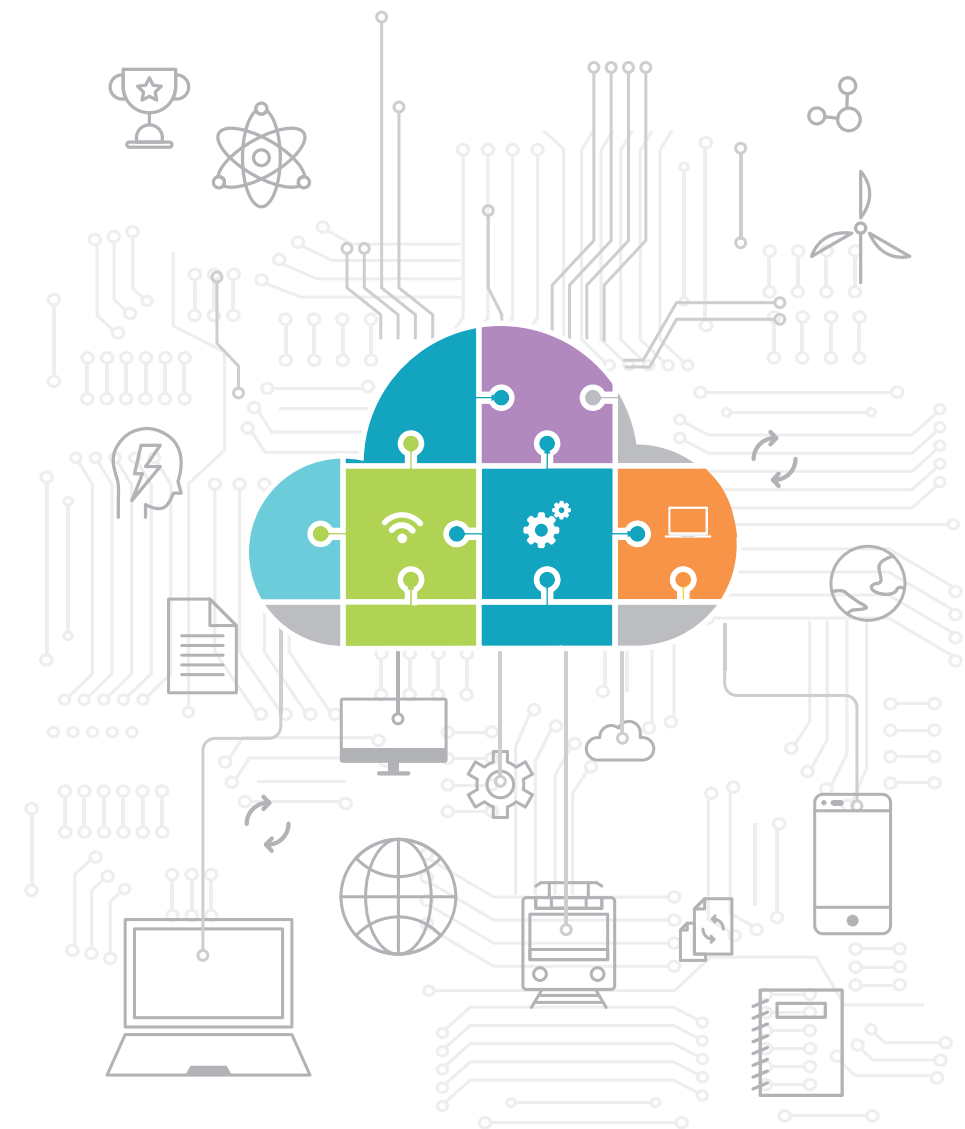
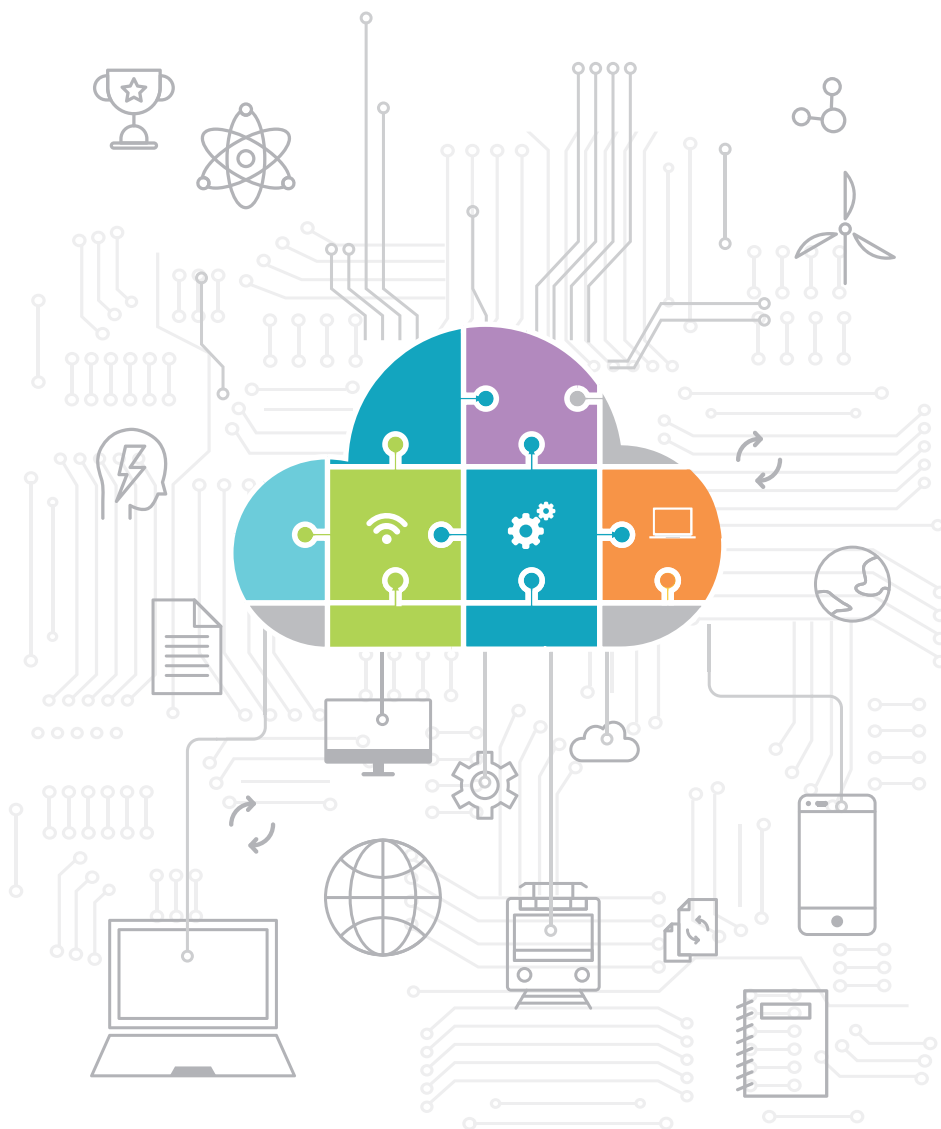


2018 Cloud News

2018 Cloud News



2018 Cloud News





CONTENTS

MAR	01 KT 데이터센터 장애가 주는 시사	006
	02 아마존 시가총액, 마이크로소프트 넘어서다	008
	03 구글, 클라우드 기반 소프트웨어 유통을 위한 새로운 디지털 스토어 오픈	011
	04 인공지능에 기반한 자동화 기술을 오라클 클라우드 플랫폼 전반에 걸쳐 확장 적용	013
APR	01 쿠버네티스(Kubernetes)가 클라우드 네이티브 컴퓨팅 재단을 졸업해 본격적인 오픈 소스 프로젝트가 되다	018
	02 클라우드에서의 보안 - 어떻게 진화할 것인가?	020
	03 클라우드 진화를 이끄는 5가지 기술	024
	04 드롭박스 기업공개 의미	028
MAY	01 마이크로소프트, 클라우드와 인공지능 중심으로 대대적 조직 개편	032
	02 세일즈포스의 물소프트 인수와 '인테그레이션 클라우드' 발표	034
	03 인공지능이 변화시키는 두 가지 DMaaS : 데이터센터 관리서비스(Datacenter Management as a Service)와 데이터 관리서비스(Data Management as a Service)	037
	04 아마존, 클라우드 음악 보관 서비스 종료	040
JUN	01 AWS 블록체인 서비스 출시	044
	02 MS, 사물인터넷 클라우드로 끌어안는 애저 시피어 공개	046
	03 구글 클라우드, 신재생 에너지 구매를 통한 보다 친환경적 서비스로의 진화 선언	049
	04 러시아, 텔레그램 막기위해 AWS, 구글 차단	051



01 마이크로소프트의 깃허브 인수 그리고 시사점	054
02 유럽 GDPR과 클라우드컴퓨팅	058
03 주요 기업 중심으로 변화하는 SaaS 업계	060
04 시스코-구글 클라우드 제휴의 의미	063



01 세일즈포스의 데이토라마 인수	068
02 IDG의 2018년 클라우드컴퓨팅 조사	072
03 베어메탈 끌어안는 새 오픈스택 '록키'	077
04 클라우드 공룡들의 블록체인 고민	080



01 클라우드 스토리지 서비스 : 마이크로소프트의 데이터 박스와 고성능 스토리지 서비스	086
02 포브스가 선정한 2018년 클라우드 컴퓨팅 분야에서 주목할 100대 비상장 기업	090
03 클라우드데라 호튼웍스 합병 발표와 그 의미	095
04 미국 연방정부의 주요 클라우드 동향	099



01 IBM의 레드햇 인수와 그 의미	104
02 마이크로소프트가 클라우드에 집중하는 이유	108
03 클라우드 흐름 따라 엇갈린 반도체 설계	111
04 세상의 모든 비즈니스는 클라우드에서 이루어진다 : 알리바바의 클라우드컴퓨팅 비전	115



01 스마트 도시를 위한 모빌리티 클라우드	120
02 AWS의 플랫폼 진화, 하이브리드와 인공지능	124
03 2019년 클라우드컴퓨팅 트렌드	130
04 KT와 KT의 장애는 무엇을 남겼나	133





MAR

2018 Cloud News

- 01 KT 데이터센터 장애가 주는 시사
- 02 아마존 시가총액, 마이크로소프트 넘어서다
- 03 구글, 클라우드 기반 소프트웨어 유통을 위한 새로운 디지털 스토어 오픈
- 04 인공지능에 기반한 자동화 기술을 오라클 클라우드 플랫폼 전반에 걸쳐 확장 적용



01 KT 데이터센터 장애가 주는 시사점

지난 2월 2일 아침, 엔씨소프트의 리니지M을 비롯해 게임 포털인 플레이엔씨, 그리고 배달의 민족, SBS 아카데미 컴퓨터 아트학원 등의 서비스가 갑자기 작동을 멈췄다. 게임과 서비스들은 서버에 접속할 수 없었고, 그대로 먹통이 됐다. 배달의 민족은 곧 복구가 됐지만 엔씨소프트는 리니지M을 6시간 만에 서비스할 수 있었고, 다른 게임과 플레이엔씨 복구에는 더 오랜 시간이 걸렸다.

갑작스런 서비스 중단의 이유는 KT의 데이터센터에 있다. 해킹이 의심되기도 했지만 KT의 강남 인터넷 데이터센터에서 전원 공급 장애가 일어난 것이 주요 원인으로 꼽혔다. 서버가 직접적으로 정전 사태를 맞은 것은 아니고 전원이 제대로 공급되지 못하면서 에어컨이 작동되지 않은 것으로 전해졌다. 이 때문에 IDC 내부의 온도가 올라가면서 서버들이 과열되고, 작동을 멈추면서 해당 서비스들도 따라서 중단된 것이다.

KT는 전력 장애에 대해 ‘한국전력의 전원 공급에 이상이 생겼다’고 해명했고, 한국전력은 ‘전원 공급에 문제가 없었다’라는 입장이다. 두 기업의 책임 미루기가 이어지면서 엔씨소프트와 우아한 형제들 등 기업들의 피해 배상도 쉽지 않아 보인다.

무엇보다 해당 지역이 전체적으로 정전된 상황이 아님에도 데이터센터가 전력 이상에 대응하지 못했다는 점 때문에 KT는 책임에서 자유롭지 못하다. 데이터센터는 정전 등 갑작스러운 상황에도 시스템을 안정적으로 운영할 수 있도록 자체 발전소와 UPS(무정전 전원장치) 등이 설치되어야 하고, 부득이한 상황에서는 데이터를 안전하게 보관하고 시스템을 종료할 수 있어야 한다. 대개 데이터센터들은 전원과 관련된 안정성을 증명하기 위해 외부 전력을 끊고도 얼마나 오랫동안 작동할 수 있는지를 시연하기도 한다.

KT의 강남 데이터센터는 이 문제에 제대로 대응하지 못했다는 점 때문에 불만을 사고 있다. 냉방이 원활하지 않으면서 데이터센터의 온도가 급격히 올라갔고, UPS를 이용해 급히 데이터를 백업하고 시스템을 종료했다. 하지만 시스템을 다시 운영하는 데까지 시간이 오래 걸렸고, 냉방 문제 때문에 시스템을 중단하는 것 자체가 적절한 대응이었나 하는 점이 지적된다.

이 사고는 클라우드와 데이터센터 운영의 안정성과 관련된 여러 가지 부분들을 시사한다. 서비스 안정성은 클라우드의 생명과 같다. 자체 데이터센터 대신 퍼블릭 클라우드를 이용하는 것은 초기 투자 비용과 시스템의 유연성 등 여러 가지 이유가 있지만 한 편으로 시스템 운영에 대한 위험 부담을 더는 것도 관련이 있다. 안정적으로 운영해줄 것이라는 신뢰가 깔려 있다.

과거에도 데이터센터의 장애가 큰 사고로 번진 사례는 많이 있다. 2013년 삼성SDS는 화재로 데이터센터 운영을 중단해야 했다. 당시 삼성SDS의 데이터센터에는 삼성카드와 삼성생명 등 예민한 금융 관련 계열사의 시스템이 돌아가고 있었고, 데이터센터 장애는 곧 카드 결제 장애나 보험 가입 중단 등 심각한 피해로 이어졌다. 이는 곧 서버를 직접 갖고 있지 않는 클라우드 기반 서비스에 대한 불안으로 번지기도 했다.

물론 모든 데이터센터 장애를 클라우드의 불안으로 연결 짓는 것은 안 될 일이다. 클라우드는 단순히 컴퓨팅 리소스만 빌려 쓰는 것이 아니라 보안과 마찬가지로 전력이나 네트워크 문제 등 관리 포인트를 위탁하는 서비스로 진화하고 있다. 클라우드 제공 기업들은 이를 위해 데이터센터의 안정성을 높이는 기술들을 적극적으로 도입한다.

점점 더 많은 서비스들이 퍼블릭 클라우드 기반으로 옮겨가고 있다. 데이터센터를 마련하기 어려운 스타트업들은 기업의 모든 자산이 클라우드에 담기는 셈이다. 클라우드의 핵심은 '신뢰'에 달려있다. 세계적으로 클라우드를 서비스하는 아마존 웹 서비스나 마이크로소프트 애저 등도 데이터센터의 중단이 종종 일어난다. 최근의 대형 클라우드 시스템은 2중, 혹은 3중의 백업과 재해 대비 시스템을 운영하면서 장애에도 중단 시간을 최소화하고 있다.

마이크로소프트는 지난해 국내에 데이터센터를 세우면서도 서울과 부산 두 개 지역에 각각 물리적으로 떨어진 데이터센터로 이중화 시스템을 갖춘 바 있다. 이 때문에 한쪽 데이터센터가 원활하게 작동하지 않아도 데이터가 손실되지 않고, 서비스도 중단되기 전에 보조 데이터센터를 이용해 중단 없이 운영을 이어갈 수 있다. 기업들이 소규모의 데이터센터를 직접 운영하는 것보다 클라우드의 안정성을 기대하는 이유이기도 하다.

참고문헌

1. 연합뉴스, "KT IDC 장애로 엔씨소프트 게임 '먹통'...'리니지M'은 복구", Feb 2, 2018
2. 디지털 데일리, "삼성SDS 화재 여파?...현실적 재해복구(DR) 구축에 관심 고조", Aug 1, 2014
3. 블로터, "디지털 혁신 돕겠다"...MS, 서울·부산 클라우드 데이터센터 정식 개소", Feb 21, 2017



02 아마존 시가총액, 마이크로소프트 넘어서다

아마존의 성장이 무섭다. 2월 6일 아마존의 시가 총액은 6,850억 달러로 우리 돈 약 740조 원에 달하는 가치를 기록했다. 같은 날 마이크로소프트는 시가총액 6,840억 달러를 기록했다. 아마존의 급성장은 어제 오늘의 이야기가 아니지만 아마존이 마이크로소프트의 가치를 뛰어넘었다는 지표로 그 가치를 쉽게 파악할 수 있게 된 셈이다.

구글을 품고 있는 알파벳(Alphabet)이 7,500억 달러, 애플이 8,150억 달러의 기업 가치를 갖고 있는데, 굳이 시총을 두고 순위를 매기자면 IT기업 중에서 애플과 알파벳의 뒤를 이어 아마존이 3위에 오른 셈이다.

하지만 아마존의 성장은 주가가 오르고, 창업자인 제프 베이조스 CEO가 빌 게이츠 마이크로소프트 창업자의 개인 재산을 뛰어넘고 세계 최고의 부자가 됐다는 것처럼 표면적인 이야깃거리를 뛰어넘는다. 아직도 아마존의 가치는 더 오를 가능성이 충분히 있기 때문이다. 또한 아마존 외에도 IT기업들의 가치 평가가 결국 클라우드의 가능성으로 연결된다는 해석이 뒤따른다.

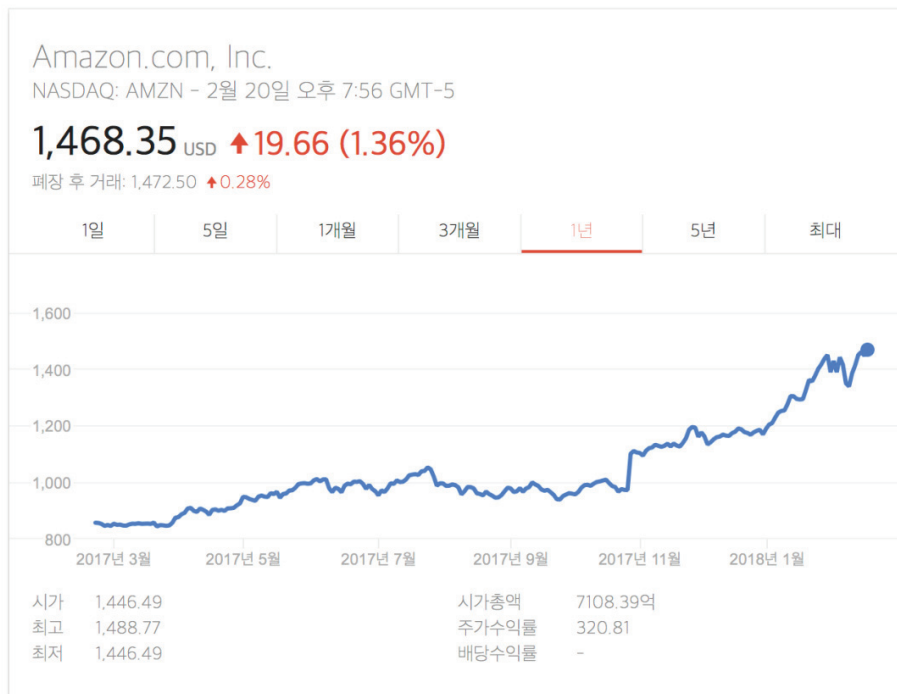


그림 1 아마존의 최근 1년 주가 변동 추이 [출처:구글 주가 검색]

아마존의 성장에는 역시 클라우드인 아마존 웹 서비스(AWS:Amazon Web Service)에 있다. 아마존 웹 서비스는 2017년 175억 달러의 매출과 43억 달러의 영업 이익을 올렸다. 우리 돈으로 약 19조 원에 달하는 실적이다. 2016년 122억 2천만 달러의 매출과 31억 달러의 영업 이익을 거둔 것과 비교하면 매출은 43%, 영업 이익은 39%가 높아진 것이다. 이 정도면 수직 상승이라는 표현을 쓰는 데에 큰 어려움이 없다.

아마존 웹 서비스의 매출은 아마존 전체 매출의 10% 정도지만 영업 이익률은 26%에 달한다. 알짜 사업이라는 이야기다. 특히 세계적으로 클라우드 시장이 성장하면서 아마존의 시장 1위 자리는 더 탄탄해지고 있다. 가트너는 2016년 아마존 웹 서비스의 인프라 클라우드(IaaS) 비중을 44.2%로 매긴 바 있다.

아마존 웹 서비스가 클라우드의 플랫폼으로 자리 잡으면서 새로운 서비스의 추가도 늘어나고 있다. 2017년에만 새로운 기능이 1,430건 늘어났다. 데이터센터와 컴퓨팅 환경을 가상화하는 것을 넘어 사물인터넷과 머신러닝 등 시장이 원하는 기술들을 서비스로 만들어 공급하는 것이다.

여전히 아마존의 매출은 상거래가 우선이지만 아마존이 전통적인 유통 거인인 월마트와 경쟁에서 탁월하게 앞서고, 높은 가치를 받는 것은 바로 이 클라우드의 가능성에 있다. 아마존이 클라우드를 개발하는 이유는 외부에 서비스를 제공하는 것도 있지만 무엇보다 아마존 스스로의 서비스를 고도화하는 데 집중된다.

아마존은 음성 어시스턴트 ‘알렉사’를 비롯해 ‘에코’ 등의 서비스를 만들고, 대용량 콘텐츠를 처리하는 아마존 프라임 비디오 등 클라우드를 기반으로 유통 구조의 변화에 대응하고 있다. 아마존이 유통 기업이라는 이미지보다 기술 기업이라는 이미지를 주는 바탕 역시 클라우드에서 시작된다.

클라우드의 성장은 아마존 뿐 아니라 인터넷 기반의 IT 기업들의 가치를 바꾸어 놓고 있다. 아마존과 직접적으로 비교되긴 했지만 마이크로소프트 역시 비즈니스의 비중을 윈도우와 오피스 등에서 클라우드 기반의 ‘애저(Azure)’로 전환하면서 한동안 정체됐던 기업 가치가 빠르게 성장하고 있다. 마이크로소프트는 아예 서비스의 중심을 ‘인텔리전트 클라우드(Intelligent Cloud)’로 규정하고 모든 제품과 서비스에 클라우드와 머신러닝을 연결하는 것으로 전략의 방향성을 정하기도 했다.

가트너 기준으로 마이크로소프트의 애저는 7% 정도로 아마존에 비해 한참 뒤지긴 하지만 2위의 점유율을 기록했다. 하지만 점유율을 떠나 클라우드 시장은 폭발적으로 성장하고 있기 때문에 마이크로소프트 역시 매년 50% 이상의 가파른 성장세를 이어가고 있다. 마이크로소프트의 주가는 1년 전 60달러 수준에서 올해 들어 90달러를 넘어서면서 그 어느 때보다 높은 가치를 인정받고 있다.



클라우드 시장 3위의 알리바바와 4위의 구글 역시 핵심 성장 동력은 기존 기업들을 특정하던 서비스와 제품이 아니라 인프라와 플랫폼을 제공하는 클라우드의 가치로 이어진다. 알리바바는 중국 내수 시장에서 압도적인 점유율을 통해 매년 2배 이상 성장하고 있다. 구글 역시 IaaS 중심의 인프라 제공에서 텐서플로(TensorFlow)와 TPU(Tensor Processor Unit) 등 머신러닝 기술을 앞세워 급격한 성장 속도를 이어가고 있다.

경쟁 구도보다 대규모로 서비스하는 클라우드에 대한 성장이 급격하게 이뤄지면서 ‘파이’가 커지는 것으로 볼 수 있다. 특히 퍼블릭 클라우드 시장이 그 동안 기업들을 속썩여 온 데이터센터 관리와 보안, 그리고 시간을 다투는 디지털 중심의 비즈니스 전략의 해결책으로 공감대를 얻으면서 꾸준히 그 영향력을 키워가고 있다.

더 나아가 클라우드를 또 하나의 소프트웨어 시장으로 바라보는 인식도 퍼지고 있다. 아마존의 사업 중에서 웹 서비스의 매출을 따로 떼어 소프트웨어로 분류하면 아마존은 세계 5위의 소프트웨어 기업이 된다. 1위는 마이크로소프트, 2위는 IBM, 그리고 3, 4위는 각각 오라클과 SAP다.

CNBC는 2019년에는 아마존 웹 서비스의 매출이 SAP를 뛰어넘을 것으로 해석하기도 했다. 특히 경쟁 선상에 서 있는 소프트웨어 기업들의 제품들이 클라우드로 빠르게 이전되고 있고, 그 바탕이 아마존 웹 서비스이기 때문에 클라우드가 가파르게 성장하는 만큼 각각의 소프트웨어들은 더 빠르게 발목이 잡힐 가능성도 있다. 오라클 등 소프트웨어 기업들이 뒤늦게라도 클라우드 시장에 직접 뛰어드는 것이 그 이유이기도 하다.

아마존의 성장이 곧 클라우드의 성장으로 해석된다. 그리고 그 성장세는 당분간 이어질 것이다. 하지만 이를 꼭 아마존만의 독주로, 또 경쟁 구도로 바라볼 필요도 없다. 그 자체가 클라우드의 대중화로 이어지기 때문이다. 지금 IT 업계에서 매년 30% 이상 성장하는 분야는 흔치 않다. 2018년 2월 21일 기준 아마존의 시가총액은 7,100억 달러를 넘어서며 클라우드의 가능성을 증명하고 있다.

참고문헌

1. CIO Korea, “IssS 1위 AWS, 2위 마이크로소프트, 3위 알리바바 <가트너 집계>”, Oct 18, 2017
2. Statista, “Net sales revenue of Amazon from 2004 to 2017 (in billion U.S. dollars)”, 2018
3. CIO Korea, “AWS, 지난 분기에 새로운 서비스·기능 497개 출시”, Feb 5, 2018

03 구글, 클라우드 기반 소프트웨어 유통을 위한 새로운 디지털 스토어 오픈

구글이 클라우드 기반 소프트웨어를 판매하기 위한 전용 스토어를 오픈한다. 모바일 아이언(MobileIron)¹⁾이란 회사와 손잡고, 2016년에 구글에 인수된 오비테라(Orbitera)의 커머스 플랫폼을 활용하는 것으로 알려졌다. 모바일 아이언은 모바일 디바이스 관리(MDM) 전문 업체로 기업용 모바일 솔루션을 위한 핵심 요소인 보안, 기기 관리, 애플리케이션 배포와 같은 기능들을 새로 오픈할 스토어에 제공하게 된다.

기존 구글이 운영하고 있는 대표적인 앱 스토어는 크게 두 가지이다. 하나는 안드로이드 스마트폰을 위한 구글 플레이, 또 하나는 크롬브라우저 확장 기능들을 제공하는 크롬 웹스토어이다. 둘 다 주로 개인용 애플리케이션 중심의 에코시스템을 구축하는 것이 주목적이다. 구글이 제공하는 개발자용 API를 이용하여 별도의 기업용 에코시스템을 구글 플레이 내에서 구축할 수는 있지만²⁾ 이는 특정 그룹·기업 내 폐쇄된 환경에서의 애플리케이션 유통을 전제로 하기 때문에 일반적인 기업용 애플리케이션 에코시스템으로 보기는 어렵다.

기업용 애플리케이션의 경우, 다음의 몇 가지 필수 기능이 전제되어야 한다.

- 사용자 그룹에 대한 철저한 권한 및 배포 관리
- 클라우드 기반 서비스 사용에 대한 과금 체계
- BYOD(Bring Your Own Device) 환경에서의 개별 디바이스에 대한 사용 권한 관리

구글이 오픈하고자 하는 스토어는 위와 같은 기업용 애플리케이션 특성을 파트너들이 손쉽게 사용할 수 있도록 하는 것을 포함, 다음과 같은 비즈니스 기능을 제공한다.³⁾

- 서비스 번들링 : 다수 서비스를 묶어 특정 그룹에 적합한 서비스 일체를 번들로 제공할 수 있도록 하는 기능
- 개별 브랜딩 : 파트너가 개설한 마켓플레이스 별 차별화 된 브랜딩 가능
- 통합 빌링 : 본 스토어에서 제공되는 서비스를 사용함으로써 발생하는 사용자 기기의 데이터 및 음성 비용, 더 나아가 제 3의 클라우드를 사용할 경우 발생하는 비용들을 모두 포함하여 한 번의 월 과금으로 청구
- 보안 : 사용자 별로 인가된 범위 내에서만 클라우드 사용 가능
- 분석 : 애플리케이션 별로 활용도, 사용 패턴 등을 분석

1) <https://www.mobileiron.com>

2) <https://developers.google.com/android/work/play/custom-app-api>

3) <https://www.blog.google/topics/google-cloud/orbitera-and-mobileiron-team-make-it-easier-buy-and-sell-apps-cloud>

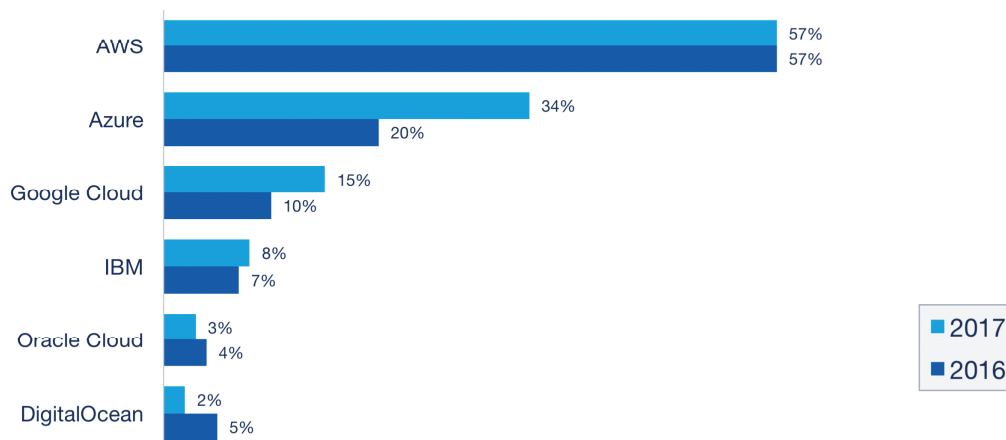


스토어의 고객은 기업 내 폐쇄적인 애플리케이션 스토어를 운영하고자 하는 기업뿐만 아니라, 다양한 서비스를 개발/운영하며 이를 여러 타입으로 번들링 하여 기업에 서비스를 제공하고자 하는 전문 소프트웨어 기업 혹은 개인들이 될 수 있다. 기업용 소프트웨어에서 요구되는 공통적인 기능들을 구글이 제공하는 스토어에 맡김으로써 파트너들은 핵심 기능과 사용성에 집중하여 차별화된 서비스를 제공할 수 있다.

유사한 것으로 세일즈포스닷컴의 스토어(앱익스체인지)가 있다. 이는 대표적인 플랫폼 기반 클라우드(PaaS)인 포스닷컴에서 제공하는 개발 환경을 활용하여 세일즈포스닷컴의 클라우드 상에서 다양한 비즈니스 서비스·애플리케이션을 개발·유통 시킬 수 있도록 한다. 구글이 새로이 제공하려는 스토어에 비해 개발 환경, 적용 범위 등이 제한적일 수밖에 없다.

Public Cloud Adoption 2017 vs. 2016

% of Respondents Running Applications



Source: RightScale 2017 State of the Cloud Report

그림 2 주요 퍼블릭 클라우드서비스 활용도

클라우드 사업에서 아마존과 마이크로소프트에 비해 뒤처져 있는 구글이 새로운 스토어를 바탕으로 시장 국면을 전환할 수 있을지 관심이 모아진다. [그림 2] 새로운 구글 클라우드 스토어는 2018년 하반기 오픈할 예정이다.

04 인공지능에 기반한 자동화 기술을 클라우드 플랫폼 전반에 걸쳐 확장 적용

오라클이 자사 자율 데이터베이스(autonomous database)의 머신러닝 및 자동화 기능을 클라우드 플랫폼(PaaS: Platform as a Service) 전체에 확장 제공한다고 발표했다.⁴⁾ 자동화된 서비스를 통해 클라우드를 사용하는 기업들은 유지보수와 관련된 복잡한 작업으로 인한 고민을 최소화할 수 있고, 결국 의미 있는 비용 절감효과를 가져올 것이라고 오라클은 주장한다.

이러한 행보는 지난 2017년 오라클의 연례행사인 오픈월드 컨퍼런스에서 이미 예견되었다.⁵⁾ 2016년 오픈월드 컨퍼런스에서 클라우드에 대한 확고한 의지와 전략을 표명한데 이어⁶⁾, 2017년에 좀 더 구체적으로 인공지능과 클라우드 전략, 그리고 이를 기반으로 제공될 서비스의 아웃라인을 제시하였다.

여기에는 트렌디한 키워드들과 함께 다양한 서비스가 포함되어 있다. 컨테이너 기반의 애플리케이션 개발 플랫폼, 챗봇을 포함한 모바일 클라우드 포트폴리오 확장, 블록체인 클라우드서비스 등이 대표적인 예이다.

또한, ERP(Enterprise Resource Planning) 클라우드, HCM(Human Capital Management) 클라우드, SCM(Supply Chain Management) 클라우드, CX(Customer Experience) 클라우드 전반에 걸쳐 머신러닝과 같은 인공지능을 적용함으로써 고객으로 하여금 각 영역에 걸쳐 최적의 아웃풋을 얻을 수 있다는 것을 보여주었다.⁷⁾ [그림 3]

오라클의 지능화된 클라우드서비스는 자사의 최신 데이터베이스인 버전 18c에 기반하고 있다. 버전 18c는 2013년에 발표된 버전 12c 이후 처음으로 발표된 메이저 버전으로, 자율 데이터베이스(autonomous database), 그리고 자동화된 사이버 보안 기능을 핵심 가치로 내세우고 있다.⁸⁾

4) <https://www.cio.com/article/3255010/cloud-computing/oracle-pitches-autonomous-capabilities-for-its-entire-cloud-platform.html>

5) <http://www.zdnet.com/article/openworld-2017-what-we-learned-about-oracles-ai-cloud-strategies>

6) <http://www.zdnet.com/article/larry-ellison-amazons-lead-is-over>

7) <http://www.zdnet.com/article/oracle-rolls-out-adaptive-intelligence-capabilities-across-clouds>

8) <http://www.zdnet.com/article/oracle-launches-18c-its-autonomous-database-and-automated-cyber-security-system>



오라클 창업자이자 CTO인 래리 엘리슨은 2017년 오픈월드 컨퍼런스의 키노트 연설에서 머신러닝에 기반한 자동화를 강조하며, 사람이 직접 개입하는 유지보수의 취약함을 해결할 수 있다고 강조하였다. 버그 수정 혹은 새로운 기능을 추가하기 위한 패치를 적용한 직후에 서비스가 가장 취약함을 그 예로 들며, 자동화가 이런 부분을 해결해 줄 수 있다는 것이다. 래리 엘리슨의 이런 주장이 현실화된다면, 기업 내 IT 자원을 유지 보수하기 위한 인력, 좀 더 구체적으로 DBA(데이터베이스 관리자)같은 인력의 역할과 책임이 대폭 축소될 수 있으며 기업의 CIO 혹은 CFO 관점에서는 매우 매력적인 포인트가 될 수 있다.

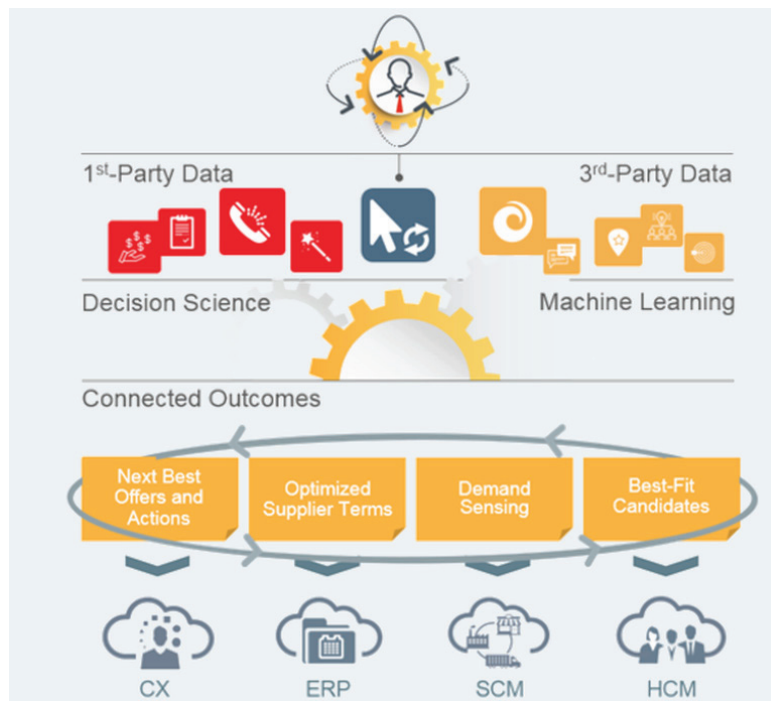


그림 3 클라우드서비스 간 어댑티브 인텔리전스(Adaptive Intelligence) 적용 예시 [출처:zdnet]

오라클 클라우드 플랫폼 개발 담당 부사장인 아미트 자베리(Amit Zavery)는 서비스 적용(service provisioning), 업그레이드, 백업 및 복원, 문제점 해결 등 IT서비스 전반에 걸친 자동화를 통해 사람의 개입을 없애는 것이 목표라고 한다. 즉, 기업의 CIO는 비즈니스 본연의 목적에 부합하는 전략실행에 필요한 IT 업무에 집중하고, 통상적인 운영은 오라클의 자동화된 클라우드서비스에 맡김으로써 기업의 생산성을 극대화함과 동시에 IT에 필요한 리소스 최적화를 꾀할 수 있다는 것이다.

오라클의 비즈니스 모델은 온-프레미스(On-Premise) 모델이다. 다시 말해, 기업에서는 오라클의 솔루션을 도입하여 자사에 직접 필요한 시스템을 갖추고 자체적으로 필요한 IT서비스를 실행하는 것이다. 오라클은 여기서 라이선스 판매와 유지보수를 주 수익원으로 한다. 그러나, 온-프레미스 모델 기반 매출이 여전히 IaaS, PaaS 등 클라우드 기반 매출 대비 압도적으로 높은 반면 (2017년 11월 30일 분기 매출 기준 온-프레미스 78억불, 클라우드 매출은 15억불) 그 성장세는 정체 상황이다.

문제는 현재의 온-프레미스 고객들도 클라우드 기반 서비스로의 전환을 검토하고 있다는 사실이다. 오라클이 데이터베이스 시장에서의 확고한 지위가 언제든지 흔들릴 수 있다는 것이다. 최악의 경우에는 아마존 AWS나 마이크로서비스 애저(Azure) 서비스를 통한 오라클 서비스 확대가 현상 유지를 할 수 있는 최적의 전략일 수도 있다. 물론 이는 오라클이 받아들이기 힘든 옵션이다. 따라서, 기존 주류 클라우드서비스에 오라클이 맞설 수 있는 전략이 최근 두 번의 오픈월드 컨퍼런스에서 드러난 것이라 보여진다.

기업 비즈니스에 공통적으로 적용되는 ERP, SCM, HCM등과 같은 업무 영역에서의 차별화를 꾀하면서, 궁극적으로 기업 IT업무 영역의 상당 부분을 자사 클라우드의 자동화된 서비스로 대체할 수 있음을 어필하는 것은 오라클 입장에서 내세울 수 있는 가장 적절한 클라우드 전략으로 판단된다. 이러한 전략을 바탕으로 오라클 클라우드서비스 성장이 어느 정도 가시화될 수 있을지 주시해 보아야 할 대목이다.



APR

2018 Cloud News

- 01 쿠버네티스(Kubernetes)가 클라우드 네이티브 컴퓨팅 재단을 졸업해 본격적인 오픈 소스 프로젝트가 되다
- 02 클라우드에서의 보안 - 어떻게 진화할 것인가?
- 03 클라우드 진화를 이끄는 5가지 기술
- 04 드롭박스 기업공개 의미



01 쿠버네티스(Kubernetes)가 클라우드 네이티브 컴퓨팅 재단을 졸업해 본격적인 오픈소스 프로젝트가 된다.

3월에 열린 오픈소스 리더십 서밋에서 클라우드 네이티브 컴퓨팅 재단(CNCF)의 COO인 크리스 아니스제크(Chris Aniszczyk)는 쿠버네티스는 이제 CNCF 산하 프로젝트를 졸업해 본격적인 오픈소스 프로젝트가 되었다고 선언했다.⁹⁾

CNCF는 2015년에 설립된 재단으로 클라우드 네이티브 컴퓨팅을 일반화하고 지속 가능성이 있게 만드는 것이 목표이다. 클라우드 네이티브 애플리케이션은 컨테이너로 패키지와화하고, 확장성 있는 가상 인프라에 효율적으로 사용하는 마이크로서비스로 디자인하는 최신 애플리케이션을 말한다.

