

전문가 좌담

2021-01
클라우드편

2021 클라우드를 전망한다

#1. 정의 및 현주소: 클라우드는 무엇인가?

#2. 주요 이슈①: 기술 의존도 심화

#3. 주요 이슈②: 보안 문제

#4. 주요 이슈③: 데이터 주권

#5. 인력 양성: 클라우드 인력 수요

#6. 한국의 비전: 우리가 나아가야 할 방향



전문가 좌담

“2021 클라우드를 전망한다”

- ▶ 일시: 2021년 2월 18일 15:00~17:00
- ▶ 장소: 모임공간 상연재(서울시)
- ▶ 참석자
공용준 카카오 기술전략실 이사
김은주 한국지능정보사회진흥원(NIA) 클라우드기술지원단 단장
김주성 KT Cloud/DX 사업본부 Cloud사업담당 상무
박춘식 아주대학교 사이버보안학과 교수(좌장)
정우진 디지털엑스원(DX1) 대표



※ 본 좌담회는 마스크 착용, 손 소독제 비치, 참석자 간 거리 두기 등의 코로나19 방역지침을 준수하여 진행

#1. 정의 및 현주소: 클라우드는 무엇인가?

박춘식 지금부터 ‘2021 클라우드를 전망한다’를 주제로 클라우드 현안과 이슈 및 해결책, 미래 전망 등을 논의하는 좌담회를 가지려고 합니다. 클라우드를 본격적으로 다루기에 앞서, 일반 국민들은 클라우드 기술에 대한 용어가 익숙지 않을 수 있습니다. 그래서 관련 용어와 운용 방식 등을 쉽고 간략하게 설명해 주셨으면 합니다. 클라우드는 소위 인프라 자원을 제공하는 ‘이아스(IaaS)’, 플랫폼을 제공하는 ‘파스(PaaS)’, 서비스를 제공하는 ‘사스(SaaS)’로도 분류됩니다. 독자분들께 클라우드를 어떻게 전달하면 좋을지 김은주 단장부터 말씀 부탁드립니다.

<표 1> 클라우드 서비스 유형별 분류

구 분	설 명
IaaS (Infrastructure as a Service)	주요 인프라 자원 (CPU, 메모리, 디스크, 네트워크 환경)을 공유 자원 형태로 관리하고 이를 나눠서 제공하는 서비스
PaaS (Platform as a Service)	소프트웨어를 개발할 수 있는 컴퓨팅 플랫폼 (운영 체제, 프로그래밍 언어 실행환경, 데이터베이스, 웹 서버 등)을 제공하는 환경
SaaS (Software as a Service)	소프트웨어 서비스를 제공하는 형태, 완성된 형태의 응용 소프트웨어 (이메일, CRM, EPR 등)를 서비스

김은주 광범위하게 사용되는 클라우드를 한마디로 정의하기엔 어려움이 있습니다. 현재로서는 ‘모든 영역을 서비스로 제공하는 기술’이 가장 적절한 정의라고 생각합니다. 2008년경 ‘클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)’이라는 용어가 처음 등장했을 때는 인프라 및 하드웨어 서비스 제공에 중점을 뒀습니다. 그러나 오늘날에는 클라우드 컴퓨팅보다 ‘클라우드 서비스’와 ‘클라우드’라는 용어가 많이 사용되곤 합니다. 즉, 하드웨어를 넘어서 우리가 생각할 수 있는 모든 것을 서비스로 제공하는 ‘Everything as a Service(XaaS)’ 개념으로 발전한 것입니다. 비슷한 예로 ‘Data as a Service’, ‘AI as a Service’도 있으며,

클라우드는
‘Everything
as a Service’,
모든 영역을
서비스로
제공하는
기술

최근에는 인공위성을 클라우드 서비스로 제공하는 등 클라우드의 범위가 확대되는 추세입니다.

정우진 ‘Everything as a Service(XaaS)’에는 전적으로 동의합니다. 실제로 전자상거래, 게임 등 다양한 산업 분야에서 클라우드가 쓰이고 있지요. 다만 개념들을 명확히 이해할 필요가 있습니다. 먼저 프라이빗 클라우드(Public Cloud)와 퍼블릭 클라우드(Public Cloud)의 구분입니다. 프라이빗 클라우드는 기업 안에 클라우드 환경을 구성하여 내부 인원에게 제한적으로 제공하는 형태를 말합니다. 불특정 다수를 대상으로 여러 사용자가 이용하는 퍼블릭 클라우드와는 차이가 있다고 할 수 있습니다. 또 하나는 하이브리드 클라우드(Hybrid Cloud)로, 본래 개념은 과도기적 모델입니다. 하이브리드 자동차를 예로 들면, 일반 엔진 자동차와 전기차의 결합이면서 전기차의 전(前)단계인 것이지요. 엄밀히 말하면 미래에는 극소수의 프라이빗을 제외하고 대부분 퍼블릭 클라우드로 전환될 것입니다. 마지막으로 멀티 클라우드(Multi Cloud)는 플랫폼이 서로 연계되어 있지 않더라도, 서로 다른 사업자의 클라우드를 조합하여 서비스 환경을 구성할 수 있는 운용 형태를 의미합니다.

클라우드
운용 형태별
개념에 대한
명확한 이해
필요

<표 2> 클라우드 운용 형태별 분류

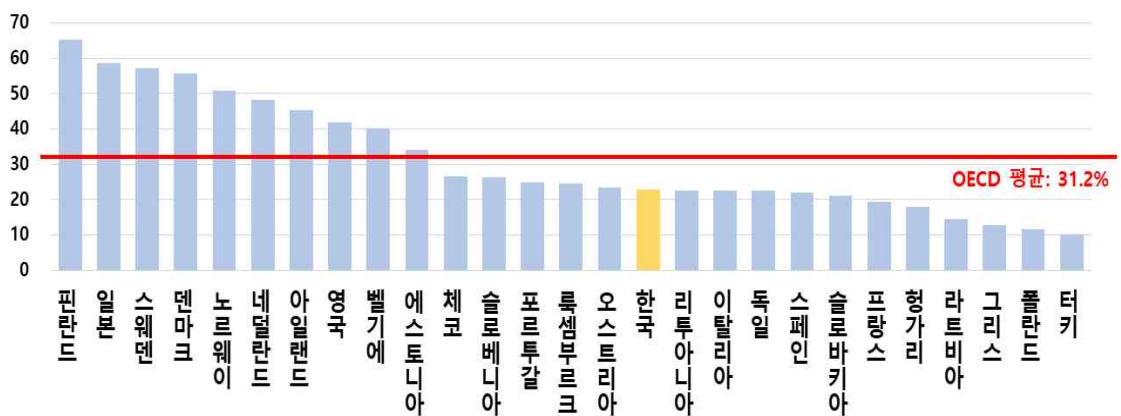
구 분	설 명
프라이빗 클라우드 (Private Cloud)	기업 및 기관 내부에 클라우드 서비스 환경을 구성하여 내부자에게 제한적으로 서비스 를 제공하는 형태 (보안 위험 최소화)
퍼블릭 클라우드 (Public Cloud)	불특정 다수를 대상으로 하는 서비스로, 여러 서비스 사용자가 이용하는 형태 (유지보수 비용 절감)
하이브리드 클라우드 (Hybrid Cloud)	프라이빗 클라우드와 퍼블릭 클라우드의 결합 형태 (기존 시스템과의 원활한 통합)
멀티 클라우드 (Multi Cloud)	다수의 사업자가 제공하는 2개 이상의 퍼블릭 클라우드 또는 프라이빗 클라우드의 결합 형태 (단일 업체에 대한 의존도 감소)

박춘식 지금부터는 우리나라 클라우드의 현주소에 대해 말씀을 나누고자 합니다.

