

# advantage



## Cover Story

모든 것은 데이터로 통한다

- 데이터 ROI 극대화 전략
- 데이터 가치 창출을 위한 4단계 방법
- 펜타호로 게임의 무한한 가능성 연 카카오게임즈

## Focus in HIS

블록체인,  
기업 환경으로 깊숙이 파고들다

올인원 블록체인 어플라이언스  
huba를 탄생시킨 블록체인사업팀

## Trend Report

IT 패러다임의 중심  
'하이퍼컨버지드 인프라'

# CONTENTS



## 05

Cover Story

모든 것은 데이터로 통한다

- 데이터 ROI 극대화 전략
- 데이터 가치 창출을 위한 4단계 방법
- 펜타호로 게임의 무한한 가능성 연 카카오게임즈

## 14

Focus in HIS

블록체인,  
기업 환경으로 깊숙이 파고들다

올인원 블록체인 어플라이언스  
huba를 탄생시킨 블록체인사업팀



## 34

Guide

완벽한 빅데이터 분석의  
초석을 다지다

분석 데이터 파이프라인 관리 위한  
8가지 체크리스트



## 22

Trend Report

IT 패러다임의 중심  
'하이퍼컨버지드 인프라'



## 26

Case Study

무한성장 궤도를 달리는  
청년방송 국악방송

Hitachi UCP HC로 IT 인프라 가용성과  
운영 효율화 최대로 높였다

## 38

Column

인터넷이 바뀌고 있다

성큼 다가온 시계열 DB 세상



## 42

Tech View

지금은  
데이터옵스(DataOps) 시대  
히타치 밴타라의 3가지 핵심 솔루션

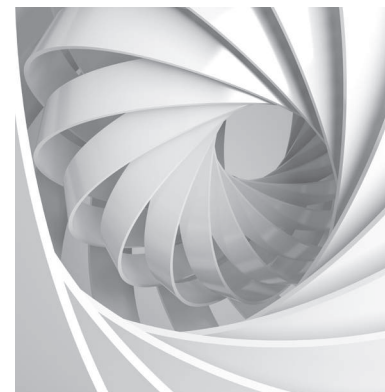


## 31

Solution Focus

Hitachi UCPRS

SDDC 기반 클라우드 컴퓨팅을 위한  
쉽고 빠른 해답



## 46

Hot Issue

위기에 빠진 경찰 구하는  
'디지털 증거 관리 솔루션'



## 함께 데이터 가치를 창출하는 동반자가 되겠습니다



고객 여러분 안녕하십니까?

단순히 트렌드에 불과했던 ‘빅데이터’가 이제는 4차 산업혁명의 핵심 경쟁력이자 전제조건으로 손꼽히고 있습니다. 문제는 쌓이는 데이터가 많아지고 복잡성이 더해지면서 데이터 사일로에 빠져 오히려 혼란만 가중될 수 있다는 것입니다.

advantage 여름호에서는 많은 양의 데이터를 최소 비용으로 관리함으로써 데이터 ROI를 극대화하고 더 나아가 데이터 가치를 창출하는 방법을 제시하고자 합니다. 여기에 데이터 운영의 한 방법으로 부상하는 데이터옵스(DataOps) 개념과 히타치 벤틀라의 핵심 솔루션도 함께 소개했습니다. 데이터에서 실질적인 비즈니스 가치를 창출하고자 하는 기업들에게 도움이 되리라 확신합니다.

“의사소통에서 제일 중요한 것은 상대방이 말하지 않은 소리를 듣는 것이다.”라는 피터 드러커의 명언이 있습니다. 효성인포메이션시스템은 비즈니스 혁신을 향한 고객의 가려운 곳을 정확히 찾아내 긁어주며 함께 성장하는 데이터 전문 기업이 되겠습니다.

늘 희망이 함께 하는 나날이시길 바랍니다.

2019년 여름  
효성인포메이션시스템(주)

대표이사 정 태 수

## 모든 것은 데이터로 통한다

비즈니스 산출물에 불과하던 데이터가 비즈니스의 중심에 섰다.  
기업들은 데이터를 통해 기회를 창출하고 비즈니스의 방향을 모색하는 데 심혈을 기울이고 있다.

데이터로 더 많은 성과를 창출하고자 하는 기업들을 위해 데이터 ROI 극대화를 위한 전략과 데이터 가치 창출을 위한 방법,  
그리고 데이터 통합 및 분석 솔루션인 펜타호를 통해 업무 효율을 극대화 한 카카오킴즈의 사례를 소개한다.



# 데이터 ROI를 극대화하라!

데이터 이노베이터가  
알아야 할 3가지 전략

Written by  
Brad Surak, Chief Product and  
Strategy Officer, Hitachi Vantara

‘북극성’이란 단어는 누구나 한 번쯤 들어봤을 것이다.

비즈니스에서 ‘북극성(North Star Metric)’은 기업의 나침반이 되어주고, 기업 이 사업을 지속할 수 있도록 해주는 개념으로 통한다. 지금처럼 복잡한 비즈니스 환경에서 기업이 변함 없는 미션을 지속하기란 쉽지 않기에, 디지털 트랜스포메이션 여정을 추진하고 있는 많은 기업들에게 꼭 필요한 이 북극성은 ‘데이터 ROI(Return on data)’로부터 비롯된다 할 수 있다.

데이터는 기업에게 있어 인적 자원 다음으로 소중한 지적 자산이다. 빅데이터와 분석이 등장하면서 데이터는 ‘부수적인 산물’에서 ‘매출 향상의 기회’로 그 지위가 격상됐다. 이제 핵심은 데이터 주도적인 이노베이터들에게 어떻게 적합한 데이터를 제공할 것인가에 있다. 이노베이터는 데이터를 통해 시장과 상품을 더 잘 이해하고, 데이터 주도적인 상품으로 더 많은 매출을 창출해내는 주역이다.

하지만 이상과 현실의 괴리는 크다. 여전히 많은 기업이 통찰력을 확보하기 위해 데이터 사일로 속에서 고군분투하고 있다. 이는 리소스와 기회 상실이라는 큰 대가를 치른다. 가능한 많은 양의 데이터를 최소의 비용으로 충분히 관리할 수 있어야 한다. 이것만 해결된다면 더 많은 성과를 창출할 수 있다. 데이터 ROI 극대화를 위한 세 가지 전략을 소개한다.

## Point 01 | 인프라 비용 절감

전통적인 IT 비용 절감의 주된 방식은 프로세스 효율성 향상이다. IoT(사물인터넷)와 같이 새롭게 등장한 아키텍처를 이용하면 예측과 진단이 가능한 분석 등 새로운 영역으로 효율성을 확대할 수 있다. 비용 절감은 물론이고 추가 비용에 대해서도 고민할 필요가 없다. 한 가지 필요한 게 있다면 IT 인프라 자동화를 통해 확보된 통찰력이 비즈니스에 적용되기까지 소요되는 비용을 절감하는 방안을 모색하는 것이다.

문제는 ‘어떻게’ 가능하게 하느냐다. 비즈니스 자동화를 어떻게 구현해야 하는가에 대한 답은 고급 분석, 인공지능 그리고 머신러닝에서 찾을 수 있다. AIOps를 활용하면 더 낮은 비용으로 IT 인프라에서 더 많은 데이터를 운영하는 것이 가능하다. 데이터 관리가 간소화되면 더 많은 데이터를 관리할 수 있게 되고, 이를 통해 얻을 수 있는 가치도 증가한다.

1) North Star Metric(NSM): 실리콘밸리에서 만들어진 신조어로, 여행자에게 길을 알려주던 북극성과 같이 기업을 성공의 길로 이끌어주는 주요 지표(수치)를 의미하며, 제품이 가진 핵심 가치를 가장 잘 표현하는 지표이기도 하다. 국내에서는 ‘북극성’, ‘북극성 지수’ 혹은 ‘북극성 지표’ 등으로 불린다.

## Point 02 | 데이터 관리 합리화로 혁신에 집중

데이터를 통한 혁신 과정에서 가장 큰 장애물은 사내 데이터 사일로를 파괴하는 것이다. 기업의 데이터 관리는 대개 인프라 투자의 영향을 받는다. 부서 단위로 투자가 이뤄지기 때문에 수많은 단위별 데이터를 갖고 있는 기업이 많고, 이런 상태에서는 큰 그림을 그리기 어렵다.

데이터 관리를 합리화하면 모든 데이터에 대해 단일 전략을 수립할 수 있고, 각 팀이 필요한 데이터에 접속할 수 있게 된다. 유연한 데이터 소비 및 관리 모델이 확보되면 기업이 불필요한 곳에 투자하는 시간이 줄어 더 중요한 ‘혁신’에 집중할 수 있다.

## Point 03 | 데이터 기반 혁신

AIOps와 자동화된 인프라를 통해 더 낮은 비용으로 원하는 데이터를 얻을 수는 있지만, ‘혁신’까지 가능한 건 아니다. 혁신의 주체는 사람이다. 가능한 많은 데이터를 관리하고 액세스할 수 있어야만 비로소 최적의 데이터 ROI가 모습을 드러내기 시작한다. 기업이 고객, 상품 가격 책정, 설비 운영 방식, 설비 유지보수 강화 등을 더 잘 이해하는 데 집중할 수 있다는 말이다.

더 나아가 데이터에 대해 향상된 데이터 사이언스 기술까지도 적용할 수 있을 뿐만 아니라, 더 많은 매출을 창출할 수 있는 방안도 더욱 쉽게 찾아낼 수 있다. 이러한 민첩성이 확보되면 기존 고객과 유사 시장의 신규 고객에게 가치를 제공하는 새로운 방안을 모색할 수 있고, 이를 통해 데이터 ROI도 가속화된다.

앞서 소개한 데이터 ROI 극대화를 위한 세 가지 전략을 통해 기업은 혁신을 기반으로 사내에서 생산되는 데이터 스트림에서 엄청난 가치를 확보할 수 있을 것이다.

출처: Amplify Your Return on Data - The North Star for Data Innovators,  
www.hitachivantara.com, 2019년 3월



# 데이터 민첩성을 강화하라!

데이터 가치 창출을 위한 4단계 방법

Written by Brad Surak,  
Chief Product and Strategy Officer, Hitachi Vantara

히타치 뱅타라는 앞서 소개된 데이터 전략 세 가지를 기반으로

4단계의 Data Stairway to Value(가치 창출을 위한 데이터 방법론)를 개발했다.

각 단계마다 충분한 데이터 가치를 확보해 데이터 ROI를 극대화하는 ‘비즈니스 성공을 위한 프레임워크’다.

## 1단계 저장

기업은 가장 저렴한 비용, 가장 적합한 방식으로 가능한 많은 데이터를 저장해야 한다. 데이터가 급증하고 있기 때문에 이는 어렵게 느껴질 수 있다. 하지만 데이터 자산의 저장, 관리, 보호의 최적화와 더불어 서비스 수준까지 최적화하는 민첩한 데이터 인프라만 있으면 기업이 혁신을 꾀하는 것은 어렵지 않다.

## 2단계 강화

스토리지와 최적화되면 데이터 간 맥락을 파악할 수 있는 메타데이터를 적용할 수 있고, 이를 통해 분류 및 카탈로그 작업에 지능형 데이터 관리와 거버넌스를 도입해 데이터를 강화할 수 있다. 메타데이터를 통해 데이터 간 상호연관성이 파악되므로 통찰력 확보가 가능해지고, 결국 비즈니스 가치를 강화할 수 있다. 데이터가 강화되면 거버넌스가 용이해진다. 그렇다면 거버넌스는 왜 중요할까? 지금처럼 규제가 강화되는 환경에서는 규제 준수에 적합한 프레임워크 처리가 가능한, 신뢰할 수 있는 방안을 확보할 필요가 있다.

예를 들어 세계 곳곳에 지점을 둔 기업의 데이터 액세스 정책이 지역마다 다르다면, IT팀은 엄청난 부담을 안을 수밖에 없다. 하지만 민첩한 데이터 거버넌스가 확보되면 어떤 정보가 사용 가능하고, 정보가 어디에 위치해 있는지, 누가 액세스 할 수 있고 리스크를 피하려면 어떤 정책을 준수해야 하는지 파악할 수 있다.

## 3단계 활성화

데이터가 활성화되면 지금까지 생각지 못했던 엄청난 가치를 현실화할 수 있다. 이 단계에서는 생산성 향상 또는 신규 매출 창출 기회를 만들어낼 수 있어 비즈니스 가치를 향상시킬 수 있다.

예를 들어 사내 데이터가 어떤 연관성을 갖고 있는지 파악된다면, 사전 정의된 조건이 탐지될 때 유지보수 담당자에게 경보를 보내주는 예측 가능한 알고리즘을 생성할 수 있다. 실시간 통찰력을 기반으로 담당자는 설비에 문제가 발생하기 전에 적절한 조치를 취할 수 있다. 이는 사후 조치보다 훨씬 비용 효율적인 방법이다.

또 이러한 통찰력을 기반으로 고객의 특정 행동에 대한 알람도 설정할 수 있어 고객 데이터 알고리즘 생성이 가능하다. 이러한 정보를 기반으로 관련 부서는 고객의 선호도에 따라 적절한 계획을 수립할 수 있으며, 궁극적으로 비즈니스 기회를 증가시킬 수 있다.

