

PDFSquare

HTML to PDF 문서변환

HTML 기반의 PDF 변환 솔루션

PDFSquare는 서버 사이드 HTML 렌더링 기술을 사용하여 클라이언트 HTML 서식을 서버에서도 동일한 서식의 PDF 로 변환하는 솔루션입니다



CONTNETS

01. 인스웨이브 포트폴리오 03

One Source Everything

02. 기술 동향 05

비대면 업무 동향

03. 제품 일반 07

제품 개요
제품 구성
아키텍처

04. 제품 기능 및 특징점 11

PDFSquare 변환
PDFSquare 변환 프로세스
PDFSquare 주요 기능
기대효과

05. 지원 서비스 17

기술지원

06. 주요 실적 19

적용 사례
납품 실적

07. 솔루션 포트폴리오 23

Product Lineup

08. 회사 소개 25

회사 개요
인원 현황
기술 역량



PDFSquare

HTML to PDF 문서변환 솔루션

HTML5, CSS3 표준 완벽지원
다중 인스턴스 기반의 병렬처리
고성능의 안정적인 처리 지원
고성능의 멀티노드 아키텍처
웹 기반의 PDF변환 운영관리 콘솔 제공

01. 인스웨이브 포트폴리오

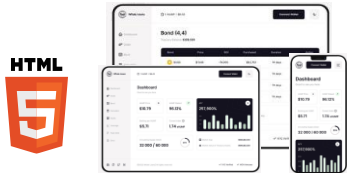
One Source Everything

인스웨이브가 만들어가는 비즈니스 포트폴리오

One Source Everything

웹 표준 UI/UX 플랫폼

웹 표준 기술 기반 One Source Multi Use, Cross Browsing, Multi OS, Multi Device



모바일 플랫폼

모바일 뱅킹, 모바일 브랜치, ODS, RFID관리, 마이데이터



서버 프레임워크

MSA, 인터넷뱅킹, 글로벌뱅킹, 디지털채널



로우코드 앱 플랫폼(LCAP)

