

개방형 클라우드 플랫폼 '파스-타(PaaS-TA)' 동향 및 생태계 활성화

김영희

한국지능정보사회진흥원
클라우드기술지원단
(개방형 클라우드 플랫폼 센터)
runa.kim@nia.or.kr



개방형 클라우드 플랫폼 '파스-타'란?

파스-타(PaaS-TA)는 해외 기업 중심의 클라우드 플랫폼 시장에서 국내 IT서비스 및 소프트웨어 기술경쟁력을 강화하고자 과학기술정보통신부와 한국지능정보사회진흥원(NIA)의 연구개발 지원으로 정부와 국내 5개 소프트웨어 기업이 함께 참여하여 2014년부터 2019년까지 개발한 개방형 클라우드 플랫폼이다. 파스-타는 오픈소스 기반의 PaaS(Platform as a Service)로서 개방형 클라우드 기술 개발과 표준화, 공공부문 선도적용 및 확산, 국내 기업의 플랫폼 기술력 확보 등을 지원하고자 개발되었다. 파스타(PaaS-TA)는 파스(PaaS)와 타(TA)의 합성어로 타

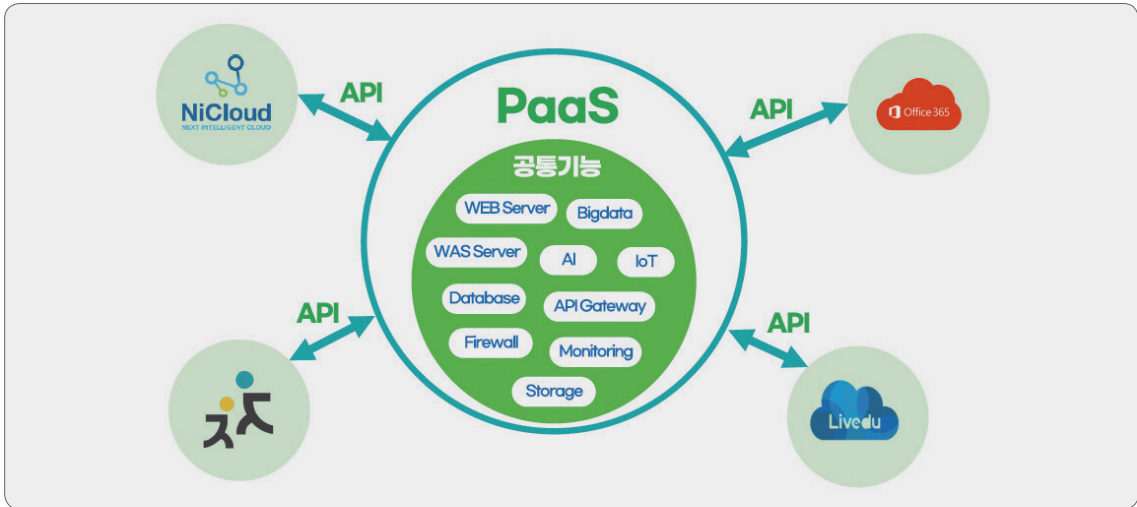
(TA)는 한글로는 PaaS에 올라타라는 의미를, 영어로는 PaaS 고마워(Thank you)라는 중의적 의미가 있다.

파스-타는 미들웨어 성격의 클라우드 플랫폼(PaaS) 서비스로 클라우드 인프라(IaaS)와 클라우드 애플리케이션(SaaS) 중간에 위치하여 클라우드 서비스 제공자에게는 안정적이고 검증된 플랫폼을, 애플리케이션 개발자에게는 쉽고 편리하며 친숙한 개발·운영환경을, 클라우드 서비스 사용자에게는 유연하고 이식성 높은 이용환경과 풍부한 클라우드 애플리케이션 풀을 지원한다. 개발자들이 소프트웨어를 개발하기 위해 개발 서버 등의 작업환경을 구성할 때, 파스-타가 서버, 스토리지, 네트워크 등 표준화된 하드웨어의 설치·구성 및 개발에 필요한 프레임워크,

미들웨어(WEB/WAS), 운영체제(OS) 등 표준화된 소프트웨어의 설치와 구성을 자동화하여 제공함으로써 개발자들은 별도의 작업 없이 코드를 개발하고 테스트하며 개발 업무에만 집중할 수 있다.

파스-타는 2014년 4월에 연구개발을 착수하여 2016년 4월 파스-타 공식 버전인 1.0 스파게티를 최초 공개하였고, 매년 새로운 소프트웨어 버전을 발표하여 총 6회의 공식 버전을 공개하였다. 2021년 2월에는 가장 최신 버전

[그림 1] PaaS 개념 - SaaS 개발·구축·운영에 필요한 공통기능 제공



출처 : 파스-타 교육자료

[그림 2] PaaS 역할 - 전통적 IT와 클라우드 컴퓨팅(IaaS, PaaS, SaaS)



출처 : 파스-타 교육자료

[그림 3] 개방형 클라우드 플랫폼 파스-타(PaaS-TA) 공개 버전



출처 : 파스-타 교육자료

인 파스-타 5.5 세미니를 출시하였다. 파스-타는 클라우드 파운드리(Cloud Foundry) 기반의 애플리케이션 플랫폼과 쿠버네티스(Kubernetes) 기반 컨테이너 플랫폼 및 인프라(IaaS)·플랫폼(PaaS)·서비스(SaaS)에 대한 통합모니터링을 제공한다. 파스-타는 총 82종의 오픈소스를 활용하여 개발되었고 모든 소스코드와 가이드는 깃허브에 공개되고 있다.