쿠버네티스는 원래 구글 엔지니어들이 개발한 것으로 2014년에 오픈소스로 제공했고 지금까지 CNCF에서 관리 운영해 왔다. 쿠버네티스는 여러 호스트를 묶어서 클러스터를 구성하고 컨테이너를 적절한 위치에 배포, 자동 복구하며 필요에 따라 컨테이너의 추가, 복제, 업데이트, 롤백하면서 다중의 호스트에서 전체 컨테이너를 오케스트레이션 하는 소프트웨어이다.¹⁰⁾

CNCF는 클라우드 네이티브 컴퓨팅을 위해 지속 가능한 생태계를 구축하고, 커뮤니티를 육성하고 있다. CNCF 프로젝트에 참여하는 컨트리뷰터는 2만 명 정도이며, 밋업 회원만 5만 8천 명, 에드엑스에서 운영하는 쿠버네티스 무료 코스에 등록한 사람 역시 2만 4천 명이 넘는 수준이다.

깃허브에서 인기있는 프로젝트를 추적하는 크리헬리네이터(Krihelinator)에 따르면, 쿠버네티스는 두 번째로 인기있는 프로젝트이며, 가장 빠르게 성장하는 오픈소스 프로젝트이다. CNCF에는 쿠버네티스 외에도 프로메테우스, 오픈트레이싱, 플루언티드, gRPC, 엔보이 등 다양한 프로젝트가 진행 중에 있다.¹¹⁾

CNCF의 졸업 기준은 프로젝트 채택 기업 공개 리스트와 두 개의 대형 기관에서 커미터를 갖게 되는 것이라고 한다. 현재 쿠버네티스에 가장 큰 공헌 기업은 구글, 레드햇이며 세 번째 그룹이 독립적인 개발자 그룹이고 그다음은 화웨이이다.

9) Forbes, "Kubernetes Becomes The First Project To Graduate From The Cloud Native Computing Foundation," Mar 7, 2018

10) Redhat, "Kubernetes란," <https://www.redhat.com/ko/topics/containers/what-is-kubernetes>

11) CNCF 홈페이지, <https://www.cncf.io/#>

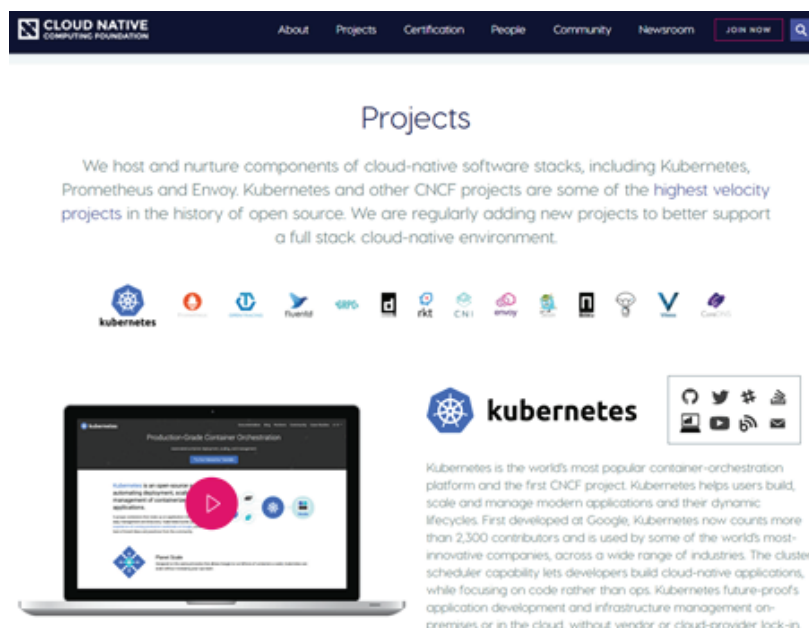


그림 4 쿠버네티스와 CNCF의 다양한 프로젝트들 [출처:CNCF 홈페이지]

쿠버네티스는 스타트업, 플랫폼 벤더, 기업이 널리 채택하고 있었고, 아마존, 구글, IBM, 마이크로소프트 등은 쿠버네티스를 ‘서비스로서 컨테이너 (Containers-as-a-Service: CaaS)’ 방식으로 관리형 서비스를 제공하고 있다. 그 외에도 많은 플레이어가 쿠버네티스를 위한 로깅, 모니터링, 자동화, 저장 공간, 네트워킹 기능을 위한 도구를 제공하고 있다. 우버, 블룸버그, 블랙록, 뉴욕 타임즈, 리프트, 이베이, 골드만 삭스 등 글로벌 기업은 쿠버네티스를 대규모 스케일로 활용하고 있다.

레드몽크에 따르면 포춘 100 기업 중 71%는 컨테이너를 사용하며, 50% 이상은 쿠버네티스를 컨테이너 오케스트레이션 플랫폼으로 사용하고 있다고 한다.¹²⁾ 이 영역에서 경쟁하는 다른 솔루션은 도커 스웜 (Docker Swarm)과 메조스페어(Mesosphere) DC/OS 이지만, 쿠버네티스가 실질적인 표준 플랫폼이 된 상황이다.

쿠버네티스가 성공적인 오픈소스 프로젝트가 될 수 있었던 것은 상업적 구현과 커뮤니티로부터 공헌을 유지하는 가운데에서 균형을 잘 잡도록 운영했기 때문이다. 또한, 구글이 이를 최고의 컨테이너 관리 플랫폼이 되도록 지원하는 것 역시 성공 요인 중 하나이다. 운영상으로 보면 배포 단계 관리, 거버넌스, 워킹 그룹의 구조 등이 전반적인 프로젝트의 성공을 가져 왔다고 볼 수 있다.

12) RedMonk, “Cloud Native Technologies in the Fortune 100,” Sep 10, 2017



02 클라우드에서의 보안 – 어떻게 진화할 것인가?

기업의 IT 자원을 퍼블릭 클라우드로 전환하는 과정에서 기업 내 이해 당사자들로부터 받게 되는 첫 번째 질문은 기업 데이터에 대한 보안을 담보할 수 있는냐이다. 자신의 울타리를 벗어나 남들과 함께 사용하는 자원을 공유한다는 클라우드 고유의 발상으로 인해 초기 이런 우려를 불러일으킨 것이 어찌 보면 당연할 수도 있다. 그러나 최근 한 조사에 의하면 기업에서 IT를 담당하는 전문가들의 64%는 직접 운영하는 레거시(legacy) 시스템보다 클라우드를 활용하는 것이 보안 관점에서 더 유리한 선택이라고 답하였다.¹³⁾ 이 조사에서는 한 걸음 더 나아가 클라우드를 활용함으로써 얻을 수 있는 가장 중요한 혜택이 보안이라고 답하고 있다.

가트너에 따르면 클라우드에서 발생하는 데이터 유출의 80%는 클라우드 자체의 보안 문제보다는 이를 활용하는 기업 IT 담당자의 환경설정, 계정관리 등 운영 실수 혹은 미숙에 기인한다고 한다.¹⁴⁾ 즉 클라우드를 활용한다고 하더라도, 이를 최종 운영하는 기업 내 IT 담당자의 전문성과 숙련도가 더 중요하다고 볼 수 있다.

또한, 클라우드를 사용하는 기업의 75%는 클라우드에서 제공하는 기본 보안기능 외에 추가 옵션들을 적용함으로써 데이터 보안을 강화하고 있다. 데이터를 암호화, 강화된 접근권한 정책 적용, 또는 IT 자원에 대한 감시와 평가를 더욱 빈번하게 그리고 강하게 하는 것들이 이에 해당한다.

결국, 클라우드 내 고객사의 데이터를 안전하게 보관하는 것은 어느 것과도 타협이 불가능한 핵심 요구사항 이면서도, 클라우드 제공자들에게는 끝없는 도전과제이기도 하다. 사이버 위협 횟수가 증가함과 동시에 그 방법이 점점 고도화/복잡화되고 있기에 이에 대응하는 클라우드 보안 기술도 점차 진화해야만 한다.¹⁵⁾

13) <https://clutch.co/cloud/resources/security-trends-in-enterprise-cloud-computing>

14) <https://twitter.com/nmacdona/status/668853313690030080>

15) <http://www.datacenterjournal.com/cloud-security-trends>

머신러닝의 활용

최신 인공지능 기술을 이용하여 보안 이슈들을 해결할 수 있다. 특히 머신러닝 기술을 적용하여 데이터 보호 및 일상적인 보안 관련 업무들을 자동화할 수 있다. 오픈소스 프로젝트로 진행되는 마인멜드(MineMeld)가 그 한 예이다.¹⁶⁾ 기업이나 공공기관 등으로부터 제공되는 다양한 보안 위협과 관련된 실시간 정보를 수집/분석하여 즉각적으로 보안정책을 구성하고 이에 필요한 환경설정 등을 할 수 있도록 한다. 또한, 이런 정보들을 서로 공유하는 에코시스템을 구축/활용하는 것도 이 프로젝트의 주요 목표이다.

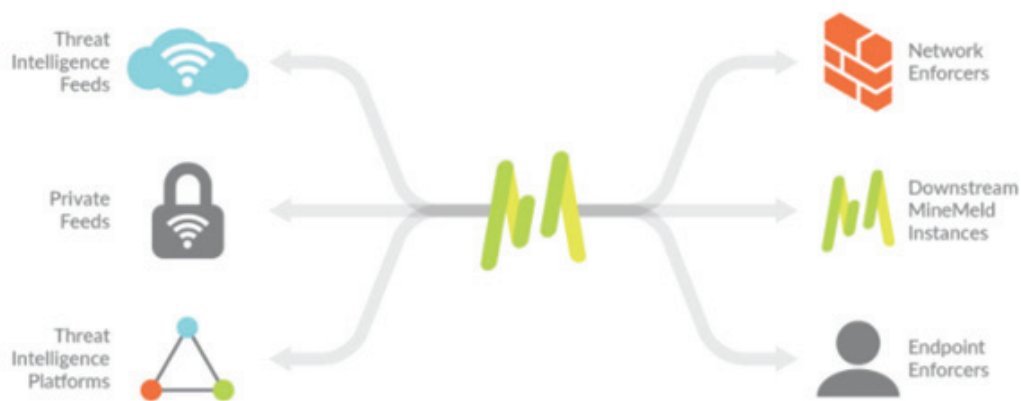


그림 5 마인멜드의 위협 정보 피드 수집과 대응 과정 [출처 : 마인멜드 홈페이지]

그루컬(Gurucul) 클라우드 분석 플랫폼도 눈여겨 볼만하다.¹⁷⁾ 클라우드에 접근하는 사용자들의 활용 패턴과 행동들을 머신러닝을 통해 분석함으로써 잠재적 위험 요소를 즉각 찾아낸다는 것이 본 플랫폼이 제공하는 핵심 가치이다. 그루컬은 API 방식으로 제공되는 플랫폼 서비스이며, 그 핵심은 PIBAE (Predictive Identity-Based Behavior Anomaly Engine)라 불리는 자사의 분석 엔진에 기반하고 있다. 그루컬 홈페이지에서 데모버전을 요청할 수 있다.

16) <https://www.paloaltonetworks.com/products/secure-the-network/subscriptions/minemeld>

17) <http://gurucul.com/products/cloud-analytics-platform>



데이터 암호화

데이터 보안은 암호화를 통해 한 단계 더 강화될 수 있다. 그러나 암호화에 따르는 비용을 감안하면, 모든 데이터를 암호화하여 관리하는 것은 효과적인 선택이 아니며 또 불필요하기도 하다. 실제 보안에 민감한 데이터, 특히 다양한 경로로 접근성이 높은 데이터를 중심으로 암호화 정책이 효율적으로 구현되어야 한다.

일단 암호화가 필요한 데이터들이 결정되면 이를 여러 단계를 거쳐 구현하는 것이 일반적인 방법이다. 클라우드에 접근하기 위해 발생하는 트랜잭션과 관련된 데이터, 실제 클라우드 저장장치에 보관되는 데이터의 안정성으로 구분하는 것이다. 트랜잭션이 일어나는 동안이 데이터 유출에 가장 취약한 순간이라고 할 수 있으며, 인터넷 보안 접속에 사용되는 256비트 AES 암호화를 사용하면 이런 취약점은 상당 부분 극복할 수 있다.¹⁸⁾ 클라우드 저장장치에 보관되는 데이터는 암호화를 통한 유출 방지뿐만 아니라, 운영상의 장애 기타 요인으로 인한 유실로부터의 보호도 매우 중요한 이슈이다. 대부분 클라우드는 고객 데이터를 여러 사이트 저장함으로써 이 문제를 해결한다.

인프라 시스템 모니터링

해커들은 기업 내 사설 인프라 시스템이나 클라우드를 가리지 않고 집요하게 공격을 확산시키려 한다. 이런 공격을 원천 차단하는 것은 사실상 불가능하다. 보안 관점에서는 이런 공격을 인프라 시스템이 어떻게 효율적으로 ‘감내’하는가가 주요 관심사이다. 지속적으로 이런 공격의 징후가 있는지 모니터링하며, 일단 발견되면 이런 공격의 근원(소스)을 차단하고, 후속 조치로 이 공격의 확산을 막아야 한다.

실제 디도스 공격을 잘 견디는 사이트는 공격이 탐지되는 경우 이 공격들을 받아내는 별도의 서버풀을 구축/운영하기도 한다. 디도스가 감지되면 관련된 모든 접근 요청 경로를 이런 서버풀로 변경함으로써 정상적인 접근경로를 보호하는 것이다.

이런 기능들이 효과적으로 구축되기 위해서는 인프라 시스템 전반에 걸쳐 모든 접근 유형을 종합하여 모니터링하고 분석할 수 있는 지능화된 기능이 필요하다. 잠재적 위험으로 간주되는 모든 접근들을 자동으로 걸러내면서, 지속적으로 분석결과를 적용하여 필터링하는 규칙 및 정책이 업그레이드될 수 있어야 한다. 침입 예방을 위한 네트워크 장비가 점점 더 지능화됨으로써 위험한 접근을 효과적으로 차단하는 한편 잘못된 탐지로 인한 고객의 불편도 최소화할 수 있게 된다. 앞서 언급한 머신러닝 및 빅데이터 분석 적용으로 많은 진전이 이루어지고 있는 분야이기도 하다.

18) <http://www.cloudstoragebest.com/data-encryption-cloud>

데브옵스(DevOps)에서의 보안 강화

데브옵스는 최근 거의 모든 기업에서 추구하고 있는 인프라 운영 패러다임이다. IT 전문 부서가 모든 IT 자원 활용 요청에 대한 단일 창구가 되는 것이 아니라, 실제 개발에 참여하고 있는 담당자가 개발 및 통합, 그리고 최종 론칭에 직접 개입하는 것이다. 이런 패러다임이 실현되기 위해서는 개발에서부터 배치(deployment) 전반에 걸친 주요 작업이 자동화되어야 한다. 즉 지속적인 통합(continuous integration)과 서비스 배치가 개발이 완료됨과 동시에 이루어져야 한다는 뜻이다. 젠킨스(Jenkins)나 트라비스(Travis)와 같은 것들이 대표적인 자동화 도구이다.

자동화된 통합 및 배치 도구 활용과 함께 보안 기능을 적용함으로써 클라우드, 나아가서는 데이터센터를 잠재적 위험으로부터 보호할 수 있다. 젠킨스의 경우 보안에 대한 중요성을 인식하고 지속적으로 발생하는 보안 위협을 해결하는 노력을 젠킨스 커뮤니티를 통해 벌이고 있다.¹⁹⁾ 한편 보안 관련 전문 데브옵스 테스트 방식들도 가시화되고 있다.²⁰⁾ SAST(Static Application Security Testing)는 일종의 화이트박스 테스트 방식으로 소스코드 레벨에서의 위험요소들을 발견하는데 활용되며, DAST(Dynamic Application Security Testing)는 블랙박스 테스트 방식으로 실제 애플리케이션 실행 중 마치 해커가 공격을 하는 것처럼 공격 시도를 함으로써 문제 발생 여부를 확인하는데 활용된다. 이런 테스트가 데브옵스의 한 사이클로 자동화 구현되면 잠재적 보안 위협을 현저히 줄일 수 있다.

애플리케이션 개발단계부터 론칭/운영하기까지 전 단계에 걸쳐 클라우드에서 제공하는 다양한 보안 옵션은 앞으로 클라우드를 선택하는 가장 중요한 요소가 될 것이다. 특히 환경설정, 사용자 관리와 같은 일상적인 작업들을 자동화하여 휴먼 실수에 의한 위협을 최소화는 방향으로 어떻게 진화할지 관심을 가지고 지켜봐야 한다.

19) <https://jenkins.io/security>

20) <https://www.acunetix.com/blog/articles/dast-dynamic-application-security-testing>



03 클라우드 진화를 이끄는 5가지 기술

일상의 모든 서비스와 정보, 그것이 기업 활동과 연관된 것이든, 혹은 개인적인 것이든 이젠 클라우드를 떠나서 상상하기 힘들다. 또한 클라우드라 하면 데이터센터와 여기에 네트워크로 연결된 수많은 기기들이 연상된다. 더 많은 기기와 서비스들이 서로 복잡하게 연동됨으로써 클라우드 시스템도 이에 적절하게 보폭을 맞추며 지속적인 변화를 해야 한다.

예를 들면, 엣지 컴퓨팅(edge computing)도 이런 관점에서 매우 주목을 받고 있는 새로운 클라우드 패러다임이라 볼 수 있다. 클라우드와 엣지 컴퓨팅이 상호 보완적으로 미래 클라우드 시스템을 만들어가기 위해서는 기존 클라우드 시스템도 신속하게 변화에 대응할 수 있도록 진화가 필요하다. 이런 관점에서의 주요 기술들을 조명해 본다.²¹⁾

가상화

클라우드의 전 단계로 서버 가상화를 들 수 있다. 컴퓨팅 자원의 효율적 활용을 통해, 서비스나 애플리케이션 확장/이전에 유연하게 대응할 수 있는 기반이 서버 가상화이다. 가상화를 통해 서비스 배치(deployment)하는 과정이 용이해짐으로써 개발자가 직접 배포/런칭에 관여하는 데브옵스(DevOps)의 기반이 되었다고도 볼 수 있다. 또한, 배치 과정의 많은 부분이 자동화될 수 있었던 기저에는 가상화가 받쳐주고 있다.

서버 가상화를 넘어, 네트워크 가상화, 스토리지 가상화는 클라우드를 구현하는 데이터센터에 대한 패러다임에 변화를 가져오며, 데이터센터 가상화 기술까지 실용화되고 있다.²²⁾ 특히 스토리지 가상화에는 확장성과 보안성 담보를 위해 최근 활용 영역을 넓혀가고 있는 블록체인 기술의 접목도 거론되고 있다.²³⁾ 스토즈랩(Storj Lab)은 분산 스토리지를 추적 관리하고, 또 참여자에게 암호화폐로 인센티브를 지불하는 데 블록체인을 활용한다.²⁴⁾ 이 외에도 2017년에 ICO를 통해 2억 불 이상의 자금을 조달한 블록체인 기반 스토리지 회사인 파일코인(Filecoin)과 같은 사례도 있다.²⁵⁾

21) <http://www.nextgov.com/ideas/2018/03/5-building-blocks-influencing-cloud-evolution/146515/>

22) <http://www.datacenterknowledge.com/archives/2015/05/15/virtualization-look-future>

23) <https://hypermedia.fi/blog/2016/5/27/the-age-of-autonomic-intelligence>

24) <https://storj.io/index.html>

25) <https://filecoin.io>

소프트웨어 정의 네트워크(software-defined network)

데이터센터 가상화를 위해서는 소프트웨어 정의 네트워크(SDN) 기술이 중요한 역할을 한다. 이미 많은 클라우드 제공자들이 활용하고 있는 기술로, 서버 및 스토리지 인프라 가상화와 함께 다이나믹한 고객의 요구 및 변화에 네트워크 인프라도 신속하게 대응할 수 있는 기반을 제공한다.

SDN이 가져다주는 최대 장점은 네트워크 전반에 걸쳐 통합 관리 및 모니터링 자동화가 가능한 것이다. 네트워크에 연결되는 가상머신이 증가하고, 특히 수많은 사물인터넷 기기들이 기하급수적으로 늘어나게 되면 물리적인 관리를 위한 엄청난 리소스가 투입되어야 하며, 이로 인한 오 동작 및 실수 확률이 높아질 수 밖에 없다.

SDN 기술을 활용하면, 대부분의 관리 포인트, 즉 네트워크 환경설정이나 정책의 변경 등이 프로그램을 통해 이루어지며, 따라서 사람이 투입됨으로써 야기되는 오류 가능성을 줄일 수 있다. 여기에 빅데이터 분석 및 머신러닝과 같은 기술이 더해져서 자동화에 대한 신뢰도를 더욱 높일 수 있다. 공개 표준을 기반으로 하고 있기 때문에 다양한 벤더 특성에 영향을 받지 않고 일관성 있게, 그리고 단순하게 네트워크 설계 및 운용이 가능한 것도 SDN 기술 활용의 장점이다.²⁶⁾

예를 들면, WAN(wide area network), VPN(virtual private network), 수많은 방화벽, 라우터, 가상의 로컬 네트워크들을 아우르는 대형 네트워크 환경에서 기존 작업환경과 동일한 사용성과 보안 수준을 갖춘 별도의 사이트를 구축하는 작업도 SDN하에서는 사용자 친화적인 인터페이스를 통해 몇 번의 클릭만으로 손쉽게 완료할 수 있다. 또한, SDN 기반의 가상 네트워크 환경에서는 요즘 많은 기업들이 고민하고 있는 IPv6로의 전환도 비교적 용이하게 이루어질 수 있다.

26) <https://www.opennetworking.org/sdn-definition>



인공지능과 자동화

클라우드 인프라 관리 작업 중 자동화가 더딘 영역들이 있다. 대표적인 것이 침입탐지와 같이 끊임없이 새로운 방식의 악의적 공격을 찾아내야 하는 작업이다. 규칙 기반의 자동화탐지 방식 하에서는 명백히 알려진 일부 공격 이외의 침입 시도에 대해 보안 전문 인력이 수동으로 찾아내는 작업이 필요하다. 인공지능 기술, 특히 머신러닝을 통해 전문 인력의 작업을 자동화할 수 있다. 침입탐지 이력 빅데이터로 학습을 반복한 인공지능 기반의 침입 탐지 시스템은 기존 규칙 기반 탐지 시스템 대비 더욱 광범위하게 잠재적 위협을 찾아낼 수 있으며, 더 나아가 휴먼 에러로 인한 운영 사고 가능성을 줄일 수 있다.

한편, 클라우드를 활용하는 기업의 IT 책임자는 기업의 정책 및 전략, 기업 환경의 변화를 늘 주시하며, 이에 따라 어떻게 클라우드 내 자원을 재분배할 것인가를 결정해야 한다. 이 과정에서 수많은 외부 변수와 그보다 더 복잡한 클라우드 내 활용 가능한 자원을 효율적으로 조합하는 작업에 인공지능을 활용할 수 있다. 많은 데이터에 기반한 인공지능과의 협업은 직관에 의해 내려진 판단으로 야기될 수 있는 위험요소를 상당 부분 회피할 수 있게 한다. 더 나아가, 클라우드 내 최적의 환경설정까지 자동화될 경우 기업 환경의 변화를 매우 신속하게 IT 인프라에 반영할 수 있다.

컨테이너 기술

컨테이너 기술은 다양한 하드웨어나 소프트웨어 플랫폼 환경에서 애플리케이션을 안정적으로 배포하기 위한 용도로 많이 활용되어 왔다. 대표적인 것이 도커(Docker)이다.²⁷⁾ 컨테이너 기술을 활용하여 클라우드 상에서 애플리케이션을 배치함에 있어, 주로 환경설정 오류에서 기인하는 비정상적 동작 가능성을 최소화할 수 있다.

또한, 서버나 호스트 가상화 보다 훨씬 효율적인 확장성 및 다중화가 가능하여 서비스 가용성을 높일 수 있다. 데브옵스(DevOps) 관점에서도 애플리케이션 배치와 관련된 작업 전반을 단순화함으로써 서비스 업그레이드 및 확장에 매우 유용하다. 이런 구조는 애자일 방식으로 개발된 작은 서비스들로 구성된 보다 복잡하고 큰 서비스로의 수직적인 확장 전개에도 적합하다. 즉 마이크로서비스 아키텍처를 클라우드 상에서 구현하기 위한 핵심 기술이라고 할 수 있다.

27) <https://www.docker.com>

블록체인

블록체인의 개념을 요약하면 중앙에서 컨트롤하는 부분이 없어도 전체적으로 신뢰할 수 있는 분산된 트랜잭션을 구현할 수 있다는 것이다. 다시 말해 특정 시스템 혹은 데이터센터에 귀속될 필요 없이 널리 퍼져 있는 노드에서 분산처리가 가능하며, 이 각각이 전체적으로는 더 큰 서비스로 확장될 수 있다. 앞서 언급한 마이크로서비스에 가장 자연스럽게 매핑 할 수 있는 아키텍처가 블록체인이라고 할 수 있다.

분산처리에서 요구되는 신뢰성, 보안, 트랜잭션 처리의 안정성, 그리고 리소스를 제공하는데 따르는 보상, 불일치(conflict) 해결 등 많은 숙제가 이미 블록체인에서 다뤄지고 있는 셈이다. 따라서, 현재의 집중화된 있는 클라우드를 블록체인에 기반한 분산 환경에 의해 심각한 도전을 받을 수 있을 것으로 보인다. 역으로 얘기하면, 클라우드 시스템 자체가 블록체인 기술로 인해 새로운 국면으로 접어들고 있다고 볼 수도 있다. 기업 애플리케이션에 강점을 가지고 있는 오라클 같은 회사는 이미 블록체인에 기반한 클라우드를 표방하고 나서고 있다.²⁸⁾

클라우드 진화 방향

고객 관점에서 클라우드의 발전 방향은 어떠한 기업 환경의 변화에도 효율적으로 애자일하게 적용/활용될 수 있도록 하는 것이다. 좀 더 나아가면 클라우드의 존재조차 의식할 필요 없이, 모든 기업 활동을 위한 작업이 약속된 시간 내에 원래 의도하던 목적에 맞게 수행되며, 데이터도 안전하게 생성/보관되는 것이다. 앞서 열거한 기술들, 그리고 여기서 언급되지 않은 또 다른 기술들이 결합되어 이젠 ‘클라우드’라는 용어 자체가 무색한 전혀 새로운 ‘클라우드’ 도래의 시작점에 와있다고 보는 것도 무리가 아니다.

28) <https://www.oracle.com/corporate/pressrelease/oww17-oracle-launches-blockchain-cloud-service-100217.html>



04 드롭박스 기업 공개의 의미

기업 설립 후 11년만에 드롭박스가 기업 공개를 신청했다. 가장 대표적인 클라우드 스토리지 회사인 드롭 박스는 이번 기업 공개를 통해 5억 달러를 증자할 것이라고 한다.²⁹⁾ 나스닥에 등록하면 티커는 'DBX'를 사용할 예정이다. 기업 공개 전의 회사 가치가 100억 달러 수준이기 때문에 이번 기업 공개는 테크 분야에서 가장 기대되는 것이 될 수 있다.³⁰⁾

그러나 그 가치는 2014년 마지막 투자 과정에서 정해진 것으로 그 이후의 회사 가치에 대해서 이번 기업 공개를 통해 확인할 수 있을 것이다. 전문가들의 평가로는 70억 달러에서 80억 달러 수준의 기업 가치를 기업 공개 시점에서 평가받을 것으로 본다. 그러나 그 정도도 지난 2017년 3월의 스냅의 기업 공개 이후 가장 큰 규모가 될 것이다.

- 지난 1월에 비밀리에 기업 공개를 위한 파일을 제출했으며, 2월 말에 일반에게 공개했다. 이번에 공개된 자료를 통해서 확인할 수 있는 주요 실적 데이터는 다음과 같이 정리할 수 있다.
- 2017년 매출은 11억 1천만 달러로 작년에 비해 31% 증가했다. 매출 가운데 5억 7,600만 달러는 미국에서 발생했고, 나머지 국가에서 5억 3,100만 달러의 매출이 이루어졌다. 미국 외 다른 국가 중에서 매출 10% 수준을 넘는 곳은 없다.
- 순손실이 2017년 기준 1억 1,170만 달러라고 한다. 이는 2016년 손실 2억 1천만 달러보다는 줄어든 수치이다.
- 유료 사용자의 평균 매출은 111.91달러로 2016년보다는 증가했으나 2015년에 비해서는 감소했다
- 5억 명의 등록 사용자가 있으며, 2017년 1억 명이 로그인했다. 1,100만 명은 보안이나 관리 도구와 같은 추가 기능에 돈을 지불하고 있다. 매출 총이익은 67%이다
- CEO이면서 공동 창업자인 드류 휴스턴이 24.4%의 투표권을 갖고 있으며, 세콰이어 캐피털이 24.8%의 투표권을 갖고 있다.

많은 클라우드 회사가 기업 판매 조직에 의존한 것과 달리 드롭박스는 90% 이상의 매출이 유료 개인 사용자에서 나온다고 한다. 기업 사용자(드롭박스 비즈니스)는 30만 명이다.

드롭박스의 핵심 사업이 아마존, 애플, 구글, 마이크로소프트와 경쟁하는 상황에서 드롭박스가 느끼는

29) CNBC, "Dropbox files to go public with over \$1.1 billion in annual revenue," Feb 23, 2018

30) The Wall Street Journal, "Dropbox Raises About \$250 Million at \$10 Billion Valuation," Jan 17, 2014

경쟁 환경은 매우 치열하다. 특히 더 많은 자금을 갖고 있는 대기업이 자격을 계속 내리면 이를 대항하는 것이 어려울 수 있기 때문에 이번 기업 공개로 확보하는 자금의 의미가 매우 중요하다. 또한 전문적인 영역에서 라이벌도 있는데, 애틀라시안(Atlassian)이나 ‘박스’ 같은 회사이다.³¹⁾ 박스는 지난 2015년 1월에 이미 기업 공개를 했으며³²⁾ 현재 기업 가치가 28억 7,400만 달러 수준이다. 이번 기업 공개에서 확보하는 자금은 더 많은 사용자의 가입을 위한 업그레이드 계획과 함께 제3의 소프트웨어 기업과의 통합을 확장하는데 활용할 계획이라고 한다.

드롭박스는 초기에는 아마존의 클라우드컴퓨팅 서비스를 사용했다. 그러나 최근 비용을 절감하기 위해 AWS를 떠나서 소위 ‘인프라 최적화’를 하고 있으며³³⁾ 이를 통해 향후 2년간 7,500만 달러를 절약할 것으로 보인다.³⁴⁾ 인프라 최적화는 2016년 4분기부터 시작했으며, 이 과정에 지원하는 회사가 HP 엔터프라이즈(HPE)이다.

흥미로운 얘기는 처음에 데이터를 AWS에서 자체 데이터센터 서버로 이동할 때, 고객의 데이터를 AWS와 자사의 컴퓨터에 이중으로 저장했다. 이는 이동 중에 서비스의 문제 발생에 대처하기 위한 방안으로 생각된다. 현재 드롭박스가 AWS를 사용하는 비중은 10% 이하라고 발표했는데, 자체 데이터센터 3곳 모두 미국 내에 있고 유럽에 없기 때문에 유럽 고객을 위한 것이 주요 원인이다.

HPE와 드롭박스의 협력은 숫자로도 보이는데, 드롭박스는 2017년에만 서버, 서비스, 다년간 가입 협정으로 8,170만 달러를 지불했다. 이 숫자는 2016년 7,970만 달러, 2015년 1,090만 달러에서 계속 증가하고 있다. 특히 HPE의 최고 경영자인 맥 휘트만이 드롭박스의 이사진에 있다는 점도 두 회사의 협력을 유추할 수 있는 점이다.

이러한 두 회사 간의 협력은 2016년 6월에 공개되었으며, HPE가 저가형 벤더들에 비해 경쟁력이 있다는 점을 강조하기 위한 노력이기도 했다. 동시에 드롭박스 입장에서는 비즈니스 고객을 좀 더 확보하기 위한 시도이기도 했다. 이를 위해, HPE는 드롭박스의 요구사항에 맞춰 서버를 수정하기도 했으며, HPE 자신이 드롭박스의 비즈니스 사용자가 되기도 했다.³⁵⁾ 동시에, 두 회사는 서로 세일즈 파트너가 되기로 했다.

31) Fortune, “5 Fascinating Things From Dropbox’s IPO Filing,” Feb 24, 2018

32) Fortune, “Box IPO: The \$120 million that got away,” Jan 23, 2015

33) Fortune, “HP Enterprise Touts Dropbox Deal to Show Its Hardware Is Still Relevant,” Jun 8, 2018

34) GeekWire, “Dropbox saved almost \$75 million over two years by building its own tech infrastructure,” Feb 23, 2018

35) The Wall Street Journal, “HP Enterprise, Dropbox Team Up to Help Each Other Expand,” Jun 7, 2016



드롭박스는 초기에는 사람들의 구전에 의해 퍼질 것을 기대해서 판매나 마케팅 인력을 크게 확보하지 않았으나, 이제 기업 고객을 확보하기 위해 전문 영업 인력을 확보할 계획이다. 이는 비용이 증가할 수 있는 요인이 될 것이다.

이와 같이 퍼블릭 클라우드를 기반으로 성장한 SaaS 기업이 어느 규모 이상으로 성장할 경우, 퍼블릭 클라우드 기업에 들어가는 비용을 감당하기 어려운 수준이 되면 자체 데이터센터 구축을 통해 인프라를 새롭게 구성하려는 노력이 이루어질 수 있다. 또 다른 이유로는 하드웨어 가격이 지속적으로 떨어짐에도 그 효과를 얻지 못할 경우 선택할 수 있는 전략적 방향이다.

그러나 이는 기존 데이터의 이동과 하드웨어 업체와의 협력이라는 이슈를 해결해야 하거나, 좀 더 수익성을 높임으로써 퍼블릭 클라우드 비용을 충분히 감당할 수 있는 수준이 되어야 한다는 점을 드롭박스가 보여 주고 있다. 특히 5억 명의 사용자 중 상당수가 돈을 내지 않고 사용한다는 점이 드롭박스가 해결해야 하는 도전과제이다.



MAY

2018 Cloud News

- 01 마이크로소프트, 클라우드와 인공지능 중심으로 대대적 조직 개편
- 02 세일즈포스의 물소프트 인수와 '인테그레이션 클라우드' 발표
- 03 인공지능이 변화시키는 두 가지 DMaaS
: 데이터센터 관리서비스(Datacenter Management as a Service)와
데이터 관리서비스(Data Management as a Service)
- 04 아마존, 클라우드 음악 보관 서비스 종료



01 마이크로소프트, 클라우드와 인공지능 중심으로 대대적 조직 개편

마이크로소프트가 모든 사업의 중심을 클라우드와 인공지능에 두고, 이를 위해 조직을 개편했다. 크게 세 개의 사업 부문으로 나뉘는데 구분의 기준은 제품이 아니라 철저히 서비스에 무게가 실려 있다.³⁶⁾

가장 큰 변화는 윈도우의 자리 변화다. 그동안 마이크로소프트의 중심에 있던 윈도우 사업 부문은 ‘경험 및 기기 부서 (Experience & Device)’로 바뀐다. 더 이상 마이크로소프트의 중심에 윈도우 패키지가 있지 않다는 이야기다. 그렇다고 해서 윈도우의 좌천이라기보다는 윈도우의 역할 자체를 소비자 경험과, 이를 만들어가는 기기에 집중하겠다는 의미다. 오피스365도 이 부서에 통합된다.

수장도 바뀌었다. 윈도우의 상징으로 불리던 테리 마이언슨 수석 부사장 대신 라제시 자(Rahesh Jha) 부사장이 윈도우와 기기를 맡는다.³⁷⁾ 테리 마이언슨 수석 부사장은 마이크로소프트를 떠나기로 했다. 사티아 나델라 CEO는 이 변화만큼이나 테리 마이언슨의 퇴사에 무게를 실어 아쉬움을 전하기도 했다.

나머지 두 부서는 클라우드와 인공지능에 집중한다. ‘클라우드 및 인공지능’ 팀은 현재 클라우드와 엔터프라이즈 그룹의 수장이었던 스콧 구스리(Scott Guthrie)가 맡는다. 또한 엔지니어링 팀이 세 번째 조각인데, 이 부문의 수장은 해리 셉이다. 그는 마이크로소프트의 인공지능 전문가로, 이번 조직 개편이 인공지능과 클라우드에 있고, 이를 뒷받침하는 연구 개발 부서와 클라이언트 경험을 이끄는 팀으로 구분되는 식이다.

이번 개편은 마이크로소프트 역사상 가장 큰 조직 변화다. 마이크로소프트는 이미 사업의 무게를 클라우드로 옮기겠다고 선언해 왔고, 실제로도 꽤 빠르게 제품과 조직을 움직여 왔다. 이번 조직 개편은 그 마지막 단계인 인력 개편으로 볼 수 있다.

마이크로소프트의 변화는 윈도우의 위기에서 시작됐다. 마이크로소프트는 스마트폰을 비롯한 모바일 시장에 제대로 안착하지 못하면서 침체를 겪었던 바 있다. 그 변화로 모바일을 윈도우에 결합하려는 노력을 해왔지만 그 시도인 윈도우8과 윈도우8.1이 제대로 자리를 잡지 못했다. 이후 마이크로소프트 시장의 기회를 클라우드에서 찾았고, 핵심 자산으로 꼽히던 윈도우와 오피스의 성격을 재정의 했다. 또한 클라우드의 핵심

36) CNBC, “Windows chief Terry Myerson is leaving as Microsoft reorganizes”, Mar 29, 2018

37) Microsoft, “Satya Nadella email to employees: Embracing our future: Intelligent Cloud and Intelligent Edge,” Mar 29, 2018

PaaS 서비스로 머신러닝 기술이 성장하면서 마이크로소프트의 애저 클라우드에 머신러닝은 의미 있는 서비스로 성장하게 됐다.

이 전략은 지난해 개발자 컨퍼런스 빌드 2017을 통해 구체화됐다. 당시에 사티아나델라 CEO는 ‘인텔리전트 클라우드’와 ‘인텔리전트 엣지’라는 개념을 발표했다.³⁸⁾ 머신러닝이 중심이 되는 클라우드 인프라를 인텔리전트 클라우드로 정의했고, 이를 이용한 서비스와 기기, 소프트웨어 등을 인텔리전트 엣지로 부르기로 했다. 기존 마이크로소프트의 모든 제품들이 클라우드와 인공지능을 끼고 있어야 한다는 것을 의미했고, 이는 이번 조직 개편에 고스란히 반영된 셈이다.

마이크로소프트의 클라우드 중심 전략은 파격적이기도 하지만 실제로 그 효과가 성과로 나타나고 있다. 지난해 4분기 마이크로소프트의 애저 매출은 전년 대비 98% 늘었다. 클라우드와 머신러닝을 입힌 오피스 365도 40%나 성장했다. 한계에 다다른 기존 소프트웨어 시장이 변화할 수 있는 기회가 결국 클라우드에 있다는 이야기다.

한국 마이크로소프트도 마찬가지다. 마이크로소프트는 지난해 2월 국내에 데이터센터 두 곳을 세우면서 클라우드 중심의 사업을 선언한 바 있다.³⁹⁾ 한국 마이크로소프트 고순동 사장은 3월 20일 디지털 트랜스포메이션 간담회를 통해 애저 클라우드의 매출이 320% 높아졌고, 그 안에서 PaaS 기반 서비스 매출은 277% 성장했다고 밝혔다.⁴⁰⁾ 오피스365 역시 40%대의 매출 증대가 이뤄졌고, 오픈소스 기반 서비스들은 700%를 넘는 성장세를 보였다.

하지만 아직 우리나라를 비롯한 세계 클라우드 시장은 걸음마 단계다. 클라우드로 전환된 비즈니스 비율은 여전히 10%에 미치지 못한다. 마이크로소프트를 비롯한 클라우드 기업들이 성장세는 폭발적이라고 평가할 수도 있지만 아직 진짜 그 가치가 열리지 않은 상황이다. 전 세계 IT 시장이 클라우드에 집중하는 이유이기도 하다.

38) 동아사이언스, “MS, 인텔리전트 클라우드로 진화,” May 11, 2017

39) 더 기어, “MS, 서울과 부산에 데이터센터 오픈,” Feb 21, 2017

40) IT World, “한국마이크로소프트, 데이터센터 개소 1년 만에 애저 매출 32% 상승,” Mar 20, 2018



02 세일즈포스의 물소프트 인수와 ‘인테그레이션 클라우드’ 발표

세일즈포스는 최근 물소프트(MuleSoft)를 65억 달러에 인수한다고 발표했다.⁴¹⁾ 현금과 주식을 결합한 거래로 물소프트의 거래 최종가에 비해 36%의 프리미엄을 지불한 가격이다.

물소프트의 기술은 고객이 비즈니스 앱, 데이터베이스, 기업 IT 인프라를 하나의 통합 시스템으로 연결하는데 사용된다. 고객에는 코카콜라, 바클레이즈, 앤하이저부쉬 등 대기업을 포함해 1,200개 이상의 고객이 있다. 물소프트는 기업 공개를 1년 전에 했으며, 4분기 매출이 8,870만 달러로 전년 대비 60%가 성장했지만, 영업 손실은 크게 늘어나고 있던 회사이다.