AI 에이전트 기반 로우코드 웹, 앱, 백엔드 개발



Universal App Platform

금융 단말 솔루션

계정계, 정보계, 채널계, 글로벌, BRP, PPR, ATM, 태블릿단말



DX 비대면 솔루션

공유/화상 솔루션, 디지털 창구, ODS, SFA, 비대면 판매, 보이노TM, 원격진료, 원격교육



전자문서/전자계약 솔루션

방카슈랑스, 상품계약, 페이퍼리스, 전자계약



엣지 관리 플랫폼

EdgeSquare, Matrix Windows, 무인점포, 스마트브랜치, 무인발급기, POS

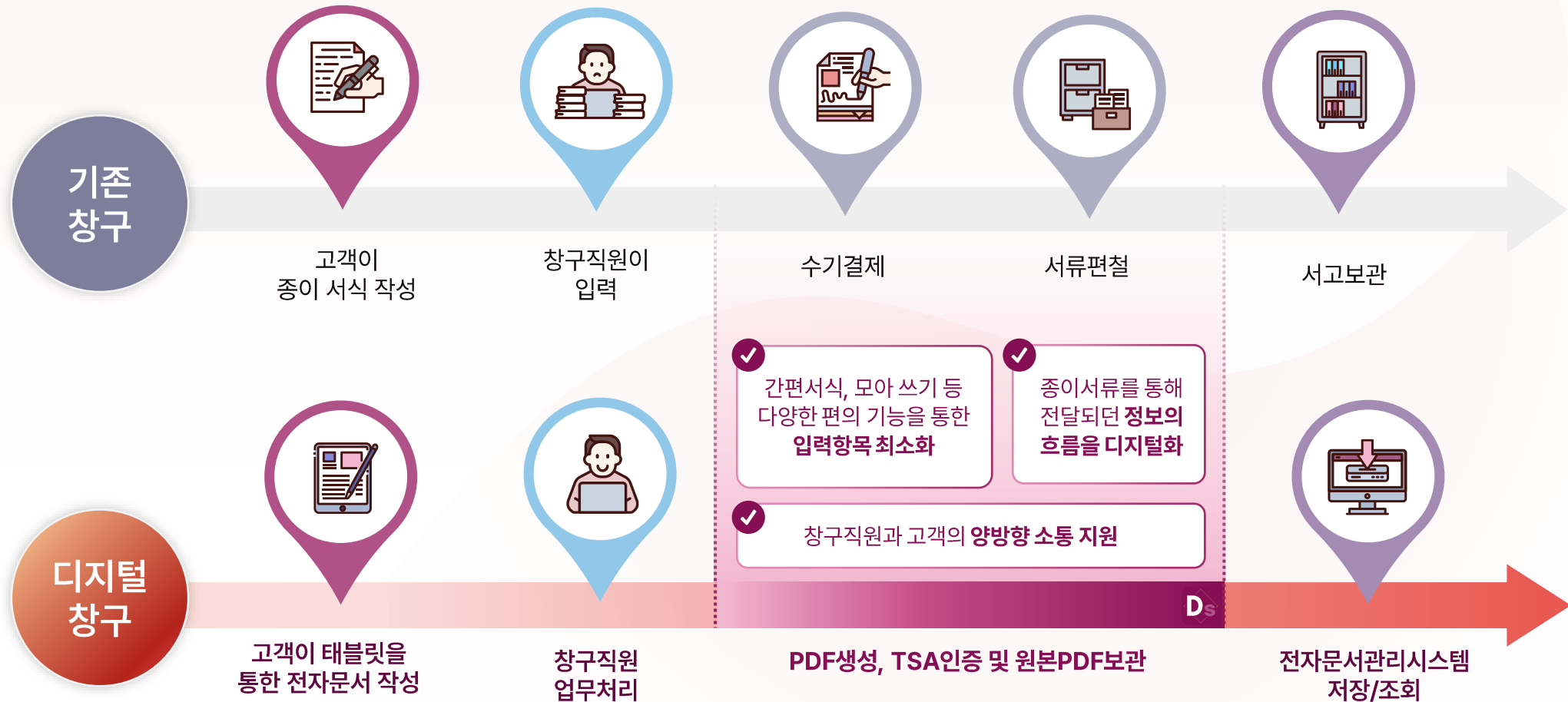


02. 기술 동향

비대면 업무 동향

영업점 창구업무 프로세스 혁신을 통한 디지털 업무환경 간소화

페이퍼리스 시스템 도입 후 디지털로 전환된 창구는 전자서식을 자동으로 보관처리 하는 방식으로
업무효율 상승과 비용절감 효과를 극대화



03. 제품 일반

제품 개요

제품 구성

아키텍처

HTML 서식문서를 PDF로 변환해주는 PDFSquare

화면의 서식추가 및 변경사항을 쉽고 빠르게 PDF로 변환해주는 솔루션

PDFSquare의 슬기로운 기능

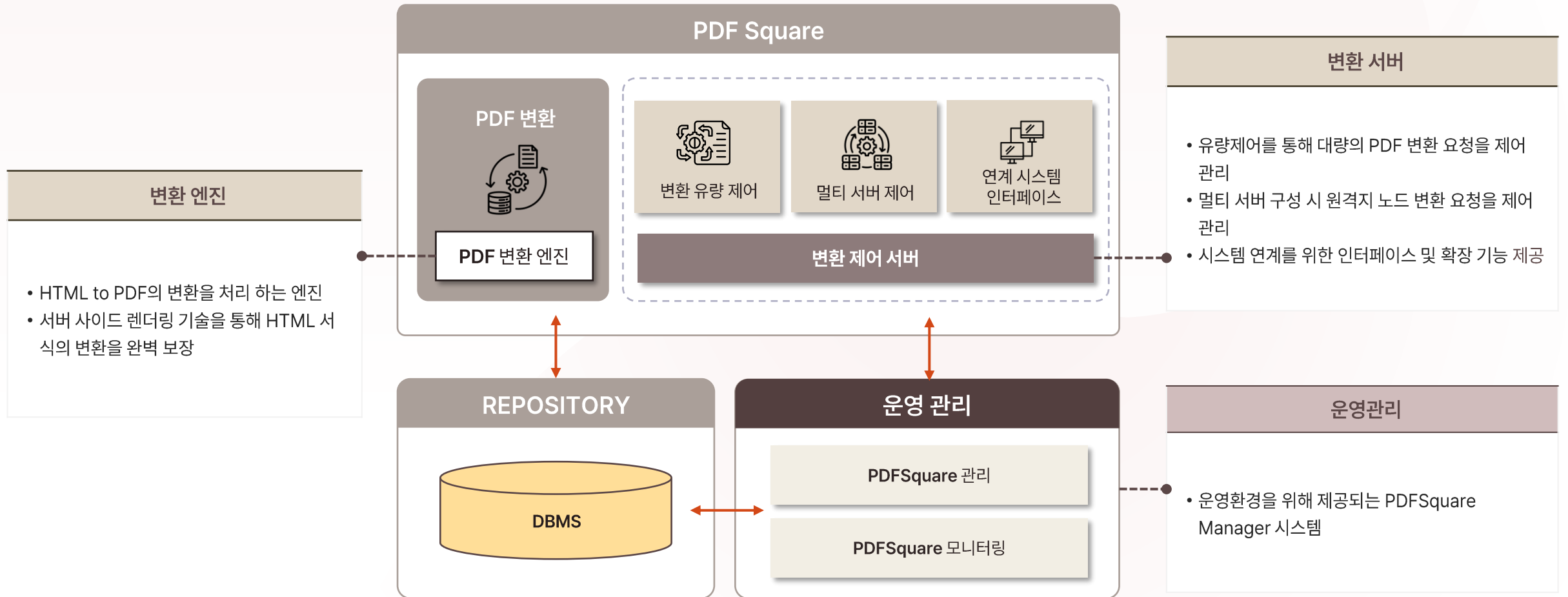
PDFSquare는 서식 문서(화면 HTML)의 CSS 파일 수정 없이 브라우저에 보여지는 서식(화면 HTML) 그대로 PDF 생성 및 변환 솔루션입니다.

- ✓ HTML 문서가 서버 사이드 렌더링 브라우저에서 지원 가능한 CSS 및 표현 가능한 모든 FONT 지원
- ✓ 서식 문서(화면 HTML)가 변경되면 변경된 서식(화면 HTML)만 적용되어 유지보수의 효율성 향상 제공
- ✓ HTML5, CSS3 표준을 완벽하게 지원
- ✓ 웹 기반의 PDF 변환 운영관리 콘솔 제공
- ✓ 다중 인스턴스 기반의 병렬처리 방식으로 PDF 변환 개수에 상관 없이 고성능의 안정적인 처리 지원