파스-타의 주요 특징은 [표 1]과 같다. 오픈스택, VM Ware 등 총 11종의 인프라(IaaS)를 지원하고 글로벌 양대 플랫폼인 클라우드 파운드리(Cloud Foundry) 기반의 애플리케이션 플랫폼과 쿠버네티스(Kubernetes) 기반의 컨테이너 플랫폼을 모두 제공하여 사용자가 선택적으로 활용할 수 있다. 또한, 인프라부터 응용서비스까지의 통

합모니터링 기능은 VM, 컨테이너, 애플리케이션, 서비스 등에 이르는 다계층 모니터링을 제공하여 시스템의 현황 파악을 위한 효율성을 높이고 가상머신(VM) 및 컨테이너의 사용량에 따른 자동확장과 장애복구 기능을 지원한다. 앱/웹 등 응용프로그램 개발을 위한 서비스 설정과 가상머신 설정, 자동확장 등을 웹 기반으로 제공하고 다양한 가이드라인과 매뉴얼, 교육, 전문기술지원 등을 제공하고 있어 사용자들이 더욱 쉽게 파스-타를 체험하고 포팅하여 활용할 수 있다. 파스-타는 자바, 파이선 등 개발언어 9종, 전자정부 표준프레임워크, 스프링부트 등 프레임워크 5종, 미들웨어 17종, 기타 개발도구 5종 등을 제공하고 국산 SW 및 서비스의 탑재와 상호호환성을 지원하며 가상 자원 사용량 기반 미터링 기능을 제공하여 서비스 운영을

[표 1] 파스-타 주요 특징

기능성	안정성	확장성
11종의 IaaS 지원 (인프라 종속성 탈피)	통합모니터링(IaaS, PaaS*, SaaS) *애플리케이션 플랫폼, 컨테이너 플랫폼	다양한 국산 SW·서비스 탑재 및 호환성 제공
풍부한 개발·운영환경, 데브옵스 도구 지원, 편리한 사용자 UI 지원	자동화된 서비스 확장 (VM, 컨테이너의 자원사용량 기반 자동확장 및 장애복구 지원)	마켓플레이스 제공(사용량 기반 미터링, 상품카달로그, 구매, 관리 등 지원)
클라우드 파운드리, 쿠버네티스 동시 지원	보안취약점 점검조치 및 패치버전 오픈소스 깃허브 제공	가이드라인, 매뉴얼 제공(깃허브 공개)

위한 과금이나 운영정책 실행을 지원하고 있다.

공공부문에 파스-타가 적용된 가장 대표적인 사례는 행정안전부가 차세대 전자정부 서비스의 공통기반으로 개발하고 있는 전자정부 클라우드 플랫폼과 서울특별시에서 추진하는 차세대업무관리시스템이 있다. 2020년 8월에는 디지털 정부혁신 추진계획에 따라 공공과 민간, 글로벌과 국내 오픈소스 커뮤니티를 연결하는 구심점 역할을 위해 파스-타 전담조직인 개방형 클라우드 플랫폼 센터를 개소하였다. 개방형 클라우드 플랫폼 센터는 파스-타의 지속적인 고도화 및 파스-타와 호환되고 연계되는 SW-서비스의 확대를 지원하고 파스-타가 적용되는 공공수요를 대상으로 전문적인 기술지원을 전담한다. 또한, 파스-타 전문기업 육성, 개발자 무상교육 및 대학·대학원 오픈랩 운영 등 클라우드 플랫폼 전문인력을 양성하고 있으며 공공의 수요기관과 민간기업들이 클라우드 플랫폼을 쉽게 활용하고 기술경쟁력이 강화될 수 있도록 파스-타 기반의 개방형 클라우드 플랫폼 생태계 조성을 견인하고 있다.

파스-타 연구개발 배경 및 발전 과정

클라우드는 제4차 산업혁명 및 디지털 뉴딜 등 디지털 경제를 촉진하는 핵심 인프라로, 코로나19 팬데믹으로

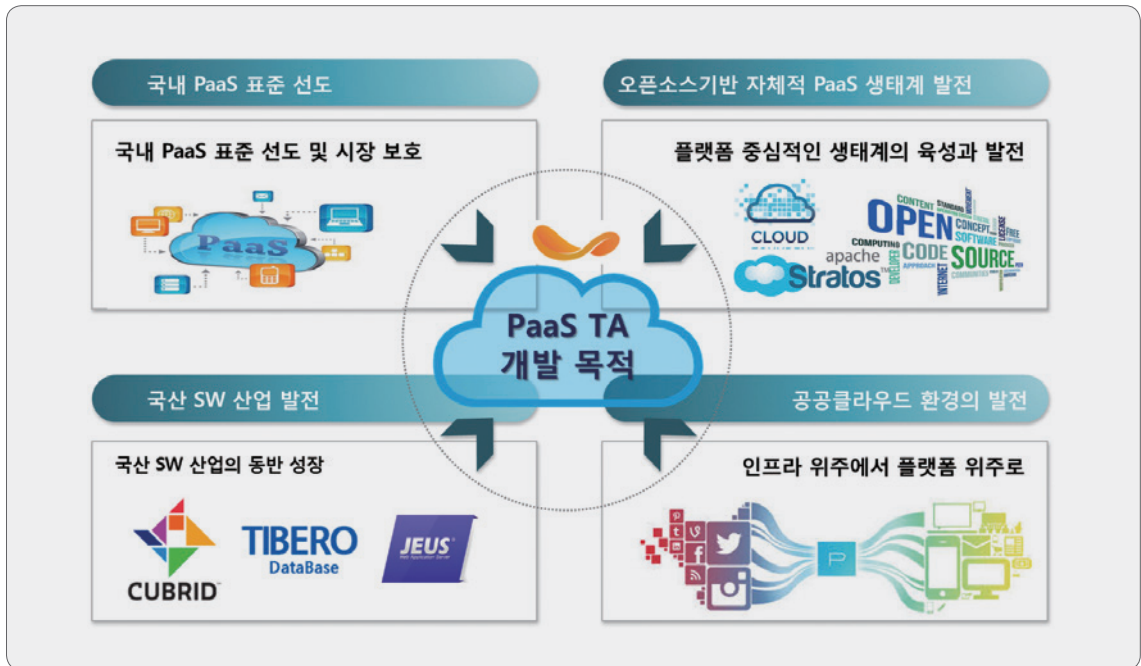
경제사회 전반의 비대면 업무가 급속히 확대되고 보편화 되면서 디지털 전환이 가속화되고 인공지능(AI), 빅데이터, 사물인터넷(IoT) 등 첨단 정보통신 기술과 서비스를 빠르고 손쉽게 활용하기 위해 지금은 공공과 민간 모두에게 가장 중요한 인프라가 되었다.

