계 등 다양한 부분을 직접 시연할 수 있는 환경을 마련했다는 점도 강점이다.

VSP One Block,
친환경적이고 지속 가능한 데이터센터를 만든다

단순한 관리와 더욱 강화된 보안 기능을 지원하는 스토리지 어플라이언스 VSP One Block이 미국 환경 보호청이 주관하는 '에너지스타(ENERGY STAR)' 인증을 획득했다. VSP One Block이 어떻게 친환경 데이터센터를 구현하고 지속가능성의 혁신을 보장할 수 있는지 알아본다.

가장 친환경적인 스토리지, 압도적인 성능으로 최고 등급 달성

HS효성인포메이션시스템의 최신 솔루션 VSP One Block 어플라이언스가 에너지스타 인증을 획득한 데 이어 에너지스타의 'NVSS 디스크 온라인4 카테고리' 부문에서도 최고의 성능과 에너지 효율성을 갖춘 스토리지로 평가받았다.



에너지 효율성과 탄소 중립 보장 등 데이터센터 인프라 기능을 둘러싼 경쟁은 여전히 현재진행형이다. 하지만 히타치 밴타라의 이번 에너지스타 인증 획득은 친환경 스토리지 인프라와 데이터센터 에너지 소비, 지속가능성 측면에서 히타치 밴타라의 수준을 가늠할 수 있는 척도가 될 것이다. 히타치 밴타라와 HS효성인포메이션시스템은 에너지 효율성 측면에서 탁월한 선도 기업일 뿐만 아니라 지속가능성을 요구하는 글로벌 트렌드에 맞춰 끊임없이 노력하는 기업이라는 사실을 다시 한번 확인시켰다.

에너지스타 인증은 미국 환경 보호청이 평가하는 에너지 절감을 위한 프로그램이다. 엄격한 기준이 적용되는 에너지스타 인증 프로세스는 에너지 소비에 대한 입출력 효율성을 측정하는 핵심 지표인 와트(W)당 IOPS(초당 입출력 작업 수)를 기준으로 스토리지 솔루션을 평가한다. VSP One Block 28 모델이 와트당 538 IOPS로 1위를 차지했으며, VSP One Block 26 모델이 와트당 409 IOPS, VSP E1090이 와트당 368 IOPS로 그 뒤를 이으며 1위부터 3위까지 모두 석권했다. 한편, 타 벤더 솔루션 중 가장 높은 성능은 330 IOPS로 측정되었으며, 그 외에는 훨씬 낮은 수치를 나타냈다.

IOPS는 스토리지의 읽기/쓰기 최고 수치를 측정하는 표준 단위인 '초당 입출력 작업 수'를 의미한다. 여기서 와트당 IOPS는 단위 시간 동안의 에너지 전송률을 말한다. 자동차의 MPG(miles per gallon)와 비슷한 개념으로, IOPS/W가 높을수록 적은 양의 에너지(또는 환경에 미치는 영향)로 더 많은 스토리지 성능을 얻을 수 있다. 에너지스타의 이번 평가가 상당한 의미를 갖는 이유다.

이번 쾌거는 성능이나 안정성에 영향을 주지 않으면서, 운영 측면에서 지속가능성 향상을 위해 많은 기업이 고심하는 상황에서 나온 것이어서 더욱 눈길을 끈다. 히타치 밴타라는 최신 VSP 모델을 선보일 때마다 성능은 그대로 유지하면서 최대 40%까지 탄소 배출량을 줄여왔다. 최근 발표된 한 설문조사에 따르면, IT 의사결정권자의 68%가 AI/ML이 기업의 에너지 사용과 탄소 발자국에 미치는 영향을 우려한다고 답했으며, 77%는 오래된 데이터 아키텍처가 지속가능성을 추진하는 여정에 부정적인 영향을 미치고 있다고 말했다.

VSP ONE을 선호할 수밖에 없는 이유

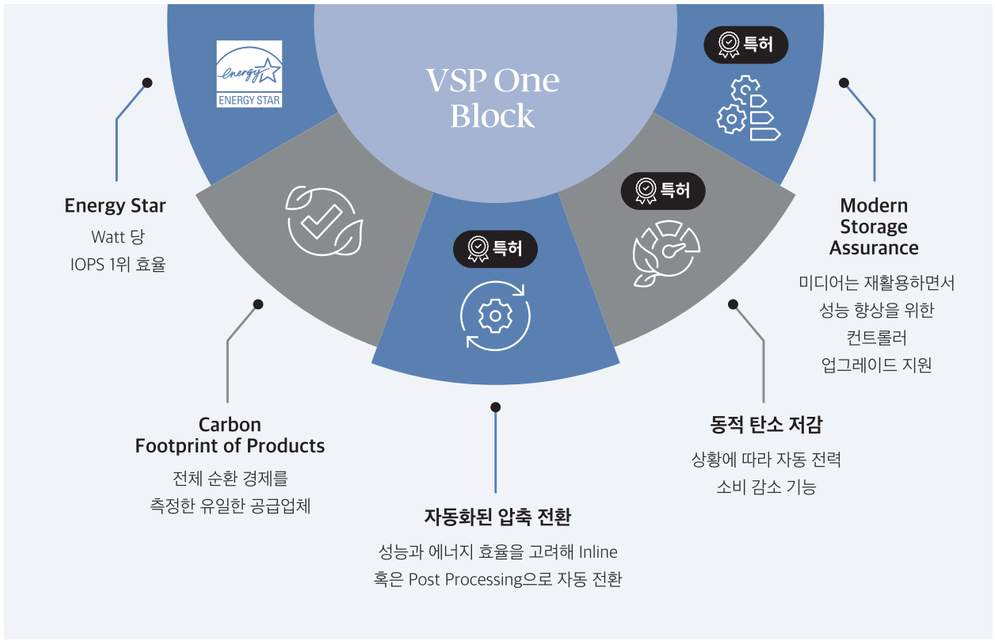
VSP One Block은 고객이 기업 가치를 향상하고 탄소 배출을 획기적으로 줄일 수 있도록 지원하는 강력하고 안정적이며 친환경적인 솔루션이다.

그렇다면, 기업들이 VSP ONE을 최고의 솔루션으로 꼽는 이유는 무엇일까?

VSP ONE은 향상된 성능을 기반으로 기업이 적은 시스템으로도 많은 워크로드를 통합할 수 있도록 지원한다. 이 통합 기능으로 기업들은 운영 효율성을 향상하고, 탄소발자국을 최소화해 친환경 데이터센터를 구현할 수 있다. 또한 VSP One Block에는 DCR(Dynamic Carbon Reduction) 기술이 탑재되어, CPU 활동이 적으면 CPU를 에코 모드로 전환해 에너지 소비를 줄일 수 있다. 뿐만 아니라 새로운 2세대 압축 하드웨어인 컴프레션 엑셀러레이터를 탑재해 압축 성능과 효율성을 향상했다. 이를 통해 NVMe 미디어 사용량을 최소화할 수 있어 에너지 소비를 줄이고 탄소 배출을 30~40%까지 감소시킨다.