## 4단계 수익화

앞의 세 단계도 물론 경제 가치를 제공하지만, 마지막 단계에서는 데이터를 통해 전과는 완전히 다른 새로운 비즈니스 기회를 창출할 수 있다. 4단계인 데이터 수익화는 데이터의 잠재 가치를 발견해 전혀 새로운 고객 가치와 연계하는 것이다.

예를 들어 엘리베이터 제조업체라면, 쇼핑물에서 취합된 엘리베이터 이용자수 데이터를 분석할 수 있다. 이 데이터는 운영자에게 가치 있는 정보가 된다. 쇼핑물 운영자는 쇼핑물 이용객의 흐름을 정량화하여 다른 공간에 매장을 입점시키는 등 여러 요인들을 최적화할 수 있다.

가치 창출을 위한 데이터 방법론은 각 단계마다 데이터 ROI가 극대화될 수 있도록 지원한다. 가치를 확인하기 전까지는 모든 단계를 거칠 필요가 없지만 각 단계가 다음 단계의 성공을 가능하게 한다는 사실은 기억해 두기 바란다.

출처: Step Up Data Agility With the Data Stairway to Value, www.hitachivantara.com, 2019년 4월

## 게임의 무한한 가능성, 펜타호로 열다

카카오게임즈,  
실시간 대용량 스트리밍 데이터  
처리로 업무 효율 극대화

1) ETL(Extract, Transform, Load): 추출, 변환, 적재의  
의미로 시스템에서 시스템으로 데이터를 이동시키는  
기능의 세 가지 형태

카카오의 게임 전문 자회사 카카오게임즈는 올해 설립 3년을 맞은 글로벌 멀티플랫폼 게임 기업이다. 모바일로는 ‘카카오게임’, PC온라인에서 ‘다음게임’ 등 막강한 플랫폼을 구축, 국내외에서 플랫폼을 망라한 다양한 장르의 게임을 서비스하고 있으며 매년 가파른 성장을 이어가고 있다. 이런 성장에 따라 이를 받쳐주는 IT 시스템 변화가 필요했다.

### 효율적 업무 프로세스 고민

게임 업계는 특성상 다양한 데이터 소스가 존재한다. 카카오게임즈는 저장소로 하둡(Hadoop), 에코 시스템으로 하이브(Hive)와 임팔라(Impala)를 사용하고 있다. 실시간으로 축적되는 다양한 소스의 데이터를 하둡으로 적재하기 위해서는 ETL(Extract, Transform, Load)<sup>1)</sup> 역시 여러 개발 작업이 필요하다. 예를 들어, 데이터 메시징 큐인 카프카(Kafka)로 수집하는 데이터는 스파크 스트리밍(Spark Streaming)으로, NoSQL 데이터는 스파크로 개발 작업이 별도로 요구되는 것이다.

## kakaogames

프로젝트명	GameBI ETL (실시간 대용량 스트리밍 데이터 처리)
도입 솔루션	펜타호(Pentaho)
도입 효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스트리밍 데이터의 실시간 집계로 통계 정보 제공 (시간당 1,200만~2,000만 건)</li> <li>• 새로운 유형의 데이터 소스를 분석 시스템에 손쉽게 탑재</li> </ul>



따라서 이 작업에는 만만치 않은 공수가 들어간다. 소스 데이터를 변경할 때에는 개발 변경 역시 동반되어야 하는데, 개발자가 변경과 배포 프로세스를 수행하고 나면, 담당자가 이를 다시 검증해야 한다. 적은 인력으로 많은 ETL 작업을 커버하고 있는 데다 그마저도 담당자가 나눠져 있고, 프로세스도 길어지니 불편함이 따랐다. 시간의 단축을 위해서라도 효율적인 방안을 찾아야 했다.

카카오게임즈는 2018년 1월부터 본격적으로 시스템 검토에 착수했다. 시스템 도입 시 가장 중요하게 생각한 부분은 스파크 개발 작업을 툴 기능으로 대체할 수 있는지에 대한 부분이었다. 데이터 사이즈가 크고 소스도 다양할 뿐만 아니라 변경 작업이 수시로 이뤄지고 있는 업무 특성을 고려한 것이다. 보안과 형상 관리도 가능한 시스템이어야 했다. 기존에 사용하고 있는 솔루션의 노후화나 문제가 있어 교체하는 것이 아니라 업무 프로세스의 효율화가 주 목적이라는 점에서 이전의 과제와 새로운 과제를 모두 만족하는 솔루션 도입도 필수적이었다.

### 빅데이터 특화 솔루션 펜타호로 확정

새로운 시스템은 상용 툴 위주로 검토했다. 여러 가지 오픈소스 중 상용화된 펜타호를 포함해 총 세 가지 솔루션의 PoC(Proof of Concept)를 진행, 최종적으로 효성인포메이션시스템의 펜타호를 선정했다. 카카오게임즈 BI팀 이문영 팀장은 “펜타호는 다른 상용 툴에 비해 빅데이터에 특화되어 있다는 점이 가장 매력적이었다. 카프카 스트리밍 데이터를 실시간으로 집계 및 처리하는 작업이 다른 솔루션 대비 편리하면서 다른 ETL 툴에 비해 처리 속도도 빨랐다. 우리가 목표한 바를 모두 달성할 수 있는 데다 빅데이터 특화 솔루션이라는 게 펜타호를 선택하게 된 이유”라고 설명했다.

펜타호는 정형 및 비정형 데이터에 대한 수집부터 변환, 적재, 분석 그리고 시각화까지 일련의 과정을 모두 제공하는 원스톱 빅데이터 솔루션이다. 다양한 데이터 배포 환경에 최적화되어 있으며, 모든 기업이 데이터 소스를 바탕으로 가치 있는 통찰력을 얻을 수 있도록 지원한다.

펜타호 결정 이후 인력 보강과 펜타호 기능을 보완하는 작업을 거쳐 본격적인 프로젝트는 2018년 9월부터 시작했다. 그 과정에서 실제 구현하는 부분에 난항이 있었지만 효성인포메이션시스템과의 긴밀한 협의를 통해 해결할 수 있었다.

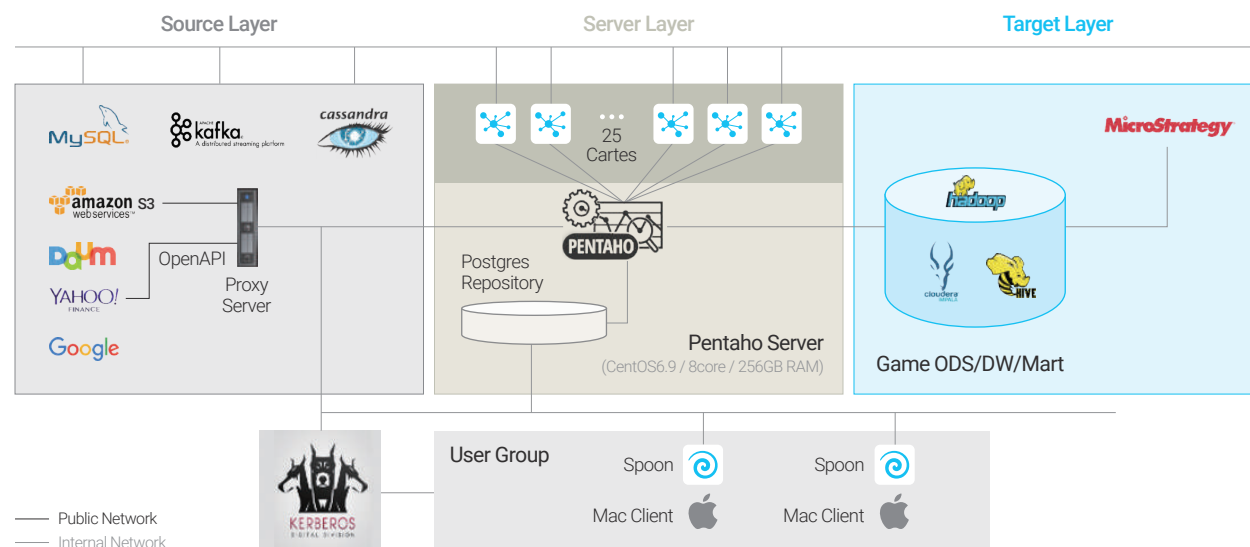
### 작업 시간 단축으로 업무 생산성 향상

펜타호를 구축하고 사용한지 6개월 여. 그간 어떤 변화가 있었는지에 대한 질문에 이문영 팀장은 이렇게 대답했다. “여러 가지 장점이 있지만, 게임 애플리케이션의 필수인 광고 관련 작업에 변화가 컸다. 이전에는 클라우드에 광고 데이터가 쌓이게 되고 이 데이터들은 하둡으로 보내기 위해 별도의 개발 작업이 필요했다. 그런데 펜타호를 도입한 후에는 초기에 약간의 개발만 해 놓으면 클라우드에 쌓인 데이터를 펜타호로 가져오는 작업이 아주 수월해졌다. 개발팀의 도움 없이 새로운 유형의 데이터 소스를 분석 시스템에 쉽게 탑재할 수 있게 된 것도 큰 장점이다. 적은 인력으로 모든 업무를 커버하느라 하기 힘들었던 일들이 가능해지니 특히 현업에서 큰 도움을 받고 있다.”

또한 이문영 팀장은 “게임 업계는 특성상 분석 데이터가 적지 않다. 퍼블리싱하는 게임의 로그를 모두 받고 있는데, 게임 수가 많다 보니 데이터를 활용하는 부분의 인프라가 아직 부족한 것이 현실이다. 카카오게임즈는 펜타호를 필두로 데이터 레이크를 구축해 분석가나 현업 사용자들한테 실시간으로 쉽고 편리하게 데이터를 분석하고 시각화 할 수 있도록 데이터 레이크 플랫폼 환경을 도입하는 것을 올해 목표로 추진 중이다.”라고 덧붙여 설명했다.

튼튼한 데이터 통합 및 분석 솔루션 펜타호를 통해 업무의 효율성을 제고하고 데이터 가치를 향상시키게 된 카카오게임즈의 활약을 더욱 기대해본다.

↓ 카카오게임즈 구성도



Voice of Customer

### 발 빠른 솔루션 구축으로 한발 더 앞서가다

#### 펜타호를 선정하고 구축하는 데 어려움은 없었나요.

오픈소스 검토 과정에서 펜타호를 알게 되었는데 하둡 등 빅데이터에 특화되어 있고, 카프카 데이터뿐만 아니라 다양한 데이터 처리가 가능한 점 때문에 선택하게 됐지요. 프로젝트를 진행하면서 데이터 이관 작업 등 이슈가 발생할 때마다 호성인포메이션시스템 담당자가 발 빠르게 대응해주어서 순조롭게 진행할 수 있었습니다.

#### 펜타호를 활용하면서 팀에 어떤 변화가 생겼나요.

기존에도 순차적인 작업은 이뤄졌지만, 작업들 간 공백이 발생했습니다. 반면 펜타호는 하나의 플로우를 통해 스케줄링으로 작업이 진행됩니다. 모든 작업이 처음부터 마무리까지 유기적으로 진행되는 거죠. 데이터 작업에 소요되는 전체적인 시간 또한 단축되어 효율적으로 시간을 활용할 수 있게 되니, 다른 업무를 추가할 여력을 확보할 수 있게 되었습니다.

#### 향후 시스템 확장 계획을 말씀해주세요.

펜타호 도입 전에는 다른 스트리밍 서비스를 이용해서 데이터를 수집하고 있었지만, 이제 내부에서 자체적으로 시스템을 관리할 수 있게 되었습니다. 다른 시스템을 포괄하는 펜타호 덕분이죠. 데이터를 가져오는 작업도 꽤 큰 일인데, 관리까지 하기엔 리소스가 너무 많이 들었습니다. 향후에는 단순 ETL을 넘어 여러 방면으로 펜타호를 활용할 계획입니다.



이문영 팀장  
카카오게임즈 팀



# PART 1

## 블록체인, 기업 환경으로 깊숙이 파고들다

올인원 블록체인 어플라이언스  
huba 등장

블록체인에 대한 관심이 확산되면서 다양한 산업군에서 블록체인의 가능성을 확인하기 위해 고군분투하고 있지만, 새로운 기술을 도입하기에는 극복해야 할 장애물이 만만치 않다.

효성인포메이션시스템(이하 HIS) 블록체인사업팀 장삼용 팀장과 권영진 과장 으로부터 블록체인 생태계 변화부터 전망, 그리고 새로이 출시한 블록체인 어 플라이언스 huba에 대해 들어본다.

### 비트코인에서 시작한 블록체인에 대한 관심이 언제부터 기업 환경으로 변모하 게 된 것인가요.

비트코인이 등장한 건 10년이 넘었지만, 블록체인은 2014년 스마트 컨트랙트 가 탄생하면서부터 기업이 활용할 수 있는 2단계로 진화해 왔습니다. 비트코인 이 아닌 블록체인 자체에 대한 관심이 높아지면서 금융권 이외에 공공 분야와 제조산업 분야에서 개념 검증을 시도하게 된 것도 이때부터지요.