최근 국내에서도 컨테이너 기술을 활용한 클라우드 플랫폼(PaaS)에 관한 관심이 커지고 있지만, 파스-타 연구개발을 시작한 2014년은 물론 현재까지도 국내 클라우드 서비스 대부분은 인프라 서비스(IaaS)이다. 아마존, 구글 등 해외 기업들은 자사 클라우드 플랫폼을 중심으로 클라우드 시장의 주도권을 선점하기 위한 경쟁이 치열하지만, 2014년도에는 장기적인 노력과 투자가 필요한 플랫폼(PaaS) 분야에 국내 민간기업의 투자가 저조하였다. 당시 인프라 서비스(IaaS)만으로는 차별화된 클라우드 서비스 제공이 어렵고 플랫폼(PaaS) 경쟁력이 클라우드 경쟁력을 좌우한다는 전략적 판단에 따라, 해외 기업 중심의 플랫폼 경쟁에서 대안을 제시하기 위해 파스-타가 기획되었다. 2014년 3월에 과학기술정보통신부와 행정안전부는 클라우드 플랫폼 개발 및 확산을 위한 MOU를 체결하고, 과학기술정보통신부의 연구개발 지원으로 우리나라가 보유한 세계 1위 전자정부 플랫폼인 전자정부 표준프레임워크에 기반하여 한국형 PaaS인 파스-타 연구개발을 시작하였다. 파스-타 개발 목적은 [그림 4]에서 보는 바와 같이 클라우드 SW와 서비스를

[표 2] 파스-타 연구개발 추진개요

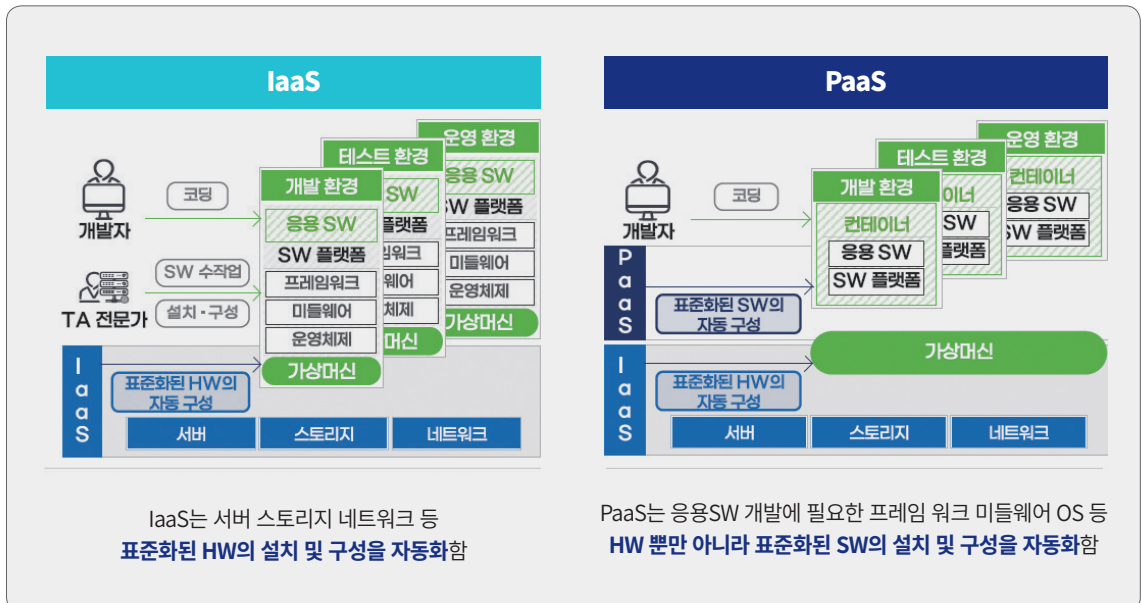
구분	개발 (2014년~2016년)	고도화 (2017년~2019년)	비고
예산규모	73.4억 원(정부지원금)	64.23억 원(정부지원금)	총 137.63억 원
주관기관	한국지능정보사회진흥원	한국지능정보사회진흥원	-
참여기관	크로스넷, 한글과컴퓨터, 비디, 소프트웨어인라이프, 클라우드포유	크로스넷, 비디, 클라우드포유	-

[그림 4] 파스-타 개발 목적



출처 : 파스-타 연구개발 발표자료

[그림 5] 클라우드 인프라(IaaS) 서비스와 플랫폼(PaaS) 서비스 차이



출처 : 파스-타 교육자료

빠르고 쉽게 개발하고 운영, 이용할 수 있는 환경을 제공하여 인프라(IaaS) 중심의 국내 클라우드 서비스를 플랫폼 서비스(PaaS)로 진화시키고 특정 기업에 종속되지 않는 오픈소스 기반의 플랫폼 생태계를 육성하여 국내 PaaS 표준을 선도하고 국내 SW 산업발전에 이바지하고자 하였다. 파스-타 연구개발은 크게 개발, 고도화 단계로 2014년 4월부터 2019년 12월까지 6년간 추진되었으며 정부지원금으로 총 137.63억 원이 투입되었다.

인프라 서비스(IaaS)는 가상머신(VM) 위에 클라우드 사용자가 수작업으로 개발·테스트·운영을 위한 각각의 플랫폼을 직접 설치해야 하는 불편함과 플랫폼의 중복운영으로 인해 비효율성이 발생한다. 이러한 문제들은 응용프로그램(SaaS)의 개발·실행·운영에 필요한 공통기능을 제공하는 플랫폼(PaaS) 서비스를 이용하여 해결할 수 있다. 다만 플랫폼(PaaS) 위에서 동작하는 애플리케이션(SaaS)들은 각 플랫폼(PaaS)에 종속된다는 특징이 있다. 특정 클라우드 환경에 특화된 서비스를 이용하여