혁신적이고 고객 중심적이며 지속 가능한 솔루션을 제공하기 위한 HS효성인포메이션시스템과 히타치 밴타라 솔루션의 차별점은 다음과 같다.

↓ 지속가능성 지원을 위한 VSP One Block의 공인 받은 인증과 특허 기술



CO_2 영향 측정

HS효성인포메이션시스템 및 히타치 밴타라의 모든 스토리지는 SuMPO(지속가능경영추진기구) 환경 라벨링 프로그램의 CFP 인증을 획득했으며, 연간 테라바이트당 온실가스 배출에 대해서도 인증이 완료된, 투명성과 환경 책임이 보장된 솔루션이다.

에너지스타 인증

HS효성인포메이션시스템의 모든 미드레인지 솔루션은 에너지스타의 와트당 IOPS 인증을 획득한, 에너지 효율성과 성능을 보장하는 솔루션이다.

지속가능성 리더십

히타치 밴타라는 최근 글로벌 ESG 평가기관인 에코바디스(EcoVadis)의 지속가능성 평가에서 '골드(Gold)' 등급을 획득했다.

탄소발자국을 줄이기 위한 끊임없는 노력

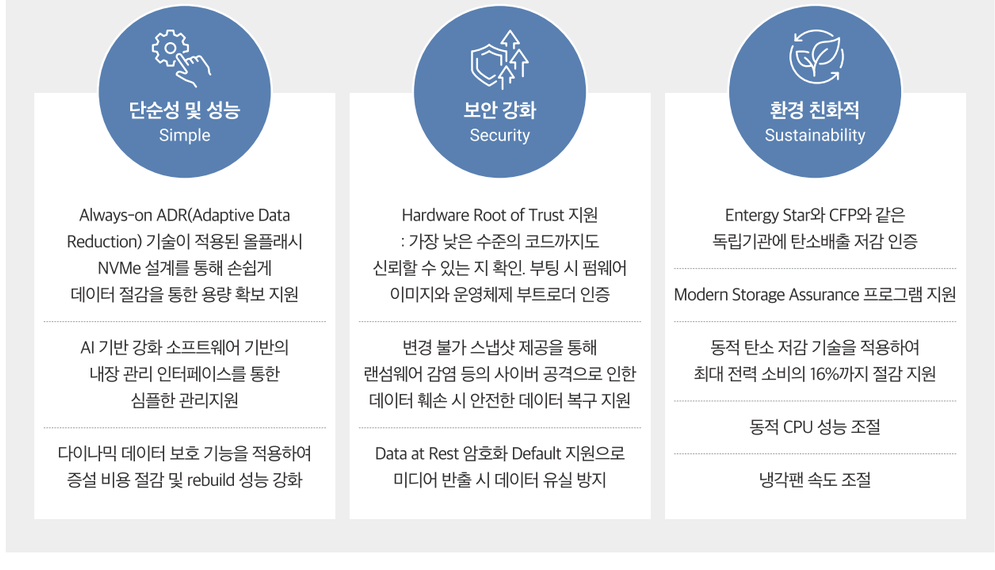
히타치 밴타라는 모든 스토리지에 대해 자재 조달부터 생산, 물류, 사용, 폐기 및 재활용에 이르기까지 시스템의 수명주기 전반에 걸쳐 온실가스(GHG) 배출을 줄인다는 약속을 10년 이상 지켜왔다. SuMPO(지속가능경영추진기구) 환경 라벨링 프로그램의 CFP 인증 획득도 이러한 노력의 일환이다.

탄소발자국 줄이기, 빠르고 효과적인 방안은 데이터센터부터 시작

재생가능 에너지, 대체 자동차, 공급체인, 폐기물 감소 등 기업들이 장기적으로 탄소 배출 감소 목표를 달성할 방법은 많다. 그러나 여러 방안 중에서도 가장 빠르고 즉각적이며, 궁극적으로 판도 변화까지 꾀할 수 있는 한 가지는 데이터센터라고 말할 수 있다.

기업이 처한 상황은 모두 다르다. 즉, 데이터센터의 운영과 지리적 요인 등에 따라 데이터센터 현대화 이니셔티브가 미치는 영향도 각기 다를 수 있다. 그러나 한 가지 분명한 점이 있다. 데이터센터 현대화는 많은 기업에게 상당한 영향을 미칠 것이라는 점이다. 히타치 밴타라의 고객사 중에는 CO_2 배출을 최대 96%까지 줄인 사례도 있다. 그뿐만 아니라 다양한 산업 분야의 글로벌 기업들 역시 에너지 효율성 향상과 운영 비용 절감이라는 성과를 얻고 있다. 지속가능성은 트렌드 그 이상을 넘어, 비즈니스 최우선 과제가 되고 있다. 에너지 효율적이고 지속 가능한 데이터센터 여정을 원한다면, VSP One Block으로 지금 시작해 보자.

↓ 하이브리드 클라우드를 지원하는 VSP One Block



출처: Hitachi Vantara Secures All Three of the Top Rankings for Best Storage Solutions Available Assessed by ENERGY STAR, www.hitachivantara.com, 2024년 9월

데이터사업팀, 데이터 중심 세상을 여는 선봉장

기업이 데이터 활용을 극대화하고 인사이트를 창출하기 위해서는 명확한 목표와 방향 설정이 중요하다. HS효성인포메이션시스템에는 고객의 데이터 활용 방안을 함께 고민하고 로드맵을 그려 가는 특별한 팀이 있다. 최적의 데이터 활용 방안을 고민하는 기업들을 위한 길잡이, 데이터사업팀을 만나보았다.

전문성과 고성능 솔루션을 두루 갖춘 최고의 파트너

'데이터사업팀은 무엇을 담당하는 팀인가요?'
HS효성인포메이션시스템 데이터사업팀이 고객을 만날 때 많이 듣는 질문 중 하나다.

"스토리지 전문 기업이던 HS효성인포메이션시스템이 데이터 솔루션과 서비스 대표기업으로 거듭나면서 몇 년 전 데이터사업팀이 출범했습니다. 고객이 데이터를 가치 있게 사용하도록 돕는다는 목표 아래, 데이터 활용도를 높임으로써 다양한 요구에 신속히 대응할 수 있는 서비스 환경을 구축하는 역할이었죠. 그렇기에 데이터사업팀은 명칭처럼 '데이터 관리와 활용에 관한 모든 비즈니스'를 한다고 보시면 됩니다." 데이터사업팀의 이진석 팀장이 팀의 역할을 간결하게 설명했다.

HS효성인포메이션시스템이 오랫동안 제공해 온 스토리지의 경우 시장이나 고객의 요구 조건이 비교적 간결하고 명확했다. 하지만 요즘 IT 비즈니스 상황은 다르다. 업무에 활용할 수 있는 하드웨어와 소프트웨어, 서비스 역량까지 골고루 갖춘, 통합 솔루션 및 서비스 프로바이더의 자격이 요구되고 있다.

