

2015  
WINTER  
•  
NO.119

# HIS advantage

Hyosung Information Systems Magazine

## 특집 올플래시(All-Flash) 스토리지

더 민첩한 엔터프라이즈를 위한 스마트한 선택

Innovation Design 2016년 혁신 기업의 IT 인프라를 부탁해!

Hot Trend 커넥티드 카 시대 개막, 자동차 업계 경쟁력을 높이는 '빅데이터'

Check! Check! Check! 빅데이터 분석 위한 인프라 요건 '6가지'

Inside IT 세상을 바꾸는 온디맨드 경제, O2O로 구현하다



Innovation for the  
connected world

# HIS advantage

2015. WINTER NO.119

Cover Story 빅데이터 전문 기업을 향한 효성인포메이션시스템의  
비전과 가치를 겨울 느낌과 함께 표현했다.



HIS advantage  
2015년 | 통권 제119호

발행처 효성인포메이션시스템(주)  
발행일 2015년 12월  
발행인 전홍균  
진행 전략마케팅팀 02-510-0282  
his-yjkim@hyosung.com  
편집 및 디자인 정보엠앤비 02-535-5215 www.imb.co.kr



온라인에서도 사보를  
만날 수 있습니다.

HIS advantage 신규구독 및 주소변경은 his-yjkim@hyosung.com으로 보내주시기 바랍니다.

## CONTENTS

### 서른 살의 HIS, 미래를 그리다

변화와 성장의 효성인포메이션시스템,

빅데이터 전문 기업을 향해 출발

04

# 07

## Special Theme

### 올플래시(All-Flash) 스토리지

- 더 민첩한 엔터프라이즈를 위한 스마트한 선택

### 1부 Tip

최적의 엔터프라이즈 올플래시 스토리지 선택법 5가지

08

### 2부 Solution

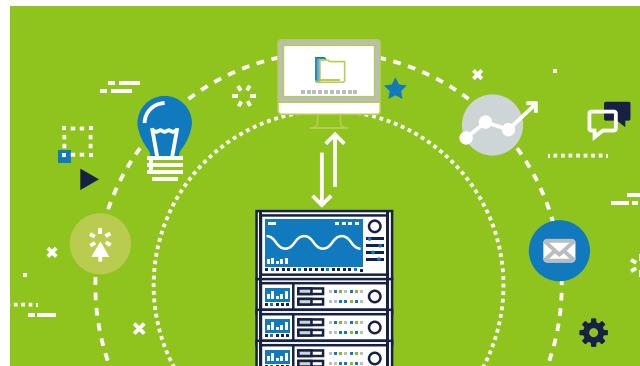
올플래시 스토리지의 지평을 활짝 연 Hitachi VSP F 시리즈

12

### 3부 Case Study

올플래시 vs 하이브리드 스토리지 ‘내 몸에 맞는’ 플래시 스토리지는?

15



# 18

## Solution & Trend

### Innovation Design

2016년 혁신 기업의 IT 인프라를 부탁해!

효성인포메이션시스템(HIS)의 다섯 가지 솔루션

19

### Solution Focus

비즈니스를 더 간편하게, Hitachi UCP for S/4 HANA

22

### Best Practice

가티 긴테츠 익스프레스, Hitachi Accelerated Flash로 하이브리드 플래시 구성

아키텍처 단순화 · TCO 절감 '한방에 해결'

26

### Big advantage

29

### Hot Trend

커넥티드 카 시대 개막, 자동차 업계 경쟁력을 높이는 키워드 '빅데이터'

### The Solution is...

공공의 안전을 책임지는 'Hitachi Visualization'

### Check! Check! Check!

빅데이터 분석 위한 인프라 요건 '6가지'

### Q&A

UCP for BigData, 컨설팅부터 데이터 통합, 분석, 시각화까지 원스톱 서비스 제공

### HIS & HDS News

빅데이터 TF 구성 · 제품 출시 등 빅데이터 사업 본격화

34

# 37

## Story & Issue

### Inside IT

새로운 혁신의 가속화

세상을 바꾸는 온디맨드 경제, O2O(Online to Offline)로 구현하다

38

### No.1 Partner

케이엠디엠, 백업 · 스토리지 분야 '작지만 강한' 강소기업으로 선다

41

### HIS Family

클라우드팀, HIS의 행복한 변화를 위해 종을 울리다

44

### Book in Book

따뜻한 연말 향기로운 소이 캔들, 소중한 동료에게 향기를 전하다

46

### With HIS

사랑의 가든파티, 야외에서 나눈 따뜻한 사랑과 희망

48

### 독자와 함께

50



# 변화와 성장의 역사

## 효성인포메이션시스템이 걸어온 길

효성인포메이션시스템은 서버 · 스토리지 · 어플라이언스 등의 하드웨어와 비즈니스 혁신을 이끄는 최신 솔루션으로 최적의 ICT 환경을 구축해 고객을 만족시켜 왔습니다. 미국-일본-호주 지역과 연계한 HDS(Hitachi Data Systems)의 글로벌 서비스 네트워크를 바탕으로 기술지원 역량을 보유하고 있으며, 'ICT 통합 서비스 전문 기업'으로서 고객의 비즈니스 성장을 견인하고 있습니다.

### 숫자로 보는 효성인포메이션시스템



# 1985

회사 창립

한국 최초의  
메인프레임 및 스토리지  
토종기업으로 출발

### STEP 01 도약기(1986~1994) 공공/금융기관 영업 강화

- 1986 토종기업 최초 대형 공공 · 금융기관 메인프레임 및 디스크 공급
- 1988 초대형 범용 컴퓨팅을 활용한 88 올림픽 전체 방송지원 시스템 구축
- 1990 효성인포메이션시스템으로 새 출발

### STEP 02 성장기(1995~2007) 스토리지 중심의 사업 전개

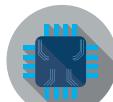
- 2001 국내 최초 실시간 비동기 재해복구 시스템 구축
- 2002 매출 1,000억 원 돌파
- 2005 국내 최초 이기종 가상화 구현
- 2006 세계 최장거리 DR 구축(서울-워싱턴 12,000km)

### STEP 03 확장기(2008~2014) 솔루션 포트폴리오 강화

- 2008 플래시 기반 SSD 스토리지 기술 개발 강화
- 2011 Hitachi VSP, 독일 iF 디자인 어워드 수상
- 고성능 네트워크 스토리지 업체 '블루아크(BlueArc)' 인수
- 역사상 가장 성공적인 신제품 'Hitachi VSP' 발표
- 2014 '비즈니스 정의 IT' 인프라 구현 위한 VSP G1000 출시

# 2015

## 빅데이터 솔루션 전문기업으로 진화



국내 최대  
엔터프라이즈 올플래시  
스토리지 구축



국내 최초 스토리지 기반  
Active-Active 무중단  
데이터센터 구축



방송업계 최초  
스토리지 중심 클라우드  
컴퓨팅 환경 구현



HDS의 기술기업 인수로 빅데이터와  
클라우드 포트폴리오 강화  
- Pentaho(빅데이터 토탈 솔루션)  
- Oxya(클라우드 인프라 관리 및 SAP 서비스)  
- Pantascene, Avrio(영상 보안 감시 및 센서)  
- ParaScale(클라우드와 스케일 아웃 NAS 솔루션)



소프트웨어 정의 인프라(SDI),  
올플래시 스토리지 등 솔루션 추가

# INNOVATION FOR THE CONNECTED WORLD

## 빅데이터 전문 기업을 향한 비전

효성인포메이션시스템은 미래지향적인 혁신과 사회적 가치 실현, 고객 비즈니스 가치 창출을 모토로 삼고 미래(Future), 고객(Customer), 사회(Society)와의 연결을 통해 향후 ICT 시장의 핵심이 될 빅데이터의 가치를 극대화하고 비즈니스 혁신을 주도합니다.



### FUTURE

#### POINT

미래지향적 혁신

#### ACTION

최신 IT 기술과 혁신적인 솔루션이 융합된 클라우드 서비스, 빅데이터 분석 등 미래 지향적 솔루션으로 보다 스마트하고 신뢰할 수 있는 서비스 제공

### CUSTOMER

#### POINT

고객 비즈니스 가치 창출

#### ACTION

보다 진화된 IT 환경을 위한 산업별 특화 솔루션으로 고객의 비즈니스 목적에 따라 IT 자원을 유기적으로 결합하여 최적의 서비스 구현



### SOCIETY

#### POINT

사회적 가치의 실현

#### ACTION

인구 증가, 공공 인프라 및 인구의 노후화, 의료 비용 증가, 공공 안전 문제 등 사회적 과제들을 해결하기 위한 솔루션과 사회적 혁신 가치 제공

효성인포메이션  
시스템의  
비즈니스 혁신을  
돕는 프레임워크

산업별 고객 맞춤형의  
IT 기술과 노하우 제공

#### 첫째, 비즈니스 혁신

단순하게 정보를 추출하는 것이 아닙니다. 깊이 있는 데이터 분석으로 고객이 비즈니스 통찰력을 확보해 최고의 비즈니스 기회를 창출할 수 있도록 돕겠습니다.

#### 둘째, 데이터 정보화

데이터 인덱싱과 검색, 활용도를 높이는 최적의 솔루션을 제공하겠습니다.

#### 셋째, 소프트웨어 정의 인프라

IT 인프라의 가상화와 자동화, 통합관리, 컨버전스, 인프라 온디맨드를 구현해 소프트웨어 정의 인프라 세상을 만들겠습니다.



통신



헬스케어



공공안전



석유&가스



제조



금융&은행



모바일



클라우드



사물인터넷(IoT)

# 최고의 비즈니스 인사이트를 제공하는 효성인포메이션시스템이 되겠습니다



고객 여러분, 안녕하십니까.

다사다난했던 한 해를 보내고 새해를 맞이하는 시점에 와 있습니다.

새해는 늘 겨울로 시작됩니다. 겨울이 오기 전 나무는 뿌리의 수분 흡수량을 차츰 줄인다고 합니다. 잎이나 가지에 수분을 차단해 냉해나 동해에 걸리지 않도록 하기 위해서지요. 겨울의 나무는 또한 양분을 줄기나 가지에 저장해 춥고 기나긴 시간을 ‘인고’하면서 새봄맞이 준비로 분주합니다. 봄에 풍성한 잎과 꽃들을 볼 수 있는 것은 나무가 ‘겨울나기’를 철저히 준비했기 때문일 것입니다.

한국 IT 정보화와 함께 30년을 달려온 저희 효성인포메이션시스템에게도 무수히 많은 ‘겨울나기’의 역사가 있습니다.

한국 최초로 공공, 금융기관에 메인프레임과 디스크를 공급하는 토종기업으로 출발해 현재의 ICT 통합 인프라 솔루션 업체로서 괄목할 만한 성장을 이뤄내기까지 ‘인고’의 노력이 있었습니다.

봄을 준비하는 나무처럼 2015년 효성인포메이션시스템은 또 다른 미래 준비로 분주한 나날이었습니다.

빅데이터 플랫폼의 영업 활성화를 위한 제반 사항을 준비하고, 빅데이터 전문인력 육성 등 빅데이터 플랫폼, 분석 SW 관련 기술력을 내재화한 데 이어, 빅데이터 컨설팅 업체와의 제휴를 통한 파트너 Ecosystem 구축을 위한 기반 마련 등 변화를 넘어 혁신에 박차를 가해 왔습니다. 빅데이터 전문 기업으로서 고객의 비즈니스 혁신을 최일선에서 지원한다는 미션 완수를 위해 앞만 보고 달려왔다고 자부합니다. 그리고 이제 그 결실을 가지고 고객에게 가까이 가고자 합니다.

19세기 미국의 의학자이자 문필가였던 올리버 웬델 훙즈 박사는 “세상에서 가장 중요한 것은 지금 우리가 어디 있느냐 하는 것이 아니라, 우리가 지금 어떤 방향으로 가고 있느냐 하는 것이다.”라고 했습니다. 앞으로 효성인포메이션시스템은 고객이 늘 혁신의 방향으로 갈 수 있도록 최고의 비즈니스 인사이트를 제공하는 기업으로 끝까지 고객과 함께 하겠습니다.

2015년 겨울  
효성인포메이션시스템(주)

대표이사 전 홍균

---

08

1부 Tip

최적의 엔터프라이즈 올플래시 스토리지 선택법 5가지

12

2부 Solution

올플래시 스토리지의 지평을 활짝 연 Hitachi VSP F 시리즈

15

3부 Case Study

올플래시 vs 하이브리드 스토리지

'내 둘에 맞는' 플래시 스토리지는?

# Special Theme



## 올플래시(All-Flash) 스토리지 더 민첩한 엔터프라이즈를 위한 스마트한 선택

오늘날 비즈니스를 영위하는 기업들은 끊임없이 양산되는 정보의 흥수 속에 파묻혀 있다. 애플리케이션, 모바일 기기, 클라우드 등 다양한 소스를 통해 방대한 양의 데이터가 쉴 새 없이 쏟아져 나오는 시대다. 폭증하는 데이터를 적절하게 관리하지 못하는 기업은 경쟁에서 뒤처질 수밖에 없다. 예산은 한정돼 있고, IT 인력이 제한적이라 하더라도 기업의 경쟁력을 확보하려면 더 나은 솔루션을 찾아야 하는 상황이다.

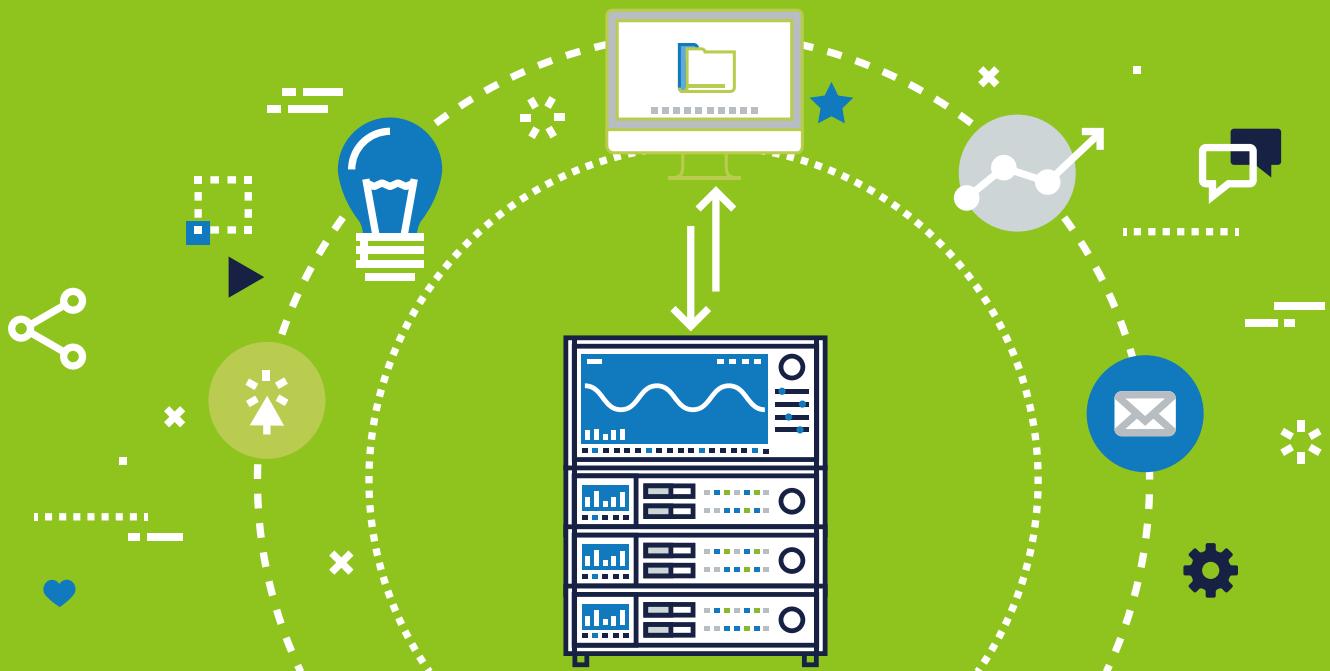
올플래시 스토리지에 대한 폭발적인 관심은 이런 점에서 이해가 된다. 기존의 HDD 스토리지에 비해 짧은 시간에 더 많은 트랜잭션을 처리하고, 애플리케이션 응답시간의 향상, 장기적인 측면에서의 스토리지 비용 절감 등의 이점을 누릴 수 있기 때문일 것이다.

이번 특집에서는 엔터프라이즈 환경에 최적화된 플래시 솔루션의 선택 기준을 제시하고 엔터프라이즈 업무 환경에 적합한 HDS(Hitachi Data Systems)의 HAF 스토리지와 2015년 11월 출시된 Hitachi VSP F 시리즈의 기능을 자세히 알아본다.

# 최적의 엔터프라이즈 플래시 스토리지 선택법 5가지

올플래시 스토리지는 최근 IT 업계의 가장 핫한 이슈로 손색이 없다. 올플래시 스토리지 방식은 HDD 스토리지에 비해 짧은 시간에 더 많은 트랜잭션을 처리하고, 애플리케이션 응답시간의 향상, 장기적인 측면에서 스토리지 비용 절감 등의 매력적인 요소가 시장에서 충분히 어필이 되고 있기 때문이다.

최근의 IT 인프라가 데이터의 신속한 처리를 요구하고 있는데다 올플래시 스토리지 기술 보완 등 호재를 맞아 시장 확대에 청신호가 켜졌다.



최근 한국IDC에 따르면 2015년 국내 올플래시 스토리지 시장 규모는 560억 원으로, 2014년의 370억 원에 비해 약 50% 성장할 것이라고 한다. 올플래시 스토리지가 IT 업계에서는 보기 드물게 고속 성장이 진행중인 분야인 것만은 사실이다.

그러나 엔터프라이즈 환경에서라면 얘기가 다르다. 일례로, 한국IDG가 조사한 2015년 국내 기업의 플래시 스토리지 도입 현황을 보면, 플래시 스토리지를 도입했다는 응답은 13%에 불과했다. 응답 기업 중 10% 미만의 낮은 도입률을 보인 중소기업들을 제외하고도 도입률은 25% 내외

다. 아직은 가야 할 길이 멀다. 전문가들은 그 이유를 가격과 함께 플래시 메모리가 가지고 있는 기술적인 한계 때문이라고 지적한다.

플래시 메모리는 쓰기 제한으로 내구성이 낮으며, 웨어 레벨링이나 가비지 컬렉션 등 성능 저하를 막는 기술이 발전하고 있어도 보완해야 하는 부분이 아직은 많다. 따라서 엔터프라이즈 환경에 플래시 스토리지 플랫폼 도입을 검토 중인 기업이라면 디바이스 아키텍처, 시스템 아키텍처, 데이터센터 아키텍처, 성능, 그리고 경제성 등 다섯 가지를 꼼꼼하게 체크하기 바란다.

## Choice 디바이스 아키텍처

### 01 플래시의 성능을 최대로 끌어 올리는 아키텍처인가

플래시는 놀랄 만한 성능을 제공하지만 기업에서 플래시 스토리지 도입을 고려한다면 플래시 디바이스 아키텍처에 대해 다각적으로 검토해야 한다.

먼저 신뢰성과 플래시 메모리의 수명을 고려해야 한다. 내구성 측면에서는 SLC(Single Level Cell) 플래시가 MLC(Multi Level Cell) 플래시보다 우수한 성능을 자랑하지만 가격은 훨씬 더 고가다. 향상된 디바이스 아키텍처를 갖고 있는 MLC는 신뢰성이 높으며 플래시 미디어의 수명을 단축시키고 성능 저하의 원인이 되는 쓰기 증폭 현상(Write amplification: 플래시 페이지의 다시 쓰기 작업과 가비지 컬렉션을 위한 페이지 다시 쓰기 작업 등으로 인해 생기는 현상)을 줄일 수 있다. 특정 페이지에 데이터가 집중적으로 몰리지 않고 골고루 분배되도록 하는 웨어 레벨링 기능을 통해 내구성을 높일 수도 있다.

PC에 사용되는 상용 플래시 디바이스에 비해 엔터프라이즈 플래시 디바이스는 더 많은 프로세싱을 요구한다. 스파어(Spare)<sup>1)</sup> 관리, 유효 페이지 인덱싱<sup>2)</sup>, 웨어 레벨링<sup>3)</sup> 및 확장된 에러 수정(ECC)<sup>4)</sup> 프로세싱 등은 전력 소모가 많기 때문이다. 입출력(I/O) 프로세싱의 성능 저하는 곧 스토리지 성능의 하락으로 이어진다. 플래시 디바이스의 경우 하우스키핑(Housekeeping)<sup>5)</sup> 기능을 수행할 때, 또는 쓰기 작업이 과중할 때 입출력(I/O) 프로세싱의 성능 저하, 즉 쓰기 절벽(Write Cliff) 현상이 발생한다. 쓰기 절벽 현상이 발생하면 플래시 스토리지의 하우스키핑 기능이 스토리지 성능에 심각한 영향을 미칠 수 있다. 디바이스 컨트롤러가 하우스키핑 기능과 쓰기 프로세싱 간의 충돌을 피할 수 있는 멀티 프로세싱 경로를 지원한다면 이런 문제를 피해갈 수 있을 것이다.

대량 생산이 목적인 PC용으로 설계된 플래시 디바이스는 기가바이트 정도만 지원할 수 있는 저가 프로세서를 사용한다. 그러나 엔터프라이즈 스토리지 시스템이라면 얘기가 달라진다. 테라바이트까지 지원할 수 있는 프로세싱 파워가 반드시 필요하다. 플래시 디바이스 아키텍처와 관련해 주의 깊게 살펴봐야 할 기능들은 아래와 같다.

더 높은 집적도와 일관된 성능을 지원하는 멀티패싱(Multipathing) 프로세서가 탑재되어 있는지 여부

한층 향상된 에러 체킹을 통해 신뢰성을 향상할 수 있도록 설계되었는지 여부

쓰기 증폭 현상을 최소화하고 혁신적인 웨어 레벨링을 통해 내구성을 향상시켜 수명 연장이 가능한지 여부

쓰기 절벽(Write cliff)이 발생하지 않도록 입출력(I/O) 경로에서 가비지 컬렉션(Garbage collection)과 하우스키핑을 수행하는지 여부

- 구역 쓰기(Block write) 방지 기능으로 불필요한 쓰기/삭제 반복을 제거하는지 여부(플래시 메모리의 기대 수명을 늘릴 수 있는 방법)

## Choice 스토리지 시스템 아키텍처

### 02 기업내 스토리지 · 애플리케이션 환경과의 통합 정도를 살펴라

플래시 스토리지 솔루션을 기업의 기존 스토리지 솔루션 및 애플리케이션 환경에 어떻게 통합할 것인가? 많은 플래시 스토리지 시스템이 개별적으로 관리되는 스탠드얼론 어플라이언스로 판매되고 있어 기존 환경과의 통합이 쉽지 않다. HDD용으로 설계된 스토리지 시스템에 플래시를 연결하면 어플라이언스에서 스토리지 성능 저하 현상이 나타날 수 있다. 플래시 플랫폼의 시스템 아키텍처를 잘 보면 디바이스 내 입출력(I/O) 병목 현상을 해결하는 방법이 보인다.

- 기업의 비즈니스 수요에 맞게 기존의 스토리지 자원과 플래시가 적절히 통합되는 플랫폼인가.

통합 후 스토리지 관리와 관련된 또 다른 문제가 발생하는 것이 아니라 스토리지 투자를 극대화할 수 있어야 한다.

- 애플리케이션이 최적의 성능을 유지할 수 있도록 보장하면서도 비즈니스 수요에 맞게 스토리지를 증가시킬 수 있도록 스케일업과 스케일아웃을 지원하는 플랫폼인가.