세일즈포스는 지속적으로 회사를 인수해서 제품과 서비스를 확장하는 전략을 취하는 회사이다. 2016년에는 디맨드웨어를 28억 달러에, 쿼프(Quip)을 5억 8,200만 달러에, 크릭스(Krux)를 7억 5천만 달러에 인수했다.⁴²⁾ 2018년에도 B2B 커머스 플랫폼 기업인 클라우드크레이즈를 인수했다.⁴³⁾

이번에 인수한 물소프트는 데이터 인테그레이션 회사로 알려졌고, 이번 인수를 통해서 “기업이 퍼블릭/프라이빗 클라우드와 다양한 데이터 소스를 아울러서 모든 정보를 연결할 수 있게 했다”는 것이 세일즈포스의 CEO 마크 베니호프가 한 말이다.⁴⁴⁾

물소프트 기술을 기반으로 세일즈포스는 바로 ‘인테그레이션 클라우드’라는 서비스 군을 회사가 개최하는 세 번째 개발자 컨퍼런스인 ‘TrailheaDX’에서 발표했다.⁴⁵⁾ 인테그레이션 클라우드는 여러 개의 서비스와 도구로 구성되는데, 기본적으로 고객이 자신의 데이터가 어디에 존재하더라도 데이터를 처리해 모든 채널과 접점에 지능형 연결 고객 경험을 제공하고자 하는 것이 목적이다.

41) Fortune, “Salesforce Just Bought MuleSoft, an IT Company That Went Public Last Year,” Mar 20, 2018

42) TechCrunch, “To beef up in marketing, Salesforce will buy Krux for \$340M in cash, up to \$750M overall,” Oct 4, 2016

43) TechCrunch, “Salesforce will acquire enterprise e-commerce software startup CloudCraze,” Mar 13, 2018

44) ZDNet, “Salesforce to acquire MuleSoft for \$6.5B,” Mar 20, 2018

45) Salesforce, “Salesforce Launches Integration Cloud and Empowers Trailblazers to Create Connected Customer Experiences with the Salesforce Platform,” Mar 28, 2018

이를 위해 세 가지 레이어 구성을 제시한다.

- 인테그레이션 플랫폼 - 이는 기본적으로 물소프트의 애니포인트 플랫폼을 의미한다.
- 인테그레이션 빌더 - 관리자가 다양한 클라우드, 다중의 조직, 그리고 세일즈포스 외부의 비즈니스 시스템 전체를 통합해서 고객에 대한 하나의 관점을 구현할 수 있게 한다. 이는 코드 없이 클릭만으로 구성할 수 있게 되어 있다. [그림 6]

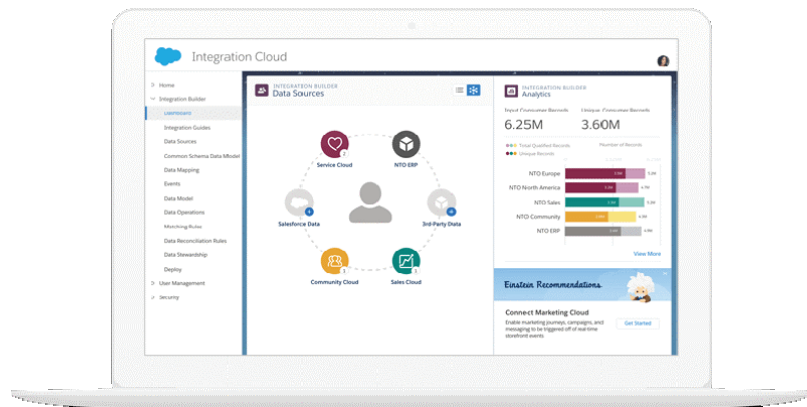


그림 6 인테그레이션 빌더

- 인테그레이션 경험 - 세일즈포스 고객 데이터를 전적으로 새로운 자동 방식으로 가져옴으로써, 관리자는 판매, 서비스, 커머스 등에 걸쳐서, 완전히 이음새 없이 개인화된 엔드 투 엔드 고객 경험을 만들 수 있다. 지루하거나 반복적인 작업을 제거할 수 있다. 예를 들어, 라이트닝 앱 빌더를 사용해 커머스 주문 이력 데이터를 가져와 라이트닝 서비스 콘솔에서 보여줌으로써 서비스 상호작용을 통해 크로스-셀, 업셀 기회를 갖게 만들 수 있다. [그림 7]

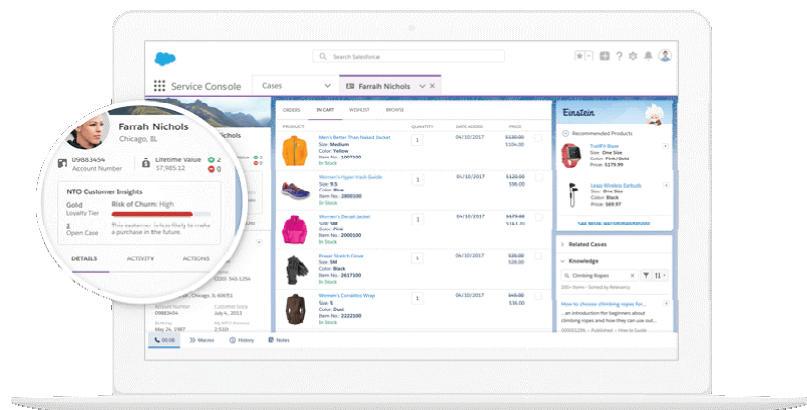


그림 7 인테그레이션 경험



여기에는 물소프트와 상관없는 도구들도 포함되는데 그 중 하나가 '라이트닝 플로우 (Lightning Flow)'라는 워크플로우 도구이다. 이는 새로운 서비스로 세일즈포스 고객이 세일즈포스 CRM에 있는 고객 데이터를 사용해 워크플로우를 구축할 수 있게 한다.

동시에, 아인슈타인 대시도 포함하는데, 어떤 앱에서도 사용할 수 있는 지능 서비스 레이어를 의미한다. 고객들 이해를 돕기 위한 교육 컴포넌트도 포함되어 있다.

이는 전형적인 세일즈포스 성장 전략인데, 기업의 모든 데이터를 세일즈포스 안에 있던, 다른 클라우드 애플리케이션이나 온-프레미스 레거시 시스템에 있던 모두 가져와 데이터를 파악 분석하고 아인슈타인 지능 서비스에서 활용할 수 있게 한다는 의미이다.

03 인공지능이 변화시키는 두 가지 DMaaS :

데이터센터 관리서비스(Datacenter Management as a Service)와
데이터 관리서비스(Data Management as a Service)

기업이 점점 다종의 클라우드 환경을 사용하고 데이터 중심으로 가상화된 데이터 처리, 분석, 저장을 선택하고 대규모로 확장하면서, 다양한 장소에 존재하는 클라우드 데이터를 효과적으로 관리해야 하는 이슈가 나타나고 있다.⁴⁶⁾

데이터는 SaaS, PaaS, IaaS 모든 서비스에 흔적을 남기게 되며, 모든 데이터는 전 생애 관리가 필요하게 된다. 다시 말해 서비스 수준 계약을 평가하거나, 서비스의 지속성을 얻기 위해서는 데이터가 어디에 저장되었는지에 상관없이 데이터를 모니터링해야 한다.

첫 번째 DMaaS.⁴⁷⁾ 즉 데이터센터 관리 서비스는 그동안 데이터센터 매니저나 CIO가 활용했던 DCIM (데이터센터 인프라 관리)이 자연스럽게 진화해 나가는 다음 스텝이다. 인프라를 관리하는 첫 스텝은 컴포넌트나 장비를 모니터링 하는 것이며, DMaaS는 이를 온-프레미스나 DCIM 서비스에 비해 단순하게 만든다. 많은 데이터센터 매니저는 DCIM은 일시적인 방식이라고 생각하는데, 왜냐하면 DCIM을 채택해도 상용 제품을 구입한 후 자신의 특정 요구에 맞춰 추가적인 버전을 구현해야 하기 때문이다.⁴⁸⁾

DMaaS가 등장한 것은 2016년 하반기부터이다. 클라우드가 이제 인공지능과 머신러닝 등 데이터 분석과 지능을 제공하고 있는 상황에서 DMaaS는 고객의 데이터센터 인프라 장비에서 직접 비식별화된 대규모 데이터를 종합하고 분석할 수 있다. 이런 데이터는 머신러닝을 사용해 개선할 수 있는데, 이를 이용해 데이터센터의 장애를 예측하고 방지하거나 서비스 장애를 예측하고, 용량 부족을 사전에 탐지할 수 있다.⁴⁹⁾

가장 큰 차이점은 여러 장소에 서로 다른 데이터센터를 갖고 있는 고객의 데이터를 수집하고 분석한다는 점이며, 머신러닝과 다른 인공지능 기술을 통해 빅데이터 분석을 적용함으로써 DCIM의 가치를 의미 있게 확장하고 예측 기능을 갖추게 한다는 점이다.

46) ComputerWeekly, "Cloud complexity: why it's good to be a DMaaS," Apr 2, 2018

47) DMaaS는 데이터 마이닝 (Data Mining as a Service)이나 디지털 마케팅 서비스 (Digital Marketing as a Service)로도 사용하고 있다.

48) Leavitt Communications, "DCIM vs. DMaaS: Addressing the Value Added of Datacenter Management As a Service," Feb 20, 2018

49) Schneider Electric, "What's Unique about DMaaS?", Jan 4, 2018



DCIM SaaS와 DMaaS를 상호 비교하면 다음 표 1과 같다.⁵⁰⁾

DCIM SaaS	DMaaS
애플리케이션이 원격으로 호스트 되고 데이터는 고객에 의해 관리된다.	애플리케이션이 원격으로 호스트 되지만 데이터는 서비스 제공자가 관리한다.
데이터는 고객이 소유한다.	데이터를 고객과 서비스 제공자 모두 소유한다.
서비스 제공자가 데이터를 축적하거나 분석하지 않는다.	통계 분석을 위해 서비스 제공자가 데이터를 축적하고 데이터 레이크에 저장한다.
DCIM SaaS는 관련된 온-프레미스 서비스와 분리된다.	DMaaS는 제공자의 온-프레미스 서비스와 통합된다.

표 1 DCIM SaaS와 DMaaS 비교

이미 구글은 딥마인드와 함께 데이터센터 장비에 머신러닝 알고리즘을 사용한 결과 15% 에너지 오버헤드를 절감했고 냉방용 에너지는 40%를 줄였다.⁵¹⁾ 예측 알고리즘은 HPE나 오라클에서도 사용하고 있으며, 리트비트(Litbit) 같은 인공지능 기업은 데이터센터를 위한 머신러닝 시스템을 제공하고 있다.

아직 더 많은 시간이 필요하지만, 클라우드 기반으로 인공지능에 의한 관리 소프트웨어는 조만간 여러 사이트의 애플리케이션을 포함한 IT와 설비 인프라를 이음매 없이 모니터링하고 제어할 것이다. 인공지능은 효율, 생산성, 가용성을 최적화하기 위해 데이터센터의 모든 기능을 모니터링하고 제어할 것이며, 클라우드 기반 데이터 분석은 센서 등을 통해 장비의 예방적 유지보수가 가능하게 만들 것이다.

향후 더 많은 데이터가 수집되고 분석되면, 이 서비스로 제공할 수 있는 분석 기능을 더욱 강화될 수 있다. 특정 환경에 (온도, 습도, 기압) 특정 장비의 성능에 대한 것이나, UPS를 에코 모드로 자동 스위칭하는 것과 같이 데이터센터 자동화로 가는 방향이 멀지 않은 미래에 이루어질 것이다.

이렇게 되면 데이터센터 인프라 장비 공급자나 제조자가 리스 계약 안에서 모니터링과 관리 서비스를 번들할 수 있게 되며, 장비 공급자가 운영 서비스에 대한 소유나 비용 추가를 요구할 수 있다.

두 번째의 DMaaS는 기업이 클라우드를 사용하면서 통합 제어해야 하는 종합적인 데이터 관리이다. 엔드 포인트, 서버, 클라우드 애플리케이션 데이터 등 모든 종류의 데이터에 중앙에서 가독성을 높이고 제어를 하게 함으로써 위험과 경비를 줄이고자 하는 방식이다.

50) 451 Global Digital Infrastructure Alliance

51) Data Center Knowledge, "AI in Data Center Management: What It Means for Staffing and Processes," Jan 11, 2018

이런 영역에서 등장하는 DMaaS 서비스 기업 중 하나가 드루바(Druva)이다. 드루바는 2018년 3월에 발표한 ‘드루바 클라우드 플랫폼’을 통해 데이터 보호, 관리 그리고 인텔리전스 기능을 통합하는 기술을 소개하고 있다.⁵²⁾ 드루바는 CRN에서 선정하는 100대 보안 기업에도 선정되었고, 2018년 별점 5 수준 파트너 프로그램 가이드에서 평가를 받은 적이 있는 우수 기업이다. 이미 4천여 개 기업 고객을 갖고 있다.

드루바 클라우드 플랫폼은 온-프레미스와 클라우드에 호스트 되는 데이터를 안전하게 보호하는 것뿐만 아니라 데이터 보호 전략을 지속적으로 개선하기 위한 기능을 제공한다. 드루바가 주장하는 클라우드의 도전적 문제 중 하나는 서로 이질적인 시스템의 패치워크와 이를 운영해야 하는 과제이다. 즉, 서로 다른 클라우드에는 각기 다른 데이터 관리 요구사항이 있다는 문제인데, 백업이나 장애복구와 같은 단순 문제에서부터 컴플라이언스, 검색, 법적 데이터 처리와 같은 좀 더 복잡한 거버넌스까지 다양하다.

드루바의 제품은 이종의 환경에 있는 데이터의 애널리틱스, 거버넌스, 가시성을 포함한 데이터 관리와 보호에 사용할 수 있는 통합 콘솔과 대시보드가 같이 제공된다.



그림 8 드루바 클라우드 플랫폼의 개념도 [출처:드루바 홈페이지]

드루바 클라우드 플랫폼에는 데이터 보호 정책을 자동으로 조율하고 최적화하기 위한 휴리스틱 기법이나 머신러닝을 사용하는 스토리지 엔진, 플랫폼 서비스에 걸친 통합된 데이터 패브릭, 서비스 레벨 계약의 지속성, 데이터 흐름의 단순화를 위한 통합 데이터 모델이 제공된다. 또한, HIPAA, SOC-2, FedRAMP와 같은 글로벌 규제에 부응하는 보안 우선 디자인 범위에서 데이터를 저장할 수 있다.

클라우드의 데이터는 데이터센터를 최적화하기 위한 데이터와 기업 애플리케이션 운영을 위한 데이터 최적화 두 가지 유형으로 나누어 볼 수 있는데, 이제 인공지능 기술은 이 두 가지 영역에서 모두 사용될 수 있으며, 이 둘이 모두 약어로 DMaaS라고 부르는 상황인 것이다.

52) GlobalNewswire, “Druva Cloud Platform Unifies Data Management Across Clouds,” Mar 28, 2018



04 아마존, 클라우드 음악 보관 서비스 종료

아마존이 무료 음악 스토리지 서비스를 손본다.⁵³⁾ 4월 30일부터 250곡이 넘는 곡은 삭제되고, 1년 뒤 서비스가 종료된다. 아마존 음악 스토리지는 유료로 25만 곡, 무료로 250곡의 음악 파일을 보관해주는 서비스다. 이 클라우드 스토리지에 담긴 파일들은 PC나 스마트폰, 그리고 ‘에코’ 등 아마존의 음성 서비스 알렉사 기반의 기기에서 재생할 수 있다.

이 음악 저장은 아마존 음악 서비스⁵⁴⁾의 한 갈래다. 현재 아마존의 주력 음악 서비스는 아마존 프라임의 구독형 스트리밍 서비스다. 여기에 아이튠즈와 마찬가지로 개별 콘텐츠 구매도 가능하다. 음악 저장은 2013년부터 더해진 것으로 250곡을 무료로 개인 클라우드에 보관할 수 있도록 했다. 이 저장 공간은 별도로 용량을 차지하지 않고 별도의 곡 수로 관리됐다. 유료로 서비스하던 25만 곡을 MP3 파일의 저장 공간으로 따지면 약 25GB에 달한다. 결코 작지 않은 서비스 공간이다.

하지만 아마존은 이 서비스를 더 이상 무료로 이어가지 않는다. 아마존은 이미 지난해 말 이 서비스의 전환을 예고했던 바 있다. 당시 아마존 제시한 선택지는 두 가지였다. 1년에 25달러를 내고 25만 곡을 보관할 수 있는 유료 서비스로 전환하거나 이 서비스를 포기하는 것이다. 선택의 D-DAY는 4월 29일로 이때까지 유료 결제를 결정해야 한다. 또한 이 이후에는 이 플랜을 갱신할 수 없다. 1년 뒤인 2019년 4월 29일 이후에는 아예 이용할 수 없다는 이야기다.⁵⁵⁾

무료 250곡은 이미 변화를 반영하고 있다. 더 이상 새로 곡을 저장할 수 없고, 재생이나 보관만 가능하다. 그리고 이 곡들은 올해 말에 모두 삭제된다. 앞으로 1년 안에 아마존의 음악 서비스는 아마존이 직접 제공하는 구독형 모델인 아마존 언리미티드와 아마존 프라임으로 한정된다.

아마존의 서비스 변화는 여러 가지 해석을 남긴다. 세계 최대의 클라우드 인프라를 가진 기업이 단순히 무료 음악 용량을 제공하는 것 때문에 부담을 느껴 서비스를 중단하는 것으로 볼 이유는 별로 없다. 물론 클라우드가 무료 서비스라는 인식을 정리해야 하는 시점이기도 하지만 이 음악 보관 서비스는 파일 보관 서비스와 약간 다른 관점에서 접근해야 하기 때문이다. 저작권 문제 때문이다.

53) Amazon, “About Amazon Music Storage Subscriptions”, <https://www.amazon.com/gp/help/customer/display.html?nodeId=201379330>

54) Wikipedia : Amazon Music, https://en.wikipedia.org/wiki/Amazon_Music

55) The Verge, “Amazon’s Music Storage service will remove your MP3 files on April 30th”, Mar 29, 2018

오래 전부터 개인 클라우드 공간에 음악이나 영상을 저장하는 것은 이슈되어 왔다. 논리적으로는 개인의 음악 파일을 스마트폰이나 외장하드디스크에 보관했다가 듣는 것과 크게 다르지 않다. 하지만 개인의 파일이라고 하지만 이를 클라우드에 올리고, 서비스 제공사가 간단한 형태의 플레이어를 만들어주면 그 자체로 하나의 개인용 스트리밍 서비스가 만들어지기 때문이다. 또한 클라우드의 특성상 파일 공유가 쉽다는 점도 문제로 꼽혔다. 이 때문에 음원이나 영상 저작자들은 클라우드에 콘텐츠가 보관되는 것에 부정적인 시각을 비쳤다. 하지만 이를 규제할 만한 법적 근거나 이유도 희박하다. 기업들 사이에서 풀어나가야 하는 영역인 셈이다.

아마존의 음악 스토리지 역시 처음에는 음반사의 승인 없이 시작됐다. 음반 업계는 온라인으로 구입한 음원에 대해서는 스트리밍할 수 있는 권한을 줄 수 있지만 개인 스토리지에 파일을 저장하는 것에 동의할 수 없다고 반발해 왔다. 음반사와 아마존 사이의 이 논의는 꾸준히 이어져 왔던 것으로 보인다. 그리고 아마존은 스트리밍에 집중하면서 이 개인 파일 보관 서비스를 없애는 것으로 합의를 봤다고 할 수 있다.

비슷한 서비스는 애플과 구글에도 있다. 애플은 스트리밍 서비스를 다소 늦게 시작했지만 연 구독 형태로 갖고 있는 음악을 인증하면 아이튠즈 내에서 스트리밍할 수 있는 ‘아이튠즈 매치’를 운영했던 바 있다. 10만 곡을 인증해서 애플의 기기, 혹은 아이튠즈에서 들을 수 있도록 했다. 이 요금제는 단순한 클라우드나 서비스 비용을 떠나 스트리밍 라이선스에 대한 타협점으로서의 의미를 갖고 있다. 음원 판매 중심의 아이튠즈를 운영하는 애플로서는 적절한 합의점으로 이를 선택했다. 이후 애플은 스트리밍 서비스인 ‘애플 뮤직’을 중심에 두면서 아이튠즈 매치 이용자들을 흡수하는 방식을 택했다.

현재 이 방식에 가장 적극적인 것은 구글이다. 구글은 스트리밍 서비스인 구글 뮤직을 통해 9.99달러를 내는 구독형 스트리밍 서비스를 제공하고 있다. 하지만 이 구글 뮤직이 처음 시작했을 때는 구독보다 개인 파일 보관에 더 무게를 두었다. 초기에는 1만 곡을 무료로 저장할 수 있었고, 현재는 5만 곡을 보관하고, 스트리밍할 수 있게 해준다. 아마존 뮤직 스토리지와 거의 비슷하지만 더 파격적인 서비스다. 이렇게 많은 곡을 보관할 수 있는 것은 파일을 직접 저장하는 것이 아니라 구글이 확보한 스트리밍 음원과 매칭해주는 방식이기 때문이다.

하지만 구글은 겉으로 드러나는 이슈는 없다. 구글이 오랫동안 소문만 무성하고, 실제 음악 서비스를 시작하는 데 오랜 시간이 걸렸던 이유도 이런 구글의 음원 활용 방식을 두고 저작자들과 합의가 필요했기 때문이다. 구글은 아예 음원 서비스를 시작하면서 스트리밍과 보관 서비스를 같은 무게에 올려두었다. 물론 지속적으로 스트리밍 가입을 요구하긴 하지만 지금도 여전히 활발하게 서비스를 운영하고 있다.

특히 구글은 개인 클라우드 공간과 스트리밍, 그리고 기기에 담긴 오프라인 파일 사이의 경계를 묘하게 음악 서비스 하나로 통합하는 것으로 후발주자의 차별성을 만들어냈다. 아마존의 서비스 중단은 개인용 클라우드의 양대 산맥인 구글과 아마존 사이의 콘텐츠 전략 차이를 보여주는 흥미로운 사례다.



JUN

2018 Cloud News

- 01 AWS 블록체인 서비스 출시
- 02 MS, 사물인터넷 클라우드로 끌어안는 애저 시피어 공개
- 03 구글 클라우드, 신재생 에너지 구매를 통한 보다 친환경적 서비스로의 진화 선언
- 04 러시아, 텔레그램 막기위해 AWS, 구글 차단



01 AWS 블록체인 서비스 출시

AWS(Amazon Web Services)에서 블록체인 서비스를 시작한다고 발표했다.⁵⁶⁾ 좀 더 구체적으로 말하면 AWS에서 블록체인 템플릿(template)들을 제공하기 시작한 것이다. 오픈소스 블록체인 프레임워크의 양대 산맥인 이더리움(Ethereum)과 하이퍼레저 패브릭(Hyperledger Fabric)용 템플릿들을 제공한다는 것이다. 하이퍼레저 패브릭은 리눅스재단의 오픈소스 블록체인 프레임워크이다.

오라클이 오픈월드 컨퍼런스에서 하이퍼레저 패브릭에 기반한 블록체인 지원을 표방한 지⁵⁷⁾ 6개월만에 AWS가 블록체인 서비스 실시를 발효한 것이다. 2017년 10월 오라클의 발표가 있기 수개월 전 IBM도 하이퍼레저 패브릭에 기반한 블록체인 서비스를 발표한 바 있다.⁵⁸⁾ 이번 아마존의 발표로 인해 블록체인 서비스, 혹은 BaaS(Blockchain as a Service) 분야에서의 주도권 싸움이 더욱 격해질 것으로 예상된다. 특히 리눅스 재단 주도의 오픈소스 프레임워크인 하이퍼레저 패브릭에서의 서비스 경쟁이 더욱 치열할 것으로 보인다.

AWS는 이더리움 기반 블록체인 템플릿 서비스도 함께 제공함으로써, 기존 AWS 고객들로 하여금 이더리움 블록체인 기반 서비스로의 확장을 적극 지원한다는 입장이다. 기존의 퍼블릭 네트워크에서 거래를 하거나 혹은 새로운 퍼블릭 네트워크 구축을 하려는 고객들은 주로 이더리움 템플릿을 사용하게 된다. 한편, 프라이빗 블록체인 네트워크를 구축하여 사용자들의 트랜잭션을 제한하고자 한다면 하이퍼레저 패브릭용 템플릿 사용을 선호할 수도 있다.

실제 블록체인 템플릿을 사용하는 것 자체는 무료로 제공된다. 고객들은 블록체인 템플릿과 함께 사용하는 컴퓨팅 자원 및 서비스에 대해 비용을 지불하게 된다. 아직 구체적으로 활용 사례들이 알려지지는 않았지만,

기제공되고 있는 AWS의 다양한 서비스들과 새롭게 제공되는 블록체인 서비스와 어떤 형태의 시너지가 나타날 것인가가 주목해야 할 부분이기도 하다.

56) Techcrunch, "Amazon's new blockchain service competes with similar products from Oracle and IBM", Apr 23, 2018

57) Techcrunch, "Oracle climbs on blockchain bandwagon with new cloud service", Oct 3, 2017

58) Techcrunch, "IBM unveils Blockchain as a Service based on open source Hyperledger Fabric technology", Mar 20, 2017

기업 블록체인 시장에서 IBM과 격돌?

하이퍼레저 패브릭 기반 BaaS(Blockchain as a Service)의 선두 주자는 IBM이다. 우리나라를 비롯하여 최근 블록체인 플랫폼으로 가장 많은 개발자 및 회사들이 활용하고 있는 것은 이더리움이다. 기 구축된 퍼블릭 네트워크를 기반으로 자신들이 가지고 있는 비즈니스를 접목한 생태계 구축/활용에 적합하기 때문이다.

반면, 하이퍼레저 패브릭은 특정 기업 혹은 그룹 내에서만 운용되는 프라이빗 네트워크 기반 블록체인 서비스를 주 타겟으로 발전되어 왔다. IBM의 클라우드서비스 포트폴리오에서 기업용 프라이빗 클라우드 서비스는 매우 중요한 비중을 차지한다. 이에 IBM이 다른 어떤 기업들보다 먼저 하이퍼레저 패브릭을 적극3 지원해왔다고 볼 수 있다.

AWS가 하이퍼레저 패브릭 지원을 공식 선언하고 나선 것은 기업용 블록체인 애플리케이션 시장을 겨냥한 것이라고 예측해 볼 수 있다. 많은 기업들이 블록체인 기술 도입을 검토하고 있는 단계에서 AWS의 등장은 IBM에게는 적지 않은 위협이 될 것으로 전문가들은 내다보고 있다.⁵⁹⁾ IBM은 이미 기업용 블록체인 시장에서 활발한 움직임을 보이고 있다. 덴마크에 본사를 둔 세계 최대의 복합운송 회사인 머스크 그룹과 조인트 벤처를 만들어 글로벌 무역 정보 시스템에 블록체인 기술을 활용하기로 하였으며,⁶⁰⁾ 또한, 세계적인 소비재 업체인 유니레버사와 공동으로 광고 미디어 구매 및 추적을 투명하고 효과적으로 개선하는데 블록체인 기술을 적용할 것으로도 알려졌다.⁶¹⁾

IBM이 기업용 시장에서의 블록체인 기술 적용을 위한 행보를 아마존에 앞서 활발히 하고 있으나, 아직 이렇다 할 성공사례로 포장하기엔 매우 이른 감이 있다. 이런 시점에 클라우드 시장에서 가장 많은 고객을 확보하고 있는 아마존의 기업용 블록체인 시장 진출은 시장 판도를 바꿀 수 있는 충분한 잠재적 요인이 될 것이다.

오늘날 AWS에 제공되는 수많은 서비스들이 사용자 수요에 따라 점진적으로 확대된 것을 감안하면, 블록체인 서비스가 AWS의 일부가 되는 것은 당연한 수순으로 보인다. 현재 AWS에서 제공되는 블록체인 서비스는 아직 초창기로서 기존 AWS 인프라와 완벽한 융합까지 되어 있는 단계는 아닌 것으로 판단된다. 하지만 AWS의 막대한 고객 규모를 바탕으로 많은 진화가 곧 이루어질 것으로 조심스럽게 예상해 볼 수 있다.

59) The Motley Fool, "Amazon's New Blockchain Service Could Hurt IBM", Apr 29, 2018

60) Lexology, "New joint venture between IBM and Maersk will apply blockchain in global trade", Mar 23, 2018

61) Adweek, IBM Is Betting on Blockchain to Provide Transparency in Media Buying", Apr 18, 2018



02 MS, 사물인터넷 클라우드로 끌어안은 애저 스피어 공개

마이크로소프트가 지난 4월 RSA 보안 컨퍼런스에서 사물인터넷과 관련된 클라우드 플랫폼인 ‘애저 스피어 (Azure Sphere)⁶²⁾’를 발표했다. 애저 스피어는 소형기기를 위한 임베디드 운영체제와 마이크로 컨트롤러, 보안 서비스가 하나로 합쳐진 통합 솔루션이다. 마이크로소프트는 마이크로 컨트롤러의 보안을 끌어올리기 위해 그동안 ARM와 미디어텍 등 반도체 기업과 협업을 해왔고, 그 노력의 결과를 하나의 프로젝트로 만들어낸 것이다.⁶³⁾

애초 애저 스피어가 주목받았던 것은 마이크로소프트가 리눅스 기반의 운영체제를 만든다는 점 때문이었다.⁶⁴⁾ 마이크로소프트는 리눅스와 오픈소스를 적극적으로 받아들이고 있기는 하지만 리눅스 기반의 운영체제를 직접 만드는 것은 또 다른 이슈이기 때문이다. 하지만 애저 스피어의 리눅스는 PC나 서버, 클라우드를 직접 운영하기 위한 운영체제는 아니고 자그마한 기기들을 다루는 운영체제다.

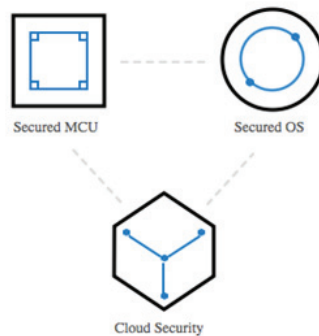


그림 9 애저 스피어의 역할. 보안이 갖춰진 반도체와 운영체제가 클라우드를 통해 자연스럽게 서비스로 묶이도록 하는 것이 목표다. [출처: 마이크로소프트]

62) Microsoft, Azure Sphere, <https://azure.microsoft.com/ko-kr/services/sphere>

63) “Azure Sphere is a solution for creating highly-secured, connected MCU powered devices”, <https://www.mediatek.com/products/iot/azure-sphere>

64) Tech Crunch, “Microsoft built its own custom Linux kernel for its new IoT service”, Apr 17, 2018, <https://techcrunch.com/2018/04/16/microsoft-built-its-own-custom-linux-kernel-for-its-new-iot-service>

마이크로소프트가 애저 스피어를 만든 이유는 체계적인 임베디드 시스템 관리에 있다. 애저 스피어는 곧 마이크로소프트의 클라우드 기반 사물인터넷의 한쪽을 맡게 된다. 사물인터넷과 5세대 이동통신이 고민되기 시작한 데에는 세상에 PC보다 PC가 아닌 컴퓨터와 기기들이 더 많고 이를 연결하는 것으로 새로운 부가가치를 만들어낼 수 있다는 합의가 이뤄졌기 때문이다. 하지만 기기의 연결과 관리는 결코 수월한 일이 아니다. 기대만큼 사물인터넷이 자리 잡지 못하는 것 역시 작은 기기의 한계에서 성능과 보안, 그리고 지속적인 유지보수를 이끌어내는 것이 쉽지 않기 때문이다.

처음 선보이는 애저 스피어 반도체는 미디어텍의 MT3620으로 마이크로 콘트롤러 안에 별도의 보안 시스템을 넣었다. 윈도우10 역시 이 시스템을 운영할 수 있지만 마이크로소프트는 당장 윈도우의 확산보다도 애저 클라우드를 중심으로 사업을 재편하고 있다. 이 때문에 리눅스가 원하는 결과물을 내기에 적합하다고 판단하면 윈도우를 대신하는 것도 전혀 이상한 일이 아니다.⁶⁵⁾

마이크로소프트는 그동안 사물인터넷을 위해 내부 프레임워크를 다져왔다. 서비스 형태로 만들었고 이를 클라우드 애저 위에서 운영한다. '애저 IoT의 스위트(Azure IoT Suite)'라는 이름으로 계속해서 서비스가 이루어져 왔다. 애저 IoT의 핵심은 사물인터넷 기기와 센서에서 보내는 데이터를 쉴 새 없이 받아들이고 분석, 처리하는 데에 있다. 이를 위해 데이터를 모으는 애저 IoT 허브와 데이터를 바로 처리하는 스트림 애널리틱스, 그리고 상황에 따라 대응하는 이벤트 허브를 비롯해 애저 클라우드 위에 등록된 다양한 앱 서비스와 SQL 서버 등과 연결해서 다양한 서비스로 확장할 수도 있다.

그동안 애저 IoT 스위트가 사물인터넷 기기 너머의 복잡한 뒷일들을 처리하는 데에 집중되어 있었다면 애저 스피어는 리눅스를 이용해서 기기와 애저 IoT를 더 체계적으로 연결하고 관리하는 수단이다. 사물인터넷 기기 안쪽을 챙기는 수단이라고 볼 수 있다.

무엇보다 이 운영체제는 아주 작은 마이크로프로세서를 돌리지만 클라우드에 상시 연결되어 있기 때문에 시스템 관리부터 업데이트, 보안까지 원격으로 지원을 받을 수 있다. 마이크로소프트는 기기의 종류에 관계없이 애저 스피어 기반으로 꾸려진 시스템에 대해서는 계속해서 관리할 것으로 알려졌다. 특히 사물인터넷 소형기기를 만드는 기업들은 중소기업이나 스타트업들이 적지 않은데, 이들이 지속적으로 기기를 관리하지 못하거나 심지어 회사가 사라지고 지원이 끊어져도 마이크로소프트는 애저 스피어를 통해 최소한의 보안 문제를 풀어갈 것으로 보인다.

65) ZDNet, MS, IoT기기용 리눅스 '애저 스피어' 공개, Apr 17, 2018,
http://www.zdnet.co.kr/news/news_view.asp?article_id=20180417102003



사물인터넷 기기를 만드는 기업 입장에서 애저 스피어는 큰 부담 없이 제품을 만들어낼 수 있는 플랫폼이 된다. 애저 스피어를 통해 검증된 반도체와 운영체제, 보안 시스템을 단번에 손에 쥌 수 있고 지속적인 관리에 대한 인력이나 비용 자원을 할당하지 않아도 자연스럽게 유지보수가 이뤄진다. 또한 이렇게 만들어진 기기는 자연스럽게 애저 클라우드와 연결되기 때문에 시스템 인프라를 구축하고 관리하는 노력을 덜 수 있다. 대신 기기의 운영과 서비스 그 자체에 더 집중할 수 있게 된다. 결국 애저 스피어는 애저의 전략을 외부 하드웨어와 사물인터넷 영역으로 끌어오도록 하는 클라우드 전략 중 하나로 풀어볼 수 있다.

03 구글 클라우드, 신재생 에너지 구매를 통한 보다 친환경적 서비스로의 진화 선언

구글이 클라우드를 포함한 자사의 모든 운영에 쓰이는 전기 사용량에 해당하는 총 신재생 에너지 구매 목표를 달성했다고 발표했다.⁶⁶⁾ 이는 2016년 12월 구글이 천명한⁶⁷⁾ 친환경 에너지 활용 목표를 실제 달성한 것으로, 전 세계에서 신재생 에너지를 가장 압도적으로 많이 구매하는 기업이 구글임을 다시 한번 확인시켜주었다.

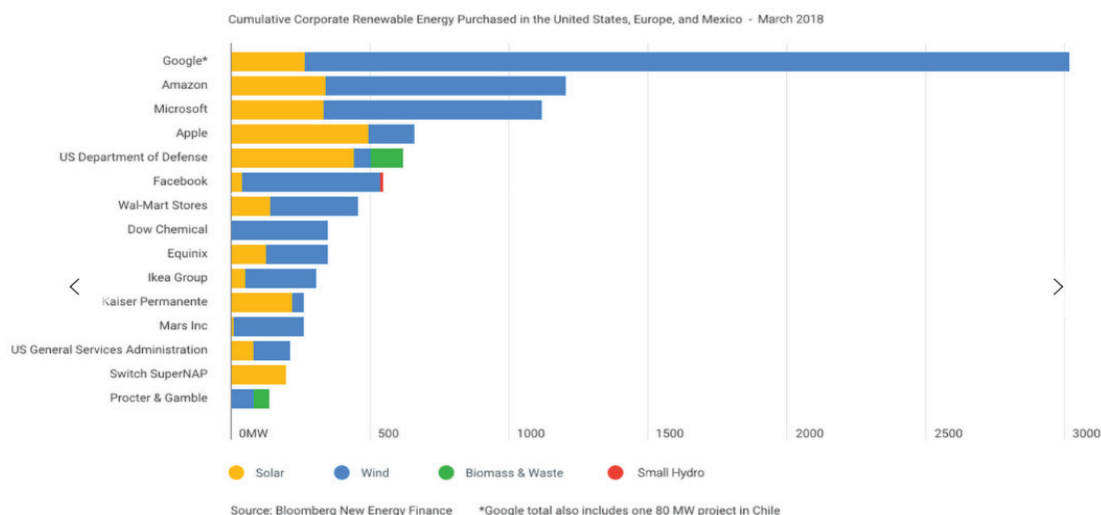


그림 10 주요기업의 누적 신재생 에너지 구입량 [출처: Bloomberg New Energy Finance]

미국 에너지부 산하 국립 신재생 에너지 연구소(NREL)에 따르면⁶⁸⁾, 태양광, 풍력, 생분해(biomass), 지열, 수소, 조력, 수력을 활용한 발전 혹은 에너지 획득을 신재생 에너지로 정의하고 있다. 이 중, 가장 보편화되어있는 태양광과 풍력을 이용한 발전을 통해 구글이 사용하는 전기 에너지의 100%를 충당한다는 것이다. 2018년 3월까지 구글이 구매한 신재생 에너지 총량은 약 3기가와트이다.

실제로, 구글이 구매한 신재생 에너지가 그대로 구글 운영에 모두 사용되는 것은 아니다. 다시 말해서, 구글 데이터센터가 100% 신재생 에너지로 구동되는 것은 아니라는 뜻이다. 에너지를 획득할 수 있는 장소 및

66) Google, "Meeting our match: Buying 100 percent renewable energy", Apr 4, 2018

67) Google, "We're set to reach 100% renewable energy — and it's just the beginning", Dec 6, 2016

68) National Renewable Energy Laboratory, "Learning about renewable energy"



전력 전송 문제 등, 구매한 에너지를 직접 모든 데이터센터에서 활용하기에는 제약이 따르기 때문이다. 대신 자신들이 구매한 신재생 에너지를 전력망(power grid)에 공급함으로써, 어디선가 이 에너지를 활용할 수 있도록 하는 것이 현재 구글의 추구하고 있는 친환경 에너지 활용 전략이다. 물론 궁극적으로는 모든 데이터센터 운영을 신재생 에너지로 충당한다는 목표로 친환경 에너지 전략을 착실히 이행해 나아가고 있다는 것이 구글의 입장이다.

클라우드서비스가 당면한 친환경 과제

클라우드를 운영하는 회사들이 당면한 공통적인 가장 큰 도전은 친환경적 데이터센터 구축이다. 국내에서 자사 서비스 및 클라우드를 위한 가장 큰 데이터센터를 운영하는 네이버의 경우도 신재생 에너지 활용의 확대에 힘쓰고 있다.⁶⁹⁾ 데이터센터의 특성상, 지역 고용효과는 떨어지는 반면, 엄청난 양의 에너지를 소모하는 환경 비친화적 이미지를 벗어나기 위한 노력을 경주하고 있는 것이다.

마이크로소프트의 경우 제너럴일렉트릭(GE)사와 아일랜드에 새로 조성된 37메가와트 규모의 풍력발전 시설에서 생산되는 전력 전량을 15년간 구매한다는 계약을 체결했다.⁷⁰⁾ 이 계약을 통해 확보한 전력은 아일랜드에서 운영되는 마이크로소프트 클라우드서비스에 활용한다는 계획이다. 마이크로소프트와 GE는 더 나아가, 전기를 생산하는 터빈에 충전 배터리를 장착, IoT 기술을 이용하여 초과 에너지를 감지할 경우 이를 배터리 충전에 활용한 뒤, 추후 전력망에 재공급하는 기술도 공동으로 개발/실험하기로 하였다. 클라우드서비스에 사활을 걸고 있는 만큼 친환경 에너지 활용에 회사의 미래가 달려있다고 판단한 것이다.

클라우드 시장 리더인 아마존의 경우도 예외는 아니다. 구글 다음으로 신재생 에너지를 많이 구매하고 있는 아마존도 2016년 전 세계적으로 자신들의 인프라 시스템에서 활용한 에너지의 40%를 신재생 에너지를 통해 달성했고, 2017년에는 이를 50%까지 끌어올릴 것이라 했다.⁷¹⁾ 미국 내 10개 넘는 태양광 및 풍력 발전 시설을 통해 연간 260만 메가와트시(mwh)를 공급할 수 있는 규모로, 24만 가구가 1년 동안 사용 가능한 전력에 해당한다.