"초기의 데이터사업팀은 '데이터 활용과 솔루션 개발'에 포커스를 맞췄습니다. 그후 AI가 메가 트렌드로 급부상하면서 AI와 GPU 분야를 회사의 주력 비즈니스로 성장시키기 위해 팀의 역할이 변화했습니다. 현재 데이터사업팀의 사업 분야는 AI 플랫폼을 위한 스토리지와 서버, AIOps 솔루션, 그리고 데이터 레이크 비즈니스로 크게 구분합니다. AI와 데이터 레이크 환경을 고민하는 고객을 만나 해결방안을 함께 모색하며 컨설팅부터 아키텍처 설계, 솔루션 선정 등의 활동을 수행하는 것이 우리 팀의 일입니다." 정문종 매니저가 팀의 변화 과정과 현재의 비즈니스에 대해 부연 설명했다.

최근 IT 시장의 핵심 키워드는 단연 'AI'다. 기업마다 자사의 환경에 따라 AI 요구사항과 적용 분야 역시 천차만별이다. 데이터사업팀은 전문 컨설팅을 기반으로 고객의 니즈와 환경에 가장 최적화된 로드맵을 수립한 후, 인프라를 체계적으로 도입함으로써 기업이 비용을 절감하고 안정적으로 시스템을 구축하고 운영할 수 있도록 지원하고 있다.

끊임없는 배움과 도전의 연속

데이터사업팀은 현재 12명의 전문가가 각자의 영역에서 전문성을 발휘하며 동분서주하고 있다. "우리 팀은 고객의 산업군이나 규모를 가리지 않고 비즈니스를 수행합니다. 따라서 한 팀에서 수용하기에는 업무 범위가 넓고 다양해 어려운 점이 많지만, 이것 역시 우리 팀만이 풀 수 있는 숙제라고 생각합니다. 파트너 에코시스템을 확장하기 위한 다양한 노력도 해결 방안의 일환입니다. 어떤 벤더라도 자체 보유한 솔루션이나 제품만으로는 고객의 니즈를 완벽하게 충족할 수 없습니다. 우리 팀은 우리회사만의 강점에 파트너 역량을 더해 서비스의 완성도를 높여가고 있습니다." 정문종 매니저는 비즈니스가 성장하기 위해서는 파트너 에코를 통한 긴밀한 협업도 매우 중요하다고 말한다.



(뒷줄 왼쪽부터) 이재창 프로, 강준범 매니저, 송병진 리더, 정문종 리더, 김서환 프로
여경진 매니저, 이종하 리더, 권동수 전문위원, 이진석 팀장, 나성은 리더, 김민수 매니저, 김학균 리더

"팀원마다 전문 영역은 다르지만, 프로젝트가 시작되면 팀 전체가 하나로 유기적으로 움직여야 합니다. 각 분야의 전문가들이 힘을 합쳐야 GPU 서버, 스토리지, 네트워크, 솔루션 등 고객 환경에 최적화된 통합 솔루션을 제안할 수 있기 때문입니다. 이러한 협력 과정은 팀원 개개인의 역량을 높이는 기회이기도 합니다. 우리는 고객에게 다양한 솔루션을 하나의 통합된 인프라로 제공하는 데 최적화된 팀이며, 앞으로도 무궁무진한 발전 가능성을 지니고 있습니다." 김학균 리더는 데이터사업팀의 장점에 대한 자부심을 숨기지 않았다.

강준범 매니저는 "데이터사업팀은 한마디로 '고객을 위한 팀'이라고 생각합니다. 고객이 필요로 하는 요건에 맞춘 통합 솔루션을 제공하려면 넓은 시야가 필요하고, 시장의 트렌드와 흐름도 빠르게 파악해야 합니다. 이를 위해 항상 학습에 힘쓰고 있습니다. 다양한 역량을 갖추기 위해 학습은 필수적입니다."라며, 데이터사업팀원에게 요구되는 폭넓은 시각과 전문성을 강조했다.

데이터사업팀은 본인의 업무 외에도 IT 시장의 트렌드나 새로운 대내외 솔루션을 발 빠르게 학습하고 주기적으로 팀원 간 공유함으로써 전문성을 향상하고 있다. 필요한 경우 파트너사와 협조해 솔루션을 집중적으로 탐구하기도 한다. 데이터사업팀은 개인과 팀을 넘어 파트너사, 그리고 전사적 공유를 위한 다양한 세미나와 교육 등을 추진하며 신규 비즈니스에 힘을 쏟고 있다.

이진석 팀장은 "우리 팀은 시장이 요구하는 사항을 먼저 이해하고 파악하는 것이 기본이며, 각 고객사의 환경과 목표에 맞는 방향을 제시하기 위해 꾸준히 학습하고 있습니다. 학습 조직으로 성장해야 팀이 성장하고, 궁극적으로 회사도 성장할 수 있기 때문입니다."라며, 팀장으로서 학습 조직으로 발전하는 것이 중요한 목표임을 전했다.

모든 역량을 총동원해 든든한 토대 마련

그간 고객들을 만나며 꾸준히 AI 비즈니스를 알려온 데이터사업팀은 올해 AI와 데이터레이크 비즈니스에서 소중한 결실을 보았다.

"HS효성인포메이션시스템이 AI 비즈니스를 본격적으로 시작한 지 2년이 채 되지 않습니다. 그동안은 AI 시장에 우리를 알리는 '씨앗을 뿌리는' 시간이었죠. 그리고 올해, 몇몇 국내 굴지의 대기업에서 우리의 GPU 솔루션을 채택했습니다. 팀 입장에서 괄목할 만한 성과였습니다. 특히 기존에는 스토리지 비즈니스만 해오던 고객사에서 우리의 새로운 비즈니스의 가능성을 믿고 선택해 준 것에 자부심을 느낍니다. 이러한 성과는 앞으로 AI 비즈니스 성장의 큰 자양분이 될 거라

확신합니다.” 정문종 매니저는 첫 열매의 달콤함이 주는 의미가 더욱 크다고 설명했다.

최근 구축을 완료한 금융권 사례 역시 데이터사업팀의 성장에 힘을 보탰다. 기존에는 스토리지 위주의 단일 프로젝트가 주를 이뤘다면, 이번 금융권 프로젝트는 하드웨어부터 고성능 스토리지에 연계된 네트워크 설계, 통합되는 솔루션과 데이터베이스 등 소프트웨어까지 구축하는 대규모 통합 프로젝트였다.