- 기업 내 모든 시스템과 스토리지 탑재를 관리할 수 있는 단일 소프트웨어 플랫폼인가.

- 데이터 암호화를 지원하는 플래시 스토리지 시스템인가.

셀프 암호화를 수행하는 HDD와 달리 플래시 드라이브는 스토리지 시스템이 암호화를 수행해야 한다. 플래시 드라이브는 쓰기 작업 시 늘 새 페이지로 이동하므로 덮어쓰기(Overwriting) 방식의 파쇄(Shredding)가 불가능하다. 암호화는 암호 키를 파쇄하는 것으로 플래시 드라이브의 파쇄 문제를 해결한다. 일명 암호 파쇄

1) 스파어(Spare): RAID로 묶인 디스크 중 일부에 문제가 발생해 정상 구동이 어려운 상황에 즉각 대체할 수 있는 디스크

2) 유효 페이지 인덱싱: 플래시 미디어는 블록 내 페이지가 업데이트 되는 경우 새로운 포맷 페이지에 쓰기 작업이 이루어지고 이전 페이지는 더 이상 사용되지 않는다. 유효하지 않은 각각의 페이지로 블록이 가득 차게 되면 용량을 복구하기 위해 '가비지 컬렉션(Garbage collection)'을 수행해야 한다. 나머지 유효한 페이지는 이전 블록이 다시 포맷되기 전까지 새로운 블록에 읽기/쓰기 작업을 수행하게 된다.

3) 웨어 레벨링(Wear leveling): SSD의 컨트롤러에서 자체적으로 지원하는 기능으로, 셀을 골고루 돌아가면서 읽기/쓰기를 할 수 있도록 하는 기능

4) ECC(Error Correcting Code): 에러정정코드. 비트 전송 때 자동으로 에러를 정정하는 코드를 말한다. MLC의 경우는 1KB당 24bit의 ECC 값을 갖는다.

5) 하우스키핑(Housekeeping): SSD의 내부적으로 삭제된 영역을 관리하기 위한 리프레시와 기타 웨어 레벨링을 관리하는 작업

(Crypto shredding) 활동이다. 안전한 플래시 스토리지 시스템이 라면 암호화 로깅과 준수성 감사(Compliance and auditing)를 위한 키 관리 이벤트를 지원할 것이다. 이 기능을 지원하지 않는 플래시 스토리지 시스템이라면 중요한 데이터라도 신뢰하지 말라.

Choice

## 데이터센터 아키텍처

### 03 기업 데이터센터와 최적의 조화를 이루는 기능을 제공하는가?

플래시 디바이스와 스토리지 시스템 아키텍처뿐 아니라 기업의 기존 데이터센터와 어떻게 조화를 이루는가도 플래시 스토리지 플랫폼 선택 시 중요한 요소 중 하나다.

#### 데이터센터 아키텍처 지원 여부

하이브리드 아키텍처가 플래시의 성능과 디스크의 가용성을 높이기 위해 최적화된 티어링 기능을 제공해야 한다. 다이내믹 티어링은 중요성이 덜한 데이터는 좀 더 저렴한 HDD 어레이로 이동시키고, 가장 중요한 데이터는 고성능 플래시 어레이에 저장될 수 있도록 해준다. 효과적인 다이내믹 티어링 시스템은 스토리지 계층간 무중단 데이터 통합 기능도 제공한다.

#### 데이터 보호 기능

데이터 보호는 데이터센터 아키텍처의 핵심이다. 여기에는 적시(Point-in-time) 복구와 스냅샷과 클론(Cloning)을 생성할 수 있는 무중단 백업 기능 등이 포함된다. 재해 발생시 복구 시점과 복구시간의 단축을 위한 동기 및 비동기 데이터 복제 기능도 중요한 판단 요소다.

#### 메인프레임 지원 여부

메인프레임은 금융, 통신, 공공설비 등 주요 산업 분야에서 여전히 핵심 애플리케이션으로 운영되고 있다. 메인프레임은 고성능 플래시의 이점을 최대한으로 누릴 수 있는 애플리케이션이다.

Choice

## 성능

### 04 벤치마킹과 성능 보고서 제대로 평가하기

플래시 스토리지 시스템을 선정하기 위해 다양한 벤치마킹 자료와 성능 보고서를 찾아 비교하다 보면 혼란스러움을 느낄 수 있다. 중요한 비즈니스 애플리케이션을 최고의 환경에서 운영하고자 한다면 벤치마킹과 성능 보고서를 신중하게 평가해야 한다. 플래시 벤치마킹 자료를 검토할 때 다음의 몇 가지 사항을 주의하자.

- 해당 벤더가 벤치마킹 시 사용한 방법론과 레퍼런스 플랫폼을 정확히 명시했나?

- 해당 벤더가 실제와 동일한 조건, 애플리케이션 환경, 작업량을 기반으로 테스트를 수행했나?

- 해당 벤더의 성능 통계 자료에 담긴 주요 내용이 무엇인가?

플래시 스토리지 벤치마킹 자료는 대부분 IOPS(초당 입출력 처리량)에 대해 언급하지만 응답속도(Latency) 역시 성능 벤치마킹에서 빠져서는 안 되는 핵심 요소다.

Choice

## 경제성

### 05 고성능 스토리지 도입 시 평가의 잣대 적용

중요한 업무용 애플리케이션에 사용할 고성능 스토리지 도입 시 운영비용 등 경제성을 도외시한 채 성능만 고려할 것인가. 올바른 플래시 스토리지 시스템 선택을 위해 살펴봐야 할 몇 가지 요소는 다음과 같다.

#### 가격 대비 성능

1,000분의 1초 미만의 응답속도(Sub-millisecond latency)를 요구하는 데이터와 애플리케이션에 대해 플래시 스토리지가 비용 효율적인 옵션이 될 수 있는지 여부를 판단하라.

#### 데이터센터 활용성을 높여주는 스토리지 집적도와 프로세싱 파워

SSD(Solid State Disk) 또는 기존의 HDD에 비해 차지하는 랙 공간이 적은가. 그리고 테라바이트 스토리지를 지원할 수 있는 프로세싱 파워를 제공하는가.

#### 비용 효율성

기가바이트당 입출력 처리량(IOPS/GB)으로 측정되는 플래시 스토리지 시스템의 입출력(I/O)률, 플래시 시스템의 비용 효율성을 체크하기 위해 일반적으로 측정하는 방식은 입출력(I/O)당 소요 비용이다.

#### 다이내믹 티어링

다이내믹 티어링은 더욱 효율적인 데이터센터 운영을 위해 디스크 스토리지의 가격은 낮추면서도 중요한 비즈니스 데이터에 대한 플래시 가용량을 충분히 확보할 수 있도록 해준다. 다이내믹 티어링 기능을 사용할 수 있다면 플래시 시스템의 데이터 중복 제거의 이점도 누릴 수 있다.



# 오래된 플래시 드라이브, 어떻게 폐기할 것인가?



시간이 참 빠르다. 200~400GB SSD(Solid State Disk)를 처음 구매한 게 불과 4~5년 전인데 지금은 많은 기업들이 속도도 더 빠르고 경제성까지 갖춘 TB(테라바이트급) 플래시 드라이브로 교체하고 있다. 특히 훨씬 더 고가의 SLC SSD를 구입한 경우라면 더욱 그럴 것이다. 기술 발전은 놀라울 정도로 빠르게 진행됐고, 내구성에 대한 우려는 웨어 레벨링과 몇 가지 관리 기술을 통해 해소되었다. 기존의 SSD를 교체하는 데 장애요소가 사라진 것이다.

그렇다면 폐기된 SSD는 어떻게 처리할 것인가? 전산 폐기물과 관련한 법률로 인해 사용하지 않는 SSD를 그냥 쓰레기통에 버릴 수는 없다. 벤더에게 회수를 요청하거나, 전산 폐기물 전문업체에 넘기거나, 혹은 중고 시장에서 되파는 방법 등이 있을 수 있다.

## 플래시 미디어에 저장된 데이터 완전히 삭제

그러나 SSD 혹은 플래시 드라이브는 폐기하기 전에 플래시 미디어에 저장된 데이터를 완전히 삭제해야 한다. 폐기 대상이 플래시 미디어라면 더욱 골치가 아프다. 미디어가 암호화돼 있다면 암호 키를 파쇄(Shredding)하는 정도에서 간단히 끝날 수 있지만 대형 은행 등 규제 대상 기업이라면 암호 파쇄 이상으로 완전삭제를 해야 할 수도 있다. 물론 암호화도 데이터 유출 방지를 위한 좋은 솔루션이지만 안전한 데이터 삭제가 보장되지 않으면 100% 안심할 수 없다.

플래시 미디어와 관련한 골칫거리는 디스크 드라이브처럼 데이터 덮어쓰기와 삭제가 불가능하다는 데 있다. 플래시는 늘 새롭게 포맷된 블록에 데이터를 기록하기 때문이다. 또 다른 문제는 내구성 향상을 위해 사용하는 웨어 레벨링(Wear leveling)이다. 웨어 레벨링은 스페어(Spare) 사용을 위한 컨트롤러에 비해 10~30% 이상의 가용성을 갖는 플래시 미디어를 필요로 한다. 일반적인 SCSI 명령을 사용하는 컨트롤러는 데이터가 기록된 전체 블록을 파악하는

게 불가능하다. 실제로 데이터가 600GB에 걸쳐 기록될 때 리포팅된 400GB만 볼 수 있을 뿐이다.

## 3가지 포인트 ‘데이터 보호 · 고객 정보 보호 · 환경 보호’

HDS(Hitachi Data Systems)는 플래시 미디어에 사용되는 컨트롤러뿐 아니라 스토리지 시스템 컨트롤러를 만드는 기업이다. 따라서 일반적인 디바이스 인터페이스에서는 볼 수 없는 블록의 셀을 포함해 플래시 셀 전체를 삭제하도록 FMD(Flash Module Drive) 컨트롤러에 특정 명령을 부여할 수 있다. 뿐만 아니라 데이터 흔적이 남아있는지 여부를 파악하고 감사를 위해 스토리지 컨트롤러로 돌아가 리포팅할 수 있도록 전체 블록을 읽을 수 있는 플래시 셀의 삭제도 가능하다. 스토리지 컨트롤러에 연결된 모든 종류의 SSD 또는 FMD에 대해 암호화 및 암호 키 파쇄(Shred)를 수행하고 로그를 통해 돌아가 리포팅할 수도 있다.

HDS가 제작한 FMD의 데이터는 충분히 삭제할 수 있지만 규제 대상 기업들의 경우 대부분 써드파티가 이 작업을 수행하도록 관련 법률에 명시돼 있다. 이 때문에 HDS는 Hitachi FMD 드라이브의 데이터 삭제를 위해 HDS 고유 명령을 사용할 수 있는 데이터 삭제 전문 기업인 리버트(Revert)와 협력관계를 맺고 있다.

기업은 언제라도 물리적인 방법으로 SSD와 FMD를 파쇄할 수 있지만 전산 폐기물은 적절한 재활용과 폐기 처분이 필요하다는 사실을 기억해두기 바란다. 대부분의 SSD는 엄격한 가이드라인에 따라 폐기 처분해야 하는 리튬 배터리를 사용한다. HDS FMD는 리튬 배터리의 노출 위험을 피하기 위해 콘덴서를 사용한다. 플래시 디바이스를 폐기할 때는 기존 데이터 보호, 고객 정보 보호, 환경 보호 이 세 가지를 반드시 염두에 두기 바란다.

\* 출처: 5 Requirements for Enterprise Flash: Maximize Your Storage Investment, 2015. 4월, www.hds.com; What Do You Do With Your Old Flash Drives?, https://community.hds.com, 2015년 10월

# HITACHI VSP F 시리즈

## 올플래시 스토리지의 새 지평을 열다

효성인포메이션시스템(HIS)은 최근 Hitachi VSP F 시리즈를 발표하며 올플래시 스토리지 시장에 야심차게 한 발을 내디뎠다. 현재 시중에 판매 중인 올플래시 솔루션이 성능이나 지속적인 가용성이나 둘 중 하나를 선택해야만 한다면, Hitachi VSP F 시리즈는 이런 고민이 필요 없다. 보다 탁월한 올플래시 성능을 제공하면서도 데이터 가용성은 최대로 제공하기 때문이다.



### 업계 유일의 100% 데이터 가용성 보장

하이엔드급의 올플래시 스토리지인 Hitachi VSP F(Virtual Storage Platform F, 이하 VSP F) 시리즈는 12.8TB에서 448TB까지 스토리지 용량을 지원하며, 업계가 인정하는 Hitachi의 가용성을 모두 갖춘 솔루션이다. 중단 없는 스토리지 운영과 최적화된 성능을 보장하기 위해 완벽한 시스템 리던더시(Redundancy: 이중화), 핫스왑(Hot-swap: 시스템 작동 중에 장치나 부품을 교체하는 것), 데이터 보호, 무중단 업데이트를 제공한다. 강력한 데이터 복구 및 보호 툴이 탑재돼 있어 백업, 복구, 장애 극복, 일관성 있는 복사본 데이터의 유지가 더욱 간편해졌으며, 비즈니스 리스크와 다운타임 우려도 대폭 줄일 수 있게 됐다.

VSP F 시리즈는 시판 중인 다른 솔루션에 비해 6배나 더 많은 대역폭을 제공한다. Hitachi의 최적화된 플래시 기술에 기반해 중요한 비즈니스 애플리케이션에 대해 탁월한 성능과 지속적인 데이터 가용성을 보장한다. 또한 데이터 압축 기능을 통해 대형 혼합 워크로드 환경에서도 스토리지 용량을 최대 80%까지 줄일 수 있다.

가상 스토리지 풀의 생성과 관리를 지원하는 Hitachi SVOS(Storage Virtualization Operation System)를 탑재해 애플리케이션에 특화된 자동화 프로비저닝과 글로벌 데이터 보호를 몇 초 내에 완벽하게 처리하므로 운영 시간을 29% 이상 줄일 수 있다.

Hitachi는 고속 VSP 컨트롤러와 고집적 FMD(Flash Module Drive)를 통합했다. 이로써 최대 140만 IOPS(초당 입출력 처리량)의 성능을 지속적으로 구현하고 2배 이상의 가용량을 제공할 수 있게 됐다. 이번에 새

로 선보인 FMD DC2 드라이브는 플래시 활용을 최대한 높이고 시스템의 오버헤드를 제거하기 위해 특히 받은 플래시 I/O 관리와 오프로드 엔진을 사용한다. 이를 통해 최대 스케일에서도 1,000분의 1초(Sub-millisecond) 미만의 응답시간을 유지하는 인라인 압축을 제공해 스토리지 용량을 최대한 효율적으로 활용할 수 있게 됐다. 성능이나 내구성에 전혀 영향을 미치지 않으면서 다른 기술에 비해 10배 이상 빠르게 운영되는 FMD 기반 압축 덕분에 더 높은 ROI를 보장한다.

### 중앙집중화된 관리와 블록 및 파일 액세스 단일화

VSP F 시리즈는 IT 효율성도 향상시켜준다. Hitachi SVOS 소프트웨어 임베디드 버전을 탑재함으로써 관리, 서비스 제공, 애플리케이션 특화된 프로비저닝을 더 빠르게 수행할 수 있다. 중앙집중화 된 관리와 함께 블록 및 파일 액세스도 단일화돼 모든 워크로드가 통합되므로 IT 부서의 관리 업무가 더욱 간편해졌다.

〈그림 1〉 IT 관리의 복잡성을 줄여주는 Hitachi Infrastructure Director

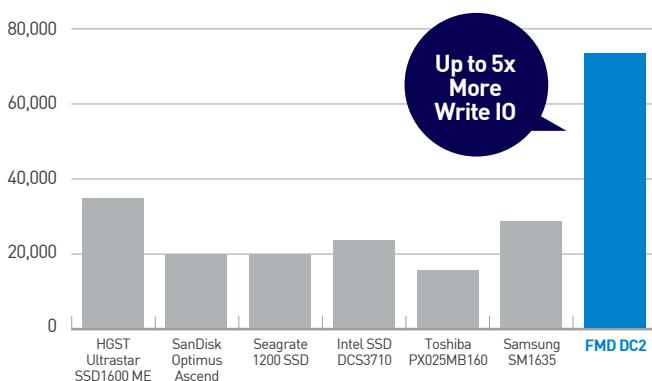


VSP F 시리즈에 탑재된 비즈니스 정의 데이터 보호 소프트웨어를 이용해 정책 관리를 보다 간편하게 할 수 있으며, 워크플로우 솔루션을 통해 백업 원도우를 제거하고, 데이터 복사 또는 데이터 인스턴스를 줄여 복구 작업 속도를 높일 수 있다. 데이터 복제 소프트웨어 기능 또한 향상되었다. 이로써 무중단 데이터 복제가 가능하며, 호스트 독립적으로 전체 데이터 복제뿐만 아니라 변화가 발생한 데이터 블록에 한해 논리적 보호 복사본을 적시에 제공하기도 한다.

스토리지 분석 기능을 통해 장기적인 스토리지 가용량과 성능 트렌드 분석도 가능하다. 표준 리포트 기능은 현재의 운영 환경에 대한 빠른 보기와 맞춤형 리포팅을 제공하므로 관리자가 필요에 맞게 수정할 수 있다. 뿐만 아니라 플래시의 성능을 신속히 파악할 수 있어 애플리케이션이 늘 최상의 상태를 유지할 수 있도록 리소스를 최적화할 수 있다.

VSP F 시리즈는 SVOS 기능에 HDS(Hitachi Data Systems)만의 독특한 플래시 메모리 처리 기술인 HAF(Hitachi Accelerated Flash)가 탑재되어 있다. SVOS와 HAF의 통합을 통해 대폭 향상된 I/O 프로세싱, 더 높은 멀티쓰레딩 지원, 더 빠른 내부 데이터 이동을 제공할 수 있게 됐다. VSP F 시리즈에 탑재된 2세대 FMD DC2는 대규모 I/O 엔터프라이즈 워크로드를 지원하기 위해 개발된 솔루션이다. 핵심에는 MLC 플래시 성능을 비용 효율적인 SLC 플래시 SSD 수준으로 향상시켜주는 멀티코어 플래시 컨트롤러가 자리하고 있다.

〈그림 2〉 엔터프라이즈 SSD vs FMD DC2 응답시간 비교

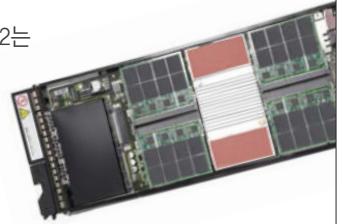


## 2세대 플래시 모듈 드라이브(FMD)의 주요 기능

FMD는 MLC 플래시를 사용하지만 SSD는 아니다. 보통의 2.5~3.5인치 SSD보다 약간 더 크고 길이도 길어 일반적으로 사용되는 19인치 데이터 센터 랙에 딱 맞는 랙마운트형 디자인이다. 일반 엔터프라이즈 SSD와 비교 시 최대 5배의 쓰기 성능, 3배의 읽기 성능을 제공하는 초고속, 평행 아키텍처를 활용하고 있다. 가격대비 성능도 뛰어나 최대 70%까지 저렴한 가격에, 응답시간은 최대 60%까지 빨라졌다. Hitachi VSP 패밀리

## FMD DC2의 주요 특징

초당 12Gb 성능을 제공하는 FMD(Flash Module Drive) DC2는 20nm 낸드 플래시(64GB)와 새로운 임베디드 컨트롤러를 탑재했다.



1세대 FMD 대비		
랜덤 성능 50% 향상	대역폭 2배 증가	인라인 압축 오프로드 엔진
가용량 2배 증가 (최대 6.4TB)	최대 부하 시 50% 더 낮은 응답시간	최대 40도의 작동온도

시스템에서 운영되는 HAF는 PB(페타바이트) 규모에서 1,000분의 1초(Sub-millisecond) 보다 빠른 성능을 유지한다. FMD DC2 주요 기능은 다음과 같다.



### 성능 향상

쿼드코어 프로세서 탑재로

쓰기 절벽 현상 제거

하우스키핑(Housekeeping: SSD 내부적으로 삭제된 영역을 관리하기 위한 리프레시와 기타 웨어 레벨링을 관리하는 작업) 업무를 처리하거나 쓰기 작업이 많을 때 I/O 프로세싱의 성능 저하는 대부분의 플래시 컨트롤러에서 나타나는 일반적인 현상이다. FMD는 충분한 프로세싱 파워 이상을 제공하는 쿼드코어 프로세서를 탑재했기 때문에 쓰기 절벽 현상이 나타나지 않는다.



### 수명 연장

플래시 수명 연장을 위한 웨어 레벨링

알고리즘 지원

FMD에는 낸드 플래시 수명을 최적화하는 데 필수적인 인텔리전스가 갖춰져 있다. FMD 컨트롤러는 쓰기, 삭제 및 리프레시 을 모니터링해 여러 군데의 셀에 균등하게 데이터 쓰기 작업을 한다. 그리고 나서 데이터의 I/O 빈도와 낸드 플래시 블록 사용 현황 간 최적의 매치 지점을 찾아 물리적 데이터 위치를 관리함으로써 낸드 플래시 수명을 연장시킨다.



### 신뢰성 · 가용성 · 기술지원

#### 플래시 메모리 신뢰를 높이기 위한 기술 향상

FMD DC2에는 SVOS 및 VSP 아키텍처와 긴밀하게 결합되는 많은 RAS(Reliability Availability Serviceability) 기능이 포함돼 있다.

데이터 통합에 특화된 FMD DC2는 올바른 데이터의 쓰기와 시간대별 보호를 위해 다중 ECC(에러 정정 코드; Error Correction Code) 에러 체킹 레이어를 지원한다. 데이터 쓰기 통합을 보호하기 위해 쓰기 완료된 2KB 압축 데이터에 대해 112 바이트 ECC가 첨부된다. 각각의 FMD ECC가 2KB당 최대 59비트까지 수정될 수 있다는 것을 의미하는데, 이는 1.1KB 데이터당 40비트까지 ECC를 첨부하도록 되어 있는 표준 MLC 스펙을 초과하는 것이다. 따라서 약간의 에러가 발견되더라도 간단히 복구된다.

FMD DC2는 데이터 쓰기/읽기 작업에 맞춰 하드웨어와 낸드 플레이시의 핵심 매트릭스를 모니터링한다. 예를 들어 웨어 레벨링의 경우 낸드가 웨어 레벨링 한계치의 95%에 도달하면 경고를 보내고, 99%에 달하면 여분에 대한 경고를 보낸다. 현지 운영자 또는 HDS 고객센터에서는 하이트랙 리모트 모니터링(Hi-Track Remote Monitoring) 시스템 보고 기능을 통해 문제가 발생하기 전에 서비스 활동 일정을 편성해야 하는지 여부를 판단할 수 있다.



### 강력한 데이터 보호 기능

#### 급작스런 전력 손실에도 데이터 보호 위해 PLP 기능 탑재

FMD DC2에는 갑작스런 전력 손실이 발생하더라도 스토리지 디바이스에 저장된 데이터 보호가 가능하도록 PLP(Power Loss Protection) 기능이 탑재돼 있다. FMD DC2가 작동하는 동안 데이터는 호스트 인터페이스와 낸드 플래시 패키지 간 성능 격차를 줄이기 위해 드라이브의 DRAM 캐시 메모리에 임시 저장된다.



### 신속한 에러 파악

#### 어댑티브 데이터 리프레시 기능 수행

신속한 에러 파악을 위해 FMD는 어댑티브 데이터 리프레시(Adaptive Data Refresh) 기능을 수행한다. 이는 컨트롤러가 2일마다 전체 FMD의 내부 ECC를 재검토해 적용한 에러 수정 작업에 기반해 페이지 리프레시를 최적화하는 것이다. 이는 플래시 셀의 수명 연장과 전반적인 성능 향상에 상당한 도움이 된다.



