

2021년도 공공부문 민간 사례

PaaS - TA 기반 장난감도서관 서비스 플랫폼

2021.02.04



목 차

- 1 서비스 소개
- 2 MSA 전환 (PaaS-TA)
- 3 플랫폼 안내
- 4 요약





1. 서비스 소개

1.1 장난감도서관

장난감도서관이란?



육아비용 경감 및 양질의 보육서비스를 위해
전국의 영·유아 (0~5세) 를 대상으로
장난감 및 도서 무상대여



정부가 저출산 대책으로 추진하는
국가 보육정책의 하나
(어린이집, 유치원, 누리과정 등과 함께)

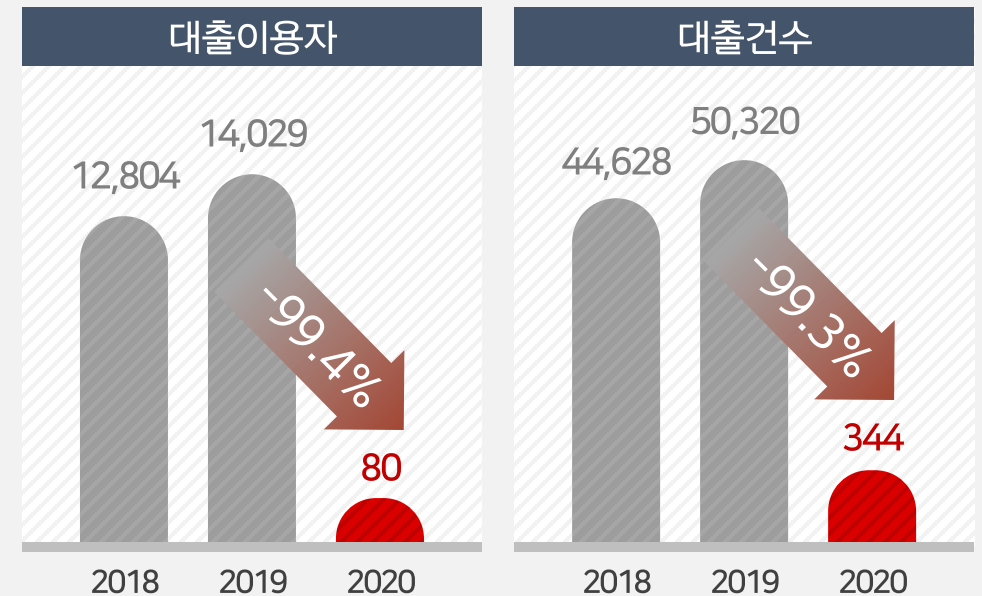


전 국민에게 골고루 혜택이 주어지는
대주민 사업의 첨병 역할

장난감도서관 현상황

‘19년 이용자 200만명, 대여건수 300만건

- ‘20년 코로나19 장기화로 ‘19년 평균 이용율 90% 이상 격감



기준 2018년~2020년 상반기 데이터 참조 분석함(1월~6월) 출처 OO시 육아종합지원센터



1. 서비스 소개

1.2 현재 문제점 및 개선 방안

❖ (As-Is) 현행 시스템

서비스 운영관리를 위한 관리체계 부재

- 등록, 대여/반납 위주의 단순 기능만 사용하고, 회원관리, 대여, 연체 등 다양한 규정 설정 기능이 없으며, 업무 프로세스도 표준화되어 있지 않음

비대면 서비스를 위한 기반 시스템 부재

- 비대면 서비스를 전화, 게시판 등을 이용하여 제한된 범위에서 수작업으로 운영중이나, 비대면 서비스의 한계로 인해 문제점 초래

보안 정책 부재

- 회원의 개인정보를 관리하고 있지만, 보안정책이 미흡하여 개인정보 유출사고 위험성 상존

안정적인 인프라 환경 부재

- 안정성이 낮은 웹호스팅 수준의 인프라 사용으로 안정적인 서비스 인프라 요구사항 상시 존재

❖ (To-Be) 클라우드 기반 시스템

클라우드 기반 향상된 서비스 플랫폼 지원

- 장난감·도서 대여서비스 운영 및 유지 관리를 위해 필요한 다양한 기능들을 표준화 및 시스템화하여 제공하여 간단한 설정으로 요구하는 프로세스를 완벽하게 지원

비대면 서비스를 위한 One-Stop 서비스 지원

- 비대면으로 장난감·도서를 조회, 신청, 승인, 예약, 배송 등 전 과정 관리
- 웹과 모바일 App을 통해 방문자 사전예약, 드라이브·워킹스루, 택배, 이동식도서관, 자원 봉사자 배달 등 다양한 대여 기능을 시스템으로 지원