“통합 구축 프로젝트는 단순히 솔루션을 제공하는 것만으로는 부족합니다. 마치 어린아이에게 값비싼 최신형 핸드폰을 쥐어 주더라도 전체 기능의 50%도 활용하지 못하는 것처럼 말이죠. 이번 프로젝트는 고객 요건을 반영한 최적의 솔루션을 고객이 100% 제대로 활용할 수 있도록 처음부터 끝까지 철저한 계획하에 진행했습니다. HS효성인포메이션시스템이 엔드 투 엔드로 수행한 첫 번째 프로젝트였을 뿐만 아니라, 전에 없는 대규모 인력을 투입했을 만큼 의미 있는 사례였습니다. 특히 데이터 레이크, AI 인프라 비즈니스는 단발성 프로젝트로 끝나는 것이 아니라, 기업의 환경 변화와 요건에 맞춰 지속적인 업그레이드와 증설이 이루어지며 연속성을 지니게 됩니다. 이번 프로젝트는 우리가 더 큰 꿈을 그리고 나아갈 수 있는 동력이 되었습니다.” 프로젝트를 담당한 강준범 매니저는 이번 프로젝트가 데이터사업팀 미래의 든든한 디딤돌이 되었다며 뿌듯함을 감추지 않았다.

데이터사업팀원들은 이와 같은 통합 프로젝트를 추진하는 데 가장 중요한 부분은 ‘사람’이라고 입을 모은다. 고객의 요건에 최적화된 솔루션 선정, 적재적소에 투입되는 전문가들, 그리고 솔루션을 제대로 활용할 수 있는 방안을 전달하는 것 역시 모두 사람의 영역이라고 생각하기 때문이다. 이번 프로젝트는 훌륭한 고객사와 데이터사업팀을 비롯한 사내 전문 인력들이 힘을 합해 더욱 시너지를 낼 수 있었다. 그리고 데이터사업팀이 지속 성장하기 위해서는 전문성을 가진 인력들이 더욱 많아져야 할 것이라고 체감했다.

오랜 시간 동안 스토리지 강자로 인식되어 있기 때문에, 데이터 비즈니스에 대한 고객들의 인식 전환에는 더욱 시간이 필요할 것이라는 아쉬움도 있다. 그러기에 데이터사업팀은 지속적인 마케팅과 영업 활동을 통해 HS효성인포메이션시스템의 새로운 비즈니스를 적극적으로 알릴 계획이다.

선택과 집중, 그러나 한계는 없다

데이터사업팀을 이끄는 이진석 팀장은 “우리의 AI 비즈니스가 시장에서 자리매김하기 위해서는 기존 비즈니스와 새로운 비즈니스 사이의 균형을 잘 맞추는 것이 중요합니다. 두 영역 간 간극을 좁히고 함께 성장할 수 있도록 선택과 집중이 필요합니다. 저는 이러한 균형을 유지하며 팀을 유연하게 이끌어 나가는 것을 큰 목표로 삼고 있습니다.”라고 말하며, HS효성인포메이션시스템의 AI 비즈니스를 성공적으로 시장에 안착시키는 것이 가장 중요한 과제임을 강조했다.

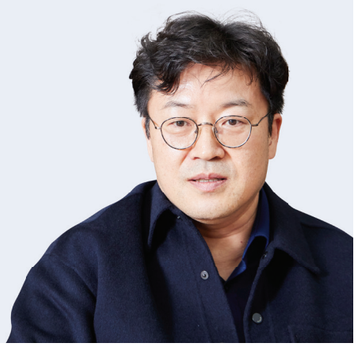
2025년은 기존 효성그룹의 지주사 분할과 함께 HS효성인포메이션시스템이 ‘HS효성’그룹 산하에서 본격적으로 전진하는 해다. 이 같은 변화는 데이터사업팀에게도 기회이자 도전이 될 것이다. 넘쳐나는 데이터 시장에서 데이터사업팀만의 차별화 전략으로 고객과 동반 성장한다는 목표도 세웠다.

“그간 뿌린 씨앗이 이제 하나둘씩 소중한 열매로 맺어지고 있습니다. 이에 더해 충분한 기술력을 바탕으로 제품을 확장하고, 신규 파트너들을 발굴해 협업함으로써 고객에게 최고의 솔루션을 제공하는 것이 우리의 과제입니다. AI가 무한 성장하는 만큼 데이터사업팀의 앞길도 밝을 것이라고 확신합니다.” 김학균 리더는 데이터사업팀이 지속 성장하는 팀으로 자리잡기를 바란다는 희망을 내비쳤다.

AI 시장에 한계가 없다고 말하는 이유는 기업마다 환경과 요구사항이 다르고, 기본적으로 사용하는 용어조차도 정형화나 패턴화되어 있지 않기 때문이다. 데이터사업팀은 이러한 시장 상황에 주목하면서 자신들만의 전략으로 고객과 함께 고민하는 든든한 동반자로 굳건하게 자리매김할 것이다. 데이터가 기업의 최대 자산인 지금 시대에 꼭 필요한 조직으로서 기업들이 ‘HS효성인포메이션시스템 = AI 및 데이터 인프라 솔루션 전문기업’을 떠올리는 날까지 멈추지 않겠다는 각오가 단단하다. 무한 성장을 만드는 데이터사업팀만의 특별한 힘이 진가를 발휘할 그날이 기다려진다.

“AI와 빅데이터 세상에서 데이터를 통해
새로운 기회를 발견하기 위해 ‘무엇을 해야 할까’,
‘어디로 가야 할까’ 고민될 때, HS효성인포메이션시스템
데이터사업팀에 편하게 연락 주십시오.
차별화된 솔루션과 맞춤형 로드맵으로
고객 여러분의 비즈니스 성공을 위해 함께 하겠습니다.”

이진석 / HS효성인포메이션시스템 데이터사업팀 팀장



Column

비즈니스 성장 견인하는 '데이터센터 탈탄소화'

지속가능성은 단순히 비용 절감이나 의무 준수라는 관점이 아니라, 비즈니스와 환경 모두를 위한 가치 창출 측면에서 바라볼 필요가 있다. 특히 데이터센터 탈탄소화는 비즈니스 성장의 기회를 얻는 동시에 탄력적이고 지속 가능하며 공정한 미래도 구현할 수 있다. 환경친화적 기업이라는 브랜드 이미지가 구축되면 유능한 인재 확보 등 기업이 얻는 실질적인 이득이 훨씬 더 많아진다.

현재 많은 기업이 데이터센터 디지털화와 탈탄소화 전략을 수립하면서, 이 두 가지를 별개의 전략과 방안으로 추진하는 경우가 있다. 심지어 디지털화와 탈탄소화라는 두 가지 미션이 상호 충돌할 수 있다고 믿는 시선도 있다.

탈탄소화 전략의 목표는 탄소 발자국을 줄이는 것이다. 그러나 데이터센터 리소스가 증가하면 에너지 수요도 증가할 수밖에 없다. 탈탄소화가 늘 뒷전으로 밀리는 이유다. 특히 매출이 기업의 가장 중요한 우선순위가 될 경우 이런 경향은 더욱 두드러진다.