### 주기적인 데이터 진단 혹은 복구

#### Hitachi 스토리지 컨트롤러와 통합해 데이터 진단 및 복구 기능 활용

HAF를 Hitachi 스토리지 시스템 중 하나와 함께 사용하면 강력한 통합 기능의 이점을 누릴 수 있다. FMD의 데이터 분석과 읽기 재시도 기능은 Hitachi 스토리지 컨트롤러가 지원하는 데이터 진단 및 복구 기능과 함께 동작한다.

약간의 에러가 발생해 FMD의 ECC 수정 가용량이 초과되면 해당 데이터는 읽기 재시도 기능을 통해 읽힌다. 플래시 메모리 파라미터를 조절해 데이터를 읽어 들인 후 해당 영역을 리프레시하는 것이다. 즉, 데이터가 읽기 불가능한 상태가 되기 전에 읽어 들여 다른 영역에 복사해 둠으로써 데이터를 안전하게 보관할 수 있다.



### 고속 포맷팅

#### 빠른 포맷팅 지원으로 시간 절약

고속 포맷팅은 FMD에서 독자적으로 수행되는 기능이다. 포맷팅 할 드라이브의 개수와 상관없이 5분여 만에 포맷팅 할 수 있다. 유사한 구성을 갖고 있는 SSD 어레이(22.4TB)의 포맷팅 시간이 280분이라는 점을 감안한다면 시간을 얼마나 절감할 수 있는지 실감할 수 있을 것이다.



### 안전한 데이터 완전 삭제 서비스

#### 미국 NIST 데이터 파쇄 기준을 상회하는 엄격한 데이터 삭제 원칙 적용

HDS는 배드 블록(Bad block)이나 오버 프로비저닝 등 디바이스 내 모든 사용자 데이터를 물리적으로 삭제하는 데이터 삭제 서비스를 제공한다. 삭제가 완료되면 삭제 작업이 성공적으로 수행됐는지 여부를 확인하기 위해 FMD DC2의 모든 셀을 읽어 들인다. 웨어 레벨링과 같은 디바이스 데이터는 삭제되지 않으므로 계속 사용할 수 있고, 남아있는 보증 기간 동안 보호받는다. 이 서비스는 데이터 슈레딩(Shredding; 파쇄)에 대한 미국 NIST(National Institute of Standard and Technology)의 기준을 훌씬 상회하는 것이다.

## 올플래시 & 하이브리드 플래시 구축 사례

# ‘내 몸에 맞는’ 플래시 스토리지 환경은?

예산은 한정되어 있고 IT 인력은 제한적이다. 그런데도 비즈니스 경쟁력을 확보하려면 조금이라도 더 나은 솔루션을 찾아야 한다. 물론 통합된 데이터 관리 및 마이그레이션, 보관에 대한 계획이 담긴 장기적인 전략을 세우는 일이 먼저다. 3부에서는 보다 장기적인 비전 아래 기업의 스토리지 환경을 올플래시 스토리지로 갈 것인가, 하이브리드 스토리지 환경으로 갈 것인지 따져 볼 수 있는 기회를 제공한다.



IDC는 기업이 저장해야 할 데이터의 양이 향후 몇 년간 매년 50% 이상씩 증가할 것으로 전망하고 있다. 실제로 애플리케이션, 모바일 기기, 클라우드 등 다양한 소스를 통해 방대한 양의 데이터가 쉴 새 없이 쏟아져 나온다. 다양한 소스에서 쏟아져 나오는 수많은 정보를 어떻게 저장할 것인가. 해법은 스토리지에 있다. 그런데 기업이 선호하는 스토리지 방식이 바뀌고 있다. HDD 방식에서 플래시 메모리를 부분적으로 활용하는 하이브리드 방식으로, 그리고 올플래시 방식으로 바뀌고 있는 것이다.

IDC 자료에 따르면, 전 세계 외장형 스토리지 어레이 시장 규모는 2014년을 기준으로 올플래시 4.1%, 하이브리드 36.3%, 하드디스크(HDD) 59.7%로 집계됐다. 국내의 경우 지난해를 기준으로 올플래시 6%, 하이브리드 30.8%, HDD 63.2%의 비율을 기록한 것으로 보인다. 조금씩 차이는 있지만 HDD 시장을 하이브리드와 올플래시 스토리지가 따라잡고 있는 형국이다. 최근 플래시 메모리의 가격 하락으로 하이브리드와 올플래시의 시장 점유율은 급격하게 늘 전망이다.

그렇다면 이 시점에서 ‘플래시 기술을 어떻게 받아들여야 할 것인가’ 생각해 볼 필요가 있다. 장기적인 전략 아래 통합된 데이터 관리 및 마이그레이션, 보관에 대한 계획을 세우고 보다 나은 솔루션을 면밀하게 따져봐야 할

때다. 올플래시 엔터프라이즈 어레이와 하이브리드 엔터프라이즈 어레이를 도입할 때 가장 중요한 선택의 포인트는 전체 데이터에 플래시급 성능이 요구되는지의 여부다.

비싼 가격에도 불구하고 올플래시를 선호하는 이유는 무엇일까? 어떤 고객은 올플래시를 선택한 이유를 “플래시는 성능에 대한 우려를 완전히 없애주며, 적어도 새벽 2시에 응답시간이 느려졌다는 전화를 받지 않도록 해주기 때문”이라고 말한다. 반면, 올플래시 어레이를 구입한 또 다른 고객은 “대부분의 데이터가 빠르게 처리해야 하는 활성 데이터로 운영되지 않아 올플래시 JBOD(Just a Bunch Of Drives: 다수의 하드디스크를 하나의 볼륨으로 만들어 관리하는 것으로, 데이터 리던던시(Redundancy: 이중화) 기능이 없어 데이터를 보호하지 못한다)가 되어버렸다.”고 이야기하기도 한다. 하이브리드 플래시 환경에서라면 기존의 HDD 스토리지 환경은 보호하되, 새로운 올플래시 기술을 부분적으로 적용할 수 있을 것이다.

업계에서 유일하게 단일 스토리지 플랫폼에서 하이브리드와 올플래시 모두를 자유롭게 구성할 수 있는 HDS(Hitachi Data Systems)의 Hitachi VSP G1000으로 올플래시와 하이브리드 플래시 환경을 구현한 사례를 통해 알아보자. 최고의 비용 효율적인 스토리지 환경을 구축하는 방법이 무엇인지 말이다.

올플래시 어레이 구축 사례-COOP 그룹

## 응답시간 10배 빠른 환경 구축

### 고객 만족도 향상 · 의사결정 시간 단축

“SAP 솔루션에 무슨 일이 일어난 것인지 모르겠다. 모든 것이 빨라졌다. 커피 한잔 타려 다녀올 시간도 없이, 의자에서 일어나기도 전에 리포트가 완성된다니 믿을 수 없는 일이다.” 엔터프라이즈 올플래시 스토리지 환경을 구축한 스위스의 COOP 그룹 IT 관리자의 반응이다.

COOP 그룹은 최근 134개의 3.2TB 플래시 모듈로 구성된 올플래시 어레이 VSP G1000을 구축했다. 총 용량은 432TB 규모다. 120km 내에 있는 본사와 원격 지점에 연결된 모든 서버와 OS, 애플리케이션에 대한 비동기 복제를 위해 Hitachi Universal Replicator를 사용함으로써 복제 시 발생할 수 있는 소프트웨어 및 하드웨어 비용을 절감할 수 있었다.

COOP 그룹은 VSP 구축 후 전체 스토리지에서 일일 처리량 피크 수치인 초당 6GB를 기준으로 평균 1ms 이하의 응답시간을 유지하는 복제 시스템을 운영할 수 있었다. 특히 AIX, VMware, 리눅스, 솔라리스 등 다양한 OS와 BI, ERP, 분석 등 여러 가지 애플리케이션이 운영되는 고도의 통합 환경에서도 지속적으로 빠른 응답 시간을 구현할 수 있었으며, 서브 시스템으로의 확장도 짧은 대기시간으로 가능해졌다.

## COOP 그룹은?

회사 성격	스위스의 종합 리테일 업체
플랫폼 환경	AIX 기반 IBM P 시리즈 서버, VMware, 솔라리스, 리눅스
시스템 환경	실시간 비즈니스 인텔리전스(BI)를 확보하기 위해 SAP HANA 애플리케이션 운영; 수많은 상점과 생산 환경을 지원 위해 120km 떨어진 장거리 사이트에 비동기식 원격복제 방식의 재해복구 환경 구축
솔루션	총 432TB 용량의 올플래시 어레이 VSP G1000 구축

올플래시 VSP G1000 도입 후 응답시간은 10배 가량 개선되었고, 특히 온라인 쇼핑 애플리케이션의 장바구니 체크아웃 시간을 획기적으로 단축해 고객 만족도가 커졌다. 또한 일과 중에도 데이터센터 통합 작업을 완료할 수 있게 되어 분석 시스템의 효율성을 높였다. 이에 따라 기획 및 의사결정의 품질 또한 개선되었고 SAP HANA를 통해 실시간 재고 조정이 가능해졌다.



하이브리드 플래시 어레이 구축 사례-스위스 리

## 전체 용량의 5%만 플래시 환경 구축

### 다이내믹 티어링으로 데이터 처리량의 82% 플래시가 담당

151년 전통의 재보험 판매 및 리스크 관리 솔루션을 공급하는 글로벌 기업인 스위스 리(Swiss Re). 매년 스토리지 사용량이 35% 가량 증가하며 비용에 대한 부담이 크게 늘어났고, VDI 및 파일 서버, e-디스커버리 등 포인트 솔루션이 비효율적으로 사용되는 문제를 안고 있었다. 특히 8시간 가량 소요되었던 사이트의 페일오버 시간을 1시간 이내로 단축시킬 수 있는 방법을 찾고 있었다. 페일오버(Fail-over; 장애 극복 기능)는 컴퓨터 서버와 시스템, 네트워크 등에서 이상이 생겼을 때 예비 시스템으로 자동 전환되는 기능을 말하는데, 스위스 리는 페일오버 솔루션의 성능 미달 문제를 해결해야 했다.

스위스 리는 이에 플래시, SAS, 니어라인-SAS 등 혼합 구성된 스토리지 환경에서 다이내믹 티어링과 액티브 티어링을 지원하는 G1000 하이브리드 플래시 어레이를 구축했다.

G1000 구축 후 스위스 리는 전체 용량 대비 불과 5%만을 플래시로 구성한 환경에서 플래시가 IOPS(초당 입출력 처리량)의 82%를 담당하는 것을 확인할 수 있었다. 다이내믹 티어링이 적용되었기 때문에 가능한 일이다. 이는 최고 성능을 위해 활성 데이터(Active Data)는 가장 빠른 계층으로 자동 배치시키고, 나머지는 저비용 계층으로 이동시키는 것을 말한다. 다이내믹 티어링은 24시간 동안 30분 간격으로 모니터링 및 재할당 작업을 실시한다. 또한 VSP G1000에 Active Flash를 적용함으로써 갑작스럽게

발생하는 작업들을 실시간으로 탐지해 1초~1초 미만의 주기로 데이터를 플래시로 이동시킨다. 이를 통해 올플래시 어레이보다 낮은 TCO(총 소유 비용)로 전체 IOPS의 82%를 플래시에서 담당할 수 있게 되었다. 또한 오퍼 프로비저닝을 통해 스토리지 사용률을 75% 이상 높일 수 있었다.

사이트 폐일오버 시간을 1시간 이내로 단축시키기 위해 스위스 리는 VSP G1000의 GAD(Global Active Device) 기능을 활용했다. 20km 거리에 설치된 2대의 VSP G1000을 가상화해 애플리케이션에서 모든 데이터에 액세스할 수 있도록 Active-Active 환경을 구성한 것이다. 이로써 하나의 스토리지 시스템에 문제가 발생하는 경우에도 애플리케이션을 지속적으로 운영할 수 있었다. 이를 통해 전통적인 Active-Passive 복제 시 발생할 수 있는 지연 시간을 제거하고 Zero RTP/RPO(데이터 무손실과 실시간 복구)를 보장할 수 있었다.

GAD를 지원하기 위해서는 2대의 스토리지 시스템에 쓰기 작업이 동시에 이루어지므로 과부하 현상을 피할 수 없다. 그러나 스위스 리의 경우 GAD 오버헤드와 다이내믹 티어링 오버헤드가 발생하는 상황에서도 서브시스템의 평균 응답 시간은 2~4ms에 불과했고, 주요 애플리케이션의 경우는 2ms 미만을 유지했다. 하이브리드 접근법을 통해 단 5% 용량만을 플래시 스토리지에 할당하면서도 수많은 애플리케이션에서 발생하는 방대한 워크로드에 대해 높은 성능을 확보할 수 있게 된 것이다.

\* 출처: Enterprise Experience with All Flash and Hybrid Configurations, <https://community.hds.com>, 2015년 9월; 플래시 스토리지의 이모저모, HIS advantage 118호

## 스위스 리는?

### 회사 성격

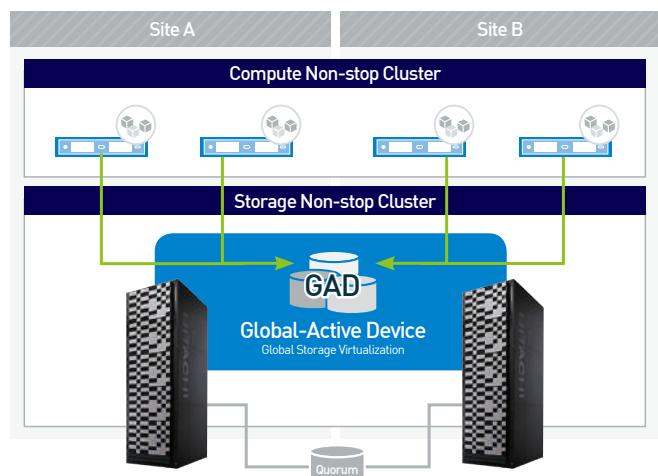
재보험 판매 및 리스크 관리 솔루션 공급사

### 플랫폼 환경

MS SQL, 파일 서버, 원도우, 메인프레임 등 구성; 45대의 ESX 클러스터와 96대 ESX 서버, 5,270개 CPU 코어 및 2,100개의 VM으로 구성된 VMware 환경 운영

### 솔루션

G1000 하이브리드 플래시 어레이 도입해 플래시, SAS, 니어라인-SAS 등 혼합 스토리지 환경 구축



스위스 리는 VSP G1000의 GAD(Global Active Device) 기능을 활용해 사이트 폐일오버 시간을 1시간 이내로 단축시켰다.

## 올플래시와 하이브리드 플래시 선택 포인트

구분	올플래시 스토리지	하이브리드 플래시 스토리지
적용 환경	<ul style="list-style-type: none"> <li>플래시만으로 스토리지 환경 구성</li> <li>OLTP(Online Transaction Processing) 분야와 같이 고성능을 요구하는 비즈니스 환경</li> <li>데이터 분석 및 배치와 같이 다수의 트랜잭션과 랜덤 I/O 위주의 데이터 저장이 필요한 환경</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>플래시와 HDD 혼용 구성</li> <li>스토리지 예산이 적은 대학, 병원 등</li> </ul>
특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>HDD에 비교해 속도가 빨라 비즈니스 속도를 높일 수 있다(단일 HDD가 제공하는 초당 입출력(IOPS) 보다 최대 수십 배 성능 제공).</li> <li>적은 용량으로도 높은 성능을 낸다.</li> <li>스토리지 상면 및 전력량을 줄일 수 있다.</li> <li>낸드 플래시의 가격 하락으로 시장 확대의 기회를 맞이하고 있다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>올플래시에 비해 적은 비용으로 구성 가능해 비용 대비 효과가 크다.</li> <li>기존 스토리지 자원과 연계해 관리의 편의성을 높일 수 있다.</li> <li>기존 스토리지 투자를 보호할 수 있다.</li> <li>도입이 간편하다.</li> <li>데이터 성격에 따라 플래시와 HDD에 저장할 수 있어 효율성이 높다.</li> </ul>

# Solution & Trend

18

## Innovation Design

2016년 혁신 기업의 IT 인프라를 부탁해!  
효성인포메이션시스템(HIS)의 다섯 가지 솔루션

22

## Solution Focus

비즈니스를 더 간편하게, Hitachi UCP for S/4 HANA

26

## Best Practice

가티 긴테츠 익스프레스, Hitachi Accelerated Flash로 하이브리드 플래시 구성  
아키텍처 단순화 · TCO 절감 ‘한방에 해결’

29

## Big advantage

### Hot Trend

커넥티드 카 시대 개막, 자동차 업계 경쟁력을 높이는 ‘빅데이터’

### The Solution is...

공공의 안전을 책임지는 ‘Hitachi Visualization’

### Check! Check! Check!

빅데이터 분석 위한 인프라 요건 ‘6가지’

### Q&A

빅데이터 워크숍 서비스 제공하는 ‘UCP for BigData’

34

## HIS & HDS News

빅데이터 TF 구성 · 제품 출시로 빅데이터 사업 본격화 등

2016년 혁신 기업의 IT 인프라를 부탁해!

# 효성인포메이션시스템(HIS)의 다섯 가지 솔루션

스스로 변화할 수 있는 비즈니스 역량을 보유한 기업, 즉 혁신하는 기업이 뛰어난 경쟁력을 갖게 되는 세상이다. HDS(Hitachi Data Systems) CTO인 휴 요시다는 2015년 초 IT 10대 전망을 발표하며, IT 부서가 변화를 주도하려면 IDC에서 제시한 '3세대 플랫폼' 즉 모빌리티, 클라우드, 소셜 및 빅데이터 등의 인프라를 갖추어야 한다고 했다. 비즈니스 혁신과 직결되는 IT 인프라의 변화에 대한 요구는 2016년에 더욱 커질 전망이다. 효성인포메이션시스템이 2015년 한 해 동안 발표한 다섯 가지 솔루션은 속도를 더하는 무한경쟁의 무대에 자신있게 오를 수 있는 방법을 제시할 것이다.



소프트웨어 정의 인프라(SDI)

## VSP G 시리즈

### 진정한 소프트웨어 스토리를 담은 스토리지 라인업

〈그림〉 Hitachi VSP G200, G400, G600, G800, G1000의 특징

-  사용자 중심의 자동화된 통합 관리와 데이터 보호
-  리스크 제로, 이기종 스토리지 까지 간편한 마이그레이션
-  완벽한 논스톱 데이터센터 실현
-  소프트웨어 정의 인프라 구현

소프트웨어 기술을 활용해 네트워크 비용과 복잡성을 감소시키면서도 작업 흐름과 관리를 향상시킨다. 소프트웨어 중심의 새로운 IT 패러다임을 뜻하는 소프트웨어 정의 인프라(Software Defined Infrastructure; 이하 SDI)에 담긴 철학이다. SDI 환경에서는 자동화를 통해 작업의 복잡성을 제거할 수 있으며, 여기서 생겨난 여유를 IT 인프라와 비즈니스면에서 통찰력을 확보하는 데 투입할 수 있고 비즈니스 속도 또한 높일 수 있다. 유연하고 안정적이며 안전한 솔루션을 도입함으로써 IT 관리자들이 보다 중요한 일에 집중할 수 있다는 얘기다.

HDS가 스토리지 하드웨어 라인에서 진정한 소프트웨어 스토리를 담을 수 있다는 것을 보여준 제품이 있다. 'SDI를 구현하는 올인원 솔루션' 이란 캐치프레이즈를 내건 Hitachi VSP(Virtual Storage Platform)이다.

2015년 HIS가 국내 출시한 Hitachi VSP G200, G400, G600은 하이엔드 스토리지인 VSP G1000에서 사용하는 OS를 사용해 관리를 대폭 단순화 시켰다. 시중의 미드레인지 스토리지의 가격대와 패키지가 적용됐지만 VSP G1000과 동급 기능을 제공하는 스토리지 가상화 운영체제 (Storage Virtualization OS; SVOS)와 GAD(Global Active Device)를 사용한 논스톱 데이터센터 구성, 무중단 마이그레이션 등도 제공한다.

Hitachi VSP G200, G400, G600, G800, G1000은 HIS가 '하드웨어의 선두주자'란 수식어를 내려놓고 '소프트웨어 및 솔루션 제공업체'라는 비전을 향해 크게 도약하는 계기가 되었다는 평가를 받는다.

기상화

**UCP 1000(EVO:RAIL)**

**UCP for VMware vSphere**

## ‘컨버지드 인프라’ 하나의 플랫폼에 모두를 담다

IT 규모가 커지면서 운영 및 신규 투자 비용을 절감하고 관리와 지원이 용이한 IT 인프라에 대한 열망이 뜨겁다. 그런데 이를 어떻게 구현해야 할지 고민할 필요는 없을 것 같다. 솔루션이 의외로 가까이 있기 때문이다. 바로 IT 자원의 활용도를 높이고 투자 비용을 낮출 수 있는 컨버지드 인프라를 도입하는 것이다.

컨버지드 인프라 환경에서는 서버, 애플리케이션, 스토리지, 네트워킹을 비롯한 전체 인프라 요소를 가상 머신처럼 쉽게 생성하고 운영할 수 있다. 아키텍처는 점점 더 복잡해져가고, 가상의 혹은 가상화 되지 않은 다양한 환경에서 워크로드에 대한 효과적인 관리가 시급한 상황에서 빛을 발한다.

HIS는 Hitachi UCP(Unified Compute Platform) 포트폴리오를 통해 새로운 하이퍼 컨버지드 및 컨버지드 인프라 모델을 확장해 왔다. 2015년 초기 비용의 절감, 인프라와 소프트웨어의 긴밀한 통합, 하이퍼바이저의 자유로운 활용을 극대화한 UCP 1000 for VMware EVO:RAIL(이하 UCP 1000) 솔루션을 내놓고 공격적인 영업에 들어갔다. 최신 UCP 제품군은 하이퍼 컨버지드 모델인 VMware EVO:RAIL용 Hitachi UCP 1000와 Hitachi UCP 2000을 포함한다. 새로운 랙 서버를 선택한 두 제품은 인프라 자동 소프트웨어인 Hitachi UCP 디렉터를 통해 인프라 구축과 프로비저닝을 빠른 시간 안에 실행할 수 있도록 했다. HDS는 VMware EVO:RAIL 제품을 UCP 라인업에 추가해 지사 및 소규모 비즈니스에 적용 가능한 솔루션으로 포지셔닝하고 있다.

HDS의 또 다른 통합형 컨버지드 플랫폼 제품으로는 Hitachi UCP for VMware vSphere가 있다. 서버, 스토리지, 네트워크, 애플리케이션을 하나의 패키지로 제공함으로써 하드웨어뿐만 아니라 시스템 관리까지 통합의 영역을 확장했다. 오픈 플랫폼을 지향하기 때문에 벤더 종속을 염려할 필요가 없고 기존 투자도 보호할 수 있다.

빅데이터

**UCP for SAP HANA**

**PENTAHO**

**UCP for BigData**

**HSP(Hitachi Hyper Scale-out Platform)**

## 완벽한 빅데이터 포트폴리오 완성

끊임없이 증가하는 데이터 소스가 오히려 비즈니스에 장애요인이 되는 경우도 있어 제대로된 빅데이터 분석이 필요한 시점이다. 국내에서는 금융, 카드, 공공, 보안관제 등 산업계를 중심으로 빅데이터 인프라 구축이 확산되고 있으며, 실시간 분석에 대한 요구가 증가하면서 관련 솔루션의 출시도 이어지고 있다. HDS는 빅데이터 인프라 시장에 진입하기 위해 컨버지드 플랫폼인 UCP(Unified Compute Platform)를 시작으로 2016년에는 스케일아웃 기반 플랫폼인 HSP(Hitachi Hyper Scale-out Platform)의 출시를 앞두고 있다. 이에 앞서 2015년 6월 오픈소스 기반의 BI 솔루션 업체인 펜타호(Pentaho)를 인수해 기업용 빅데이터 인프라 시장에서 하드웨어부터 소프트웨어까지 통합적으로 제공하는 벤더로 거듭나려 한다. 특히 펜타호는 고객이 갖고 있는 데이터 형태에 구애 받지 않고, 하나의 ‘빅데이터 레이크(Big Data Lake)’에 담아 고객이 원하는 형태로 분석해 낼 수 있는 솔루션을 제공한다.