구글이 자사에서 사용하고 있는 모든 전력을 100% 충당할 수 있는 규모만큼 신재생 에너지를 통해 생산된 전력을 구매했다는 것은 매우 선언적인 의미가 있다. 이렇게 구매한 전력이 모두 실전에 투입되는 것이 아니지만 이를 전력망에 재공급함으로써 구글의 친환경 이미지 제고에 큰 기여를 하고 있다는 것이 일반적인 평이다.

69) ZDNet Korea, “네이버 데이터센터 ‘각’, 에너지 챔피언 인증”, Nov 19, 2017

70) Microsoft, “Microsoft, GE sign agreement on new wind project in Ireland”, Oct 9, 2017

71) <https://aws.amazon.com/ko/about-aws/sustainability>

04 러시아, 텔레그램 막기 위해 AWS, 구글 차단

러시아가 암호화 메신저인 텔레그램을 차단하기 위해 글로벌 클라우드서비스의 IP를 차단한 사실이 드러났다. 이 때문에 러시아 내에서 아마존 웹 서비스(AWS)와 마이크로소프트 구글 컴퓨터 엔진 등 퍼블릭 클라우드서비스 일부가 따라서 막히는 사고가 발생했다.⁷²⁾

텔레그램은 지난 2013년 에드워드 스노든의 NSA(미국 국가안보국) 보안 폭로를 계기로 등장해 유명세를 탔던 바 있다. 텔레그램은 탄생 배경 자체가 보안에 있었고, 모든 대화는 기기 양단에서 쉽게 풀 수 없도록 암호화된다. 아직까지 직접 해킹된 사례가 없을 정도로 텔레그램의 보안성은 안정적이고 그만큼 높은 신뢰를 얻고 있기도 하다.

러시아가 텔레그램의 IP까지 막고 나선 것은 역설적이게도 텔레그램의 보안성 때문이다. 러시아 정부에게 텔레그램은 눈엣가시였다. 러시아에서는 현재 1천만여 명이 텔레그램을 쓰고 있는데 일반인뿐 아니라 범죄조직에서도 활용한다는 이유로 지속적으로 규제를 노려왔다. 최근 러시아 대법원은 정부에서 메시지를 읽을 수 있도록 텔레그램에게 보안키를 제공하라고 판결한 바 있다. 하지만 텔레그램은 이를 거부했고 러시아 연방 정부는 이 텔레그램을 열어볼 수 없다면 아예 사용을 막는 방법을 고민했던 것으로 보인다.⁷³⁾

텔레그램의 시스템 구성이나 정확한 작동 방법은 아직까지도 밝혀지지 않았다. 다만 메시지를 암호화해서 직접 단말기끼리 주고받고 서버에는 메시지를 남기지 않는 것으로 알려진 정도다. 여러 가지 클라우드를 통해서 서비스가 이뤄지고 있는데 러시아 정부는 이 클라우드서비스들을 꾸준히 막으려고 시도해 왔다. 텔레그램 개발자들도 이를 알고 있었고, 서비스가 중단되지 않도록 아마존 웹 서비스와 구글 클라우드 등을 이용해 왔다. 하지만 결국 러시아 정부는 아마존과 구글의 클라우드를 차단하고 러시아 내에서 텔레그램의 작동을 멈추는 데에 성공했다.

러시아 정부는 직접 구글 클라우드와 아마존 웹 서비스의 텔레그램 관련 IP 주소를 하나하나 차단하는 것으로

72) The Register, Google, AWS IPs blocked by Russia in Telegram crackdown, Apr 18, 2018
https://www.theregister.co.uk/2018/04/17/russia_blocks_google_aws_ip_addresses_to_get_telegram

73) ArsTechnica, In effort to shut down Telegram, Russia blocks Amazon, Google network addresses, Apr 18, 2018,
<https://arstechnica.com/information-technology/2018/04/in-effort-to-shut-down-telegram-russia-blocks-amazon-google-network-addresses>



해답을 찾았다. 초기에는 러시아 정부가 막은 IP 주소가 180만개 정도로 알려졌는데 차단되는 IP는 점차 늘어나서 2천만 개를 넘긴 것으로 알려졌다.⁷⁴⁾ 이 사건이 알려진 것도 이 IP 주소 중 일부가 텔레그램 외에 러시아의 은행을 비롯한 여러 서비스에 묶여 있었고, 이들이 텔레그램과 함께 차단됐기 때문이다.

이 외에도 러시아 정부는 안드로이드 앱이 유통되는 웹서비스인 APK미러(APKMirror)에 경고를 통해 텔레그램이 러시아 이용자들에게 다운로드 되지 않도록 차단해 달라고 하기도 했다. 완벽한 차단은 쉽지 않겠지만 적어도 메신저 다운로드와 접속을 손쉽게 내버려두지는 않겠다는 것으로 읽을 수 있다.

메신저 서비스를 둔 정부와 기업 사이의 눈치 싸움은 비단 러시아와 텔레그램 사이의 일은 아니다. 특히 메신저 서비스들이 서비스 범위를 넓히고, 세계로 시장을 확대하면서 퍼블릭 클라우드의 사용이 필수 조건이 되면서 각국의 정부는 메신저 관련 서버 정보를 열어보고자 했다.

이 문제는 예민할 수밖에 없다. 정부도 테러나 심각한 범죄에 대해서 클라우드 정보를 확인하고, 기기 잠금을 푸는 등의 조치를 요구하고 있지만 서비스 제공업체나 클라우드 플랫폼이 외부에서 데이터를 열어볼 수 있는 백도어를 제공하는 순간 광범위한 도감청에 대한 우려를 떠안을 수밖에 없다. 이는 곧 서비스의 신뢰와 연결되기 때문에 클라우드 기업들이 가장 꺼리는 부분이다.

블랙베리는 메신저의 보안을 유지하기 위해 특정 국가에서 사업을 철수해야 했고, 애플이나 구글도 미국 정부와 끊임없는 마찰을 일으키고 있다. 우리나라 역시 클라우드에 보관되는 카카오톡의 대화 내용을 증거로 제출하고 필요에 따라 특정 이용자를 감청할 수 있는 권한을 두고 논란이 일었던 바 있다.

하지만 최근에는 사회적으로 클라우드에 담긴 개인정보는 국가가 건드리지 못하도록 하는 암묵적인 합의가 이뤄졌다. 아직까지는 사회적으로 보안과 사생활 그 자체의 가치가 더 중요한 가치로 인정받기 때문이다. 선을 넘어서 도감청은 그 어떤 정부라도 지탄을 받을 수밖에 없다. 하지만 동시에 기업들이 테러나 범죄 조직들에게 더 비밀스럽게 통신할 수 있는 수단을 제공하고 있다는 지적도 피하지 못하고 있다. 대신 기업들은 테러, 범죄를 목적으로 채팅을 주고받는 이용자나 그룹을 걸러내고 폐쇄하는 방법을 꾀하기도 한다. 또한 정부의 정보기관들도 기업들에게 보안키를 받는 대신 아예 직접 기기와 클라우드를 해킹하는 기술을 연구하는 쪽으로 방향을 틀고 있다.

74) The Nextweb witch becomes unexpected casualty in Russia's Telegram ban, Apr 20, 2018, <https://thenextweb.com/gaming/2018/04/20/twitch-becomes-unexpected-casualty-russias-telegram-ban>



JUL

2018 Cloud News

- 01 마이크로소프트의 깃허브 인수 그리고 시사점
- 02 유럽 GDPR과 클라우드컴퓨팅
- 03 주요 기업 중심으로 변화하는 SaaS 업계
- 04 시스코-구글 클라우드 제휴의 의미



01 마이크로소프트의 깃허브 인수 그리고 시사점

마이크로소프트가 깃허브(Github)을 75억불에 인수했다는 소식이 6월의 시작을 뜨겁게 달구었다. 이는 마이크로소프트 역사상 링크드인, 스카이프 인수에 이은 세 번째 규모라고 한다.⁷⁵⁾ 윈도우와 오피스군으로 대표되는 패키지 소프트웨어의 최강자인 마이크로소프트가 2014년 사티아 나델라(Satya Nadella)로 사령탑을 바꾼 후 지속적으로 추진해 온 다양한 변신의 노력에 한 획을 긋는 중요한 사건이라 아니할 수 없다. 클라우드 기반 비즈니스의 강화, 개발자 커뮤니티 친화적인 정책 강화를 꾸준히 추진해 온 그간의 행보를 보면, 이번 인수가 그리 놀라운 일은 아닌 듯하다.

개발자, 개발자, 개발자 그리고 클라우드

대부분의 관련 기사에서 빠지지 않고 등장하는 키워드는 “개발자”이다. 2천 7백만 개발자들의 놀이터인 깃허브를 품에 안는다는 사실은 2천 7백만의 잠재적 클라우드 타겟 고객을 확보하는 것이라고 직설적으로 분석한 기사도 눈에 띈다.⁷⁶⁾ 마이크로소프트의 시장 영향력이 지속가능하기 위해서는 많은 개발자들을 중심으로 한 생태계가 필수적이다. 기존 닷넷과 같은 폐쇄형 프레임워크를 기반으로 한 개발자 커뮤니티에만 의존해서는 시장 지배력을 유지하기가 불가능하다. 2014년 리더십의 교체와 함께 서서히 오픈소스 커뮤니티 지원을 강화해 나온 이유이기도 하다. 이와 더불어 애저(Azure)를 기반으로 한 클라우드 중심 비즈니스 전환도 성공적으로 진행되어, AWS에 이어 확실한 2위 자리를 굳혀 나아가고 있다. [그림 11]

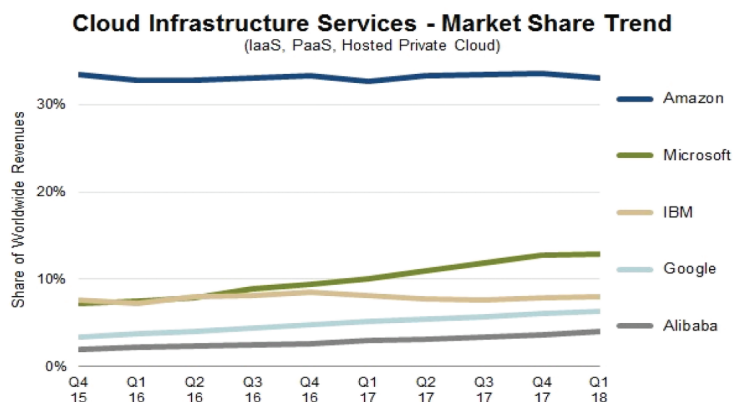


그림 11 클라우드서비스 시장 점유율 현황 [출처:Synergy Research Group]

75) Fortune, “Microsoft’s \$7.5 Billion GitHub Acquisition Is One of Its Biggest Bets Yet,” Jun 5, 2018

76) GeekWire, “Why would Microsoft want GitHub? Developers, developers, developers – and the cloud,” Jun 4, 2018

왜 마이크로소프트는 깃허브를 인수했나? 깃허브는 명실상부한 최고의 오픈소스 커뮤니티 플랫폼이다. 요즘 개발자들은 깃허브에 올려놓은 자신의 코드들을 일종의 “개발 이력서” 혹은 포트폴리오로 활용하고 있다. 또한 180만 개의 회사 혹은 기관이 코드를 공유하고 협업하는 공간으로 활용하고 있다. 2008년 시작된 깃허브는 깃 오픈소스 프로젝트에 기반하여 웹기반의 협업을 가능케 하였던, 일종의 소스 코드 저장 및 버전 관리 전용의 클라우드서비스이다.

깃허브에는 지난 10년간 무려 8천 5백만 코드 저장소(repository)가 생성되었다. 깃과 깃허브는 소프트웨어 개발 패러다임을 변화시켰다고 할 수 있다. 새로운 프로젝트를 시작할 때, 기존 소프트웨어를 깃허브로부터 가져다 쓰면서 부족한 부분 혹은 수정되어야 할 부분을 보완하여 다시 공유함으로써 수많은 개발자가 대형 프로젝트에 자연스럽게 참여할 수 있는 공간을 제공하기도 한다. 재사용, 보완, 공유 및 기여로 이어지는 사이클을 통해 전 세계 개발자들의 협업이 가능한 서비스로 발전했다.

이러한 오픈소스 활동이 활발해진다는 것은 기존 소프트웨어 라이선스 판매를 주 사업 모델로 구하는 마이크로소프트와 같은 기업에는 치명적인 결과를 초래할 수 있다. 많은 전문가들이 마이크로소프트의 미래에 대해 어두운 전망을 내놓을 수 밖에 없는 상황이었다. 인터넷 시대에 등장한 기술 기업들의 기민성을 이미 커질 대로 커진 마이크로소프트 같은 거대 조직이 따라가기는 어려웠다. 특히, 애플리케이션 및 개발자 생태계를 기반으로 성장하는 구글, 애플과 같은 기업들과의 경쟁에서는 더욱더 뒤쳐질 수 밖에 없는 상황이었고 이때 클라우드 사업을 맡고 있던 사티아 나델라가 CEO로 선임되어 마이크로소프트의 미래를 책임지게 되었다.

현재 전체 기업의 96%가 클라우드를 사용하고 있고, 특히 점점 퍼블릭 클라우드의 사용은 늘어가고 있는 상황이다.⁷⁷⁾ 한 기업이 특정 퍼블릭 클라우드서비스를 선택하는데 가장 큰 영향력을 발휘하는 것은 바로 개발자이다. 각 클라우드서비스마다 제공되는 기술/서비스, 그리고 사용하는 방식들이 조금씩 다를 수 밖에 없다. 마이크로소프트의 클라우드서비스인 애저의 확대/성장을 위해 더 많은 개발자들을 애저의 품으로 안는 것이 이 회사 미래를 위해 너무나 중요한 이유이다. 이번 깃허브 인수를 통해 거대한 개발자 군을 점차 친 마이크로소프트 진영으로 합류시키고, 또한 마이크로소프트가 축적한 높은 기술력을 이 개발자 군을 통해 오픈소스로 기여함으로써 생태계 확산을 꾀하는 것이 깃허브를 인수한 주요 목적일 것이다.

77) Right Scale, “Cloud Computing Trends: 2018 State of the Cloud Survey,” Feb 13, 2018



깃허브의 미래

마이크로소프트의 깃허브 인수에 대한 깃허브 사용자(개발자)들의 반응은 “과연 마이크로소프트를 믿을 수 있는가?”이다. 오픈소스 커뮤니티의 일부 개발자들은 어떤 식으로든지 마이크로소프트가 깃허브를 점차 망가뜨릴지도 모른다는 비관적인 전망들을 내놓았다. “깃허브여 편히 잠들라(RIP Github)”라는 트윗도 있었다고 한다.⁷⁸⁾

아마도 스티브 발머시절의 마이크로소프트라면 이런 비관적인 평들이 단순 전망이 아니라 실제 실현될 수 있었을지도 모른다. 리눅스를 “암적인 존재”라고까지 폄하하며 오픈소스에 대한 적대적인 표현을 서슴지 않았던 사람이니, 아마도 깃허브를 죽이려고 인수했을 수도 있다. 다행히 현 CEO 사티아 나델라는 오픈소스에 대해 부쩍 친화적인 정책을 펼쳐왔다. 내부적으로 리눅스 개발팀을 강화/운영하면서 윈도우 10에는 리눅스 시스템까지 지원하며 개발자들의 관심을 끌어냈고, 2016년에는 리눅스 재단의 플래티넘 멤버로도 가입했다.⁷⁹⁾ 마이크로소프트는 자신들이 깃허브에 가장 많이 기여하고 있는 기업이라고 주장하기도 한다.

마이크로소프트 깃허브의 CEO로 내정되어 있는 넷 프리드만(Nat Friedman)은 다음과 같이 말하고 있다.⁸⁰⁾ “깃허브를 마이크로소프트처럼 만들려고 인수한 것이 아니다. 마이크로소프트는 개발자들의 중요성을 너무나 잘 알고 있고, 또 깃허브는 이런 개발자들 커뮤니티에서 매우 중요한 역할을 하고 있기에 인수한 것이다. 인수의 목적은 더 좋은 깃허브를 만드는 것이다. 그리고 가능하다면 마이크로소프트를 좀 더 깃허브처럼 만들고 싶은 것이다.”

마이크로소프트의 깃허브 인수로 인해 경쟁 서비스인 깃랩(Gitlab) 코드저장소가 10배 이상 늘어났다는 깃랩 트윗에⁸¹⁾ 대해 프리드만은 다소 우려할 수 있는 상황이지만, 실제로 저장소가 폐쇄되거나 옮겨진 것은 매우 극소수라고 말하면서, 한편으로는 개발자들의 신뢰를 확보하는 것이 자신의 주요한 책무라는 언급도 빠뜨리지 않았다. 다수 개발자들의 입장은 대체로 “한번 어떻게 되는지 두고 보자(wait and see)”인 것으로 보인다. 물론, 마이크로소프트의 자본이 투입됨으로써 깃허브가 더욱 탄탄한 서비스로 발전할 수 있을 것이란 전망도 있다.⁸²⁾ 사용자들의 불만에 대한 대응이 더딘 많은 사례들이 이번 인수로 인해 개선될 수 있을지도 모른다.

78) Slate, “Microsoft Is Buying GitHub. Now It Has to Convince GitHub’s Users to Trust It,” Jun 4, 2018

79) The Linux Foundation, “Microsoft Fortifies Commitment to Open Source, Becomes Linux Foundation Platinum Member,” Nov 16, 2016

80) The Verge, “Microsoft’s GitHub acquisition celebrated by the Linux Foundation,” Jun 8, 2018

81) <https://twitter.com/gitlab/status/1003409836170547200>

82) Zenhub, “Why Microsoft’s acquisition of GitHub is a good thing for developers,” Jun 5, 2018

마이크로소프트의 최근 클라우드서비스나 오픈소스 활동 관련 행보를 보면, 깃허브 인수로 인해 개발자 커뮤니티가 상처를 받을 가능성은 적어 보인다. 오히려 마이크로소프트의 기술 자산이 개발자 커뮤니티에 좀 더 확대 노출됨으로써 시너지가 날 가능성도 있다고 조심스럽게 예측해 볼 수 있다. 역시 “두고 볼 일 (wait and see)”이다.



02 유럽 GDPR과 클라우드컴퓨팅

유럽 연합의 일반정보보호규정(GDPR: General Data Protection Regulation)이 2018년 5월 25일부터 적용되면서 이 규정이 클라우드컴퓨팅 기업과 사용자들에게 어떤 영향을 줄 것인지 큰 관심을 끌고 있다. 이는 1995년 유럽 연합의 데이터 보호 디렉티브를 대체한 것으로 20년 만에 새로운 법적 환경을 기업에게 제시하고 있다.

규정의 핵심은 유럽 연합 시민의 프라이버시를 보호한다는 것이며, 유럽 연합 시민에 대한 데이터가 어디에 저장되더라도 그 수집과 사용은 규정을 준수해야 한다는 것이다. 기본적으로 따라야 하는 원칙이 있는데 GDPR에서는 몇 가지 역할을 정의하고 있다. 가장 중심에 있는 역할은 데이터 컨트롤러, 데이터 프로세서, 그리고 데이터 보호 책임자이다.⁸³⁾

데이터 컨트롤러, 데이터 프로세서, 데이터 보호 책임자

데이터 컨트롤러는 개인 식별 정보(PII)가 무슨 목적으로 어떻게 처리되는가를 정의한다. 이는 EU 안이나 밖이나 상관없이 적용된다.

데이터 프로세서는 개인 데이터 레코드를 유지하고 처리한다. 데이터 유출의 책임이 프로세서에게 부여된다. 이 점이 클라우드 기반 플랫폼을 사용하는 경우 중요한데, 기업이나 클라우드 사업자가 모두 준수 여부에 대해 책임져야 하기 때문이다. 외부 기업을 아웃소싱한 경우에도 그 기업이 규정을 어기면 기업과 클라우드 사업자 모두 문제가 될 수 있고, 클라우드 제공자의 행위 또는 비행위 모두 책임을 져야 한다.

데이터 보호 책임자는 회사에서 EU 시민의 데이터를 저장하고 처리하는 것에 권한을 갖는 역할을 하는 사람이다. 회사에서 GDPR 준수를 보장하고 이를 교육하는 지정된 사람이며, 문제가 되거나 위반 시 규제 당국과의 컨택포인트 역할을 한다.

GDPR 준수를 위해서 기업은 더 늦기 전에 전반적인 상황을 재정비해야 한다. 우선 서비스 수준 협약서에 거론된 조건들이 GDPR 대응에 맞춰 있는지 확인해야 하며, 내부 조직에서도 준수를 제대로 준비하기 위한 감사를 하고, 대응 태세를 갖춰야 한다. 그런 비용은 만일 규약을 어겼을 때 내야 하는 벌금에 비해 매우 적은 비용이기 때문이다.

83) InfoWorld, "GDPR and the cloud: What you need to know," Mar 2, 2018

네트스코프(Netskope)와 네덜란드의 프라이버시 전문가 예로엔 테스테게와 프라이버시 관리 파트너가 발표한 백서에 따르면 클라우드를 사용하는 기업은 GDPR 규약을 준수하기 위해 6가지를 검토해야 한다.⁸⁴⁾

1. 클라우드 앱이 데이터를 처리하거나 저장하는 곳이 어디인지 알아야 한다.
2. 분실, 변경, 승인받지 않은 처리에서 개인 데이터를 보호하기 위한 적절한 보안 기준을 세운다.
3. 기업이 사용 중인 클라우드 앱과 데이터 처리 협정을 맺는다.
4. 꼭 필요한 데이터만 수집하고 처리는 특별한 데이터에 한정한다.
5. 클라우드 앱이 다른 목적으로 개인정보를 사용하지 못하도록 한다.
6. 앱을 더 이상 사용하지 않게 되면 데이터를 지울 수 있도록 보장한다.

구글은 2018년 5월에 '구글 클라우드와 GDPR' 백서를 발행해 G 스위트와 구글 클라우드 플랫폼을 사용하는 고객들이 데이터 컨트롤러의 역할을 제대로 수행할 수 있도록 가이드하고 있다.⁸⁵⁾ 이런 상황에서는 구글이 데이터 처리자가 되기 때문이다. 이 백서에서는 고객들이 GDPR 준수를 준비하기 위해서 다음과 같은 팁을 제시하고 있다.

- 일단 GDPR의 내용에 친숙해져야 하며, 특히 데이터 보호 의무와 어떻게 다른지 알아야 한다.
- 다루는 개인 데이터 저장을 갱신할 것을 고려해야 하는데, 이는 데이터를 확인하고 분류하는데 도움을 주는 구글 도구를 사용할 수 있기 때문이다.
- 현재의 제어, 정책, 처리 과정을 검토해서 이들이 GDPR의 요구사항에 들어맞는지 평가해야 하고 차이가 있다면 이를 해결하기 위한 계획을 세워야 한다.
- 자체 규약 준수 프레임워크 안에서 구글 클라우드에 현재 있는 데이터 보호 특징을 어떻게 활용할 수 있는가 검토해야 한다.
- G스위트와 구글 클라우드 플랫폼에 대한 제 3자 감사 기능과 인증 자료를 리뷰하고 이들이 어떻게 도움이 될 수 있는가 살펴봐야 한다.
- 갱신된 규약 안내 내용이 정리되면 이를 모니터링하고, 비즈니스 환경에서 특별히 적용할 수 있는 법적 조언을 법률가로부터 받아야 한다.

프라이빗 클라우드로 데이터를 모으고 처리하고 저장을 하거나 구글, 아마존, 마이크로소프트 또는 국내의 클라우드 사업자를 활용한다면 GDPR 준수에 따라 데이터를 다루는 모든 기업이 예기치 않은 법률 소송이나 유럽 연합에 의해 고발당할 가능성이 충분히 있기 때문에 빠른 시간안에 대응 전략을 마련해야 하는 것이 절대적으로 필요하다.

84) Cloud Industry Forum, "The Cloud and the EU GDPR: Six Steps to Compliance," Nov 18, 2015

85) Google, "General Data Protection Regulation(GDPR), GOOGLE CLOUD & THE GDPR WHITEPAPER," May 25, 2018



03 주요 기업 중심으로 변화하는 SaaS 업계

대형 클라우드 기업의 고성장

수백 개 또는 수천 개의 작은 앱 기업으로 구성되어 왔던 SaaS 업계가 이제 점점 주요 기업이 전체 시장을 이끌어가는 통합 과정을 겪고 있다. 클라우드 분야에서 상위 7개 기업의 2017년 매출은 763억 달러 규모인데, 그 가운데 세일즈포스, 오라클, SAP, 워크데이 4개 기업의 매출을 합친 규모가 250억 달러에 달한다. 주요 기업은 기업 애플리케이션을 넘어 전략적이고 고성장 분야까지 포트폴리오를 확장하고 있다.⁸⁶⁾

2017 Cloud Revenue	
Microsoft	\$18.6B
Amazon	\$17.5B
IBM	\$17.0B
Salesforce.com	\$9.92B (12 mos. ending Oct. 31)
Oracle	\$5.6B (12 mos. ending Nov. 30)
SAP	\$4.71B
Google	\$3B (est.)

Source: @bobevasIT

그림 12 2017년 주요 클라우드 기업 매출 규모

Q4 2017 Cloud Revenue	
IBM	\$5.5B +30%
Microsoft	\$5.3B +56%
Amazon	\$5.1B +45%
Salesforce.com	\$2.68B (qtr ending Oct. 31)
Oracle	\$1.5B (qtr ending Nov. 30)
SAP	\$1.24B
Google	\$1B

Source: @bobevasIT

그림 13 2017년 4/4분기 클라우드 매출

이들 4개 기업의 매출은 최근 분기에서는 규모가 64억 달러 수준인데, 세일즈포스가 30억 달러, 오라클이 15억 달러, SAP가 13억 달러, 워크데이가 6억 달러 이상이다. SaaS 비즈니스는 매년 25%에서 30%의 성장을 보이고 있는데, 주요 기업이 제품 개발, 성공 사례, 판매 마케팅 등에 대규모 투자를 진행하면서 미래 전략 성장 엔진에 차질이 없도록 공고히 하고 있다.

앞으로, 소규모 벤더가 이런 주요 4개 기업을 넘어설 기회는 없어 보이고, 오히려 상위 클라우드 벤더들이 엔터프라이즈 시장에서 더욱 성장하면서 남아 있는 영역을 없애고 있다. 마이크로소프트의 'Dynamics 365'도 일 년에 60% 이상 성장을 하고 있으며, 마이크로소프트 안의 파워앱스 그룹은 더 빨리 성장하는 중이다.

86) Forbes, "Shakeout In The Cloud: Success Of Salesforce, Oracle, SAP And Workday Triggering SaaS Consolidation," Jun 12, 2018

워크데이와 대응하는 기업 생산성을 높이기 위한 애플리케이션 전문 기업 ‘서비스나우’는 최근 회계연도에 SaaS 매출이 25억 달러 규모로 성장했으며, IBM의 SaaS 비즈니스도 최근 20%의 성장을 보이고 있다. 구글 역시 구글 앱스 매출을 구글 클라우드 플랫폼 사업에 통합하기 시작했고, Adobe도 80억 달러에 이르는 매출의 대부분을 이제는 클라우드에서 얻고 있다고 말한다.

다시 말해 SaaS 시장에서 벌어지고 있는 시장 역동성은 이제 클라우드 산업 전체의 모습을 반영하는 방향으로 변화하고 있는 것이다. 즉, 소수의 대기업이 전체 시장을 장악해 가고 있는 모습이다. 2018년 상위 클라우드 벤더의 매출이 1,000억 달러를 넘어서지만 마이크로소프트, 아마존, IBM의 매출이 750억 달러에 달하는 구조가 될 것이다.⁸⁷⁾

주요 SaaS 기업은 모두 기업 고객을 전략적으로 확보하기 위해 ERP, CRM, HCM 그리고 데이터 분석 영역으로 포트폴리오를 확대하고 있으며, 특히 ERP는 디지털 경제의 새로운 비즈니스 모델과 부합하는 다양한 영역으로 분할해서 발전 중이다. 이런 엔터프라이즈 클라우드 시장의 파워 하우스는 서비스나우, 워크데이, VM웨어라고 볼 수 있다.

87) Forbes, “Top Cloud Vendors Will Crush \$100 Billion In 2018 Revenue: Microsoft, Amazon, IBM Hit \$75 Billion?,” May 21, 2018



스타트업은 어떻게 대응해야 하는가?

이런 환경의 변화는 스타트업에게 새로운 도전 과제를 던지고 있다. 먼저 일단 클라우드컴퓨팅 산업계의 기본 원칙을 받아들이고 포용을 해야 한다. 아무리 놀라운 점이나 장점이 많아도 수천 개의 벤더, 투자자, 도전자들이 모두 성장하는 시장이 될 수는 없다. 이는 시장이 성장하면서 자연스럽게 이루어지는 통합의 과정이다.

두 번째, 올해 말이나 내년 초에 벌어질 현실은, 이 시장이 아무리 커도, 또한 작은 SaaS 회사가 적극적인 의사를 갖고 도전한다 해도, 비즈니스 고객의 수는 한정되어 있으며, 대부분 그들은 빅 플레이어로 돌아설 것이다. 왜냐하면 빅 플레이어는 적절한 통합으로 고객이 원하는 니즈를 대부분 지원할 수 있기 때문이다.

세 번째, 상위 플레이어가 비즈니스 프로세스 대부분에 걸쳐 필요한 것을 지원하려고, 즉 엔드 투 엔드 스위트를 만들어 내고자 다양한 서비스를 결합하려고 할 것이다. 따라서 이러한 겹을 맞출 수 있는 기능이나 새로운 강력한 능력을 보여줌으로써 피인수 가능성을 살펴봐야 한다.

SAP도 최근 CRM 포트폴리오를 처음부터 끝까지 지원하기 위해 고객 서비스 솔루션 업체인 코어시스템즈를 인수했으며, 세일즈포스는 B2B뿐만 아니라 B2C 영역까지 역량 확대를 위해 지속적인 인수를 진행하고 있다. Adobe의 마젠토 매입 건도 마찬가지다.⁸⁸⁾

Adobe는 마젠토 인수를 통해서 그동안 ‘익스피리언스 클라우드’에서 갖고 있지 못했던 이커머스 플랫폼 조각을 맞추었다. 세일즈포스는 이미 2016년에 디맨드웨어를 20억 달러 이상에 인수해서 비슷한 행보를 취했다. 마케팅과 CRM이 통합되고 있는 것이다.

이런 인수합병이 활발해지는 이유는 기업의 가치 평가가 계속 오르고 있고, 투자자들이 매우 적극적인 일을 하고 있기 때문이다. 특히 천만 달러 이상의 매출을 갖는 기업에 대한 프리미엄이 있고, 25%는 특정 영역에 집중하고 있기 때문에 인수 대상이 되기에 유리하다.⁸⁹⁾

88) TechCrunch, “Adobe to acquire Magento for \$1.68B,” May 22, 2018

89) Blossom Street Ventuers, “M&A multiples in SaaS continued to be attractive,” Oct 25, 2017

04 시스코-구글 클라우드 제휴의 의미

최근 시스코의 CEO이자 회장 척 로빈스(Chuck Robbins)는 한 방송사와의 인터뷰에서 시스코와 구글 간 클라우드 제휴의 중요성을 언급하며, 클라우드를 활용하고자 하는 기업의 보안 관련 정책에 특히 중요한 방점을 찍을 수 있음을 강조했다.⁹⁰⁾ 시스코로부터 네트워킹 장비를 구매하는 주요 기업 고객들은 이 제휴를 기반으로 온프레미스 중심의 업무환경을 클라우드로 자연스럽게 전환할 수 있다고 주장하였다. 기업용 애플리케이션을 퍼블릭 클라우드에 전개하는 것이 용이해 질 것이며, 궁극적인 비용 절감도 이를 수 있다는 것이다. 이 과정에서 걸림돌이 될 수 있는 보안 문제 해결이 시스코가 기여하는 제휴의 주요 성과임을 강조하는 것으로 이해된다.

시스코의 하이브리드 클라우드 전략

시스코는 구글의 소프트웨어 기술이 자사의 네트워크 및 보안 기술과 만남으로써 온프레미스 위주의 애플리케이션 실행 환경을 구글 클라우드로 바로 전개할 수 있다는 점을 강조한다. 이는 2017년 구글과 시스코가 하이브리드 클라우드 제휴를 발표하면서 개발자나 IT 관련 부서가 이 제휴로 인해 매우 안전하면서도 개방된 환경에서의 애플리케이션 개발이 가능해졌다는 주장과 그 궤를 같이 한다.⁹¹⁾

이 파트너십의 중심에는 구글이 육성하기 시작하여 시장의 사실상 표준이 되어 가고 있는 컨테이너 관리 기술인 쿠버네티스(kubernetes)가 있다. 또한, 이와 함께 여러 클라우드에 걸쳐 전개되어 있는 마이크로 서비스들을 안전하게 연결하여 서로 얹힌 더 큰 서비스를 만들 수 있도록 하는 이스티오(Istio) 서비스가 있다.

이스티오는 구글, IBM, 그리고 리프트(Lyft)가 마이크로서비스 아키텍처에 기반한 안전하고 확장성 있는 서비스 구축을 위해 런칭한 오픈 플랫폼이다.⁹²⁾ 로드 밸런싱, 서비스 간 안전한 인증/승인, 모니터링을 주요 기능으로 제공한다. 이런 기능을 제공·수행함에 있어서 기존 애플리케이션을 전혀 수정할 필요가 없다는 것이 이스티오의 핵심 가치이다. 이스티오는 마이크로서비스 사이에 이루어지는 모든 통신을 탐지하는 프록시(proxy)를 사용함으로써, 로드 밸런싱 및 장애 복구 기능을 수행한다. 엔보이 프록시(Envoy Proxy)라고 불리는 바로 이 부분을 개발한 곳이 리프트이며, 리프트가 이스티오 런칭에 중요한 역할을 하게 된 이유이다.

90) CNBC, "Cisco CEO says new Google Cloud partnership 'plays an enormous role' in security, policy," Jun 12, 2018

91) TechCrunch, "Google and Cisco announce hybrid cloud partnership," Oct 25, 2017

92) TechCrunch, "Google, IBM and Lyft launch Istio, an open-source platform for managing and securing microservices," May 25, 2017



이스티오는 서비스와 네트워크 사이의 인프라 구조라고 볼 수 있다. 즉 서비스간 메쉬 연결을 위해서 반드시 필요한 인프라이다. 시스코 입장에서 자사의 네트워크 기술이 서비스 혹은 애플리케이션의 클라우드 확산에 적용되기 위해서는 이스티오나 쿠버네티스와 같은 소프트웨어 기반의 데브옵스 기술이 필수적이며, 이러한 소프트웨어 기술을 아우르고 있는 구글과 제휴를 해야 하는 이유이다.

2018년 1000명 이상 종업원을 가진 기업의 51%가 하이브리드 클라우드 전략을 추진하고 있는 것으로 조사됐다. [그림 14] 또한 2017년과 2018년 클라우드 전략을 비교해 보면 퍼블릭 클라우드(단일 및 복수 포함) 비중이 27%에서 31%로 올라갔음을 알 수 있다. 즉, 하이브리드 클라우드가 가장 많은 기업에서 고려하고 있는 전략이면서, 동시에 한편으로는 퍼블릭 클라우드로의 전환이 점점 많아질 것을 시사하고 있다. 이런 조사 결과를 통해 시스코의 하이브리드 클라우드 전략에 대한 고민과 퍼블릭 클라우드로의 전환을 용이하도록 하는 기술적 고민을 엿볼 수 있다. 이에 대한 답이 구글과의 제휴라고 볼 수 있다.

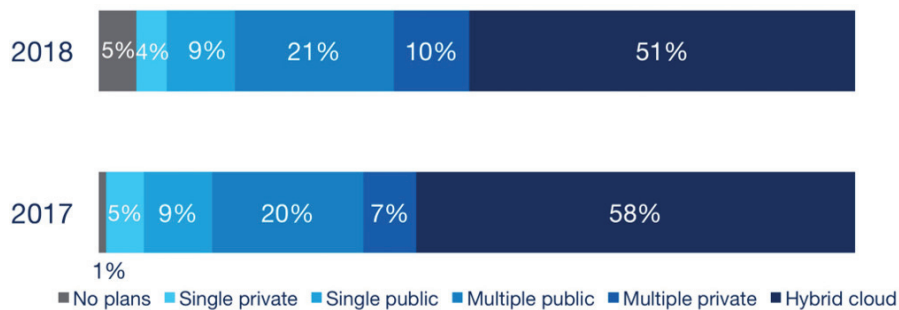


그림 14 기업 클라우드 전략 [출처:RightScale 2018 State of the Cloud Report]

시스코-구글 클라우드 제휴 향후 전망

우선 시스코와 구글이 합작하여 개발하고 있는 쿠버네티스의 10월 런칭이 주목할 만하다.⁹³⁾ 퍼블릭 클라우드, 프라이빗 클라우드를 가리지 않고, 애플리케이션을 배치/전개할 수 있도록 하는 이 프로젝트는 시스코의 하이브리드 클라우드 전략과도 매우 일관성이 있다. 시스코의 컴퓨터, 스토리지, 네트워크 복합제품인 하이퍼플렉스(Hyperflex) 계열 제품을 기반으로 한 인프라에 쿠버네티스가 지원될 예정이며, 여기에는 앞서 소개한 이스티오도 포함된다.

구글 클라우드 플랫폼과 함께 진행되고 있는 이 프로젝트가 완성되면, 기존 시스코 장비를 통해 네트워크 및 보안 시스템을 구축/운영해 오던 기업들의 자사 내부용 혹은 외부 서비스용 애플리케이션 확대 전략이 매우 유연해진다.

당연히 기존 시스코 장비 및 시스템들과의 호환성도 담보될 것으로 예측되며, 이는 기존 시스코 고객들을 지속적으로 유지함과 동시에, 하이브리드 클라우드 전략을 구사하는 기업들을 신규 잠재 고객으로 확보하는데 기여할 것으로 판단된다.

기술적으로는 상당히 많은 자산을 구축해 놓았으나 이에 비해 실제 클라우드 시장에서 아직 기대치에 많이 미치지 못하고 있는 구글의 입장에서는 기존 시스코 고객의 클라우드 전략 실행에 함께 동참 할 수 있다는 점에 일부 기대를 걸 수 있을 것으로 보인다. 구글과 시스코의 초기 통합 테스트가 사물인터넷 분야, 엣지 컴퓨팅을 바탕으로 한 분산 시스템 분야 등에서 현재 진행되고 있고, 일부 고객 기업들도 초기 평가에 참여하고 있다.

구글 시스코 협력의 주 수혜자는 시스코 장비를 기반으로 한 온프레미스 시스템에 의존하고 있는 기업들이 될 것이다. 이들 기업은 시스코-구글의 제휴를 통해 쿠버네티스뿐만 아니라 구글 클라우드 플랫폼이 제공하는 빅쿼리(BigQuery), 빅테이블(BigTable), 클라우드 SQL, 클라우드 스토리지 같은 서비스를 곧바로 사용할 수 있게 될 것이기 때문이다. 시스코-구글 제휴에서 시스코가 더욱 절실했다고 판단하게 되는 이유이기도 하다.

93) Lightreading, "Cisco & Google's Kubernetes Partnership Could Deliver in October," Jun 12, 2018



SEP

2018 Cloud News

- 01 세일즈포스의 데이토라마 인수
- 02 IDG의 2018년 클라우드컴퓨팅 조사
- 03 베어메탈 끌어안는 새 오픈스택 '록키'
- 04 클라우드 공룡들의 블록체인 고민



01 세일즈포스의 데이토라마 인수

세일즈포스가 이스라엘의 클라우드 기반 인공지능 마케팅 플랫폼 회사인 데이토라마(Datorama)를 인수했다.⁹⁴⁾ 인수 가격은 명확히 밝혀지지는 않았으나 8억 달러 이상으로 이스라엘 미디어에서 보도했다. 데이토라마는 페이스북, 티켓마스터, 트리바고, 유니레버, 포스퀘어 같은 고객 3천여 곳을 갖고 있으며, 400여 명의 직원이 있다. 인수는 8월 말에 완료되었다.

세일즈포스는 지속적으로 회사를 인수해 왔는데, 이는 디지털 트랜스포메이션을 추구하는 기업을 대상으로 포괄적인 서비스를 제공하기 위해서 전체 라인업을 확장하고 있기 때문이다. 2012년에 란 사리그, 캐트린 리반트, 에피 코헨 등 이스라엘 출신 창업자가 설립했으며, 뉴욕에 본사가 있다.

데이토라마의 데이터 통합과 마케팅 인텔리전스 서비스는 세일즈포스의 마케팅 클라우드 제품에 통합될 것인데, 이는 세일즈포스가 구글 애널리틱스 360과 파트너십을 맺은 환경⁹⁵⁾에 필요한 액션으로 보인다. 나아가서, '아인슈타인'이라는 자사의 인공지능 엔진과 연계할 예정인데, 아인슈타인은 세일즈포스가 2016년 메타마인드를 인수해서 자사의 인공지능 프레임워크로 변화시킨 서비스 이름이다.