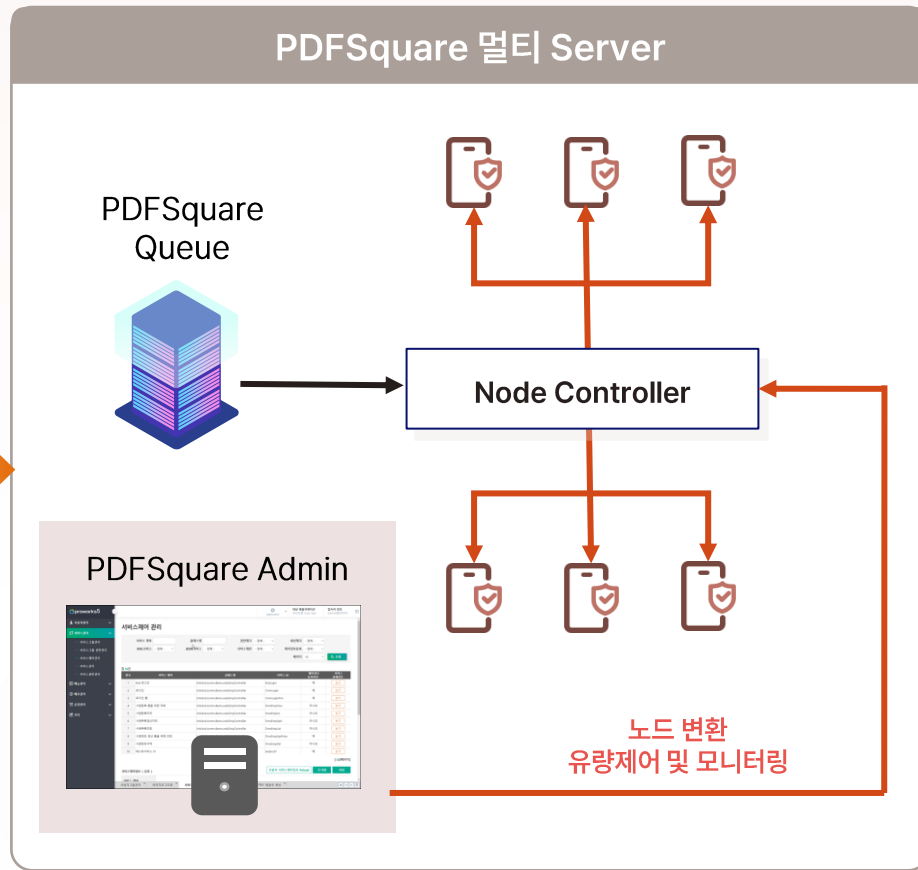
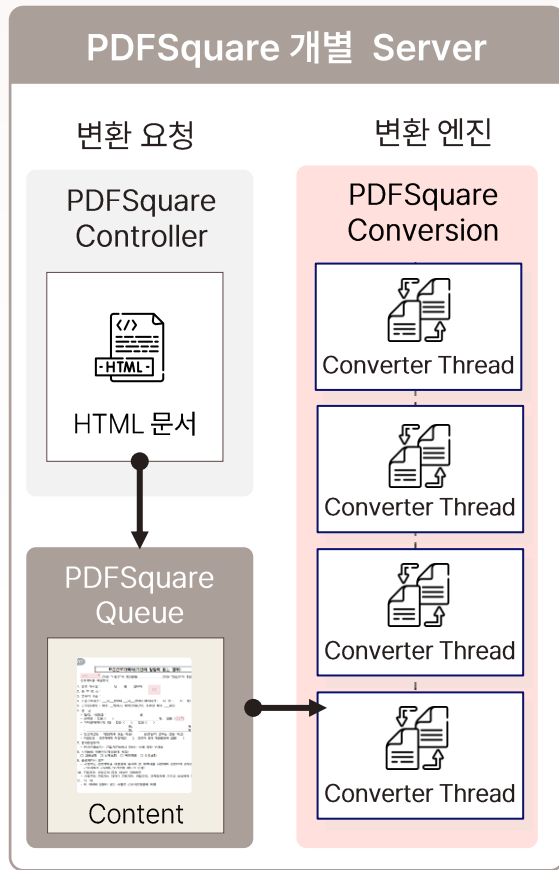
HTML 서식문서를 PDF로 변환하는 문서 변환 솔루션

변환서버의 다양한 기능으로 편리한 운영관리 제공



멀티 서버 아키텍처를 통한 고성능의 PDF 변환환경 제공

안정성과 고성능을 보장하는 아키텍처 제공



- PDFSquare 개별 Server**
- 변환 요청 시 Queue에 등록 (DB 방식)
 - 변환 엔진에서 멀티 쓰레드로 변환 처리 (고성능)
 - 변환 처리 모니터링 및 오류 재처리 (신뢰성)

- PDFSquare 멀티 Server**
- 멀티 노드 (서버) 제어 아키텍처 제공
 - 클라우드 컨테이너 (K8S) POD 환경 지원
 - 일반 VM 환경 지원
 - POD SCALE-IN/OUT 에 대응하는 실시간 제어 기능

04. 제품 기능 및 특징점

PDFSquare 변환

PDFSquare 변환 프로세스

PDFSquare 주요 기능

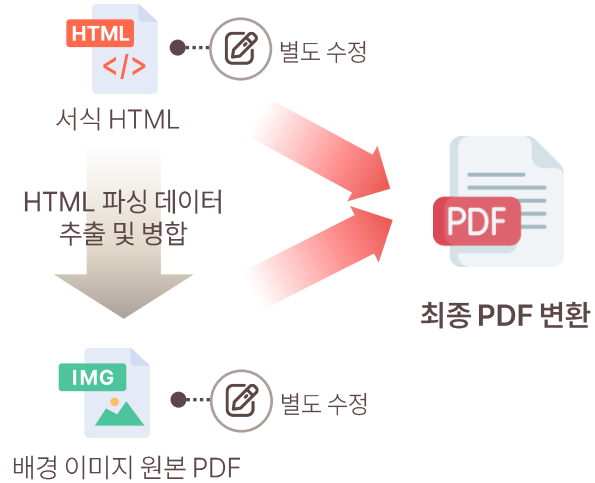
기대효과

서버 사이드 브라우저 기반 PDF 변환 기술

HTML 문서를 서버 사이드 가상 브라우저에서 렌더링 방식을 이용하여 HTML, CSS 스타일 및 페이지 레이아웃과 디자인을 유지하며 이를 통해 높은 품질의 PDF 파일로 변환하는 기능을 제공