업계는 2016년부터 본격적으로 확산 단계에 들어선 블록체인 생태계를 ‘블록체 인 2.0+ 단계’로 정의합니다. 비금융권으로 확산되면서 블록체인 시장 역시 급 성장하고 있습니다. 2015년에 5억 달러에 불과하던 시장 규모가 2024년에는 77억 달러 규모로 성장할 것으로 전망되고 있고요. 국내 블록체인 시장 역시 2018년 500억 원 규모에서 2022년에는 3,500억 원 규모로 성장한다고 합니 다. 산업별로도 금융권 외에 유통, 제조, 서비스, 공공 등이 10% 정도의 비중을 차지하며 고루 활용될 것으로 보입니다.

### 국내 블록체인 프로젝트의 현황은 어떻습니까.

국내 블록체인 프로젝트는 공공 분야에서 움직임이 빠르게 나타납니다. 정부지원금 을 기반으로 지난 해 6개였던 공공분야 블록체인 프로젝트는 올해 12개로 확대되었으 며, 정부지원금의 규모도 200억 원대로 늘어났습니다. 이미 몇 년 전부터 정부 산하 기관에서는 블록체인 전담팀을 두고 다양한 블록체인 프로젝트를 진행하고 있고요.

민간에서는 시범 사업 위주의 프로젝트를 준비 중인 기업이 많습니다. 블록체인 을 기반으로 새로운 비즈니스 모델을 만들어내기보다는 기존 업무에 블록체인 기 술을 적용하는 시도가 많으며, PoC(Proof of Concept; 개념 증명)나 파일럿 단계 의 프로젝트가 대부분이지요.



블록체인에 대한 기업의 확신이 아직 부족하기 때문에 프로젝트 규모 역시 크지 않 습니다. 블록체인이 실체를 파악하기도 어렵고, 비트코인으로 인해 암호화폐가 부 각되면서 생긴 부정적인 인식도 한몫하고 있지요. 하지만 공공 분야의 과제가 진행 되고 비즈니스 적용 사례가 점차 발견되면서 블록체인 도입을 고민하는 기업이 생 겨나고 있습니다. 이제 블록체인 기술에 대한 논의를 넘어 기업이 블록체인 기술을 비즈니스에 성공적으로 접목하기 위한 방안을 논의해야 할 시점이 된 것입니다.

블록체인 기술의 도입은 전통적인 IT 프로젝트와는 좀 다릅니다. 신기술을 기반 으로 하기 때문에 기업이 해결하고자 하는 문제와 개선할 프로세스, 과제 분석 및 가설 수립 과정, 그리고 이를 기반으로 시험 환경을 구성하는 프로토타이핑 과정이 필수적입니다.

따라서 블록체인 기반 서비스는 인프라 작업부터 운영, 유지보수까지 기업과 SI 업체가 함께 고민해야 합니다. 문제는 기업의 관련 역량이죠. 비즈니스 모델 개 발은 산업 분야를 막론하고 기업의 핵심 역량에 해당합니다. 이 외의 나머지 과 정은 IT 솔루션과 SI 영역에 더 가깝고요.

자체 인력과 기술력을 보유하고 있거나 대형 SI 계열사가 있는 대기업은 큰 어려 움이 없지만, IT 관련 역량이 부족한 기업은 쉽게 접근했다가 갈피를 못 잡고 우 왕좌왕하거나 큰 손실을 볼 수 있습니다. HIS가 블록체인 어플라이언스 솔루션 ‘huba’를 자체 개발해 출시하게 된 요인 중 하나가 이 때문이기도 합니다.

↓ 블록체인 기반 서비스 구축 프로세스





“

혁신의 속도를 지원하는  
기업 맞춤형 블록체인  
어플라이언스, huba를  
강력 추천합니다”

권영진  
효성인포메이션시스템  
블록체인사업팀 과장



huba는 기업 비즈니스에 최적화된 블록체인 환경을 신속하게 구축하고 운영, 관리할 수 있는 통합형 블록체인 어플라이언스입니다. 블록체인과 어플라이언스의 관계가 낯설게 느껴질 수 있지만, 블록체인 시스템은 기본적으로 물리 인프라 위에 가상화 기술과 하이퍼레저 패브릭과 같은 블록체인 프레임워크를 활용해 블록체인 환경을 구성하고, API와 SDK를 이용해 애플리케이션과 서비스를 개발 및 연동시키는 것이 핵심입니다. huba는 이런 인프라와 프레임워크, 관리 시스템을 이상적인 상태로 통합한 솔루션입니다.

huba는 히타치 벤틀라의 하이퍼컨버지드 솔루션인 UCP를 기반으로 맞춤 인프라 구성이 가능하고, 동적 스케일아웃을 지원해 신속하게 블록체인 환경을 구축할 수 있습니다. 또한 무중단 서비스 환경으로 미션 크리티컬한 비즈니스에 안정성 있는 인프라를 제공하죠. 블록체인 프레임워크로는 기업 비즈니스에 적합한 것으로 알려진 하이퍼레저 패브릭을 탑재했습니다.

특히 기업 블록체인 시스템의 가장 큰 어려움인 운영 관리를 위한 강력한 툴과 서비스를 제공합니다. GUI 기반의 운영 관리 툴을 이용해 직관적이고 동적인 채널 구성이 가능하며, 통합 대시보드를 제공하는 모니터링 환경은 장애뿐만 아니라 통계와 리포팅, 감사까지 한 눈에 관리할 수 있습니다. 특히 HIS가 하드웨어부터 소프트웨어까지 모두 제공하기 때문에 원스톱 기술 지원 서비스가 가능합니다.

#### 고객이 HIS와 huba를 선택할 수밖에 없는 이유가 있다면요.

huba는 물리 노드 구성부터 네트워크 환경, 블록체인 토폴로지까지 기업의 비즈니스 요구사항에 최적화된 블록체인 환경을 통합 어플라이언스로 제공합니다. 따라서 기업은 인프라 준비부터 블록체인 소프트웨어 설치, 블록체인 네트워크 구성, 운영 관리 및 모니터링으로 이어지는 힘들고 긴 과정을 고민할 필요 없이 신속하게 블록체인 환경을 구축할 수 있습니다. 즉, 고객은 블록체인 환경을 구축해 활용하고자 하는 비즈니스 목표에만 집중하면 되는 것이죠.

#### huba의 약속

- ✓ 신속한 맞춤형 블록체인 환경 구축 지원
- ✓ 원스톱 기술지원 서비스
- ✓ 장애 발생 시에도 즉시 대처가 가능한 무중단 서비스
- ✓ 유연한 확장성

“

복잡하고 어려운  
블록체인 비즈니스,  
효성인포메이션시스템과  
함께라면 문제 없습니다

”

장삼용  
효성인포메이션시스템  
블록체인사업팀 팀장



단지 인프라 하드웨어만이 아니라 하이퍼레저의 동작과 관련된 문제 역시 HIS가 전적으로 책임집니다. 오픈소스 프로젝트인 하이퍼레저 패브릭은 수많은 업체와 개발자가 참여하는 만큼 발전 속도가 매우 빠릅니다. huba는 하이퍼레저 패브릭의 발전 양상에 맞춰 완벽한 업그레이드를 지원합니다.

#### 기업 비즈니스 모델 개발에 있어서 huba가 추구하는 바를 말씀해주세요.

오픈소스 플랫폼의 블록체인 시스템은 누구에게나 개방되어 있습니다. 하지만 블록체인에 과감하게 투자하고 나서기에는 아직 기업의 확신이 부족합니다. 따라서 기업의 블록체인 프로젝트는 대부분 소규모 개념 증명으로 시작해 파일럿으로 확장하고 있으며, 이것이 가장 합리적인 기업 전략으로 평가됩니다.

huba는 기존 업무 혁신을 목표로 하는 기업이 블록체인 기반의 비즈니스 모델 개발에 집중할 수 있도록 인프라와 플랫폼 문제를 한 번에 해결합니다. 특히 HCI 기반의 인프라는 최소 노드만으로 개념 증명과 파일럿을 진행하고, 가능성을 확인한 후에 그대로 확장할 수 있어 인력과 시간, 투자 비용 모든 면에서 최적의 해법이 될 것입니다.

# PART 2

## 결집된 역량이 빛을 발할 때

huba를 탄생시킨  
블록체인사업팀의 열정

30여 년 이상 IT 시장에 굶게 뿌리 내린 효성인포메이션시스템이 새로운 가치를 내고 뚝어나가기 시작했다. 하드웨어와 소프트웨어를 결합해 시장을 강타할 원스톱 블록체인 어플라이언스를 출시한 것이다. 새로운 시도, 새로운 사람들, 새로운 목표. 모든 게 새로운 이 곳에선 어떤 이야기가 펼쳐질까.

### 아이디어가 비즈니스가 되다

효성인포메이션시스템(이하 HIS)이 블록체인 비즈니스에 뛰어들었다. 1년 이상 차근차근 준비한 HIS 블록체인사업팀의 눈에는 자신감이 넘쳤다.

장삼용 팀장과 김도훈 차장, 권영진 과장은 블록체인 관련 PoC, 파일럿 프로젝트를 통해 경험한 여러 문제점을 논의하던 중 블록체인 비즈니스에 좀 더 적극적으로 대응하기 위한 고민에 빠졌다. 2017년 말부터 1년 이상의 준비 과정을 거쳐 올해 1월, 블록체인사업팀이 본격적으로 출발하게 되었다.

장삼용 팀장은 “블록체인 프로젝트를 경험하면서 시장의 요구와 고객의 니즈가 눈에 들어왔습니다. 블록체인 비즈니스를 하려면 반드시 필요한 코어부터 관리 및 운영을 책임지는 모니터링 시스템, 그리고 서비스까지 개발해야 합니다. 문제는 이런 인프라를 개발하고 구축하는 데 시간과 비용이 많이 든다는 거죠. 고객이 시간과 비용을 절감하고 비즈니스를 혁신할 수 있는 방법은 올인원 블록체인 솔루션이라고 판단했습니다.”라며 “HIS의 장점인 하드웨어 비즈니스를 극대화하고, 소프트웨어 개발과 인프라의 유지보수까지 책임질 수 있는 방법을 모색하던 중 블록체인 플랫폼 어플라이언스에 대한 아이디어가 발현되었고, 비즈니스 계획에 좀 더 힘이 실렸지요.”라고 블록체인사업팀의 출발을 회상했다.

### 다양한 산업군에 적용 가능한 블록체인 솔루션

블록체인 비즈니스는 주제 자체도 낯설고 이를 활용해 수익을 극대화하는 방안에 대해서는 물음표인 기업이 많다. 블록체인 솔루션의 궁극적인 활용 목적은 기존 솔루션의 대체가 아닌 비즈니스 혁신이 되어야 한다는 게 블록체인사업팀의 기조다.

huba  
blockchain appliance

“블록체인은 쉽게 말해 이해당사자 간의 프로세스에 많이 활용될 것입니다. 예를 하나 들어 보죠. 농산물 이력관리는 생산, 유통, 판매, 소매, 소비자에게 가기까지 여러 단계를 거칩니다. 이 단계마다 시스템을 구축한다면 시간과 비용이 많이 소요되지만, 블록체인 네트워크로 간소화 시킬 수 있습니다. 즉 기존 시스템에 블록체인 기술을 병행하거나, 신규 비즈니스에 블록체인 기술을 이용해서 가치 창출 모델을 생성하는 것이 우리가 추구하는 방향에 더 적합한 거죠.”라고 권영진 과장이 덧붙였다.

### 에피소드를 싣고 huba는 순항 중

블록체인 비즈니스에 대한 아이디어를 기반으로 구체적인 실행 계획까지 마련했다. 오픈소스인 하이퍼레저 패브릭을 블록체인 코어로 선택했고, 히타치 벤틀라의 고성능 하이퍼컨버지드 솔루션인 UCP를 기반으로 소프트웨어와 하드웨어의 통합 시스템인 블록체인 어플라이언스 개발에 대한 방안을 확정하고 개발 인력까지 충원하면서 작년 11월부터 어플라이언스 개발에 박차를 가했다.

물론 huba를 출시하기까지 우여곡절도 있었다. “솔루션을 완성해갈 때쯤 테스트 중 문제가 발견되었는데, 원인이 오리무중이었어요. 팀원 전체가 매달려 발견한 문제는 오픈소스 버전 때문인 것으로 확인되었죠. 버전을 바꾸면서 이슈는 해결되었지만, 출시를 앞두고 발생한 문제로 꽤 오랜 시간이 소요되면서 팀원 전체가 마음을 졸였던 때가 가장 기억에 남습니다.” huba의 개발을 담당하고 있는 김건수 과장이 웃으며 말했다.

### 유례 없던 개발자 조직의 탄생

블록체인사업팀에는 HIS에서 그동안 볼 수 없던 개발 인력이 과반수 이상이다. “올해 2월 뒤늦게 조직에 합류하게 되었는데, 팀 분위기에 대해서는 사전에 들을 수 있었어요. 개발자의 의견을 존중해주고 밝은 분위기라는 이야기를 듣고 기대를 안고 와보니, 들은 대로 지금까지 몸 담았던 어느 개발 조직보다 부드럽고 인간적입니다.” 이원용 차장이 팀의 분위기를 설명했다.