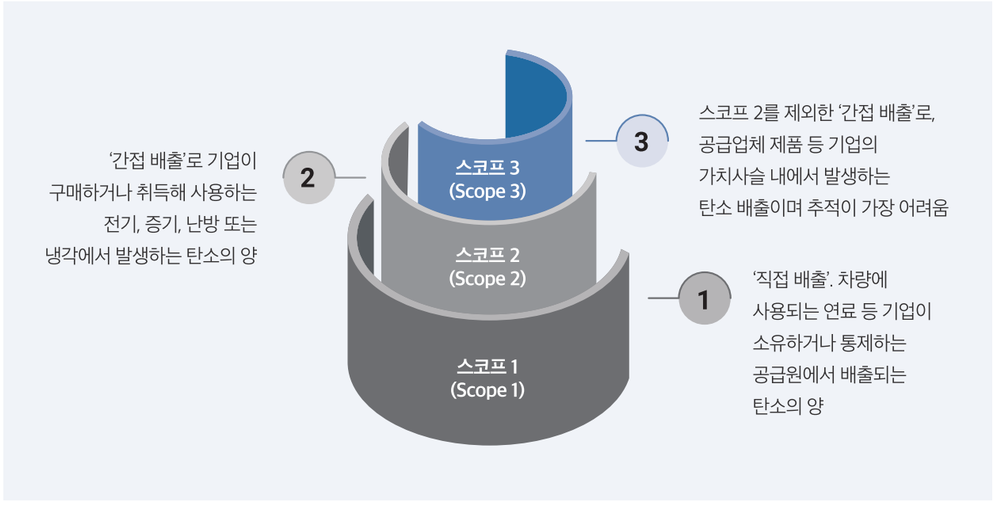
하지만 이는 옳은 결정이 아니다. 올바른 기술을 선택해 적절한 아키텍처와 통합한다면 탈탄소화는 디지털화 여정을 가속하는 데 도움이 된다. 데이터 연계성이 높아져 데이터를 더 쉽게 풍부하게 만들 수 있고, 더욱 많은 통찰력을 확보해 데이터의 가치를 향상하기 때문이다.

IT 인프라의 탈탄소화란, 프로세스나 시스템 또는 기업이 배출하는 이산화탄소(CO_2)를 줄이거나 없애는 것이다. 이는 저탄소 에너지원으로 전환하면 충분히 가능한 일이다. 지금부터 데이터센터의 지속가능성과 탈탄소화를 구현하는 과정에서 부딪힐 수 있는 도전과 기회, 그리고 데이터센터 탈탄소화를 위한 10가지 방법을 소개한다.

탄소 배출 줄이기? 핵심은 데이터센터

현재 데이터센터에서 사용하는 전력 규모는 전 세계 전력 소비의 약 3%를 차지하고 있다. 향후 생성형 AI의 확산 등으로 데이터센터의 전력 소비는 더욱 급증할 것이다. 따라서 데이터센터의 탄소 배출 문제를 해결하면 전 세계적으로 배출되는 탄소의 양을 대폭 줄일 수 있다.

데이터센터의 탈탄소화는 데이터센터 구축과 설치, 운영 과정에서 배출되는 탄소의 양을 실질적으로 줄이는 것이다. 기업의 탄소 배출을 정확히 추적하려면, 미국 환경보호청(EPA: Environmental Protection Agency)이 규정한 다음 가이드라인을 참고하면 된다.



한편, 히타치 밴타라는 2030년까지 스코프 1과 스코프 2를 달성하고, 2050년까지 스코프 3 달성을 목표로 탈탄소화 전략을 추진 중이다.

기업의 진정한 가치 창출

지난 수십 년 동안 소셜미디어, 인플루언서, 탐사 저널리즘이 증가하면서 소비자 파워가 폭발적으로 커졌다. 기후 위기에 대한 인식이 확산하면서 민간이나 공공 영역에서 구매하는 제품, 그리고 제품을 판매하는 공급업체를 더 꼼꼼히 따져보려는 소비자가 늘고 있다.

지금의 소비자들은 지속가능성과 사회적 책임을 제대로 이행하는 기업의 제품과 서비스를 선택하려는 경향이 높다. 따라서 기업은 비즈니스 성과를 달성하는 일뿐만 아니라, 신뢰성과 투명성을 확보하고 다양한 환경 및 사회 이슈에 관해서도 관심을 기울여야 한다.

이를 위해서는 두 가지 접근방식을 취할 수 있다. 먼저, 기업 내부에서의 운영과 시스템을 탈탄소화하는 것이다. 또 하나는 판매하는 상품 또는 서비스에 대한 친환경적이고 효율적인 포트폴리오를 구축하는 것이다. 여기에는 에너지 절약, 재생에너지 생산, CO_2 배출 감소 등을 위한 프로젝트에 대한 투자도 포함된다. 가치사슬 관리, 제품 디자인 및 고객 참여 효율성이 향상되면 이러한 목표는 충분히 달성할 수 있다.

데이터센터 탈탄소화, 꼭 기억해야 할 10가지

친환경 데이터센터는 에너지 효율성을 극대화하고, 환경에 미치는 영향을 최소화할 수 있도록 설계된다. 친환경 데이터센터를 구축할 때 고려해야 할 사항이 몇 가지 있는데, 그중에서도 핵심은 기업이 자체적으로 배출하는 탄소 발자국을 줄이는 것이다. 데이터센터를 탈탄소화하면 디지털 목표를 가속화하고, 에너지 비용을 절감하며, 데이터의 가치를 향상할 수 있다. 지금부터 데이터센터 탈탄소화를 추진할 때 고려해야 할 10가지를 살펴본다.

01 | 친환경 전력 사용

탄소 발자국에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 화석 연료, 재생에너지 등 에너지원으로, EPA(미국 환경보호청) 스코프 2(Scope 2)에 해당한다. 모든 국가의 전력망은 화석 연료와 친환경 에너지가 혼재되어 있다. 더 친환경적인 전력망을 보유한 국가는 화석 연료를 사용하는 국가에 비해 이산화탄소를 덜 배출하므로, 이러한 국가에서 생산되는 시스템을 선택하는 것이 좋다.

02 | 에너지 효율 극대화

탄소 발자국에 영향을 미치는 두 번째 요인은 기업의 에너지 소비로, EPA 스코프 1(Scope 1)에 해당한다. 기업의 에너지 소비를 생각할 때 가장 먼저 떠올리는 건 컴퓨터, 네트워크, 스토리지 등 IT 인프라겠지만 EPA 스코프 1에는 무정전 전원공급 시스템, 냉각, 조명, 화장실 등의 시설도 포함된다.

IT 인프라와 관련한 에너지 소비는 현재 운영 중인 스토리지 유형(엔터프라이즈, 미드레인지 또는 둘 다), 스토리지 시스템 개수, 장비 연한 등 스토리지 시스템에 구현된 기술에 따라 달라진다. 장비 연한은 기존 혹은 최신 기술의 데이터센터에서 생성되는 CO_2 배출량을 평가할 때 중요한 요소다.