종합적 보안대책 지원

- 클라우드 서비스 보안인증(CSAP)을 획득한 인프라 및 SaaS 솔루션 사용
- 네트워크 보안, 클라우드 시스템 보안, 개인정보보호 지원

공공기관 전용 클라우드 서비스

- 최고 수준의 안정성을 확보한 네이버 클라우드 사용
- PaaS-TA 기반으로 서비스 확장 및 환경변화에 대한 호환성 확보, 이중화 구성으로 정기적인 백업 및 복구 지원



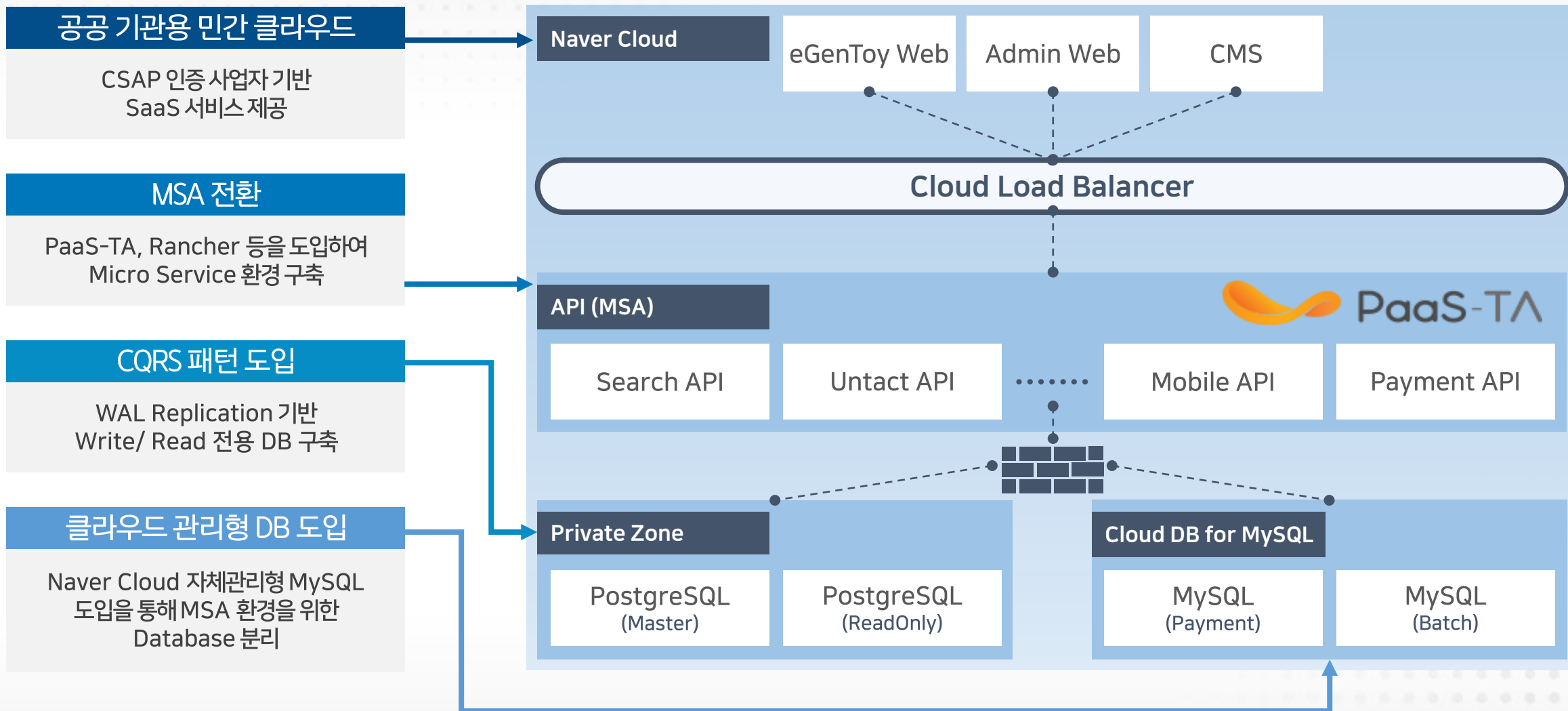
1. 서비스 소개

1.3 기능 구성



1. 서비스 소개

1.4 인프라 설계도



2. MSA 전환 (PaaS-TA)

2.1 전환 배경

배경



서비스 사용 고객 수가 늘어날수록
기능 개선 요청 증가 추세