타 제품 PDF 변환 기술

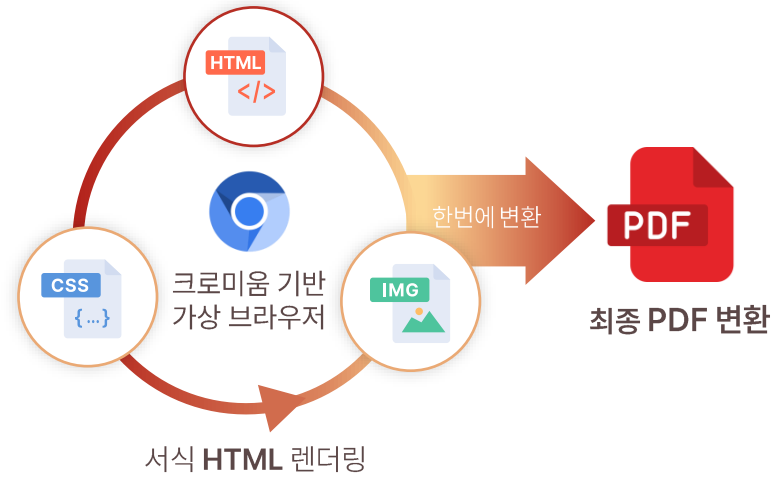
서식 추가 및 변경 시
배경 이미지 원본 PDF 문서 **별도 수정 작업 필요**