세일즈포스는 해외 운영도 지속적으로 확장 중인데, 영국 지사에 향후 5년간 25억 달러를 투입한다고 발표했다.⁹⁶⁾ 향후에도 해외 사업을 확장하기 위해 수십억 달러를 투입할 예정이고, 이를 통해 2022년 230억 달러의 매출 목표를 달성하겠다고 한다. 데이토라마 인수도 이런 전략을 실행하는 과정 중에 이루어진 것이다.

인텔리전트 마케팅을 위해서 세 개의 제품을 제공하는데, 데이터 통합 엔진, 인사이츠 엔진, 액티베이션 엔진으로 이루어졌다. 마케팅 데이터 수집을 위해서 가능한 모든 마케팅 API를 통해 데이터 베이스, 클라우드 스토리지, 빅데이터 환경을 만들어내고, 소셜, 검색, 디스플레이 광고, 비디오, 프로그래머틱, 웹 분석, CRM, 이메일 등 모든 데이터 소스를 연결한다.

티켓마스터는 이 서비스를 이용해 300개 이상의 마케팅과 세일즈 데이터 소스를 하나로 통합해 매출 30% 성장, 캠페인 KPI 성과도 30% 증가, 한 달에 2천 개의 캠페인을 수행할 수 있게 했는데, 이는 과거보다 2배 늘어난 것이면서 120시간을 절약했다고 한다.

94) Reuter, "Salesforce agrees to acquire Datorama," Jul 16, 2018

95) Google Blog, "Google Analytics 360 + Salesforce: A Powerful Combination," Nov 6, 2017

96) Bloomberg, "Salesforce projects revenue topping estimates on expansion," Aug 29, 2018

데이토라마의 마케팅 인텔리전스 서비스

데이토라마의 마케팅 인텔리전스 서비스는 모든 마케팅 데이터와 의사 결정을 위해 하나로 통합된 플랫폼이다. 나아가 인공지능을 이용해 모든 마케팅 데이터를 한 지점으로 연결하고 일원화한다. 또한 사용자 친화적인 KPI와 데이터 시각화 레이아웃은 강력한 대시보드를 쉽게 만들고 팀 멤버와 공유할 수 있게 한다. 최적화를 통해 실시간 인사이트를 기회로 만들어내고 모든 데이터를 아우르면서 액션을 취할 수 있게 한다.

이렇게 모인 데이터를 ‘토탈커넥트’라는 기술로 데이터 정제와 데이터 모델 매핑을 자동화하는데 여기에 머신러닝 기술을 사용한다.

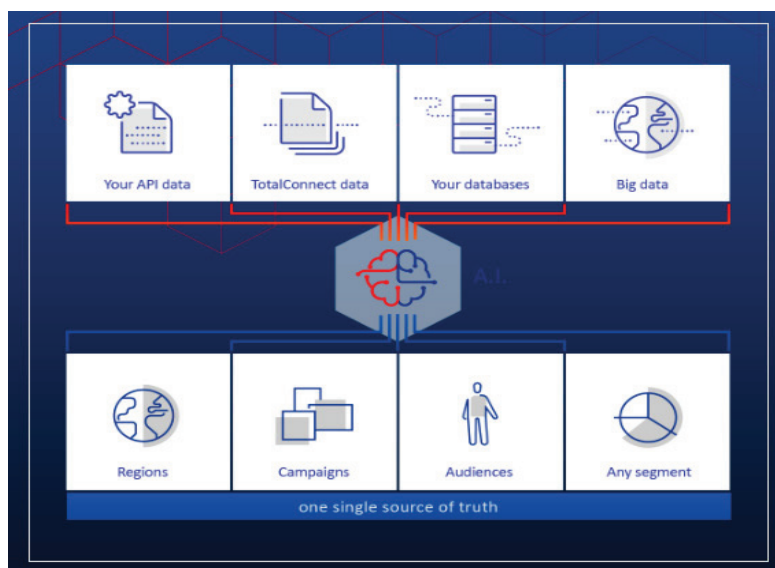


그림 15 인공지능 기반의 데이터 통합

데이토라마의 마케팅 인텔리전스 서비스는 에이전시에게도 큰 도움을 주는데, 하바스 미디어 그룹은 모든 클라이언트로부터 얻은 데이터에서 더 큰 전략적 가치를 얻어냈다고 한다. 즉, 클라이언트가 사용하는 비용, 캠페인성과, 모든 브랜드, 시장, 그리고 기술에 미치는 영향을 통합된 시각으로 볼 수 있게 한다. 에이전시 운영 활동을 간소화하게 만들어 보고서 제작과 데이터 준비 시간을 절약하고 더 많은 시간을 정보 분석과 가치 중심의 결정을 추천하는데 사용할 수 있게 했다고 한다.

인사이트 엔진은 최적화와 보고서 작성을 위한 기능으로 시각화와 마케팅 분석을 위해 인공지능 기술을 사용한다. 마케터를 위한 대시보드는 드랙앤드롭 방식으로 만들어지며 이해관계자별로 적절한 대시보드와 보고서를 만들어 낼 수 있다. 즉, 모든 캠페인, 채널, 크로스 채널, 리더십 시각화를 지원해 팀과 지역별로 최적의 뷰를 만들 수 있다.



그림 16 데이터라마의 대시보드

마지막으로 데이터라마의 액티베이션 엔진은 시각화를 넘어서 액션을 취하게 도와준다. 정확한 정보를 정확한 사람 또는 시스템에 연결해 최적화를 위한 기회를 가능하게 하고 매일 매일의 목표를 이룰 수 있다. 즉, 지능형 목표 모니터링, 기업 내 협력을 워크플로우 자동화를 제공한다.

액션 센터는 마케팅 워크플로우를 용이하게 하고, 캠페인이 제 방향을 갖도록 유지한다. 페이스북, 구글 애드워즈, 트레이드 데스크 같은 미디어 채널에 사용하는 예산을 자동화하고, 목표 성과를 기준으로 캠페인을 멈추거나 다시 시작하게 한다.

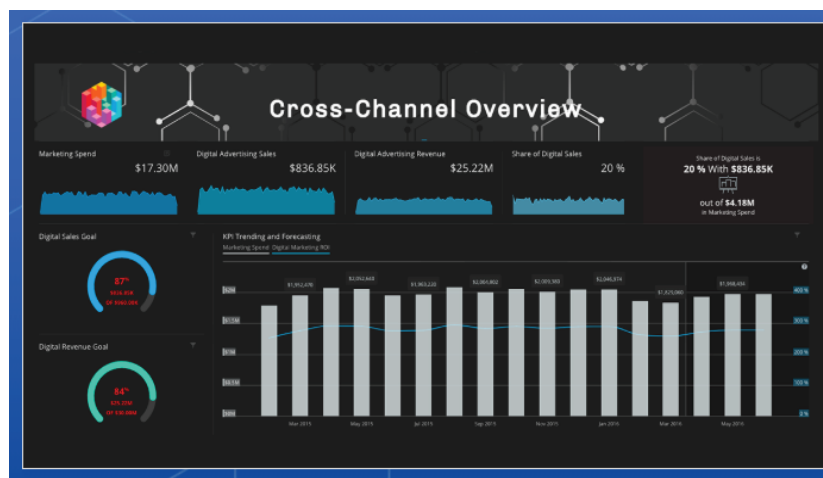


그림 17 채널별 실시간 자동화 기능

세일즈포스는 데이토라마를 인수해 마케팅 클라우드를 강화해 데이터 통합과 인텔리전스를 확장하고 기업 마케터들에게 데이터와 인사이트에 대한 통합된 뷰를 제공하고자 한다. 이는 지속적으로 오라클이나 어도비와 경쟁하면서 기업용 시장에서 처음부터 끝까지 데이터 기반으로 서비스를 제공하면서 동시에 인공지능 기술을 통한 자동화와 마케팅 인텔리전스를 제공하고자 하는 노력이다.



02 IDG의 2018년 클라우드컴퓨팅 조사

지속적으로 확장되는 클라우드 채택

2018년 IDG의 클라우드컴퓨팅 보고서가 나왔다.⁹⁷⁾ 이 연구의 목적은 클라우드컴퓨팅의 사용과 계획을 측정해 클라우드컴퓨팅 트렌드를 확인하는 것으로, 클라우드 채택, 플랫폼, 서비스 모델 등 넓은 스펙트럼으로 조사한다. 요약은 IDG 사이트에서 다운로드할 수 있다.⁹⁸⁾

IDG가 CIO, 컴퓨터월드, CSO, 인포월드, IT 월드, 네트워크 월드의 구매 독자 중 550명을 조사해서 얻은 결과인데, 응답자의 75%는 IT 분야의 임원이며 평균적으로 12,297명의 직원이 있다.

클라우드컴퓨팅은 이제 기업의 크기랑 상관없이 빠르게 기본 기술이 되고 있다. 이 조사에서 주요 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 77%의 대형 기업은 하나 이상의 애플리케이션을 갖고 있거나 기업 컴퓨팅 인프라의 일부를 클라우드에서 지원하고 있다. 15%의 기업은 다음 에 클라우드 앱이나 플랫폼을 채택할 의향이 있다고 답했다. 아래 그림 18과 같이 모든 기업을 기준으로 73%가 이에 해당하며, 이 비중은 계속 증가하고 있다.

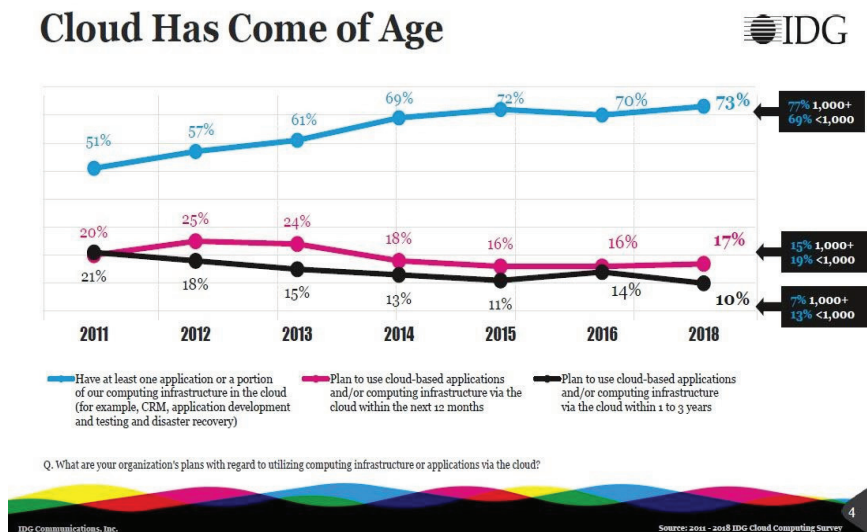


그림 18 클라우드컴퓨팅을 채택하는 기업의 비중

97) IDG Communications, "2018 Cloud Computing Survey," Aug, 2018

98) <http://resources.idg.com/download/executive-summary/cloud-computing-2018>

- 대기업은 2018년 올해에 클라우드 앱, 플랫폼, 서비스에 평균 350만 달러를 투자하고 있다. 올해 IT 예산의 30%를 클라우드에 투입하고 있으며 이중에서 48%는 SaaS, 30%는 IaaS, 21%는 PaaS에 사용할 예정이다. 기업 전체로는 평균 220만 달러를 투자하고 있는데, 이는 2016년 162만 달러에서 36% 증가한 것이다. 이런 증가는 오히려 중소기업에 의해 주도되는데, 2016년에 비해 예산 규모가 두 배가 되었다.

Budgets Continue to Grow

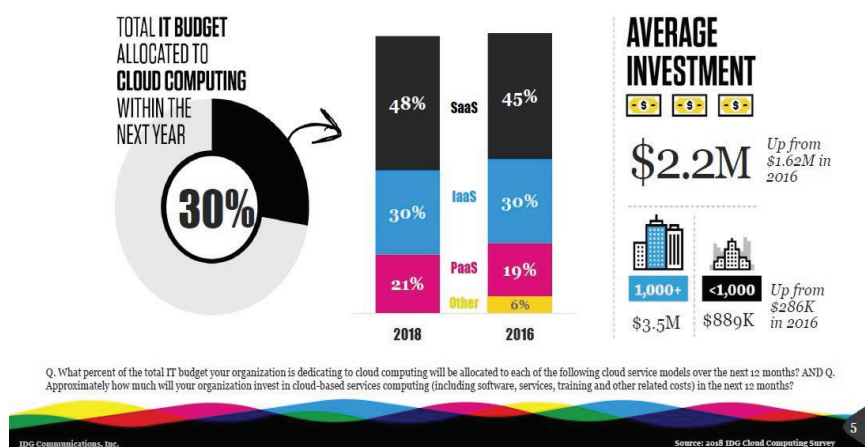


그림 19 클라우드컴퓨팅 예산의 증가

- 기업의 89%는 이미 SaaS를 사용하고 있으며 PaaS의 사용은 61% 수준이다. 현재 평균 IT 환경의 52%는 클라우드를 사용하지 않지만, 18개월 뒤에는 클라우드 사용이 전체 2/3를 차지할 것이다. 전체 IT에서 SaaS가 차지하는 비중은 23%, IaaS는 16%, PaaS가 9%이다. 이 비중은 18개월 뒤에는 33%, 22%, 14%로 바뀔 것이다. 평균적으로 한 회사는 4개의 SaaS 벤더, 3개의 PaaS 벤더, 2개의 IaaS 벤더를 사용하고 있다.



Striking Shift to Move IT Environments to Cloud

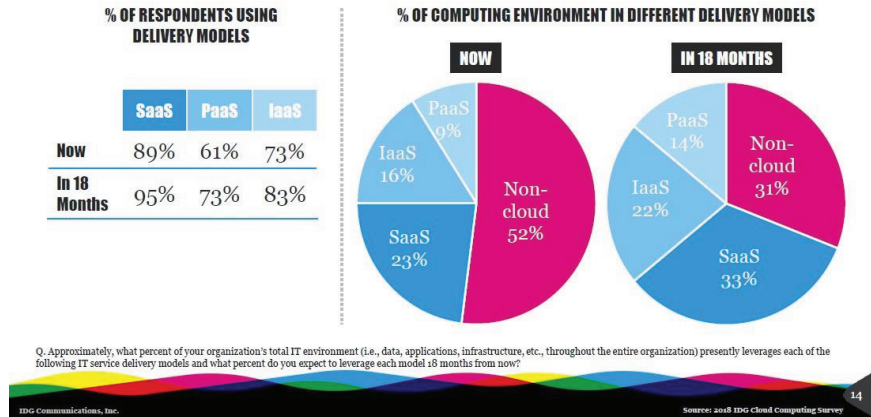


그림 20 클라우드로 전환되는 IT 환경

- 클라우드로 전이는 금융 서비스, 하이테크, 헬스케어가 더 많이 고려하고 있고, 교육과 정부/비영리 기관이 가장 작은 움직임을 보이고 있다.
- 대기업의 76%는 클라우드 앱과 플랫폼으로 IT 서비스 속도를 가속화할 수 있는 방안을 찾고 있다. 그동안 클라우드는 비용 절감 전략으로 우선 검토되었으나 이제는 디지털 비즈니스를 가능하게 하는 방안으로 보고 있다. 클라우드에 대한 투자는 기업의 유연성을 강화하고 변화하는 시장 조건에 대응할 능력을 키우는 쪽으로 이루어지고 있다.

Cloud Solutions Are Feeding the Need for Speed

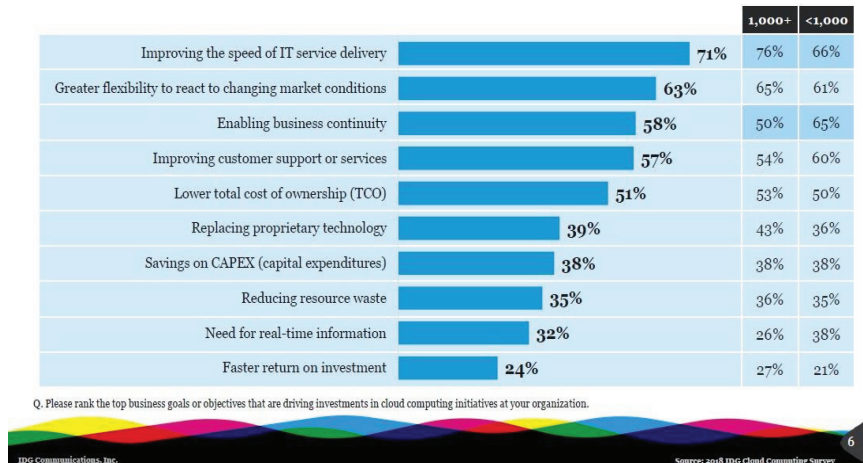


그림 21 IT 서비스 속도를 필요로 하는 클라우드

- 응용 영역으로 보면, 클라우드로 전이한 영역은 웹사이트와 웹 앱 (57%), 협업과 커뮤니케이션 솔루션 (53%), 스토리지/아카이브/백업/파일 서버 (41%) 순이다. 향후 12개월 내 전환하고자 하는 영역은 재난 복구 (24%), 개발과 테스트 (23%), 시스템 관리와 데브옵스 (23%) 순서이다.

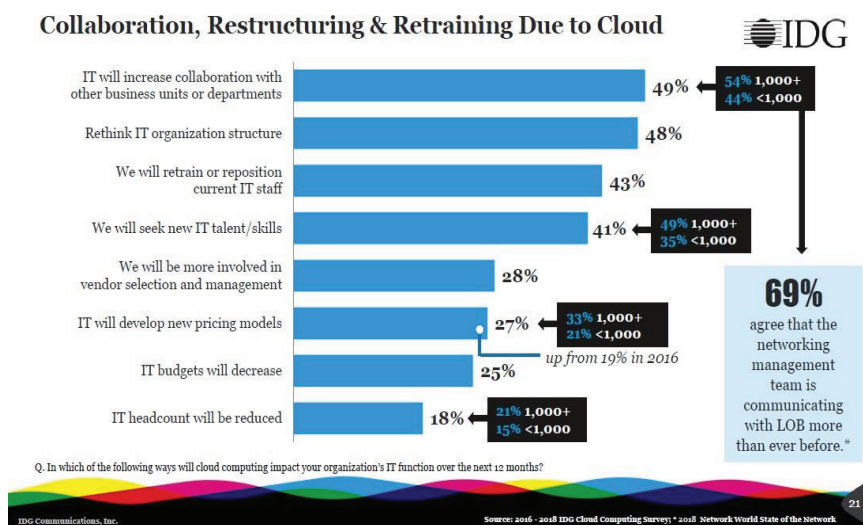


그림 22 협업, 재구성, 재교육의 중요성

- 45%의 조직은 BI, 데이터 웨어하우스, 데이터 분석 애플리케이션을 향후 1년에서 3년 사이에 이동하고자 한다. 데이터 분석은 49%가 SaaS로 31%가 PaaS 모델을 검토한다.
- SaaS 모델로 가장 많이 검토하는 영역은 CRM, 협업, 비즈니스 라인, 모바일 앱이다. 재난 복구, 개발과 테스트, 데이터베이스, 스토리지/아카이브/백업/파일 서버는 대부분 IaaS 모델을 채택한다. PaaS는 개발과 테스트 환경, 시스템 관리와 데브옵스, 비즈니스 인텔리전스/데이터웨어하우스/데이터 분석 등의 영역에서 활용된다.
- 클라우드 기업을 선택하기 위해서는 82%가 제품 데모와 시범 실행에서, 78%는 벤더의 웹사이트 콘텐츠를 통해, 74%가 피어 리뷰와 추천을 통하며, 평균적으로 4개월 정도 걸린다.
- 클라우드 이전을 위해서는 단지 IT 인력을 더 뽑는 것이 아니라 IT 인력에게 새로운 역할과 기능을 부여하는 것에 관심이 많은데 (69%), 여기에는 클라우드 아키텍트/엔지니어, 클라우드 시스템 운영자, 보안 아키텍트/엔지니어, 클라우드 시스템 엔지니어, 클라우드 네트워크 엔지니어 등이 요구된다.



69% OF ORGANIZATIONS HAVE ALREADY ADDED NEW ROLES AND FUNCTIONS DUE TO THE CLOUD

34%	Cloud architect/engineer
33%	Cloud systems administrator
30%	Security architect/engineer
22%	Cloud systems engineer
20%	Cloud network engineer

그림 23 클라우드로 인해 추가되는 역할과 기능

- 클라우드를 채택하면서 느끼는 도전과 장벽도 여전히 존재한다. 그 가운데, 특정 벤더에 종속(47%), 보안 우려 (34%), 데이터 저장 위치에 대한 우려(34%)가 가장 중요한 세 가지이다. 또한 여러 개의 클라우드 제공기업과 일하는 것에 대한 우려(42%)도 큰데, 반 이상은 IT 부서에서 제안하기 때문에 그런 결정을 하고 있다. 또한, 51%의 기업은 클라우드 제공 기업을 관리 대상이라 생각하고 있다.

대부분의 기업은 이제 클라우드로 전환에 대해 의문을 갖지 않는다. 오히려 새로운 세대의 클라우드서비스를 통해 얼마나 잘 대응하고 채택하는 가에 대해 관심을 갖고 있다. 과거 단순함이나 비용 절감의 시각에서 이제는 복잡한 상황에서 더 기민하게 대처하거나 IT 인력과 인프라에 미치는 영향과 관리를 유지하는 것에 더 민감하다.

03 베어메탈 끌어안는 새 오픈스택 ‘록키’

지난 8월 31일 오픈스택의 새 버전 '록키(Rocky)'가 공개됐다.⁹⁹⁾ 오픈스택은 2010년 발표된 이래 새로운 버전에 오픈스택 서밋이 개최되는 도시의 이름을 바탕으로 알파벳 순서에 따라 코드명을 짓는다. 첫 버전은 오스틴(Austin)이었고, 1년에 두 번씩 급속한 업데이트를 반복했다. Q로 시작하는 퀸즈(Queens)에 이은 최신 버전은 R로 시작하는 '록키'라는 이름을 얻었다. 18번째 오픈스택 버전이다.

오픈스택은 아마존 웹 서비스에 대응하는 가장 대표적인 오픈소스 클라우드 플랫폼이다. 오픈스택은 사실상 업계 표준으로 꼽힐 정도로 성장했다. 시장 규모는 매년 20% 이상 성장하고 있고, 무엇보다 오픈스택의 새 버전은 현시점에서 새로운 클라우드컴퓨팅 기술을 제안하고, 업계의 수요를 끌어안는다는 점에 있다.



록키에서 가장 강조되는 것은 베어메탈 클라우드와 컨테이너 기반의 작업 환경이다. 베어메탈은 고성능 클라우드를 위한 기술로 꼽힌다. 전용 서버 하드웨어를 두고 가상화의 핵심인 하이퍼바이저도 떼어낸다. 무엇보다 필요에 따라 프로세서 코어와 메모리를 직접적으로 할당해 온프레미스와 견줄만한 성능을 뽑아낼 수 있다. 타 서비스와 완전하게 분리해서 구동되기 때문에 어떤 상황에서도 안정적으로 작동할 뿐 아니라 보안에 대한 문제도 풀어낼 수 있다. 클라우드와 온프레미스의 강점을 모두 갖게 되면서 베어메탈은 클라우드의 중요한 요소로 떠오르고 있다.

99) OpenStack Foundation, “OpenStack Rocky focuses on bare metal clouds, fast forward upgrades, and hardware accelerators”, Aug 31, 2018

고성능 클라우드컴퓨팅에 대한 수요

자연스럽게 최근 오픈스택 진영에서도 물리적인 하드웨어 인프라를 클라우드처럼 소프트웨어로 유연하게 관리하는 방법에 대해 활발한 논의가 이뤄지고 있다. 여러 종류의 클라우드서비스가 하나의 인프라로 자연스럽게 묶이는 수요가 늘어나는 것이다.

컨테이너 역시 개발 환경의 표준으로 자리를 잡아가고 있다. 업무 환경은 점차 클라우드로 옮겨가고 있고 오픈스택은 그 안에서 완성도를 높여 왔다. 하지만 최근의 개발환경은 컨테이너 형태로 옮겨가고 있다. 작업 속도가 빠르고 배포와 관리가 수월하기 때문이다. 오픈스택은 자연스럽게 컨테이너 개발에 필요한 물리 서버, 즉 베어메탈에 대응할 수 있는 클라우드 환경에 대한 수요를 반영했고, 이를 '아이로닉(Ironic)¹⁰⁰⁾'으로 풀어냈다.

록키 프로젝트의 아이로닉을 이용하면 간단히 베어메탈 클라우드를 만들 수 있고 동시에 작업의 유연성도 향상된다. 또한 컨테이너 배포와 관리 등을 수월하게 하고, 가상 머신과 컨테이너를 동시에 구동할 수도 있다. 컨테이너 환경에 대한 대비는 '매그넘 프로젝트(Magnum Project)'를 통해서도 이뤄진다. 매그넘은 도커와 아파치 메소스, 쿠버네틱스 등의 컨테이너 엔진을 통합 운영할 수 있게 해준다. 물리 하드웨어의 바이오스(BIOS)를 가상머신처럼 손 볼 수도 있고, 네트워크 가상화처럼 특정 서비스는 별도로 관리할 수 있도록 하는 점도 눈여겨볼 부분이다.

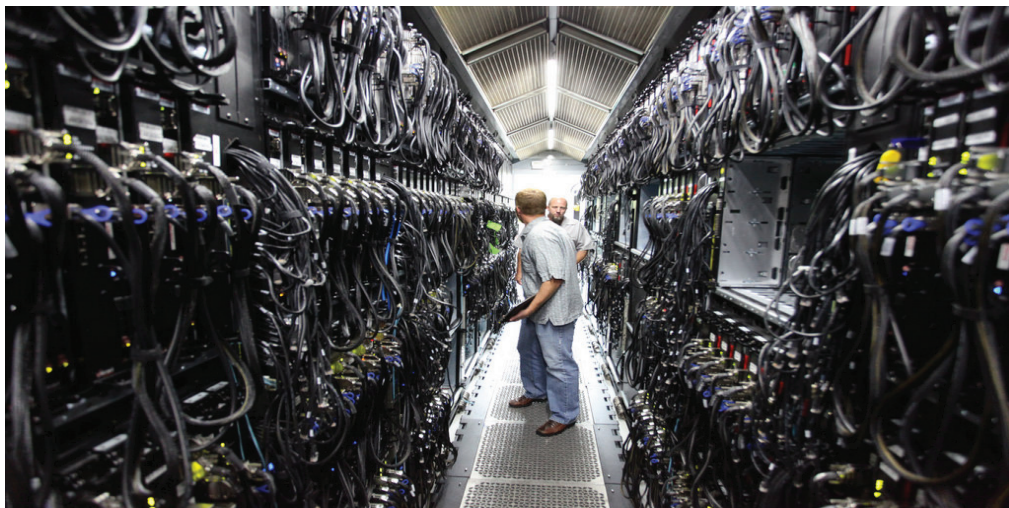


그림 24 최근 클라우드 시장의 요구사항은 고성능 컴퓨팅을 주목하고 있다. 오픈스택 역시 안정적인 리소스를 확보할 수 있는 베어메탈과 함께 머신러닝을 위한 GPU와 FPGA 등 가속 프로세서를 통합하는 흐름을 따른다.

100) CIOKorea, “오픈스택 최신 버전 '록키'... 자동화·사용성 개선에 초점”, Sep 4, 2018

다양한 클라우드 환경 통합운영 목표로

하드웨어 가속기능도 더해졌다. 머신러닝에 대한 수요가 급격히 늘어나고 있는 상황에서 GPU와 FPGA 등 가속 프로세서의 클라우드 지원은 필수 요소다. 록키는 '사이보그(Cyborg)' 프로젝트를 더해 외부 가속기를 이용할 수 있다. 이미 기업들이 쓰고 있는 하드웨어 가속기를 통합 사용하고, 여러 가상머신에 자유롭게 할당할 수 있다. CPU와 스토리지를 가상화하듯 GPU나 FPGA 리소스를 묶고, 필요한 만큼 나누어서 쓰는 개념이다. 결국 오픈스택 록키는 여러 종류의 서버, 스토리지, 장비들을 하나로 통합하고자 하는 클라우드의 기본 지향점¹⁰¹⁾을 더 강화되는 것으로 풀이할 수 있다.

업데이트 주기가 빠른 오픈스택의 특성상 업그레이드에 대한 지원도 향상됐다. 한번 갖춰진 시스템에 대해서는 큰 문제가 없는 한 선불리 구조를 바꾸거나 요소를 업데이트하는 것은 금기시되는 일로 꼽힌다. 하지만 클라우드 시장의 요구사항은 빠르게 바뀌고, 오픈스택 프로젝트는 아마존 웹 서비스를 비롯한 퍼블릭 클라우드와 기능적인 부분에서 빠르게 대응할 수 있어야 한다. 오픈스택 재단은 업데이트에서 일어나는 혼란을 줄이기 위해 '패스트 포워드 업그레이드(Fast Forward Upgrade)'를 별도의 프로젝트로 진행 중이다. 아직 상세한 내용이 공개되지는 않았지만 록키를 통해 그 방향성이 설명될 계획이다.

오픈스택의 진화는 거침없이 이어지고 있다. 오픈소스라는 점이 큰 가능성과 더불어 완성되지 않은 프로젝트라는 우려를 사기도 했지만 사실상 기존 퍼블릭 클라우드에 대응할 수 있는 대안으로 꼽히고, 주요 클라우드 관련 기업들이 적극적으로 기술 개발과 지원에 참여하면서 모든 클라우드 환경을 빠르게 끌어안을 수 있게 됐다. 무엇보다 오픈스택이 자리를 잡으면서 오픈소스라는 우려가 반대로 더 빠르게 시장의 요구사항들을 받아들일 수 있는 무기가 되는 셈이다.

101) Wikipedia, OpenStack

04 클라우드 공룡들의 블록체인 고민

마이크로소프트가 블록체인 기술을 이용해 스팸 전화를 막는 기술을 내놓겠다고 밝혔다. 마이크로소프트는 인도의 '테크 머신드라'라는 기업과 협업을 통해 클라우드서비스인 애저 플랫폼에 블록체인을 결합하고, 이를 통해 무작위로 전화를 거는 텔레마케팅을 식별하고 이를 걸러내는 서비스를 준비하고 있다고 공개했다.¹⁰²⁾

인도는 스팸전화로 인한 통신 공해가 심한 나라다. 최근에는 인도 정부가 직접 나서 스팸 전화를 차단하는 방법을 고민하기도 했다. 통신 사업자들에게 블록체인 기술을 도입하도록 하고, 마케팅 전화에 대한 체계를 잡는 정책을 세운 것이다. 마케팅과 관련된 전화를 걸려면 사전에 동의를 받아야 하고, 그 내용을 블록체인으로 기록하도록 했다. 마케팅 전화를 거는 사업자와 마케팅 정보를 받겠다고 동의한 사람의 목록을 만드는 것이다. 인도 전체에 이 시스템을 적용하기 위해서 클라우드가 필요했고, 마이크로소프트는 한 달도 채 되지 않아 애저를 통해 이 기술을 적용할 계획은 내비쳤다.

아직 어떤 서비스가 어떻게 상품화될 수 있을지에 대해 상세한 정보가 공개되지는 않았다. 다만 인도 정부의 목표가 블록체인을 통해 스팸 전화 리스트를 체계화하는 데에 있다. 마이크로소프트는 그 블록체인의 노드를 클라우드로 구성할 수 있도록 플랫폼 클라우드서비스를 접목할 것으로 보인다.

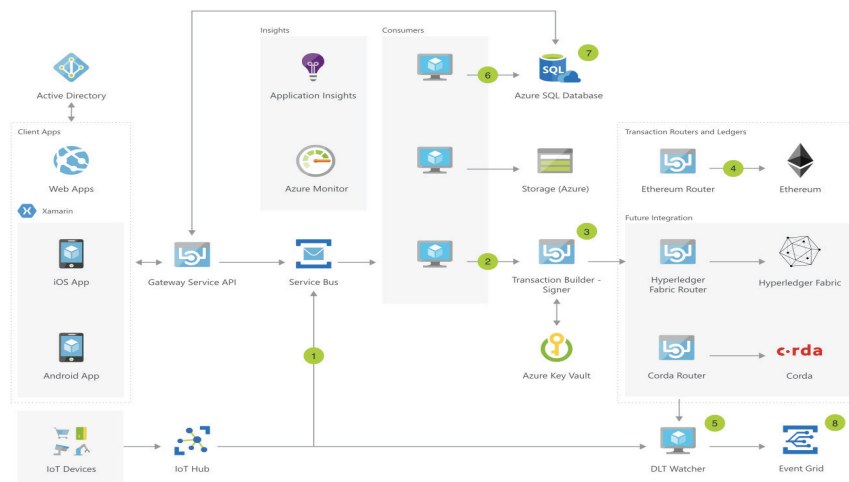


그림 25 마이크로소프트의 공급망 추적 블록체인 구성도. 퍼블릭 블록체인을 이용해 유통과정을 투명하게 기록하는 서비스를 구성할 수 있다.

102) Microsoft India Press Release, "Tech Mahindra and Microsoft Enable a Robust Blockchain-Based Ecosystem to Fight Spam Calls in India", Aug 27, 2018

구글도 블록체인 프로젝트를 진행하고 있다는 소식이 전해졌다. 구글은 블록체인 스타트업인 '디지털 애셋 (Digital Asset)'과 파트너십을 맺고 구글 컴퓨트엔진에 블록체인을 쉽게 적용할 수 있는 프로젝트를 시작했다.¹⁰³⁾ 개발자들이 직접 플랫폼을 구성하지 않아도 클라우드 내에서 블록체인 기반의 응용 프로그램을 만들고, 테스트와 배포까지 활용할 수 있도록 하는 환경이다.

103) The Verge, "Google wants to bring blockchain technology to its cloud services", Jul 23, 2018



클라우드와 결합되는 서비스 형태의 블록체인

구글은 주요 퍼블릭 블록체인을 구글 컴퓨트 엔진에 플랫폼 클라우드(PaaS) 형태로 제공할 계획이다. 블록체인과 관련해 금융 시장의 수요가 있다는 점이 확실시되기 때문이다. 응용프로그램과 서비스에 대한 아이디어만 있다면 직접 블록체인을 개발하지 않아도 손쉽게 블록체인에 연결할 수 있도록 하는 것이다.

이 파트너십에 대한 보도자료¹⁰⁴⁾에는 구글 클라우드의 파이낸스 서비스 플랫폼 책임자인 레너드 로(Leonard Law)가 직접 서비스에 대해 언급하기도 했다. 그는 "금융 서비스뿐 아니라 여러 업계에서 클라우드 기반 블록체인이 높은 잠재력을 갖고 있다."며 블록체인 도입의 의미를 짚었다. 구글 컴퓨트 엔진의 블록체인이 금융 서비스에까지 활용될 수 있다는 의미를 품고 있기도 하다.

아마존은 '아마존 웹 서비스'를 통해 블록체인 시장에 접근하려는 움직임을 보이고 있다. 대부분의 쇼핑 관련 기업들이 비트코인이나 이더리움 등의 블록체인을 기존 통화를 대신할 결제 수단으로 이용하는 데에 비해 아마존은 결제 시스템과 거리를 두고 있다. 대신 블록체인을 기반으로 한 클라우드서비스를 개발할 수 있도록 준비하고 있다. 최근 '칼레이도(Kaleido)¹⁰⁵⁾'라는 블록체인 스타트업은 아마존과 파트너십을 맺고 클라우드 상에서 블록체인의 구축과 운영을 단순화할 수 있도록 했다.

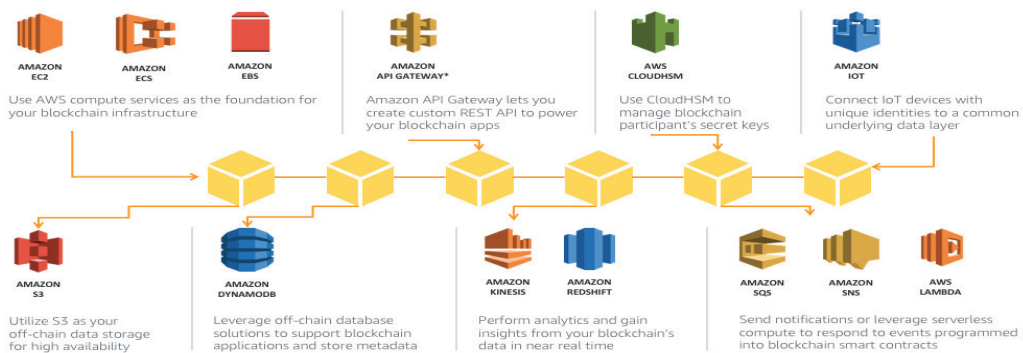


그림 26 아마존의 블록체인 구성도. 아마존은 칼레이도와 협업해 블록체인을 소프트웨어 클라우드로 이용할 수 있도록 만들었다.

특히 칼레이도는 아마존 웹 서비스에 등록된 첫 번째 소프트웨어 클라우드(SaaS)다. 퍼블릭 블록체인과 프라이빗 블록체인의 연결을 비롯해 보안과 관리 등을 쉽게 해서 블록체인 구성에 대해 공들일 필요 없이 응용프로그램과 서비스 개발에만 집중할 수 있는 환경을 만들 것이라고 발표하기도 했다.

104) Digital Asset, "Digital Asset and Google Cloud Collaborate to bring Blockchain Solutions to the Cloud", Jul 23, 2018

105) Amazon, "AWS Marketplace: Kaleido Blockchain Platform"

그동안 대체로 IT 업계의 공룡들은 블록체인에 적극적이지 않았다. 비트코인을 중심으로 세계적으로 블록체인 열풍이 불었을 때도 구글이나 마이크로소프트, 아마존, 애플 등은 눈에 띄는 움직임이 없었다. 인프라 클라우드 위에 특정 블록체인을 올려서 쓸 수 있도록 하는 정도에 머무르는 경우가 많다. 아직 블록체인 기술이 뚜렷한 금융 거래 외에 비전을 제시하지 못하는 것도 있지만 머신러닝과 클라우드가 큰 관심 속에 다양한 서비스에 접목되는 것에 비하면 블록체인에 대해서는 상대적으로 시들한 분위기다.

하지만 블록체인 기반 응용프로그램들은 상당 부분 클라우드 기반으로 개발, 운영되고 있다. 국내에서도 경기도청이 마이크로소프트의 클라우드서비스에 블록체인을 등록하고 개별 노드를 이용한 주민 투표 시스템을 개발하기도 했다.

블록체인에 대한 시도는 아직까지 암호화폐를 비롯해 금융 전반의 기술에 집중되는 경향이 있다. 여전히 시장은 ICO와 비트코인의 시세에 집중하고 있고, 기존의 금융 거래를 대체할 수 있는 가능성에 대한 가능성에 집중하는 경향이 있다. 하지만 최근의 분위기는 단순히 데이터의 트랜잭션과 보안, 신뢰만의 문제가 아니라 블록체인 자체가 클라우드의 한 요소로 쓰일 수 있는 서서히 하나씩 제시되고 있다. 기술을 이끄는 기업들의 클라우드를 바탕으로 한 여러 가지 기술적인 시도는 블록체인의 근본적인 가치를 확인할 수 있는 기회가 될 수 있다.



OCT

2018 Cloud News

- 01 클라우드 스토리지 서비스 : 마이크로소프트의 데이터 박스와 고성능 스토리지 서비스
- 02 포브스가 선정한 2018년 클라우드 컴퓨팅 분야에서 주목할 100대 비상장 기업
- 03 클라우데라 호튼웍스 합병 발표와 그 의미
- 04 미국 연방정부의 주요 클라우드 동향



01 클라우드 스토리지 서비스 :

마이크로소프트의 데이터 박스와 고성능 스토리지 서비스

마이크로소프트가 이그나이트 2018 컨퍼런스에서 클라우드 데이터 스토리지 서비스 데이터 박스를 공개했다.¹⁰⁶⁾ 이는 하드웨어 어플라이언스로 다량의 데이터를 마이크로소프트 애저 클라우드로 이동하게 해주는 서비스이다.

마이크로소프트의 애저 데이터 박스는 아마존의 AWS 스노우볼 엣지에 대응하고자 하는 것인데, 이를 통해 대용량의 데이터를 WAN를 이동하지 않고 애저로 덤프하게 할 수 있도록 한 것이다. 데이터 박스는 100TB까지 지원하며 사용 가능 공간은 80TB이다.

데이터 박스는 데이터 박스와 데이터 박스 헤비라는 두 개의 어플라이언스로 구성되는데, 헤비는 1PB (사용 용량은 800TB)까지 지원한다. 어플라이언스는 10Gbps에서 40Gbps 범위의 다중의 이더넷 인터페이스를 통해 기업 네트워크에 연결할 수 있다. 데이터 박스는 러기드 형태의 서버로 데이터 박스 헤비는 바퀴 달린 미니 랙 형태로 제공한다.



그림 27 마이크로소프트 애저 데이터 박스와 데이터 헤비

마이크로소프트의 데이터 박스는 아마존의 ‘스노우볼’과 유사한데, 스노우볼 어플라이언스는 기본으로 50TB가 제공되는 기기이며, 2016년에는 더 큰 ‘스노우볼 모바일’을 공개했다.¹⁰⁷⁾ 이는 100 페타바이트의 데이터를 아마존¹⁰⁸⁾의 클라우드 데이터센터로 이동할 수 있다.