OECD
클라우드
사용률
평균 31.2%,
한국은
22.7%로
평균보다 낮아

미국 시장조사기관 가트너(Gartner)에 의하면, 2022년 글로벌 퍼블릭 클라우드 시장 규모는 3,622억 달러, 국내는 약 3조7,000억 원에 이를 것으로 예상되고 있습니다. 하지만 시장 규모 확대와는 별개로 OECD 국가별 기업 클라우드 사용률 자료에서 한국은 22.7%로 OECD 평균 31.2%를 하회하고 있는 상황입니다. 원인이 무엇인지 짚어 주셨으면 합니다.

<그림 1> 2018년 OECD 국가별 기업 클라우드 사용률



※ 2018년 클라우드 사용률 데이터가 부재한 미국, 캐나다, 멕시코, 호주, 브라질, 스위스 제외

출처: OECD, "ICT Access and Usage by Business"

김주성 우선 ‘①IT 자원에 대한 강한 소유욕’ 때문입니다. 데이터를 외부에 저장하는 클라우드의 특성상 내 것에 대한 욕망은 걸림돌이 됩니다. 다음으로는 ‘②IT의 선진화’ 입니다. 기존 시스템 품질이 우수하고 전산화도 잘 되어 있는 것이지요. 그래서 굳이 클라우드로 전환할 필요성을 느끼지 못하고 있습니다. 특히, 대기업의 경우 대부분 IT 자회사를 소유하고 있습니다. 이곳을 중심으로 인터넷 데이터 센터(Internet Data Center; IDC)가 운영되다 보니 클라우드 전환 유인이 적을 수밖에 없습니다. 또한, ‘③낮은 비용 효과’를 꼽을 수 있습니다. 클라우드 비용 최적화를 위해서는 오픈소스(Open Source; 무상으로 공개된 소프트웨어)를 신뢰하고 받아들여야 합니다. 하지만 대부분 오픈소스를 수용하지 않고 클라우드만 도입하다 보니 비용 절감에 한계가 따릅니다. 마지막은 ‘④제조업 중심의 산업구조’ 때문입니다. 기획재정부에 따르면 우리나라 국내총생산(GDP) 대비 제조업 비중은 27.8%로, 이는 유사한 구조를 가진 독일(21.6%)보다

원인은
①소유욕,
②IT 선진화,
③낮은 비용
효과,
④제조업 중심
산업구조

높고, 미국(11.6%)과는 격차가 크다고 합니다. 아시다시피 제조업은 몇몇 기업을 제외하고는 전반적으로 열악한 환경을 가지고 있습니다. 물론 2016년도부터 정부에서 ERP(Enterprise Resource Planning; 전사적 자원관리 시스템)와 MES(Manufacturing Execution System; 제조 실행 시스템)를 일부 전환하는 사업들을 지속하고 있지만 아직 부족한 것이 현실입니다.



박춘식 공공기관이나 정부에서 클라우드 사용률이 낮은 원인도 지금까지 살펴본 산업계의 원인과 크게 다르지 않다고 보시는지요?

김주성 공공 부문의 경우에는 ‘보안 이슈’가 클라우드 도입을 저해하는 가장 큰 요인일 것입니다. 다만 보안의 이면에는 앞서 말씀드린 소유욕이 내재돼 있다고 봅니다. 또 다른 측면에서는 공공기관마다 데이터센터를 가지고 있기 때문에 클라우드 필요성이 높지 않은데요. 더욱이 일자리 창출과도 맞물려 있는 영역이기도 해서 복합적인 방해 요인으로 작동하고 있습니다. 한 가지 제가 아쉬운 부분은 ‘부처 간의 협업’입니다. 공공 부문은 지금에서야 클라우드 전환이 급물살을 타고 추진되는 것처럼 보이지만, 사실 2015년부터 논의가 나왔습니다. 부처 간 갈등이나 지자체 반발로 클라우드 전환이 더디게 되면 결국 국내 생태계 활성화도 늦어지게 되더군요. 그래도 최근 정부에서 클라우드

공공에서는
보안이
관건...
부처 간
협업 필요

활성화 일환으로 디지털 뉴딜 정책을 추진하고 있다는 점은 고무적입니다. 금융의 경우에도 자사 데이터센터를 구축해야 한다는 규정이 있었지만, 2020년 7월부터 마이데이터(Mydata)라는 물꼬가 터지기 시작했지요. 이를 매개체로 한발 더 나아가지 않을까 하는 기대감이 있습니다.

공용준 <그림 1>을 보면 핀란드가 클라우드 사용률 1위 국가로 나타났습니다. 우리나라가 핀란드와 산업구조가 비슷한지를 생각해 보면 당연히 아닙니다. 즉, IT와 서비스업이 발달한 국가부터 빠르게 전환이 이뤄졌다고 볼 수 있는 것이지요. 김주성 상무께서도 말했듯이 우리나라를 움직이는 틀 자체가 IT보다는 제조업이고, 큰 규모로 편성된 사업들도 제조업 중심이기 때문에 전환율이 낮을 수밖에 없습니다. 또 다른 문제는 도입에만 그치지 않고 기대 효과 측면에서 검토를 충분히 해야 하는데, 부족했습니다. 자본은 상당히 투입됐지만 제조에서 창출되는 정보들을 컴퓨테이션 로드(load)로 처리하는 부분에서는 다소 부족하지 않았나 하는 생각이 듭니다. 저희 카카오의 경우에는 2020년 초부터 ‘클라우드 네이티브 완전 전환’을 목표로 3개년 사업을 추진하고 있습니다. 이를 통해 많은 업무 공정들을 자동화하고, 서비스 개발자들이 개발에만 오롯이 집중할 수 있는 환경을 조성하고 있습니다.

제조
영역에서
클라우드
도입 기대
효과 검토
부족

정우진 저는 22.7%가 높은 편이라고 생각합니다. 비율보다는 속도가 중요하지 않을까요? 아시다시피 클라우드 전환이 단시간에 완벽하게 이뤄질 수는 없습니다. LG에서 2023년까지 LG그룹의 자원 90% 이상을 클라우드로 전환한다고 발표했고, SK그룹에서도 2022년까지 80% 전환을 발표했습니다. 또 업계에서는 2019년 아마존웹서비스(AWS) 매출을 1조 원 안팎으로 추정하고 있습니다. 1조 원이라는 금액은 아시아에서는 높은 수준입니다. 무엇보다 AWS 매출에서 차지하는 비중이 삼성전자는 해마다 줄고 있지만 중소·중견 기업과 스타트업에서 급증하고 있다는 점을 주목할 필요가 있습니다. 그렇기에 2018년 사용률은 22.7%이지만, 이 기조가 2023~2024년까지 이어질 경우 큰 폭으로 상승할 것입니다.

비율 보다는
속도 중요,
클라우드
사용률
큰 폭으로
상승할 여력
충분해

김은주 공공기관의 입장에서 보충적인 설명을 드리려고 합니다. 앞서 말씀하신 것처럼 우리나라의 경우 기존의 IT 시스템이 잘 갖춰져 있었고, 더더욱 초창기 클라우드가 ‘하드웨어 자원에 대한 서비스화’였기 때문에 하드웨어가 충분한 공공에서는 클라우드를 도입할 유인이 없었습니다. 또, 당시에는 클라우드의 가장 큰 이점으로 비용 절감을 꼽았습니다. 그런데 공공 부문의 특성상 1년 예산이 확정되고 난 이후에 금액이 남을 경우 반납을 해야 합니다. 그래서 이미 확정된 예산 아래에서는 클라우드 전환이 불필요했던 것이지요. 하지만 ‘Everything as a Service’ 시대가 도래한 지금은 본격적으로 공공시장이 열릴 것이라고 예상합니다. 인공지능, 빅데이터 등의 서비스를 자체적으로 구축할 수도 없을 뿐더러 민간에서 제공하는 서비스를 클라우드로 이용하는 것이 고품질에다 저렴하기 때문입니다. 이처럼 클라우드의 새로운 가치가 공공에 이점으로 작용하는 시대가 왔기 때문에 앞으로는 클라우드 기반 디지털 전환에 적극적으로 나아갈 수 있을 것으로 기대하고 있습니다.