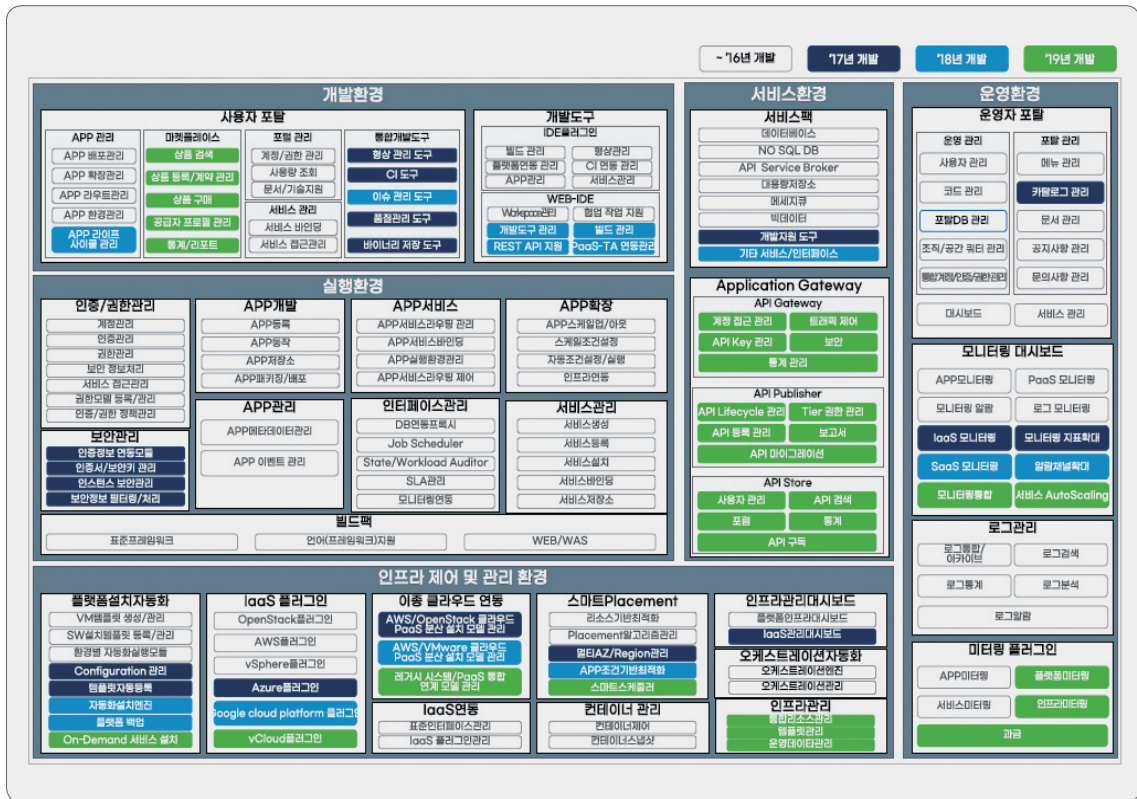
개발함으로써 클라우드 서비스 간에 상호호환성이나 상호운용성이 보장되지 않아 클라우드 사업자에 종속성(Lock-in)과 제약이 발생하고 다른 클라우드 사업자로 응용프로그램을 이식하기 위해서는 재개발이 필요하게 된다. 따라서 글로벌하게 검증된 오픈소스를 활용하여 국가 주도로 한국형 표준 PaaS인 파스-타를 연구개발하고 소스코드 전체를 개방함으로써, 국내 공공기관이나 민간기업 누구나 플랫폼의 종속성에서 벗어나 무상으로 PaaS 플랫폼을 사용할 수 있는 국내 기술기반을 확보하게 된 것이 파스-타 연구개발의 가장 큰 의의라 할 수 있다. 개방형 클라우드 플랫폼 파스-타는 멀티테넌트 기반의 플랫폼을 제공하여 특정 기업과 기술에 종속되는 현상을 방지하고 응용프로그램을 개발하고 실행, 운영할 수 있는 국내 기술기반이다.

파스-타 연구개발은 6년에 걸쳐 [그림 6, 7]과 같이 6개 레이어와 34개 서비스로 구성되는 클라우드 플랫폼(PaaS)을 완성하였다. 연구개발 과정에서 공공과 민간

[그림 6] 파스-타 연구개발 추진 경과

구분		개발 (2014년~2016년)	고도화 (2017년~2019년)
개발	1단계 (2014년)	오픈소스 분석 및 아키텍처 설계	공공-민간 적용 확산을 위한 표준화 체계 마련
	2단계 (2015년)	PaaS 주요 기능 개선 및 개발	베타버전 소스코드 배포
	3단계 (2016년)	PaaS 서비스를 위한 기능 확장 및 개발·운영 도구 개발	선도 적용 코스코프 K 파스-타
고도화	1단계 (2017년)	개발/운영/관리환경 고도화	민간 서비스 확대 KT, NHN 등
	2단계 (2018년)	이종 클라우드 지원 및 관리 기술	도메인 클라우드 플랫폼 확대 기후(APCC), 에너지(한전), 의료(KOHEA), 교육(KERIS) 등
	3단계 (2019년)	응용 마켓플레이스 구현 및 통합 모니터링 구축	

[그림 7] 파스-타 연구개발 내용(2014~2019년)



출처 : 파스-타 교육자료

의 협력을 위해 민간사업자가 참여하는 공동연구협력반을 구성하여 운영하였고 2014년 4월 파스-타 연구개발을 시작한 후 2016년 4월에 파스-타의 첫 공식 버전인 1.0 스파게티를 공개하고 2016년 9월에 코스콤과 협력하여 K파스-타를 선도적으로 구축하였다. 코스콤 K파스-타를 통해 국내 개발자와 SW 기업에 무상으로 플랫폼을 제공하는 시범서비스를 운영하여 개방형 클라우드 플랫폼 파스-타 기능을 검증하고 플랫폼의 안정화를 위해 노력하여 선제적으로 클라우드 도입기반을 마련하였다.