에너지 소비는 시스템의 전체 용량, SSD vs HDD, NVMe vs SAS 인터페이스, 니어라인(Near-Line) SAS를 사용하는 스토리지 비중에 따라 영향을 받는다. 에너지 소비 측면에서 볼 때, 모든 스토리지가 동일한 양의 CO_2를 배출하는 것은 아니므로 각각 구분하는 것이 중요하다.

솔리드 스테이트 메모리는 디스크 회전을 위해 모터를 사용하는 시스템에 비해 확실히 에너지 소비량이 적다. 또한 SSD 환경에서는 NVMe가 SAS SSD에 비해 최대 50% 더 많은 전력을 소비한다. 데이터센터에서는 특히 자동 온도 모니터링과 주기적인 수작업 확인을 통해 핫스팟을 식별해 수정하는 냉각 과정도 필수 요소다.

03 | 데이터 관리 평가

데이터 관리의 핵심은 스토리지 공간을 전략적으로 활용하는 것이다. 스토리지 용량을 효과적으로 사용할 수 있으면 스토리지 시스템의 개수가 줄어 예산이 절감되고 탄소 발자국도 줄일 수 있다.

스토리지 용량을 최적화할 수 있는 몇 가지 방안을 소개한다.

데이터 중복 제거	데이터 압축	데이터 티어링	아카이빙
시스템에서 중복된 데이터의 복사본 제거	패턴을 식별해 패턴보다 더 짧은 코드로 대체함으로써 데이터 소비 공간 축소	고비용의 낮은 대기시간을 제공하는 스토리지에서 활용도가 낮은 데이터를 식별해 더 저렴한 스토리지로 이동	액세스가 거의 없는 데이터를 오프라인으로 이동하고, 필요시 액세스가 가능하도록 배치

04 | 목표 설정과 성과 추적

에너지 감사는 현재의 에너지 소비 현황을 파악해 개선을 위한 우선순위를 정하고, 실행 로드맵을 정의할 때 필수적인 가장 첫 번째 단계다. 에너지 감사를 통해 얻은 성과를 바탕으로 ROI를 측정하고 이니셔티브의 우선순위를 결정할 수 있다. 에너지 감사 프로세스는 아래의 단계로 진행된다.

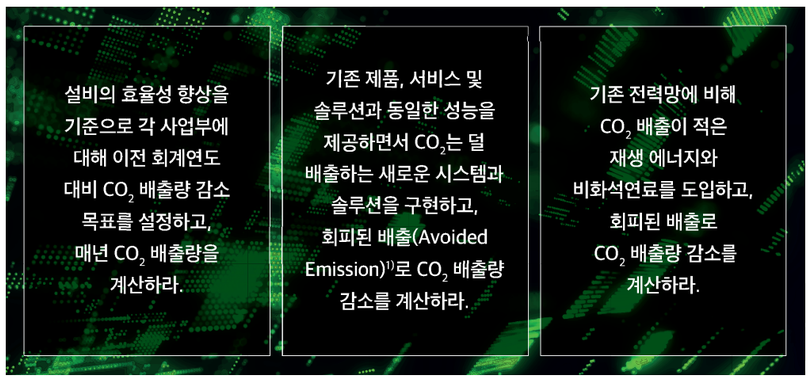
1. **문제 정의와 개선을 위한 목표 설정** 비즈니스 목표를 염두에 둔 에너지 최적화
2. **프로세스 성능 측정** 에너지 소비에 대한 현재의 기준선 결정
3. **프로세스 분석** 근본 원인 파악 및 에너지 폐기물 관련 데이터 수집과 분석
4. **프로세스 개선** 실험 설계, 실수 방지 시스템 등 품질관리 기술을 이용해 개선을 위한 솔루션 구현
5. **향상된 프로세스 제어** 새로운 프로세스에 대한 지속적인 모니터링을 통해 필요할 경우 수정과 조정을 진행하고, 주기가 완료되면 SPC(Statistical Process Controls) 구현

05 | 프로세스 및 애플리케이션의 현대화와 간소화

기존 애플리케이션을 포함해 현재 운영 중인 애플리케이션의 품질을 평가해야 한다. 어떤 시스템이 현재 잘 작동하고 있으며, 어떤 시스템이 미래에 더 나은 성과를 제공할지 판단하기 위함이다.

06 | 효율성 향상과 탄소 배출 감소를 위한 최신 기술 이용

다음은 지속가능성을 촉진하기 위해 실행할 수 있는 몇 가지 방안이다.



1) 회피된 배출(Avoided Emissions): 제품의 수명주기 또는 가치사슬 외부에서 발생하지만 제품 사용의 결과로 나타난 탄소 배출량 감소를 의미하며, '스코프 4(Scope 4)' 또는 '탄소 손자국(Carbon Handprint)'으로 불리기도 함.

07 | 예산, 성능, 보안 최적화

기존의 데이터센터는 온프레미스 SAN 인프라를 이용해 고속으로 데이터에 액세스한 후 정형 데이터를 애플리케이션에 연계한다. 비정형 데이터는 파일 서비스와 오브젝트 스토리지에서 이용할 수 있다. 이미 20년 이상 우리가 익숙하게 사용해 온 아키텍처다. 하지만 이러한 아키텍처는 웬만한 스토리지 예산으로는 감당할 수 없다. 더구나 향후 3년간의 데이터 증가세가 지난 30년의 데이터 증가세와 맞먹을 것으로 예상된다.

지난 10년 동안 데이터센터 트렌드를 이끌어온 아키텍처는 퍼블릭 클라우드다. 퍼블릭 클라우드는 기업의 환경에 따라 월정액 기반으로 용량을 확장하므로 ▲혁신을 추진하거나 ▲새로운 소프트웨어 구입 ▲신규 프로젝트를 시작할 때 ▲전통적인 방식의 애플리케이션을 최신 애플리케이션으로 전환할 때 대규모 자본을 투자할 필요가 없다는 장점이 있다. 퍼블릭 클라우드의 유연성도 지속적으로 향상돼 필요에 따라 리소스와 관련 비용을 조절하는 것도 가능해졌다.

그러나 퍼블릭 클라우드에서 아직 풀지 못한 숙제가 하나 있다. 바로 보안이다. 이 때문에 데이터가 다른 나라에 저장될 때 컴플라이언스 책임자들이 늘 가슴을 졸이곤 한다. 그뿐만 아니라 퍼블릭 클라우드의 기가바이트당 가격은 2015년 이후 변동이 없는 반면, 기존의 데이터센터는 2년마다 비용이 절반 수준으로 떨어지고 있다.

프라이빗 클라우드는 데이터센터 또는 인근의 코로케이션 지점에 있으면서 벤더 혹은 서비스 업체가 제공하는 온프레미스와 유사한 인프라를 제공하는 서비스다. 온프레미스와의 차이점이 있다면, 퍼블릭 클라우드처럼 가상 스토리지를 서비스 방식(As a service)으로 제공하므로 추가 비용을 투자하지 않고 사용한 만큼만 비용을 지불한다는 점이다. 필요에 따라 하드웨어 용량이 추가되기도 하지만, 추가된 하드웨어가 아니라 사용량에 따라 지불하는 IaaS와 성능을 보장하는 SLA가 기본으로 제공된다.