클라우드의
고품질,
신속성 등의
가치가
공공에
이점으로
작용할 것

박춘식 감사합니다. IT 비용 절감은 기업 차원에서는 클라우드 도입 유인이 되지만, 공공에서는 예산 반납으로 이어지는 문제가 있어 클라우드 사용률이 낮은 하나의 원인이 될 수 있겠네요.

#2. 주요 이슈①: 기술 의존도 심화

해외 기업
기술 의존도
심화 우려

박춘식 아시다시피 국내 클라우드 시장에서 아마존웹서비스(AWS)와 마이크로소프트(MS) 같은 외국계 기업이 높은 점유율을 차지하고 있습니다. 국내 시장을 주도하는 외국 기업들로 인해 기술 의존도 즉, 종속성(lock-in)이 발생할 가능성도 높은 상황입니다. 개발자뿐만 아니라 이용자도 한번 종속될 경우 관성에 의해 계속 사용하던 것을 그대로 쓰게 되는 문제가 있지요. 이러한 상황에서 우리나라 또는 우리 기업의 기술 경쟁력을 높일 수 있는 방안을 제언해 주셨으면 합니다.

<표 3> 국내 클라우드 서비스별 점유율

순 위	2016년			2017년			2018년		
	IaaS	PaaS	SaaS	IaaS	PaaS	SaaS	IaaS	PaaS	SaaS
1	AWS (50%)	MS (15%)	SAP (9%)	AWS (50%)	MS (16%)	SAP (9%)	AWS (51%)	MS (18%)	SAP (9%)
2	KT (19%)	AWS (11%)	MS (8%)	KT (20%)	AWS (11%)	MS (9%)	KT (20%)	AWS (13%)	MS (9%)
3	LG U+ (3%)	MS (7%)	Dropbox (6%)	LG U+ (3%)	Oracle (11%)	Duzon Bizn(4%)	LG U+ (3%)	Oracle (10%)	Duzon Bizn(5%)
4	LG CNS (3%)	Oracle (7%)	Veeva Systems (4%)	LG CNS (3%)	MS (6%)	Veeva Systems (3%)	IBM (2%)	Salesforce .com (8%)	Veeva Systems (3%)
5	Others (26%)	Others (61%)	Others (74%)	Others (25%)	Others (56%)	Others (75%)	Others (24%)	Others (53%)	Others (74%)

출처: IDC(2018); NIPA(2019) 재인용

KT는 IaaS,
IT기업은
PaaS에
집중해
경쟁력 창출

김주성 KT의 관점에서 말씀드리면, 저희는 IaaS(Infrastructure as a Service)로 경쟁력 향상을 도모하고 있습니다. 10년 동안 클라우드 사업을 수행하면서 느낀 점 중에 하나는 시간이 지날수록 기술 격차가 벌어진다는 것입니다. 특히 아마존웹 서비스(AWS), 마이크로소프트(MS), 구글(Google)과 근본적으로 투입되는 자본이 경쟁도 안 될뿐더러 개발진에 대한 처우도 사실상 비교가 되지 않습니다. 그래서 그나마 경쟁력을 가질 수 있는 IaaS에 초점을 뒀습니다. 최근 AWS가 자체적으로 칩셋을 만들고 있는 상황에서 이에 준하는 수준까지 올리려는 노력을 하고 있습니다. 저희 KT는 태생부터 IaaS로 시작했기 때문에 IaaS에 집중하는 한편, 카카오와 네이버 같은 IT 기업에서 PaaS(Platform as a Service)에 훨씬 더 공격적으

로 나아갈 수 있다고 봅니다. 추후 융합이 잘 이루어진다면 경쟁을 거치는 수준까지는 올라갈 수 있을 것입니다.

박춘식 국내 클라우드 분야 선두기업 중 하나인 KT에서는 경쟁력을 가지고 있는 IaaS에 집중하는 방안을 취하고 있습니다. 이를 우리나라에 대입해 보면 ‘선택과 집중’이 관건 같습니다. 주요국 대비 투자 규모와 기술력이 부족한 상황에서 잘 할 수 있는 분야에 집중해야 경쟁력을 가질 수 있다는 말입니다. 그렇다면 앞으로 우리가 어떠한 전략을 취해야 할지 구체적으로 설명해 주실 수 있으신지요.

김주성 저는 우선 산업·업종별로 접근하는 전략을 제안하고자 합니다. 예컨대 교육, 의료, 게임 등 각 산업마다 특화 기술들이 존재하거든요. 하나의 산업에 집중해 경쟁력을 갖춘다면 그 분야만큼은 뒤처지진 않을 것입니다. 그나마 최근 고무적인 현상은, 우리나라 대학원 창업의 방향성이 로우레벨(low-level)의 칩셋 개발로 나아가고 있다는 점입니다. 하드웨어에 대한 제조영역은 클라우드에 기본적으로 적용할 수 있다는 점에서 중요한 요소라고 할 수 있습니다. 무엇보다 미국의 벤처 기업들과 방향성이 확실히 구분되기 때문에 향후 상용화가 된다면 국가 차원에서 경쟁력을 가져갈 수 있는 방안이 될 것입니다.

산업별 특화 기술, 칩셋 개발 등 차별화를 통해 국가 경쟁력 제고

공용준 우리가 경쟁력을 가지려면 ‘서비스’에 집중해야 합니다. ‘Everything as a Service’에서 ‘as a Service’는 쉽게 말해 앱서버, 웹서버, 데이터베이스(DB)서버를 통해 사용자가 직접 IT를 사용할 수 있도록 지원하는 것을 의미합니다. 이 ‘as a Service’ 기술 자체나 이 기술의 결과물로서 생성되는 VM(Virtual Machine; 가상머신), 플랫폼, 소프트웨어 등 시도해 볼 수 있는 분야가 다양합니다. 무엇보다 많은 자원을 투입할 수 없기 때문에 그중 한 곳에만 집중해도 경쟁력을 확보할 수 있을 것입니다. 저희도 7~8년 전에 ‘글로벌 기업과의 경쟁에서 우리가 무엇에 집중해야 될까?’라는 고민을 했었습니다. 아마존웹서비스(AWS), 마이크로소프트(MS)와 투자비만 비교해도 대략 1/60 수준으로, 그들이 60이라면 저희는 1인 셈이었

경쟁력의 관건은 ‘서비스’, 시도할 수 있는 분야 다양

지요. 그래서 저희는 필요한 것부터 직접 만들어보는 작업을 시작했습니다. 클라우드의 효율을 높이기 위해서는 표준 기반 자동화 관리가 중요했기 때문에 내·외부 비즈니스 표준화가 첫 번째 시도였습니다. 물론 하나의 표준을 여러 분야에 적용할 순 없다 보니 그 후로도 단계적으로 나아가려는 노력을 지속하고 있습니다.