VS

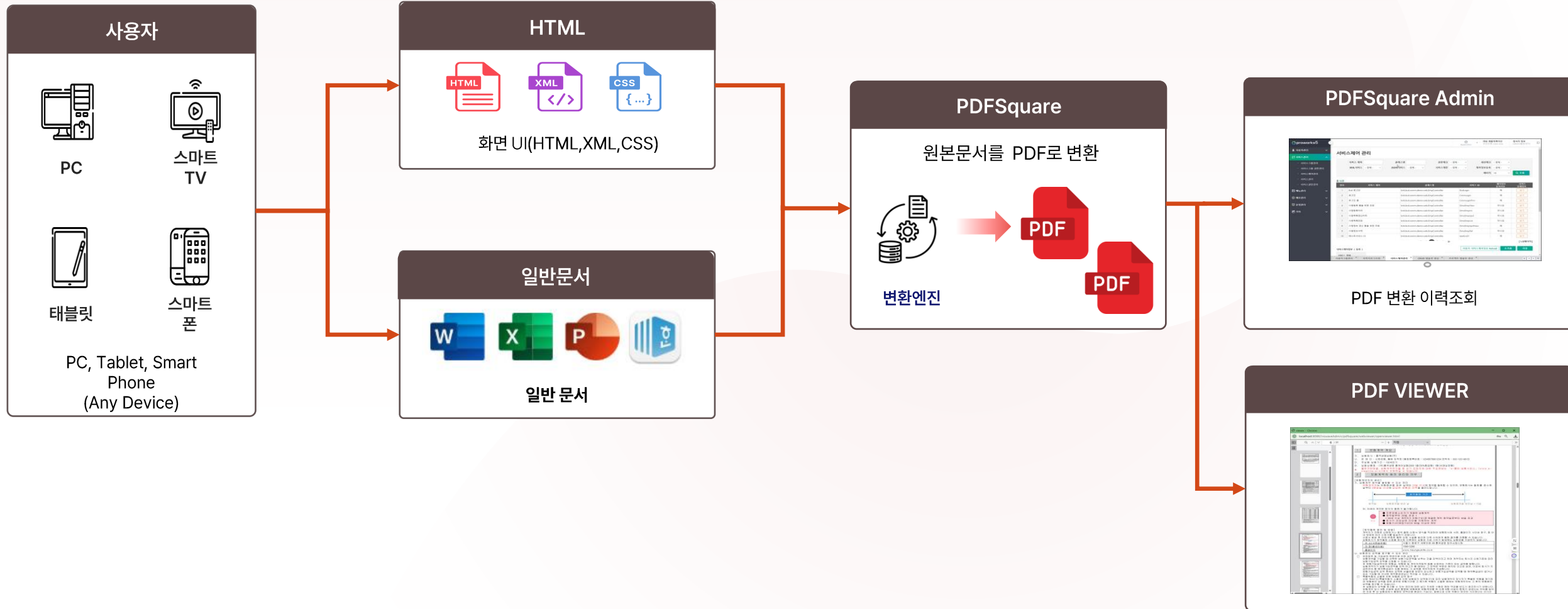
PDFSquare PDF 변환 기술

PDFSquare는 HTML 서식 변경만으로
한번에 PDF 문서로 변환



다양한 문서를 PDF로 변환

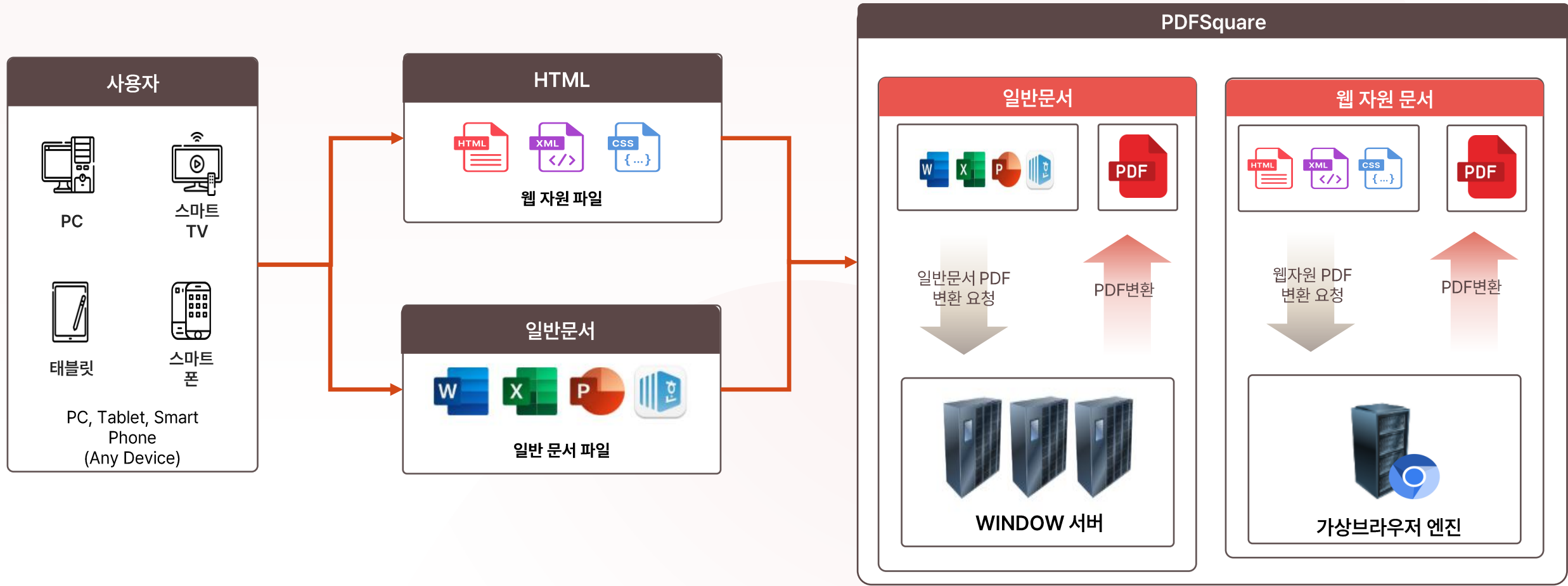
HTML 뿐만 아니라 워드, 엑셀, PPT, 한글을 PDF로 변환



* 결과 PDF를 확인하는 PDF VIEWER 별도로 제공

원본문서 TO PDF 변환구성도

HTML 뿐만 아니라 워드, 엑셀, PPT, 한글을 PDF로 변환



* 일반문서를 PDF로 변환하는 경우 WINDOW 서버가 별도로 필요

PDFSquare 주요 기능

PDFSquare는 **변환엔진, 변환서버, 운영관리**의 기능을 제공하여 고성능의 서식변환 기능과 안정적인 운영관리 제공

PDFSquare 변환 엔진

- HTML 문서를 크로미움 가상 브라우저에서 렌더링 하여 PDF로 변환
- HTML 문서의 PDF 변환
- 변환된 PDF를 이미지로 변환 (TIF, J2K, BMP)
- 다양한 문서 형식을 PDF로 변환 : DOC / HWP / EXCEL / 한글 파일을 PDF로 변환
- 다양한 HTML 방식 지원 : HTML URL 방식, HTML 문자열데이터, HTML 파일 PATH 방식, HTML 파일 업로드 (멀티파트) 방식 지원
- PDF 저장 스토리지 확장 가능 (S3, 기타 원격 저장소 외)
- PDF 변환 시 워터 마크 추가 기능
- 보안 PDF 문서 생성 (OWNER 권한 PDF File / USER 권한 PDF File)
- PDF 문서의 병합 및 분리 기능
- PDF 문서에 인증서 삽입 기능

PDFSquare 변환 서버

- 변환 요청 작업을 Queue에 등록(DB방식) 하여 순차적으로 비동기 변환 실행
- 변환 처리의 후행 아키텍처 기반 처리를 통한 안정성, 확장성(멀티컨테이너), 유연성 제공
- 멀티 서버 제어 아키텍처 제공 : 인스턴스간 작업 중복 방지 및 유량 제어
- 변환 처리 결과에 대한 인터페이스 제공을 통한 확장성 제공 (고객사 요구사항에 대한 유연성 제공)

PDFSquare 운영관리

- 운영관리 기능의 사용자 및 권한 관리
- 일자/시간 별 변환 성공/실패 건수 통계 조회
- 변환 요청에 대한 성공/실패 조회
- 변환 에러 시 상세 에러 내용 조회
- 변환 에러 시 재처리 기능



개발 생산성 및 운영측면의 유지보수 안정성 극대화

PDFSquare 도입은 생산성 향상과 비용 절감의 가시적인 효과 뿐만 아니라 더 나아가 기업의 개발 경쟁력을 높이고 유연하고 민첩한 대응력을 확보하는데 기여

01. 개발 생산성 향상

- 크로미움 가상 브라우저 기반으로 HTML 렌더링 후 변환하는 방식으로 **HTML5 호환 및 CSS3 표준 지원**
- PDFSquare Admin 화면을 통해 **PDF 변환 운영 관리 콘솔 기능 제공**
- HTML 문서 기반으로 **고객사의 표준 HTML UI와 연동**이 용이하여 **생산성 향상**

02. 속도 보장

- 변환 처리 시 작업을 Queue에 등록하여 변환 **엔진에서 멀티 쓰레드 변환 처리로 고성능 기능 제공**
- 브라우저에 보여지는 서식화면 HTML 그대로 생성 변환