08 | 인프라와 장비의 통합 및 업그레이드

친환경 솔루션의 이점은 기존 인프라를 대체하고 중요한 시스템을 하이퍼컨버지드로 전환할 수 있다는 점이다. 이러한 마이그레이션으로 네트워크와 개별 컴포넌트 성능에 대한 가시성이 확보돼 성능을 최적화하고, 인프라 요구사항을 줄일 수 있다. 대부분의 경우, 벤더가 추천하는 리소스를 완벽하게 보완하지 않고도 시스템의 원활한 운영이 가능해 IT 부서가 하드웨어를 폐기하고 리소스를 전환해 운영 안정성과 성능을 향상할 수 있다.

시설 비용 및 유지보수, 컨설팅 지원 관련 비용도 절감할 수 있다. 하드웨어 설치 공간이 줄면 장비 업그레이드나 구축을 위한 자본 투자가 줄고, 서버 유지에 필요한 전력과 냉각 시설을 설치하지 않아도 된다. 또한 기존 기술을 유지하기 위해 투입한 직원들도 다른 업무로 재배치할 수 있다.

09 | 신제품과 서비스에 투자할 때는 가치사슬에 주목

탄소 직접 배출(스코프 1)과 간접 배출(스코프 2)을 평가하면서, 동시에 스코프 3에 해당하는 공급업체의 탄소 발자국도 평가할 수 있다. 인프라 형태에 따라 스코프 3가 탄소 배출량의 대부분을 차지할 수도 있기 때문에 탄소 발자국을 줄이는 최고의 기회가 될 수도 있다. 신규 벤더의 제안 요청, 그리고 기존 벤더와 계약을 갱신할 때 지속가능성 요건을 추가해야 하는 이유다.

히타치 밴타라와 HS효성인포메이션시스템은 고객의 지속가능성 목표를 달성하기 위해 원자재 및 운송부터 제품 사용에 이르기까지 CFP(Carbon Footprint of Products) 기준에 맞춰 개발하고, CFP 인증을 획득한 VSP 솔루션을 제공하는 친환경 부문의 독보적인 벤더다. 그뿐만 아니라 자산 모니터링, 전력 소비 분석, 차량 관리 등 가치사슬 솔루션도 제공한다.

10 | 친환경 데이터센터 전문 파트너와 협력

기업의 지속가능성 목표는 늘 변화한다. 그러나 특정 데이터센터의 구현과 일상적인 운영 과정에서 발생하는 다양한 문제들을 모두 해결할 수 있는 전문가를 사내에 두고 있는 기업은 많지 않다. 실제로 기업의 가장 큰 고민은 리소스 및 관련 기술을 보유한 전문 인력의 부족이다. 최적의 파트너가 절대적으로 필요한 이유다.

파트너는 전문 지식과 기술 관련 경험을 보유하고 있을 뿐만 아니라, 비용 효율적인 솔루션을 제공하기 위해 제품 로드맵을 조정하는 등 긴밀한 관계를 유지하며 협력해야 한다. HS효성인포메이션시스템은 기업의 데이터센터 현대화와 탈탄소화 목표 달성을 위해 기업별 환경과 전략에 최적화된 로드맵을 수립하고, 그에 걸맞은 최고의 솔루션을 제공하고 있다.

*출처: Decarbonizing the Data Center for dummies, www.hitachivantara.com, 2024년 5월

Part I

쿠버네티스 판타스틱 4

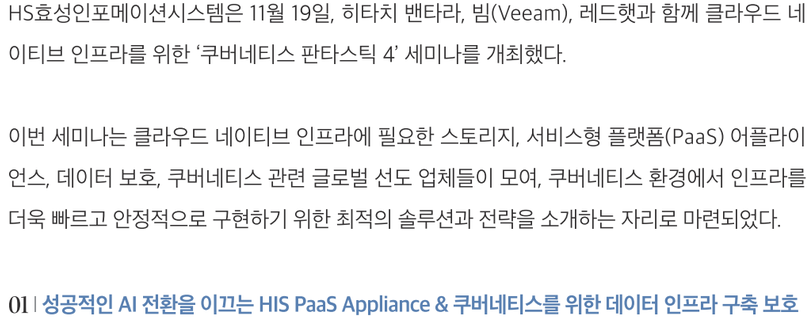
HS효성인포메이션시스템은 11월 19일, 히타치 밴타라, 빔(Veeam), 레드햇과 함께 클라우드 네이티브 인프라를 위한 '쿠버네티스 판타스틱 4' 세미나를 개최했다.

이번 세미나는 클라우드 네이티브 인프라에 필요한 스토리지, 서비스형 플랫폼(PaaS) 어플라이언스, 데이터 보호, 쿠버네티스 관련 글로벌 선도 업체들이 모여, 쿠버네티스 환경에서 인프라를 더욱 빠르고 안정적으로 구현하기 위한 최적의 솔루션과 전략을 소개하는 자리로 마련되었다.

01 | 성공적인 AI 전환을 이끄는 HIS PaaS Appliance & 쿠버네티스를 위한 데이터 인프라 구축 보호

HS효성인포메이션시스템은 히타치 밴타라의 하이엔드 스토리지 기반 쿠버네티스를 위한 데이터 인프라 구축·보호, HS효성인포메이션시스템의 쿠버네티스 어플라이언스에 대해 발표했다. 이를 통해 고품질의 하드웨어 및 검증된 PaaS 어플라이언스 제품 소개와 애플리케이션 현대화 전략을 제시했다.

AI 시대인 지금, 증가하는 복잡성과 부족한 유연성 등으로 기존 플랫폼에 한계가 나타나고 있다. AI 플랫폼은 변화가 빨라 컨테이너 환경이 필수적이다. 이에 HS효성인포메이션시스템은 사전 컨설팅 및 충분한 검증 테스트를 통해 고객의 환경과 요구사항에 적합한 PaaS 어플라이언스를 제공하고 있다. 또한 글로벌 선도 업체 빔(Veeam) 소프트웨어의 쿠버네티스 전용 백업 솔루션을 제공함으로써 재해복구나 랜섬웨어 보호 기능을 완벽히 제공한다. 특히 HS효성인포메이션시스템은 올인원 서비스가 가능한 단일 창구를 지원함으로써 고객의 관리 부담과 복잡성을 감소시킨다.



HS효성인포메이션시스템 황비환 리더

현재 다양한 클라우드 환경으로 사일로화된 데이터 분산이 애플리케이션에 유연성을 제공하지 못하고 있다. 이에 비즈니스의 유연성을 확보하기 위한 전략으로 HS효성인포메이션시스템은 VSP ONE 전략에 대해 소개했다.