정우진 클라우드 경쟁력은 크게 세 가지 측면에서 가질 수 있습니다. 첫 번째는 ‘①원천 기술’입니다. IT로 예를 들면, 운영체제(OS), 데이터베이스(DB) 등 IT를 구성하고 있는 것들을 말하지요. 두 번째는 ‘②응용기술’입니다. 소위 말해서 클라우드로 판매할 수 있는 플랫폼을 만드는 것입니다. 아마존은 원천기술 측면에서 마이크로소프트(MS)나 구글(Google)과 상대가 되지 않는 기업이었지만 오픈소스라는 응용기술을 통해 전자상거래에 가상 IT 서비스를 추가하면서 경쟁력을 가질 수 있었습니다. 마지막 세 번째는 ‘③규모의 경제’로, 대량구매와 대량투자, 대량의 인력에서 나오는 아웃풋을 말합니다. 앞서 말씀드린 세 가지를 놓고 봤을 때 우리나라가 취할 수 있는 전략은 두 번째 ‘응용기술’ 즉, 플랫폼에 있다고 봅니다. 아마존 역시 원천기술이 없었지만 응용기술을 통해 신규 비즈니스를 만들어 낼 수 있었는데, 비슷한 여건의 우리나라 기업들은 왜 이런 전략을 추진하지 못했을까요? 이는 김주성 상무께서도 말했듯이 우리나라가 ‘기술 원천에 대한 소유욕’이 강한 편이기 때문입니다. 하지만 여전히 MS의 윈도우(Window)를 사용하듯이 제대로 된 오픈소스 OS도 만들지 못하는 것이 현실입니다. 그렇다면 우리는 그 OS를 활용하여 갖출 수 있는 차별화된 응용기술이 무엇일지를 당연히 생각해야 합니다. 저는 그 답을 ‘플랫폼’으로 보고 있고, 앞으로 국가 차원에서 집중적인 투자와 지원을 아끼지 않았으면 좋겠습니다.

경쟁력을
가질 수
있는
응용기술
(플랫폼)에
집중적
투자
와
지원
필요

박춘식 정우진 대표께서는 과거 아마존웹서비스(AWS)와 마이크로소프트(MS)에서 일을 하셨는데, 공교롭게도 이 두 기업이 세계시장의 1, 2위를 다투고 있습니다. MS는 AWS과는 다른 오픈소스 정책을 취한다고 볼 수 있을까요? 최근 1월에 MS가 사상 최대의 클라우드 실적을 거뒀다고 밝힌 바 있습니다. 오피스 365와 기타 애플리케이션 매출을 포함한 클라우드 실적이 전년(2020년) 동기 대비 34% 증가한

160억 달러를 기록했다고 하더군요. 이처럼 AWS과의 싸움에서 MS가 많이 치고 올라오고 있지 않습니까?

정우진 말씀하신 것처럼 마이크로소프트(MS)와 아마존웹서비스(AWS)는 오픈소스에 대해 서로 다른 정책을 취하고 있습니다. MS의 경우 처음에는 본인들의 견고한 플랫폼인 OS와 오피스 365를 지키기 위해 오픈소스를 배척했었지요. 하지만 클라우드 시장이 열리고 사티아 나델라(Satya Nadella)가 CEO로 취임하면서 오픈소스에 대한 투자를 시작했습니다. 이를 통해 오피스앱도 Google 안드로이드, Apple iOS에서 가능케 하고, 리눅스를 애저(Azure; MS 클라우드 컴퓨팅)에서 가장 많이 활용될 수 있게끔 바꿨습니다. 한편 AWS는 오픈소스에 투자하기보다는 기존의 오픈소스를 가져다 새로운 버전을 만드는 방식을 취했습니다. 오로라(Aurora)라는 아마존 DB와 레드시프트(Redshift)라는 DW(Data Warehouse; 데이터 집합체) 엔진이 대표적인 예입니다. MS가 오픈소스에 투자하기 시작한 상황에서 이미 AWS는 그들만의 플랫폼을 만들었습니다. 그렇다면 우리는 전자와 후자 중에서 어떤 전략을 택해야 할까요? 앞서 말했듯이 저는 이미 네이버나 카카오 등 우리나라 주요 IT 기업들이 이미 승부수를 던졌다고 봅니다. 기본적인 원천 데이터베이스(DB)보다는 PaaS와 SaaS 전쟁에서 승산이 있을 것입니다.

MS는
오픈소스
투자
AWS는
플랫폼
구축,
우리나라는
AWS의
전략을
따라야



김은주 ‘Everything as a Service’에서는 PaaS(Platform as a Service) 기술이 가장 중요합니다. 물론 PaaS 자체보다는 PaaS를 기반으로 응용서비스를 운용·관리하는 융·복합기술이 중요하기 때문에 PaaS와 SaaS를 구분하는 것이 모호하기는 합니다. 제가 2020년부터 본격적으로 PaaS를 권장하기 시작하면서 느낀 문제점은 공급자와 수요자 양방향으로 기술 역량이 부족하다는 것입니다. 공급자 기술력 향상을 위해서는 어느 정도 노력을 하지만 수요자 측면에서는 전무한 것이 사실입니다. 스마트폰을 오랫동안 사용해 본 사람이 기능을 잘 활용하는 것처럼 클라우드도 마찬가지입니다. 국내 수요자의 사용률이 상대적으로 낮다 보니 클라우드를 단시간에 전면 도입해도 기능의 10%도 활용하지 못할 가능성이 높습니다. 더 큰 문제는 수요자의 이해도가 낮으면 요구사항 자체가 낮기 때문에 공급자의 기술 역량도 도태된다는 것입니다. 이 악순환을 끊기 위해서는 수요자가 클라우드의 장점을 충분히 이해하고 활용할 수 있도록 지원하면서 단계별로 전환할 필요가 있습니다.

클라우드
수요자의
기술 역량
강화가 우선

박춘식 김은주 단장께서 지금까지 공급자 관점에서만 의견을 공유한 부분을 지적해주셨습니다. 수요자의 역량을 높이는 것이 우리나라 클라우드 경쟁력을 키우는 하나의 수단이 될 수 있겠네요.

#3. 주요 이슈②: 보안 문제

박춘식 앞서 말씀해 주셨듯이 우리나라에서 클라우드 도입을 가장 염려하는 이유로 ‘보안 이슈’가 많이 회자되고 있습니다. 클라우드 활용 시 보안 문제를 해결할 수 있는 방안이나 전략을 말씀해 주셨으면 합니다.

공용준 클라우드가 보안이 취약하다고 보기는 어렵습니다. 클라우드 공급사들은 대부분 운영 경험이 없는 기업들을 위해 ‘매니지드 서비스(Managed Service)’를 제공하고 있습니다. 클라우드에 최적화된 기술지원을 하고 장애 발생 시 신속하게 처리하는 서비스지요. 이러한 서비스를 제공하는 대신 접근 및 허용 권한을 매우 제한적으로 운영하기 때문에 보안 사고가 발생할 위험이 낮습니다. 한편 우리는 1980년대 IT 기반의 ‘절차적 보안 체계’를 여전히 따르고 있습니다. 이는 가이드라인에 해당하는 조건들을 모두 갖춰야 서비스를 시작할 수 있다는 것을 의미합니다. 그런데 몇몇 경우를 보면 조건과 기준을 따랐음에도 사고가 발생하고 책임 소재도 불분명한 상태로 끝나더군요. 그래서 기존의 보안 체계를 개선할 필요가 있다고 봅니다. 클라우드 플랫폼 안에는 다양한 서비스들이 존재하기 때문에 서비스 차원에서 보안을 강화하는 방안을 제안하고 싶습니다. 그렇게 된다면 실질적인 사고가 발생했을 때 그 책임을 서비스 주체한테 물을 수도 있겠지요.