“HIS에 10년 이상 있었지만, 그동안 이런 팀은 없었습니다. 엔드 투 엔드 솔루션을 만드는 시도조차 없던 곳에 전혀 다른 색깔을 가진 사람들이 오게 되면서 기존 팀의 영향을 전혀 받지 않게 된 것이죠. 완전히 새로운 팀인데, 팀장님이 밝고 편안하게 이끌어가니 팀 분위기만큼은 사내 최고라고 자부합니다.” 김도훈 차장이 덧붙였다.



### 시장을 관통할 HIS만의 차별화 전략

블록체인사업팀에서 사업개발을 담당하고 있는 권영진 과장은 당찬 포부를 밝혔다. “블록체인 어플라이언스를 공급하는 회사는 HIS가 최초입니다. ‘어플라이언스’의 조건은 하드웨어 기술과 소프트웨어 기술이 결합되어야 하는데, 일반적으로 블록체인 비즈니스를 하는 기업들은 대부분 소프트웨어 분야만 제공합니다. 개발은 내부에서 하더라도 하드웨어는 구매해야 하는 구조인 것이죠. 반면 우리는 한 번에 모두 공급하는, 어느 누구도 따라 할 수 없는 차별화된 솔루션을 제공한다고 자부합니다.”

HIS에서 지금까지 볼 수 없던 새로운 형태의 플랫폼 huba. 업계 최초로 시도하는 소프트웨어와 하드웨어의 결합 어플라이언스를 토대로 블록체인 시장을 활성화하고 블록체인이 IT 업계의 기반 기술로 든든하게 뿌리 내리게 하는 것이 사업팀의 궁극적인 목표다.

테스트를 마치고 정식 출시된 huba는 이제 겨우 출발선을 지났을 뿐이다. 블록체인사업팀은 앞으로 보다 효율적인 기능과 직관적인 UI를 갖춘 업그레이드 버전을 준비한다는 목표를 세웠다. 또한 블록체인 기술을 바탕으로 여러 가지 서비스를 탑재하고, 빅데이터 및 AI 등과 같은 여러 가지 기능을 통합하는 어플라이언스까지 개발한다는 장기적인 목표도 수립했다.

huba가 점차 레퍼런스를 확보하고 인지도를 쌓아 나간다면, 반드시 시장을 선도하는 솔루션이 될 것이라 확신하는 블록체인사업팀. 모든 비즈니스 산업군에서 huba를 이용한 블록체인 플랫폼을 개발하는 꿈을 꾸는 블록체인사업팀의 열정에 박수를 보낸다.



## IT 패러다임의 중심 ‘하이퍼컨버지드 인프라’

IT 민첩성 향상 & 디지털 트랜스포메이션 가속화의 열쇠

IT 인프라 시장은 중앙집중형 아키텍처와 분산 방식 간의 균형을 유지하는 방안을 오랫동안 모색해 왔다. 최근 클라우드 중심의 엔터프라이즈 IT 환경이 확산되면서 중앙집중형 모델에 대한 혁신적인 방안들이 나왔으며, 그 중에서도 가장 주목 받는 개념이 바로 HCI(Hyperconverged infrastructure)다.

“

HCI(하이퍼컨버지드 통합 시스템) 시장은 연평균 48% 성장률을 보이며, 2021년에는 107억 달러에 이를 것이다 ”

Gartner

HCI는 컴퓨트, 스토리지 및 기본 시스템 관리를 고도로 자동화된 유닛으로 통합한다. 하지만 이전 세대의 메인프레임과는 완전히 다르다. 고도의 통합 플랫폼인 HCI는 클라우드 인프라의 많은 기능을 확장과 관리가 용이한 온프레미스(On-premise) 인프라로 복제한다.

자동화, 셀프 프로비저닝 등의 클라우드 기능이 하나의 랙 마운트 어플라이언스에 통합된다는 이점 덕분에 HCI는 이제 클라우드 컴퓨팅으로 향하는 가장 안전한 선택이 되고 있다.

가트너는 HCIS(Hyperconverged Integrated Systems: 하이퍼컨버지드 통합 시스템) 시장이 연평균 48% 성장률을 보이며, 2021년에는 107억 달러에 이를 것으로 전망했다. 가트너 前 애널리스트 앤드류 버틀러는 “현재 우리는 통합 시스템의 3단계쯤에 와있다. 이는 곧 기업들이 사내 구현과 아키텍처 향상이 가능한 IT 관련 프레임워크를 이미 갖고 있다는 것을 의미한다.”고 밝혔다.

최근 발표된 IDG의 연구 보고서에 따르면, IT 의사결정권자 대부분은 IT 민첩성 향상과 디지털 트랜스포메이션을 위해 HCI를 도입한다고 밝혔다. 응답자들은 HCI에 필요한 기술뿐 아니라 온프레미스 및 클라우드 인프라와의 호환성 문제 등에 의구심이 있음에도 불구하고, 3/4 이상이 HCI가 향후 1년 이상 IT 인프라 전략에서 핵심 역할을 담당하게 될 것이라고 전망했다.

### 민첩성, HCI 도입 확산의 핵심 요인

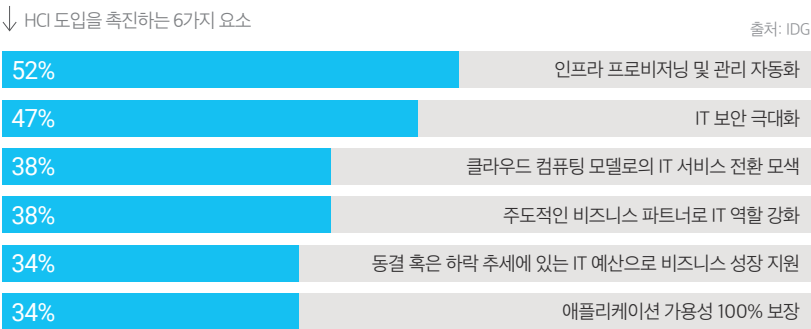
HCI는 IT 조직이 전과는 다른 수준으로 민첩성에 집중해야 하는 시기에 등장했다. 기업 임원들은 비용 절감, 데이터 보호, 데이터 자동화 등 기존의 IT 우선순위보다 민첩성, 유연성, 대응력이 훨씬 더 중요하다고 지적한다. IT 민첩성이 확보되면 시스템 중단 위험을 예방할 수 있고, 디지털 트랜스포메이션의 이점까지 챙길 수 있다.

또 민첩성 덕분에 IT는 더욱 신뢰할 수 있고 즉각적인 대응이 가능한 비즈니스 파트너의 역할을 하게 되는데, 이를 클라우드 컴퓨팅이 주도하고 있다. 가상 머신 셀프 프로비저닝, SaaS(Software-as-a-Service) 등을 통해 생산성 향상 속도가 빨라졌으며, 사용자가 원하는 시점에 원하는 것들도 제공할 수 있게 됐다.



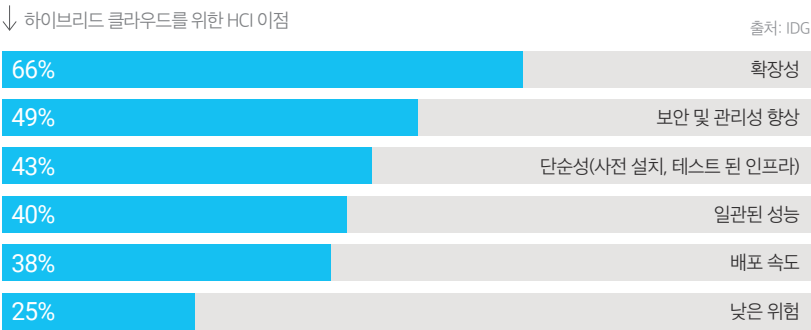
개발자들 역시 시스템 안정화를 위해 며칠 혹은 몇 주를 기다릴 필요 없이 곧바로 서비스를 이용할 수 있으며, 자동화된 관리로 지연 현상도 줄어 주문형 IT 리소스도 이용할 수 있다.

HCI는 인프라 전환에 앞서 충분히 제어 가능한 방식으로 클라우드 환경을 테스트할 수 있는 유연성을 제공한다. 이에 하이브리드 클라우드가 HCI 도입의 촉매제 역할을 하고 있다. IDG에 따르면 응답자의 40%가 하이브리드 클라우드 개발 편의를 위해 HCI 활용을 극대화하고 있으며, 45%는 그렇게 할 예정이라고 밝혔다.



최고의 프라이빗 클라우드와 퍼블릭 클라우드

IT 조직은 HCI를 최대로 활용하기를 원한다. 프라이빗 클라우드와 퍼블릭 클라우드가 적절하게 혼합되면 관리성과 보안을 유지함과 동시에 시장 수요에도 즉각적으로 대응할 수 있기 때문이다. 소프트웨어정의 인프라(Software-Defined Infrastructure)는 온프레미스 또는 퍼블릭 클라우드에 구축되어 비용 요인과 복잡성을 제거해 하이브리드 클라우드 아키텍처의 이점을 극대화할 수 있다.



Key Point

클라우드 컴퓨팅은 수직적 통합과 대규모의 경제성에 기반한 IT 아키텍처를 재평가하는 촉진제가 됐다. 또한 대규모 가상화, 자동화 및 확장성의 이점을 충분히 입증했으며, 기업은 이제 사내 데이터센터 환경에서도 동일한 기능을 사용하고 싶어 한다. 그뿐만 아니라 클라우드 컴퓨팅은 분산 시스템에 수반되는 보안과 관리성에 대한 리스크 없이 기존의 워크로드를 커스터마이징 할 수 있는 등 부수적인 이점도 제공한다.

HCI는 특히 클라우드로의 전환을 추진 중인 IT 조직의 민첩성을 향상한다. 이는 IT가 시급하게 풀어야 할 과제이기도 하다.

비즈니스 신속성과 지속성을 위해 멀티클라우드 전략을 모색하는 기업이라면 하이브리드 클라우드 기반으로 랙스케일 하이퍼컨버지드 인프라를 유연하게 배치할 수 있을 것이다.

출처: Hyperconverged IT: Key to Increasing IT Agility and Fueling Digital Transformation, [www.hitachivantara.com](http://www.hitachivantara.com)

## 무한성장 궤도를 달리는 청년방송 국악방송

통합 가상화 인프라 환경 구축

Hitachi UCP HC로

IT 인프라 가용성과

운영 효율화 최대로 높였다

서버와 스토리지, 네트워크 장비 등을 개별 시스템으로 구축하면 도입 비용이 높다는 점 외에 운영과 증설, 장애 등의 문제를 각각 해결해야 번거로움이 있다. 그런데 이런 문제를 해결하는데 그치지 않고 하이퍼컨버지드 기반의 민첩한 IT 환경을 구현한 방송사가 있다. 국악 전문 공영 라디오 방송국으로 출발한 만 19년 차 ‘청년’ 국악방송의 얘기다.

대한민국의 전통음악인 국악만을 전문으로 취급하는, 세계에서든 유례가 없는 독특한 방송국이 있다. 우리의 소리, 장단, 가락, 흥, 신명, 정신 그리고 우리의 열이 담긴 국악의 새로운 미래를 열기 위해 지난 2000년 2월 설립된 국악방송을 두고 하는 말이다.

2001년 3월 국악 전문 공영 라디오 방송국으로 개국한 이래, ‘국악인들의 예술 혼을 모으고, 열정을 지피고, 감동을 끌어내’ 청취자들과 공감하는 방송국으로 성장해왔다. 지난 2014년 최초의 지역방송국인 광주국악방송국 개국에 이어 2015년 제주와 서귀포 중계소 신설, 2017년 대전방송국 개국이라는 쾌거도 이뤘다. 세계를 향해 무한성장의 궤도를 꾸준히 달려온 덕분이다.

‘청년’ 방송국답게 방송 서비스의 근간이 되는 IT 인프라도 현대적으로 구현되어 있다. 즉, 애플리케이션과 파일 서버 및 스토리지를 효성인포메이션시스템(이하 HIS)의 가상화 시스템에서 운영하면서 TCO 절감 효과와 함께 시스템 안정성과 확장성 확보라는 ‘세 마리 토끼’를 한 번에 잡았다. ‘요즘 대세’인 하이퍼컨버지드 환경을 성공적으로 구축한 국악방송이지만 불과 얼마 전까지만 해도 IT 인프라의 안정성과 비용 등 고질적인 문제로 골머리를 앓고 있었다.

### IT 인프라의 해묵은 딜레마 해결하자

개국 이후 사내 데이터의 지속적인 증가와 방송망의 전국권역 확대에 따라 ‘장애 관리를 통한 인프라의 안정적인 운영’에 촉각을 곤두세우던 국악방송이 하이퍼컨버지드 환경을 도입한 계기가 있었다.