03. 시스템 안정성 확보

- 변환 처리의 후행 아키텍처 기반 처리를 통한 **안정성 및 유연성 제공**
- 멀티 서버 제어 아키텍처를 제공하여 멀티 서버 인스턴스 간에 **작업 중복 방지 유량 제어**

04. 유지보수 효율성 향상

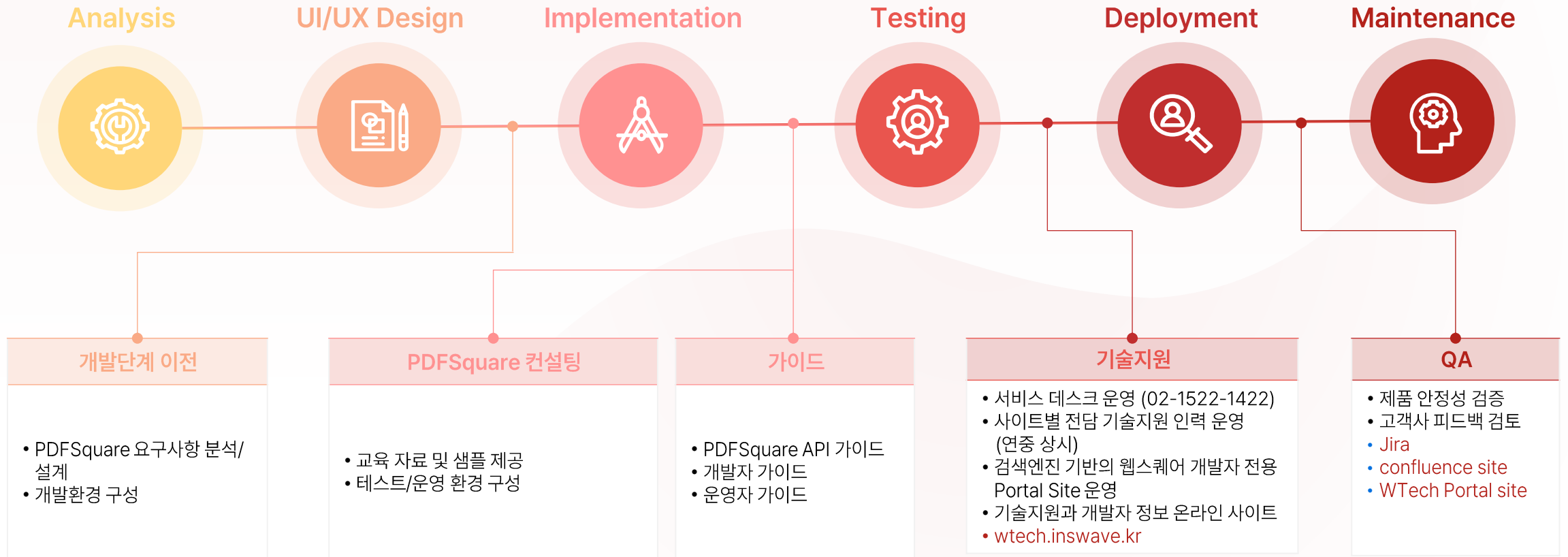
- 변경된 서식화면 그대로 HTML만 적용하여 **유지보수 용이성 제공**
- 서식 추가 및 변경시 변경된 서식만 반영하면 되어 **배경 이미지 원본 PDF 또는 별도의 양식문서 관리 불필요**
- 오류 건에 대한 재 처리 등 **다양한 운영 편의 제공**