클라우드
보안사고
위험 낮아,
기존의
절차적 보안
체계 개선
필요

정우진 보안 이슈는 대체적으로 ‘규제 관련 보안’과 ‘개인정보보호’로 구분됩니다. 이 두 개를 놓고 봤을 때, 제가 여쭙고 싶은 질문은 ‘과연 자체적으로 소유하면 유출이 되지 않느냐’는 것입니다. 우리는 아이러니하게도 현금을 은행에 보관하고, 심지어 은행은 화폐가 아닌 데이터, 시스템으로 가지고 있습니다. 지점에서 거래를 취급하던 은행에 초기 전자뱅킹이 도입됐을 때 보안 논란이 없었을까요? 그래서 저는 이를 하나의 거스를 수 없는 흐름이라고 봅니다. 다만 현재의 정책에

클라우드
전환은
거스를 수
없는 흐름,
유럽·미국처럼
가이드라인
유연성
가져야

서 잘못된 점이 있다면 유연성이 부족하다는 것입니다. 예컨대 우리나라는 가이드 라인을 마련하고 이를 준수하게끔 강제하는 반면, 미국과 유럽에서는 가이드 틀 안에서는 자유를 주되 그 안에 정책 흐름과 역할(rule)이 녹아 있습니다. 쓴 만큼 비용 효과를 내는 탄력적인 클라우드는 오히려 후자에 가깝습니다. 물론 당장 새롭게 바꿀 수는 없겠지만, 정부·공공기관·기업이 합심하여 좋은 방향으로 끌고 나갈 수 있으면 좋겠습니다.

공용준 규정이 클라우드의 발목을 잡는 또 다른 재미있는 사례가 있습니다. 클라우드에 서 가장 유용한 기술 중의 하나인 ‘오토 스케일(Auto Scale)’은 말 그대로 트래픽 이 증가했을 때 서버 사이즈가 자동(auto)으로 늘어나는 기술을 의미합니다. 그런데 ISO27001(정보 보안), ISO27017(클라우드 보안) 등의 국제표준을 획득하려 면 오토 스케일을 허가한 모든 승인일지를 구비하고 있어야 합니다. 자동으로 서버 사이즈가 늘어났는데, 누군가가 계속 승인해 줘야 하는 상황인 것이지요. 과거에는 이러한 데이터도 자산이기 때문에 관리를 해야 한다는 규정이 있었지만, 지금까지 유지되고 있는 것은 문제라고 생각합니다.

클라우드
발전을
저해하는
오토 스케일
(Auto Scale)
규제 개선
절실

※ 개념 짚어보기 - 국제 표준(International Standards)

- 국가 간의 물질이나 서비스의 교환을 쉽게 하고 **지적·과학적·기술적·경제적 활동 분야에서 국제적 협력을 증진하기 위하여** 제정된 기준으로 국제적으로 공인된 표준 (국가표준기본법 법률 제 12925호)
- IT 분야 대표적인 국제 표준 기관은 ITU-T(구 CCITT), ISO, IEC, ISO/IEC JTC 1 등으로, 이들 기관이 채택하는 표준이 국제 표준이라고 할 수 있음(한국정보통신기술협회)

※ 개념 짚어보기 - 정보보호 국제표준 인증(ISO27001, ISO27017, ISO27018)

- **ISO27001(정보 보안)**은 국제표준화기구(ISO)와 국제전기기술위원회(IEC)에서 제정한 정보보호 경영시스템 세계 표준 인증으로, 정보 보호 정책과 물리적 보안, 접근 정보 통제 등 14개 영역에 걸친 114개 표준 통제 항목을 제시
- **ISO27017(클라우드 보안)**과 **ISO27018(클라우드 개인정보 보안)**은 ISO27001(정보 보안) 기반 국제 표준으로, 각각 클라우드 환경의 정보보호 관리체계와 클라우드 환경의 개인정보 보호 관리체계를 일컬음

김은주 서비스 보안 기술과 보안 체계가 발전해야 된다는 의견에 저도 일견 동의를 합니다. 현재는 공용준 이사께서 말씀해 주신 절차적 보안 즉, 현상 유지를 위한 보안에 방점이 있습니다. 변화하지 말고 유지하라는 것이지요. 그러나 신기술의 발전 속도가 급변하는 현 시점에는 변화가 경쟁력입니다. 급변하는 시대에 발맞춰 클라우드 환경에서 보안 패러다임, 서비스 보안 등에 대한 연구 및 투자가 집중적으로 일어나야 합니다. 이를 통해 서비스 보안체계의 선진화를 이루고 클라우드 산업을 세계적인 수준으로 발전시킬 수 있으면 좋겠습니다.

클라우드
보안
패러다임·
서비스
보안에 대한
연구 투자
집중



박춘식 규제 완화로 클라우드 시장을 활성화하되 새로운 보안 기술도 개발하여 클라우드의 발목을 잡기보다 함께 발전하는 방안을 말씀해 주신 것 같습니다. 보안 역량을 강화하는 한편 활성화를 저해하는 기존의 규제 체계를 개선해 나아갈 필요가 있다고 봅니다.

김주성 사실 저는 보안 때문에 클라우드를 사용하지 못한다는 말 자체가 성립이 안 된다는 입장입니다. 예컨대, 고객사는 ITO(IT Outsourcing) 흔히 인프라라고 하는 IO(Infrastructure Outsourcing) 영역과 어플리케이션인 AO(Application Outsourcing) 영역의 보안을 일괄적으로 관리하고 있습니다. 여기서 클라우드로 전환한다는 말은 대체로 IO 영역은 클라우드 사업자가 책임을 지고, AO 영역은 고객사가

책임지는 구조를 말합니다. 그러나 막상 보면 고객사의 보안 수준이 클라우드가 제공하는 수준에 미치지 못하는 경우가 많습니다. 사실상 IO와 AO 영역을 모두 클라우드에 위임하면 보다 안전할 수 있다는 것이지요.

따라서 고객사의 인식부터 개선할 필요가 있다고 봅니다. IO에 대한 책임은 사업자에 있음을 고객도 어느 정도 인지하고 있는 상황입니다. 그러나 AO 보안은 대체로 상용 소프트웨어가 책임지고 있습니다. 클라우드로의 전환을 위해서는 고객에게 클라우드가 더 효율적이고 강력한 무기임을 어필하고 대안을 제시해야 합니다. 그래서 최근에는 하드웨어 기반이 아닌 멀티테넌시(Multitenancy; 여러 사용자를 가진 아키텍처)로 제공하는 강력 보안에 준하는 ‘소프트웨어에 대한 보안’을 고려하고 있습니다. 다만, 전문가분들의 말씀처럼 규제나 제도가 우선적으로 완화되어야겠지요.

IO와 AO
영역 모두
클라우드에
위임해도
안전해,
고객사 인식
개선 시급

#4. 주요 이슈③: 데이터 주권

박춘식 세계 각국에서 ‘데이터 주권(Data Sovereignty)’ 확보를 명분으로 클라우드 데이터를 자국 내에 두도록 요구하는 흐름이 강화되고 있습니다. 데이터 주권은 각국의 토종산업과 기업을 보호하는 측면도 있지만, 일각에서는 클라우드 서비스 업체들이 국가의 이익에 구속되면서 클라우드가 갖는 강점이 약화될 수 있다고 지적합니다. 현재 우려하는 ‘데이터 주권’에 대한 대립 상황을 반영해 합리적인 균형점을 찾을 수 있는 묘수는 없을까요?