106) ComputerWeekly, “New cloud storage services for Microsoft Azure at Ignite 2018,” Oct 1, 2018

107) AWS News Blog, “AWS Import/Export Snowball – Transfer 1 Petabyte Per Week Using Amazon-Owned Storage Appliance,” Oct 7, 2015

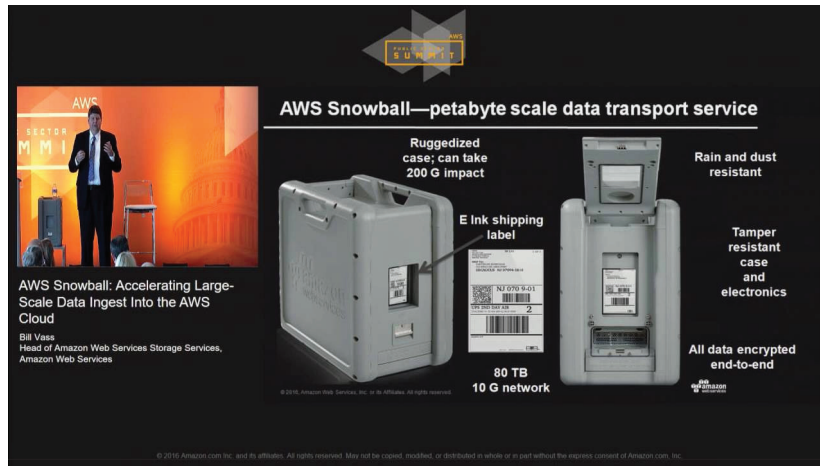


그림 28 아마존 스노우볼 발표 장면 [출처:아마존]

이에 대응해 구글은 구글 트랜스퍼 어플라이언스를 공개했는데, 이는 480 TB의 비압축 데이터 (압축 시에는 1PB)를 다룰 수 있다.

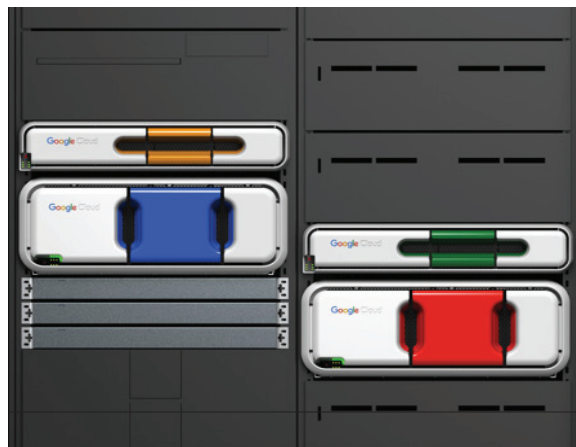


그림 29 구글 트랜스퍼 어플라이언스

데이터 박스에는 두 개의 커넥티드 어플라이언스를 포함하는데 데이터 박스 게이트웨이와 엣지이다. 이름이 말해주듯이 게이트웨이는 기업에서 사용하는 프로토콜을 이용해 애저로 데이터 전송을 하게 하는 것으로 애저 블롭(Blob) 스토리지로 보내기 위한 서버 메시지 블록 (SMB)나 네트워크 파일 시스템 (NFS)을 지원한다.



데이터 박스 엣지는 게이트웨이와 비슷한 기능을 갖고 있지만 IoT 애플리케이션을 위한 로컬 캐쉬로 이해할 수 있다. 적은 용량의 로컬 스토리지를 갖고 있는데 예를 들어 원격측정 데이터를 모아서 지역에서 처리하는 것을 담당할 수 있다.

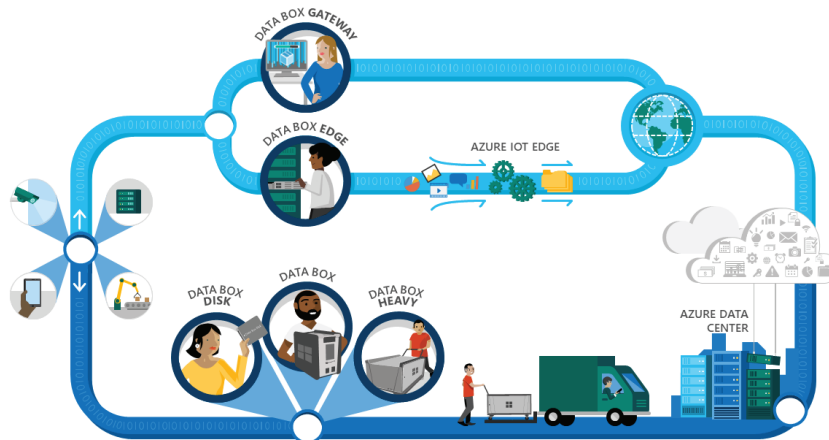


그림 30 데이터 박스 엣지와 데이터 박스 게이트웨이 운영 개념 [출처:마이크로소프트]

이런 애저 머신러닝을 로컬 기기에 지원하는데 이를 위해 특별히 만든 FPGA 카드를 제공한다. 이 FPGA 카드는 마이크로소프트의 프로젝트 브레인웨이브 개발 결과인데, 실시간 머신러닝을 가능하도록 하기 위한 과제였다.¹⁰⁹⁾ 이는 구글의 텐서 처리 유닛 즉 TPU와 유사한 것으로 생각할 수 있다.

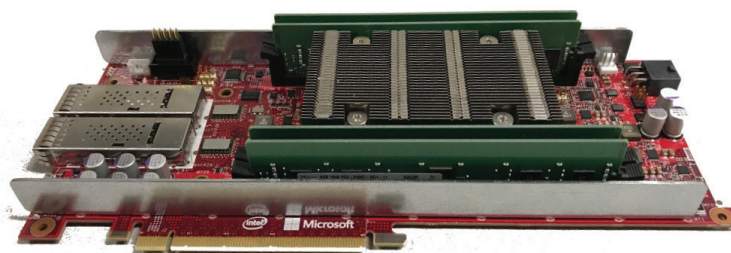


그림 31 프로젝트 브레인웨이브에서 만든 FPGA 카드

즉, 데이터 박스 엣지는 인공지능이 가능한 계산 기능을 가진 온프레미스 어플라이언스라고 볼 수 있다. 그러면서 동시에 스토리지 게이트웨이로 동작하는데, 고객의 사이트와 애저 스토리지 사이의 링크를 형성할 수 있다. 데이터 박스 엣지는 로컬 캐쉬를 제공하면서 클라우드로 들어오고 나가는 네트워크 트래픽을 최적화하기도 한다.

109) Microsoft Research Blog, "Microsoft unveils Project Brainwave for real-time AI," Aug 22, 2017

애저를 위한 에이비어 vFXT 서비스 제공

2018년 1월에는 에이비어를 인수했는데, 에이비어는 FXT 제품 또는 엣지 필러라는 제품으로 나스(NAS) 가속 박스 즉, 나스 클러스터에 접근을 가속하는 제품으로 2008년에 시작한 회사이다.¹¹⁰⁾ 이후 이를 vFXT라는 가상 버전과 클라우드 기능을 추가했다.

마이크로소프트는 이를 통해 고객에게 하이브리드 클라우드 가능성을 더 풍부하게 했는데, 다시 말해 클라우드와 온/오프 사이트 사이에 연계를 제공한 것이다. 이는 특히 온사이트와 클라우드 사이에 데이터 이식을 원하는 조직들이 하이브리드 클라우드를 통해 가용성과 성능 이슈에 대응할 수 있게 했다. 이는 클라우드서비스 기업이 처음으로 저장장치 벤더를 인수한 사례에 해당한다.

이번 이그나이트 2018에서 애저를 위한 에이비어 vFXT 서비스를 프리뷰 했는데, 고성능 나스 기능을 온프레미스 또는 클라우드에서 채택할 수 있으면서 백 엔드에서는 애저 블롭 스토리지를 활용하는 것이다.

지금까지 vFXT 시스템은 구글이나 아마존의 오브젝트 스토리지 서비스에서만 제공되었는데, 앞으로도 경쟁사의 스토리지 서비스 지원은 계속하겠다고 한다. 애저 버전의 vFXT는 10월 31일부터 가능하다고 한다.

애저를 위한 고성능 스토리지 서비스

애저용 고성능 옵션도 몇 가지 새로 공개했는데, 첫 번째가 애저 울트라 SSD 매니지드 디스크이다. 이는 NVMe 플래시 스토리지에 기반한 것으로 디스크 당 16만 IOPS(I/O Operation Per Second)가 가능하며 대기 속도는 밀리세컨드 이하이다. 4TB에서 64TB 범위의 저장 공간이 가능하며, 현재 제공하는 표준 SSD 매니지드 디스크에 추가할 수 있다.

두 번째는 애저 프리미엄 파일 서비스인데, SMB 프로토콜과 호환이 되는 파일 접근 서비스이며, 현존하는 애저 파일보다 고성능을 제공하고자 한다.

애저 파일과 vFXT 외에도 애저 넷앱(NetApp) 파일도 공개했는데, 이는 넷앱의 온탭 운영체제에 기반을 두고 있으며, 현재는 가입 기반의 프리 릴리스이다.

110) ComputerWeekly, "Microsoft purchase of Avere marks a hybrid cloud-y start to 2018," Jan 22, 2018



02 포브스가 선정한 2018년 클라우드컴퓨팅 분야에서 주목할 100대 비상장 기업

지속적으로 확장되는 클라우드 채택

미국 경제 잡지 포브스가 클라우드컴퓨팅 영역에서 선정하는 100개의 우수 비상장 기업 리스트¹¹¹⁾는 향후 성장할 기업이나 투자 대상 또는 소비자들이 많이 활용하는 서비스 등을 확인하기에 매우 유용한 리스트이다. 이번이 3번째인데, 어느 분야가 뜨겁게 경쟁하며, 누구 카테고리 별로 리드하고 있으며, 어느 지역에서 우수한 기업이 나타나는지도 확인할 수 있다.

이 리스트는 베세머 벤처 파트너스와 세일즈포스 벤처스의 협력으로 작성하고 있으며, 매출과 투자 규모 등 운영 지표 등을 감안하고, 34명의 퍼블릭 클라우드 CEO 등의 평가를 반영하고 있다. 이번에 선정된 기업들의 기업 가치를 합치면 1,350억 달러를 넘는다. 작년에 있었던 주요 기업 중 상장을 함으로써 리스트에서 빠진 회사는 드롭박스, 도큐사인, 애드엔 등이 있다.

2018년 리스트에 새로 등장한 기업은 27개인데, RPA(로보틱 프로세스 자동화) 기업인 UiPath(14위), 개발자 도구 기업 해시코프(HashiCorp, 32위), 인공지능 기반 보안 회사 다크트레이스 (Darktrace, 36위) 등이다. 다크트레이스는 미국과 영국의 전임 연구자들과 정부 요원들이 주도한다고 한다.

지역별로는 실리콘 밸리 지역이 51개로 가장 많으며 그 다음이 뉴욕 시, 보스턴, 유타 순이다. 영국 회사는 두 개가 있으며, 에스토니아와 이스라엘, 네덜란드, 스위스 회사도 포함되었다. 흥미로운 것은 인비전과 재피어는 아예 사무실이 없다.

영역별로 분류하면 인프라와 개발자 도구(15), 판매 지원(12), 보안(12), 데이터와 분석(11), 협업과 업무용(9) 순으로 나타나는데, 데이터와 분석 영역은 순위는 4위이지만 투자는 가장 많은 총 39억 3천만 달러를 받았다.

톱 5 기업은 좀 더 면밀히 살펴볼 필요가 있기 때문에 하나씩 검토해 보도록 한다.

- 1위로 선정된 스트라이프는 온라인 결제 시스템으로 아일랜드 출신 두 명의 형제 패크릭 콜리슨과 존 콜리슨이 창업했다. 현재까지 4억 5천만 달러를 투자받았고, 기업 가치는 92억 달러로 평가받는다. 수백 만개의 글로벌 사업장에서 디지털 결제를 위한 온라인 킷을 제공하고 아마존, 부킹닷컴, 쇼피파이, 리프트, 타깃, 언더 아머, 유니세프와 같은 고객으로부터 수십 억 트랜잭션을 처리하고 있다.

111) Forbes, "The Cloud 100: Meet The Top Private Companies In Cloud Computing For 2018," Sep 13, 2018

- IDC 분석에 따르면, 스트라이프 고객은 스트라이프 플랫폼으로 인해 평균 6.7%의 매출 증대를 경험하고 있다.¹¹²⁾ 개발자 생산성은 59%, 온라인 결제 구축 운영비용은 24% 절감, 예측하지 못한 문제 발생은 81% 줄었다고 한다.

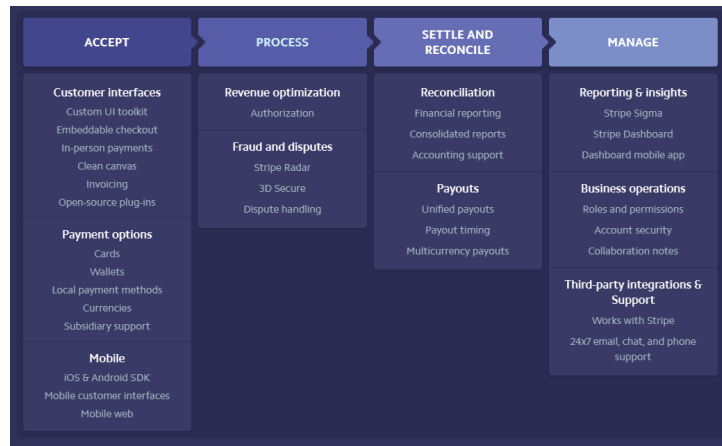


그림 32 스트라이프의 결제 관련 기능 스택 [출처:스트라이프 웹사이트]

- 2위의 슬랙은 협업 도구이면서 메시징 플랫폼이다. 지금까지 12억 6천만 달러를 투자받았다.
 - 2009년에 설립한 슬랙은 50만개 이상의 조직에서 매일 8백만 명이 사용하는 업무용 채팅 기반의 협업 도구이다. 사람들이 커뮤니케이션에 사용하는 공간은 '채널'인데 현재 5천만 개의 채널이 만들어졌다.
 - 슬랙은 아마존의 AWS를 사용하고 있으며 성공적인 사례로 아마존이 제시하는 서비스이다.

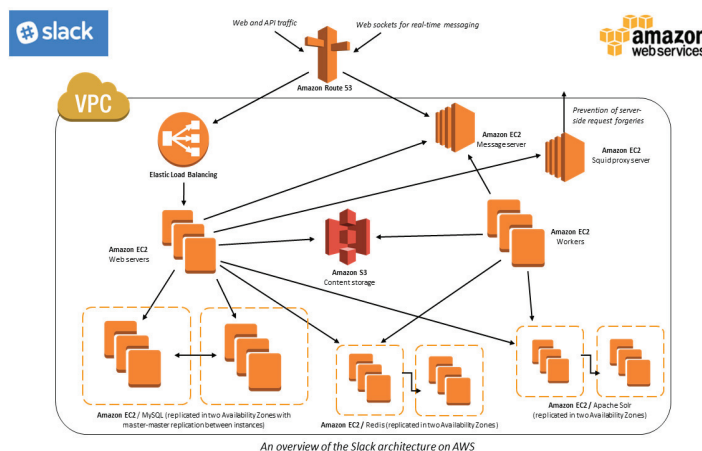


그림 33 AWS 상에서 운용되는 슬랙 아키텍처 [출처:아마존 AWS]

112) IDC, "The Business Value of the Stripe Payments Platform," Mar, 2018



- 슬랙은 2019년에 기업 공개 (IPO)를 할 예정이며 회사 가치는 70억 달러로 평가 받고 있다.¹¹³⁾
- 2017년 8월에 4억 2700만 달러의 추가 펀딩을 받았는데 이 때 주도한 투자자는 드래고니어 인베스트먼트 그룹과 제너럴 애틀란틱이다. 당시 가치는 70억 달러를 넘었다.
- 디지털 (Digitile)은 슬랙과 지메일 기능을 통합했고 이미 구글 드라이브, 드롭박스, 원드라이브 등과 함께 사용이 가능하다.
- 슬랙은 애플사의 힙챗과 스트라이드를 인수했으며, 이후 힙챗을 섀다운 시켜 잠재적 경쟁을 없앴다.¹¹⁴⁾ 아스트로 이메일도 인수해 서비스를 중단하고 슬랙 내부 기능으로 만들 예정이다.
- 슬랙의 경쟁자는 마이크로소프트의 팀스로 1억3500만 명의 오피스365 사용자를 기반으로 성장하고 있고, 시스코도 팀 협업 앱을 온라인 미팅 플랫폼인 웹엑스와 연계했다.
- 비디오 커뮤니케이션 영역의 줌 비디오 커뮤니케이션은 1억 4,600만 달러를 투자 받은 기업으로 3위에 선정되었다.
 - 줌 비디오는 기업용 비디오 커뮤니케이션의 리더로 비디오/오디오 컨퍼런싱, 협업, 챗, 웹비나 등을 모바일 기기, 데스크톱, 전화, 회의실을 통해 실행할 수 있는 클라우드 플랫폼이다. 2011년에 설립했으며 산호세에 본부가 있다. 연간 430억 분의 미팅 시간을 처리하고 있다고 한다.¹¹⁵⁾
 - 가트너의 2018년 매직 쿼드런트 미팅 솔루션 부문에서 리더로 선정되었다. 리더에 있는 다른 회사는 시스코, 마이크로소프트, 로그미인 같은 기업이다.

Figure 1. Magic Quadrant for Meeting Solutions



그림 34 가트너의 미팅 솔루션 영역 매직 쿼드런트

113) Business Insider, "Slack is planning to go public in 2019 at a reported \$7 billion valuation," Sep 28, 2018

114) The Verge, "Slack buys HipChat with plans to shut it down and migrate users to its chat service," Jul 26, 2018

115) UC Today, "Out Loud: UC Awards 2018 - 43 Billion Minutes with Zoom," Sep 19, 2018

- 태니움(Tanium)은 6억 달러를 투자 받은 보안과 IT 운영 분야의 회사이다. 사이버 안전, 탐지와 대응, IT 자산 확인, 운영 관리 등을 위한 플랫폼을 제공하고 있다.
- 주요 고객은 타깃, 월풀, 전일본항공, 인그램마이크로 등이 있으며, 미국의 탑 15개 은행 중 12곳, 10개의 리테일러 중 6곳, 4개의 미군 기관에서 사용하고 있다고 한다.
- 태니움은 거대한 네트워크에 있는 IT 시스템에서 어떤 일이 벌어지고 있는 지를 실시간으로 한 눈에 볼 수 있고 제어할 수 있다고 주장한다. 시스템 상황에 대해 알고 싶으면 자연어 형식으로 질의어를 넣으면 시스템의 상태를 그대로 볼 수 있다.

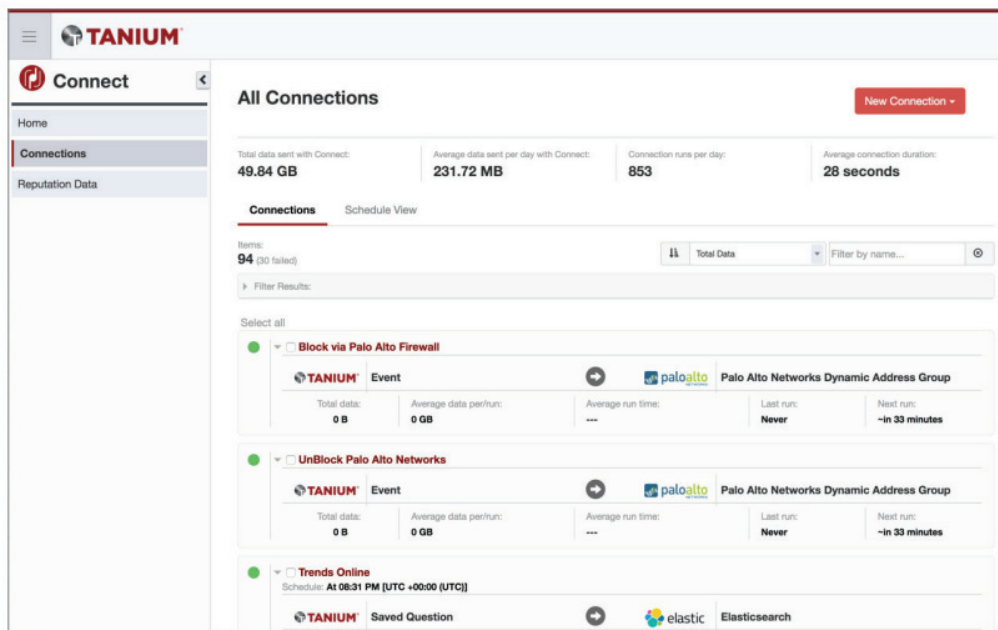


그림 35 엔드포인트 데이터를 시스템에 모아주는 태니움 커넥트 화면

- 태니움은 자사의 플랫폼을 비즈니스 탄력성 관리 플랫폼이라고 하는데, 기업이 기술 혁신을 하면서 애플리케이션의 종속관계를 이해하는 것이 매우 중요한데, 9월에 발표한 태니움 맵을 통해서 매우 중요한 비즈니스 애플리케이션, 이들과 연결된 엔드포인트, 기반이 되는 인프라를 시각적으로 도식화해 기업이 사업 탄력성을 갖게 한다.



- 5위의 프로코어 테크놀로지는 가장 흥미로운 회사인데 1억 8천만 달러를 투자 받은 기업인데, 건설 영역의 회사이다. 로우 테크를 주로 사용하는 건설 분야에서 가장 강력한 유니콘이 되고 있다.¹¹⁶⁾ 2백만 이상의 사용자를 갖고 있고 건설 프로젝트에서 프로젝트 관리, 파이낸싱, 안전을 관리하기 위한 도구를 제공한다. 2018년 7월 회계 소프트웨어 회사인 세이지와 파트너십을 발표했다.
- 미국 건설 시장은 1조 달러 규모이며 수십만 건의 프로젝트가 진행되고 있다.
- 프로코어의 매출은 2억 달러에 달하며, 2002년 크레이그 코트맨쉬가 창업했다. 2004년부터는 에디 머피, 벤 스틸러, 바바라 스트라이젠드 같은 할리우드 스타가 자기들의 집 개조를 프로코어로 모니터링하기 시작했다.
- 초기 투자는 이러닝 회사인 디지털씽크 창업자인 스티브 잠이 하고 사장으로 조인했으며, 더블클릭의 창업자 케빈 오코너가 기관 투자자로 95만 달러를 투자했다. 오랜 기간 어려움을 겪고 나서 건설 분야에서도 소프트웨어 사용이 늘면서 2014년에 베세머 벤처스가 1500만 달러 투자를 이끌고, 아이코닉 캐피탈이 10개월 뒤 3천만 달러를 투자했다. 2016년에는 10억 달러 가치 평가를 넘어섰다. 현재 1,200명의 직원이 있으며 2019년 초에 기업 공개할 계획이 있다.

116) Forbes, "How Procore Built The Cloud's Hottest Unicorn By Bringing Software To Low-Tech Construction Sites," Sep 13, 2018

03 클라우데라 호튼웍스 합병 발표와 그 의의

클라우데라(Cloudera)와 호튼웍스(Hortonworks)가 합병하기로 했다고 전격 발표했다.¹¹⁷⁾ 두 회사는 어느 한 회사가 다른 한 회사를 인수하는 형태가 아닌, 비슷한 규모의 두 회사가 합쳐 새로운 회사로 탄생시키는 방식을 택하기로 하였다고 한다. 양사의 이사회에서 만장일치로 승인한 이번 합병을 통해 차세대 데이터 플랫폼 회사로서의 확고한 시장 입지를 다질 수 있을 것이라는 것이 합병 배경에 대한 설명이다. 퍼블릭 클라우드 형태의 서비스, 온프레미스(on-premise) 서비스, 그리고, 최근 많은 관심을 끌고 있는 엣지 컴퓨팅 서비스까지 커버하는 플랫폼을 제공하겠다는 것이다.

호튼웍스 CEO인 롭 베어든(Rob Bearden)은 합병계획을 발표하며 IoT, 데이터 웨어하우징, 머신러닝 및 인공지능, 하이브리드 클라우드 시장에서 합쳐진 새 회사가 매우 유리한 포지션을 확보할 수 있을 것이란 기대감을 나타냈다. 클라우데라 CEO 톰 라일리(Tom Reily) 역시 비슷한 전망과 기대감을 내세우며, 특히, 엣지 컴퓨팅, 인공지능을 커버하는 데이터 클라우드로서의 역할을 강조했다. 이러한 서비스와 기술들이 디지털 트랜스포메이션을 추구하는 기업에 가져다 줄 가치에 대해서도 언급했다.

이 두 회사의 공동 창업자들은 모두 야후에서 하둡(Hadoop)을 만든 주역들이라는 공통적인 배경을 가지고 있다. 하둡은 빅데이터의 핵심 플랫폼 기술로 오랫동안 오픈소스 형태로 발전해 왔다. 하둡의 기반 파일 시스템인 HDFS(Hadoop Distributed File System), HDFS기반 데이터베이스인 Hbase, 데이터웨어하우징 서비스인 하이브(Hive), 피그(Pig), 주키퍼(Zookeeper)와 같은 하둡기반 오픈소스 생태계를 통해 확산되었다.

클라우데라와 호튼웍스는 하둡 기반 빅데이터 솔루션 구축 및 서비스 시장을 맵알 테크놀로지(MapR Technologies)사와 함께 주도하고 있다. 두 회사는 모두 최근 몇 년간 꾸준한 매출 증가 추이를 보이고 있으며, 작년에 상장한 클라우데라가 약간 매출이 앞서가긴 하나 호튼웍스와 큰 차이를 보이고 있지는 않다. [그림 36] 한국에서는 호튼웍스가 먼저 지사를 설립했고 뒤이어 클라우데라도 지사를 설립, 한국 시장에서도 영업을 강화해 나아가고 있는 상황이다. 합병 발표 후 이들이 지난 2018년 10월5일 현재 호튼웍스의 주가는 23.3불, 클라우데라 주가는 17.9불이며, 양사가 합쳐졌을 때 약 50억불의 기업 가치를 갖게 된다. 합병 계약에 의하면 호튼웍스 주주는 보유주식 당 1.305개의 클라우데라 주식을 받게 된다.

117) BusinessWire, "Cloudera and Hortonworks Announce Merger to Create World's Leading Next Generation Data Platform and Deliver Industry's First Enterprise Data Cloud", Oct 3, 2018



그림 36 클라우데라와 호튼웍스의 매출 추이 [출처:macrotrends]

합병의 배경 및 의의

이번 합병이 발표되기 전까지는 IBM이 호튼웍스를 인수할 가능성이 높지 점쳐지기도 했다. 작년 6월 IBM과 호튼웍스는 데이터 사이언스와 머신러닝 분야에서의 협력관계를 확대한다는 발표가 있었다.¹¹⁸⁾ 호튼웍스의 데이터 플랫폼(HDP)과 IBM 빅SQL과의 통합을 통해 데이터사이언스를 위한 개방형 데이터 플랫폼을 확장한다는 것이다. 이는 수년간 IBM과 호튼웍스가 함께 추진해 오던 오픈데이터플랫폼이니셔티브(ODPi)의 결과물이기도 하다. 그러나, 최근 IBM의 클라우드 비즈니스 확장 노력, 그리고 왓슨으로 대표되던 인공지능 비즈니스의 전환 등 IBM이 당면한 과제들로 인해 호튼웍스와의 협력은 다소 힘이 빠진 것으로 보인다.

한편 아마존은 '아마존 EMR(Elastic MapReduce)'이라는 하둡 프레임워크를 통해 빅데이터 시장에서의 서비스를 강화하고 있다. 아마존 EMR에서는 Hbase, 프레스토(Presto)와 같은 하둡 기반 분산 프레임워크들을 실행할 수 있으며, 스토리지 서비스인 S3, 비관계형 데이터베이스인 DynamoDB 등 아마존의 에코 시스템과의 연동을 통해 AWS내에서의 하둡 활용성을 높이고 있다.

마이크로소프트의 대표적인 클라우드서비스인 애저(Azure)에서도 HDInsight 서비스를 통해 하둡 기반 서비스를 제공하고 있다. HBase, 하이브 등을 제공하며, 애저에서 기본으로 제공하는 데이터 스토리지 및 로그 분석과의 통합을 통해 데이터 플랫폼으로서의 활용성을 강화하고, MS의 비주얼 스튜디오, 기타 인기 있는 통합 개발환경들을 편리하게 사용할 수 있도록 하고 있다.

구글 역시 클라우드 데이터프록(Cloud Dataproc)이라는 서비스를 통해 하둡을 실행할 수 있는 환경을 제공하고 있다. 이와 같이 대형 퍼블릭 클라우드서비스들이 모두 하둡 기반 데이터 플랫폼 서비스를 지원하고 있는 것은 하둡으로 대표되는 클라우데라와 호튼웍스 입장에서 반갑지 않은 일이다. 주로 온프레미스 서비스를 위주로 하고 있는 두 회사의 고객이 만일 클라우드 기반 서비스로의 전환을 계획하고 있다면, 이런 고객들을 안정적으로 붙들기에는 주요 퍼블릭 클라우드서비스에 비해 역부족일 수밖에 없다.

또한, 신규로 빅데이터 분석을 도입하려는 기업의 경우 클라우드에서 제공되는 다양한 서비스를 활용할 수 있다. 아마존 레드시프트 스펙트럼(Redshift Spectrum), 애저 SQL데이터웨어하우스와 같은 클라우드 기반 데이터웨어하우스 서비스를 통해 복잡한 운용 절차 없이 빅데이터 도입이 가능해진다. 결국, 새로 생성되는 데이터는 대부분 클라우드에서 처리되는 될 것이라는 것이 일반적인 분석이다.

118) IBM News Room, "IBM, Hortonworks Expand Partnership to Help Businesses Accelerate Data-Driven Decision Making", Jun 13, 2017



클라우데라와 호튼웍스가 공통으로 당면한 위협이 바로 여기에 있다. 두 회사가 합쳐지면 약 2,500개의 온프레미스 고객을 확보하게 되지만, 이들 고객은 온프레미스 형태의 서비스를 계속 사용하기 위해서 자체적으로 운용이 가능한 워크포스를 갖추고 있어야 하는 부담을 가질 수밖에 없다. 또한 합쳐진 회사가 단기적으로 사업 확장을 위해서는 온프레미스 고객의 신규유입을 유도할 수밖에 없는데, 이들 신규고객들이 미래에 대한 비전, 즉 클라우드 기반의 서비스에 대한 믿그림이 없이 과연 온프레미스 서비스를 받아들일 수 있을 것인지 의문이 들 수밖에 없다.

결론적으로 클라우데라와 호튼웍스가 합치려고 하는 그 중심에는 클라우드서비스가 있다고 보는 것이 당연하다. 현재의 온프레미스 고객 그리고 미래의 기업 고객들에게는 빅데이터 플랫폼의 전문성이라는 브랜드로 어필하며, 서비스적으로는 대형 클라우드서비스 회사가 제공하는 편리함과 확장성을 확보하여야 하는 것이다. 유전적으로 비슷한 두 회사의 합병은 조직적으로도 큰 문제가 없어 보인다. 양사의 이사회에서 두 회사 합병을 만장일치로 승인한 것은 합병이 피할 수 없는 선택이라는 반증이기도 하다.

04 미국 연방정부의 주요 클라우드 동향

미국은 2011년 오바마 정부 출범 후 2년이 지나 미국정부 CIO인 비벡 쿤드라(Vivek Kundra)는 연방 정부의 클라우드컴퓨팅 전략을 발표한다.¹¹⁹⁾ 핵심은 “클라우드 퍼스트” 정책으로 당시 연방정부의 IT 비용을 800억불에서 200억불로 낮추는 것을 목표로 하는 것이다. 프라이빗, 퍼블릭, 하이브리드 클라우드 등 다양한 모델을 적용하여 클라우드컴퓨팅을 구현하는 것을 골자로 하고 있다.

이후 미국정부의 클라우드 사용 비용은 계속 증가하며 2018년에는 전년 대비 32%가 증가할 것으로 알려졌다.¹²⁰⁾ 2018년 회계연도의 클라우드 계약 규모는 65억불로 전 회계연도의 49억불 대비 급증하였으며, 8년 연속 증가추세를 유지하고 있다. 방부가 압도적으로 가장 많이 사용하고 있으며 보건복지부, 보훈부, 나사(NASA)가 그 뒤를 잇고 있다. [그림 37]

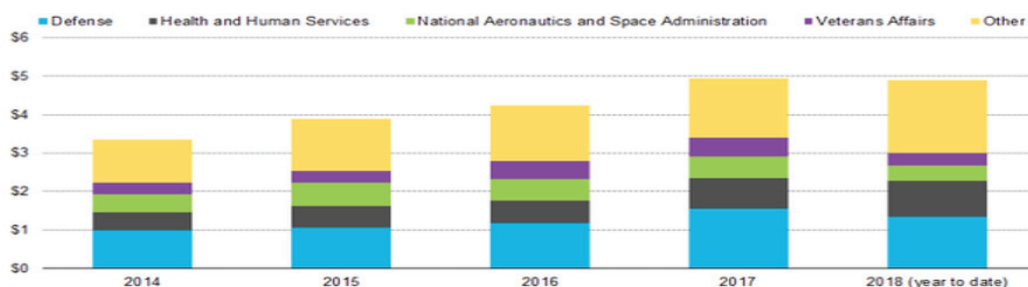


그림 37 미국 정부 클라우드 비용 현황 [출처:Bloomberg Government data]

미국 정부와 클라우드서비스 계약을 맺은 주요 회사들로는 퍼스펙타(Perspecta Inc.), 제너럴다이나믹스(General Dynamics Corp.) 등이 있다. [그림 38] 클라우드서비스와 직접 관련이 있는 회사들이 아니라 생소하게 들릴 수도 있으나, 미국 정부의 조달/구매 시스템에 의해 주요 계약사들이 있고, 이 들이 실제 서비스 혹은 제품 조달하는 회사들을 관리한다고 보면 된다. 정부의 컴플라이언스 정책 등 까다로운 절차 들을 이들이 대신하며 수익을 얻는 구조이다. 실제 이들 계약사들이 구체적으로 어떤 벤더들로부터 얼마나 공급을 받는지는 정확하게 알려져 있지 않다. 프라이빗 클라우드 구축, 퍼블릭 클라우드서비스, 혹은 하이브리드 클라우드를 포함한 다양한 형태의 서비스들이 이들 계약사들을 통해 이루어 질 것으로 짐작된다. 클라우드서비스 벤더를 직접 지명하며 발표된 계약도 물론 있는데, 대표적인 것으로 CIA가 아마존 AWS와 맺은 6억 불짜리 C2S 구축계약을 들 수 있다.¹²¹⁾

119) The White House, “Federal Cloud Computing, Strategy”, Feb 8, 2011

120) Bloomberg Government, “Cloud Services Market Expected to Hit All-Time High”, Sep 11, 2018



Parent vendor	Obligations (in millions)
Perspecta Inc.	\$1,174.8
General Dynamics Corp.	\$529.1
Science Applications International Corp.	\$460.8
Leidos Holdings Inc.	\$356.5
Peraton Corp.	\$327.4
By Light Professional IT Services Inc.	\$283.6
Booz Allen Hamilton Holding Corp.	\$255.3
Nippon Telegraph & Telephone Corp.	\$218.0
Four Points Technology LLC	\$202.6
Odyssey Systems Consulting Group Ltd.	\$160.1

그림 38 미국 정부 주요 클라우드서비스 계약사 [출처:Bloomberg Government data]

CIA는 AWS상에 구축한 C2S 클라우드를 기반으로 빅데이터 인텔리전스 실험도 계획하고 있다.¹²²⁾ 이 실험을 위한 파트너들을 확보하여 오픈소스 기반의 인텔리전스 프로젝트를 실행한다는 것이다. CIA 관점에서의 “오픈소스”는 소셜네트워크나 블로그 등 개방된 데이터들로부터 정보를 획득한다는 의미로 사용된 것이나, 실제 실험에서 활용되는 “오픈소스 프로젝트”도 배제할 수는 없을 것으로 판단된다.

이번 CIA의 실험은 메사베르데(Mesa Verde)로 불리는 오픈소스 정보 분석 과제의 일환으로 실시된다. AWS에서 제공하는 클라우드를 활용하는 것이 주요 골자이며, 이번 실험에서 파트너로 선정되어 성공적으로 과제를 완료하는 기업은 메사베르데 프로젝트의 운용 주체가 될 것이라고 한다. 민간 기업과 함께하는 클라우드 기반 다양한 실험을 통해 미국정부의 클라우드 도입에 대한 거부감을 낮출 수 있다는 점에서 의미 있는 시도로 평가된다.

한편, 미국 국방부는 보유한 모든 정보를 보관하고 분석할 수 있는 클라우드를 구상하고 있다.¹²³⁾ 이를 기반으로 국방관련 고위 부서장이 보다 신속하게 의사결정을 할 수 있는 시스템을 갖추겠다는 것이다. 아마존, 마이크로소프트, IBM을 포함한 주요 클라우드컴퓨팅 기업들이 이 경쟁에 뛰어들고 있다. JEDI(Joint Enterprise Defense Infrastructure)로 불리는 이 프로젝트는 미국 국방부의 기본 IT 인프라를 클라우드로 전환하는 것으로 약 340만명의 사용자, 400만개의 기기가 클라우드 기반으로 옮겨가는 것을 의미한다. 이는 단지 국방부의 클라우드 전환뿐만 아니라, 국방부를 지원하는 수많은 기업들도 클라우드로의 전환을 피할 수 없는 선택지로 만들기 때문에 그 파급력은 더 클 것으로 예상된다.

121) Nextgov, “Amazon Web Services Announces Secret Cloud Region For CIA”, Nov 20, 2017

122) Bloomberg Government, “CIA to Use Amazon Cloud to Run Big Data Intelligence Experiments”, May 10, 2018

123) Bloomberg, “Why Pentagon Cloud-Computing Contract Is a Huge Deal”, Oct 5, 2018

이번 국방부 클라우드 프로젝트 경쟁에서 승리하는 기업은 10년간 최대 100억불에 달하는 계약을 하게 될 것으로 전망된다. 처음 2년간의 제안서를 기반으로 선정을 하며 향후 8년간 계약을 갱신하는 방식으로 진행된다. 특이한 점은 단지 한 기업만 선정될 것이란 것이다. 일반적으로 미국 정부에서 발주하는 프로젝트, 특히 이번처럼 규모가 큰 경우에는 다수의 벤더와 계약을 맺는 방식을 택하는데, 여러 기업에서 제공되는 클라우드컴퓨팅 서비스를 사용할 경우 중요한 데이터를 일관성 있게 관리하고 분석하는데 어려움이 있을 것이라는 국방부의 판단에 따라 단 한 개의 기업이 클라우드를 제공하도록 한 것이다. 일단, CIA에 C2S 클라우드를 제공함으로써 최고 등급의 보안 수준이 이미 검증된 아마존이 유리한 고지에 있는 것으로 보인다. 마이크로소프트, IBM, 오라클, 델, HP, SAP, 제너럴다이나믹스, 레드햇, VM웨어가 현재 함께 경쟁하고 있는 것으로 알려졌다.

미국 정부의 IT 인프라를 클라우드로 전환하는 것은 앞으로도 점점 더 속도를 낼 것으로 보인다. 주요 클라우드 서비스 벤더들도 공공분야에서의 클라우드 사업 확대를 강화하고 있다. 아마존 AWS의 경우도 기존 미국 정부와의 비즈니스 성공사례를 바탕으로 공공분야에서의 입지를 더욱 다지고 있다.¹²⁴⁾ 트럼프 정부로 넘어와서도 클라우드 활용에 대한 중요성을 계속 강조하고 있다. 연방정부의 IT 현대화에 관한 2017년 대통령 보고서에서도 상용 클라우드 활용 확대를 위한 정부 차원에서의 준비를 언급하고 있으며, 특히 이메일 등 소통과 협력을 위한 분야에서의 클라우드 활용을 강조하고 있다.¹²⁵⁾

최근 백악관에서는 클라우드 스마트 전략을 내놓았다.¹²⁶⁾ 오바마 정부에서 클라우드 퍼스트 전략을 발표한 이후 처음으로 업데이트 된 전략이 나온 것이다. 2017년 IT 현대화 보고서의 후속 결과라고 볼 수 있으며 지난 7년간의 실행 경험을 바탕으로 클라우드와 관련된 정책을 업데이트하고, 일반 상용 분야에서 그간 고도화된 기술들을 접목하는 등 최신 클라우드 환경이 반영된 것으로 보인다. 기존 클라우드 퍼스트 전략의 연장선에서 크게 벗어나지 않는다는 것이 연방정부 CIO인 수젯 켄트(Suzzette Kent)의 설명이다.

미국 정부는 오바마 정부부터 현 정부까지 일관성 있는 클라우드 전환 전략을 유지해 오고 있다. 물론 상용 서비스에 비해 신기술의 적용 등 환경변화에 대한 대응은 더디지만, 정부와 정부 에이전시, 그리고 일반 기업들 간의 기존 관계를 지속하면서 모든 당사자들의 클라우드 전환이 성공할 수 있도록 하는데 전략의 상당 부분을 할애하고 있다. 상용 부분에서의 기술 및 서비스 모델을 공공분야에 적용함으로써 더 큰 생태계를 만들어 나가는 것도 정부에서 IT전략을 수립하는데 있어서 주요 고려사항이다. 우리나라에서도 정부의 IT 자원 현대화뿐만 아니라 유관 생태계 차원에서 골고루 클라우드의 혜택을 받을 수 있는 전략이 필요하다.