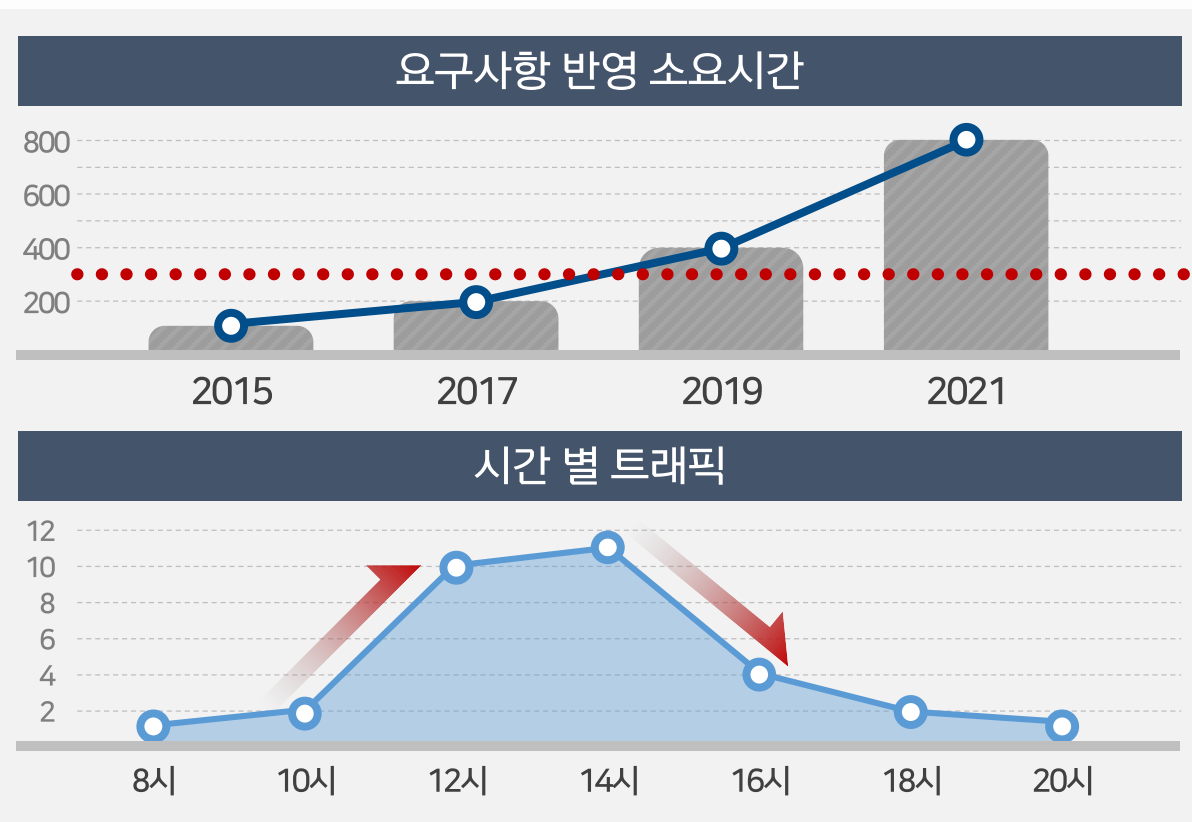
고객의 요구사항을 신속하게 개발하여
정확하게 반영하는 환경 필요



Cloud Native 기반 탄력적인
인프라 관리로 안정적인 서비스 제공



고객수 대응시간 적정시간



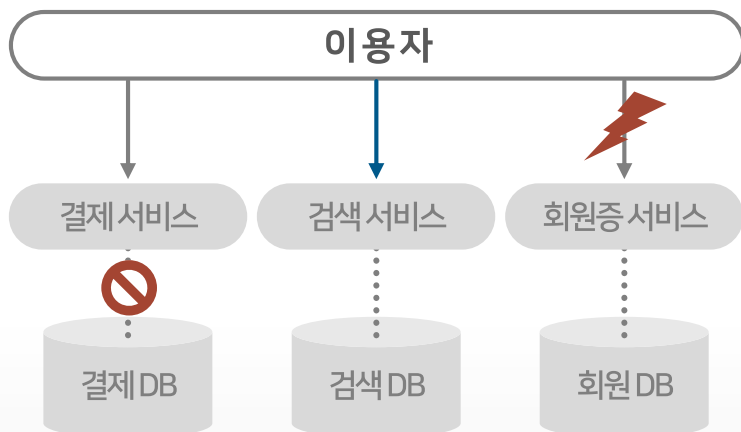
2. MSA 전환 (PaaS-TA)

2.2 아키텍처 설계

기초 설계 측면

서비스 단위 API 분리 (Micro Service)

- 특정 도메인 API의 문제로 인한 장애 전파 최소화



Database 분리 (신규 서비스 위주)

- DB Bottleneck 으로 인한 장애 전파 방지
- Naver Cloud 자체 관리 데이터베이스 도입 (Cloud DB for MySQL)