UCP for SAP HANA는 고속의 데이터 연산 처리가 필요한 비즈니스 영역에서 비즈니스 분석 플랫폼 중 빠른 분석 속도에 초점을 둔 솔루션이다. 최근에는 펜타호 통합 컴포넌트를 제공함으로써 기존 UCP보다 더 높은 수준의 데이터 분석을 위한 데이터 통합과 대시보드 및 리포트 기능을 제공함으로써 UCP for SAP HANA 기반 인프라의 효율을 극대화할 수 있게 됐다. 2015년 11월 HIS가 발표한 UCP for BigData는 실시간 빅데이터 처리를 위한 컨버지드 플랫폼으로, 초기 컨설팅부터 데이터 통합, 분석, 시각화까지 제공하는 원스톱 솔루션이다. 출시를 앞둔 HSP는 데이터 레이크형 빅데이터 처리를 위한 스케일아웃 플랫폼으로, 빅데이터, 데이터웨어 하우스, DB(NoSQL) 분석 전용 플랫폼이 필요한 고객이나 클라우드 호스팅, 가상화(KVM) 등 프라이빗 클라우드 환경을 구축하고자 하는 고객을 대상으로 한다.



**VSP F 시리즈**

## 올플래시 스토리지 시장을 향해 날아오르다

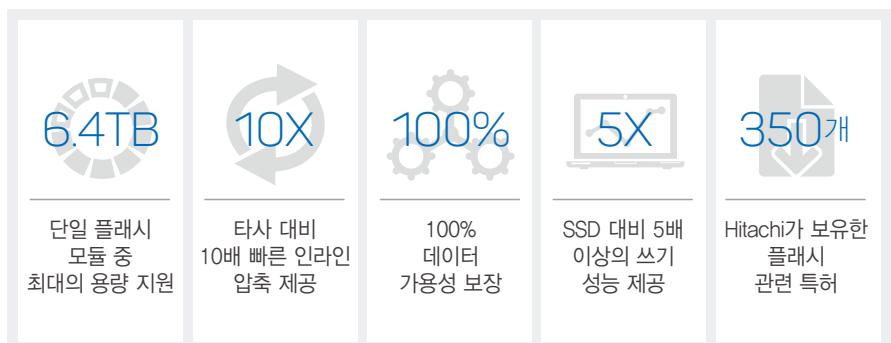
HIS는 최근 HDS만의 독특한 플래시 메모리 처리 기술인 HAF(Hitachi Accelerated Flash) 기능을 구현한 Hitachi VSP F 시리즈를 발표하며 올플래시 어레이 시장을 노크했다. 이전에도 HAF라는 기술 컨셉을 통해 하이브리드부터 올플래시까지 다양한 플래시 구성을 지원해 왔던 HIS는 이번 올플래시 전용 제품을 통해 적극적으로 시장 대응이 가능하게 되었다.

VSP F 시리즈는 140만 IOPS(초당 입출력 처리량)를 구현하며, 새로운 2세대 FMD(Flash Module Drive) DC2를 통해 최대 스케일에서 도 1/1000초 미만의 응답시간을 유지하는 인라인 입출력을 제공한다. 데이터 보호를 위한 선택적 동기 및 비동기 복제 기능 등 간편하게 사용할 수 있는 복제 관리 기능도 내장하고 있다. 또한 12.8TB에서 448TB까지의 스토리지 용량을 지원하며, 공통 관리 소프트웨어와 자동화 기능을 통해 다른 Hitachi 인프라 제품들과의 호환도 가능하다.

플래시 메모리가 스마트폰이나 태블릿 PC, 노트북 등 소비자 제품부터 엔터프라이즈 시장으로까지 확대되며 기업 IT 인프라를 변화시키고 있다. 최근 몇 년간은 HDD 중심이었던 스토리지 시장에서 HDD+플래시 메모리(하이브리드) 혹은 100% 플래시 메모리(올플래시)의 비중이 점차 증가하고 있다.

2015년은 성능 문제를 해결하는 동시에 더 나은 비즈니스 환경을 구현할 수 있는 올플래시 스토리지가 핫이슈로 떠오른 해로 기록될 것이다. 올플래시 어레이가 상당히 매력적인 대안이라는 것이 집중 조명되면서 공공, 금융, 게임 등 다양한 분야에서 올플래시 어레이를 도입하려는 기업이 늘고 있다.

〈그림〉 숫자로 알아보는 Hitachi VSP F 시리즈

**HCP 포트폴리오**

## 클라우드를 안전하게! 단순하게! 스마트하게!

이트한 제품은 HCP S10과 HDI(Hitachi Data Ingestor), HCP 애니웨어(HCP Anywhere)이다. 모바일 근무자와 파트너, 고객이 어디서나 모든 디바이스를 통해 콘텐츠에 안전하게 접근하도록 지원한다.

HCP 포트폴리오는 HDS가 설계부터 테스트, 지원까지의 모든 과정을 수행하므로 DIY(Do-It-Yourself) 프라이빗 및 하이브리드 클라우드로부터 겪는 복잡함이 해소된다. 고객들은 공통된 플랫폼을 이용하게 되므로 어떤 경우에도 비용 최적화를 누릴 수 있으며, 데이터 사일로(Silo: 고립된 데이터)를 없애고, 제어 지점을 하나로 설정해 관리성과 보안 수준을 높일 수 있다. HCP를 도입한 기업은 기존의 IT 자산을 보호하면서도 클라우드, 모바일, 오픈소스 및 서비스 중심 IT 등 최신식 환경으로 유연하게 전환할 수 있을 것이다.

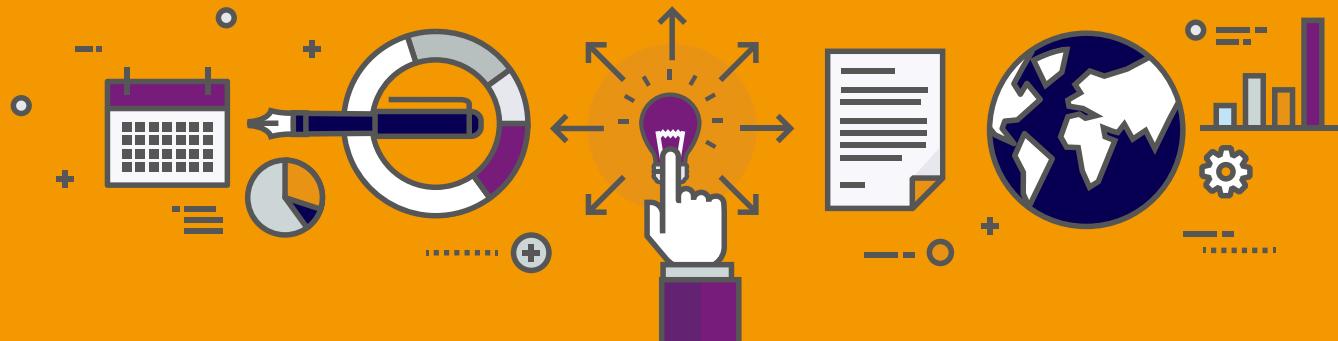
2015년은 클라우드 플랫폼이 기능적인 면에서 성숙 단계에 진입한 해다. 프라이빗 및 퍼블릭 클라우드 도입과 기존 아키텍처를 오픈소스, 클라우드, 모바일로 전환하는 사례가 늘고 있는 가운데, 기업들은 기존의 IT 자산을 모바일 환경으로 이전해야 하는 당면과제에 직면해 있다. 이에 HIS는 데이터 모빌리티 및 생산성, 운영 효율성을 높인 새 제품을 발표해 업계의 요구에 부응했다.



비즈니스를 더 간편하게

# HITACHI UCP FOR S/4 HANA

연구보고서에 따르면 기업은 외부로 드러나지 않는, 숨겨진 복잡성 때문에 매년 수익의 10%를 손해보고 있다고 한다. 이와 반대되는 또 다른 조사결과는 더욱 충격적이다. 기업이 복잡성을 관리할 수만 있다면 25~100%의 이익 향상을 꾀할 수 있다는 보스톤 컨설팅 그룹의 보고서 내용이 그것이다.



을 초 발표된 SAP Business Suite 4 SAP HANA는 기업의 이러한 복잡성을 제거하고 비즈니스를 간소화하는 솔루션이다. 그러나 SAP S/4 HANA 소프트웨어의 이점을 충분히 누리려면 기업의 인프라를 최적의 상태로 준비해야 할 것이다. SAP S/4 HANA의 최대 이점인 간소화를 구현하기 위해서는 Hitachi UCP(Unified Compute Platform) 인프라스 트럭처가 준비되어 있어야 한다는 얘기다.

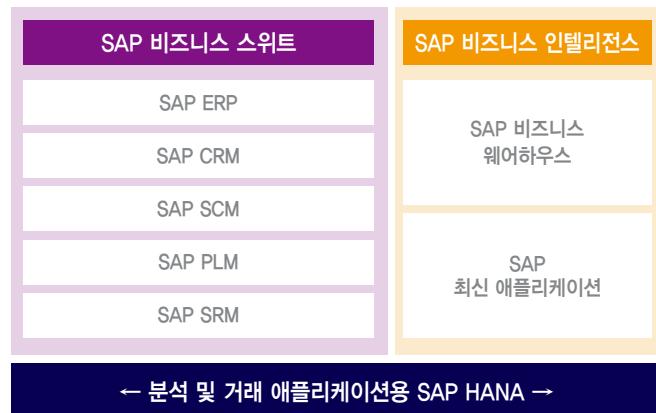
## S/4 HANA의 최대 이점 ‘비즈니스 간소화’

SAP 비즈니스 스위트를 사용하는 기업들은 비즈니스 프로세스와 리포팅 측면에서 상당한 성능 향상 효과를 기대하며 지난 2년간 기존의 애플리케이션을 HANA에 탑재해 코드를 최적화해 왔다. 익히 잘 알려진 솔루션인 SAP HANA 위에 구동되는 SAP 비즈니스 스위트가 그 주인공이다. 그러나 이제 더 이상 SAP HANA 기반의 운영을 위해 기존의 애플리케이션을 탑재할 필요가 없다. SAP가 최근 SAP HANA의 인메모리 (In-memory) 기술의 이점을 완벽하게 활용할 수 있는, 완전히 다른 차원의 솔루션인 비즈니스 스위트 4 SAP HANA(이하 ‘S/4 HANA’)를 출시했기 때문이다.

S/4 HANA의 최대 강점은 ERP, CRM, SRM, SCM, PLM을 단일 시스템에서 재통합할 수 있다는 점이다. 이를 통해 하드웨어 비용과 운영비용뿐

만 아니라 통합에 소요되는 시간까지 대폭 단축시킬 수 있다. S/4 HANA는 기존의 데이터베이스에서 동작하며, 7배 빠른 처리량(Throughput)과 1800배 빠른 분석 및 리포팅을 제공한다. 업계 최고 수준의 비즈니스 스위트와 비교할 때 데이터 저장공간이 10배나 더 작다.

〈그림 1〉 S/4 HANA 프레임워크



S/4 HANA를 통해 기업이 얻을 수 있는 최대 이점은 간소화다. S/4는 데이터를 버전별로 생성해 정보의 분산과 데이터 복제를 양산함으로써

의사결정에 복잡성을 야기하고, 수익창출이 가능한 좋은 아이디어를 즉각적으로 시장에 반영하기 어렵게 만드는 기존 솔루션의 모든 문제점을 개선했다. 오랜 기간 배치 프로세스에 탑재돼 온 비즈니스 프로세스는 S/4에서라면 실시간으로 처리된다. 기술 향상에 걸림돌이 되어 온 복잡한 데이터 모델도 더 이상 필요하지 않다.

### SAP S/4 HANA 전환의 핵심 ‘컨버지드 인프라’

SAP S/4 HANA를 당장 구현할 계획이 없다 하더라도 많은 기업들이 이미 운영을 위해 SAP 비즈니스 스위트를, 또는 분석을 위해 SAP HANA를 사용하고 있을 수 있다. 궁극적으로는 기업의 필수 비즈니스 애플리케이션 내에 이미 SAP HANA가 동작하고 있다는 의미다. 현재 사용 중인 SAP 비즈니스 스위트가 SAP ERP 6.0이라면 3단계만 더 거치면 SAP S/4 HANA를 구현할 수 있다. 최신 SAP 비즈니스 스위트용 강화 패키지(Enhancement package for SAP Business Suite)로의 전환→기존 데이터베이스를 SAP HANA에 통합→새 코드 배치의 3단계다.

만약 SAP HANA가 탑재된 SAP 비즈니스 스위트를 사용 중이라면 새 코드만 배치하면 된다. 오랜 경험과 노하우를 가진 HDS(Hitachi Data Systems)와 Hitachi 협력업체들이 SAP S/4 HANA로의 전환을 도와줄 것이다. 기존의 SAP를 클라우드로 통합할 계획이라면 HDS와 같은 SAP에 최적화된 파트너사들이 프로세스를 간소화해 줄 수 있다. 이들 회사는 클라우드 내 사전 정의된 통합 루트, 시스템 변환, 구현 패키지를 통해 신속한 통합을 구현한다. 어떤 접근방식을 선택하든 많은 기업들은 SAP HANA를 최적으로 지원하고, SAP S/4 HANA로 전환할 때 충분한 유연성과 확장성을 보장하는 컨버지드 인프라스트럭처를 고려할 것이다. 새로운 디지털 세계로의 전환과 SAP S/4 HANA로의 여정을 지속할 계획이라면 현재 운영 중인 인프라스트럭처에서 어떻게 이를 가속화할 것인가 먼저 이해할 필요가 있다.

### 컨버지드 인프라스트럭처의 대표 주자 ‘Hitachi UCP’

컨버지드 인프라스트럭처는 서버, 네트워킹 디바이스 등 다양한 IT 컴포넌트를 하나의 최적화된 패키지로 통합하는 것을 의미한다. 컨버지드 인프라스트럭처 솔루션은 유연성, 통합, 컴퓨터, 스토리지, 네트워킹, 가상화의 풀 스택(Full-stack) 솔루션을 제공함으로써 기업 내 IT팀의 시스템 통합 부담을 줄여준다. 테스트 및 컨피그레이션이 완료된 공장이라면 기업 내 데이터센터로의 배치 준비가 이미 완료된 것으로 볼 수 있으며, 아무런 사전 준비 없이 구축되는 유사한 종류의 다른 인프라에 비해 훨씬 더 빠르게 구동할 수 있다. Hitachi UCP가 컨버지드 인프라스트럭처의 대표 주자다.

Hitachi UCP와 같은 컨버지드 인프라스트럭처는 시스템 도입을 가속화하고, 새로운 SAP HANA 배치를 위한 가치창출 기간(Time to value, 특

정 기업 목표를 달성하는 데 걸리는 기간)을 단축시키거나 기 구축된 SAP HANA의 ROI 성과를 향상시킬 수 있다. 컨버지드 인프라스트럭처는 기업의 비즈니스 인사이트를 실시간으로 제공해주며, 인프라 튜닝에 시간을 소모할 필요가 없어 혁신 업무에 집중할 수 있도록 해준다. 이러한 이점은 특히 성장기에 있는 기업이 경쟁력 유지를 위해 컴퓨팅 서비스의 신속한 확장을 필요로 할 때 상당한 도움이 된다.

### 인프라 교체 없이 SAP HANA 환경 업그레이드

SAP HANA 플랫폼과 함께 사용되는 Hitachi UCP는 신속하고 간편한 배치가 가능한 품팩터(Form factor) 내에서 업계 선도적인 실시간 데이터 프로세싱 성능을 제공할 수 있도록 사전 구성 및 테스트와 최적화가 완료돼 있다. Hitachi UCP는 히타치 컴퓨터 블레이드 서버 기술과 히타치 스토리지 기술을 브로케이드 및 시스코 네트워크 컴포넌트와 결합시킨다.

#### Best Practice 인포시스

#### 혁신적인 비즈니스를 위한 인프라 준비 끝

컨설팅과 기술, 아웃소싱 솔루션 분야의 글로벌 선도 기업인 인포시스는 50여 개 이상의 나라에서 모빌리티와 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅 솔루션을 제공한다. 전세계 비즈니스를 위해 4,200만 개의 계정과 7만 개의 서버를 보유하고 있으며, 1,100만 건의 거래를 성사시켜 2014 회계연도 82억 5,000만 달러의 매출을 달성했다. 16만 5,000명 이상의 종업원이 근무 중이다.

#### 도전 사항 고객기업의 목표

- 기업 전반에 걸쳐 실시간으로 비즈니스 인사이트를 확보하고 중요한 프로세스의 우선순위 파악
- 가용성을 제공하는 실시간 플랫폼과 새롭고 혁신적인 최종사용자 애플리케이션 구축

#### SAP HANA용 Hitachi 플랫폼 채택 이유

- Hitachi Compute Blade와 HUS(Hitachi Unified Storage) VM, Hitachi VSP(Virtual Storage Platform) 제품군을 이용한 스케일업 및 스케일아웃 빌딩블록 제공
- 엔터프라이즈급 신뢰성 제공
- LPAR(Logical Partitioning) 기술을 활용한 어플라이언스 통합
- 스케일아웃 시스템용 3DC(3-Data-Center) 복제를 지원하는 유일한 벤더

인텔 제온 프로세서 기술이 탑재된 Hitachi 컴퓨터 블레이드 서버는 물리적으로 혹은 가상화된 환경에서 중요한 분석 프로세스에 대해 한층 뛰어난 성능과 유연성을 제공하기 위해 Hitachi SMP(Symmetric Multi Processing)와 향상된 LPAR(Logical Partitioning)를 사용한다. SAP HANA와 함께 사용할 수 있도록 설계된 Hitachi UCP 최신 버전에는 인텔 제온 프로세서 E7-8800 v3 제품군과 Hitachi VSP(Virtual Storage Platform) 제품군에 기반한 새로운 Hitachi 컴퓨터 블레이드 CB520X B2 서버 블레이드가 포함되어 있다. SAP HANA 플랫폼과 인텔 제온 프로세서는 각각의 고유 기능 셋을 통해 충분한 이점을 제공하므로 최상의 성능과 파워 효율성을 확보할 수 있다. 일례로 인텔 제온 프로세서 E7 v3 제품군에는 인텔 TSX(Transactional Synchronization Extensions) 기술이 탑재돼 있다. 이 기술은 SAP HANA의 경우처럼 높은 코어 카운트 (high core counts)를 갖고 있는 시스템의 인메모리 데이터베이스 프로세싱 성능을 향상시킨다.

Hitachi UCP는 다중 스케일아웃(Scale-out) 및 스케일업(Scale-up)을 제공하므로 인프라를 교체하거나 업그레이드하지 않고도 SAP HANA 환경을 비즈니스 수요에 맞춰 성장, 발전시킬 수 있다. 스케일업에 우선순위를 두고 있다면 SAP HANA 및 최신 인텔 제온 프로세서 제품군과 함께 사용되는 Hitachi UCP가 최적의 선택이다. 최대 3TB 메모리의 단일 노드 내에서 SAP HANA가 탑재된 SAP 비즈니스 웨어하우스 운영과 최대 6TB 메모리의 SAP 비즈니스 스위트에 대한 검증이 이미 완료된 솔루션이다. 스케일아웃에 우선순위를 두고 있다면 Hitachi UCP는 56개의 스케일아웃 노드를 이용해 최대 168TB까지 지원한다.

### SAP S/4 HANA의 비즈니스 간소화 향한 여정 가속화

Hitachi UCP를 통해 기업은 즉각적으로 SAP HANA를 가상화할 수도 있다. UCP는 모든 종류의 하이퍼바이저(Hypervisors)를 지원한다. 뿐만 아니라 Hitachi 컴퓨터 블레이드 및 LPAR(Logical Partitioning)을 통해 단일 플랫폼에서 SAP HANA의 다중 인스턴스(Multiple instances)를 운영 할 수 있어 TCO 절감도 꾀할 수 있다.

Hitachi UCP는 미션 크리티컬한 애플리케이션에 대해 즉각적인 비즈니스 가치를 제공한다. 하이엔드 블레이드와 티어 1 파이버채널(Tier 1 Fibre Channel) 스토리지 플랫폼을 이용하므로 동일한 SLA(Service-Level Agreements)를 지원하며, 새로운 SAP S/4 HANA가 지원하는 미션 크리티컬한 애플리케이션에도 적합하다. 뿐만 아니라 인텔 기술과 결합된 Hitachi UCP는 소프트웨어 정의 인프라(SDI, Software-Defined Infrastructure) 구현을 위한 이상적인 플랫폼이기도 하다. SAP HANA와 함께 동작하는 Hitachi UCP는 신속한 가치 창출이 가능한, 유연성과 확장성을 갖춘 솔루션으로 가격 대비 높은 효율성을 제공한다.

SAP S/4 HANA는 진정한 혁신을 위한 도구다. Hitachi UCP가 인프라스트럭처 내에 감춰진 복잡성을 처리한다면 SAP S/4 HANA는 소프트웨어 환경을 대폭 간소화한다. Hitachi UCP를 통해 기업은 기존 SAP 소프트웨어 구현을 최적화할 준비가 되어 있는, 사전에 정의되고 테스트가 완료된 인프라를 갖출 수 있다. 결국 Hitachi UCP 인프라를 구축함으로써 기업은 SAP S/4 HANA의 비즈니스 간소화로 향하는 여정을 가속화 할 수 있다.

### Hitachi UCP for SAP HANA를 선택해야 하는 10가지 이유

 1	미래에 대비한 확장성과 투자 보호
 2	견고하고 비용 효율적인 성능
 3	생생한 분석 데이터로 빠르고 스마트한 의사결정
 4	IT 부서의 부담을 줄여주는 관리 편의성
 5	연중무휴, 미션 크리티컬한 업무에 최적
 6	빠른 투자회수와 TCO 절감
 7	더 많은 사용자에게 더 많은 기능 제공
 8	비즈니스 성장을 가속화하는 차세대 기술
 9	리스크 경감과 ROI 입증용 POC <sup>1)</sup> 서비스
 10	1994년부터 SAP와 HDS는 글로벌 파트너십 구축

1) POC(Proof Of Concept): 시장에서 사용되지 않은 신기술을 프로젝트에 도입하기에 앞서 검증을 목적으로 구축하는 일종의 파일럿 시스템

# S/4 HANA에 최적화된 인프라스트럭처 'UCP'



간소화

가장 간소화된 솔루션을 꼽으라면 SAP HANA용으로 사전 구성되고 검증이 완료된 컨버지드 솔루션 만한 것은 없다. Hitachi UCP는 배치를 간소화하며, 예측 가능한 결과를 보장하는 엔터프라이즈급 스토리지 시스템과 컴퓨트 블레이드, 네트워킹 컴포넌트를 통합했다.



고성능

UCP는 경쟁 솔루션에 비해 5배나 빠른 성능을 제공하는 통합 엔터프라이즈 데이터센터 솔루션이다. Hitachi 블레이드 서버는 내부 메모리와 프로세싱 성능 향상을 위해 Hitachi SMP 기술에 최신 인텔 프로세서를 사용한다. 스토리지 시스템은 또한 외부 로그와 지속적인 스토리지 액세스가 이뤄지는 인메모리(*In-memory*) 데이터베이스 성능에 중요한 요소인 플래시에 최적화되어 있다.