05. 지원 서비스

기술지원

고객중심의 A to Z Total Service 제공

효율적인 엔터프라이즈 시스템 구축 컨설팅에서, M/A, 기술 지원, 교육까지
고객 만족을 위한 전문적이고 다각화 된 서비스 제공

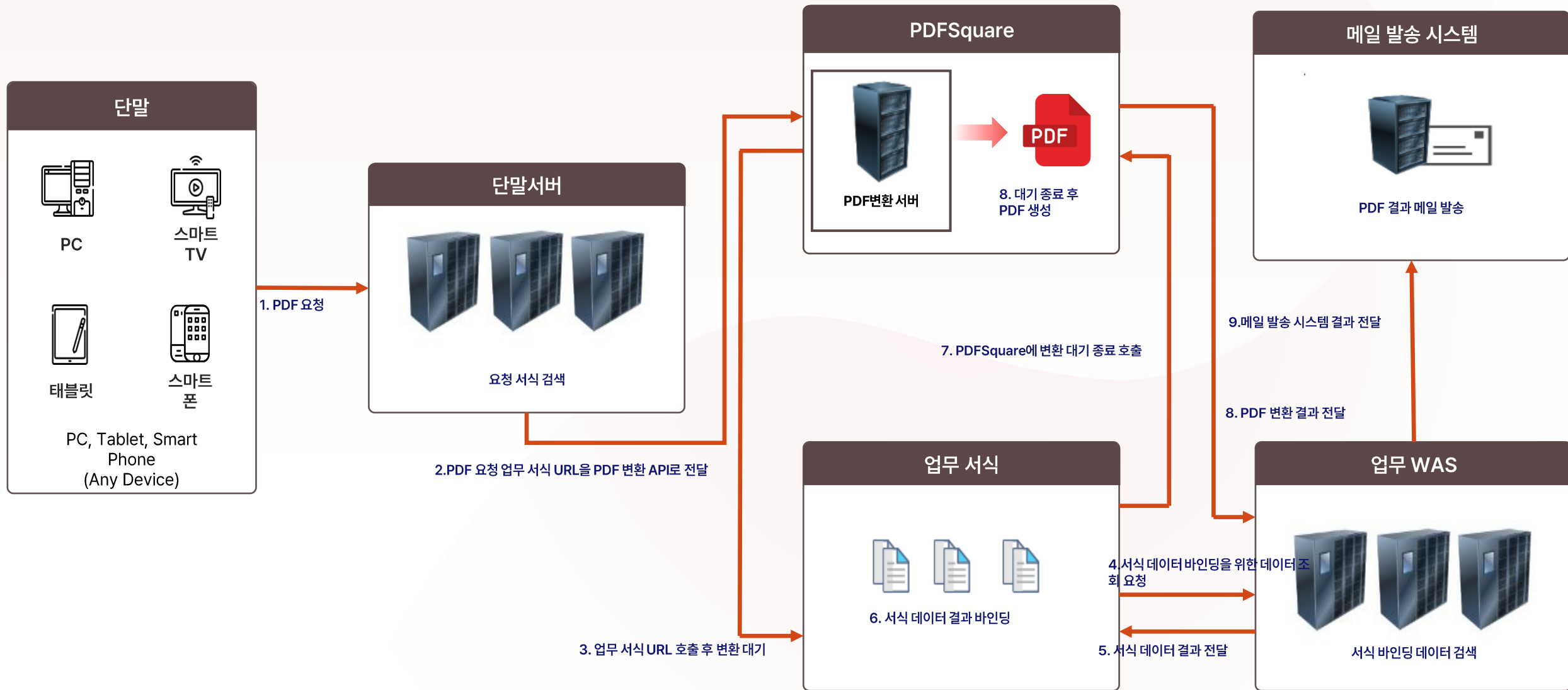


06. 주요 실적

적용 사례
납품 실적

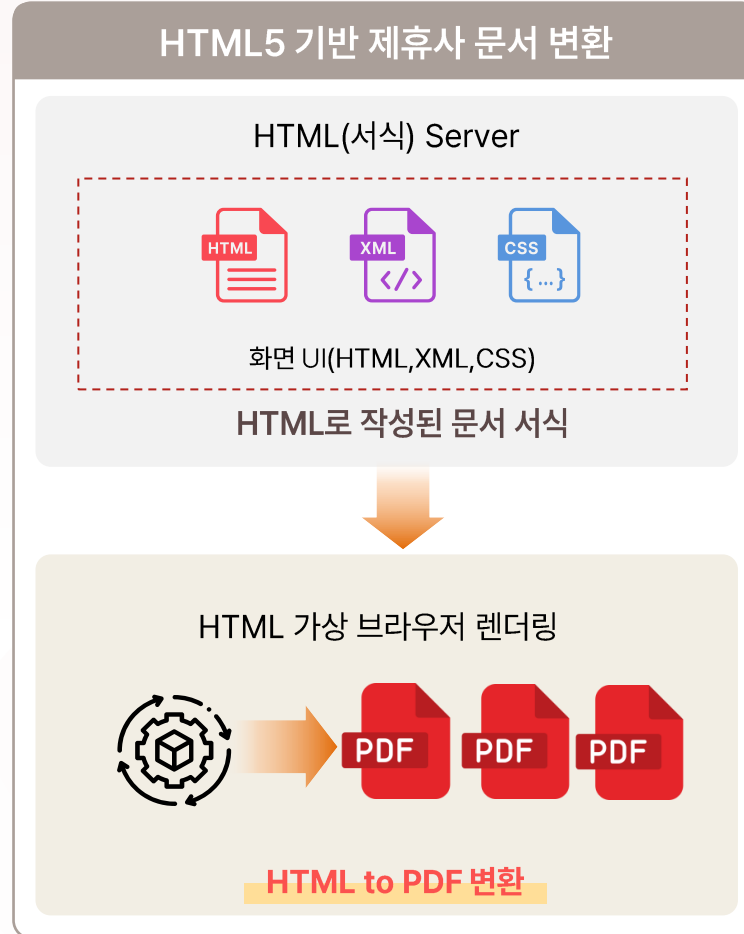
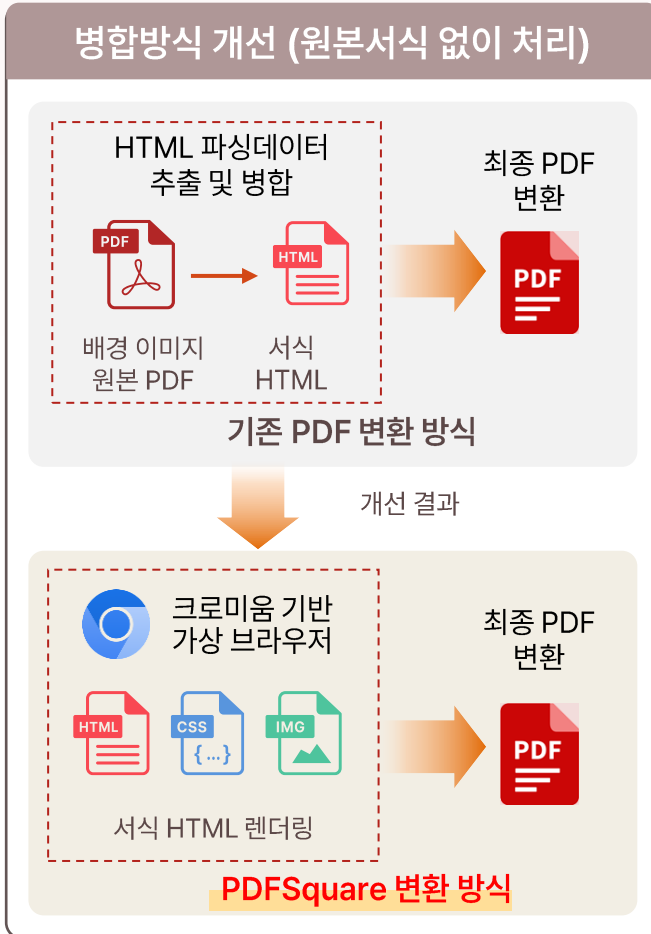
금융권 적용 사례