Docker & Kubernetes 도입

- 컨테이너 구동 환경 중앙 관리
- 인프라 환경에 대한 의존성 제거



2. MSA 전환 (PaaS-TA)

2.2 아키텍처 설계

개발 측면

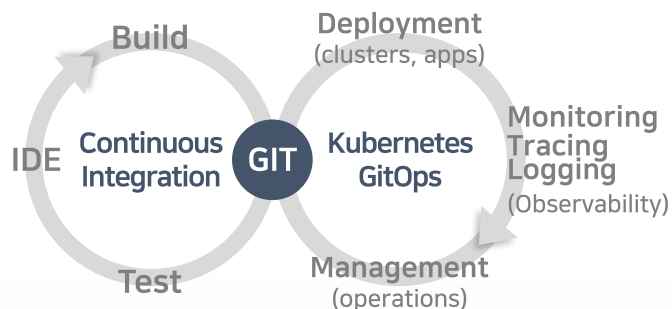
PaaS-TA / Rancher 등
신규 서비스 환경 도입

- Multi Cloud Orchestration 환경 구성



자동화된 CI/CD환경 구축
(Cloud Build, GitOps)

- 소규모 조직에 알맞는 배포 환경 선택
개발자는 개발과 테스트에만 전념



Datadog, Pinpoint 등
체계적인 APM/모니터링

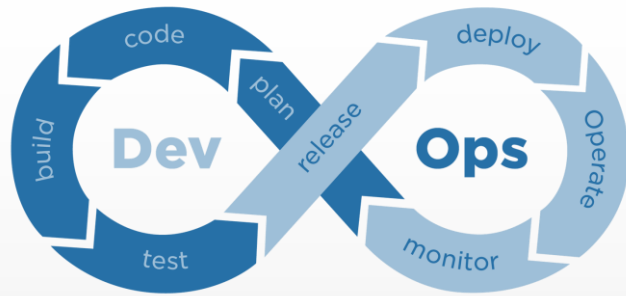
- 자동화된 CI/CD 환경 안정성
확보를 위한 필수요소



2. MSA 전환 (PaaS-TA)

2.2 아키텍처 설계

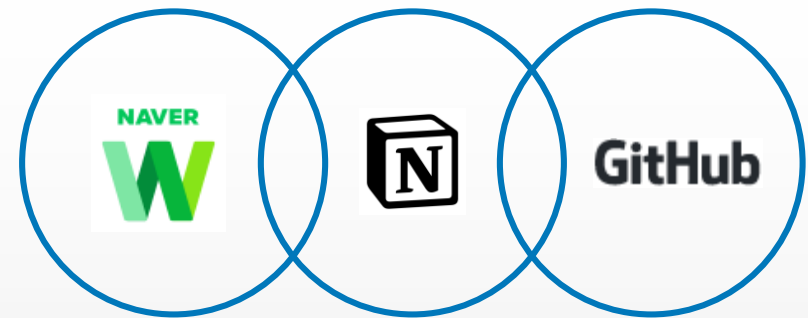
문화 측면



개발자 중심 DevOps팀 신설

DevOps 전문 인력 양성

외부 전문가 영입, 사내 세미나 진행



Naver Works, Notion, GitHub 등 협업 툴 도입

사내 지식 공유 활성화

효율적인 업무 프로세스 구축

2. MSA 전환 (PaaS-TA)

2.3 전환 프로세스

단계적 전환



현재 시스템의
문제점 파악

Micro Service
아키텍처
설계

● 기존 서비스
PaaS-TA
전환

신규 서비스
컨테이너 환경
구성

● 컨테이너
운영 환경 구축

완료 (2020.12)

완료 예정 (2021.02)