※개념 짚어보기 - 데이터 주권(Data Sovereignty)

- 데이터의 경제·사회적 가치가 높아짐에 따라 데이터 경제의 민주화와 함께 **국가 및 개인의 ‘데이터 주권(Data Sovereignty)’ 개념이 부상**(NIA, 2018)
 - * 데이터 주권은 신체나 재산의 권리처럼 개인에게 정보 권리를 부여해 스스로 자신의 데이터가 어디서, 어떻게, 어떤 목적으로 사용될지 결정할 수 있는 권리
- 데이터 주권과 관련된 각국의 정책으로는 **유럽연합(GDPR)**, **미국(CCPA)**, **일본(개인정보보호법)**, **중국(네트워크안전법)** 등이 있음

 유럽연합 <ul style="list-style-type: none"> • ‘GDPR’ 시행 (2018.5) • ‘GAIA-X’ 착수 (2019.10) • 데이터 보호(자국민 데이터 해외 이전 제한) 및 토종 생태계 보호 	 미국 <ul style="list-style-type: none"> • ‘해외정보이용 합법화법’ 시행 (2018.3) • ‘CCPA’ 시행(2020.1. 캘리포니아) • 경제 발전과 데이터 보호 조화 추구
 일본 <ul style="list-style-type: none"> • ‘개인정보보호법’ 시행(2017.5) • 데이터 보호(자국민 데이터 해외 이전 제한) 및 신산업 발전 	 중국 <ul style="list-style-type: none"> • 네트워크안전법 시행(2019.1) • 네트워크 보안·주권 보장, 국가 안보 수호 및 자국민 권리 보호

김은주 데이터 주권은 우리나라만의 문제가 아닌 전 세계적 이슈입니다. 물론, 토종 생태계 보호를 위한 전략이기 때문에 미국 같은 클라우드 강국보다는 약소국에서 주장하고 있는 상황입니다. 아시다시피 EU에서도 2019년부터 데이터 주권의 명목으로 ‘가이아X(Gaia-X) 프로젝트’를 추진하고 있습니다. 해당 프로젝트를 통해 미국 클라우드 기업에 대한 의존도를 낮추고 자체적 생태계 구축을 위한 연구를 수행하고 있어요. 이러한 현상은 우리도 우리의 입장을 잘 정리하고 따라가야 하는 흐름이라고 생각합니다. 따라서 기술적으로 불편함이 있어도 보호하려고 하는 분야가 무엇이고, 어떻게 대처해야 하는지 등에 대해 충분한 연구가 필요합니다.

EU는 ‘가이아X’ 프로젝트를 통해 미국 클라우드 기업에 대한 의존도를 낮추고 자체적 생태계 구축

※개념 짚어보기 - 가이아X(Gaia-X) 프로젝트

- 가이아X(Gaia-X)는 2018년 독일 및 프랑스를 주축으로 시작된 ‘차세대 데이터 인프라 구축 프로젝트’로, 유럽의 데이터 주권 확보 및 보장을 목적으로 하고 있음
- 7가지 기본 원칙*에 따라 연방 및 상호 운용 가능한 데이터 생태계 조성
 - * ①유럽 데이터 보호, ②개방성과 투명성, ③정확성과 신뢰성, ④데이터 주권과 자기 결정, ⑤자유로운 시장 진입 및 유럽의 새가치 창출, ⑥모듈성 및 상호 운용성, ⑦사용자 편의성
- 아래의 그림은 GAIA-X의 기본 구조로, 데이터 생태계와 인프라 생태계가 유기적으로 연결되며, 각 참여자들의 합의를 통한 의사결정 체계를 형성



출처: BMWi(2019) 재구성

김주성 우리나라 정부 입장에서는 통상압력을 받고 있는 상황입니다. 현재 법·제도상으로 접근이 어려운 공공·금융 시장을 개방하도록 아마존웹서비스(AWS)나 마이크로소프트(MS)가 속해 있는 미국에서 정부를 압박하고 있습니다. 이러한 상황에서 우리가 취할 수 있는 전략은 김은주 단장께서 말씀하신 것처럼 전체적인 흐름을 잘 쫓아가는 것 아닐까요. 유럽권의 ‘가이아X(Gaia-X) 프로젝트’를 벤치마킹하거나 국내 사업자 간 토종 생태계를 형성해 견고한 방어 태세를 갖추어야 한다고 생각합니다. 현실적으로 시간 싸움인 만큼 긴 호흡을 가지고 대응하는 것이 필요하겠습니다.

‘가이아X’
프로젝트
벤치마킹,
국내 사업자
간 토종
생태계 형성
고려

정우진 데이터 주권의 핵심 쟁점은 데이터 현지화입니다. 글로벌 시장에서 주도권을 확보한 미국은 데이터의 자유로운 이동을 허용하자는 입장인 데 반해 EU·중국 등은 이에 반대되는 정책을 펼치고 있습니다. EU는 ‘GDPR(General Data Protection Regulation)’을 통해 자국민의 데이터를 해외로 이전하는 것을 제한하고, 중국은 ‘네트워크안전법’을 통해 중국에서 수집된 정보는 반드시 중국 내에 저장하도록 제한하고 있지요. 그렇다면 우리는 어떠한 방향으로 나가야 할까요? 클라우드 시장에서 외국기업들의 시장점유율이 높다고 해서 데이터 주권을 강화하다 보면, 역으로 우리 기업이 해외시장에 진출했을 때 공격받을 수 있습니다. 따라서 데이터 현지화 등 데이터 주권 강화에만 초점을 맞추지 말고 면밀한 검토를 통해 우리에게 실질적인 이익을 줄 수 있는 방향으로 데이터 활용 방법을 구축해야 합니다.

데이터 주권
강화 능사
아냐,
실질적인
이익을
창출하는
방향 모색

김은주 데이터 소유권은 클라우드 서비스 유형별로도 다른 양상을 보입니다. 클라우드를 인프라(IaaS)로만 활용하고 자사의 애플리케이션은 직접 관리할 경우, 그 데이터는 고객사의 소유입니다. 이와 달리 소프트웨어(SaaS)까지 활용하는 경우, 데이터는 클라우드 공급사에 속하게 됩니다. 클라우드를 어떻게 소비하느냐에 따라 데이터의 소유권 자체가 변화하는 것입니다. 그래서 ‘데이터의 오너십이 누구한테 있는가?’라는 일방향적인 전략을 수립할 수 없습니다. 예컨대 우리 국민이 일상생활에서 아마존의 인공지능 스피커 ‘알렉사’와 대화를 한다고

데이터
소유권은
IaaS-고객사,
SaaS-공급사

칩시다. 그러면 목소리에 대한 소유권은 누구한테 있을까요? 바로 알렉사에 있습니다. 이건 데이터 센터 위치의 문제가 아니지요. 이렇듯 데이터 주권과 클라우드를 결부하기 위해서는 긴밀한 연구가 필요합니다. 단순한 센터 위치 논쟁에서 벗어나 클라우드 서비스별로 데이터 소유권과 위치, 더 나아가 거버넌스 체계를 어떻게 갖춰야 할지에 대한 연구를 해야 할 시점입니다.

박춘식 데이터 소유권 문제를 클라우드에 국한해 보면, 클라우드 소비 행태에 따른 사례별(case by case) 연구가 필요하다는 말씀 같습니다. 이와 관련된 연구와 정책이 조속히 마련되면 좋겠습니다.

#5. 인력 양성: 클라우드 인력 수요

박춘식 과학기술정보통신부의 「2020 클라우드산업 실태조사 결과보고서」에 따르면, ‘필요한 역량을 갖춘 인력 부족’이 클라우드 인력 수급 시 기업이 체감하는 가장 큰 애로사항으로 나타났습니다. 앞서 공용준 이사께서 클라우드 인력이 개발, 운용 등 여러 측면에서 부족하다는 말씀을 하셨는데, 그렇다면 클라우드 전문 인재 확보 및 양성 방안은 무엇이 있을까요?

공용준 카카오는 초기에 경력이 10년 이상 되는 클라우드 전문가를 고용하고자 하였으나, 2년 동안 단 한 명도 뽑지 못했습니다. 그래서 저희는 외부에서 인력을 찾기보다 ‘신규 인력 양성’과 ‘기존 엔지니어 재교육’으로 방향을 전환했습니다. 이를 위해 클라우드를 만드는 소프트웨어를 자동화하여 신입 직원들이 클라우드 운영·배포 과정을 시뮬레이션으로 경험할 수 있도록 했습니다. 최근에는 기존의 엔지니어들을 클라우드 전문 인력으로 전환배치하기 위한 재교육에 보다 박차를 가하고 있는 상황입니다.