확장성

기업의 IT 인프라는 기존 인프라를 그대로 유지하면서 소규모에서부터 초대형 규모의 SAP 시스템에 이르기까지 점진적인 향상이 가능해야 한다. Hitachi 컴퓨트 블레이드 제품군은 SMP를 이용해 간단하게 프로세싱 성능을 확장할 수 있다. Hitachi 고유의 LPAR(Logical Partitioning) 기술은 dev/test와 비즈니스 스위트의 통합을 간소화한다. T셔츠 사이즈로 판매되는 다른 컨버지드 솔루션과 달리 LPAR은 컴퓨팅과 스토리지 어플라이언스를 전면적으로 교체하지 않고도 간편하게 블레이드와 드라이브를 추가하거나 또는 블레이드나 드라이브 하나만 추가하는 방식으로 업그레이드가 가능하다.



유연성

강력한 데이터 보호 기능과 더불어 엔터프라이즈급 서버 및 스토리지 시스템을 통해 기업의 주요 애플리케이션이 중단없이 운영될 수 있도록 보장한다.



경험

HDS는 SAP와 21년 이상 파트너십을 유지해왔으며, SAP 글로벌 서비스 및 기술 파트너이기도 하다. SAP HANA는 UCP의 베스트 구현 사례 중 하나다. HDS는 올해 초 Hitachi 기술에 기반한 클라우드 인프라스트럭처 서비스 제공업체로 SAP HANA를 포함해 SAP의 하이브리드 클라우드 서비스 전문업체인 옥시야(Oxya)를 인수한 바 있다.



파트너십

HDS는 지난 2014년 1월, HDS가 제공하는 SAP HANA를 포함한 글로벌 OEM 협약에 서명했다. 이 협약은 미래 기술혁신에 중점을 두고 있으며, 글로벌 고객에 대한 영업과 마케팅 활동도 포함되어 있다. SAP와 HDS는 파트너십을 통해 클라우드 컴퓨팅, SAP 실시간 데이터 플랫폼, 고성능 엔터프라이즈 컴퓨팅 등의 분야에서 더욱 광범위한 협력체계를 구축하게 되었다. Hitachi는 SAP HANA에 기반한 소셜 이노베이션, 사물인터넷(IoT), 빅데이터 관련 비전을 수립 할 계획이다.

\* 출처: Simplify Business: SAP S/4 HANA and Converged Infrastructure, Is Your IT Infrastructure Ready for S/4 SAP?  
[www.hds.com](http://www.hds.com), 2015년 8, 9월

가티 긴테츠 익스프레스

# HITACHI ACCELERATED FLASH로 하이브리드 플래시 구성 아키텍처 단순화 · TCO 절감 ‘한방에 해결’

구형 서버와 스토리지 등 기존 인프라를 업데이트해야 할 과제 앞에 놓인 가티 KWE. 이 회사가 최적의 솔루션으로 선택한 것은 바로 Hitachi Unified Storage VM(이하 HUS VM)과 Hitachi Accelerated Flash(이하 HAF)로, 엔터프라이즈 플래시 기술과 스토리지 가상화 기능을 적용함으로써 스토리지 비용은 낮추면서도 더 효율적으로 정보를 관리할 수 있게 되었다.



## 가티 긴테츠 익스프레스 Gati Kintetsu Express

업종 물류

적용 솔루션 Hitachi Unified Storage VM, Hitachi Accelerated Flash

소프트웨어 Hitachi Basic Operating System

서비스 HDS 글로벌 서비스 솔루션의 데이터 마이그레이션 서비스

- 도입효과
- 시스템 성능 향상
  - 에너지 절감
  - 스토리지 비용 절감
  - 레거시 시스템의 가용연한 증가
  - 신뢰성과 가용성, 확장성 확대
  - 관리의 용이성

## 가티 KWE의 심각한 문제 ‘급격한 성능 저하’

가티 KWE(Gati Kintetsu Express Private Limited)는 인도의 페덱스로 불리는 가티(Gati)와 일본의 선도적 물류기업인 KWE(Kintetsu World Express)의 조인트벤처다. 인도 전역을 포괄하는 네트워크를 기반으로 인도의 671개 지역 중 667개 지역에 서비스를 제공한다. 1989년부터 물류 혁신을 주도하면서 인도 물류산업의 성장을 이끌어 왔으며, 현재 다양한 산업군을 대상으로 통합 익스프레스 서비스와 커스터마이즈된 공급망 솔루션을 제공하고 있다.

레거시 서버와 스토리지 시스템으로 구성된 가티 KWE의 IT 인프라는 종 가하는 비즈니스 수요에 적절히 대응하지 못하고 있었으며, 시스템 성능

에도 제약이 많았다. 급증하는 비즈니스 수요를 처리하기 위해 GEMS, 오라클 ERP 및 자체 개발한 몇 가지 애플리케이션을 함께 사용하고 있었지만 오히려 레거시 시스템이 성능 저하의 원인이 되었다.

레거시 시스템의 성능 향상을 위해 파워, 냉각, 데이터센터 공간 확보 등을 검토했지만 생각보다 많은 예산을 필요로 했다. 일일 보고와 월말 정산 작업에 소요되는 시간 단축도 시급히 해결해야 할 과제였다. 가티 KWE는 최종적으로 중요한 ERP 애플리케이션을 충분히 지원하려면 기술 리프레시가 필요하다는 결론에 도달했다. 비즈니스의 무중단 지원을 위해 전반적인 스토리지의 효율성 향상도 동시에 해결해야 할 과제였다.

기술 리프레시를 통해 가티 KWE는 다이내믹하게 할당된 티어드 스토리지와 통합돼 있는 IT 환경의 효율성을 대폭 향상시킬 수 있을 것으로 기대했다. 또한 에너지와 전력 소모를 줄이면서 동시에 정보의 흐름을 정리해 네트워크와 백업 윈도우에 대한 부담을 줄이고자 했다. 이는 스토리지 가상화로 충분히 구현할 수 있다는 판단을 내렸다. 가티 KWE는 오래된 스토리지와 새로 도입한 스토리지 디바이스를 단일 스토리지 풀로 가상화하고, 향상된 스냅샷과 복제 기능도 추가했다.

가티 KWE가 기술 리프레시를 수행하면서 기대한 또 다른 성과는 관리의 간소화다. 내부의 IT팀이 별도의 전문교육이나 외부 전문가의 지원을 받지 않고도 새로 도입한 시스템을 직접 관리할 수 있기를 원했다. 새로 도입하는 스토리지 인프라를 기준의 이기종 컴포넌트와 통합해야 했으므로 간소화된 관리는 무엇보다 중요했다. ERP 애플리케이션에서의 원활한 데이터 액세스를 보장하려면 이기종 리소스 간의 투명한 데이터 통합이 요구됐다. 가티 KWE가 기술 리프레시를 하려는 목적은 아키텍처를 단순화함으로써 증가하는 비즈니스 수요에 대응하고, 운영은 간소화해 TCO(총 소유비용)를 줄이는 데 있었다.

### 스토리지 집적도 높이는 플래시 기술 채택

가티 KWE가 도입한 패키지는 레거시 스토리지 어레이에 가상화 기능을 갖춘 HUS VM(Hitachi Unified Storage VM)이 포함되어 있다. 엔터프라이즈급 성능을 제공할 목적으로 설계된 HUS VM을 통해 가티 KWE는 오래된 스토리지와 새로 도입한 스토리지 유닛을 관리하고 모든 데이터를 단일 플랫폼에서 통합할 수 있게 되었다. 또한 HUS VM의 엔터프라이즈 스토리지 가상화 기능으로 스토리지 비용은 낮추면서도 정보는 더욱 효율적으로 관리할 수 있게 되었다. HUS VM은 다이나믹 프로비저닝 등 스토리지 효율성을 높이는 기능도 제공한다. 이처럼 다양한 기능을 통해 가티 KWE는 데이터 흐름을 줄이고, 스토리지 리소스 상의 로드를 최소화 할 수 있었다.

HUS VM 솔루션에는 FMD(Flash Module Drive)와 플래시에 최적화된 소프트웨어로 구성된 HAF(Hitachi Accelerated Flash)도 내장되어 있다.

HAF는 기존의 Hitachi 스토리지에서 제공하는 유연성과 성능, 신뢰성 및 관리의 용이성 등을 모두 갖추고 있다. FMD 컨트롤러는 고성능의 기능을 제공하는 한편, 기존의 SSD(Solid State Disk) 구성에 비해 더 높은 스토리지 집적도를 지원할 수 있도록 설계되어 있다. FMD는 물리적으로는 SSD와 동일하지만 용량, IOPS, 신뢰성이 4배나 월등하다. 가용량이 대폭 증가함으로써 상당한 비용 절감의 효과를 얻을 수 있게 됐다. 가티 KWE는 다중 스토리지 디스크 드라이브를 교체하면서 전보다 더 적은 수의 FMD 디스크를 레거시 인프라에 통합했다.

### 레거시 스토리지의 성능 향상과 기능 업데이트

HUS VM 시스템은 플래시와 하드디스크 드라이브를 모두 활용할 수 있는 하이브리드 어레이로 구성돼 있다. 이를 통해 가티 KWE는 응답시간과 가용성은 그대로 유지하면서 일부 스토리지 비용을 제어할 수 있게 되었다. 또한 모든 종류의 드라이브에서 확장성을 제공하므로 투자 보호 효과까지 얻고 있다. 만족할 만한 읽기 성능을 유지하는 동시에 전반적인 스토리지 비용을 절감할 수 있게 된 것도 또 다른 성과다. HDS(Hitachi Data Systems)는 가티 KWE에 최적화된 기술 리프레시 방안을 제안한 첫 벤더가 되었고, 가티 KWE는 이번 프로젝트를 통해 물류 업계에서 경쟁업체에 비해 우위를 점할 수 있게 되었다.

가티 KWE가 도입한 시스템의 또 다른 이점은 간소화된 관리다. 관리에 드는 시간이 단축됐고, 비즈니스 수요에 맞춰 적시적소에 저장 용량을 제공할 수 있게 되었다. 또 가상화를 통해 이기종 시스템을 단일 플랫폼에서 운영하고, 풍부한 스토리지 용량 풀도 갖출 수 있었다. 가티 KWE의 레거시 스토리지 시스템은 성능 향상과 기능 업데이트를 통해 가용연한이 대폭 늘어났다.

HDS 글로벌 서비스 솔루션팀은 가티 KWE의 프로젝트를 맡아 솔루션 아키텍처 구축과 데이터 통합 기획안 수립 등 시스템 구축과 관련된 전반적인 업무를 총괄했다.



파워, 냉각, 데이터센터 공간 확보 등을 검토했지만 생각보다 많은 예산을 필요로 했다. 일일 보고와 월말 정산 작업에 소요되는 시간 단축도 시급히 해결해야 할 과제였다. 가티 KWE는 중요한 ERP 애플리케이션을 충분히 지원하기 위해 기술 리프레시가 필요하다는 결론에 도달했다.

가티 긴테츠 익스프레스



## 가티 KWE는 기존에 사용하던

스토리지 기술 리프레시를 위해 믿을 수 있고 능력이 뛰어난 파트너를 찾고 있었다. 비즈니스 성장을 위해 가티 KWE의 인프라를 완벽하게 지원하는 주요 컴포넌트를 추가하는 한편, 레거시 시스템 요소는 지속적으로 유지할 수 있도록 긴밀하게 일해 줄 파트너가 필요했다. HDS는 이러한 기대에 부응하는 최적의 파트너였다.

G. S. 래비 쿠마르(Ravi Kumar)

Gati Limited CIO



## Hitachi 플래시 도입 효과



### 시스템 성능 향상

효율성을 높이는 다양한 기능과 더불어 HUS VM의 아키텍처를 기반으로 스토리지 인프라의 전반적인 성능이 향상되었다. 플래시 스토리지를 통해 더 높은 성능과 처리율로 업무 소요 시간도 단축되었다. 최대 2시간까지 소요되던 배치 업무는 15분 정도로, 월말 정산을 위해 들었던 9.5시간을 7시간으로 줄였다.



### 에너지 절감

데이터센터가 최적화됐다는 얘기는 가티 KWE가 전력 소모량을 줄일 수 있게 되었다는 것을 의미한다. 가티 KWE의 전력 소모량은 2.9 KVA 및 9454 BTU/h에서 0.9 KVA 및 2839 BTU/h로 줄었다.



### 데이터센터 공간 확보

가티 KWE는 HUS VM의 통합 및 최적화 기능을 통해 데이터 혼적을 줄이고, 관련된 데이터센터 비용을 대폭 절감할 수 있었다. 랙 사용 공간은 기존 24U에서 7U로 감소되었다. 전력소모량을 절감한 데다 공간 활용도까지 높아져 스토리지 비용은 66%까지 감소됐다.



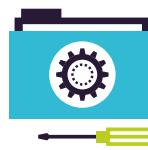
### 신뢰성과 가용성

HUS VM의 스토리지 최적화 기능으로 스토리지 응답시간이 향상돼 가티 KWE의 전반적인 생산성이 높아졌다. 뿐만 아니라 비즈니스 애플리케이션의 데이터 액세스에는 전혀 영향을 미치지 않으면서 이기종 스토리지 컴포넌트 간 투명한 데이터 통합을 이뤄냈다.



### 확장성

플래시와 디스크 드라이브를 모두 지원하는 하이브리드 스토리지 어레이로 효율적 확장이 가능해졌다. 간단하면서도 비용 효율적인 방법으로 스토리지 용량을 추가할 수 있게 되었다.



### 관리의 용이성

데이터와 애플리케이션 통합을 위한 컨버지드 아키텍처로 관리가 더욱 간편하고 수월해졌다. HUS VM은 더 간편한 애플리케이션 테스트와 운영 프로세스가 가능하도록 단일 인터페이스를 제공한다.

\* 출처: A Leading Logistics Provider Aims to Refresh Its Storage Technology for Improved Performance and Efficiency, www.hds.com, 2015년 6월

HOT TREND

# 커넥티드 카 시대 개막 자동차 업계 경쟁력을 높이는 키워드 **‘빅데이터’**



빅데이터와 사물인터넷(IoT)의 확산으로 자동차 업계는 새로운 재편의 시기를 맞고 있다. 선도적인 자동차 업체라면 지금이 바로 빅데이터와 빅데이터를 기반으로 어떻게 조직을 변화시킬지 전략적 의사결정을 해야 할 때이다.

커넥티드 카(Connected car)<sup>1)</sup> 시대의 개막은 유비쿼터스 커뮤니케이션과 더욱 광범위한 서비스 수요가 본격화되고 있다는 것을 의미한다. 유럽의 e콜(eCall) 등 관련 규제들이 신설되면서 커넥티드 카 시장은 본격적인 수익 창출의 기회를 맞고 있다. 2015년 이후 생산될 모든 자동차에는 사고 발생시 응급상황팀과 커뮤니케이션할 수 있도록 출고 시점부터 SIM(Subscriber Identification Module)<sup>2)</sup> 카드가 장착될 예정이다. 2016년까지 서유럽에서

생산되는 자동차의 1/3 이상이 커넥티드 카로 출시되고, 2020년에는 커넥티드 카가 전체 차량의 90%에 육박할 전망이다. 승용차와 다른 종류의 교통수단 간 커뮤니케이션뿐 아니라 도로표지판, 교각, 전기설비 등 사회 인프라와의 커뮤니케이션 등 커넥티드 카는 기존의 드라이빙 패러다임을 완전히 바꿔놓게 될 것이다. 또한 교통사고 및 비극적인 결과로 이어질 수 있는 상황을 줄이거나 심지어는 발생하지 않도록 할 수도 있다.

도로 안전, 교통체계 효율화, 지속 가능한 애플리케이션의 향상을 목적으로 제안된 C-ITS (Cooperative Intelligent Transport Systems)<sup>3)</sup>는 유럽 자동차 업체들이 추진 중인 표준화의 한 예다. 이러한 커뮤니케이션 에코시스템의 구축은

자동차 업계, 보험 업계, IT 업계, 통신서비스 업계 및 정부 당국의 긴밀한 협력체계가 전제되어야 한다.

커뮤니케이션 에코시스템은 더 넓은 범위에서의 차량 내 서비스를 위한 토대가 될 것이며, 자동차 업체, 소비자, 정부에게는 잠재적인 비용 절감의 효과를 가져다 줄 것이다. 또한 꾸준히 증가하고 있는 인류에게 한층 발전된, 안전하고 지속 가능한 이동성을 제공하는 경로가 될 전망이다. 머지않은 미래에 실현될 스마트 시티와 자동운전 자동차(Self-driven cars)는 현재의 다양한 문제들에 대응하고, 후세대에게는 더 낫고 지속 가능한 세상을 물려주기 위해 필수적으로 요구되는 소셜 이노베이션(Social innovation) 요소들이다.

## 커뮤니케이션 허브가 된 자동차

자가용으로 출퇴근하는 미국의 일반 직장인들이 차 안에서 보내는 시간은 연간 250여 시간에 달한다. 이는 엄청난 시간이다. 지속적인 커뮤니케이션이 가능한 새로운 시대의 소비자는 가정과 사무실뿐 아니라 스마트폰, 태블릿 PC 등 모바일 기기를 사용할 수 있는 모든 곳에서 동일한 서비스를 누리고 싶어한다. 가능하다면 그 이상을 얻고 싶어 할 수도 있다.

자동차에서의 커뮤니케이션 가능 여부와 부가 서비스는 소비자가 신차 구입시 구매결정의 핵심 요인이 되고 있다. 미시간대학의 최근 조사에 따르면 설문 응답자의 86%가 커넥티드 카에 관심이 있다고 답했다. 굳이 이러한 수치가 아니더라도 신차 구매자의 약 절반 가량은 이미 차량 내에서 모바일 애플리케이션에 접속하길 원한다. 커넥티드 서비스와 풍부한 콘텐츠가 갖춰진, 사용자에게 아주 친숙한 인포테인먼트(Infotainment) 플랫폼이 신차 구입의 주요 구매결정 요인으로 부상하고 있는 것이다. 신차 구매자들은 이제 차량 수리 시점이나 부품 교체시기를 운전자에게 알려주는 등의 스마트 서비스에도 많은 관심을 보이고 있다.

Hitachi는 차량 내 인포테인먼트 시스템의 혁신과 히타치 클라리온 스마트 액세스(Hitachi Clarion Smart Access) 등 커넥티드 스마트 클라우드 서비스로 이러한 시장 수요에 부응한다. 스마트 액세스는 사용자가 자신만의 고유한 커넥티드 카 경험을 안전하게 정의, 커스터마이징, 제어할 수 있도록 해주는 클라우드 기반 통합 콘텐츠 관리 및 정책 제어 플랫폼이다. Hitachi의 빅데이터연구소는 미래 사회 인프라와의 통합뿐 아니라 분명하게 차별화되는 경험을 제공하기 위해 거대 인터넷 기업 및 통신서비스 업체들과 파트너십을 맺고 있다.

커넥티드 카를 통해 생성되는 데이터와 빅데이터 분석은 자동차 업체들의 비즈니스 의사 결정 방식에도 영향을 미칠 것이다. 특정 상황이 발생하면 대응하던 수동 모드에서 선제적

대응이 가능한 능동 모드로 전환되는 것이다. 이는 궁극적으로 경쟁 우위를 점하는 기업과 뒤처지는 기업간 격차가 커진다는 의미다.

## 데이터에 대한 통찰력을 확보하라

하이브리드 카(Hybrid cars)는 시간당 최대 25GB의 데이터를 생산한다. 이는 카메라와 다양한 부가 센서가 장착된 테스트용 차량의 10배에 달하는 수치다. 이처럼 방대한 데이터를 보유한 인프라는 데이터 취합, 저장, 관리, 분석이 가능한 지점에 위치해야 하며, 각종 센서들과 기타 비구조화된 데이터 소스에서 생산되는 수십억 건의 데이터 포인트에 대해 가상화를 제공해야 한다.

HDS(Hitachi Data Systems)는 물리적 및 클라우드 기반의 IT 인프라와 빅데이터를 둘러싼 수직적 통합 스택 및 가시적인 가치를 갖는 분석을 제공하며, 이를 통해 자동차 업체는 최고의 매출과 효율성의 이점을 누릴 수 있다. Hitachi는 빅데이터연구소의 혁신 리서치를 기반으로 빅데이터를 가치 있는 정보로 전환하기 위해 전문성과 플랫폼을 갖춰나가고 있다. 또한 자동차 및 인포테인먼트 시스템, 에너지 관리, 기타 사회 혁신과 관련된 다양한 분야의 현황과 지속적인 연구를 기반으로 사회 진보를 현실화시키는 업계 리더로서의 입지를 탄탄히 구축하고 있다.

자동차 업체들은 사내에 데이터분석팀을 두고 있지만 데이터에 대한 통찰력을 확보하려면 외부의 기술 벤더와 끊임없이 협력해야 한다. 이러한 파트너십이 있어야만 통찰력 있는 데이터가 수익으로 연결되고, 더 많은 가치를 창출하게 되고 시장의 변화에 신속하게 대응할 수도 있다. 자동차 업체들의 선택은 두 가지다. 사내의 모든 데이터를 저장·분석하거나 외부 데이터 스토리지에 투자하고 기술 기업과의 협력을 통해 데이터를 관리 분석하는 것이 그 것이다.

Hitachi는 자동차 업체들이 주주의 관점에서 조직을 변화시키고 빅데이터 전략을 개발할 수 있도록 지원한다. 뿐만 아니라 빅데이터의 잠재적인 가치를 극대화할 수 있는 솔루션을 설계·구현하고, 이를 실행해 가시적인 성과로 연계될 수 있도록 함으로써 자동차 업체들이 경쟁우위를 확보할 수 있도록 지원한다.

1) 커넥티드 카: 모바일과 PC처럼 네트워크로 연결된 자동차. 커넥티드 카는 다른 차량이나 교통 및 통신 인프라와 무선으로 연결하여 위험 경고, 실시간 내비게이션, 원격 차량 제어 및 관리 서비스뿐만 아니라 전자우편과 멀티미디어 스트리밍, SNS를 제공한다. 향후에는 자율 주행이나 자동차의 자동 충전, 그리고 운전자의 건강 상태나 혈중 알코올 농도를 파악해 운전 가능 여부를 점검하는 서비스 등도 가능할 전망이다.

2) SIM: 가입자 식별 모듈. 가입자의 인증, 과금, 보안 기능 등의 다양한 서비스를 제공할 수 있도록 개인 정보를 저장한 칩

3) C-ITS: 주행 중인 차량이 다른 차량 또는 도로시설과 실시간으로 통신을 하면서 사고나 장애물 등 위험요소를 서로 공유해 사고를 예방할 수 있게 해주는 시스템으로, 국토부는 C-ITS를 국내에 도입할 경우 교통사고의 약 46%를 예방하고, 연간 3조 6,000억 원의 교통사고 비용을 절감하는 효과를 거둘 수 있다고 전망했다.

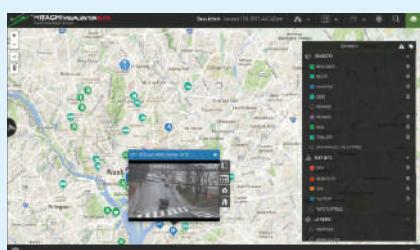


THE SOLUTION IS...