 PaaS-TA

파스-타V5.0~
컨테이너 플랫폼 검토 중

3. 플랫폼 안내

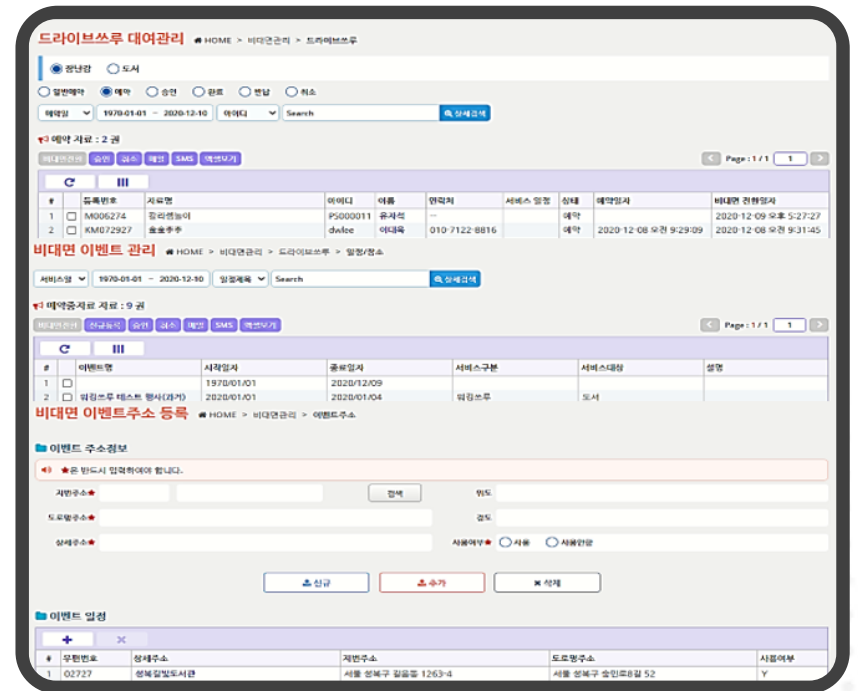
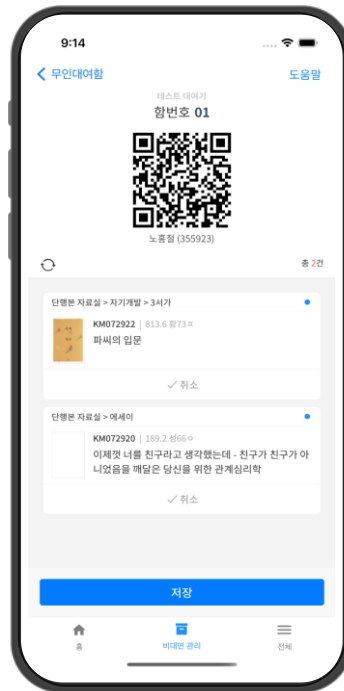
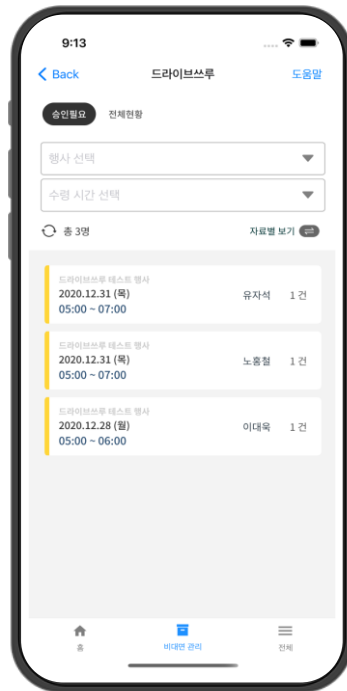
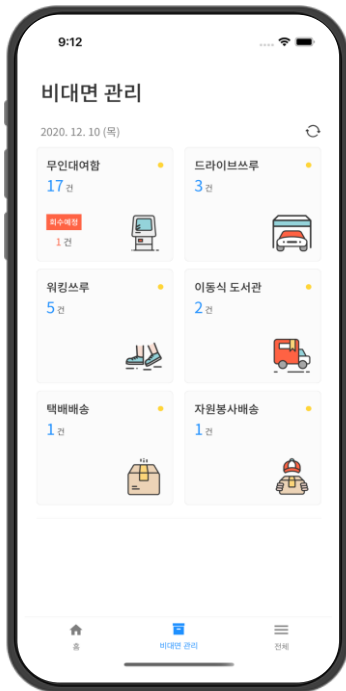
3.1 비대면 서비스 - 관리자