6~7년 여 사용 중이던 히타치 어댑터블 모듈러 스토리지(AMS) 2500 스토리지의 내용연수가 초과되어 교체를 검토하던 중 아주 엉뚱한 곳에서 문제가 발생한 것. 라디오방송 제작용 서버 중 하나에서 장애가 발생하면서 급기야 방송 사고로 이어지게 된 것이다. 히타치 스토리지를 단순 업그레이드하고 끝내려 했던

## G 국악방송

프로젝트명	라디오방송 제작용 서버/스토리지 일체형 가상화 시스템 구축
도입 솔루션	Hitachi UCP HC 3노드
도입 효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 비즈니스 연속성과 안정성 보장하는 하이퍼컨버지드 가상화 시스템 구현</li> <li>· 서버+스토리지 개별 시스템 구축 대비 도입 비용 30% 절감</li> <li>· 가상화 전용 백업 솔루션을 통한 고가용성 환경 마련</li> <li>· 서버와 스토리지 단일 벤더의 단일 지원 체계 구축</li> <li>· IT 인프라 시스템 구조의 단순화로 리스크 포인트 감소</li> <li>· 인프라 통합과 공유 통한 사용율 극대화</li> <li>· 인프라 시스템 구축 기간 단축(3일)</li> <li>· 인프라 통합 관리로 인한 관리 환경 개선</li> </ul>



일에 차질이 생겼다. 불안정한 서버 시스템을 그대로 방치할 수 없었다. IT 인프라 측면에서 국악방송의 딜레마는 네 가지였다.

첫째, 인프라 교체 주기가 다르다는 것에서 생기는 문제였다. 스토리지 시스템의 경우를 들어 보자. 초기 장비 도입 후 2~3년이 지나면 추가 증설이 이루어지고, 이후 초기 도입한 시스템의 내용연수가 초과되어 교체해야 하는 시점이 되면 문제가 생긴다. 내용연수가 아직 부족한 증설분의 경우 전체 시스템 교체 주기를 따라야 할지 결정을 해야 하기 때문. 서버와 스토리지 간 교체 주기가 달랐을 때는 낭비 요소가 더 크다.

둘째, 시스템 리소스나 성능이 초기 도입 시 예측했던 것과 달랐을 경우다. 리소스 부족이나 성능이 저하되는 경우면 바로 추가로 확장을 해야 한다. 다시 시스템의 확장에 따른 기술적인 검토와 예산 확보 등 복잡한 과정을 밟아야 한다. 시스템을 과잉으로 도입했을 경우엔 낭비 요소를 그대로 안고 갈 수밖에 없다. 개별 장비의 도입과 운영에 따르는 구조적인 문제지만 IT 투자 예산이 넉넉하지 못한 상황에서 감내하기엔 너무 비효율적이다.

셋째, 단 1~2초의 서비스 중단도 용납할 수 없는 실시간 방송 환경에서 시스템 간 리던던시 구성, 적절한 시스템 페일오버 환경 구축, 사고 대응을 위한 이중화 등의 크리티컬한 기술적 이슈가 늘 상존해 있다는 점이다.

마지막으로 기존 방식의 시스템으로 무장해를 위한 스토리지 이중화 환경을 구성하기에는 비용 부담이 너무 크다는 점이다. 여기에 인프라 장비별로 벤더의 유지보수와 관리 체계가 다르다는 점도 효율적인 인프라 관리와 운영을 방해하는 요소였다.

국악방송은 HIS가 제안한 하이퍼컨버지드 시스템을 검토하면서 이 네 가지 딜레마를 해결할 수 있느냐에 주안점을 두었다.

#### 관리 편의성과 비용 절감 효과 높은 히타치 솔루션 도입

HIS는 서버/스토리지 일체형 제품인 Hitachi Unified Compute Platform HC(이하 UCP HC)를 전면에 내세웠다. VMware 가상화 기술을 기반으로 서버, 스토리지, 네트워크(스위치) 기능을 하나의 단일 어플라이언스로 통합한 제품이다. 여기에 VMware vSAN과 히타치 벤틀라의 통합 관리 자동화 소프트웨어인 UCP Advisor가 통합되어

신속한 IT 환경의 구축·관리·변경이 가능해져 시간과 비용을 절감할 수 있다.

IT인프라 기획팀 김광호 부장은 “100% 무정지 시스템을 원하는 보수적인 방송국 시스템 환경에서 신기술이나 새로운 시스템을 도입하는 데는 상당한 용기와 확신이 필요하다. 돌다리도 두드리며 가는 심정으로 다방면으로 검토를 했다.”며 “수년 간 히타치 제품을 써오면서 굳어진 제품의 안정성에 대한 신뢰가 컸다. 여기에 HIS의 영업 및 기술지원 담당자의 기술에 대한 확신과 기술지원 능력을 감안해 UCP HC를 선택했다.”고 밝혔다.

#### 기존 인프라 도입비용 대비 30~40% 절감

히타치 UCP HC 도입 결정 후 기술에 대한 검토와 예산 확보 이후 장비를 설치하는데 걸린 기간은 불과 7일. 신속한 마이그레이션을 통해 프로젝트 일정을 단축한 이후 시스템의 안정화에 더욱 신경을 쓸 수 있었다.

비용 절감 효과는 무엇보다 컸다. 기존의 시스템 환경에서라면 1대의 스토리지만 도입할 수 있는 비용이다. 하지만 일체형 장비 도입을 통해 메인 스토리지와 가상화 전용 백업 솔루션을 통한 고가용성 시스템을 구현할 수 있었다. 문제가 됐던 서버 자원 또한 3~4대를 도입한 효과를 보았다. 기존의 서버+스토리지 장비를 도입하는 비용을 감안하면 30~40% 절감 효과를 누린 것이다.

예상치 못한 성과로는 서버의 가용성 극대화다. 그동안 파일 서비스의 연속성을 위해 MSCS(Microsoft Cluster Server) 환경을 운영해 왔는데, 개별 서버 환경에서는 1개의 서버에 장애가 날 경우 다른 서버로 서비스가 이전되는 데 40초~1분여가 필요했다. 별도의 솔루션을 도입했지만 이 시간을 크게 줄일 수 없었다. 하지만 히타치 UCP HC를 도입한 이후 페일오버 시간이 10~15초로 단축됐다.

서버, 스토리지, 스위치 일체형의 시스템으로 통일된 인프라 지원 체계를 갖춰, 한 벤더에게 통합 기술 지원을 받을 수 있게 되었다. 문제가 생겼을 경우 원인 소재에 대한 다툼의 소지가 없어지면서 보다 신속하고 체계적인 지원을 받을 수 있는 토대를 마련할 수 있었다.

세계 음악 속에서 우리 음악의 자리를 확인하고, 국악의 새로운 미래를 열기 위해 달리는 ‘청년’ 국악방송의 의욕적인 행보에 박수를 보낸다.



Voice of Customer

## 보수적인 방송국을 납득시킨 하이퍼컨버지드 솔루션의 비결

**서버와 스토리지 일체형 장비를 실전에 도입하는 데 어려움은 없었나요.**

1초의 장애도 허용해서는 안되는 방송국의 특성상 IT 기술과 서비스를 개발하고 운영하는 데 보수적일 수밖에 없습니다. 하지만 이런 가운데서도 비용과 관리 효율성, 안정성, 유지보수의 편의성 및 유연성 등 신기술의 도입을 적극 검토해야 하는 상황인거죠. 사실, 2~3년 전에 서버와 스토리지, 네트워크 일체형 장비 도입을 위해 기술과 제품 리뷰를 한 적이 있습니다. 개념은 명쾌했지만 그 당시만 해도 구현하는 게 어렵고, 도입 비용이 높아 포기했지요. 그러다 효성인포메이션시스템의 히타치 UCP HC를 만나게 됐습니다. 심사숙고를 하는 과정에서 솔루션에 대한 확신을 가졌고 내부 인력과 솔루션 제공업체들을 설득했습니다.

**효성인포메이션시스템을 선택한 이유는요.**

히타치 벤틀라가 만든 스토리지 시스템의 안정성을 얘기할 때 흔히 하는 비유가 있습니다. “히타치 시스템은 장비의 존재를 잊게 한다.” 그만큼 안정적이라는 얘기입니다. 저희도 한때 스토리지 장애로 고생을 하다 히타치 스토리지를 만난 이후에는 걱정을 떨쳐버렸지요. 이번 하이퍼컨버지드 장비를 도입할 때도 마찬가지입니다. 장비에 대한 신뢰에 더해 효성인포메이션시스템의 기술지원 능력이 더해진 거죠. 새로운 기술에 대한 우려는 있었지만 이 또한 효성인포메이션시스템 기술진이 확신을 주었습니다. 결과는 대만족입니다.

**향후의 시스템 확장 계획을 말씀해주세요.**

히타치 UCP HC를 파일과 애플리케이션 서버 환경에 우선 도입해 사용한 결과, 비용 대비 효과 면에서 기대 이상이었습니다. 현재는 제외된 DB 서버를 가상화 시스템으로 이관해 운영하고, 기존 서버는 예비 서버로 운영할 계획입니다. 올해 안에 개국하는 TV방송국의 영상제작 시스템도 기존 라디오 방송용 가상화 시스템의 노드를 증설해 운영하기로 했고요.

김광호 부장  
국악방송 방송기술부



## Hitachi UCP RS

SDDC 기반 클라우드 컴퓨팅을 위한 쉽고 빠른 해당  
상품 출시 기간 단축 & IT 관리 간소화

디지털 스타트업들이 데이터센터 기반 기술에 대한 트랜스포메이션이 필수적으로 요구되는 기업 혁신을 가속화하고 있다.

비즈니스 효율성 극대화를 위한 생산성 향상은 실제로 모든 기업이 피부로 절감하는 문제다.

이러한 기업 혁신의 핵심 역할은 IT 서비스팀이 담당하게 될 것이며, 기술 자산의 관리 자동화가 주목받는 것도 이런 이유에서다.

사이버 침입 위협과 데이터 프라이버시 리스크가 증가함에 따라

데이터 침해 예방을 위한 IT 시큐리티 강화의 필요성도 점차 커지고 있다.



VMware Cloud Foundation 기반의 Hitachi UCP(Unified Compute Platform) RS는 기업과 클라우드 제공업체들에게 통합 하이브리드 솔루션을 툰기로 제공한다. Hitachi UCP RS는 비즈니스 민첩성 향상과 운영 간소화를 통해 디지털 트랜스포메이션 가속화를 지원하는 통합 SDDC(Software-defined Data Center)를 구현한다.

또 데이터 침해에 대비해 보안은 강화하는 한편 상품 출시 기간은 단축하며, 사용한 만큼 지급(Pay-as-you-go)하는 경제시스템 구현이 가능하도록 운영자가 하이브리드 클라우드를 신속히 배치할 수 있다. 프라이빗 및 퍼블릭 클라우드를 사내 데이터센터로 확장할 수 있어 IT 서비스 최적화를 위한 유연성도 확보할 수 있다.

Hitachi UCP RS는 현대적인 엔드-투-엔드 데이터센터에 통합형 소프트웨어정의 컴퓨팅, 스토리지, 네트워킹을 툰기로 제공함으로써 레거시 IT의 배치와 관리 복잡성을 줄여준다. 단일화된 관리 소프트웨어가 전체 SDDC 스택의 프로비저닝, 컨피그, 관리 및 모니터링을 고유의 방식으로 자동화한다.

Hitachi UCP RS에 Hitachi VSP(Virtual Storage Platform) 시리즈를 외장 스토리지로 사용할 수 있어 데이터센터의 현대화를 추진하면서 동시에 기존 IT 투자도 극대화할 수 있다. 또한 가상 서버, 데스크톱, 컨테이너 애플리케이션을 위한 통합 플랫폼이기 때문에, IT 인프라 전반에 걸쳐 확장성을 제공한다. 또한 VMware Horizon 라이선스를 제공해 VDI(Virtual Desktop Infrastructure) 비용을 절감할 수 있다.

## 엔터프라이즈 애플리케이션용 SDDC로 향하는 지름길

“이 솔루션은 생산성 향상, 비즈니스 가치 창출 시간 단축, 고객 역량 강화를 지원, 데이터의 힘을 현실에서 구현할 수 있다”

존 길마틴  
vmware  
통합시스템 부문, 부사장 겸 총괄 책임

출처: Accelerate Innovation With Integrated Software-Defined Data Center Cloud Infrastructure,  
www.hitachivantara.com, 2019년 3월

### 벤더 종속성 벗어난 멀티 클라우드 전략

업무 수요와 경제적 측면을 고려해 온프레미스 프라이빗 클라우드 혹은 퍼블릭 클라우드에서 애플리케이션을 운영하라. 애플리케이션 운영 위치에 상관없이 동일한 톨 셋과 프로세스에서 애플리케이션을 관리하고 모니터링하라. 그래야 시간과 비용을 절감할 수 있다.

경제적 측면 또는 보안 수요를 기반으로 클라우드 간 이동이 편리하도록 유연성을 확보하자

### IT 보안 강화

내장된 통합 NSX 마이크로 세그멘테이션이 가상머신 레벨에서 IT 보안정책을 세분화함으로써 보안 위협을 사전 예방할 수 있다. 안전한 멀티테넌시를 위해 마이크로 세그멘테이션이 네트워크를 분리한다.