## 공공의 안전을 책임지는 'HITACHI VISUALIZATION'

더 안전하고, 스마트하며, 건강한 사회.  
HDS가 사회의 여러 과제를 해결해 가며  
궁극적으로 그리는 미래 사회의 모습이다.  
데이터 인프라 기술과 스마트 분석 소프트웨어  
기반 기술을 적용해 포트폴리오를 완성해 가는  
HDS가 공공의 안전을 위해 내놓은 솔루션은  
'Hitachi Visualization' 이다.

Hitachi Visualization은 경찰이나 검찰을 위해 카메라, 센서, 긴급 디스派치 및 소셜 미디어로부터 다양한 데이터를 통합시키는 상황 인지형 솔루션이다. HDS는 강력한 분석 기능을 새롭게 추가해 경찰들이 잠재된 사건에 대해 철저히 준비할 수 있도록 했다. 이 솔루션은 HDS가 2014년 9월 인수한 판타신(Pantascene) 및 에이브리오(Avrio) 기술을 근간으로 한다. Hitachi Visualization은 HVP(Hitachi Visualization Platform) 지능형 최첨단 디바이스와 통합 클라우드 및 모바일 소프트웨어 플랫폼인 HVS(Hitachi Visualization Suite)로 구성된다.



Hitachi Visualization은 서로 다른 데이터를 통합해 전체 상황을 인식할 수 있다.

### Hitachi Visualization Platform(HVP)

HVP는 이질적인 데이터와 비디오 시스템의 상호작용을 웹 인터페이스로 처리할 수 있도록 해준다. 선택 가능한 레이어를 통해 총성 탐지, 차량 번호판 인식(License-Plate Recognition), 비디오 관리 시스템, 액세스 제어, CAD(Computer Aided Dispatch: 컴퓨터를 이용한 응급 출동) 또는 911 시스템, 방사성 동위원소 탐지, 레이더 등 모든 데이터에

대해 실시간 액세스를 제공한다.

최첨단 디바이스인 HVP는 카메라팟, 비디오 관리 플랫폼, 게이트웨이로 구성돼 있다. 카메라팟은 내장 4G LTE, 와이파이, GPS 및 옵션으로 제공되는 무선 PtP(Point-to-Point), 구리 케이블로 구성되며, 정밀 녹화와 분석이 가능하고, LPR, 총성 탐지, CAD 또는 911 시스템과 통합된다. 비디오 관리 시스템 프로세싱과 스토리지에 최적화된 턴키 하드웨어 비디오 관리 플랫폼으로 서드파티 비디오 관리 시스템용 리던던시(Redundancy)<sup>1)</sup>와 폴트 터러런스(Fault tolerance)<sup>2)</sup> 뿐만 아니라 스토리지와 컴퓨팅 기능도 제공한다.

HVP 게이트웨이는 통합된 단일 전자식 디바이스부터 고성능 컴퓨팅 환경에 이르기까지 충분히 확장 가능하므로 싱글 카메라부터 수천의 동시 스트리밍까지 처리할 수 있다. 개인이 소장한 카메라와도 통합되므로 경제성까지 보장한다. 모든 HVP 디바이스는 Hitachi의 클라우드 기반 비주얼라이제이션 소프트웨어를 통해 중앙에서 관리된다.

### Hitachi Visualization Suite(HVS)

HVS는 완벽한 상황 인식을 위해 일반적인 동작 화면을 제공하는 포괄적인 소프트웨어 애플리케이션이다. 사건 관리와 조사 기능을 지원하며, 강력한 워크플로우, 분석 기능과 결합된 광범위한 보안 자산과 연결돼 있다. 웹브라우저, 사용자 계정, 인터넷 접속만 가능하면 언제 어디서나 액세스가 가능하다.

HVS 아키텍처는 시각화, 분석, 워크플로우 등 3개의 주요 컴포넌트로 구성된다. 사용자는 센서, 카메라 및 모든 종류의 공공 안전과 서드파티 시스템이 제공하는 경고 상황을 시각적으로 볼 수 있다. 모든 비디오와 데이터는 지도에 아이콘으로 표시되므로 클릭 한 번이면 라이브 비디오 스트리밍 혹은 총성 탐지 경고를 확인할 수 있다.(사진 참조)

HVS 분석 모듈은 범죄가 언제, 어디서 발생했는지 수집하고, 심지어는 범죄발생 예측까지 가능하도록 데이터마이닝 엔진을 적용했다. 공개된 소스, 범죄 데이터베이스, 온라인 소셜미디어 애플리케이션을 통해 유입되는 정보를 실시간으로 처리한다. HVS 워크플로우 모듈은 액서스 제어, 비디오 분석, CAD, 911, GPS, 매핑 제공을 위해 서드파티 비디오 관리 소프트웨어와 중요한 센서 및 시스템을 통합한다.

HVS에 옵션으로 제공되는 모바일 애플리케이션은 iOS와 안드로이드 디바이스(스마트폰, 태블릿)에서 모두 사용할 수 있다. 모든 종류의 브라우저 애플리케이션을 지원하며, 디바이스에 탑재된 카메라는 비디오 녹화용으로도 사용 가능하다. 디바이스에서 비디오 스트리밍이 가능하므로 브라우저를 통해 언제 어디서나 확인할 수 있으며, 증거용으로 저장할 수도 있다.

1) 리던던시: 고장에 대비해 동일한 모듈을 2개 이상 준비하는 것을 말하며, 이중화라는 의미로 쓰인다.

2) 폴트 터러런스: 시스템에 장애가 발생해도 서비스를 유지하는 것으로 내고장성이라고 부른다.

CHECK! CHECK! CHECK!

# 빅데이터 분석 위한 인프라 요건 6 가지



데이터센터 용량은 향후 5년간 50% 이상 증가할 것으로 예상된다. 여기에 새로 추가된 용량은 다양하고 새로운 워크로드를 지원할 수 있어야 한다. 새로운 비즈니스 기회를 만드는 빅데이터 인프라가 갖춰야 할 여섯 가지 요건을 알아보자.



## 분산 컴퓨팅

수평적으로 확장 가능하고 병렬처리를 지원하는

대규모 분산 컴퓨팅 인프라는 동시에 여러 건의 빅데이터 분석을 할 수 있다. 분산 컴퓨팅에서 자원은 물리적인 것일 수도 가상화된 것일 수도 있다. 대용량 데이터(Data-intensive)를 처리하는 데 있어서 맵리듀스(MapReduce)<sup>1)</sup> 처럼 하둡(Hadoop)<sup>2)</sup> 클러스터에서 사용되는 방식이기도 하다.



## 가상화 인프라스트럭처

컴퓨팅 자원을 훨씬 유연

하고 효율적으로 사용할 수 있게 해주는 가상화 인프라스트럭처는 레이어별로 고유한 처리가 가능하도록 API를 통해 서버, 스토리지, 네트워크를 최적으로 통합한 것이다. 다시 말해 서버 레이어에서 신속한 작업과 모빌리티(Mobility)를, 스토리지 레이어에서 데이터 관리와 지속성을, 그리고 네트워크 레이어에서 연결성(Connectivity)을 최적으로 확보할 수 있도록 지원한다. 스토리지 가상화는 콘솔화된 스토리지 풀을 효율적으로 배분해 PB급의 빅데이터를 최고의 성능으로 처리한다.



## 컨버지드 인프라스트럭처

데이터 분석은 컨버지드

시스템의 발전을 이끄는 중요한 요소 중 하나로, HDS는 서버, 스토리지, 네트워크, 소프트웨어를 사전에 최적으로 통합한 컨버지드 인프라스트럭처를 공급한다. 컨버지드 인프라스트럭처는 인메모리 분석과 빅데이터 처리를 위해 사전에 최적화하고 튜닝된 하둡 기반 또는 이와 유사한 NoSQL 분산 프레임워크다. 가상화 기술로 사전에 통합·집중화된 인프라스트럭처이며, 자동화 관리 기능과 인터넷 혹은 클라우드와 같은 외부 빅데이터 자원과 인터페이스(RESTful API)까지 지원한다.



## 오브젝트 스토어

오브젝트 스토어는 엄청난 규모의 확장성과 수십

억 개의 오브젝트를 저장·관리하는 기능을 지원한다. 더 나아가 시스템(응용 프로그램)과 고객의 메타데이터 또는 '데이터에 대한 데이터'를 통합해준다. 대용량 데이터를 쉽게 검색할 수 있는 오브젝트 스토어가 빅데이터 분석 기능을 진일보시킬 것이다.



## 높은 가용성

고가용성 확보를 위해 (물리적) 장치의 이중화(Redundancy)

확보 및 원격지 데이터 복제가 포함된 캐싱 기법이 시도되고 있다. 폴트 터러런스(Fault tolerance: 시스템에 장애가 발생해도 서비스 유지) 기능을 지원하는 분산 파일 시스템은 시스템 구성요소가 고장이 나도 지속적인 서비스를 보장한다.



## 데이터 보호

데이터 보호는 물리적 스토리지 계층에서 시작된다.

HDS 스토리지 솔루션은 RAID-6 또는 이례적 코딩(Erasure coding) 알고리즘을 통해 물리적 스토리지 레이어에서 데이터를 보호한다. 나아가 원격 복제와 결합한 데이터 스냅샷을 이용해 데이터를 보호한다. 백업관리 애플리케이션은 이들을 오케스트레이션하고, 데이터를 복구 시점에 맞춰 복구하도록 한다.

\* 출처: Solutions for Public Safety and Smart Communities; The Internet on Wheels and Hitachi, Ltd., Checklist for Big Data Infrastructure Readiness, www.hds.com

1) 맵리듀스: 대용량 데이터를 분산 병렬 컴퓨팅 환경에서 처리하기 위한 목적으로 구글이 제작해 2004년 발표한 소프트웨어 프레임워크

2) 하둡: 분산 파일 시스템을 목적으로 한 데이터베이스

# UCP FOR BIGDATA

컨설팅부터 데이터 통합, 분석, 시각화까지 원스톱 서비스 제공

2016년 약 4,000억 원 대로 예상되는 국내 빅데이터 시장을 향한 ICT 솔루션 벤더들의 움직임이 심상치 않다. 이런 가운데 효성인포메이션시스템(HIS)이 'UCP for BigData'를 발표하고 본격적인 빅데이터 시장 공략에 나섰다. 실시간 빅데이터 컨버지드 솔루션을 표방한 'UCP for BigData'는 국내 파트너사와 공동으로 제품을 개발한 후 통신이나 공공기관, 금융권을 타깃으로 영업을 전개한다는 점에서 특별하다.

## Q. 'UCP for BigData'는 무엇인가.

**A.** '실시간으로 빅데이터를 처리할 수 있는 국산 솔루션 기반의 전용 컨버지드 플랫폼'이다. 빅데이터를 위한 사전컨설팅부터 데이터 통합, 데이터 저장 및 조회, 데이터 분석, 시각화 솔루션까지 빅데이터의 모든 프로세스를 제공하는 올인원 플랫폼(All-in-One Platform)이라고 할 수 있다.

빅데이터 분석을 위한 하드웨어 선택과 솔루션 구성에 기술적인 어려움을 느끼던 고객들이나 지원이 용이한 국내 솔루션을 선택해 빅데이터 인프라를 구축하고자 하는 고객들은 이 솔루션에 대해 큰 매력을 느끼게 될 것이다.

## Q. 기존 빅데이터 플랫폼과 비교할 때 차별화 포인트는 무엇인가.

**A.** 첫째는 올인원 플랫폼이다. 컨설팅과 기술, 그리고 플랫폼을 동시에 제공한다. HDS의 검증된 하드웨어 인프라(서버, 네트워크, 스토리지)에 국내 환경에 최적화된 국산 빅데이터 소프트웨어 솔루션을 탑재하고, 컨설팅까지 원스톱으로 제안한다. 빅데이터 구축 시 가장 고민되는 부분들 즉, 어떤 분야에 어떻게 적용해야 하는지, 기술적으로 구현이 가능한지, 이를 위해 하드웨어는 어떻게 구축해야 하는지 등을 쉽게 해결할 수 있다.

둘째는 고객의 요구에 유연하게 대응할 수 있다는 점이다. HDS에서 제공하는 UCP라는 하드웨어 위에 빅데이터 처리와 분석을 위해 국내 유수의 검증된 솔루션들이 탑재되어 있다. 시각화 처리 엔진은 위세아이텍이, 인메모리 데이터베이스는 알티비에스, 인메모리 기반의 실시간 데이터 처리 엔진은 이디엄이 담당했다. 국내 고객의 환경과 요구사항에 최적화된 플랫폼으로 환경 변화에 즉각 대응할 수 있다.

세번째는 탁월한 성능이다. Hitachi의 고성능 하드웨어 기반으로 구성되어 있으며, 모든 데이터 처리가 인메모리 기반에서 이루어지기 때문에 기존 하둡을 기반으로 하는 빅데이터 솔루션과 비교할 때 데이터 처리 시간과 저장용량을 극적으로 줄일 수 있다.

마지막으로 안정성과 스케일아웃 방식의 확장성이다. UCP for BigData 하드웨어 플랫폼으로는 업계에서 정평이 난 컨버지드 플랫폼을 사용한다. 검증된 엔터프라이즈 전용 하드웨어를 사용해 엔터프라이즈급의 안정성과 가용성을 보장하고 있으며, 가상 파티셔닝(LPAR) 기능을 통해 1대의 서버에 분석과 인프라 시스템을 구현하고, 추후 Hitachi Blade Server를 추가하는 스케일-아웃 방식으로 분석 인프라를 확장할 수 있을 것이다.

## Q. 'UCP for BigData' 출시가 HIS에 갖는 의미는 무엇인가.

**A.** 그동안 HIS는 HDS가 인수한 빅데이터 분석 및 처리 전문 기업인 '펜타호' 등의 기술력을 기반으로 빅데이터 플랫폼 비즈니스를 확대하고, 빅데이터 오픈소스 소프트웨어 기술의 내재화, 빅데이터 전담 조직을 통한 빅데이터 사업 준비 등에 매진해 왔다. 'UCP for BigData' 출시로 HIS는 하드웨어 솔루션뿐만 아니라 국내 빅데이터 솔루션들을 통합해 하나의 완성된 플랫폼으로 제공함으로써 빅데이터 전문 기업으로서 제공할 수 있는 모든 솔루션 라인을 갖추게 되었다. 또한 2016년 1분기에는 빅데이터 보관과 처리를 하나의 플랫폼에서 가능하도록 설계된 HSP(Hitachi Hyper Scale-out Platform) 등의 빅데이터 인프라 솔루션을 출시할 예정이다. 빅데이터 전문 기업으로서의 본격적인 행보는 지금부터다.

# What's New?

## 01

### 빅데이터 TF 구성 · 제품 출시 등 빅데이터 사업 본격화

지난 10월 11일 효성인포메이션시스템(HIS)은 본격적인 빅데이터 사업을 위한 태스크포스(TF)를 구성하고 관련 시장에 특화된 신제품 출시 및 국내 솔루션 업체와의 협업 등을 추진한다고 밝혔다. 빅데이터 TF는 회사내 마케팅, 기술지원, 영업 등 전문가 10여 명으로 구성됐으며, 주 업무는 국내 시장분석과 사업전략 수립 등이다. 또한 다수의 국내 빅데이터 솔루션과 연합전선을 구축해 제품을 공동 개발하고 마케팅도 추진할 계획이다.

HIS 관계자는 “최근 구성한 TF를 통해 내년에 출시할 신제품 전략을 수립하는 한편, 국내 빅데이터 솔루션 업체 4곳과 협업해 연합체를 구성할 예정이다. 이들의 국산 솔루션을 탑재한 제품을 출시해 우선 공공, 통신 시장을 공략하면서 최종적으로 2020년까지 빅데이터 전문기업으로 발돋움하는 게 목표”라고 전했다.

HIS는 또한 2016년 1월에는 HSP(Hitachi Hyper Scale-out Platform)를 출시할 계획이다. 빅데이터 플랫폼인 HSP는 HDS가 2015년 2월 인수한 펜타호(Pentaho)의 빅데이터 솔루션이 탑재된 제품으로 빅데이터 시장 공략의 핵심 제품이 될 전망이다.

## 02

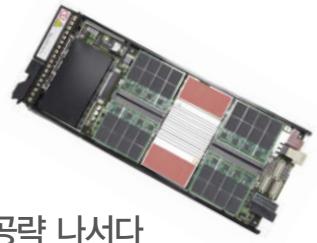
### HIS, 올플래시 시장 공략 나서다

효성인포메이션시스템(HIS)이 자유로운 플래시 구성이 가능한 ‘HAF(Hitachi Accelerated Flash)’를 주력으로 내세워 올플래시 스토리지 시장 공략에 나섰다. HAF는 고성능을 요구하는 엔터프라이즈급 업무 환경에 특화된 플래시 모듈로, 하이엔드 제품인 Hitachi VSP G1000와 미드레인지 라인 VSP G200, G400, G600, 지난 8월 출시된 Hitachi VSP G800까지 VSP G 시리즈에 탑재돼 있다.

Hitachi 스토리지 운영체제(OS)에 플래시 가속화 기능이 포함되어 있으며, 프로비저닝, 티어링, 데이터 보호, 모니터링 기능 등을 그대로 유지해 안정성을 보장하면서도 향상된 가비지 컬렉션, 웨어레벨링, ECC 및 플래시 가속화 기능으로 플래시 성능을 극대화할 수 있다는 장점이 있다. FMD(Flash Module Drive)는 전용의 쿼드코어를 내부에 내장하고 있는데 일반 범용 엔터프라이즈 SSD 대비 4배의 프로세싱 파워를 가지고 있다.

FMD에는 플래시 메모리에서 안전하게 데이터를 삭제할 수 있는 ‘데이터 완전삭제 서비스’도 포함되어 있다. 오버 프로비저닝을 포함한 모든 플래시 메모리 영역을 리셋해 데이터를 완전히 삭제하고, 데이터 블록을 개별적으로 확인할 수 있어 실제 데이터가 모두 삭제되었는지 체크할 수 있다.

또한 HIS는 올 하반기부터 Hitachi 단일 스토리지 플랫폼 기반의 하이브리드 스토리지와 올플래시 등 다양한 플래시 지원을 강화할 방침이다. 여전히 높은 SSD의 가격 장벽을 극복하는 동시에 기존 하이브리드 스토리지 시장을 방어하기 위해서다. HIS는 특히 클라우드 서비스 시장을 중심으로 HAF의 장점을 적극 알린다는 계획이다.



## 03

### 상반기 하이엔드 스토리지 점유율 1위 달성

지난 10월 18일 효성인포메이션시스템(HIS)은 올 상반기 국내 하이엔드 스토리지 시장에서 점유율 1위를 달성했다고 밝혔다. 금융사 차세대 프로젝트와 전사자원관리(ERP), 재해복구시스템 교체 등 여러 프로젝트를 수주한 결과다.

HIS가 하이엔드 시장에서 입지를 공고히 한 배경에는 제품의 경쟁력을 빼놓을 수 없다. 최근 스토리지 분야의 주요 현안으로 떠오른 소프트웨어 정의 데이터센터(SDDC), 플래시, 재해복구 이슈 등을 ‘Hitachi VSP G1000’과 ‘VSP G800’ 등 주력 제품이 지원하면서 판매에 긍정적 영향을 미쳤으며, 특히 G1000은 지난해 3분기 효성인포메이션시스템이 하이엔드 시장 1위를 달성하는 데 기여한 바가 크다는 평가다.

HIS 관계자는 “데이터 가치와 비즈니스 가능성이 새롭게 주목 받으면서 고객들이 하드웨어뿐만 아니라 소프트웨어를 중시하고 있다. Hitachi 스토리지는 모든 제품군에 일관된 플랫폼을 제공해 기업에서 요구하는 데이터 마이그레이션, 복제, 액티브 미러링 기술을 보장한다.”고 강조했다.



## 04

### HIS, 공공 클라우드 시장 공략 박차



효성인포메이션시스템(HIS)이 하반기 공공 클라우드 시장 공략에 더욱 박차를 가하겠다고 밝혔다. 전략 제품은 HCP(Hitachi Content Platform)로, 클라우드 발전법 시행에 따른 기능을 만족시킬 수 있다는 설명이다.

HCP는 가상화와 멀티테넌시 기반의 서비스를 통해 클라우드 서비스에 적합한 가상화 및 프로비저닝 기능을 지원한다. 이를 통해 하나의 시스템을 용도, 부서에 따라 여러 개의 가상 공간으로 분리해 목적에 맞는 서비스를 제공할 수 있다. 한 대의 시스템을 여러 대의 시스템처럼 운영하므로 투자대비 효과 역시 높다. HCP는 원본 데이터의 위변조나 불법 삭제를 원천적으로 차단하고, 전자문서 관리에 대한 법적 규제를 준수하도록 돋는 WORM 기능을 지원한다. 이를 통해 디지털 콘텐츠의 진본성, 안전한 보관, 데이터 보호와 가용성, 확장성 등을 보장한다.

HIS 전홍균 대표는 “클라우드 발전법이 시행되면서 클라우드를 통해 업무 생산성을 강화하면서도 데이터 보안을 엄격히 유지하려는 정부 부처 및 공공 기관의 고민이 깊어지고 있다”며, “HIS는 각 조직 별로 우선순위에 따른 맞춤형 서비스는 물론 안정적인 기록을 관리를 보장하는 HCP를 통해 고객들이 신뢰도 높은 클라우드 인프라를 구축하도록 지원, 클라우드 서비스 활성화를 선도해 나갈 것”이라고 전했다.

## 05

### HDS, 올플래시 스토리지 ‘VSP F’ 시리즈 출시

Hitachi Data Systems(HDS)가 올플래시 스토리지 VSP F 시리즈를 출시했다. VSP F 시리즈는 올플래시 장비의 고성능과 기업 환경에 적합한 가용성을 모두 충족하는 제품으로, 타사에서 지원하지 않는 100% 데이터 가용성을 실현할 수 있다.

VSP F 시리즈의 상위 모델은 최대 140만 IOPS(초당 입출력 처리량)를 지원한다. 최대 스토리지 가용 용량은 448테라바이트(TB), 평균 응답 지연시간은 1밀리초 미만이다. 2세대 FMD로 성능 손실 없는 인라인 압축을 지원하며, 선택적 동기, 비동기 복제 기능과 관리 소프트웨어 및 타 Hitachi 인프라 제품과 호환되는 자동화 기능을 갖췄다.

HDS는 지난 수 년간 350개 이상의 플래시 관련 특허를 내며 타 벤더보다 적극적으로 차세대 플래시 기술에 투자해 왔다. 지난 2008년부터 250페타바이트(PB) 플래시 용량을 제공하고 있으며 핵심업무 애플리케이션에 광범위한 플래시 스토리지 시스템을 구축해 오고 있다.



# HITACHI 올플래시 스토리지 신제품 출시 이벤트



엔터프라이즈 올플래시 스토리지 **HITACHI VSP F**를 만나다!

가장 진화한 플래시 모듈 드라이브가 탑재된 **HITACHI 올플래시 스토리지 VSP F**가 드디어 베일을 벗었습니다.

올플래시 구축에 대한 모든 고민을 날려줄 이 시대 진정한 엔터프라이즈 올플래시 **VSP F**를 만나보세요.