사용자 요청에 대한 실시간 현황판 제공

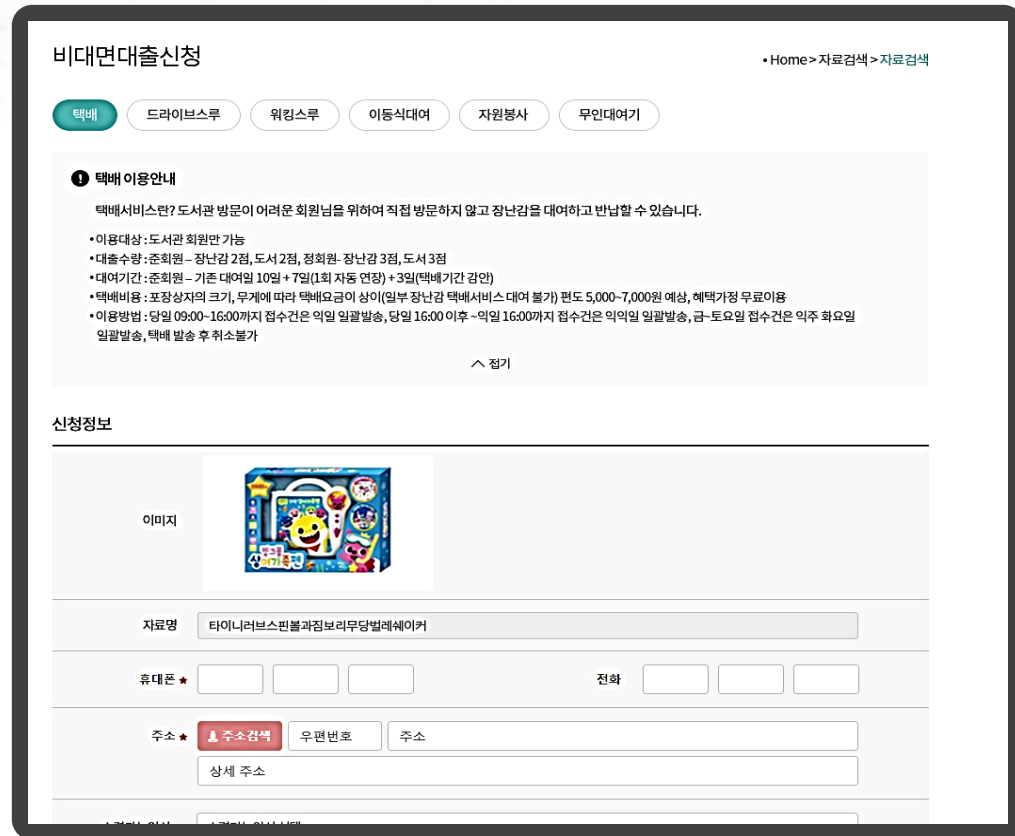
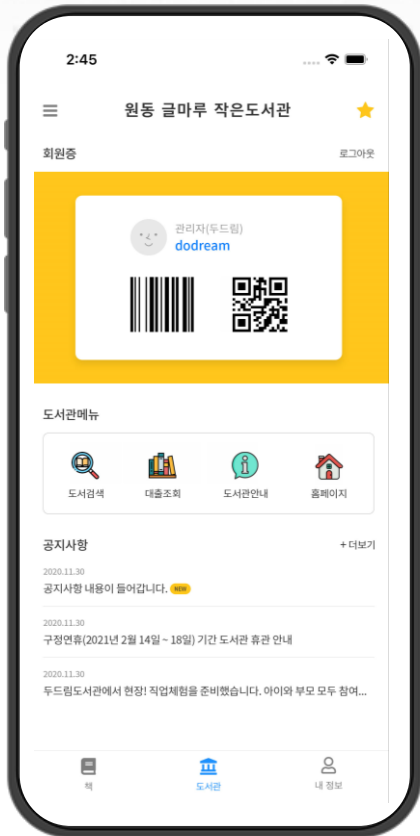
관리자 앱 QR/바코드 스캔 기능 탑재