124) AWS, "Five Things You May Not Know About AWS in the Public Sector", Jan 5, 2018

125) "Report to the President on Federal IT Modernization", 2017

126) Fedraltimes, "White House seeks a 'smarter' cloud strategy", Sep 24, 2018



NOV

2018 Cloud News

- 01** IBM의 레드햇 인수와 그 의미
- 02** 마이크로소프트가 클라우드에 집중하는 이유
- 03** 클라우드 흐름 따라 엇갈린 반도체 설계
- 04** 세상의 모든 비즈니스는 클라우드에서 이루어진다
: 알리바바의 클라우드컴퓨팅 비전



01 IBM의 레드햇 인수와 그 의미

지난 10월 말 IBM의 레드햇(Red Hat) 인수 발표가 IT업계를 떠들썩하게 했다. 총 인수금액은 340억불로, 리눅스 및 오픈소스 인수 역사상 최고가가 될 전망이다. 주당 인수금액은 190불로 모두 현금으로 인수하는 것으로 알려졌다. 피인수 발표 직전 레드햇의 주당 가격 117불을 감안하면 IBM은 60%가 넘는 프리미엄을 감수하는 인수를 단행한 것이다. 이번 인수 발표의 주요 포인트들은 다음과 같다.¹²⁷⁾

- 골드만삭스, JP모건, 라자드(Lazard)가 IBM을, 구겐하임 파트너스가 레드햇을 대표하여 거래를 성사시켰으며, 이번 거래의 성사로 이들은 최대 1억 1천 500만 달러의 보상을 받게 됨
- 인수 이후에도 레드햇의 오픈소스 에코시스템에 대한 거버넌스 체계를 유지함
- 아마존 웹 서비스, 마이크로소프트 애저, 구글 클라우드, 알리바바 등, 주요 클라우드서비스 업체와 레드햇 간의 파트너십은 지속적으로 강화해 나감
- 레드햇은 IBM의 하이브리드 클라우드 팀에 별도의 조직으로 합류하되, 그들만의 오픈소스 철학, 제품 포트폴리오, 개발문화는 그대로 유지함
- 레드햇의 CEO 짐 화이트허스트(Jim Whitehurst) 및 현재의 경영진이 인수 후에도 레드햇을 계속 이끌고 가며 레드햇 본사 및 시설, 브랜드 등을 그대로 유지할 것임
- 레드햇 CEO 짐 화이트허스트는 IBM의 고위 경영진에 합류하여 IBM CEO인 지니 로메티(Ginni Rometty)에게 직접 보고를 함
- IBM CEO 지니 로메티는 이번 인수를 통해 IBM이 1위의 하이브리드 클라우드 제공 기업이 될 것이라고 선언함
- 레드햇 CEO 짐 화이트허스트는 IBM을 통해 얻을 수 있는 규모의 경제 및 자원을 활용하여 기존 오픈소스 기반 디지털 트랜스포메이션을 더욱 가속화 할 수 있을 것이라고 언급함

이번 인수 발표에서 오픈소스 커뮤니티에 대한 레드햇의 리더십에는 변함이 없고, 인수 후에도 IBM의 지속적인 지원이 계속될 것임을 유독 강조한 것이 주목을 끈다. 레드햇이 구축해 놓은 오픈소스 기반의 생태계가 과연 IBM이라는 거대기업의 이익과 상충되지 않고 동반 성장할 수 있을 것인가라는 합리적인 우려에 대해 답을 서둘러 내놓은 것으로 보인다.

127) Business Insider, "IT'S OFFICIAL: IBM is acquiring software company Red Hat for \$34 billion", Oct 28, 2018

이번 거래는 IBM이 레드햇 인수를 통해 하이브리드 클라우드 분야에서의 기술적 우위를 선점, 다른 주요 벤더들에 비해 고전을 면치 못하고 있는 일반 퍼블릭 클라우드 시장 보다는 기업용 클라우드 시장을 집중 공략한다는 것이 핵심이다. 2018년 1분기 전 세계 퍼블릭 클라우드 시장에서 IBM의 위치는 아마존, 마이크로소프트, 구글, 알리바바에 이어 5위를 점하고 있다.¹²⁸⁾ 그러나 2018년 초 기업을 대상으로 실시한 기업의 클라우드 활용 전략에 대한 한 조사에 의하면 어느 정도 규모가 되는 기업들은 하이브리드 클라우드 활용을 선호함을 알 수 있다. [그림 39]

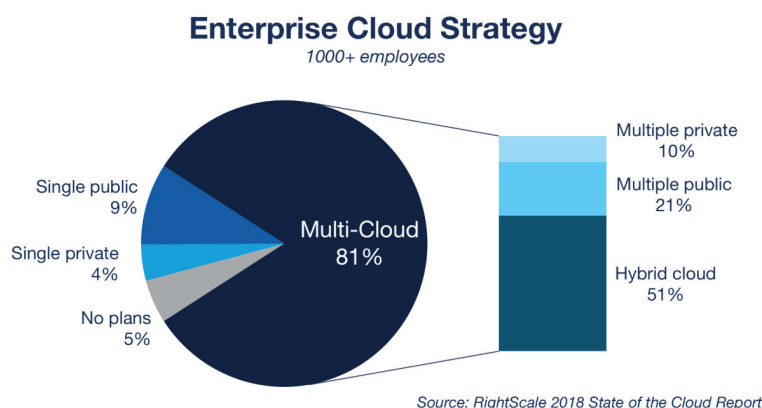


그림 39 기업 클라우드 도입 전략

퍼블릭 클라우드 도입이 점차 늘어가는 추세 하에서도 한 기업이 특정 퍼블릭 클라우드에 올인하는 경우는 매우 드물 것으로 예상된다. 그림 39에서도 하나의 퍼블릭 클라우드를 활용하겠다는 기업은 10% 미만으로 조사되고 있다. 80% 이상이 여러 클라우드를 병행 사용하겠다는 전략을 가지고 있으며 전체 기업의 50% 이상은 하이브리드 클라우드를 사용하겠다고 한다.

하이브리드 클라우드는 온프레미스(on-premises)의 프라이빗 클라우드와 퍼블릭 클라우드를 동시에 활용하는 것을 말한다. 단순히 두 개의 서로 다른 클라우드를 사용하는 것을 넘어, 이 두 플랫폼을 효율적으로 함께 활용할 수 있는 오케스트레이션(orchestration)기술이 적용되어야 진정한 하이브리드 클라우드라 말할 수 있다. 즉, 클라우드에서 수행되는 작업이 프라이빗 클라우드와 퍼블릭 클라우드 사이를 자유롭게 넘나들게 함으로써 전체적인 운영의 유연성을 극대화하는 것이다. 비용 효율을 높이기 위해서, 또는 회사의 컴퓨팅 관련 전략 선택지를 다양하게 가져가기 위한 목적으로 활용하기 위해 하이브리드 클라우드를 선호하게 된다. 앞으로는 하이브리드 클라우드보다는 멀티클라우드라는 좀 더 광범위한 개념으로 통일될 것으로 예상된다.

128) Channel e2e, "Cloud Market Share 2018 By Region", Aug 2, 2018



왜 레드햇인가?

클라우드에서 가장 많이 활용되는 서버는 리눅스가 돌아가는 저가의 x86기반 서버이다. 레드햇이 리눅스 배포를 상용화하고 또 활성화한 1등 공신임에는 틀림없지만, 이미 보편화된 리눅스 유지보수 및 배포기술에 IBM이 매력을 느끼고 인수를 결심하기엔 설득력이 부족하다. 레드햇의 경우 리눅스 자체뿐만 아니라, 리눅스 기반으로 실행되는 수많은 미들웨어 포트폴리오를 발전시켜왔다. 기업용 자바를 위한 JBoss 애플리케이션 서버부터, 이스티오(Istio)¹²⁹⁾ 서비스 메시(service mesh)같은 클라우드 네이티브 기술까지 커버할 정도로 이미 기업에서 안정적으로 사용되고 있는 기술 및 미래 기업용 애플리케이션 기술의 화두가 되고 있는 마이크로 서비스 아키텍처 기술까지 포함하고 있다.

또한, 레드햇은 최근 클라우드 기술의 화두라 할 수 있는 컨테이너 오케스트레이션 기능 지원을 강화하고 있다. 오픈시프트 컨테이너 플랫폼(OpenShift Container Platform)은 레드햇에서 100% 지원을 하고 있는 쿠버네티스(Kubernetes) 배포 버전으로 레드햇 기업용 리눅스 버전에 포함되어있다.¹³⁰⁾ 컨테이너 오케스트레이션 기술은 단일 클라우드를 사용할 때뿐만 아니라 멀티클라우드를 사용할 경우 더욱 필요한 기술이다. 클라우드 간 워크로드(workload)를 배분하고 또 필요시 이동/전환하는 것이 자동화되지 않을 경우 다수의 클라우드를 효율적으로 활용할 수 없게 된다. 특히 기업 내부 혹은 대외 서비스 전략의 변화에 따라 프라이빗 클라우드로부터 퍼블릭 클라우드로의 전환이 매우 중요한 이슈로 대두될 수 있다. 이를 위한 기본적인 자동화 기술이 뒷받침 되어 있지 않을 경우 하이브리드 클라우드서비스를 본격적으로 적용하기 어려워진다. 또한 프라이빗 클라우드를 고집하는 기업의 입장에서조차 예측하기 어려운 컴퓨팅 수요에 효율적으로 대응하기 위해서는 일부 퍼블릭 클라우드의 사용이 불가피한 경우도 있다. 이런 경우도 하이브리드 클라우드 시장을 형성하는 주요 사용 사례(use case)가 될 수 있으며 자동화된 오케스트레이션 기능과의 결합을 통해 유연하게 컴퓨팅 수요 변화에 대응할 수 있다.

클라우드를 구성하는 서버 운영체제에서의 리눅스의 위상, 리눅스 상에서 지원되는 다양한 기업용 애플리케이션 도구, 그리고 멀티클라우드 간 워크로드 오케스트레이션을 완벽하게 지원하는 표준 기술, 이 모든 것을 갖추고 있다는 점을 감안하면, 레드햇은 IBM의 미래 클라우드 전략에서 필요로 하는 중요한 요소들을 모두 갖추고 있다고 봐도 과언이 아니다. 이번 인수에서 IBM이 특히 많은 관심을 기울인 것은 컨테이너 오케스트레이션 플랫폼인 오픈시프트라고 판단된다. IBM이 조만간 오픈시프트를 중심으로 한 기업용 하이브리드 솔루션에 대한 대대적인 마케팅을 개시할 것이라고 조심스럽게 예측해 볼 수 있다.

129) <https://istio.io>

130) Red Hat, "How are container orchestration tools supported with Red Hat Enterprise Linux?", Apr 10, 2018

오픈소스 커뮤니티 관점에서의 시사점

이번 IBM의 레드햇 인수는 오픈소스의 중요성과 오픈소스가 실제 제공할 수 있는 가치에 대한 시장의 높은 평가가 반영된 것으로 보아야 할 것이다. 마이크로소프트가 코드 공유 서비스인 깃허브(Github)을 75억불에 인수한 지 얼마 지나지 않아 IBM이 레드햇 인수를 발표한 것도 매우 이례적이다. 이는 오픈소스 자체는 비록 무료일지라도 오픈소스를 중심으로 한 비즈니스 생태계가 잠재적으로는 매우 큰 경제적 가치를 가지고 있음을 시사한다.

IBM과 레드햇이 만들어 낸 오픈소스 커뮤니티 사상 가장 큰 규모의 거래, 과연 이는 오픈소스 기반 에코시스템에 어떤 영향을 미칠지에 관심이 모아지고 있다. 본격적인 “상용 오픈소스” 시대의 출발점이 될 것인지, 앞으로 이 정도 규모 혹은 그 이상의 더 큰 거래가 오픈소스 커뮤니티에서 또 나올 수 있을지, 오픈소스 커뮤니티 입장에서의 다양한 예측이 나올 것으로 예상된다.

레드햇은 “기술 서비스 구독” 개념의 비즈니스 모델로 기업 시장을 공략하고 있다. 기업에서 필요로 하는 솔루션들은 오픈소스 진영의 수많은 전문 개발자가 지속적으로 개발을 하되, 이를 직접 적용할 만한 전문 엔지니어를 두기 어려운 기업들은 레드햇에 “구독료”(subscription fee)를 지불함으로써 오픈소스 기반의 기업용 솔루션을 구축 운영할 수 있도록 하는 모델이다. 반면, 구글이나 페이스북, 네이버와 같이 오픈소스를 활용하면서도 자체 전문 엔지니어들을 두고 있는 기업들은 자사 적용 후 더욱 개선된 형태로 다시 오픈소스 커뮤니티에 기여함으로써 생태계를 만들어 가는데 일조를 하게 된다.

전통적으로 소프트웨어 라이선스 비즈니스를 해 오던 마이크로소프트나 IBM의 경우, 오픈소스 커뮤니티의 막강한 엔지니어링 파워를 상대로 자체 솔루션의 경쟁력을 계속 유지하는 것이 만만치 않음을 잘 알고 있다. 따라서 이들 기업, 특히 IBM과 같이 기업용 시장을 공략하는 기업들이 앞으로 오픈소스를 활용한 기업용 솔루션 시장에 더욱 투자를 강화할 수밖에 없다. 이는 비즈니스 모델의 전환도 필요하지만, 오픈소스 커뮤니티를 자신의 비즈니스 생태계에 “품는” 것 또한 매우 중요하다. 마이크로소프트의 깃허브 인수나 IBM의 레드햇 인수는 단순히 서로 가지고 있는 기술을 레버리지 하는 관점이 아닌, 오픈소스 커뮤니티 지원에 대한 약속(commitment)라고 보는 것이 타당한 이유이다.

결국 이런 “빅딜”은 오픈소스 커뮤니티 입장에서 충분히 환영할만한 사건이라는 것이 대체적인 반응이다. 앞으로 더 큰 “슈퍼 딜(super deal)”이 어디서 또 튀어나올 수 있을지 모를 일이다.



02 마이크로소프트가 클라우드에 집중하는 이유

한국 찾은 사티아 나델라 마이크로소프트 CEO

지난 11월 7일, 마이크로소프트의 사티아 나델라 CEO가 한국을 찾아 기초연설을 했다. 마이크로소프트의 인공지능 기술을 설명하는 '퓨처 나우'를 위해 한국을 찾은 사티아 나델라 CEO는 인공지능을 기반으로 사업이 디지털로 변화를 꾀해야 하고, 그 밑바탕에는 결국 클라우드의 역할과 가능성이 깔려야 한다는 내용의 키노트로 마이크로소프트 클라우드의 방향성을 설명했다.

새로운 기술이나 제품이 소개된 것은 아니지만 그의 발표는 클라우드가 단순히 인프라를 제공하고, 응용 프로그램을 제공하는 기술적인 문제를 넘어 목적과 방향성을 담고 있다는 메시지를 담고 있다. 단순히 제품들에 대한 소개를 묶은 것일 수도 있지만 마이크로소프트는 스스로의 위기와 변화를 통해 클라우드의 가능성을 체감한 바 있다. 그 사이에서 제품에 대한 개별적인 비전보다 클라우드와 인공지능 등 세상이 주목하는 기술이 가야 할 방향성과 철학이 담기게 됐다.



그림 40 사티아 나델라 마이크로소프트 CEO, 인공지능에 기반한 클라우드의 가능성을 언급했다.

“앞으로 기술을 통해 무엇이 가능할지에 대해 생각하는 것 뿐 아니라 실제로 그 생각을 현실로 옮겨야 합니다.”

사티아 나델라 CEO가 꺼내 놓은 첫 번째 이야기는 '현실화'였다. 최근 마이크로소프트의 비전은 '임파워(empower)', 즉 기업과 개개인들이 더 많은 능력을 낼 수 있도록 하는 데에 있다. 그는 컴퓨터 산업과 컴퓨팅이 분리된 개념이 아니라 같은 흐름에서 해석해야 한다는 말을 이어갔다. 컴퓨터는 이제 PC 앞을 떠나 더 넓은 개념으로 확산되고 있고, 모든 곳에 컴퓨팅이 임베드(embed)되면서 시장뿐 아니라 모든 가능성이 성장하고 있다는 것이다.¹³¹⁾ 지속적으로 기술을 받아들이고 개발하는 것 뿐 아니라 기술을 이해하는 디지털 능력도 요구되는 것이 지금의 컴퓨팅 환경이다.

기술 중요하지만 쉽게 구할 수 있는 것은 쉽게 접근해야

"많은 시간과 에너지, 노력, 그리고 인적자원을 이미 시장에서 사서 쓸 수 있는 것에 투자할 필요는 없습니다. 기술 혁신 사이클은 더 빨라지고 있기 때문에 쉽게 구할 수 있는 것을 직접 개발하는 것은 시간 낭비입니다."

이 말은 여러 가지로 해석될 수 있지만 그 어떤 것보다 현실적인 내용을 담은 메시지이기도 하다. IT 인프라 없이는 그 어떤 비즈니스도 새로 시작하기 어려운 시대다. 때로는 직접 데이터센터부터 하이퍼바이저, 그리고 그 위에 올라가는 인공지능, 빅데이터 등 애플리케이션까지 직접 개발해야 할 수도 있다. 하지만 대부분의 경우는 이 인프라를 구축하는 것에 큰 부담을 느끼게 마련이다. 나델라 CEO는 "분산형 컴퓨팅이 실제로 돌아가고 있고, 인공지능을 품은 클라우드와 엣지 컴퓨팅이 대중화되고 있는 세상"이라며 기술 그 자체보다 이를 어떻게 활용할지에 대한 고민이 더 중요하다고 무게를 실었다. 바로 비즈니스 프로세스의 변화다.

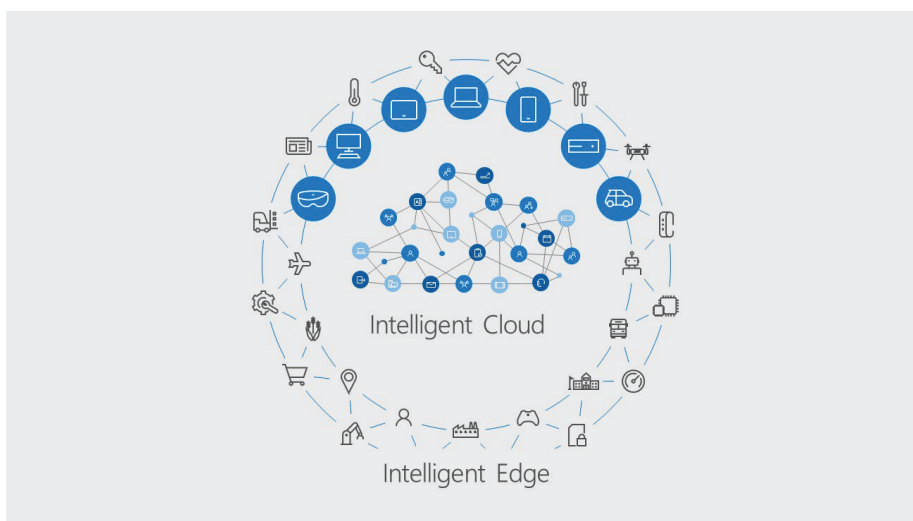


그림 41 마이크로소프트의 인텔리전트 클라우드 비전, 인공지능에 기반한 클라우드로 엣지 컴퓨팅이 연결된다.

131) Microsoft Newsroom, "Microsoft aims to empower every developer for a new era of intelligent cloud and intelligent edge"



기업 운영을 어떻게 더 현대화하고, 비즈니스 앱을 더 효과적으로 운영하는 것, 그리고 그에 대한 인프라와 응용프로그램이 어떻게 변화하고, 데이터와 인공지능이 그에 어떤 영향을 끼칠지 고민이 더 필요하다는 이야기다. 모든 기업이 클라우드와 인공지능을 고민하는 이유인 '디지털 트랜스포메이션(Digital Transformation)'에 대한 근본적인 방향성을 짚은 셈이다. 단순히 비용을 줄이기 위한 퍼블릭 클라우드 활용이나, 기술 개발을 위한 온프레미스 환경이 아니라 클라우드가 기업에 어떤 가능성을 만들어줄 수 있는지에 대한 고민이 필요하다는 것이다.

데이터는 다시 응용프로그램에 가치 제공할 것

“앞으로 더 많은 응용프로그램들이 더 많은 데이터를 만들어내고, 다시 그 데이터를 통해 진화하게 됩니다. 게임부터 소매, 금융까지 모든 분야에 데이터는 가치를 만들어낼 겁니다. 그래서 인공지능이 필요합니다. 단순히 인공지능 기술이 발전하는 것을 넘어 이를 ‘민주화(Democratization)’해서 누구나 쓸 수 있도록 하는 것이 마이크로소프트의 목표입니다.”

‘마이크로소프트 365’, ‘다이내믹스 365’ 등 클라우드로 전환되는 응용프로그램들의 목표는 개개인의 데이터들이 사용자 스스로에게 더 나은 결과를 만들어주는 데에 있다는 설명이다.¹³²⁾ 윈도우10에 적용되기 시작한 ‘그래프(Graph)’도 마찬가지다.

사티아 나델라는 기조연설을 통해 직접적으로 애저와 클라우드에 대해서 언급하지 않았다. 기술적인, 상품적인 이야기보다 세상이 IT 인프라를 통해 성장해야 하는 방향성을 설명하는 데 무게를 실었다. 인공지능을 주제로 한 컨퍼런스지만 마이크로소프트의 인공지능 기술이 우월하다는 언급도 없었다. 다만 인공지능의 윤리, 그리고 사람의 의미를 되짚는데 더 의의를 두었다.¹³³⁾

클라우드에 이미 대중화되어 있다. 기술적으로 어떤 하이퍼바이저와 어떤 PaaS가 구동되는지, 데이터센터 위치는 어디에 있는지에 대한 고민보다도 더 필요한 것은 현재 상황에서 기업이 IT 기술을 어떻게 받아들이고 변해야 하는지에 대한 답을 찾는 데에 있다. 사티아 나델라 CEO의 키노트로 기술은 유행이 아니라 비즈니스의 결과를 이끌어내는 도구이고, 클라우드는 그 바탕이 되는 것이라는 기술의 기본을 확인할 수 있었다.

132) edaily, “MS, ‘마이크로소프트365’ 10월2일 출시..AI 기능 대거 탑재”, Sep 30, 2018

133) Bloter, “사티아 나델라 MS CEO, “AI는 윤리적이어야 한다.”, Nov 8, 2018

03 클라우드 흐름따라 엇갈린 반도체 설계

AMD, 7nm 공정 데이터센터용 프로세서 공개

AMD가 7nm 공정의 데이터센터용 x86 프로세서 '에픽(Epyc)'을 발표했다.¹³⁴⁾ 데스크톱 프로세서 '라이젠(Ryzen)'에 쓰인 '젠2(Zen2)' 아키텍처 기반으로 설계한 데이터센터용 CPU다.

젠2 아키텍처는 각 코어부가 모듈 형태로 설계되는 구조다. 모듈과 모듈을 연결하는 것으로 코어 수를 효과적으로 늘릴 수 있다. 반도체 미세공정 기술이 개선되면 똑같은 면적 안에 더 많은 트랜지스터를 심을 수 있게 되기 때문에 코어 개수를 늘릴 수 있다. 이번에 소개된 에픽 프로세서는 CPU 패키지 한 개에 최대 64개 코어가 들어가고, 128개 스레드(Thread)를 처리할 수 있다.



그림 42 AMD 리사 수 CEO가 7nm 공정의 에픽 프로세서를 발표했다.

무엇보다 데이터센터 시장의 가장 강력한 경쟁자인 인텔이 10nm와 7nm 등 14nm 이후의 반도체 미세공정을 제대로 도입하지 못하고 있는 상황에서 AMD가 거의 두 세대 앞서 나가는 그림이 됐다. AMD 역시 반도체 공정 자체에 자부심을 갖고 있다. 이 칩은 완전한 7nm는 아니고 코어 부는 7nm 공정으로 설계되고, 프로세서 내부 입출력은 14nm 공정으로 처리했다. 하지만 AMD는 7nm에 첫 발을 들였고, 이후에 7nm에 공정과 설계를 최적화한 젠3와 젠4 마이크로 아키텍처도 준비하고 있다.

AMD는 제품 시연을 통해 32코어 새 에픽 프로세서가 인텔의 12코어 '제온 골드 5118' 프로세서 두 개보다 더 나은 성능을 낸다고 밝히기도 했다. 제온 골드 5118 프로세서는 가장 대중적으로 많이 쓰이는 칩인데, AMD는 단순 칩 성능보다도 소켓 당 성능이 높다는 것을 강조한 셈이다.

134) ArsTechnica, "AMD outlines its future: 7nm GPUs with PCIe 4, Zen 2, Zen 3, Zen 4", Nov 7, 2018



인텔, 미세공정보다 설계로 데이터센터 수요 공략

인텔 역시 데이터센터용 차세대 프로세서를 꺼내 놓았다. 코드명 '캐스캐이드 레이크(Cascade Lake)'로 불리는 '제온 스케일러블 프로세서(Xeon Scalable Processor)'¹³⁵⁾로, CPU 패키지 하나에 최대 48개 코어를 심은 것이다. 다만 인텔은 안정성을 이유로 이 프로세서 역시 14nm 공정으로 설계했다.

제온 스케일러블 프로세서는 공정 개선보다 설계 변화와 명령어 세트에 집중했다. 멀티 코어 처리의 효율을 높이고 데이터의 병목 현상을 줄이기 위해 각 코어를 바둑판처럼 묶은 '메시 구조(Mesh Architecture)'로 설계했다. 또한 머신러닝에 최적화된 명령어 세트를 추가해 추론 능력을 11배 가까이 끌어올리기도 했다. 클라우드 데이터센터 안에서 연결성을 높이는 패브릭도 개선해서 다량의 데이터를 움직일 수 있게 됐다.

또한 인텔은 프로그램으로 특정 작업의 효율을 높이는 FPGA(Field Programmable Gate Array)와 제온 프로세서를 통합해 필요에 따라 데이터센터를 머신러닝에 최적화하는 방법을 꺼내 놓고 있다.

데이터센터 시장은 그 어느 때보다 활발하게 움직이고 있다. 사실상 성장을 멈추었다고 평가받는 PC 시장과 달리 클라우드는 그 자체로도 수요가 급격하게 성장하고 있을 뿐 아니라 HPC(High-performance computing, 고성능 컴퓨팅)를 비롯해 머신러닝 등 특별한 목적을 위해 최적화하는 기술이 주목받고 있다. 무엇보다 클라우드 위에서 더 많은 가상머신이 요구되고, 병렬처리가 필요한 연산 작업이 늘어나면서 반도체 기업들의 움직임 역시 단순히 작동 속도를 높이기보다 새로운 형태의 컴퓨팅 환경을 염두에 둔 프로세서와 데이터센터를 설계하고 있다.



그림 43 인텔 제온 스케일러블 프로세서. 인텔은 미세공정 도입에 곤란을 겪고 있지만 프로세서의 구조를 개선해 데이터센터의 요구사항을 맞춰가고 있다.

135) Techradar, "Intel Cascade Lake-X release date, news and rumors", Nov 9, 2018

진화하는 클라우드, 발맞추는 반도체 시장

AMD가 노리는 시장은 일반적인 가상머신 확장 데이터센터에 가깝다. 코어 수를 늘리기 쉬운 에픽 프로세서의 구조상 미세공정을 빨리 적용해서 프로세서 패키지에 더 많은 코어를 넣는 것이다. 같은 면적에 더 많은 범용 가상머신을 적은 비용으로 확장해야 하는 시스템에 적합하다. 코어 사이의 작업보다도 가상화로 더 많은 컴퓨팅 자원을 만드는 쪽에 유리한 셈이다.

AMD는 이미 이 프로세서를 아마존의 아마존 웹 서비스에 공급할 계획이라고 밝히기도 했다. 아마존 웹 서비스는 이 칩을 EC2(Elastic Compute Cloud) 인스턴스에 적용하기로 했다. 가상머신으로 컴퓨팅 자원을 임대해주는 IaaS 기반의 서비스에 적합한 프로세서라고 판단한 것이다. 오라클 역시 에픽 프로세서를 베어메탈(Bare Metal) 시스템에 적용할 계획을 밝힌 바 있다.

반면 인텔은 미세공정보다 컴퓨팅 효율성에 초점을 맞추고 있다. 머신러닝이나 HPC처럼 코어 여러 개가 동시에 더 많은 데이터를 처리하는 것이다. 코어와 코어 사이, 혹은 캐시 메모리 사이에 효율성이 중요하고, CPU가 명령어를 한번 처리할 때 클럭당 더 많은 데이터를 효과적으로 연산할 수 있도록 명령어 세트의 효율성을 높이는 데에 있다. 이 때문에 기본 반도체의 구조는 비슷하지만 세대별로 특정 작업에서 몇 배의 효율을 내는 식이다.

오랜만에 벌어지는 두 회사의 데이터센터 전쟁은 흥미롭다. 여전히 이 시장은 인텔의 영향력이 막강하고, AMD가 단숨에 판도를 바꾸기는 어려울 수 있다. 하지만 AMD로서는 2000년대 중후반 옵테론 프로세서로 x86 데이터센터 시장을 휩쓸었던 과거를 조금이라도 되돌아볼 수 있는 계기가 되고 있다. 이후 아키텍처를 개선하지 못하면서 코어 아키텍처를 내놓은 인텔에게 순식간에 시장을 내 주었다. 현재 인텔이 데이터센터 시장에서 차지하고 있는 비중이 95%에 달하기 때문에 AMD로서는 시장 확장의 기회를 노릴 수 있다. 특히 급격히 늘어나는 인프라 클라우드(IaaS) 수요에 대응해야 하는 데이터센터 사업자로서는 매력적인 환경이다.

물론 인텔 역시 계속해서 미세공정을 두고 지적받고 있기는 하지만 최근 인텔이 제온 프로세서 기술의 방향성을 단순 x86 명령어 처리에서 인공지능, 소프트웨어 정의 네트워크, 고성능 컴퓨팅 등 고도화되고 특화된 클라우드 기반의 데이터센터로 전환하고 있다. 폭발하는 클라우드의 수요가 반도체 시장에 새로운 바람을 불어넣는 중이다.



그림 44 데이터센터의 수요가 급격히 늘어나면서 용도와 수요가 다양해지고 있다.
반도체는 그 흐름을 민감하게 받아들이는 시장이다.

04 세상의 모든 비즈니스는 클라우드에서 이루어진다

- 알리바바의 클라우드컴퓨팅 비전

알라바바 CEO인 다니엘 장(Daniel Zhang)이 CNBC와의 인터뷰에서 클라우드컴퓨팅이 알리바바의 메인 비즈니스가 될 것이라고 말했다.¹³⁶⁾ 아마존이 온라인 마켓플레이스로 출발, 전 세계 1위의 클라우드서비스 기업으로 성장한 것을 이미 보아 왔기에, 별로 참신하지 않은 충분히 짐작할 수 있는 얘기다. 마침 2018년 알리바바의 연례행사인 광군제(single's day) 이벤트가 종료되었는데 308억 달러가 넘는 거래가 하루 동안 이루어졌다고 한다. 매년 일일 매출 기록을 갱신하면서 전년도 전체 매출 253억불 대비 20% 이상 성장한 수치이다. [그림 45]

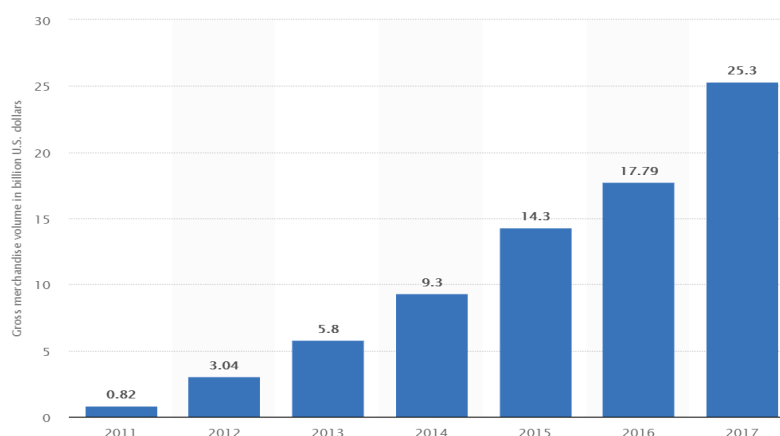


그림 45 2011 ~ 2017년 광군제 매출 추이 [출처:statista]

다니엘 장은, 이 인터뷰에서 모든 비즈니스는 클라우드에서 이루어질 것이라고 언급했다. 광군제 행사를 진행하면서 알리바바가 가장 중요하게 강조하고 있는 것은 당일 이 정도 거대한 규모의 온라인/오프라인 트랜잭션을 처리할 수 있는 자사의 인프라 기술이다. 광군제 이벤트 역시 클라우드 기반의 서비스를 통해 전 세계를 대상으로 진행하고 있으며, 여기에는 단순 인프라 운영기술을 넘어 빅데이터, 인공지능, 로봇 기술들이 총동원되고 있음을 이 행사를 통해 널리 알리기도 한다. 알리바바 CEO 다니엘 장이 그리고 있는 클라우드 기반의 비즈니스 미래를 광군제 하루 행사를 통해 전 세계에 시연하고 있는 것이라고 보아도 무리가 없는 이유이다.

136) CNBC, "Alibaba aims to make cloud computing its 'main business'", Nov 8, 2018



알리바바의 2018년 9월말 분기 매출은 약 124억 달러로 전년 동기 대비 54% 성장하였다.¹³⁷⁾ 이중 클라우드 서비스로 벌어들인 금액은 8억2천5백만 달러로, 클라우드 비즈니스만 감안했을 때 전년 동기 대비 90% 성장한 수준이며, 전체 매출에서 차지하는 비중도 전년도 동기 5% 대비 7%로 높아졌다. 한편, 같은 기간 AWS의 매출은 66억8천만 달러로, 전체 매출 566억불의¹³⁸⁾ 11.8%에 달하여 알리바바 보다는 클라우드 비즈니스 비율이 높은 편이며, 조금씩 그 비중을 높여가고 있다. 알리바바는 전 세계 퍼블릭 클라우드 시장에서 빅3인 아마존, 마이크로소프트, 구글 다음의 위치를 차지하고 있고, 중국에서의 시장 장악력에 힘입어 아시아 퍼시픽 지역에서는 아마존에 이어 두 번째 큰 시장을 차지하고 있는 것으로 알려졌다.¹³⁹⁾

다니엘 장은 “알리바바는 이미 이커머스 회사에서 데이터 회사로의 전환을 시작했다”고 하면서 이는 데이터를 기반으로 한 디지털 플랫폼으로서의 역할을 의미하며, 이를 위해 인공지능, 빅데이터 등 고급 기술이 접목된 클라우드에 대한 기술 투자를 가속화하고 있다고 했다. 한편, 중국을 넘어 글로벌 시장으로의 진출을 위한 노력을 경주하고 있다고 했다. 최근 알리바바는 중국 외 지역에서의 클라우드 시장 확대를 위한 많은 투자를 하고 있다. 특히 아시아와 유럽지역에서의 데이터센터 확충이 주목되고 있다. 아시아에서는 싱가포르를 거점으로 해외 클라우드 비즈니스를 본격적으로 시작하지 이미 오래이며,¹⁴⁰⁾ 다른 주요 클라우드 기업들과 함께 인도네시아 데이터센터 구축을 적극적으로 추진하고 있다.¹⁴¹⁾

데이터센터를 적극적으로 유치하면서 대형 클라우드 기업의 큰 각축장이 될 것으로 예상되는 인도네시아 시장에서 알리바바는 아마존, 마이크로소프트, 구글 등 여타 거대 클라우드 기업과는 다른 지역화 전략을 추진할 수 있는 잠재력을 가지고 있다. 2억5천만이 넘는 인도네시아 인구 중 4%를 차지하는 화교이지만, 이들이 인도네시아 경제의 80%를 장악하고 있다. 따라서 알리바바가 인도네시아 지역 비즈니스를 현지 데이터센터를 활용한 자사 클라우드로 유치할 수 있는 유리한 시장 환경을 선점하고 있다고 봐도 과언이 아니다. 앞서 다니엘 장이 언급한 “미래 모든 비즈니스는 클라우드에서 이루어진다”라는 관점에서 인도네시아는 알리바바가 해외로 진출하는데 매우 중요한 역할을 할 것으로 볼 수 있는 이유이다.

137) 알리바바그룹, “Alibaba Group Announces September Quarter 2018 Results,” https://www.alibabagroup.com/en/news/press_pdf/p181102.pdf, Nov 2, 2018

138) CNBC, “Amazon plunges 10% on revenue and guidance miss”, Oct 25, 2018

139) Channel e2e, “Cloud market share by region: Amazon AWS, Microsoft Azure, Google, IBM”, Aug 2, 2018

140) CNBC, “New Singapore HQ to underpin Alibaba's cloud push”, Aug 18, 2015

141) Nikkei Asian Review, “Data center competition heats up in Southeast Asia”, Oct 19, 2018

유럽에서는 영국 런던에 두 곳의 데이터센터를 개설하며 유럽시장 진출을 본격화 하고 있다. 알리바바의 관계자는 “이번 런던 데이터센터 개설은 급증하는 유럽지역 고객들에 보다 양질의 서비스로 대응하기 위한 것이며, 특히 영국이 유럽에서 가장 급격하게 성장하고 있는 알리바바 클라우드 시장이다”라고 언급하고 있다.¹⁴²⁾ 영국의 경우 브렉시트와 같은 유럽 시장에서의 불확실성 요소에도 불구하고 영국 정부의 클라우드 우선 정책에 따른 많은 정부의 기능이 클라우드로 넘어가면서, 자국 내 클라우드 수요가 급증하고 있다. 바로 이 점이 알리바바 뿐만 아니라 굴지의 클라우드 기업이 영국에 데이터센터 건립을 추진하는 이유이기도 하다. 즉, 알리바바의 영국 데이터센터 건립은 알리바바 자체 서비스를 사용하는 영국 사용자들의 편의를 위한 것뿐만 아니라, 정부 기관을 비롯한 지역 자체 서비스를 유치하기 것이라 보는데 무리가 없다.

알리바바는 2018년을 포함한 최근 수차례 광군제 행사를 통해 이미 클라우드 기반 기술을 전 세계를 상대로 완벽히 시연하였다. 2017년 광군제의 경우, 253억 달러의 총 거래량을 달성한 이면에는 기술적 도전과제들이 즐비하다. 클라우드를 통해 처리해야할 주요 트랜잭션들 수치들을 보면 알리바바 클라우드 서비스가 감당할 수 있는 비즈니스 규모가 어느 정도인지 짐작할 수 있다.¹⁴³⁾

- 8억1천2백만 배송 의뢰
- 4억8천만 결제 처리
- 초당 피크 주문 건수 32만5천 건
- 초당 최고 25만6천 알리페이 결제

CNBC와의 인터뷰에서 클라우드컴퓨팅이 알리바바의 미래라고 언급한 다니엘 장은 마윈의 알리바바의 회장직을 승계할 인물이다.¹⁴⁴⁾ 알리바바의 B2C 온라인 쇼핑몰인 타오바오 CEO 및 Tmall의 사장을 지냈고, Tmall을 운영하면서 광군제를 만든 장본인기도 하다. 이러한 배경이 그가 그리고 있는 알리바바의 미래에 대해 관심을 가질 수밖에 없는 이유이며, 직접 클라우드컴퓨팅 비즈니스 확대에 대한 강한 의지를 표현한 것이 미래를 향한 중요한 첫 번째 선언일 수도 있다. 최근 수년간 해외 데이터센터의 확장, 이에 기반한 글로벌 비즈니스의 확대, 광군제를 통해 과시한 기술적 자신감, 그리고 새로운 리더십 등 알리바바의 생동감 넘치는 행보가 향후 글로벌 클라우드 비즈니스 시장 판도에 어떤 변화를 가져올지 관심있게 지켜보아야 할 것이다.

142) Bloomberg, “Alibaba Expands Cloud Business to U.K. With New Data Centers”, Oct 22, 2018

143) Alizila, “By the numbers: 2018 11.11 Global Shopping Festival”, Nov 11, 2018

144) Techcrunch, “Alibaba announces CEO Daniel Zhang will succeed Jack Ma as chairman next year”, Sep 10, 2018



DEC

2018 Cloud News

- 01** 스마트 도시를 위한 모빌리티 클라우드
- 02** AWS의 플랫폼 진화, 하이브리드와 인공지능
- 03** 2019년 클라우드컴퓨팅 트렌드
- 04** KT와 KT의 장애는 무엇을 남겼나



01 스마트 도시를 위한 모빌리티 클라우드

공유 자전거나 전기 킥보드와 스쿠터, 우버, 리프트, 그랩과 같은 라이드 공유, 자율 주행차 등 다양한 모빌리티 서비스가 등장하고, 인공지능 기술이 도시의 교통 흐름 관리에 활용되면서 몇 가지 좋은 결과를 보이고 있다. 이에 따라 도시 전체의 교통 흐름과 모빌리티 서비스를 위한 데이터 인프라와 이들을 활용하기 위한 앱 또는 채널 구축을 위한 클라우드서비스가 새롭게 주목을 받고 있다.