## 참여방법

이벤트기간 : 2015년 11월 26일 ~ 2016년 1월 26일

- STEP 01   
**퀴즈풀기!**  
하단의 이벤트 참여하기 버튼 클릭
- STEP 02   
**백서보기!**  
'올플래시 투자 바로알기'
- STEP 03   
**공유하기!**  
페친들과 이벤트 소식 공유하기

페이스북 이벤트  
참여하기



HIS 블로그  
바로가기



## 이벤트경품



샤오미 나인봇미니 전동스쿠터 1명



애플펜슬 1명



스타벅스 아메리카노 5명

\*경품은 제조/유통사의 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

# Story & Issue

38

## Inside IT

새로운 혁신의 가속화

세상을 바꾸는 온디맨드 경제, O2O(Online to Offline)로 구현하다

41

## No.1 Partner

케이엠디엠, 백업 · 스토리지 분야 '작지만 강한' 강소기업으로 선다

44

## HIS Family

클라우드팀, HIS의 행복한 변화를 위해 종을 올리다

46

## Book in Book

따뜻한 연말 향기로운 소이 캔들, 소중한 동료에게 향기를 전하다

48

## With HIS

사랑의 가든파티, 야외에서 나눈 따뜻한 사랑과 희망

50

독자와 함께



새로운 혁신의 가속화

# 세상을 바꾸는 온디맨드 경제, O2O(Online to Offline)로 구현하다

살다 보면 ‘타이밍’이 중요하다는 것을 깨닫게 된다. 아무리 좋은 기술과 제품이라도 제 값어치를 펼칠 수 있는 시장이 마련되어 있지 않다면 아무런 소용이 없다. 물론 나중에 적당한 시기가 와서 빛을 보는 경우도 있지만 그 동안 허러간 시간을 제대로 보상받을 수 있을지는 장담하기 어렵다. 요즘 업계에 자주 오르내리는 ‘온디맨드 경제(On demand: 주문형 경제)’도 마찬가지다.

Writer 이수환 디지털데일리 기자



온디맨드 자체는 수요자와 공급자 사이의 즉시성을 말한다. 예컨대 주문형비디오(VOD)를 떠올리면 된다. 예전에는 원하는 방송이 나오기까지 무조건 기다려야 했지만 지금은 얼마든지 원하는 시간에 맞춰 콘텐츠를 감상할 수 있다. 정보통신기술(ICT) 업계에서 받아들이는 온디맨드란 결국 ‘고객의 요구가 있을 때 이에 알맞은 서비스를 제공한다’는 의미라고 봐야 한다.

사실 온디맨드란 단어 자체를 가장 먼저 마케팅에 활용한 업체는 IBM이다. 무려 10여 년 전부터 온디맨드를 외쳐왔는데 아이러니하게도 관련 서비스 제공이 경쟁업체보다 상대적으로 늦었다는 점은 의미하는 바가 크다. IBM은 기하급수적으로 증가하는 정보량을 처리하기 위한 조직의 재편, 인수합병(M&A), 프로젝트 수행 등을 위해 온갖 노력을 기울였다. 하지만 결과적으로 실패했다. IBM 내부의 전술 부재이든, 아니면 시장이 아직까지 받아들일 준비를 하지 못했던 이유야 어찌됐든 말이다.

### 실물경제를 모바일로 연결해 ‘맞춤형 서비스’ 제공

현재 온디맨드는 O2O(Online to Offline: 온·오프라인 통합) 분야에서 활발하게 이뤄지고 있다. 대표적으로 카카오가 있는데 간판 서비스인 ‘카카오택시’를 자세히 들여다보자. 불과 얼마 전까지만 하더라도 택시를 호출하는 것까지는 소비자와 원활하게 연결할 수 있으나 결제는 완벽하게 분리되어 있었다. 스마트폰으로 카카오택시 앱을 켜고 택시 호출 이후만 연결됐다는 얘기다. 하지만 고급택시 서비스인 ‘카카오택시 블랙’을 선보이면서 결제 서비스인 ‘카카오페이’를 덧붙여 소비자와 서비스를 하나의 흐름으로 묶을 수 있게 됐다.

여기서 살펴볼 부분은 이런 서비스를 가능하게 만든 메신저 ‘카카오톡’이다. 카카오톡은 그 자체로 광고 이외의 수익은 기대하기 어려우나 폭넓은 저변을 통한 수수료 수익이 상당하다. ‘카카오게임’을 떠올리면 된다. 문제는 O2O에서는 이런 수익을 걷어 들이기 어렵다는 사실이다. 카카오택시가 대중적인 택시호출 앱이라고 하지만 이를 통해 카카오가 버는 돈은 없다. 오히려 적자를 보고 있다.

〈그림 1〉 카카오가 선보인 고급택시 서비스인 ‘카카오택시 블랙’



온디맨드를 외치는 이유도 여기에 있다. O2O 서비스는 물론 콘텐츠, 검색, 게임, 광고, 금융 등 모든 실물경제를 모바일로 연결해 이용자가 원하면 언제든 맞춤형 서비스를 제공할 수 있는 세상을 만들겠다는 것이다. 이런 전략이 가능하기 위해서는 카카오톡의 플랫폼 크기를 계속해서 키워야 할 필요가 있다. 이미 카카오톡은 메시징을 위한 도구 수준을 한참 넘어서섰다. 비대해진 플랫폼이 어떤 결과를 불러올지는 예상하기 어렵다.

해외사례를 보면 O2O 서비스는 직접 수익, 예컨대 물건이나 티켓 등을 판매하는 형태이거나 광고를 이용한 수익원이 주력이다. 그렇다고 해서 O2O 서비스가 당장 수익원으로 자리 잡는다는 보장은 어디에도 없다. 명확한 수익원을 제시하지 못하는 상황에서 오히려 무리하게 사업영역을 확대했다고 지적 받을 수 있다.

### 선발주자가 진입장벽이 되는 ‘승자독식’의 세계

해외사례는 어떨까. 올해 7월 미국에서 주문형 홈서비스 업계의 ‘우버(스마트폰 기반 교통서비스를 제공하는 운송 네트워크)’로 불리는 훈조이라는 업체가 폐업했다. 훈조이의 사업은 간단했다. 청소가 필요한 곳에

사람을 보내주는 일종의 인력중개 서비스다. 처음에는 나름대로 입지를 굳혔으나 미국 캘리포니아 노동위원회가 청소부를 정식 직원으로 바라볼 가능성이 높은 데다가 아마존이 비슷한 흡서비스를 시작하는 등 유사 업종이 잇따라 등장하면서 위기를 맞았다.

O2O는 택시나 배달음식, 유통 등에서의 사례와 같이 서비스 자체가 복잡하기 않기 때문에 진입이 쉬운 것처럼 보이지만, 승자독식 현상으로 인해 선발 사업자의 존재가 진입장벽으로 작용하는 경우가 많다. 앞서 언급한 카카오택시가 적자를 감수하면서까지 서비스를 제공하는 것도 이 때문이다.

곧바로 대리운전 서비스인 ‘카카오 드라이버’를 출시했다는 점이 이를 뒷받침한다. 카카오택시 사용자가 1000이라면 이 가운데 카카오택시 블랙을 필요로 하는 비율을 10% 내외로 보고 있으며 이를 그대로 수익으로 환원하겠다는 의도다. 당연하지만 결제는 카카오페이로 이뤄지고, 사용자 경험(UX: User Experience)이 쌀일수록 후발업체와의 격차는 더 커지게 된다.

## 사용자와 공급자 간 유기적인 연결이 사업의 성패 좌우

이제까지 국내외에서 대박을 친 O2O는 몇 가지 공통점을 가지고 있다. 가장 기본이 되는 것은 IBM이 그랬던 것처럼 정보처리를 위한 플랫폼이다.

예컨대 스타벅스의 경우 10월부터 미국 뉴욕 엠파이어 스테이트 빌딩에서 음료와 식품을 배달해주는 ‘Green apron delivery’ 서비스를 시작했다. 이 서비스의 핵심은 특정 빌딩에서 30분 이내로 배달이 이뤄진다는 점이다. 올해 3월부터 시애틀과 뉴욕에서 시범적으로 배달 서비스를 진행한 바 있지만, 포스트메이트라는 배달 전문 스타트업과 협력해 직접 종업원이 나서서 배달하는 것은 이번이 처음이다. 외주가 아닌 본사 차원에서의 O2O 서비스라는 점에서 의미가 있다.

스타벅스가 다른 어떤 지역보다 고층빌딩을 선택한 것은 O2O에서 적극적으로 활용되는 위치 기반 서비스(LBS)를 접목하려는 시도로 풀이된다. 특히 ‘비콘(Beacon: 블루투스를 사용하는 근거리 무선통신 기술)’과 실내 위치확인 시스템(IPS)을 이용할 가능성이 높다. 이를 통해 복잡한 실내에서 소비자가 어디에 있는지, 배달은 어디까지 이뤄졌는지 실시간으로 파악할 수 있다.

실제로 스타벅스는 이번 서비스를 시작하면서 지정된 장소에서 주문량에 따라 거래를 처리하는 방법을 학습하는 것이 주요 목적이라고 밝혔다. 풀어 말하면 소비자와의 거리, 주문한 수량, 사람이 움직이기까지의 지연시간 등을 고려해 향후 본격적인 O2O 서비스에 접목하겠다는 것이다.

〈그림 2〉 스타벅스의 ‘Green apron delivery’ 서비스는 특정 빌딩에서 30분 이내로 음료와 식품을 배달한다.



국내에서도 배달앱인 요기요가 사물인터넷(IoT)을 접목해 단말기 버튼을 누르면 배달이 이뤄지도록 하는 사업을 준비하고 있다. 아마존 ‘대시 버튼(손가락 크기의 단말기 버튼을 누르면 자동으로 해당 제품을 배송해주는 것으로, 벽에 부착할 수 있다)’과 마찬가지로 버튼을 누르면 특정 상품이 배달되도록 하는 시스템이다. 그러니까 온디맨드, O2O라는 것도 따지고 보면 정보를 얼마나 효율적으로 활용하고 사용자와 공급자를 유기적으로 연결하느냐에 따라 성패가 갈릴 수 있다.

## 세상은 지금 온디맨드로 간다

현실에서의 규제는 분명한 걸림돌이지만 서비스가 안착되고 난 이후 작용하는 경우가 많다. 가장 더디게 바뀌어서다. 따라서 업체 입장에서는 충분한 시간을 벌 수 있다.

숙박 업계에서 돌풍을 일으키며 최근 15억 달러(한화 약 1조 7,820억 원)에 달하는 자본을 조달해 기업의 가치가 255억 달러(약 30조 3,000 억 원)로 오른 에어비앤비(airbnb)의 예를 보자. 전세계 숙박공유 사이트를 표방한 에어비앤비는 호스트(숙박업주)가 주택 소유자가 아닌 경우 게스트(손님)에게 영업하는 방식이 불법과 탈세를 조장하고 있다는 비판과 성폭행이나 화재와 같은 각종 사건사고에 취약하다는 지적을 넘어서기 위해 ICT를 접목한 안전장치를 도입했거나 계획하고 있다.

온디맨드 자체는 새로운 개념은 아니지만 시장이 충분히 무르익었고 그만한 준비가 이루어졌다는 점에서 지금이 가장 적기인 것은 분명해 보인다. 가장 혼란스러울 때 그만한 기회가 있다.





케이엠디엠

# 백업·스토리지 분야 ‘작지만 강한’ 강소기업으로 선다

지난해 한 정부기관 대형 프로젝트에 백업과 스토리지 제품을 납품하면서  
업계의 주목을 받게 된 기업이 있다. 2008년 회사 설립 이후 8년 차 기업인  
케이엠디엠으로, 백업 시장에서 입지를 굳혀 굵직굵직한 비즈니스를 소리 없이  
성사시키고 있다. 2013년 대비 매출이 2배 이상 성장을 이뤄 비약의 원년으로 삼은  
2014년에 이어, 2015년도에도 이 여세를 몰아 가파르게 성장 중이다.



2008년 회사를 처음 설립했을 때의 케이엠디엠은 지금과는 많이 달랐다. 이상인 대표가 썬 마이크로시스템즈의 X86 서버를 판매하는 회사 출신이라는 점이 작용해 하드웨어 유통이 주력이었다. 그런데 설립 후 1~2년이 지나면서 무게중심을 ‘백업’으로 옮겼다. 데이터 관리, 보호의 중요성이 대두될 것을 예상한 것이다. 빅데이터나 클라우드가 IT의 트렌드가 되면서 데이터를 효율적으로 관리하고 보호하기 위한 통합 플랫폼 기반의 스토리지 및 솔루션이 요구될 것이란 판단 아래 과감하게 내린 결정이었다.

지금 생각해보면 시의 적절한 판단이었다. 이상인 대표를 비롯해 케이엠디엠 식구들이 금과옥조처럼 여기는 ‘데이터는 남아 있다!’는 단순·명쾌한 진리대로 IT의 관심이 데이터에 집중되는 세상이 펼쳐진 것이다. 데이터를 어떻게 저장하고 활용할 것인지, 인프라는 어떻게 구성할 것인지가 주요 관심사가 됐다. 케이엠디엠이 비즈니스를 창출할 수 있는 기회가 많아졌다는 얘기다.

케이엠디엠의 이상인 대표는 “IT 기술의 발전으로 시스템 구매 단위가 현저하게 축소되었다. 예전에는 서버 10대가 들어가야 하는 곳에 1~2대만으로 끝나는 경우도 있고, 유닉스 서버 자리를 X86 서버로 대체하고 있다. 하드웨어 비즈니스는 위축될 수밖에 없다. 그런 변화 속에서도 데이터는 여전히 생산되고 있고, 데이터를 스토리지에 저장하고 테이프에 백업하는 구조는 같을 것이라는 데 주목했다.”며 케이엠디엠이 백업과 스토리지에 포커싱한 이유를 설명한다.

### 잘하는 분야에 집중해 얻은 값진 결과

백업 전문인만큼 케이엠디엠이 전면에 내세우는 제품군도 백업 쪽에 집중돼 있다. 아니 전부라고 해도 과언이 아니다. 백업/복구, 아카이빙, 복제, 검색, 스토리지 관리의 5개 솔루션을 하나의 엔진으로 통합한 백업 플랫폼은 5~6개의 솔루션을 중복적으로 사용해야만 하는 타 벤더에 비해 더 안정적이고 모듈 간 호환이 뛰어나 케이엠디엠 매출의 흐자 노릇을 해내고 있다. 일반적으로 요구되는 디스크 용량의 90% 이상을 줄여 백업 비용을 절감시켜 주는 백업 장비도 주력 솔루션 중 하나다. 분산되어 있는 사이트 전체에 보안 기능을 제공하는 한편, 물리 디스크 및 가상 디스크, 테이프, 복제 기능을 함께 제공한다.

여기에 최근 매출 성장세가 눈에 확 띠는 Hitachi 스토리지 제품이 있다. 예기치 못한 재해나 장애 발생 시 데이터의 손실을 최소화하고 바로 업무에 복귀할 수 있도록 스토리지 차원의 내부복제(In-System Replication), 원격복제 솔루션(Remote Replication), 복제 솔루션을 통합 관리할 수 있는 복제 관리 솔루션(Replication Management) 등을 제공한다.

케이엠디엠은 지난 4~5년 3가지 주력제품군을 앞세워 엔터프라이즈 데이터센터 시장을 포함해 공공기관, 학교, SMB에 이르기까지 다양한 영역

에서 파상공세를 펼친 결과 통신, 제조, 금융, 병원, 정부기관 및 공공기관 등 전방위적인 고객 사이트를 확보할 수 있었다.

### 젊은 기업의 바람 “오로지 기술로 승부한다”

시장에서 탄탄한 입지를 굳히기까지 케이엠디엠의 남다른 노력은 조직에 투영되었다. 40대 초반의 이상인 대표를 중심으로 30대 초반이 주축이다. 젊기에 추진력이 있다. 그래서 더 빠르게 판단하고 움직일 수 있다.

젊은 분위기와 함께 오늘날의 케이엠디엠을 있게 한 원동력은 역시나 기술력이었다. 총 12명의 직원 중 기술직이 10명이니 가히 압도적인 숫자다. 이들 10명은 시스템 엔지니어로서 고객사별로 배치되어 유지보수를 담당하며 실질적인 고객관리와 기술지원을 담당한다. 제품 판매 이후 기술지원이 약해 고객사의 원성을 불러 일으키는 기업이 되고 싶지 않다는 것이 이상인 대표의 생각이다. 케이엠디엠의 시선이 눈앞의 매출과 이익 확보에 있지 않고 보다 먼 곳을 향하고 있음을 확인해주는 사실이다.

기술파트라고 해서 영업엔 신경도 쓰지 않는다는 말은 아니다. 고객 사이트에서의 실전 경험으로 이전 프리세일즈의 역량까지 장착했기 때문이다. ‘한번 고객은 영원한 고객’으로 붙잡아둘 수 있었던 이유이기도 하다.

이상인 대표는 기술 중심의 서비스 정신을 유지할 수 있는 근간에 효성인 포메이션시스템(HIS)가 있다고 말한다. “고객사를 방문할 때 SOS를 치면 HIS에서 영업대표와 기술 담당자가 한달음에 달려온다. 든든한 지원군이 언제든 달려와 주기 때문에 더욱 고객사에 밀착된 서비스를 할 수 있었다.” 이런 서비스가 있었기에 기존 고객사로부터 꾸준히 추가 매출을 올릴 수 있게 된 것이다.

### HIS, 필요한 부분을 채워주는 조력자

HIS와의 인연의 출발은 이상인 대표로부터 출발한다. 회사 설립 전 10여년 이상 썬 서버로 공공 시장을 주 무대로 영업하고, Hitachi 스토리지 제품군을 공급하면서 시작됐다. 공공시장에서 강세를 보였던 HIS와의 만남의 시작이었다. HIS가 국내에서 처음으로 12,000km 거리의 미국 워싱턴과 서울을 연결해 한·미 간 재해복구시스템(순수 국내 기술력으로 구축된 최장거리 백업 시스템으로, 외교통상부는 전체 DB를 실시간으로 한국에서 미국으로 전송하고 시스템 장애나 기타 재난 발생 시 백업 데이터를 미주센터에서 즉각 활용할 수 있게 함)을 구축할 때도 이 대표는 역사의 현장에 있었다. HIS와의 만남이 본격적으로 펼쳐진 것은 K병원의 3DC 재해복구시스템(3개 병원 재해복구시스템) 구축 사업에 두 회사가 조우하면서부터다. 백업 전문으로 백업 솔루션과 가장 밀접한 스토리지 벤더를 찾게 되었고 의욕적인 비즈니스를 펼치고 있던 HIS는 최적의 파트너였다.

그렇게 함께한 4~5년의 비즈니스 경험이 쌓이면서 어느새 케이엠디엠

의 가장 든든한 파트너가 되었다. 이상인 대표는 “프로젝트를 진행할 때 HIS는 제안사의 입장에서 프로젝트 전체를 아우르며 시스템과 솔루션의 그림을 그리려 한다. 영업과 기술 지원 면에서도 발 빠르다는 표현이 맞을 정도로 고객 대응도 민첩하다. 이는 타 벤더가 갖지 못한 장점이다. 함께 새로운 비즈니스를 능동적으로 만들어 갈 수 있는 손색없는 파트너”라고 전한다.

HIS와 함께 나눈 크고 작은 고객사가 100여 개에 이른다. 공공사업팀과 통신팀, BP(Business Partner)팀 등 HIS의 다양한 비즈니스 조직들과 밀접한 관계다. HIS의 파트너로서 종속적인 관계가 아닌 수평 관계로 비즈니스를 진행해왔고 서로 필요한 부분을 채워주는 조력자로서 함께 달려올 수 있었

다. 앞으로 더욱 단단한 사업파트너로 향후 더 많은 시너지 효과를 낼 수 있을 것이라 기대가 크다.

2015년 케이엠디엠의 비즈니스 기상도는 ‘맑음’으로 끝마치려 한다. 2016년 역시 ‘맑고 쾌청함’으로 예보되고 있다. 주요 파트너인 HIS와의 돈독한 관계 속에 다양한 분야에서 백업과 스토리지 기술 역량을 발휘할 것을 기대한다.



#### MINI INTERVIEW

### 동반 성장의 가능성을 보다



이상인  
케이엠디엠 대표

#### (주)케이엠디엠

대표이사 이상인

설립연도 2008년

주요사업 백업 및 스토리지 솔루션 판매 및 서비스

홈페이지 <http://www.koreamdm.co.kr>

#### Q. 백업 전문으로 나선 이후 6년 정도 지났는데, 변화가 많을 것 같습니다.

예전에는 데이터 안정화가 초점이었지만, 지금은 데이터 보호가 이슈가 되고 있습니다. 중복 제거 기술과 클라우드 연계, 보다 많은 기능 제공 등 기술적인 문제뿐만 아니라 속도, 가격 등 보편적인 요구조건 등 변화가 극심한 시장이지요. 비교적 초기 백업 시장에 진출해서 이슈를 따라잡는 데 급급하지 않고 고객에게 보다 효율적인 솔루션을 제안할 수 있는 역량을 갖추게 되어 다행이라고 생각합니다.

#### Q. 다른 벤더들과 달리 HIS의 장점이 있다면.

비즈니스를 만드는 데 많은 힘을 보태주고 있는 게 사실입니다. 고객사에 제안요청을 할 때도 영업대표와 시스템 엔지니어가 함께 와서 든든하게 받쳐 주지요. 또한 국내 비즈니스 환경을 잘 파악하고 고객의 합리적인 요구라면 맞춰주고 있습니다. 기술지원도 가장 빠릅니다. 인력이 넉넉하지 않고 대규모 사이트 영업을 진행하기엔 부족한 점이 있는 우리로선 한 배를 탄 것 같다는 생각을 하게 되는 파트너만큼 바람직한 존재는 없겠지요. 지금으로선 서로 원원(win-win)하는 파트너 관계에 무척 만족하고 있습니다.

백업과 스토리지뿐만 아니라 다양한 하드웨어와 소프트웨어 솔루션을 갖추고 있다는 점도 이점이라고 생각합니다. 백업 전문이다 보니 규모를 떠나서 모든 영역(업종)의 데이터센터를 방문하곤 합니다. 특정 분야에 국한하지 않고 HIS와 협력할 수 있는 부분이 많다고 봅니다.

#### Q. HIS에게 바라는 점이 있다면 무엇인가요.

고객사들 중 중소기업은 HIS와 같은 벤더가 전하는 신기술 동향 소식과 전문 행사를 무척 기대하고 있습니다. 전문벤투만이 제공할 수 있는 인사이트와 선진 사례 등을 접할 수 있는 유일한 기회니까요. 지금보다 더 자주 그런 자리를 만들어 주었으면 합니다.

클라우드와 빅데이터를 말하지 않고 IT 트렌드를 얘기할 수 없는 시대. 국가에서는 퍼블릭 클라우드 형태로 IT 인프라를 수용하려 한다. 해외 유명한 퍼블릭 클라우드 기업들은 호시탐탐 한국 시장 진출을 노린다. 이런 가운데 효성인포메이션시스템(HIS)은 빅데이터 시장을 선도하고자 발빠르게 움직였다.

지금으로부터 딱 1년 6개월 전인 2014년 6월이다. IT 업계 최대 화두로 누구도 의심치 않는 ‘클라우드’를 간판으로 내건 ‘클라우드팀’이 생겼다. HIS가 국내 No. 1 스토리지와 서버 전문기업에서 빅데이터 전문기업으로 발돋움하는 ‘변화의 신호탄’ 임을 짐작하는 사람들도 있었다. 분명한 것은 HIS가 보다 장기적인 비전을 품고 첫걸음을 내딛었다는 점이다.

# HIS의 행복한 변화를 위해 종을 울리다

클라우드팀



## 클라우드 · 빅데이터 기술 역량 확보를 미션으로

스물 아홉 HIS의 성장을 견인해 왔던 조직들 속에서 클라우드팀의 18개월은 ‘정중동(靜中動)’의 모습 자체였다. 클라우드와 빅데이터의 기술 역량을 확보한다는 미션 아래 기술 습득과 데이터 축적, 교육에 힘썼다. 최근 빅데이터를 위한 사전 컨설팅부터 시각화 솔루션까지, 빅데이터의 모든 프로세스를 제공하는 올인원 플랫폼 ‘UCP For BigData’ 사업이 본격 시작된 것은 클라우드팀의 지원이 한몫을 했다. 세세한 기술 검토를 통해 최적의 밑그림이 나올 수 있도록 도운 것이다. ‘HIS에게 확실한 미래 먹거리가 될 기술을 확보하고 사업화를 돋는다’는 남다른 각오와 자부심도 5명의 클라우드 팀원들 마음에 켜켜이 쌓였다.