애플리케이션 중심 보안이 위협 확산을 방지한다

### 상품 출시 기간 단축

통합 SDDC 환경을 몇 주가 아닌 단 몇 시간 만에 구현한다. 최고 수준의 하드웨어와 소프트웨어 자동화로 상품 출시 기간을 단축할 수 있다.

신규 매출 기회 창출과 기업 성장 잠재력을 극대화할 수 있도록 현업 팀과 협업해야 한다

### IT 자동화로 손쉬운 관리

SDDC Manager와 Hitachi UCP Advisor로 라이프사이클 관리를 자동화하라. 멀티테넌시 시나리오에서 사용되는 가상 데이터센터 프로비저닝을 정책으로 자동화하라.

자동화로 배치 속도는 향상시키고, 리스크는 감소시키자

### 운영 효율성 향상

정책 기반 리소스 관리로 과도한 프로비저닝이 최소화되어 효율성을 향상시킬 수 있다. 비즈니스 수요에 맞춰 작업 도메인 규모를 조정한다. 멀티 랙 전반에 대해 최소 4노드에서 최대 256노드까지 확장 가능하므로 엔터프라이즈 애플리케이션 전체를 호스팅 할 수 있다.

초기 구입비 및 운영비 절감하고, 자동화된 관리로 데이터센터 운영 프로세스를 단축하자

### 엔터프라이즈급 확장성

8개 랙 전반에 걸쳐 최대 256노드까지 확장 가능한 엔터프라이즈 IT 기반에 모든 애플리케이션을 배치한다.

싱글 SDDC 스택이 모든 IT 수요에 대응하므로 관리와 운영이 편리해진다

## 완벽한 빅데이터 분석의 초석을 다지다

분석 데이터 파이프라인 관리 위한  
8가지 체크리스트



산업 분야에 상관없이 거의 모든 기업이 더 나은 데이터 활용 방안을 찾고 있다. 분석과 BI(Business Intelligence)가 기업 성공의 열쇠라는 것은 우리 모두가 잘 알고 있는 사실이다. 그러나 무엇보다 중요한 것은 데이터 소스와 양이 폭증하는 지금 같은 시대에는, 데이터 파이프라인을 구축할 때부터 데이터를 분석 가능한 상태로 만들어줘야 한다는 것이다. 이는 데이터를 필요로 하는 사용자가 곳곳에 산발적으로 흩어져 있는 것과는 대조적인 문제다.

데이터 파이프라인을 구축할 때 전체적인 관점에서 접근하지 않을 경우, 데이터는 사용조차 되지 않고 고립될 수 있으며, 더 심각한 상황에 놓일 수도 있다. 기업이 정확하지 않은 데이터를 토대로 중요한 의사결정을 진행할 수 있다는 말이다. 현재 사용 중인 분석 파이프라인의 종류와 무관하게 정확하고 신뢰할 만한 정보를 얻기 위해서는 데이터 관리 프로세스를 올바르게 구축해야 한다. 이 프로세스가 확보되면 분석 수요가 변화하거나 신기술이 등장하더라도 신뢰성 있는 데이터 파이프라인을 유지할 수 있다.

IT 리서치 기업 451 Research가 최근 발표한 ‘데이터 플랫폼 및 분석 시장 판도 2018’이라는 제목의 보고서에서는 데이터 관리의 중요성을 재차 강조했다. 보고서는 ‘데이터 관리는 분석 프로세스의 핵심 요소로, 다양한 툴이 통합된 플랫폼을 통해 최종 성과를 얻을 수 있도록 해주는 것’이라고 언급했다. 이번 가이드는 기업이 IT벤더가 제공하는 플랫폼을 어떻게 평가하고, 파이프라인 계획 수립 시 겪을 수 있는 잠재적인 위험 요소는 어떤 것들이 있는지 8가지 카테고리를 중심으로 정리했다.

CheckList 01  
데이터 연계

데이터 연계에서의 핵심은 중요 데이터에 대한 분석 능력과 빅데이터 소스를 포함한 새로운 데이터 소스와 유형에 대한 대처 능력이다. 데이터 파이프라인을 효과적으로 관리하려면 관리 툴이 기존의 데이터를 포함해 새롭게 등장한 정형/반정형/비정형 데이터 소스 모두를 적절히 연계할 수 있어야 한다.

**벤더가 기업 내 다양한 종류의 데이터 소스를 어떻게 연계할 것인지 확인하라**

CheckList 03  
데이터 제공

데이터 제공 측면에서는 사용자가 원하는 시점에 원하는 데이터를 정확히 제공할 수 있느냐가 가장 중요하다. 어떤 솔루션은 기존의 데이터 웨어하우스에서, 또 어떤 솔루션은 새롭게 등장한 기술에서 이 작업을 더 잘 수행할 수 있다. 그러나 무엇보다 중요한 요소는 현재의 솔루션이 미래에도 충분히 사용 가능한 기술인지의 여부다. 그렇지 않으면 혁신적인 기업들과 오픈소스 커뮤니티가 새로운 뭔가를 발표했을 때 낡은 기술에 얽매어 변화하는 환경에 대응하기 어려울 수 있다.

**데이터 파이프라인 전략에 대한 유연성과 신속성을 제시할 수 있는지 판단하라**

CheckList 02  
데이터 엔지니어링

데이터 엔지니어링은 단순한 데이터 연계나 데이터 로딩뿐 아니라 그 이상의 더 많은 것들을 필요로 한다. 데이터 소스 배열 변경, 반복 가능한 프로세스 구축, 컨트롤과 거버넌스 유지 등이 그것이다. 또한 최상의 데이터 엔지니어링은 기업의 데이터 파이프라인이 복제 가능성, 지속성, 생산 가능성을 모두 확보했느냐에 달려 있다.

**데이터 통합뿐 아니라 분석 및 리포팅까지 가능한 컴포넌트와 프로세스를 가진 플랫폼인지 충분히 검토하라**

CheckList 04  
데이터 준비

지난 2016년 포브스(Forbes)가 언급한 것처럼 데이터 사이언티스트들은 전체 업무시간의 80%를 데이터 준비에 할애하고 있다. 이 시간을 줄여 분석 모델 구축에 투자할 수 있다면 훨씬 더 나은 성과를 얻을 수 있을 것이다. 데이터 준비를 지원하는 Stand-alone형 플랫폼은 전통적인 데이터 소스를 새롭게 등장한 비정형 데이터 소스와 결합할 때 유연성 문제에 직면할 수 있다. 따라서 데이터 파이프라인의 단계별 진전에 어려움이 가중될 수 있다.

**엔드-투-엔드 파이프라인 구축을 지원하는 벤더를 선택하라**

CheckList 05  
분석

기업의 수요 변화에 맞춰 유연하게 움직일 수 있는 플랫폼을 확보하는 일이 무엇보다 중요하다. 고정된 분석 옵션 라이브러리를 제공하는 벤더는 기업이 필요로 하는 유연성을 제공하지 못할 수 있다. 예측 분석의 활용을 극대화하고, 기존의 비즈니스 프로세스 또는 현재 사용하고 있는 소프트웨어를 분석 가능한 상태로 만드는 것이 최고의 비즈니스 가치를 확보하는 데 무엇보다 중요한 핵심이다.

**벤더의 다양한 형태의 분석 기능을 제공할 수 있는지 체크하라**

CheckList 07  
거버넌스와 보안

데이터 거버넌스와 보안은 옵션이 아니라 필수다. 문제 발생 후 처리 방안을 고민하기보다는 선제적으로 보안 정책을 수립해야 한다. 규제 대상 업종이라면 누가 어떤 데이터로 언제 무엇을 했는지 파악할 수 있는 데이터 파이프라인 플랫폼이 무엇보다 중요하다.

**벤더의 데이터 거버넌스와 보안 역량을 검토하라**

CheckList 06  
파이프라인 자동화와 관리

흔히 말하듯 ‘탁월한 ETL’은 확장성이 없고, 사내 누군가가 사용한 방법론을 타 사업부서 동료들이 벤치마킹하기 어려울 수도 있다. 이는 결국 도움이 되지 않는 비표준화된 보고서들의 생성으로 이어진다. 가능한 많은 데이터 파이프라인을 자동화해야 기업 내 대부분 팀의 리소스를 최상의 상태로 유지할 수 있다.

**가공되지 않은 데이터에서 분석과 비즈니스 통찰력을 확보할 수 있는 데이터 파이프라인을 구축할 수 있는지 확인하라**

CheckList 08  
확장 용이성과 확장성

아파치 하둡(Apache Hadoop)을 둘러싼 빅데이터 에코시스템에는 끊임없이 진화하는 수많은 툴이 포함돼 있다. 데이터 관리, 특히 빅데이터 관리 측면에서 지난 수년 동안 이뤄진 혁신들은 오픈소스 커뮤니티에서부터 시작됐다. 오픈소스 코드가 아니라 자체 기술을 보유한 벤더를 검토 중이라면 툴의 발전 속도를 따라가지 못해 뒤처질 수 있다.

**유연성이 확보될 수 있도록 벤더의 확장 가능성을 확인하라**

출처: Eight Essential Checklists for Managing the Analytic Data Pipeline, [www.hitachivantara.com](http://www.hitachivantara.com), 2019년 3월



## 인터넷이 바뀌고 있다

성큼 다가온 시계열 DB 세상

Written by  
Hu Yoshida, CTO,  
Hitachi Vantara

인터넷은 수천, 수백만의 사용자가 접속하는 URL을 통해 피라미드처럼 액세스된다. 사물인터넷(IoT)이 등장함에 따라 수백 건의 기록을 인터넷으로 전송하는 수많은 ‘사물’이 존재한다. 사물인터넷을 가능하게 하는 센서 덕분에 인터넷은 단순한 정보 제공처가 아니라 정보를 취합하는 수많은 데이터 포인트로 탈바꿈하고 있다.

### 변화 추적에 용이한 시계열 데이터

자율주행 자동차와 같은 사물인터넷 디바이스에는 수천 GB의 데이터를 생산하는 수백 개의 센서가 달려 있다. 자율주행 자동차 1대가 하루에 수집하는 데이터는 4,000GB 이상에 달할 것으로 예측된다. 이처럼 많은 양의 데이터가 취합되는 이유는 사물인터넷 디바이스가 변화되는 상황을 수시로 확인하기 때문이다. 이러한 변화를 제대로 추적하려면 데이터 업데이트가 아닌 새로운 데이터가 지속적으로 추가되는 시계열 방식의 데이터 취합이 필수적이다. 과거에 어떤 변화가 발생했으며, 현재는 어떻게 변화되고 있고, 미래에는 어떻게 변화될 것인지 분석하기 위해서다. 변화에 대한 추적을 통해 시스템, 프로세스, 행동양식이 시간의 흐름에 따라 어떻게 바뀌었는지 이해할 수 있고, 미래에 발생할 변화에 대해서도 자동화된 대응이 가능해진다.

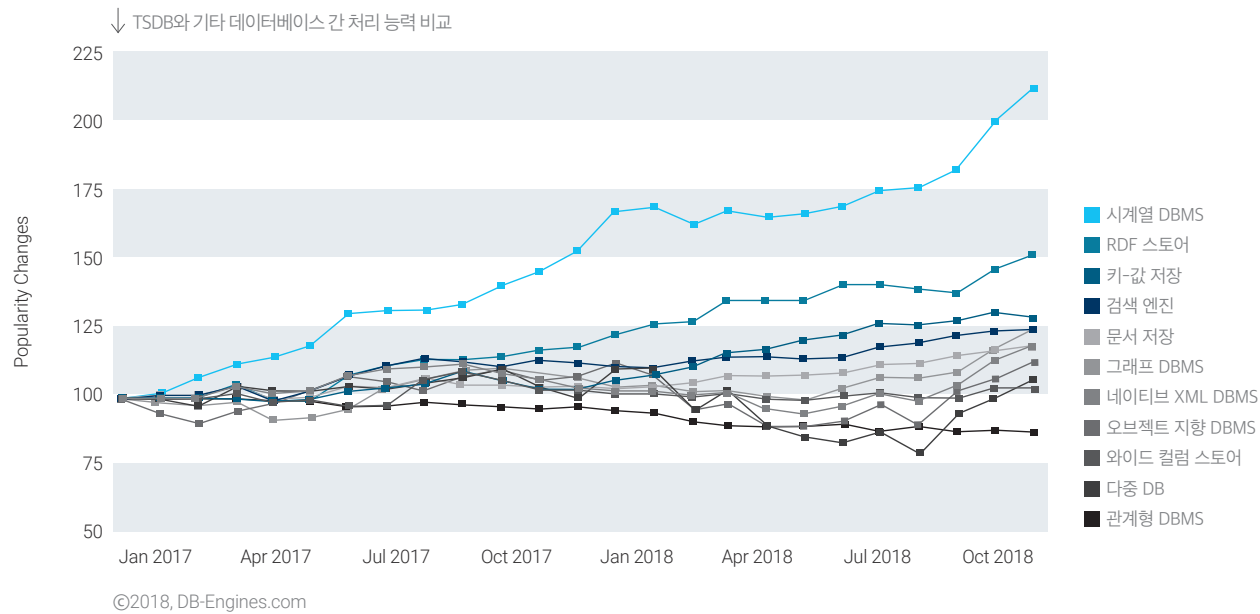
### 급성장하는 TSDB 시장

단점이 있다면, 시계열 데이터는 매우 빠른 속도로 수많은 데이터를 생산한다는 것이다. 트랜잭션 또는 NoSQL 데이터베이스를 취합한 것보다 훨씬 더 많은 양이다. 이런 점 때문에 TSDB(Time Series Databases) 시장이 급성장하고 있다. TSDB는 시계열 데이터에 맞게 미세하게 조정된다. 이러한 미세 조정이 더 높은 데이터 취합률, 더 빠른 대량의 쿼리 처리, 데이터 압축 강화 등 성능 향상에 효율성을 더 해준다. TSDB에는 데이터 유지 정책, 지속적 쿼리, 유연한 시간 집계와 같은 시계열 데이터 분석을 위한 기능과 운영도 포함돼 있어 사용자 경험이 향상된다.