'VSP ONE'이란 하나의 데이터 인프라 플랫폼과 데이터 관리 소프트웨어를 통해 데이터 플랫폼을 혁신하는 전략이다. 그중 VSP One SDS는 분산형 스토리지를 기반으로 높은 신뢰성을 제공하고 효율성을 극대화한다. 특히 AIOps를 적용해 내장된 AI 기능이 클러스터 전체의 데이터를 분산 관리한다.

이 외에도 발표세션을 통해 쿠버네티스 환경에서 외장 스토리지를 도입할 때 고려해야 할 사항과 외장 스토리지 연동 방안, 쿠버네티스를 위한 HS효성인포메이션시스템의 지원 기능 등에 대해 소개했다.



HS효성인포메이션시스템 김동혁 팀장

02 | Red Hat의 새로운 가상화 플랫폼

레드햇은 새로운 가상화 플랫폼 '오픈시프트 버추얼라이제이션(OpenShift Virtualization)' 세션을 통해 단일 플랫폼에서 가상머신과 컨테이너를 모두 클라우드 네이티브로 다룰 수 있는 통합 애플리케이션 플랫폼 전략을 제시했다.

오픈소스인 KubeVirt를 기반으로 제작된 오픈시프트 버추얼라이제이션은 가상화 플랫폼에 필요한 기능을 모두 제공하며, 가상화 플랫폼에서 쿠버네티스의 장점이 결합되어 안정적이 관리가 편리하다. 또한 리눅스 커널 기반의 하이퍼바이저인 KVM의 성능과 안정성을 제공하는 등 효율성은 향상시키면서 비용 절감까지 가능한 플랫폼이라 할 수 있다.



한국 레드햇 한재경 과장

03 | 사이버 블랙스완에 대비한 데이터 보호

데이터 백업 솔루션 벤더 빔(Veeam)소프트웨어는 사이버 블랙스완에 대비한 데이터 보호 세션을 통해 최신 데이터 보호 트렌드와 다양한 고급 지원 기술을 소개했다.

인프라 소프트웨어가 고속 성장하면서, 데이터 보호 및 백업의 과제가 등장했다. 쿠버네티스 사용자들이 가장 큰 어려움으로 제시한 것 역시 보안에 대한 부분이다. 빔의 Kasten은 컨테이너 기반의 애플리케이션을 위한 백업, 복원, 재해복구 및 모빌리티 기능을 제공하는 쿠버네티스 전용 플랫폼이다. 기업들은 Kasten을 기반으로 쿠버네티스 API 기반의 자동화된 백업 체계 구축을 비롯해 애플리케이션과 데이터의 백업 및 재해복구 방안, 마이그레이션 체계를 마련할 수 있다.



빔소프트웨어 성광일 이사

Part II

차세대 데이터센터 구현 전략

01 | 차세대 데이터센터를 위한 ONE 전략과 전력 효율 혁신

11월 13일, 디지털데일리가 주최한 '스마트 엔터프라이즈 2024' 컨퍼런스는 'AI 초격차를 위한 데이터센터 인프라 활용 전략'을 주제로 열렸다. HS효성인포메이션시스템은 '차세대 데이터센터를 위한 ONE 전략과 전력 효율 혁신'을 주제의 세션 발표 및 부스를 통해 참석자들과 소통했다.

전력난으로 인한 비용 절감과 효율성 제고가 IT 업계의 핵심 과제로 떠오르는 가운데, HS효성인포메이션시스템은 전력난과 데이터 폭증으로 이중고를 겪는 데이터센터 시장에 새로운 해법을 제시했다. 특히 데이터센터 전체 전력 소비량 중 서버가 차지하는 비중이 40~50%에 달하는 상황에서, ARM 서버 도입이 전력 효율 혁신의 핵심 열쇠가 될 것이라고 강조했다.

최근에는 AI와 데이터 증가로 인한 인프라 복잡성 문제를 해결하기 위해 'VSP ONE'을 통한 데이터 플랫폼 통합을 추진하고 있다. 블록·파일·오브젝트 스토리지를 비롯해 온프레미스와 클라우드 환경까지 통합 관리가 가능한 것이 특징이다.

소프트웨어 통합 측면도 고도화됐다. 기존 관리 기능에 AI를 접목해 실시간 성능 분석과 보안 기능이 향상되었다. 악성 트래픽을 식별하고 I/O 로드를 제어하며, 랜섬웨어 공격 시 즉각적인 복구가 가능한 시점 복구 기술을 제공한다.



HS효성인포메이션시스템 김형석 리더



HS효성인포메이션시스템 권동수 전문위원

02 | 미래 AI 환경을 위한 데이터 레이크하우스 전략

11월 27일, 한국 IDC와 CIO 코리아는 'Future Enterprise Summit & Awards'를 개최했다. 이 행사는 'Future of Digital Business Outlook for 2025'를 주제로 디지털 비즈니스의 미래와 2025년 IT 시장 전망을 논의하는 자리였다. 본 행사에서 HS효성인포메이션시스템은 '미래 AI 환경을 위한 데이터 레이크하우스 전략'을 주제로 세션을 준비했다.

기업은 AI 환경에서 데이터 가치를 극대화하고, 보다 효율적인 의사결정을 위한 환경을 구축하는 것이 중요하다. 최근 데이터 중심의 혁신이 산업 전반으로 가속화되면서 '데이터 레이크하우스(Data LakeHouse)'가 주목받고 있다.

산재된 데이터를 한곳에 모아 추출하고 분석해 의사 결정에 필요한 인사이트를 얻는다면 디지털 혁신은 자연스럽게 이룰 수 있다. HS효성인포메이션시스템은 다양한 솔루션과 레퍼런스를 바탕으로 기업이 완벽한 디지털 혁신의 밑그림을 그리고 현실화할 수 있는 데이터 레이크하우스 전략을 소개했다.

NAVIGATING
AI TRANSFORMATION

AI 연산 환경부터 고성능 데이터 처리, AI 솔루션까지
AI 전환을 위한 인프라의 모든 것

효성 AI 플랫폼
고성능 병렬파일 스토리지 HCSF
오브젝트 스토리지 HCP
슈퍼마이크로 GPU 서버
ML/AIOps 솔루션



효성인포메이션시스템

advantage

www.his21.co.kr
www.facebook.com/hyosunginfo
blog.his21.co.kr
www.youtube.com/hyosunginformation

2024 Winter NO.155

발행일
2024년 12월(통권 155호)

발행처
에이치에스효성인포메이션시스템(주)
서울특별시 강남구 도산대로 524

발행인
양정규

등록번호
강남, 바00192

진행
마케팅팀
his-susiejeon@hshyosung.com

편집 및 제작
정보엠앤비 02-535-5215
www.imb.co.kr

에이치에스효성인포메이션시스템(주)의
계간 사보 advantage는
한국간행물 윤리위원회의
윤리강령 및 실천요강을 준수합니다.

본지에 게재된 글이나 자료를
에이치에스효성인포메이션시스템(주)의
허가없이 무단 복사, 전재하는 것을 금합니다.

advantage 신규 구독 및 주소 변경은
his-susiejeon@hshyosung.com으로
보내주시기 바랍니다.