2015년 2월 합류한 박홍상 팀장은 대기업에서 B2C 글로벌 인프라를 구축·운영하면서 쌓은 기술력과 친화력으로 클라우드팀을 보다 단단한 조직으로 만드는 데 일조했다. 박 팀장은 인재 제일주의자다. “기업이나 조직에게 사람은 제일 중요한 존재이지요. 새로운 IT 제품과 솔루션이 여러 기능이 탑재된 플랫폼 형태로 진화하는 요즘에는 특히 더 조직 개개인이 모두 IT 전문가가 되어야 합니다.”

클라우드팀에서 선배 사원들은 기술 트렌드를 바로 읽고 내재화하면서 동시에 사업 수행을

위한 기술지원 체계를 수립한다. HIS 내 타 조직으로 기술을 전파하기 위해 자료를 만들고 교육도 진행한다. 이와 함께 후배들의 성장을 이끈다. 선후배가 함께 기술 역량을 축적하고 공유하고 자료화하면서 신입사원도 빠른 시간에 상향 평준화된 기술을 습득하는 조직. 박홍상 팀장이 그린 클라우드팀의 이상적인 모습이다. 클라우드팀의 모든 업무가 시스템화 되도록 신경쓰는 것도 박 팀장의 몫이다.

### 클라우드팀만의 조직 문화 ‘따로 또 같이’

두 파트의 업무를 조율하며 클라우드팀을 이끄는 박 팀장을 주축으로 양 날개처럼 포진한 강성학 차장과 조성철 과장의 삼각편대는 클라우드팀에게 최적이다. 플랫폼 형태의 빅데이터(Pentaho)와 HCP(Hitachi Content Platform), HSP(Hitachi Hyper Scale-out Platform) 등 클라우드 솔루션의 기술 확보 작업은 그래서 더 훌륭하게 진행 중이다. 박홍상 팀장은 “우리 팀에서 강성학 차장과 조성철 과장이 두 가지 핵심 솔루션을 확실하게 담당해주어 빠른 시간 내에 기술 경쟁력을 확보할 수 있는 시스템이 정착되었고, 자연스럽게 클라우드팀만의 조직 문화가 만들어질 수 있었습니다.”라고 전한다.

닷컴 회사에서 인프라 운영 경험을 가진 강성학 차장은 “HCP의 경우 20여 가지 이상의 기술적인 스펙트럼을 가지고 있는데도 미처 소화하

지 못한 측면이 많았어요. 최근 HDS 본사 차원에서 획기적으로 기술을 업그레이드하기도 했지만, 클라우드팀 조직 이후 기술적인 완성도를 최대로 높이는데 주력했습니다.”라고 말한다. 그와 환상의 팀워크를 이룬 문형준 사원은 2014년 HIS에 새내기로 입사한 사원이다. 그는 강 차장을 도와 HCP 플랫폼과 함께 빅데이터 플랫폼인 펜타호 분석 툴의 기술 적용과 사내 전파를 보좌하고 있다. “평소에는 이웃집 형처럼 다정다감하다가 업무를 할 때는 아주 엄격해지는 분이 강성학 차장님입니다. 처음에는 냉탕과 온탕 사이를 오가는 듯해 당황했지만 늘 불어있다시피 하면서 익숙해 졌어요. 기술적인 면에서 크게 성장할 수 있었습니다.”라고 말한다.

클라우드팀의 또 하나의 핵심 축인 HSP 파트 조성철 과장과 이학희 사원은 진지한 분위기다. 일본 Hitachi SI 사업팀에서 일하다 HIS에 입사한 조성철 과장은 후배 이학희 사원과 함께 조만간 출시 예정인 HSP의 기술 내재화와 전사 차원의 기술 교육을 주도했다. 조성철 과장은 “경쟁회사의 클라우드 플랫폼을 면밀히 분석한 후 실제 설치하고 IT 시스템과도 연동하면서 우리 회사 솔루션인 HSP의 강점을 확실하게 파악할 수 있었지요. 2016년 HSP 출시 이후가 기대됩니다.”라고 말한다. 문형준 사원과 동기인 이학희 사원이 그런 선배를 그림자처럼 따르며 함께 작업해 온 것은 당연한 일이다. 이학

희 사원은 기본인 기술 습득 외 조성철 과장으로부터 많은 것을 배울 수 있었다. “조성철 과장님을 통해 철저한 스케줄 관리 노하우를 익혔습니다. 언제 어떤 자리에서든 기술을 설명할 수 있어야 한다는 것도 기술적용 부서인 클라우드팀에서 갖춰야 할 덕목임을 알게 됐구요.”

### 창의적으로 발상하고 새로움에 도전하라

클라우드팀의 구성원들은 멘티와 멘토의 끈끈한 연대속에서도 훌륭한 협업을 했다. “우리 팀은 항상 새로운 IT 트렌드의 솔루션을 다뤄야 합니다. 누가 가르쳐 주기를 기다리기 전에 스스로 학습하고 실적을 낼 수 있어야 해요. 늘 창의적인 발상을 하며 새로움에 도전하고, 어려움이 나왔을 때 근성으로 해결할 수 있는 자질을 갖춰야 하지요.”라는 박홍상 팀장의 첨언에서 클라우드팀의 인재상은 보다 구체화된다. 클라우드팀원들이 달려가는 목표 지점이기도 하다.

나무는 추운 겨울을 참아내고 나서야 싱싱한 초록 잎과 아름다운 꽃을 피워낸다고 한다. 노력과 인내 없이는 어떤 것도 바랄 수 없다는 얘기다. 지난 시간 최고의 기술력을 장착하는데 힘을 쏟으며 노력과 인내의 다리를 건너 클라우드팀. 팀 결성 3년차를 맞아 다양한 빅데이터 서비스 창출이라는 꽃을 피우고 열매를 맺는 모습을 그려본다.

66

HIS의 미래 먹거리는 클라우드팀이 책임져야지요. 세계 최고의 기술 역량을 확보하는 데 최선을 다하겠습니다. 99

박홍상 팀장



66

회사가 크게 성장할 수 있도록 초석을 다지고 있다는 데 자부심을 느끼고 있습니다. 99

강성학 차장

66

기술 적용이 주된 업무인 만큼 사내에 확실하게 공유할 수 있는 방법을 찾는 것도 우리 팀의 미션이지요. 99

조성철 과장



66

회사에 입사해서 타 부서에서 배웠던 지식도 밀거름이 되더군요. 클라우드팀에서 확실한 인재가 되도록 기술뿐만 아니라 다른 부분도 노력하겠습니다. 99

이학희 사원



66

많은 가르침을 주시면서도 팀의 분위기를 화기애애하게 이끌어주시는 선배님들께 감사드립니다. 99

문형준 사원



## 따뜻한 연말 향기로운 소이 캔들 소중한 동료에게 향기를 전하다

연말이 다가오고 있다. 2015년을 마무리하면서 한 해 동안 있었던 일들을 되새겨보는 때이기도 하다. 연말을 맞아 고마웠던 이들에게 마음을 전하고 싶은 HIS인을 위해 ‘마음을 전하는 소이 캔들’ 이벤트를 마련했다. 소중한 동료에게 직접 만든 소이 캔들과 손 편지를 선물하고 고마운 마음을 전해보자는 취지다.

여 사우의 참여율이 높을 것이라는 예상을 깨고, SA팀 김형석 부장과 통신1팀 최정민 대리가 소매를 걷어붙이고 나섰다. 저마다의 사연을 가지고 참가한 그들을 따라가 보자.

### 나의 소중한 동료에게

김형석 부장은 이번 이벤트에 참가하기까지 많은 용기가 필요했다. “고마운 사람에게는 늘 마음으로만 고마워해 봤지, 이렇게 거창하게 선물을 준비하고 편지를 쓰는 게 굉장히 부담스럽더라고요.” 김 부장이 이러한 나름의 애로사항을 딛고 용기를 낸 것은 ‘정성’을 전하고 싶어서였다. “같은 팀의 막내 오지수 사원에게 도움을 많이 받았어요. 사회초년생인데도 불구하고 맡은 일을 열심히 하는 모습이 대견하기도 하고요.”

최정민 대리는 마음을 전하고 싶은 동료로 통신1팀 박기덕 팀장을 꼽았다. 최 대리가 박기덕 팀장과 한 팀이 되어 동고동락한 지도 벌써 3년이 넘었단다. “참가자를 모집한다는 메일을 받고 제일 먼저 팀장님을 떠올렸습니다. 팀장님은 부족한 부분을 꾸짖기 보다는 격려와 응원을 해주시는 분이에요. 요즘 업무가 많아 힘들어 보이는데, 저의 정성이 담긴 향초를 받으시면 피로도 풀리고, 기운이 좀 나시지 않을까요?”



### 소이 캔들이란?

소이 캔들은 콩(soy)과 양초(candle)의 합성어로, 파라핀으로 만든 양초가 아닌 콩에서 추출한 식물성 왁스로 만든 양초를 말한다. 기존 양초들과 달리 연소할 때 이산화탄소와 매연이 배출되는 양이 적은 것이 특징이며, 에센셜 오일을 첨가하면 아로마 테라피 효과도 볼 수 있다.

### 난생 처음 소이 캔들과 손 편지를 전하다

“이런 걸 만들어 보는 게 처음이라 떨리는데요.” 김 부장이 소이 캔들 수업에 앞서 잔뜩 긴장한 얼굴로 말했다. 무언가를 직접 만들고, 단순히 만드는 것에 그치지 않고 선물하기까지. 누군가에게 직접 만든 선물을 주는 것에 익숙하지 않았기에 부담감은 당연한 일인지도 모른다.

캔들 만들기에 익숙하지 않은 두 사람을 위해 캔들 전문 강사를 초빙했다. 전문 강사에게 소이 캔들에 관한 기본 설명을 듣고 난 뒤 본격적인 클래스가 시작됐다. 두 참가자 모두 처음엔 경직된 모습이었다. 그러나 수업이 진행될 수록 굳었던 얼굴들이 서서히 풀리고, 잔뜩 힘이 들어간 손목도 점점 부드러워졌다. 소중한 동료를 생각하며 수업에 임했기 때문일까? 클래스 내내 두 사람의 웃음소리가 끊이질 않는다.

소이 캔들이 굳는 동안 참가자들은 동료에게 캔들과 함께 건넬 편지를 쓰는 시간을 가졌다. “편지지가 너무 큰데요? 쓸 말이 별로 없을

것 같은데.” 곤란한 얼굴도 잠시, 최 대리는 편지지에 정성스럽게 자신이 전하고 싶었던 말들을 적어 내려 갔다. 이들의 편지지에는 어느새 또박또박한 글씨가 빼곡히 차 있었다.



### 소이 캔들 만들기

01



소이 왁스를 녹이고 얇게 포를 뜯 고체색소를 넣는다.

02



녹인 소이 왁스와 색소가 잘 섞이도록 저어준다.

03



왁스의 온도가 65도 정도로 떨어지면 원하는 향의 에센셜 오일을 붓는다.

04



컨테이너(용기)에 심지를 고정하고 천천히 봇는다.  
이때 나무젓가락을 이용하면 심자가 종양에서 밀려나가는 것을 방지할 수 있다.

05



서늘한 곳에 소이 캔들을 놓고 굳을 때까지 기다리면 완성!

- 캔들을 오래 사용하기 위해서는 2~3일 정도 완전히 굳히는 것이 좋다.
- 캔들 동굴현상(티널링)을 예방하기 위해 처음 캔들을 켰 때는 2~3시간 정도 낙낙히 켜둔다.



### 받는 기쁨보다 주는 기쁨이 더 큰 법!

선물은 원래 받는 것보다 주는 기쁨이 더욱 큰 법이다. 퇴근 준비가 한창인 오지수 사원에게 김 부장이 캔들과 손 편지를 건네자, 오 사원은 전혀 생각하지 못했다는 말을 연발하며 선물을 받아 들었다. “직접 만드신 거라고요? 부장님을 돋는 건 당연히 제가 할 일인데, 이렇게 선물까지 주실 줄은 몰랐어요.” 오 사원의 놀란 얼굴을 보며 김 부장도 멋쩍게 웃으며 “좋아하는 걸 보니까 저도 기분이 좋네요.”라며 덧붙였다. 박기덕 팀장 역시 최 대리의 깜짝 선물에 환한 웃음으로 화답했다. 갑작스러운 상황에 당황한 얼굴이었지만 이내 선물을 받아 들고 웃어 보였다.

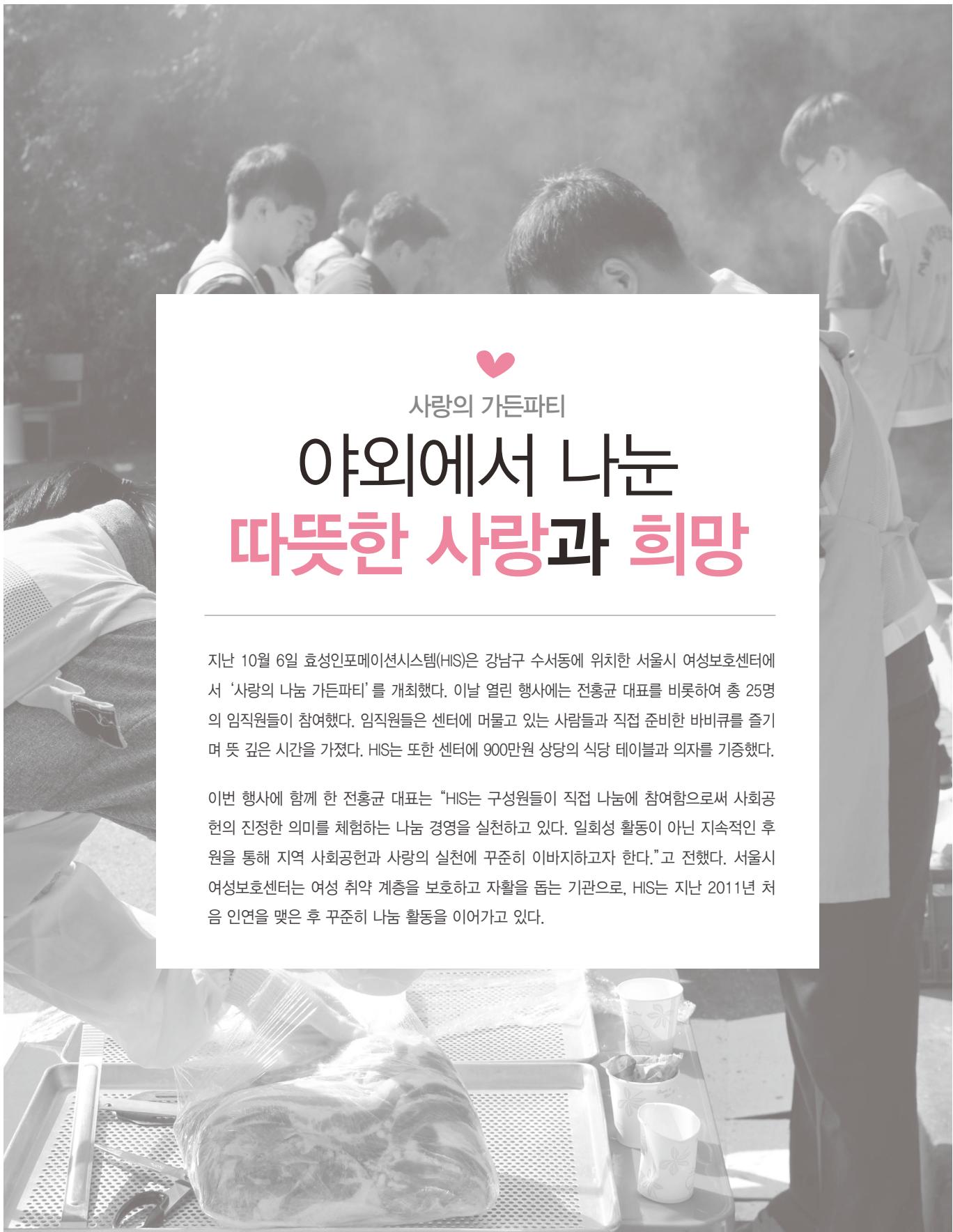
선물을 모두 전달하고 난 뒤, 소이 캔들과 함께 만든 왁스 타블렛은 참가자에게 돌아갔다. 왁스 타블렛은 창가에 걸어두거나 집 안에 두면 은은한 향과 함께 인테리어 효과도 낼 수 있는 아이템이다. 김 부장은 “왁스 타블렛은 아내에게 줄 거예요. 작년에 아내에게 꽃바구니를 선물한 적이 있는데 정말 기뻐하더라고요. 사진을 찍어서 SNS에 올리기도 했죠. 왁스 타블렛도 좋아할 것 같습니다. 향기 도 은은하니 좋고, 직접 만들었다는 것도 의미 있잖아요.”라며 이번 체험에 대해 긍정적인 소감을 전했다. 최 대리 또한 주말에 서울에 올라오시는 어머니께 왁스 타블렛을 선물하기로 했다.



양초(candle)를 선물하는 것은 “당신의 앞날을 환하게 밝혀줄게요.”라는 의미를 가지고 있다. 추운 연말, 따뜻한 촛불로 소중한 사람의 앞날을 밝혀주는 것은 물론, 고마운 마음까지 전하고 싶다면 캔들을 선물해보는 건 어떨까? 직접 만들어 정성이 가득 담긴 캔들이라면 더욱 더 좋겠다.



고된 업무로 지친 동료를 위해 또는 도움을 받은 동료에게 감사를 전하기 위해 이번 체험에 참여한 김형석 부장과 최정민 대리의 따뜻한 마음이 그들에게 잘 전달되었기를 바란다.



사랑의 가든파티

## 야외에서 나는 따뜻한 사랑과 희망

지난 10월 6일 효성인포메이션시스템(HIS)은 강남구 수서동에 위치한 서울시 여성보호센터에서 ‘사랑의 나눔 가든파티’를 개최했다. 이날 열린 행사에는 전홍균 대표를 비롯하여 총 25명의 임직원들이 참여했다. 임직원들은 센터에 머물고 있는 사람들과 직접 준비한 바비큐를 즐기며 뜻 깊은 시간을 가졌다. HIS는 또한 센터에 900만원 상당의 식당 테이블과 의자를 기증했다.

이번 행사에 함께 한 전홍균 대표는 “HIS는 구성원들이 직접 나눔에 참여함으로써 사회공헌의 진정한 의미를 체험하는 나눔 경영을 실천하고 있다. 일회성 활동이 아닌 지속적인 후원을 통해 지역 사회공헌과 사랑의 실천에 꾸준히 이바지하고자 한다.”고 전했다. 서울시 여성보호센터는 여성 취약 계층을 보호하고 자활을 돋는 기관으로, HIS는 지난 2011년 처음 인연을 맺은 후 꾸준히 나눔 활동을 이어가고 있다.





### 독자의 소리

'서른 살의 HIS를 만나다'를 통해 직원분들의 열정과 회사에 대한 비전을 알 수 있어서 좋았습니다. 얼마 남지 않은 한해를 마무리하는 의미로 2015년 국내 엔터프라이즈 업계의 이슈를 정리한 기사가 있으면 합니다.

**김준성**

Q&A를 통해 알쏭달쏭한 IT 이론이 정리되는 느낌을 받곤 합니다. 이번 호에서도 스토리지 가상화 질의응답을 통해 한층 더 깊이 이해할 수 있었습니다.

**김주형**

### 118호 퀴즈 당첨자

**문화상품권** 김준성, 전희원

**음료기프트권** 김주형, 이태영

### 119호 당첨자 선물



문화상품권(3만원) 2명



음료 기프트권(2만원) 2명

## 독자와 함께...

저물어 가는 한 해를 추억하고 새해를 기대하는 계절이 돌아왔습니다.

어느새 성큼 다가온 연말, 소중한 이들과 함께 따뜻한 온기를 나눠보는 건 어떨까요?

2015년은 올플래시 스토리지에 대한 관심이 폭발적인 한 해였습니다.

119호에서는 엔터프라이즈 환경에서 올플래시 스토리지의 올바른 선택법과 새롭게 출시된 Hitachi VSP F 시리즈를 소개하고, 빅데이터와 관련된 최신 동향도 생생하게 전해드립니다.  
고객 여러분의 비즈니스에 큰 도움이 되기를 진심으로 바랍니다.

고민 ZERO 올플래시의 모든 것

# HITACHI VSP F SERIES



6.4TB

단일 플래시 모듈 중  
최대 용량 지원

10x

타사 대비 10배 빠른  
인라인 압축 제공

100%

100% 데이터  
가용성 보장

250PB

2008년부터 Hitachi가  
공급한 플래시 용량

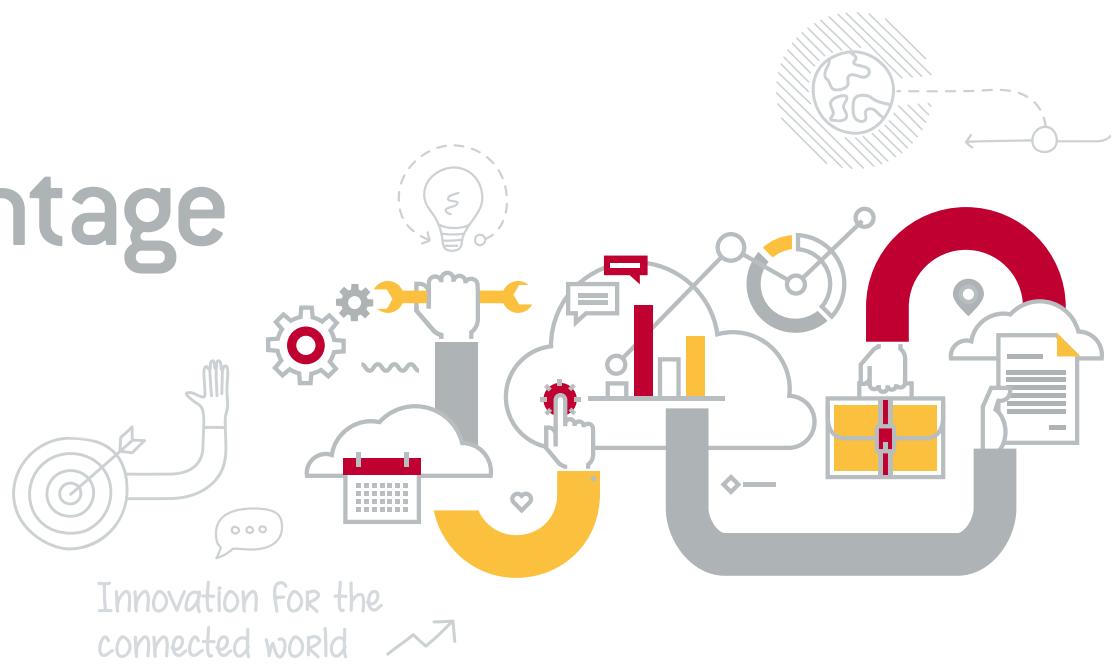
5x

SSD 대비 5배 이상의  
쓰기 성능 (IOPS) 제공

350

Hitachi가 보유하고 있는  
플래시 관련 특허수

# HIS advantage



Innovation for the  
connected world ↗



[www.his21.co.kr](http://www.his21.co.kr)



[www.facebook.com/hyosunginfo](http://www.facebook.com/hyosunginfo)



[blog.his21.co.kr](http://blog.his21.co.kr)