2017년에는 IaaS, PaaS, SaaS의 통합모니터링 기능 확장, 애플리케이션 게이트웨이 기능, 신규 클라우드 IaaS 지원 검증 및 설치 자동화 확장, 이종 클라우드 기

반 개방형 PaaS 플랫폼 지원, 플랫폼 운영자와 개발자 포탈 기능이 개발되었다. 2018년 모니터링 기반 오토스케일링 기능, 포탈 통합 계정 인증 권한 관리 기능, 응용의 개발 테스트 배포 개발도구, 신규 클라우드 IaaS 지원 검증 및 설치 자동화, 이종 클라우드 기반의 개방형 PaaS 플랫폼 지원 검증 개발 작업이 진행되었다. 2019년에는 응용프로그램의 전 주기 라이프 사이클 관리 기능, PaaS 상에 동작하는 응용프로그램을 위한 마켓플레이스 기능, 응용프로그램의 사용량 측정 기능 고도화, 신규 클라우드 IaaS 지원 검증 및 설치 자동화 확장, 온디맨드 서비스 설치, 이종 클라우드 기반 개방형 PaaS 플랫폼 지원 기능 확장 등이 개발되었고 2019년 12월 연구

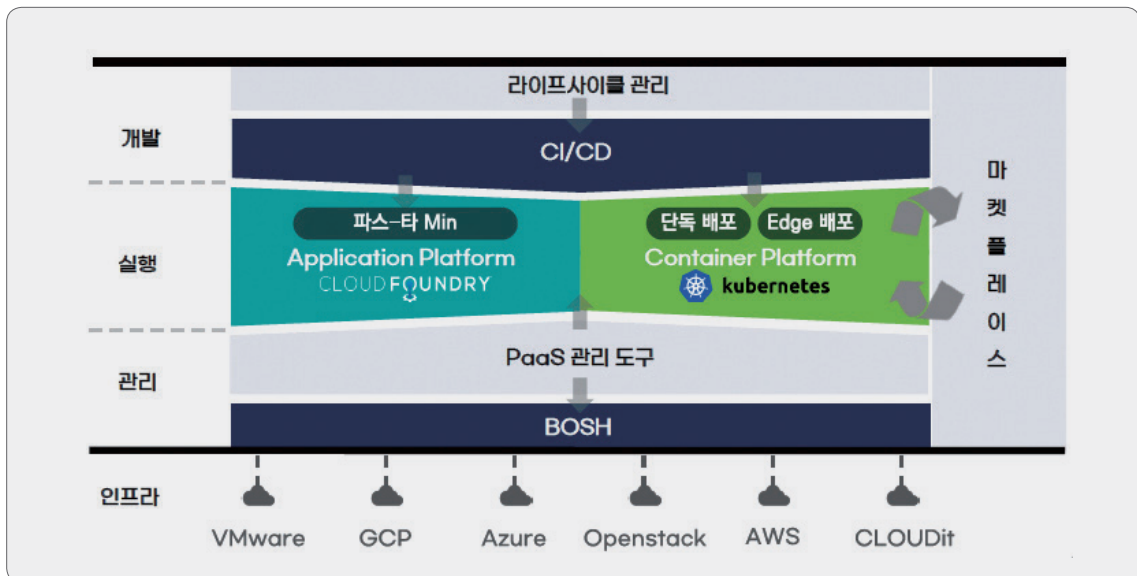
개발 최종 결과물로 파스-타 5.0 라비올리를 출시하였다. 개방형 클라우드 플랫폼 파스-타는 2018년 8월 KT, 2020년 1월 NHN, 2020년 11월 NAVER Cloud 등 민간 클라우드 기업으로 확대되고 기후, 에너지, 의료 등 도메인 클라우드 플랫폼에도 적용되었다. 2021년 6월에는 NHN이 국내 최초로 파스-타 기반 상용 PaaS 서비스인 NHN파스타를 한국인터넷진흥원에서 시행하는 PaaS 부문 보안 인증심사를 통과하여 CSAP인증(Cloud Security Assurance Program, 클라우드서비스 보안인증)을 획득하였다.

2021년 2월 공개, 파스-타 5.5 세미니 주요 특징

파스-타는 2019년까지 진행된 연구개발 사업을 마무리하고, 국내 클라우드 플랫폼 생태계 활성화를 위해

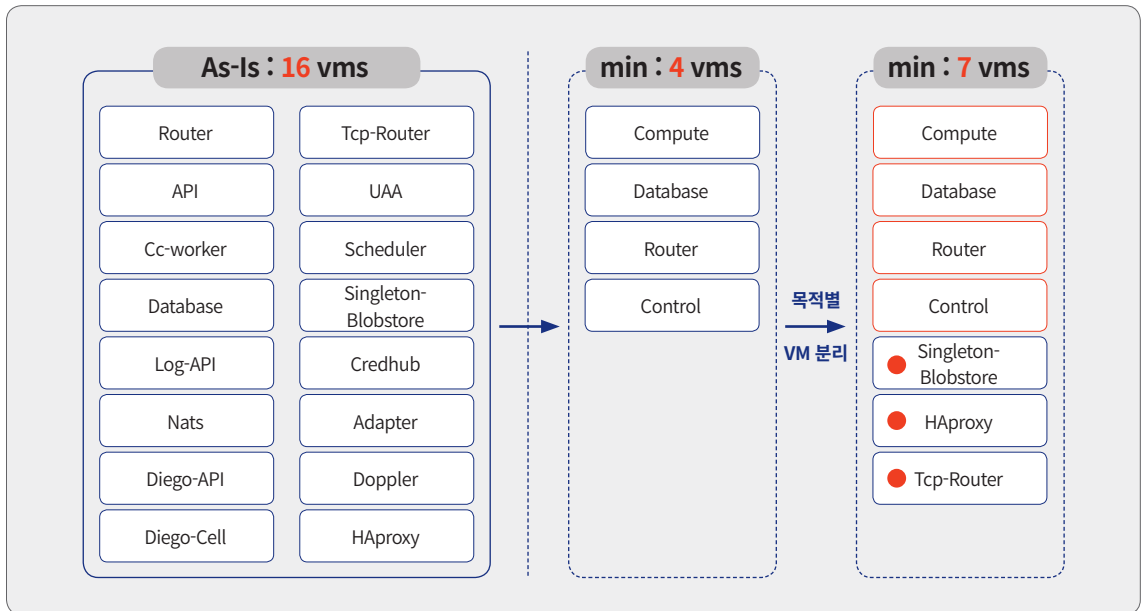
2020년부터 정보화 사업으로 전환되어 지속 추진되고 있으며 2021년 2월에는 더 개선된 파스-타 5.5 세미니 버전을 공개하였다. 파스-타 5.5 세미니 버전의 주요 특징은 애플리케이션 플랫폼 경량화, 컨테이너 플랫폼 단독 배포, 모니터링 기능 최적화 및 로그 데이터 활용성 강화 등이다. 애플리케이션 플랫폼은 기존 단일화 구성으로 배포 시, 최소 15개의 가상자원(VM)을 사용한다. 파스-타 5.5 민(min) 경량 모델은 4개 또는 7개의 가상자원(VM)을 사용하여 IaaS 자원 활용의 효율성이 크게 증대되었다. 파스-타 5.5 민(min)은 교육용 또는 PoC(개념증명) 용도에 적합하여 소규모 PaaS 운영에 활용할 수 있다. 또한, 컨테이너 플랫폼은 기존 애플리케이션 플랫폼에 통합되어 운영되었는데, 신버전에서는 별도로 분리되어 단독 배포가 가능해졌고 별도 운영자 포털 및 사용자 포털 기능이 추가되었다. 따라서 사용자가 원하는 플랫폼을 선택적으로 사용할 수 있게 되었다.