이미 포드 2018년 1월 CES에서 실리콘 벨리에 있는 기업인 오토노믹(Autonomic)과 연합해 커넥티드 신호등, 주차 공간 등의 정보를 포함해 도시의 새로운 인프라 통신을 위한 플랫폼을 개발한다고 발표했다.¹⁴⁵⁾ 이후 포드는 오토노믹을 인수했으며, 오토노믹의 CEO인 서니 마드라는 포드 X의 총괄이 되었다.¹⁴⁶⁾

‘교통 모빌리티 클라우드(TMC)’라고 이름 붙인 이 전략은 스마트 교통 서비스를 연결하는 것을 도와주고자 하는데, 예를 들어 근접한 커넥티드 서비스 제공을 실시간으로 조율하고 통합하고자 한다. 이는 개인의 자동차를 자동차와 연결되는 모든 커뮤니케이션과 연동하고, 바이크 공유 네트워크, 버스, 기차, 승차 공유 등 공공 또는 민간 교통 서비스를 연계하는 것을 의미한다.

TMC는 위치 기반 서비스를 지원해 경로를 결정하고, 서비스 장애 같은 상황을 알리며 아이덴티티 관리와 지불 결제 처리를 다룬다. 또한 이 가운데에서 생성되는 수많은 데이터를 수집하고 분석하고자 한다.

교통 모빌리티 클라우드는 스마트 시티 전략에서도 매우 중요한 역할을 할 수 있다. 그 중 하나가 지오펜싱 서비스이다. 예를 들어, 많은 공해와 혼잡으로 고민하는 도시는 언제 어떤 지점부터 하이브리드 전기차가 전기 모드로 들어가도록 제어하는 지오 펜스를 구현할 수 있다.

우버 역시 자사의 모든 데이터를 서비스 받은 사람들의 가격을 정하는 것부터 시작해 다른 서비스를 유도하거나 사이에 모빌리티 클라우드를 설정할 수 있다.

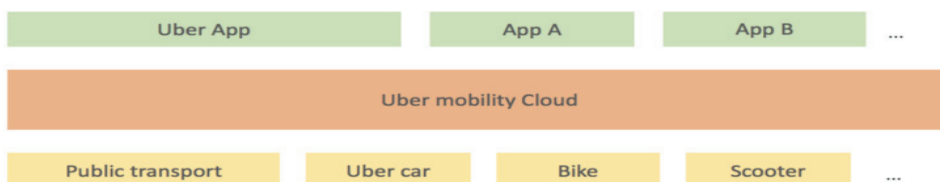


그림 46 우버를 도시의 모빌리티 데이터 인프라 레이어로 보기 [출처:hackermoon.com]

145) TechCrunch, “Ford and Autonomic are building a smart city cloud platform,” Jan 9, 2018

146) Fortune, “Ford Snaps Up Two More Startups In Mobility Push,” Jan 25, 2018

우버가 이런 위치에서 전략을 수립하며 매우 강력한 경쟁력을 가질 수 있다. 우버는 가격 경쟁 과정에서 지리적 특성에 대한 매우 깊은 데이터와 정보를 가지고 있다. 이미 중국에서 디디와 서남아시아에서 그랩과의 경쟁을 포기했지만, 단지 사용자를 늘리는 것이 아니라 도시의 움직임 데이터를 기반으로 택시 서비스 외의 더 많은 서비스 영역에서 핵심 인프라 역할을 할 수 있기 때문이다.

CB 인사이츠의 윌리엄 엘트만은 ‘스마트 시티의 부상’이라는 브리핑에서 모빌리티의 와해는 이동 거리에 따라 주요 플레이어가 다르다는 것을 지적했다.¹⁴⁷⁾ 즉, 5마일 (8킬로 미터) 이내에는 마이크로 모빌리티로 바이크와 스쿠터가 담당하며, 5-15 마일 (8-24 킬로미터)는 승차 공유 서비스가, 15마일 이상은 차량 공유 서비스가 주로 담당한다는 것이다.

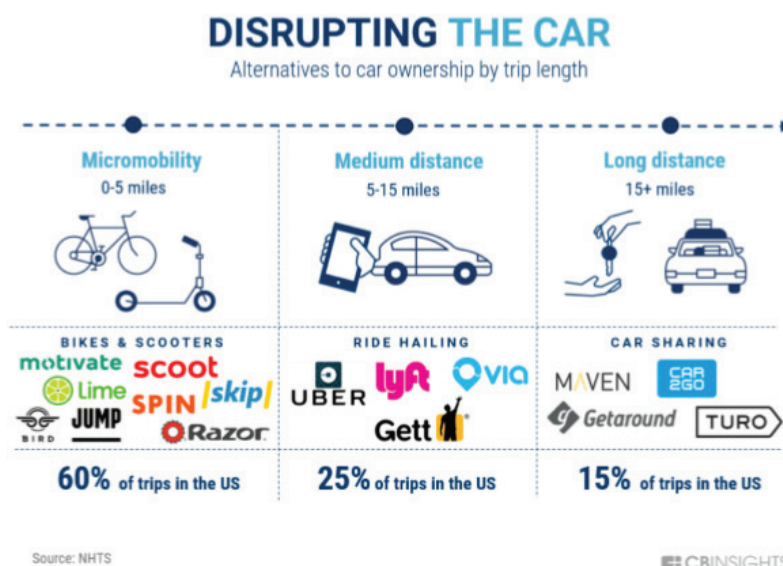


그림 47 거리에 따른 주요 모빌리티 서비스

이런 환경이 일반화되면, 사용자는 다양한 옵션을 선택할 수 있으며 그 옵션마다 또 다른 애플리케이션을 활용할 수 있다. 도시 안의 시민들이 이런 서비스를 통합적으로 이용하게 할 뿐만 아니라, 이들이 생성하는 전체 데이터를 누가 접근하고 활용하며, 서비스 개선과 새로운 혁신을 위한 분석에 사용할 것인가 하는가는 앞으로 매우 핵심적인 도시 인프라가 된다.

즉, 앞으로의 혁신은 또 다른 바이크와 스쿠터 공유나 승차나 차량 공유가 아닌 도시 안의 모든 모빌리티 옵션을 연결하는 데이터 인프라를 어떻게 구성할 것인가 하는 경쟁이다. 현재는 우버나 리프트와 같은 기업이 승차 데이터를 기반으로 새로운 기반을 구축할 가능성이 높아 보인다.

147) <https://www.cbinsights.com/research/briefing/rise-of-smart-cities>

국내에서도 최근 카카오 모빌리티가 수도권의 시간대별 수요와 공급의 현황과 특정 이벤트가 발생하는 날의 지역별 택시 호출 데이터 등을 분석해 보고서를 냈다.¹⁴⁸⁾ 이런 데이터는 모빌리티 서비스의 수용 공급뿐만 아니라 도시의 교통 정책 수립에도 매우 중요한 데이터가 되며, 다양한 모빌리티 옵션을 어떻게 통합적으로 제공해야 하는가를 판단하는 핵심 자료가 된다.

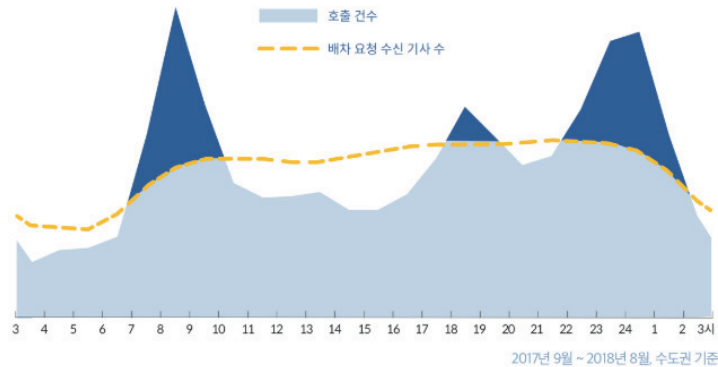
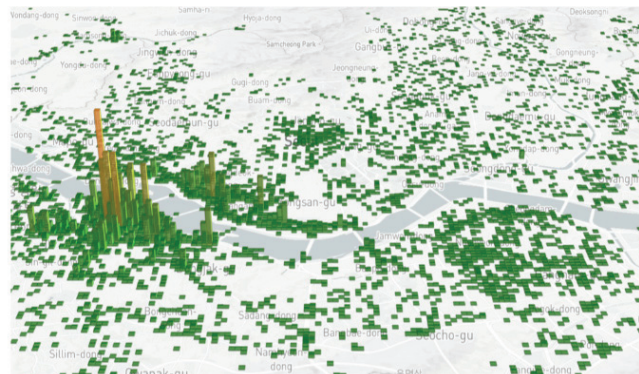


그림 48 수도권 지역 시간대별 택시 수요와 공급 현황 [출처:카카오 모빌리티]



세계꽃축제일 카카오 T 택시 호출 <2017년 9월 30일 21시~22시>

그림 49 세계 불꽃 축제일의 택시 호출 지역별 현황 [출처:카카오 모빌리티]

만일 카카오 모빌리티나 카카오 자체가 이런 데이터를 클라우드에서 하나의 레이어로 제공하고, 타다, 쏘카, 서울시의 따릉이 같은 서비스와 연동하며 일반 시민이 더욱 잘 사용할 수 있는 서비스 또는 자체 카카오 서비스나 카카오 미니 같은 스마트 스피커와 연동할 수 있는 모빌리티 클라우드서비스를 제공한다고 생각하면, 카카오의 경쟁력은 바로 도시의 교통 서비스 경쟁력이 될 수 있는 것이다.

148) 카카오 모빌리티, “2018 카카오모빌리티 리포트: 이동 데이터를 기록하다,” 브런치, Oct 11, 2018

카카오 모빌리티의 자료에서는 ‘주 52시간 근로제’ 시행 후 시민의 생활의 내용 변화가 어떻게 읽혀지는지를 보이고 있다. 2017년에 비해 미술관이나 전시관으로 가는 택시 호출이 234%, 167% 증가했으며, 체육 시설로 가는 택시 호출도 크게 늘어났음을 보인다.

이는 정부 정책이 도시의 삶에 어떤 영향을 주었는지 알 수 있으며, 이런 모빌리티 클라우드를 기반으로 광고, 상품 정보 제공, 이벤트 안내 등의 앱 서비스가 새로운 기회를 가질 수 있음을 보여주는 것이다.

자율 주행 시대에는 이런 데이터 파악과 분석을 통해 교통량의 피크 시간에 길 막힘을 어떻게 피하며 혼잡을 줄이기 위한 새로운 경로 설정, 공기 질을 높이기 위한 전기차 배치 전략 등을 세우는데 가장 기반이 될 수 있다. 이런 핵심 클라우드를 기존 퍼블릭 클라우드 기업이 주도하는 것보다는 모빌리티 서비스 리딩 그룹에서 기반을 구현하고 확장해 나갈 수 있고, 그런 측면에서 이제 각 도시의 모빌리티 클라우드를 누가 차지할 것인가를 주목해서 봐야 할 것이다.



02 AWS의 플랫폼 진화, 하이브리드와 인공지능

아마존이 클라우드 개발자 컨퍼런스인 아마존 웹 서비스 리인벤트(Amazon Web Services re:Invent)를 열었다. 이 행사는 아마존 웹 서비스 위에서 이뤄지는 새로운 클라우드 기술들이 발표되고, 또 개발자들과 앞으로의 방향성을 고민하는 행사다.

올해 아마존이 추구하는 방향은 틀을 깨는 데에 있다. 앤디 재시 아마존 웹 서비스 CEO는 '개발자의 자유'라는 주제에 대해서 언급했다.¹⁴⁹⁾ 개발 환경이 특정 기업들에 묶이는 것에 대한 개발자들의 고민을 언급한 것이다. 개발 생태계가 공급사에서 미리 짜 놓은 시스템과 환경 조건에 묶이기 때문에 애초 기획했던 아이디어가 그대로 표현되는 대신 클라우드 환경에 순응하거나 뚫는 방법이 고민된다. 또한 적지 않은 부분이 포기되기도 한다. 해결책은 대체로 비용을 들여 주어진 조건을 받아들이는 것인데, 아마존은 그 장벽을 깨고 시장이, 또 개발자 생태계가 원하는 것들을 빠르게 반영하겠다는 의지를 내비쳤다.



149) Amazon Web Services, 앤디 재시 AWS CEO 기조연설, Nov 29, 2018

개발의 자유, 시장 선택지 끌어안는 하이브리드 클라우드

이는 곧 제품의 변화로도 이어졌다. 아마존 웹 서비스 생태계에 가장 직접적으로 영향을 끼칠 것으로 보이는 부분은 스토리지 서비스다. 아마존은 8가지 새로운 스토리지 서비스를 발표했다. 기본적인 개선점은 스토리지의 포트폴리오를 다양화해서 적은 비용으로 콜드 데이터(Cold data)를 보관하거나 데이터의 활성화 정도에 따라 적절한 서비스를 붙여 자동으로 최적화하는 기능들이 제시됐다. 여기에서 가장 눈여겨볼 부분은 윈도우 파일 서버용 FSx다. 이는 윈도우 애플리케이션을 간단히 아마존 웹 서비스로 이전할 수 있도록 해주는 것이다.

하이브리드 클라우드에 대한 직접적인 지원도 따른다. '아웃포스트(Outpost)'는 아마존 웹 서비스의 일부 서비스를 클라우드 대신 기업 내 자체 데이터센터로 옮길 수 있게 해주는 하드웨어 지원 프로그램이다. 아마존이 직접 데이터센터에서 쓰는 하드웨어와 아마존 웹 서비스의 운영체제 환경을 그대로 가져와 데이터 센터에 두는 것이다. 서비스 제공자는 아마존의 클라우드와 함께 그 안에서 매끄럽게 작동하는 온프레미스 시스템을 더한 하이브리드 솔루션을 간단히 꾸릴 수 있게 됐다. 특히 민감한 기업 데이터나 개인정보 등 클라우드를 망설이게 하는 요소들이 많은 상황에서 부담을 줄일 수 있다.¹⁵⁰⁾



그림 50 앤디 제시 아마존 웹 서비스 CEO, 개발의 ‘자유’를 언급하며 하이브리드 클라우드와 시장이 요구하는 기술들을 모두 끌어안았다. [출처:아마존 웹 서비스]

150) IDG, ““지금은 하이브리드 세상” AWS와 레드햇의 의미 있는 결정“, Dec 3, 2018



또한 이 아웃포스트는 VM웨어 하이퍼바이저를 통해서도 꾸릴 수 있기 때문에 기존에 VM웨어를 기반으로 온프레미스 데이터센터를 운영하던 기업들이 클라우드에 부담을 줄이면서 진입할 수 있도록 해준다. 지난해 발표된 마이크로소프트의 '애저 스택(Azure Stack)'과 견줄만한 서비스다.

하이브리드 클라우드는 단순한 가능성을 넘어 실제로 시장에서 도입이 고민되고 있는 수준으로 올라섰다. 그동안은 아마존을 비롯해 클라우드 제공 업체들이 직접 관리하는 서비스 위주로 지원이 이뤄졌다면 이제는 생태계가 활용하고 있는 모든 선택지를 자연스럽게 끌어안는 것이 클라우드의 중요한 요구사항이 되고 있다.

물론 아마존 웹 서비스는 그 자체로 플랫폼 역할을 강화하고 있다. 인프라 외에 원하는 서비스들을 모듈처럼 간단하게 붙여서 쓰는 플랫폼 클라우드 요소들이 마치 API처럼 공개되는 추세는 올해 리인벤트에서도 이어졌다.

관리 가능한 블록체인으로 성장 가능성에 주목

암호화폐 붐과 함께 블록체인 열풍이 무시할 수 없을 만큼 세계 몰아쳤다. 최근 암호화폐는 그 가치가 급격히 떨어지면서 숨고르기에 나섰다. 한편으로는 금융 가치로서의 암호 화폐와 기술로서의 블록체인이 분리되기 시작했고, 이를 통한 비즈니스 만들기로 관심의 방향이 움직이고 있다. 특히 블록체인의 구축이 어려운 일로 꼽히는데, 최근 클라우드서비스들이 이미 완성된 블록체인을 연결하는 플랫폼 클라우드용 솔루션들을 내놓으면서 클라우드 블록체인 그 자체의 역할에 집중할 수 있게 됐다.

아마존 웹 서비스 역시 자체적으로 블록체인 관리 서비스를 공개했다. 오픈소스로 제공되는 하이퍼렛저(Hyperledger Fabric)와 이더리움(Ethereum)을 이용해 블록체인을 연동할 수 있는 솔루션이다. 기존 외부 솔루션 대신 아마존 웹 서비스에서 직접 운영하는 것으로 하이퍼렛저는 곧바로, 이더리움은 조금 더 기다려야 쓸 수 있다.

아마존은 이와 함께 '아마존 블록체인 원장 데이터베이스(QLDB: Quantum Ledger Database)'도 함께 공개했다. 이는 기업들이 프라이빗 블록체인을 직접 운영할 수 있도록 해주는 것이다. 블록체인의 기본 시스템은 갖고 있지만 중앙에서 통제할 수 있는 환경을 더해서 당장 금융 등의 예민한 트랜잭션에 블록체인을 활용할 수 있게 했다. 아직 블록체인의 확실한 역할이 자리 잡지 못한 상황이지만 완성 단계에 접어든 블록체인을 활용하거나 중앙 집중 시스템을 더해서 가능성을 열어두겠다는 것으로 해석된다.



진화하는 인공지능과 고성능 컴퓨팅, 열쇠는 ‘대중화’

아마존은 이번 리인벤트를 통해 13가지 머신러닝 서비스와 기능을 소개하기도 했다. 아마존의 목표는 더 낮은 비용으로 머신러닝 솔루션을 개발하고, 학습과 추론 속도를 끌어올리는 데에 있다. 클라우드 업계에 불고 있는 '인공지능의 대중화' 바람은 아마존 웹 서비스도 쉽게 지나칠 수 없다. 머신러닝을 비롯한 인공지능이 중심이 되긴 했지만 사실 그 안에는 클라우드의 한 축으로 성장하는 '고성능 컴퓨팅(HPC, High Performance Computing)'도 녹아 있다. 강력한 병렬 컴퓨팅이 본격적으로 요구되는 셈이다.

아마존은 먼저 E2C(Elastic Cloud Computing)에서 머신러닝을 효과적으로 처리할 수 있는 새로운 인스턴스 세 가지를 공개했다. 첫 번째는 'A1 인스턴스'로, 그래비톤(Graviton) 프로세서를 이용해 확장 워크로드용으로 이용할 수 있다. x86 명령어 대신 64비트 기반의 ARM 프로세서로 실행해서 워크로드를 늘려도 비용 부담이 적다.

'P3dn GPU 인스턴스'는 분산형 머신러닝과 고성능 컴퓨팅(HPC)를 이용하는 응용프로그램에 맞춰져 있다. GPU를 기반으로 머신러닝 관련 워크로드를 분산해서 머신러닝 학습 효율을 크게 높였다. 이 외에도 병렬 컴퓨팅이 필요한 환경에도 GPU 기반으로 슈퍼컴퓨팅을 운영할 수 있다. 엔비디아의 V100 GPU를 사용하기 때문에 성능과 범용성 등을 모두 만족시킨다.

마지막으로 네트워크 대역폭을 높여 컴퓨팅 집약적 워크로드에 맞춘 'C5n 인스턴스'도 추가된다. 기존 C5 인스턴스는 25Gbps의 대역폭만 이용할 수 있었지만 C5n은 100Gbps의 네트워크 대역폭을 두어서 큰 규모의 분산 컴퓨팅에서도 병목 현상 없이 이용할 수 있다. 이 대역폭 확장은 P5dn에도 적용된다.

또한 구글의 머신러닝 프레임워크 '텐서플로(TensorFlow)'를 최적화해 여러 개의 GPU 위에서 효과적으로 분산 처리할 수 있도록 했다. 특히 묵을수록 효율이 떨어지는 GPU 컴퓨팅의 특성을 크게 끌어올렸다.

무엇보다 이를 쉽게 이용할 수 있도록 아마존 세이지메이커(Amazon SageMaker)의 기능을 확장했다. 쉽게 머신러닝 시스템을 구축하고 학습, 배포를 돕는 것이다. 또한 머신러닝 전용 AWS 마켓플레이스도 열어서 손쉽게 원하는 기능을 추가할 수 있도록 했다.¹⁵¹⁾

아마존이 꺼내 놓은 딥 레이스(Deep Racer)는 이를 단적으로 보여주는 예다. 자율주행 차량의 운영 알고리즘을 만들 수 있는 시험 도구다. 1/18 크기로 줄인 이 자동차는 비디오카메라와 센서 등을 갖추고 세이지메이커로 학습시킬 수 있는 머신러닝 자동차다. 직접 기본적인 차량 제어에 대한 솔루션은 모두 클라우드에서 관리되고, 세세한 주행 정책에 대한 것만 직접 세우면 자율주행 차량을 만들어낼 수 있는

151) Chosun Biz, “클라우드서 블록체인, 자율주행도 구현”, Nov 29, 2018

것이다. 아마존은 '딥레이서 리그'를 열어 자율주행 모델 기반의 경주 대회를 열 계획이다. 인공지능과 자율주행이라는 부담스러운 주제를 조금 쉽게 접근하는 것으로 머신러닝의 눈높이를 낮추겠다는 것이다.



그림 51 아마존 웹 서비스는 자율주행 차량을 직접 만들 수 있는 '딥레이서'를 공개했다. 상품화라기보다 개발자들이 클라우드 기반의 인공지능과 자율주행 기술을 경험해 볼 수 있는 데에 의미를 두었다.

지능형 로봇 애플리케이션을 개발할 수 있는 '로보메이커(AWS RoboMaker)도 아마존의 인공지능 모듈화의 일부다. 오픈소스 로봇 소프트웨어 프레임워크인 ROS(Robot Operating System)를 머신러닝과 모니터링, 애널리틱스 등 아마존 웹 서비스의 시스템에 연결해서 로봇이 직접 데이터를 클라우드에 스트링하면서 학습과 판단, 행동을 이어갈 수 있도록 했다.

사실상 센서 데이터를 실시간으로 수신하고, 이를 저장하고 학습하는 솔루션으로 이미 아마존의 여러 솔루션에서 개별적으로 작동하던 것이지만 아마존 웹 서비스는 이를 로봇으로 애플리케이션으로 만들어 범용 솔루션으로 배포하는 것이 쉽지 않은 일이라고 설명하기도 했다. 관리 콘솔에서 곧바로 로봇 개발 환경이 꾸려지고, 다양한 시뮬레이션까지 처리할 수 있기 때문에 안정적으로 로봇을 개발, 운영하고 OTA를 통해 무선 업데이트 등 관리도 수월하다는 설명이다.

아마존 웹 서비스는 여전히 가장 강력하면서도 빠르게 성장하는 클라우드 플랫폼이다. 2018년 리인벤트 역시 아마존의 기술을 자랑하면서도 클라우드의 시장 흐름을 빠르게 반영하고 있다. 사실상 아마존은 마이크로소프트나 구글처럼 직접적인 운영체제나 인공지능 솔루션에서 강세를 보이지는 못하지만 이를 어떻게 하면 클라우드 위에 구현하고 효과적으로 운영할 수 있는지에 대해 가장 잘 아는 기업이다. 많은 것을 내어준 듯하지만 아마존은 리인벤트를 통해 기술력을 세상에 다시 과시한 셈이다.



03 2019년 클라우드컴퓨팅 트렌드

전체 IT 전망에서 클라우드 관련 영역

2019년 기술 전망이 주요 시장 조사 기관이나 컨설팅 기업에 의해서 제시되고 있다. 전체 기술군에서 클라우드와 관련이 되는 것으로 판단할 수 있는 핵심 트렌드는 다음과 같다.

- 가트너는 자율권이 강화된 엣지 컴퓨팅 영역을 선정했다. 특히 점점 엣지라고 부르는 단말 기기에 센서, 저장 공간, 컴퓨팅 기능, 첨단 인공지능 기술이 내장되면서 지금보다 더 자율성을 갖는 엣지 컴퓨팅 모델이 가능해질 것으로 본다.¹⁵²⁾
- IDC의 2019년 전 세계 IT 시장 예측에서도 역시 엣지로의 확장을 강조했고, 2022년까지 기업의 40% 이상의 클라우드 채택은 엣지 컴퓨팅을 포함할 것이고, 단말 기기와 시스템의 25%는 인공지능 알고리즘을 실행할 것이라고 보고 있다.¹⁵³⁾
- IDC는 특화를 통한 성장이라는 주제에서 2022년까지 퍼블릭 클라우드컴퓨팅의 25%는 양자 컴퓨팅을 포함해 특별한 하드웨어 칩을 기반으로 하는 방식으로 전환될 것이며, 많은 조직은 일반적인 앱보다는 버티컬 SaaS 앱을 사용하게 될 것으로 예측했다.
- 통합과 멀티 클라우드의 경합. 2022년까지 세계 4위의 메가 플랫폼이 IaaS/PaaS 채택의 80%를 차지할 것이다. 그러나 2024년에는 글로벌 1,000위 안에 들어가는 기업이 90%는 멀티 클라우드와 하이브리드 기술과 도구를 통해 의존성을 피해갈 것이다. IDC의 조사에 따르면 응답자 66%는 이미 멀티 클라우드 IaaS 환경을 선택했으며, 그 중 75%는 우선 제공자 외에 한두 개의 2차 서비스 제공자를 갖고 있다고 한다. 현재 멀티 클라우드 사용의 주요 동인은 서로 다른 애플리케이션과 사용 케이스를 지원하기 위한 것이다.

클라우드컴퓨팅 영역만을 중심으로 2019년에 어떤 트렌드를 예측해 볼 수 있는가는 좀 더 세부적인 분석과 견해를 여러 전문가들이 발표하고 있다. 기업의 CIO가 참고해야 하는 전망은 언폴드랩스(UnfoldLabs)의 CEO인 아쇼크가 포브스에 기고했다.¹⁵⁴⁾ 그는 크게 네 가지 트렌드를 제시했다.

152) Gartner, "Gartner Top 10 Strategic Technology Trends in 2019," Oct 15, 2018

153) Forbes, "IDC Top 10 Predictions For Worldwide IT, 2019," Nov 4, 2018

154) Forbes, "Four Trends In Cloud Computing CIOs Should Prepare For In 2019," Jul 5, 2018

- 클라우드서비스와 솔루션 (SaaS, PaaS, IaaS)의 숫자는 지속적으로 늘어날 것이다. 새로운 클라우드 서비스와 솔루션은 폭발적인데, 가입 기반의 SaaS는 2020년까지 연평균 18% 성장한다. PaaS에 대한 투자는 2016년 32%에서 2019년 56%로 성장해 가장 빠르게 성장하는 분야가 될 것이다.
- 양자 컴퓨팅은 우리가 생각하는 것보다 더 가까운 시일 내에 현실화된다. IBM은 2017년 11월에 5 큐비트와 20 큐비트 버전을 발표했으며, 양자 컴퓨팅을 클라우드서비스로 제공하기 시작했다. JP모건 체이스, 다이올러 혼다, 바클레이, 삼성이 테스트를 위해 참여했다. 알리바바 역시 11 큐비트 버전을 론칭했고 이제 이를 양자 컴퓨팅 클라우드 플랫폼으로 제공한다.
- 더 많은 사업체가 하이브리드 클라우드 솔루션을 하기로 선택한다. 2019년에는 이를 통해 더 효율과 효과를 얻을 것이고, 하이브리드 클라우드는 기업이 자체 속도로 위험과 비용이 적은 방향으로 전환하게 만들 것이다.
- 유럽의 GDPR 때문에 클라우드 보안은 더 혼란스러워진다. 가트너는 2020년을 통해 99%의 취약성은 일 년 안에 나타나는 것으로 보며, 많은 기업은 2019년에 자사의 데이터 실행이 GDPR의 요구사항에 완전히 적합한지 확신할 수 없을 것이다. 컴볼트 (Commvault) 사가 177개의 글로벌 IT 기관을 조사한 결과 12%만이 GDPR이 자사의 클라우드서비스에 어떤 영향을 주는지 이해하고 있다고 말하고 있다.

AI비즈니스의 젤라니 하퍼는 좀 더 구체적인 트렌드를 제시하는데, 주로 데이터 중심의 시각이다.¹⁵⁵⁾ 이런 시각은 데이터 경제로 움직이는 디지털 경제의 흐름에서 클라우드가 데이터 경제에서 어떤 역할을 해야 할 것인가를 가능하는데 중요한 참고가 될 수 있다.

- 클라우드 데이터베이스, 웨어하우스, 데이터 레이크: 클라우드 데이터 스토어는 이제 서비스 기반 경제의 중심이다. 따라서 클라우드 기반의 데이터 저장에서 확장성은 매우 중요하다. 이는 인공지능이나 사물 인터넷의 대규모 데이터 양에 대응할 수 있는가 하는 문제와 비즈니스 사용자에게 빠르게 데이터를 제공하고 분석 기능을 활용할 수 있게 해야 하는 문제이다.
- 데이터 구조 (Fabric) 명제: 접근 가능성은 클라우드 채택과 서비스에서 매우 결정적인 요소이다. 특히 데이터 볼륨의 급속한 확장과 조직의 매우 다양한 애플리케이션을 생각하면 접근성이 악화될 가능성이 있다. 이에 따라, 데이터 통합의 수단으로 데이터 구조가 더욱 힘을 받고 있으며, 하이브리드 클라우드나 엣지 컴퓨팅은 이런 측면의 해결 방안으로 이해되어야 한다. 즉, 데이터에 대한 일관된 접근성을 보장하는 것은 클라우드의 서비스 기반 경제에 영향을 미치며, 사용자는 데이터를 얻는데 일관된 수단을 가져야 한다. 특히 다국가에서 활용되는 경우는 하이브리드뿐만 아니라 멀티 클라우드의 데이터 구조를 고려해야 한다.

155) AI Business, "2019 Trends In Cloud Computing," Nov 27, 2018



- 보안과 가상화: 보안과 위험은 여전히 클라우드 채택에 가장 큰 걸림돌이다. 전통적으로 보안을 위해서는 다층의 구조를 갖추는 것이고, 기업이 이런 다층 구조를 안전하게 유지하려면 데이터 가상화를 활용해야 한다. 클라우드의 글로벌 접근성에 대해 대해서는 데이터가 실제로 위치한 곳에 따른 보안 프로토콜, 프라이버시 프로토콜, 그리고 거버넌스 요구사항이 능동적으로 대응해야 한다.
- 유출 방지: 소프트웨어 정의 경계선(SDP)은 하이브리드와 멀티 클라우드 채택에 힘을 실어줄 수 있는 가장 설득력 있는 보안 매커니즘이다. 이는 보안을 애플리케이션 레이어에서 가능하게 하기 때문이다. 이는 기업이 미세한 사용자 접근에 대한 특정 서비스를 분리시키기 위해 필요할 때마다 경계선 보안을 능동적으로 채택할 수 있기 때문이다. 경쟁력 있는 소프트웨어 정의 경계선은 분산 환경에서 애플리케이션 사이에 마이크로 터널을 무작위를 생성하고, 연결하고, 포트를 닫을 수 있어서 본질적으로 보이지 않게 한다.
- 컨테이너: 컨테이너는 하이브리드와 멀티 클라우드 사용 케이스에 자주 따라 온다. 컨테이너는 매우 영향력 있는 개발자 도구인데, 매우 가볍고 빠르게 확장할 수 있기 때문이다. 컨테이너는 멀티 클라우드에 애플리케이션을 채택할 때 사용자의 능동적인 판단이 가능하게 만들어 준다. 특히 클라우드의 서비스 기반 경제에 매우 중요한데, 다중의 세팅에서 자원이 동작하게 해주며, 데이터 구조가 제이터 위치가 아닌 다른 요소에 영향을 받는 것을 개선하게 만들 수 있다. 이동성에 대한 해결은 컨테이너를 통한 표준화에 있다고 볼 수 있다.
- 하이브리드와 멀티 클라우드에 대한 관심 증대: 클라우드컴퓨팅의 발전은 이제 서비스가 기반하는 제품에 초점을 맞추는 것이 아니라 데이터 자산의 경제로 이행하고 있다. 레가시 시스템을 갖고 있거나 클라우드 보안에 불확성을 생각하면 현실은 온프레미스와 하이브리드 접근이고, 재난 복구와 경쟁적 가격을 생각하면 멀티 클라우드를 수시로 검토해야 한다. 기업은 내일의 데이터 관리 제공의 다수가 어떻게 될 것인지 예측해야 하고, 단순로운 스택이 아닌 데이터 관리 서비스로 구축해야 한다.

2019년의 클라우드컴퓨팅은 크게 하이브리드/멀티 클라우드 접근에 대한 관심 증대와 구체적인 실천, 데이터 경제를 기반으로 전 사업체의 데이터를 어떻게 무결성을 갖추며 구조화하고 운영 관리할 것인가, 5G 네트워크의 등장에 따른 엣지 컴퓨팅의 본격적인 역할 증대, 계속되는 보안/데이터 유출/장애 문제에 대응하기 위한 기술과 정책 수립, 그리고 능동적으로 상황에 대처할 수 있는 기술 채택과 운영, GDPR과 같은 새로운 규약에 대응하기 위한 노력 등이 핵심 주제가 될 것이다.

04 아마존과 KT의 장애는 무엇을 남겼나

공교롭게도 클라우드와 인터넷에 대해 막연히 걱정하던 일들이 비슷한 시기에 잇달아 일어났다. 11월22일에는 아마존 웹 서비스가 장애를 일으켰고, 곧이어 24일에는 KT의 통신구에 화재가 발생하면서 서울 중심부의 5개 구에 통신이 단절됐다. 인터넷과 클라우드가 멈춰서면서 여러 서비스에 접속할 수 없었고 그 혼란은 매우 컸다.

22일 벌어진 아마존 웹 서비스의 접속 장애는 우리나라의 서울 리전에서만 일어났다. 사고의 정확한 원인은 아직도 조사 중이고 아마존 역시 공식적으로 원인을 밝히지는 않았지만 클라우드 자체의 문제는 아니고 네트워크 문제로 알려졌다. EC2(Elastic Compute Cloud)의 내부 DNS 변환이 말썽을 일으키며 데이터센터와 외부의 접속이 끊어진 것이다.¹⁵⁶⁾



156) Digital Daily, “에드 렌타 AWS 아태 사장, 서울 리전 서비스 장애 유감스럽지만...”, Dec 3, 2018



장애가 남긴 상처, 멈춰선 비즈니스 플랫폼

장애는 4시간여 만에 완전히 복구되긴 했지만 상처는 컸다. 아마존 웹 서비스의 서비스 중단은 곧 쿠팡, 위메프를 비롯해 배달의민족, 아놀자, 여기어때 등 대표적인 상거래와 서비스 플랫폼에 영향을 끼쳤다. 클라우드 의존도가 높은 게임 업계도 영향을 받아 스마일게이트 등의 게임이 멈춰 섰고, 실시간성이 중요한 암호화폐 거래소들도 영향을 받아 업비트와 코인원은 거래를 중단해야 했다. 아마존 웹 서비스 위에 서비스를 구축한 기업들은 순식간에 '장사'를 못 하게 됐다. 사업장으로 들어가는 '길목'이 막히게 된 셈이다.¹⁵⁷⁾

불과 이틀 뒤인 24일 벌어진 KT의 통신구 화재는 더 끔찍한 상황으로 이어졌다. KT 서대문 아현지사 지하의 통신구에 화재가 났고 케이블이 불에 타면서 해당 지역을 지나는 모든 통신 수단이 끊어졌다. 통신구는 Cable Tunnel을 우리말로 옮긴 것으로 말 그대로 케이블이 지나가는 길이다. 원인을 알 수 없는 이번 화재로 약 75미터 길이의 케이블이 탔고, 이를 지나는 약 17만 개의 케이블의 연결이 끊어지면서 유선과 무선으로 접속된 모든 통신 수단이 끊어졌다. 인터넷과 LTE, TV는 물론이고, 유선전화까지 먹통이 됐다.

통신에 대한 의존도는 생각보다 더 컸다. 전화가 안 되면서 음식점, 미용실 등 상업 시설들이 예약 전화를 받지 못했고, 응급 환자의 신고도 할 수 없었다. 전화를 이용하는 신용카드 단말기도 작동을 멈추면서 돈을 내고 받을 수도 없었다. KT의 인터넷을 이용하는 IPTV도 끊어졌고, 인터넷과 관련된 것들은 유무선을 가리지 않고 멈춰 섰다. 이 피해는 며칠 동안 이어졌고, 1주일이 지난 현재까지도 완전히 해결되지 못했다. KT는 피해 지역의 가입자에게 요금 면제를 비롯해 영업에 지장을 받은 소상공인들에게 직접적인 피해 보상을 할 계획이다.¹⁵⁸⁾

두 사건 모두 눈에 보이는 물리적 사고는 거의 없거나 혹은 작았지만 그 위에 꾸러진 논리적 사고 규모는 컸다. 네트워크가 단절되면서 세상은 순식간에 암흑이 됐다. 클라우드의 의존도는 나날이 더 높아지고 있고, 아예 사업장을 클라우드 위에 꾸리는 기업들도 늘어나고 있다. 그에 따라 네트워크나 클라우드가 멈춰 섰을 때의 피해도 자주 고민되는 주제다. 한편으로 클라우드를 부정하는 근거가 되기도 한다.

157) Digital Daily, “아마존 클라우드 장애. 쿠팡, 배민도 멈췄다”, Nov 22, 2018

158) Bloter, “KT 화재, 유선 피해 고객 최대 6개월 요금 감면”, Nov 30, 2018

초연결 시대, 편리함 뒤 위험에 경각심 줘

하지만 이를 부정적으로만 볼 것이 아니라는 시각도 있다. 이번 사고들로 잃은 것만 있는 것은 아니기 때문이다. 이른바 클라우드와 초연결 시대에 대한 편리함만큼이나 단절에 대한 피해가 큰 만큼 안정성을 높이는 방법들에 대해 경각심을 주었기 때문이다.¹⁵⁹⁾ 보안과 안전에 대한 부분은 곧 비용과 연결되기 때문에 대체로 가장 먼저 무시되는 부분 중 하나로 꼽힌다.

이번 사건들 역시 클라우드의 리전을 이중화, 삼중화하고, 통신 네트워크 역시 하나의 선을 따라 흐르는 대신 여러 가지 대안을 마련해두는 것에 대한 고민이 시작됐다. 아마존 웹 서비스의 경우에도 서울 리전 외에 일본이나 미국, 싱가포르 등 별도의 리전을 함께 이용한 기업들은 서울 리전 장애에도 문제없이 서비스를 이어갈 수 있었다. 여러 종류의 클라우드를 묶는 멀티 클라우드나, 로컬에 일부 서버 운영 시스템을 갖는 하이브리드 클라우드 등 재난 상황이나 한 서비스 운영 시스템에 말썽이 생겨도 대안으로 작동할 수 있는 시스템에 대해 직접적이고 실질적인 경험을 한 셈이다.

네트워크도 마찬가지다. 통신이 끊어지면 단순히 웹 서핑이나 소셜미디어가 끊어지는 것이 아니라 소상공인들의 사업이 멈추고, 의료나 안전 체계 등이 모두 영향을 받게 된다는 점을 몸으로 겪었다. 통신 업계와 정부는 화재를 비롯해 통신 시스템 관리에 대해 신경 쓰기 시작했다. 통신 케이블을 화재에 강한 피복으로 씌우고 스프링클러를 더 많이 두는 등 물리적 고민뿐 아니라 긴급 상황에서 통신사들끼리 망 제한을 풀고 서로 로밍 등으로 보완책을 세우는 것도 고민되고 있다. 그전에는 말만 나오던 것들이지만 이제는 현실이 되었기 때문이다.

마침 12월 1일 자로 5세대 이동통신이 상용 서비스를 시작했다. 5세대 이동통신의 핵심은 더 많은 서비스들이 네트워크에서 구동되는 것이다. 서버가 어디에 있어도 지연 없이 서비스가 제공되는 것으로 물리적 장벽을 해소하는 것이다. 기반은 역시 클라우드다. 네트워크 중심 사회, 초연결 시대, 클라우드 집중 등이 지속적 으로 장밋빛을 띄려면 그에 걸맞는 안전이 뒤따라야 할 것이다. 그리고 이미 대비책들은 나와 있다. 어디까지 받아들일 수 있는지에 대한 문제인 셈이다.

159) Chosun Biz, “박정호 SK텔레콤 사장, KT 화재는 초연결 사회 위험 보여줘”, Nov 30, 2018

2018 Cloud News

발행일 : 2019년 1월

발행인 : 문용식

집필 : 한상기 [테크프론티어], 최호섭 [바이라인 네트워크],
윤대균 [아주대학교]

펴낸이 : 김은주, 최인숙, 한영미, 임정민

펴낸곳 : 한국정보화진흥원 클라우드스토어 씨앗

본 저작물은 클라우드스토어 씨앗이 저작권을 보유하고 있습니다.
무단전재를 금하며, 가공인용할 때에는 반드시 출처를 명기해주시기 바랍니다.