클릭 한번으로 모든 프로세스 처리 가능



3. 플랫폼 안내

3.2 비대면 서비스 - 이용자



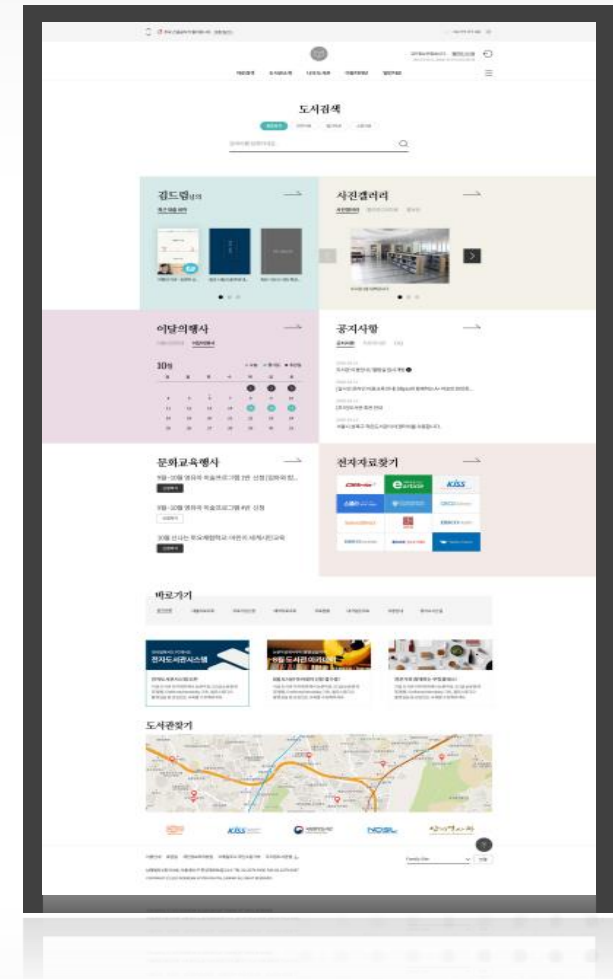
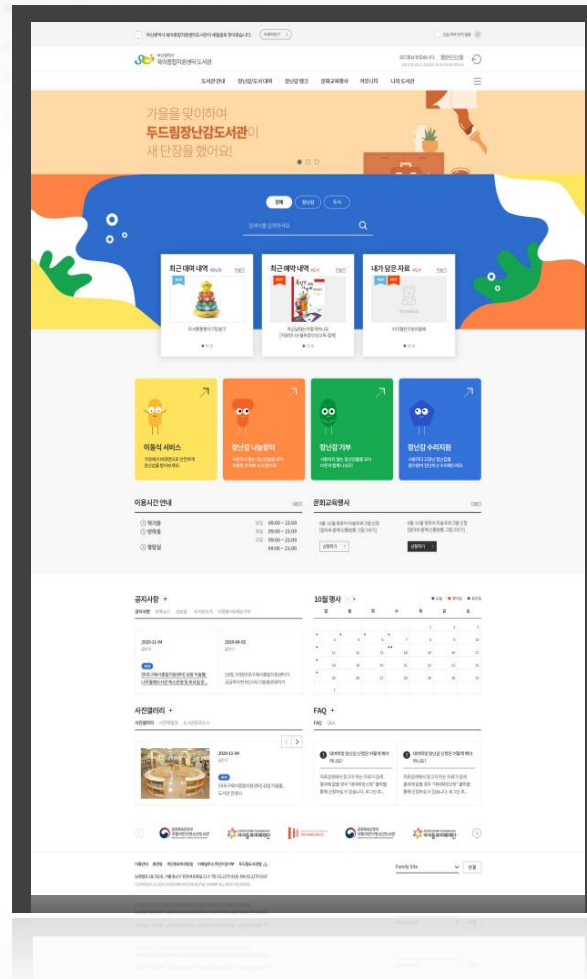
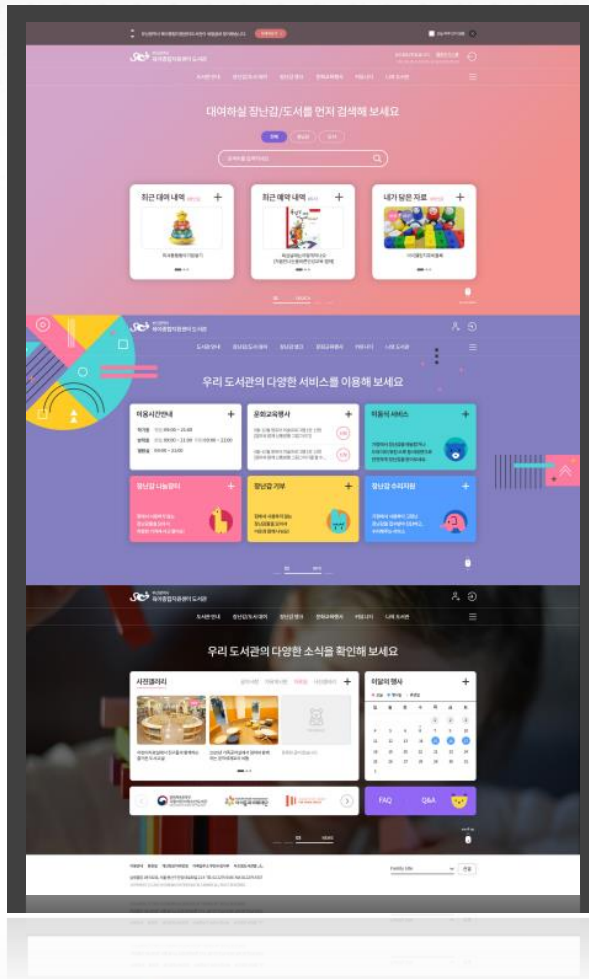
7가지 비대면 서비스 제공 (웹/앱)

선호하는 비대면 방식 선택 가능

모바일 회원증 (QR코드) 기반 손쉬운 인증 제공

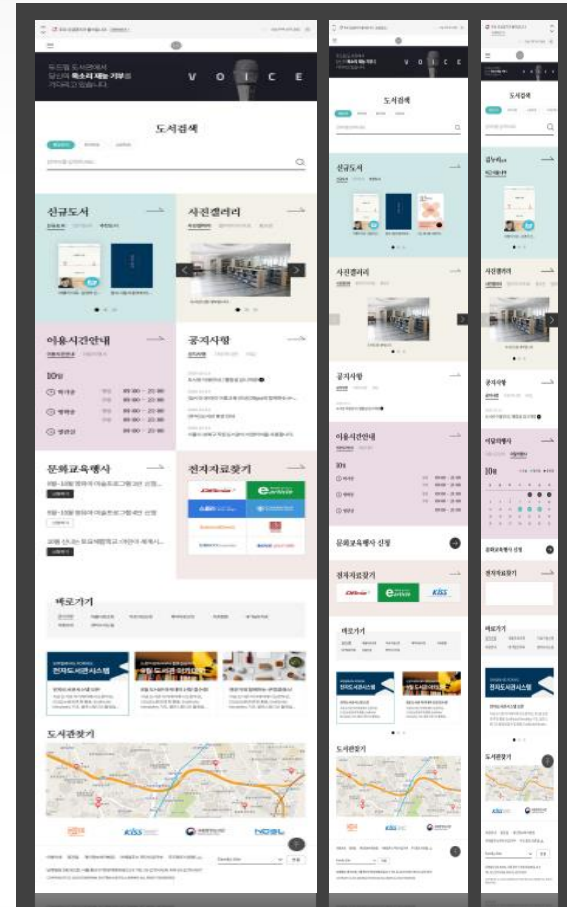
3. 플랫폼 안내

3.3 장난감도서관 플랫폼 이용자웹 (DeskTop)