AWS(Amazon Web Services)가 이 시장에 진입했다는 것은 시계열 DB가 주류로 부상했다는 의미다. AWS는 최근 ‘아마존 타임스트림’을 발표했다. 아마존 타임스트림은 RDB(Relational Database)의 1/10 비용으로 하루 수조 건에 달하는 데이터의 저장과 분석을 쉽게 해주고, 빠르고 확장 가능하며 완벽하게 관리되는 사물인터넷용 TSDB 서비스 겸 운영 애플리케이션이다.







그림은 2018년 11월에 발표된 것으로, TSDB와 다른 DB 간 DB 처리 능력을 비교한 것이다.

**통합에 뛰어난 펜타호**

자율주행 자동차가 하루에 4,000GB의 데이터를 생산한다면 정유 공장처럼 더욱 복잡한 시스템에서는 얼마나 많은 데이터가 생산될지 상상해보자. 히타치 벤틀라는 최근 초당 수백 건의 데이터 포인트를 생산하는 수많은 시스템을 보유한 유럽의 한 대형 정유공장 프로젝트를 진행했다. 이 기업의 시스템 운영자, 프로세스 엔지니어, IT 및 데이터 사이언티스트들은 지금까지 통찰력을 확보하기 위해 오라클, SQL 서버, SAP 시스템뿐 아니라 엑셀과 같은 기존의 툴에서도 수작업으로 데이터를 수집했다. 이로 인해 발생하는 데이터 사일로로 부서 간 협업을 방해함으로써 부정확한 의사결정을 도출할 수 있기 때문에, 효율성이 낮고 확장성도 보장받지 못한다.

이번 프로젝트에서는 모든 센서를 데이터 레이크로 취합하기 위해 오픈 TSDB를 이용했다. 오픈 TSDB와 연계는 PDI(Pentaho Data Integration)가 사용되어 서드파티 벤더가 필요 없었으며, 분석 컴퓨팅 효과도 극대화됐다. 오픈 TSDB는 대규모 REST 기반 개방형 API를 갖고 있어 뛰어난 유연성을 제공한다. 이를 통해 엄청나게 빠른 속도로 데이터를 검색해 펜타호에서 분석할 수 있다. 이러한 분석은 간단한 상호연

관성, 시각화 및 가치 예측을 위한 머신러닝에 이르기까지 다양하게 사용된다.

다른 의미로, 펜타호는 데이터 사이언티스트들이 80%의 시간을 할애하는 데이터 마이닝과 모델링 분야, 즉 데이터 취득, 추출, 혼합 등의 데이터 통합 작업에 더 많은 비중을 두고 있다는 것을 의미한다. 또한 프로세스 엔지니어, IT, 데이터 사이언티스트들의 협업을 지원해 기업 사용자가 셀프 서비스 방식으로 운영 데이터를 이용할 수 있도록 해준다. 이렇게 하면 더 나은 의사결정이 가능할 뿐 아니라 2일이나 소요되는 리드 타임도 10분 이내로 줄일 수 있다.

**펜타호가 증명한 가치**

시계열 데이터는 시간의 흐름에 따라 추적, 모니터링, 샘플링 및 취합되는 간단한 측정 또는 이벤트를 말한다. 여기에는 서버 매트릭스, 애플리케이션 성능 모니터링, 네트워크 데이터, 센서 데이터, 이벤트, 클릭, 시장 거래, 그리고 수많은 다양한 종류의 분석 데이터가 모두 포함될 수 있다.

인터넷이 시계열 DB로 전환됨에 따라 히타치 벤틀라의 펜타호는 데이터 폭증에 대응하고, 현재 및 향후 발생할 새로운 시계열 애플리케이션에 대한 더 나은 통찰력을 확보하기 위해 통합, 분석 및 시각화가 필요한 곳에 늘 함께 할 것이다.

출처: The Internet is Turning inside out - Time for Time Series DB?, community.hitachivantara.com 2019년 3월

## 지금은 데이터옵스 (DataOps) 시대

히타치 베타라의  
3가지 핵심 솔루션

하버드 비즈니스 리뷰(Harvard Business Review)는 “산업 간 연구 결과, 평균적으로 기업 내 정형 데이터 중 의사결정에 활발히 이용되는 데이터는 절반 이하에 불과하며, 비정형 데이터가 분석되거나 사용되는 비율은 1% 이하다. 70% 이상의 직원들이 불필요한 데이터에 액세스하고 있으며, 데이터 분석가들은 80%의 시간을 데이터 검색과 준비에 쏟고 있다. 기업의 데이터 기술은 아직 충분한 수준에 미치지 못하고 있다.”고 언급했다. 이는 2년 전인 2017년에 발간된 보고서 내용이다. 이후로 어떤 변화가 있었을까?

### 비즈니스를 위한 데이터 관리 프레임워크는 여전히 소수

데이터 관리는 IT가 처음 등장할 때부터 존재했으며, 많은 기술이 빅데이터 배치, 거버넌스, 베스트 프랙티스, 툴 등에 초점을 맞춰 왔다. 그러나 지난 25년 이상 축적된 대규모 데이터 허브(데이터 웨어하우스, 마스터 데이터 관리, 데이터 레이크, 하둡, 세일즈포스, ERP 등)는 이해하기도 어렵고 연관성을 찾거나 공유하기도 쉽지 않은 수많은 데이터 사일로만 양산하고 있다.

비즈니스에 중점을 둔 데이터 관리 프레임워크가 있다면 데이터 활용과 리소스 할당을 효율적으로 할 수 있고, 해당 데이터에 적용된 기술과 데이터를 이해할 수 있도록 데이터 준비에 초점을 맞출 수 있다. 데이터 엔지니어는 소비자가 원하는 필수 데이터를 이동, 변형할 수 있을 것이다.

### 데이터 운영에 초점을 둔 데이터옵스(DataOps)

사용자는 이제 데이터 수집, 저장, 보호라는 근본적인 부분보다는 데이터 운영 측면에 더 많이 주목하고 있다. 데브옵스(DevOps, 소프트웨어 개발과 IT 팀 간 프로세스를 자동화해 더 빠르고 신뢰성 있는 방식으로 소프트웨어 개발, 테스트, 발표가 가능하도록 지원하는 개발 환경 또는 문화)의 성공에 이어 기업은 이제 데이터옵스(DataOps)로 눈을 돌리고 있다.

데이터옵스가 무엇인지는 2015년 이 개념을 처음 소개한 앤디 팔머의 설명이 가장 정확하다. “데이터옵스는 데이터 엔지니어링 조직이 사용자에게 더 빠르고 광범위하게 준비된 데이터를 제공할 수 있도록 해주는 툴과 문화 프레임워크로 데이터 엔지니어링, 데이터 통합, 데이터 품질, 데이터 보안의 교차 지점이다. 데이터옵스는 기본적으로 팀에 협업 기술을 도입해 데이터 엔지니어링 범위 내의 모든 역할과 책

임을 통합시키는 포괄적 용어다. 데이터옵스의 미션은 다양한 통합과 배치 업무에 대한 테스트 부담을 공동 할당하는 방식으로 데이터를 제공하는 것이다.”

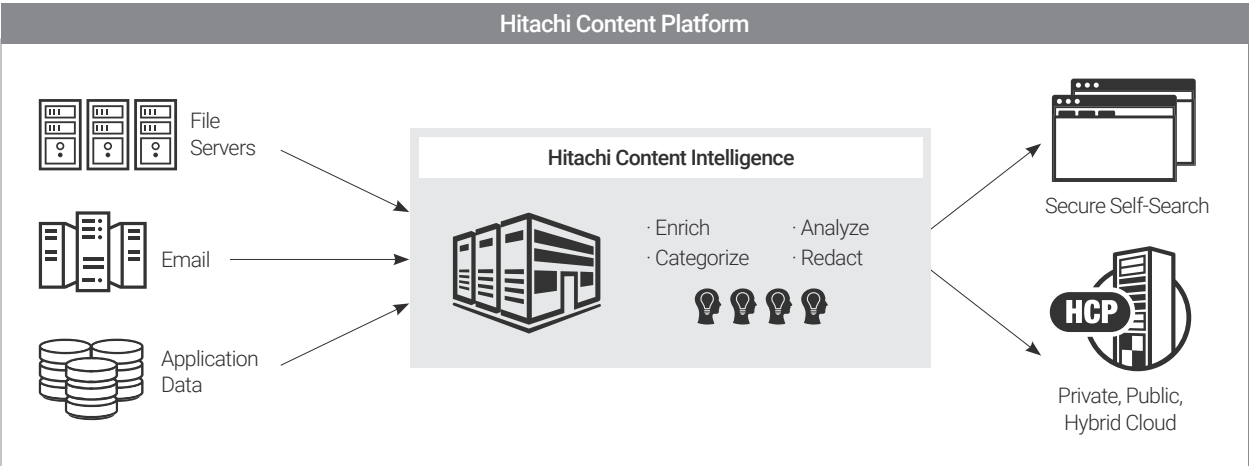
히타치 밴타라의 데이터옵스 솔루션

히타치 밴타라는 HCP(Hitachi Content Platform), 펜타호, 엔터프라이즈 IT 인프라 등 3가지 영역에 데이터옵스 관련 기술을 적용하고 있다.

HCP

HCP(Hitachi Content Platform)와 HCI(Hitachi Content Intelligence) 소프트웨어 내 비정형 데이터용 오브젝트 스토리지. 풍부한 메타 데이터, 콘텐츠 인텔리전스, 데이터 통합, 분석 조율 툴을 갖춘 오브젝트 스토리지로 기업 경영진이 통찰력 확보에 필요한 데이터 소스, 데이터 품질 이슈, 분석 유형, 새로운 업무 등을 파악할 수 있다.

↓ 대규모 플로우 기반 콘텐츠 플랫폼, HCP

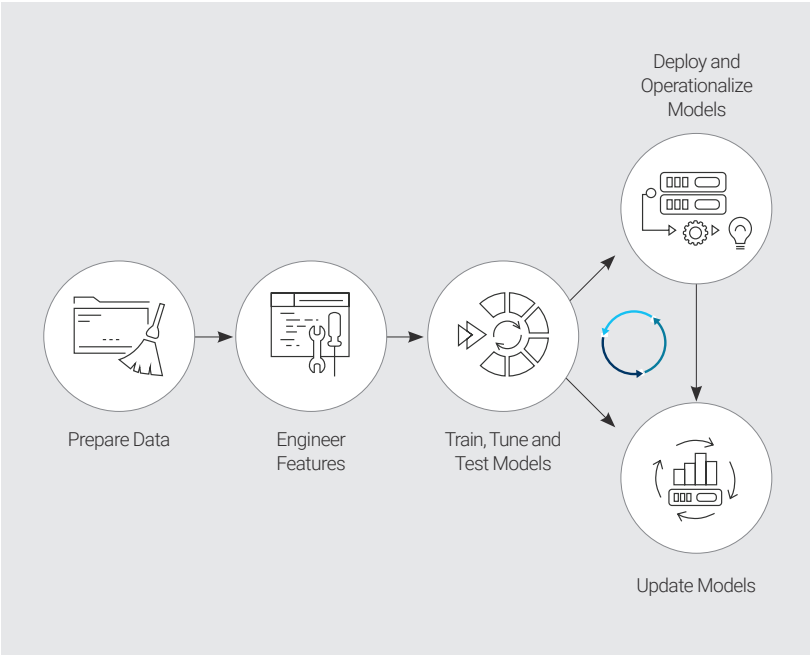


검색	분류	준비 및 강화	분석
사내 및 클라우드 데이터 자산 전체에 걸쳐 완벽하게 통합된 콘텐츠 및 메타데이터 검색으로 연관성 있는 정보를 신속히 검색	위치, 유지, 액세스, 보호 및 기타 ILM(Information Lifecycle Management)과 워크플로우 실행, 정책, 절차에 따른 속성을 기반으로 데이터를 정의해 카테고리화	데이터를 보다 가치 있게 하고 이해할 수 있도록, 더 많은 맥락을 부여함으로써 데이터 품질 향상, 거버넌스 실행 제한, 더 효율적인 워크플로우 창출	현재 보유한 데이터와 사용 방법에 대한 이해를 기반으로 운영 최적화, 생산성 향상, 데이터 수익화를 위한 새로운 방안 모색

펜타호

펜타호는 전체 머신러닝 워크플로우를 간소화하며, 데이터 사이언티스트, 엔지니어, 애널리스트 팀이 예측 가능한 모델을 교육, 조율, 테스트, 배치할 수 있도록 해준다.