카카오는
‘신규 인력
양성’과
‘내부
엔지니어
재교육’에
집중



박춘식 외부 인력 수급의 어려움으로 신입 직원을 교육하거나 기존 직원을 전환배치하는 방식을 택하신 것 같습니다. 그렇다면 평소 현장에 계신 분으로서 실무에서 바라는 인재상이 있다면 무엇인지 말씀 부탁드립니다.

공용준 저는 ‘문제를 풀어내는 역량’이 가장 중요하고, 이를 위해서는 기본기를 닦는 것이 필요하다고 봅니다. 신입 개발자를 채용할 때 키보드에 A를 누르면 화면에 A가 나오는 기본 원리에 대해서 물어보면, 컴퓨터사이언스(CS) 전공임에도 불구하고 대답을 못하더군요. 또 최근 정부 지원으로 운영하는 아카데미 교육 과정을 보면 쿠버네티스(Kubernetes; 확장 가능한 오픈소스 플랫폼) 사용법에 대한 교육이 대부분입니다. 솔직하게 말씀드리면, 급변하는 시대에서 특정 제품에 대한 교육만으로는 한계가 있습니다. 그래서 무엇보다 파이썬(Python)이나 자바(Java) 프로그래밍 언어를 기반으로 문제 해결 역량을 키우는 것이 중요합니다. 기본이 갖춰지면 클라우드 플랫폼 기술은 단기간에 습득하여 실무에 적용할 수 있을 것입니다.

문제를
풀어내는
역량 중요,
프로그래밍
언어를 통해
기본기를
다야야

김주성 저는 결국 실무를 경험하는 것이 중요하다는 입장입니다. 학교 교육만으로 전문 인력을 양성하기에는 현실적으로 한계가 있기 때문입니다. 그래서 정부-민간 매칭 펀드(Matching Fund; 혼합 기금)를 통해 인재 양성 프로젝트를 추진하는 것을 제안하고 싶습니다. 클라우드 기업 중심의 협의체(정부·대학·민간)를 통해 학생들이 직접 현장의 기술들을 터득할 수 있도록 지원하는 사업을 말합니다. 즉, 학교에서는 기초 역량에 보다 중점을 둔 교육을 하고, 기업에서 실무 경험을 익히게 하는 것이 필요하다고 봅니다. 저희 KT는 2020년부터 내부 직원들을 대상으로 클라우드 교육을 시행하고 있습니다. 처음에는 ‘네트워크 직원들이 6개월 동안 배운다고 클라우드를 다룰 수 있을까?’ 하는 의문이 있었지만, 의외로 빠르게 터득하는 모습을 보면서 가능성을 확인할 수 있었습니다.

클라우드
기업 중심의
협의체를
통해
학생들에게
실무 경험
기회 제공

정우진 우리나라 클라우드 인재가 부족한 이유는 ①처우와 ②커리어 패스(Career Path;

클라우드
인재 유입을
위해서는
처우 개선과
커리어 패스
보장이 관건

경력 경로) 두 가지 문제로 귀결됩니다. 연봉 등 처우가 개선되어야 IT 직군 유입 물량을 확대할 수 있습니다. 최근 우리나라에서도 IT 초임 연봉 인상 이슈가 부상하고 있는데, 솔직히 바람직한 현상이라고 생각합니다. 다음으로 중요한 것은 커리어 패스입니다. 우리나라는 아직도 CTO(Chief Technology Officer; 최고 기술책임자)에서 CEO(Chief Executive Officer; 최고경영자)로 커리어 수순을 밟기에는 창업자가 아닌 이상 어려운 것이 현실입니다. 상황이 이렇다 보니 해외 인력 유출도 심각한 상황입니다. 과학기술정보통신부 「이공계 인력의 국내외 유출입 수지와 실태」 보고서에 따르면, 2017년 대졸 이상 이공계 해외 취업자는 3만9853명으로 2015년에 비해 60% 증가한 수치라고 합니다. 중국에서는 해외 유출 문제 해결 방안으로 인재들이 귀국할 경우 자금과 토지를 제공하는 천인계획 정책을 펼치고 있습니다. 우리도 이들을 어떻게 다시 불러올 것인가를 생각해 보면 결국 처우와 커리어 패스에 달렸다고 할 수 있습니다.

김은주 정부에서 클라우드 인력수급 불균형을 해소하는 데 집중해 줬으면 좋겠습니다. 클라우드는 4차 산업혁명 시대 신기술들을 구동시킬 수 있는 기반 기술로 그 중요성은 이루 말할 수 없습니다. 개인적으로 클라우드 교육이 향후 국내 산업의 미래를 좌우할 것이라 생각합니다. 하지만 현 인력 양성 정책을 보면 클라우드보다는 인공지능, 빅데이터 프로그램 위주로 교육이 이뤄지고 있는 상황입니다. 이에 저희 NIA에서는 자체적인 솔루션으로 KT, 네이버, NHN 등의 지원을 통해 대학교(건국대, 숭실대, 한국산업기술대, 한국폴리텍대)에서 1년 동안 PaaS-TA 플랫폼으로 SaaS를 만들어 보는 교육을 진행했습니다. 처음에는 단순 교육 의뢰만 하려고 했지만 대학교에 클라우드 교재조차 없던 상황이었습니니다. 그래서 자체적인 교재 개발부터 시작했고, 올해부터는 학교 3곳을 더 추가한 7개 대학에서 클라우드 교육 과정을 운영할 계획입니다. 정부에서 이러한 교육 프로그램에 대한 지원을 보다 확대해 줬으면 좋겠다는 소망이 있습니다.

클라우드
인력수급
불균형
해소를 위한
교육
프로그램
지원 확대
요구

※개념 짚어보기 - PaaS-TA 플랫폼

- 과학기술정보통신부와 한국지능정보사회진흥원(NIA)이 연구개발(R&D) 지원을 통해 국내 5개 소프트웨어 기업과 함께 개발한 **오픈소스 클라우드 플랫폼**
- 국내 플랫폼 기술의 경쟁력을 확보하고자 **개방형 클라우드 기술 개발과 표준화, 공공 부문 선도 적용·확산, 국내 기업 기술 경쟁력 강화** 지원을 목적으로 함
- 2021년 2월 신규 버전인 파스-타 5.5 ‘세미니’를 출시했으며, 차세대 전자정부 서비스의 공통기반인 전자정부 클라우드 플랫폼에 적용되어 향후 **클라우드 기반 전자정부 서비스의 표준 개발, 운영 환경을 제공하는 역할을 수행할 예정**

출처: PaaS-TA 홈페이지

박춘식 좋은 인력을 양성하기 위해서는 현장에서 요구하는 역량 교육이 필요하다는 의견이 공통적으로 등장했습니다. 정부와 교육계에서는 수요에 맞는 교육들이 이루어졌으면 하고, 또 산업계에서는 해외에 있는 한국의 인재들을 영입할 수 있는 방안들을 모색할 필요가 있을 것 같습니다.