3. 플랫폼 안내

3.3 장난감도서관 플랫폼 이용자웹 (Tablet, Mobile)

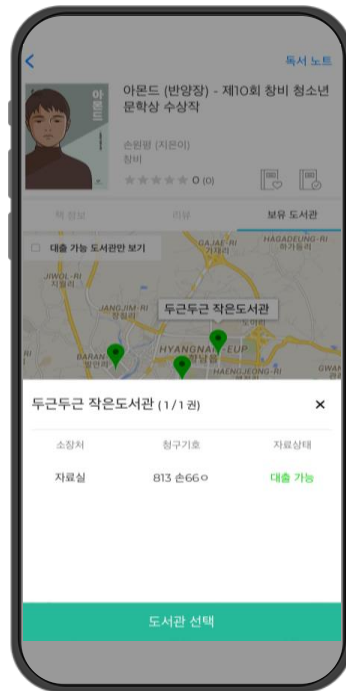
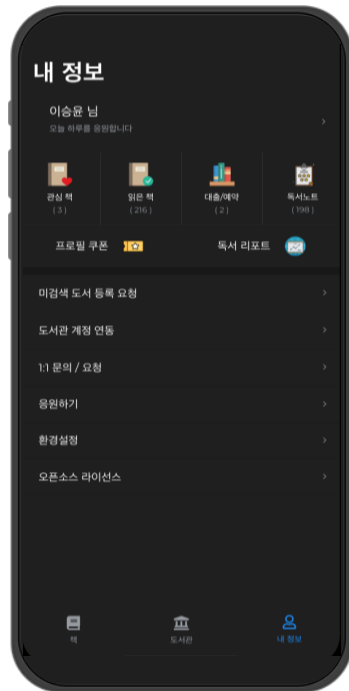
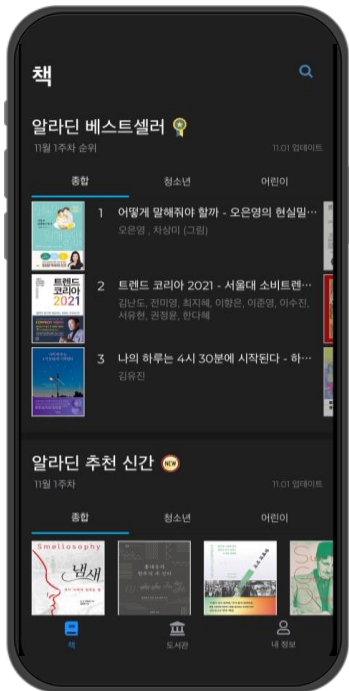


3. 플랫폼 안내

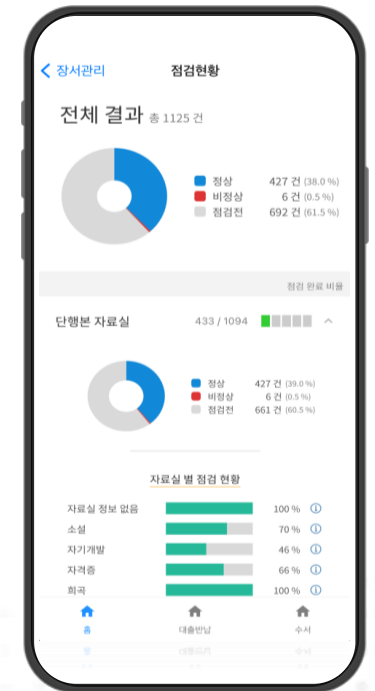
3.4 장난감 도서관 App



이용자 앱



관리자 앱



4. 요약



[클라우드 기반 장난감도서관 플랫폼 서비스 구축을 통해 포스트 코로나 시대, 대주민 공공 서비스 품질 향상]

장난감 도서관 운영관리업무 혁신

- 장난감도서관의 업무프로세스를 조사·분석 및 표준화
- 전체 장난감도서관의 관리·운영·서비스를 도서관리시스템 수준으로 향상

PaaS-TA 기반 대주민 서비스

- 대주민 서비스에 PaaS-TA 적용
- 클라우드 서비스 이용범위와 대상을 전국으로 확산
- 공공의 민간 클라우드 도입 활성화 촉진

포스트 코로나 시대에 필요한 비대면 서비스 도입

- 포스트 코로나 시대 대비, 일상 생활 속에서 제약을 받지 않고 도서관을 이용할 수 있도록 비대면 서비스의 전 과정을 시스템으로 운영 및 관리할 수 있도록 지원

비용절감 효과

- 구축 후 5년 TCO 기준으로 약 70% 비용절감 효과

초기 도입 $+$ 유지관리 $+$ 업그레이드 $=$ 구축대비 70% 절감 효과



감사합니다