[그림 8] 파스-타 5.5 세미니 아키텍처 - 애플리케이션 플랫폼, 컨테이너 플랫폼



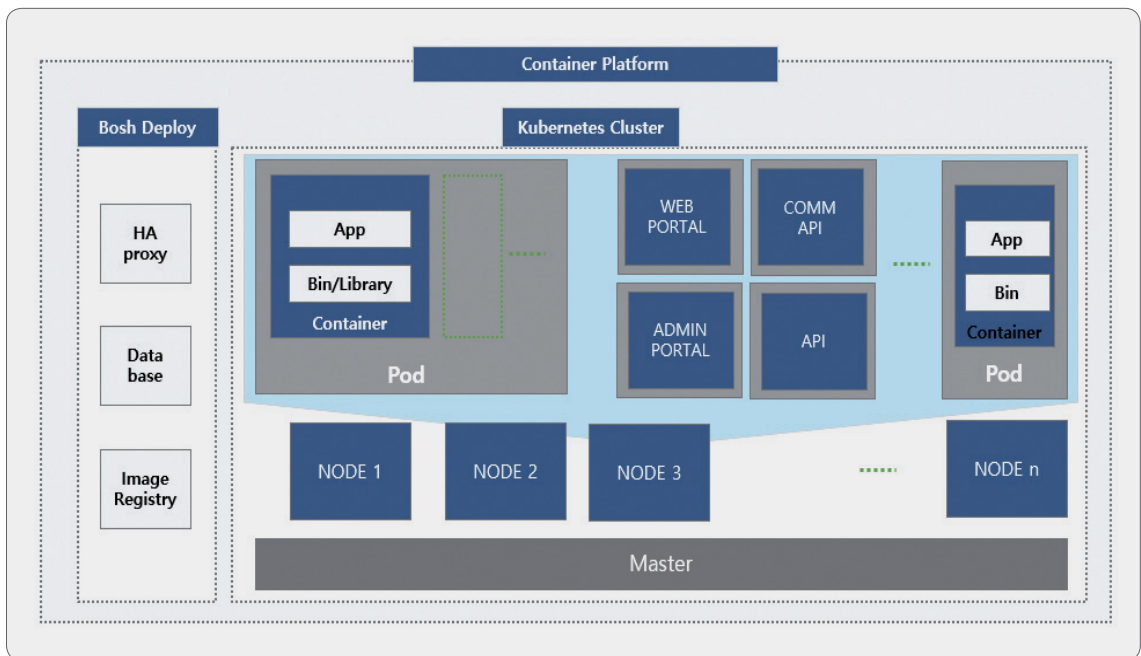
출처 : 파스-타 컨테이너 플랫폼 발표자료

[그림 9] 파스-타 5.5 세미니 애플리케이션 플랫폼 경량화



출처 : 파스-타 교육자료

[그림 10] 파스-타 5.5 세미니 컨테이너 플랫폼 구성도



출처 : 파스-타 PUB 2021 발표자료

모니터링 기능은 IaaS, PaaS, SaaS 수집데이터를 통하여 에이전트 기능을 개선하였다. 비정형 로그 데이터의 수집·처리를 위해 오픈소스인 로그서치(Logsearch)를 사용하여 정형 데이터로 전환하고 통계, 검색 등 데이터 분석 기능을 강화하였다. 파스-타 서비스 전 영역의 오픈소스에 대해 CVE(Common Vulnerabilities and Exposures), CCE(Common Configuration Enumeration) 등 보안 취약점을 주기적으로 점검하고 조치를 완료하여 패치 버전을 깃허브에 지속 공개하고 있다.

파스-타 기반 개방형 클라우드 플랫폼 생태계 현황

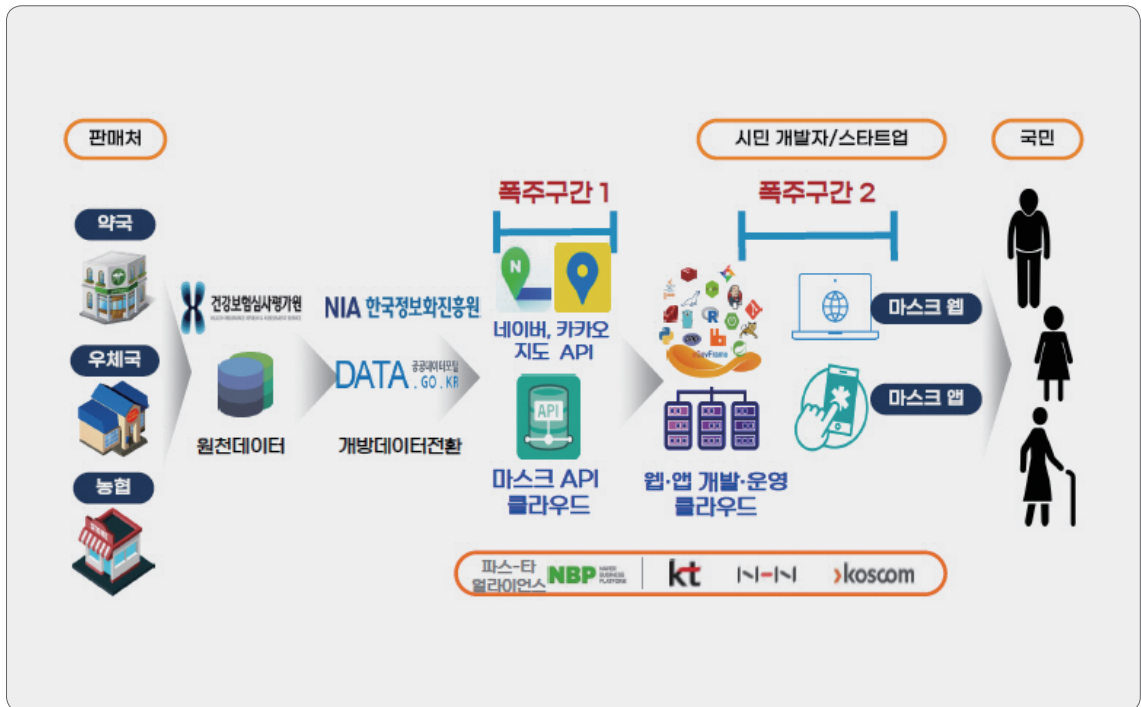
파스-타는 연구개발 고도화 단계부터 개방형 클라우드 플랫폼 생태계 조성을 위해 계속해서 노력하고 있다.