↓ 머신러닝 오케스트레이션 툴, 펜타호(Pentaho)



IT 인프라

서드파티 벤더와 간편하게 통합하기 위해 REST API 기반의 에지(Edge)부터 코어, 클라우드까지 확장하는 안전한 엔터프라이즈 IT 인프라로, 다른 벤더의 관리 툴과의 연계뿐 아니라 REST API를 통해 분석과 머신러닝 적용, 리소스 배치를 자동화할 수 있다.

출처: DataOps and Hitachi Vantara, community.hitachivantara.com, 2019년 4월

급증하는 사이버 범죄 해결책을 찾다

## 위기에 빠진 경찰 구하는 ‘디지털 증거 관리 솔루션’

기술이 세상을 바꿔놓고 있다.

얼굴 인식 보안 시스템을 갖춘 스마트폰 하나로  
슈퍼컴퓨터, 전화, 날씨, 위성, 건강, TV, 라디오,  
비디오 플레이어 서비스까지 모두 한 번에 가능한 세상이다.  
네트워크를 통해 쇼핑을 즐기고, 공과금을 지불하며,  
투자뿐 아니라 자동차, 집까지 구매한다.

하지만 안타까운 사실은, 이처럼 무한한 기회가  
어떤 이들에게는 범죄의 기회가 된다는 것이다.

영국 경찰은 현재 심각한 난관에 봉착해 있다. 공권력에  
대한 신뢰는 땅에 떨어졌고, 예산도 대폭 삭감됐다. 2018년  
1월 발표에 따르면 영국의 사이버 범죄 건수는 무려 580  
만 건에 달한다. 이는 전년 대비 1.5배 증가한 것으로, 지  
금까지 크게 신경 쓰지 않던 사이버 범죄가 수면 위로 떠  
올랐다.

사이버 범죄가 전체 범죄에서 차지하는 비중도 절반 가까  
이에 달한다. 영국 인구의 약 10%가 범죄의 표적이 되는  
셈이다. 하지만 경찰의 대응은 여전히 거북이 행보를 보  
인다. 더 안전한 세상을 만들려면 뭔가 특단의 조치가 필  
요한 상황이다.

### 사이버 범죄에 대응하기 위한 다양한 시도

범죄는 곳곳에 만연하며, 사이버 범죄의 증가세는 더 가  
파르다. 치안 시스템이 디지털 시대에 걸맞지 않다고 말  
하려는 것은 아니다. 오히려 그 반대다. 치안 시스템 전반  
에 걸쳐 다양한 신기술이 이미 도입돼 있고, 범죄에 대응  
하기 위한 노력도 이어지고 있다. CCTV, 자동차 번호판  
자동 인식은 주류가 된 지 오래다. 치안 시스템 분야도 이  
제 디지털 세계에 발을 들여놓았다.

디지털 치안(Digital Policing)은 우선순위가 높은 분야지  
만 수많은 치안 서비스 프로그램 중에서도 가장 변화가 적  
은 한 가지로 꼽힌다. 또 사이버 세계의 새로운 디지털 증  
거 관리와 분석 측면에서도 리소스가 상당히 제한적이다.

디지털 증거 관리는 시간, 리소스, 집중도 측면에서 다른  
더 많은 인프라와 경쟁하게 될 것이다. 경찰은 기존의 디  
지털 영역에서도 수많은 인프라를 도입해야 한다는 부담  
을 안고 있으며, 이미 한발 늦은 것들도 있다.



영국은 새로운 생체 프로그램인 ESN(Emergency Services Network), NLED(National Law Enforcement Database), 수사 프로그램인 IPA(Investigatory Powers Act), 아폴로 프로그램 등을 도입했다. 디지털 공공 서비스의 편리성에 초점이 맞춰져 있지만 이들 프로그램은 눈여겨볼 필요가 있다. 또 기타 사법 시스템과 CPP(Common Platform Program) 간 인터페이스도 갖춰져 있다. 리스트만 봐도 놀라운 수준이다. 문제는 이 모든 것이 경찰이 관리해야만 하는 시스템이라는 것이다.

도입 의도는 좋았지만 결과적으로 이들 시스템은 수많은 디지털 사일로만 양산한 셈이 됐다. 그리고 이 디지털 사일로가 이제는 기술적, 운영 측면에서 골칫거리가 돼버렸다. 방대한 디지털 트래픽을 처리해야 하는 수많은 디지털 채널들은 이미 위험 수위까지 도달한 상태다. 설비가 많을수록, 데이터가 증가할수록, 복잡성이 늘어날수록 상황은 더 악화된다. 기존의 사고 체계와 일하는 방식으로서는 디지털 세계에서 데이터 무게를 감당하기 쉽지 않다.

아마도 경찰 조직은 피할 수만 있다면 가급적 변화를 회피하려 필사적인 노력을 하게 될 것이다. 그리고 나면 또다시 낡은 시스템이 비슷비슷한 시스템과 애플리케이션으로 교체된다. 충분히 이해할 수 있지만, 이 방식은 문제가 있다. 시스템 개발이 꽤 단편적으로 진행되는 디지털 증거 부문에서는 더욱 그렇다. 경찰 서비스가 넘어야 할 중대 난관이다. 어떻게 해야 효과적으로 대응할 수 있을까?

“

사이버 범죄가 증가하면서  
사이버 보험 시장도 2020년까지  
75억 달러에 달할 것으로 전망된다”

스티브 모건  
사이버 보험 시장 전망

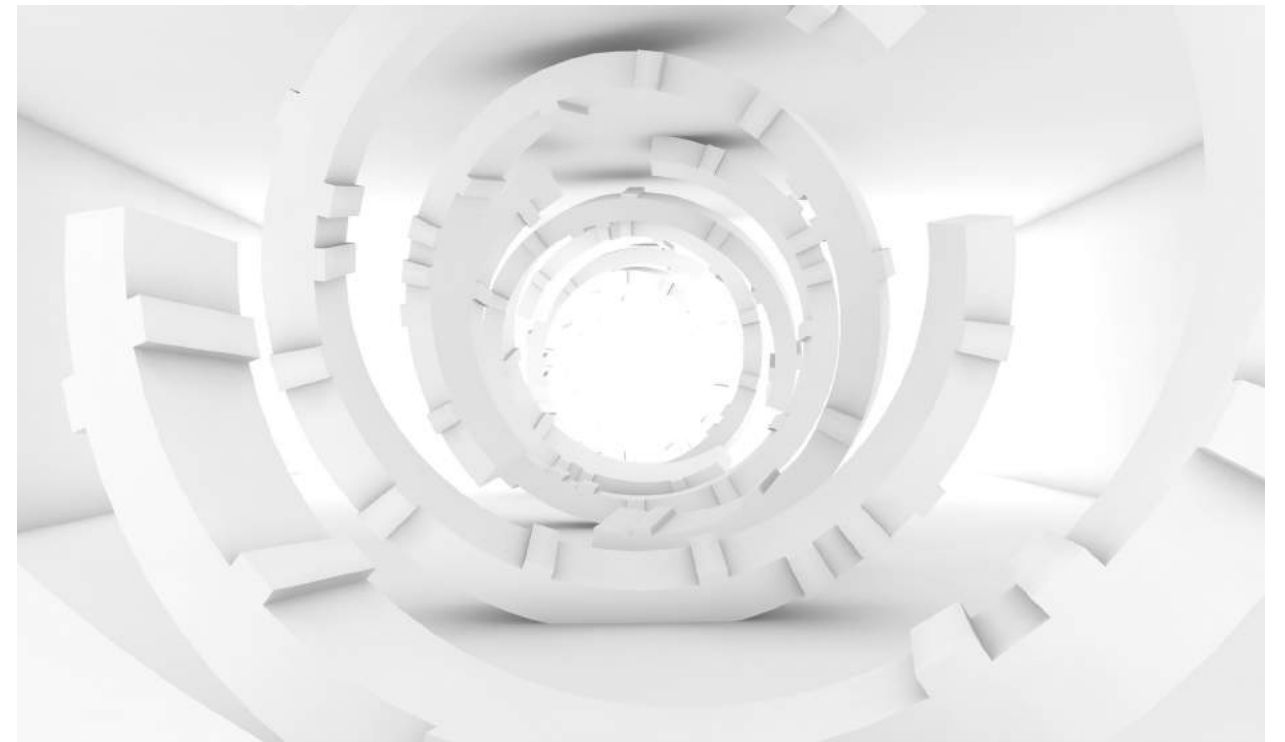
**Forbes**

### 디지털 증거 관리, 분명한 대안으로 등장

미국은 오랜 기간에 걸쳐 사법당국이 각종 비디오를 광범위하게 사용하면서 현재 영국에서 수면 위로 떠오른 몇 가지 문제점들을 해결하고 있다. 히타치 뱅타라는 몇 년 전 미국 최대 규모의 경찰 조직 몇 곳을 대상으로 관련 프로젝트를 진행했으며, 이후로도 꾸준한 파트너십을 유지하고 있다. 영국 경찰이 현재 직면하고 있는 문제는 미국의 성공 사례에서 일부 해답을 찾을 수 있다.

히타치 뱅타라는 이미 60개 이상의 미국 경찰 조직에 혁신적인 기술을 구현했으며, 이를 통해 지금의 경찰 시스템이 원하는 것을 정확히 파악하고 있다. 확장 가능한 디지털 증거 관리 솔루션의 즉각적인 도입까지 포함해서 말이다.

히타치 뱅타라는 미국 경찰 간부들과 오랜 시간에 걸친 토론을 통해 수많은 디지털 정보 소스를 보유하고 있기 때문에 느끼는 중압감이 적지 않다는 것을 알게 됐다. 프로젝트를 진행하면서 새롭게 얻은 교훈이 하나 있다면, 효과적인 의사결정을 지원하기 위해 복잡성을 관리할 필요가 있다는 것이다.



통합, 간소화된 디지털 증거 관리가 필요하다

검사들은 다양한 경로를 통해 비정형 디지털 증거를 전송 받는다. CCTV는 CD-ROM으로, 차량 번호판 인식 데이터는 메모리 스틱으로, 커뮤니케이션 데이터는 이메일로 전송된다. 디지털 증거의 범위가 넓어지고 그 양이 증가하면서 재판부의 디지털 증거 의존도도 높아진다. 이에 디지털 증거 관리의 통합과 간소화에 대한 필요성이 제기되고 있다.

수사 프로세스에 맞춰 필요한 증거를 제공하는 가상 쇼핑 카트 솔루션을 상해보자. 119 전화부터 시작해 첫 범죄 현장의 웨어러블 카메라 및 CCTV 영상 이미지 그리고 DNA와 디지털 녹화된 인터뷰까지, 사건 발생부터 구금에 이르기까지 프로세스별 궤적을 따라 카트에 채워진다. 수사관들의 수사 프로세스 곳곳에 디지털 바구니가 위치해 있고, 하나로 통합된 증거 패키지가 최종 목적지(영국의 경우 왕립검찰청)로 보내진다. 포괄적이고 강력한 증거 패키지 덕분에 효율적인 의사결정이 가능해지고, 이를 기반으로 범죄자에 대한 적절한 구형과 신속한 유죄 판결이 이뤄진다. 더불어 휴정과 청문회 횟수는 줄어든다.

디지털 증거 관리 솔루션이 어떻게 등장했는지 살펴보면 경찰 조직의 리더들도 디지털 시대 경찰로의 트랜스포메이션을 어떻게 추진할지 방향성을 파악할 수 있을 것이다. 솔루션을 검토할 때는 서비스나 분야 또는 국가가 아니라 해당 솔루션의 이점을 들여다볼 필요가 있다. 이렇게 하다 보면 훨씬 더 수월하게 디지털 증거 관리를 수행할 수 있는 솔루션을 찾아낼 수 있다.

그리고 무엇보다 중요한 사실은 차세대 기술이 이미 우리 눈 앞에 펼쳐지고 있는 디지털 세상의 문제들을 해결해줄 수 있다는 점이다. 이제 우리가 할 일은 여기에 대해 충분한 준비를 하는 것뿐이다.

출처: Police in Crisis: Protection for the Digital World, www.hitachivantara.com, 2019년 3월

advantage

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

2019 Summer NO.133

발행일  
2019년 6월(통권 133호)

발행처  
효성인포메이션시스템(주)  
서울특별시 강남구 도산대로 524

발행인  
정태수

등록번호  
강남, 바00192

진행  
마케팅팀  
his-sdkim@hyosung.com

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

효성인포메이션시스템의  
계간 사보 advantage는  
한국간행물 윤리위원회의  
윤리강령 및 실천요강을 준수합니다.

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

advantage 신규 구독 및 주소 변경은  
his-sdkim@hyosung.com으로  
보내주시기 바랍니다.