#6. 한국의 비전: 우리가 나아가야 할 방향

박춘식 마지막으로 한국의 클라우드 비전과 산업발전 전략 등 정책적인 측면을 다루고자 합니다. 참고로 제가 2015년 ‘클라우드 컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률’ (이하 ‘클라우드 발전법’) 제정에 참여했을 때 애로점이 많았습니다. 새로운 기술이 등장할 때마다 법을 만든다는 이유로 국회에서도 많은 의견이 있었습니다. ‘클라우드 발전법’은 클라우드 컴퓨팅 산업의 초기 단계에 있는 우리나라의 글로벌 경쟁력을 강화하기 위해 마련됐지만, 오늘 나눈 의견을 보면 우리 기업을 온실에서 키워야 하는지 아니면 처음부터 야생에서 글로벌에 대응하는 체력을 갖게 해야 하는지는 전문가들마다 생각이 다를 수 있다고 봅니다. 최근 과기부에서 ‘제3차 클라우드 컴퓨팅 발전 기본계획’ 수립을 위해 TF 발족회의를 개최했지요. 공공 클라우드, 클라우드 산업, 클라우드 생태계, 보안 확보 등 4개 분과를 운영하여 핵심 추진과제를 도출할 계획이라고 합니다. 전문가분들께서 우리나라 클라우드 활성화 추진과 산업발전 측면에서 평소에 가지고 계신 의견을 말씀해 주시면 좋겠습니다.



김주성 저는 정부에서 추진하는 클라우드 발전 전략에 적극적으로 찬성하는 바입니다. 초반에 말씀드렸던 것처럼 부처 간 엇박자 없이 기존에 세웠던 계획만 원활히 실행된다면 클라우드 생태계 활성화를 충분히 이룰 수 있을 것입니다. 특히, 클라우드 산업 생태계 강화 방안 중 클라우드 이용료를 지원하는 ‘클라우드 이용 바우처 지원 사업’을 확대해 주었으면 합니다. 산업 측면에서는 ‘제조’에 모멘텀이 있다고 보는데요. 앞서 말한 로우레벨의 칩셋 개발 등의 제조 영역에서 기존의 틀을 바꿀 수 있는 계기가 마련될 것으로 기대하고 있습니다.

부처 간
엇박자 없이
계획대로
정책
추진돼야

공용준 이제는 우리도 강대국의 사고를 가져야 합니다. 주요 국가 대비 1/60 또는 1/80까지 되는 작은 시장에서 현 수준까지 달성한 것은 충분히 잘했다고 볼 수 있습니다. 그래서 과거에는 해외에서 기술을 도입하는 데만 치중했다면, 지금은 오히려 주체적으로 판단해서 우리에게 필요한 것을 만들 수 있는 일환으로 클라우드가 활용되었으면 좋겠습니다. 정책적인 측면에서는 실행에 방점을 두고 부족한 부분을 보완해 나가는 전략을 제안하고 싶습니다. 우리나라 정책을 보면 모든 것을 한 번에 하려는 경향이 있는 것 같습니다. 하지만 ‘첫술에 배부르랴.’는 말이 있듯이 처음부터 모든 것을 예견해 만족스러운 정책을 세울 수는 없는 노릇입니다. 그래서 플랜을 처음부터 두텁게 세우는 것보다는 우선 ①실행→②결과→③판단·평가→④실행 형태의 나선형 확장(spiral) 전략 수립 체계가 자리 잡았으면 합니다.

실행에
방점을 두고
부족한
부분을
보완하는
나선형
확장(spiral)
전략 수립
체계 도입

정우진 첫 번째는 글로벌 클라우드 인프라 펀드에 대한 투자 유치 활성화가 필요합니다. 이러한 투자는 해외 기업에만 혜택으로 작용하는 것이 아니라 국내 입장에서라도 클라우드 센터 조성 기금이 마련된다는 이점이 있습니다. 투자 유치를 통해 인프라가 확대되면 우리나라가 글로벌 클라우드 센터의 기지로 거듭날 수 있고, 여기에 투입되는 인력을 따져 봤을 때도 긍정적인 효과를 창출할 수 있습니다. 두 번째는 정책·규제를 수립 및 추진할 때 산업 생태계를 크게 볼 필요가 있습니다. 앞서 양방향이라는 말씀을 드렸다시피 산업에는 두 가지 측면이 모두 존재합니다. 예를 들어 AWS의 높은 시장점유율은 칩셋을 수출하는 삼성전

글로벌
인프라 펀드
투자 유치
활성화,
정책 수립 시
거시적 안목
필요

자의 입장에서 호재로 작용하기도 합니다. 클라우드 글로벌 기업의 성장이 국내 원자재 생산 기업에 긍정적인 영향을 미친 것입니다. 이렇듯 양 측면이 있는 상황에서 하나의 영역만 보고 규제를 적용한다면 결과적으로 다른 영역에 악영향을 미칠 수도 있습니다.

김은주 매회 정책 개발에 참여했던 사람으로서 말씀드리면, 정책 개발 방식의 혁신이 필요합니다. 우리는 3년에 한 번씩 기본계획을 만들고 있고, 그때마다 민간 클라우드 산업과 시장 조사를 거치곤 합니다. 2015년 ‘클라우드 발전법’ 제정 이후 민간 클라우드 시장에서 국산 대비 외산 점유율을 모니터링해 보면, 상황은 아이러니하게도 매년 악화됐더군요. 산업 육성을 취지로 법을 만들고, 저 또한 공공이라는 한 축을 맡아 활성화를 위해 헌신했지만 성공했다고 할 수 없는 것입니다. 기존의 방식으로 결과가 호전되지 못했기 때문에 이제는 조금 더 혁신적인 아이디어와 방향 전환이 필요한 시점이라고 생각합니다.

정책 개발
방식의
전환이
필요한 시점

박춘식 오늘은 클라우드 개념부터 시작해서 현황과 주요 이슈, 한국의 미래에 대해 많은 이야기를 나눠 봤습니다. KDI 「e-경제정보리뷰」 구독자분들께 클라우드에 대한 전반적인 지식이 제대로 잘 전달될 것 같습니다. 오늘 논의한 사항들이 향후 좋은 정책으로 이어지고 우리나라 클라우드 활성화까지 연계됐으면 합니다. 이만 좌담회를 마무리하겠습니다. 참석해 주신 토론자분들께 감사의 말씀을 드립니다.

전문가 좌담회의 내용은 참석자 개인의 의견으로 KDI 및 각 참석자 소속기관의 공식 견해를 대변하는 것은 아닙니다. 본 내용을 보도하거나 인용할 경우에는 참석자명을 반드시 표기하여 주시기 바랍니다.

전문가 약력

	<p>공 용 준</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2019~현재 카카오 클라우드 기술 이사 • 2018~2019 카카오 클라우드 컴퓨팅 파트 리드 • 2015~2017 카카오 클라우드 컴퓨팅 셀 리드 • 2014~2015 카카오 클라우드 컴퓨팅 셀 아키텍트 • 2013 KT 클라우드 웨어 차세대 클라우드 기술팀
	<p>김 은 주</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2002~현재 한국지능정보사회진흥원 클라우드기술지원단 단장 • 2020~현재 국토부 국가스마트도시위원회 위원 • 2019~현재 대통령직속 4차산업혁명위원회 스마트시티 특위 위원 • 2016~현재 법무부 정보화전략위원회 정보화전략위원 • 현재 TTA 공공정보서비스표준화 PG 의장(Chair)
	<p>김 주 성</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2019~현재 KT/Cloud사업담당 담당/상무 • 2017~2019 KT/Cloud플랫폼담당 담당/상무 • 2012~2017 KT/Cloud사업팀 팀장/부장
	<p>박 춘 식</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2018~현재 아주대학교 사이버보안학과 교수 • 2015~2015 한국정보보호학회 회장 • 2009~2018 서울여자대학교 교수 • 2005~2008 국가보안기술연구소 소장 • 1982~1999 한국전자통신연구원 책임연구원
	<p>정 우 진</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2020~현재 디지털엑스원(DX1) 설립 • 2018~2019 LG CNS 클라우드 사업담당 총괄상무 • 아마존웹서비스코리아(AWS코리아) 비즈니스 디벨롭먼트 담당 총괄(이사) • MicroSoft 한국법인 컨설팅사업부문 총괄