파스-타의 안정적 기술지원 및 생태계 활성화를 위한 전담조직으로 2020년 8월 개방형 클라우드 플랫폼 센터를 개소하였다. 오픈소스 기반 파스-타 플랫폼 기능을 지속적으로 고도화하고 공공과 민간의 파스-타 수요기관을 대상으로 전문기술지원을 제공하고 있다. 또한, 개발자·기업 대상 전문기술교육, 온/오프라인 세미나, 대학·대학원의 파스-타 오픈랩 운영('20년 4개 대학)을 통해 플랫폼 전문가와 개발자 양성 및 전문기업 육성을 무상으로 지원한다. 파스-타와 호환되고 연계되는 SW와 서비스('20년 국산 51개)의 확대를 지원하고 파스-타 환경에서 동작하는지 하는 호환성 확인 서비스도 제공하여 개방형 클라우드 플랫폼 기술의 국내 내재화를 위해 더 체계적이고 전문적으로 기술지원하고 있다. 이처럼 개방형 클라우드 플랫폼 센터를 중심으로 플랫폼 전문기업 및 SW·서비스 기업, 오픈 플랫폼 개발자 커뮤니티, 대학 등 민관이 함께 참여하고 협업하여, 공공과 민간은 물론 글로벌과 국내 오픈소스 커뮤니티를 유기적으로

[표 3] 파스-타가 적용된 수요기관 및 파스-타 전문기업

구분	공공		민간	
	민간 클라우드 기반 파스-타 활용	자체 클라우드 기반 파스-타 활용	플랫폼 기업	파스-타 전문기업 (파스-타 Ready)
기관·기업	중기부(AI제조, KAMP), 국회도서관(학술정보시스템), 서울총장포럼(공유대학), 서울시(교량안전플랫폼), 문화재청(스마트문화재 관리플랫폼), NIA(전면전환), 광양시(축제통합관리플랫폼), 은평구(AI의료영상분석보조 서비스), 수원시(협업기관 예산회계통합관리), 농정원(스마트농업빅데이터) (10개)	행안부 (전자정부 클라우드플랫폼), 서울시(차세대업무 관리시스템), 부산시(행정), 전력연구원(HUB-Pop), 국토부(스마트시티), APEC기후센터(기후), 기정원(대민정보), KOMERI(조선해양) (8개)	코스콤, KT, NHN, NAVER Cloud (4개) *파스-타 얼라이언스	넷케이티아이, 덕풍정보기술, 비디, 아룸정보통신, 이노그리드, 인프라닉스, 크로센트, 시스원, 아이엔소프트, 에즈웰플러스, TmaxA&C, 나무기술, 디딤365, 아이웍스, 콤텍정보통신, 피피에스, LG CNS 리눅스데이터 시스템, 와임, 행복소프트, 삼성SDS, 코리아엑스퍼트, 스마일서브, 쌍용정보통신, 씨엔에프시스템, 해나소프트(26개)

[그림 11] 파스-타 얼라이언스 - 코로나19 위기극복 마스크앱 개발 무상 지원



출처 : 파스-타 교육자료

연계하고 개방형 클라우드 플랫폼 생태계 활성화를 위해 노력하고 있다.

파스-타 관련 전문기술교육, 세미나 자료와 파스-타 설치·활용 가이드, 기술동향 등의 다양한 정보들은 파스-타 대표포털(<https://paas-ta.k>)과 유튜브 채널(youtube.com/c/PaaSSTA), 깃허브(<https://github.com/paas-ta>)에서 얻을 수 있다. 파스-타를 활용한 앱 개발·배포 등을 희망하는 사용자는 파스-타 대표포털에서 파스-타 체험신청(<https://www.paas-ta.kr/exp/expApply>)을 하고 파스-타 플레이파크(<http://playpark.paas-ta.org>)에서 체험해 볼 수 있다.

파스-타 기반 상용 PaaS 서비스를 제공하는 케이티, 코스콤, NHN, NAVER Cloud 4개 클라우드 기업들은

2019년 9월에 민간주도 협의체인 파스-타 얼라이언스를 발족하였다. 파스-타 얼라이언스 기업들은 파스-타 기반 호환 가능한 플랫폼 생태계 조성을 위해 상호 협력하고 국내의 클라우드 플랫폼 시장을 우리 기술로 대체하고자 노력하고 있다. 파스-타 얼라이언스 기업들은 과학기술 정보통신부 및 한국지능정보사회진흥원과 협력하여 2020년 3월 코로나19 위기극복을 위해 공적마스크 앱/웹 개발을 지원하였다. 당시 대국민 필수서비스로 제공된 공적마스크 판매정보 제공서비스(마스크앱) 개발을 위해 클라우드가 필요한 개발자들에게 클라우드 개발·운영환경, 지도 등 클라우드 플랫폼과 API를 무상으로 제공하였다. 기존의 정부조달 방식으로 최소 1~2개월이 소요되는 서비스 개발을 5일 이내로 단축하였고 약국

마스크 판매 정보 등 실시간으로 변화하는 공공정보를 대국민 동시접속에도 장애 없이 성공적으로 서비스를 제공하였다.

개방형 클라우드 플랫폼 생태계 활성화를 위한 우리의 과제

정부 주도 국내 공공 기반의 클라우드 수요 촉진과 데이터·인공지능 활성화 정책 및 파스-타 생태계 활성화 노력으로 공공과 민간에서 개방형 클라우드 플랫폼 활용을 위한 기본 생태계가 어느 정도 형성되어 동작하고 있다. 파스-타를 활용한 전자정부 클라우드 플랫폼 개발 및 민간 클라우드 기업들의 파스-타 기반 공공용 상용 PaaS 서비스 확산, 26개 파스-타 전문기업 육성, 파스-타 호환성 확인서비스, 개방형 클라우드 플랫폼 교육 및 전문인력 양성을 위한 파스-타 오픈랩 운영, 개발자·기업 대상 무상교육 등 개방형 클라우드 플랫폼 센터와 민간기업, 대학, 공공기관 등이 상호 협력하여 생태계 활성화를 추진하고 있다.

그러나 국내 클라우드 시장은 여전히 인프라(IaaS) 중심으로 PaaS·SaaS 서비스 활성화가 필요하고 국민 정서상 깃허브를 통한 개발자들의 적극적인 커뮤니티 참여 및 기술협력 등이 미흡하여 자발적인 개방형 생태계 활성화에는 한계가 있다. 글로벌 벤더들은 강력한 개방형 파트너십으로 인공지능(AI), 빅데이터, IoT 등의 첨단서비스들을 자사 클라우드 플랫폼(PaaS)에서 제공하고 다양한 교육과정 및 인증제도를 통한 인력양성을 추진하고 있다. 또한 자사 플랫폼으로의 전환 및 활용을 위한 다양한 SW와 연계 서비스의 손쉬운 제공 등으로 플랫폼 생태계를 지속 확대하고 자사 플랫폼으로의 종속성을 강화하고 있다. 2020년 IDC 자료에 의하면 국내 PaaS 시장은 MS(19%), AWS(18%), Oracle(9%), Google(5%) 등 해외 기업들이 70% 이상을 장악하고

있다. 국가 디지털 대전환, 데이터와 인공지능(AI) 활용 등 디지털 경제 활성화 등으로 국내 PaaS 시장은 연평균 28.8%의 고성장이 기대되어 공공부문에서의 클라우드 수요 창출이 국내 클라우드 경쟁력으로 직결되기 위한 전략적 접근이 필요하다. 국내 클라우드 기술 역량이 제고되고 클라우드 산업이 한 단계 도약할 수 있도록 오픈소스 기반 국내 기술로 개발된 개방형 클라우드 플랫폼 파스-타를 중심으로 민관이 각자의 역할을 충실히 이행하고 협력해야 한다.

이를 위한 우리의 첫 번째 과제는 민간 주도의 자발적 생태계 활성화이다. 민간 클라우드 기업들이 구성한 파스-타 얼라이언스를 중심으로 SW·서비스·컨설팅 기업 및 대학 등이 유기적으로 협력하고 개방형 클라우드 플랫폼 생태계가 능동적으로 활성화되어야 한다. 공공부문에서 안전하게 사용할 수 있는 클라우드 서비스가 많아지고 클라우드 전환·구축·이용 등 다양한 경험을 통해 플랫폼 기술과 경험이 내재화되어야 한다. 이를 통해 클라우드 전문인력 및 전문기업이 양성되고 국내 클라우드 기술경쟁력이 더욱 강화될 수 있다.

두 번째 과제는 정부 주도의 클라우드 수요 활성화이다. 정부는 제도적, 기술적, 사업적으로 PaaS와 SaaS 중심의 공공부문 클라우드 수요 창출 및 이용 촉진을 추진하여야 한다. 공공의 수요가 민간의 클라우드 산업 활성화와 연계되는 정책을 주도하고 공공과 민간의 요구사항을 상호 연결하여 다양한 클라우드 서비스가 개발되고 첨단화될 수 있도록 지원하여야 한다. 이를 통해 민간기업의 클라우드 기술·서비스 공급 능력이 강화되고 공공부문 클라우드 이용수요가 확대되어 민관이 상호 발전하는 선순환적인 생태계가 발전될 수 있다.

세 번째 과제는 파스-타의 지속적인 경쟁력 강화이다. 파스-타는 공공부문의 클라우드 전환은 물론 국내 ICT 기업들이 플랫폼 기업으로의 변신, 클라우드 서비스·컨설팅 기업으로의 변신, 개발자와 기업들이 클라우드 서비스의 손쉬운 개발·운영을 가능하게 지원하는 우리 정

부의 기술적 도구이다. 국내 기업, 개발자, 대학, 정부·공공기관 등 누구나 무료로 파스-타를 활용하고 개방형 클라우드 플랫폼 센터로부터 전문기술지원을 받을 수 있다. 파스-타의 지속적인 경쟁력 강화는 공공과 민간, 대학 등 국내 모든 도메인의 클라우드 기술경쟁력과 직결되므로, 파스-타는 국내 클라우드 기술력을 한 단계 도약시키는 매개체로써 더욱 발전되어야 한다.

참고문헌

과학기술정보통신부(관계부처 합동), 4차 산업혁명 체감을 위한 클라우드 컴퓨팅 실행(ACT) 전략 - 제2차 클라우드컴퓨팅 발전 기본계획('19~'21), 2018.12

과학기술정보통신부(관계부처 합동), 데이터 경제와 인공지능 시대를 대비한 클라우드 산업 발전전략(안), 2020.6

한국지능정보사회진흥원, 파스-타 대표포탈(<https://paas-ta.kr>) 파스-타 소개/교육/알림마당 자료실, 깃허브(github.com/paas-ta), 유튜브 채널(youtube.com/c/PaaSTA), 파스-타 교육자료

한국지능정보사회진흥원, 개방형 클라우드 플랫폼 파스-타 PUB 2021('21.2.4), 개방형 클라우드 플랫폼 파스-타 5.5 세미니(Semini), 개방형 클라우드 플랫폼 센터 개소보고 등 발표자료

한국지능정보사회진흥원, 디지털서비스 마켓 씨앗(<https://www.ceart.kr>) 클라우드 허브, 매년 파스-타 신버전을 공개하는 행사인 파스-타 PUB 관련 발표자료 및 보도자료