PDFSquare의 다양한 API를 통해 업무에 적용된 사례



금융권 적용 사례

PDF 원본서식 없이 적용하여 변환성능 및 운영효율성 증가
 다양한 제휴사 문서 서식을 호환하여 유연하게 변환 및 서식 관리 가능



병합방식 개선

- AS-IS : 배경원본서식(PDF) 과 HTML 서식 데이터를 병합하여 문서 변환하는 기존 방식
- TO-BE : PDFSquare에서 HTML 문서를 브라우저에 렌더링하여 변환하는 방식
- HTML로 작성된 서식의 CSS 스타일 및 페이지 레이아웃을 유지한 채로 문서를 변환하여 변환성능 및 운영효율성 증가

HTML5 기반 제휴사 문서 변환

- PDFSquare 는 HTML로 작성된 서식(카드사, 보험사 등) 을 다양한 로딩 방식을 제공하여 브라우저에 렌더링 후 문서로 변환
- 타 업무의 HTML 웹 페이지 문서를 수신하여 브라우저에 렌더링 할 수 있어 서식 문서 변경 시 실시간 처리 지원

PDF서식을 필요로 하는 고객사 프로젝트 수행

HTML 서식변환이 필요한 금융권 고객사 수행 경험 다수



방카슈랑스 스마트창구 시스템

2024년 07월

방카슈랑스 업무를 스마트 창구에서 서비스(HTML 서식변환) 하기 위해 PDFSquare 도입



방카슈랑스 시스템

2024년 01월

흥국생명 방카슈랑스 업무 중 은행과의 HTML 서식 변환을 위한 PDFSquare 도입



손님 앞 교부서류(서식) 제공 시스템

2023년 12월

하나은행 고객 교부 서류 업무 처리를 위한 PDFSquare 도입



이미지 변환 업무 프로세스 개선

2023년 08월

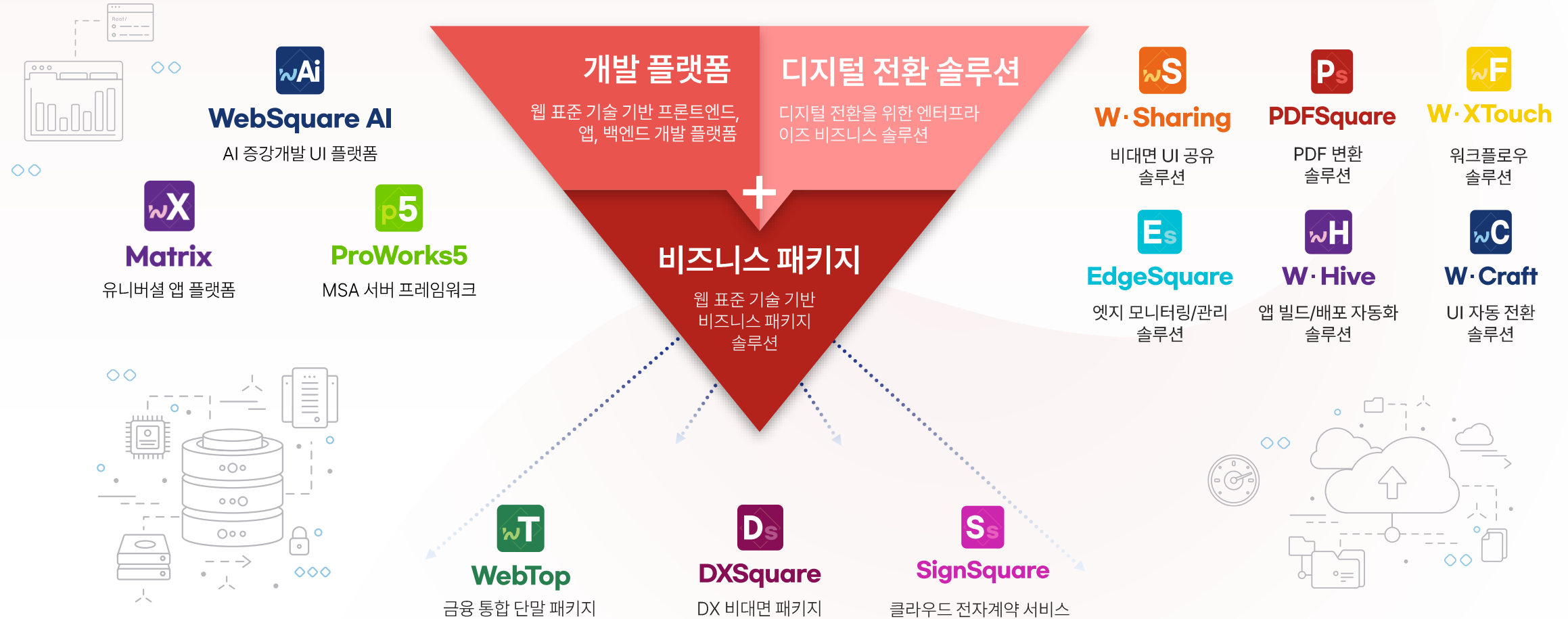
이미지 변환 업무의 서식 관리 효율성과 변환 성능개선을 위해 PDFSquare 변환 시스템 구축

07. 솔루션 포트폴리오

Product Lineup

다양한 산업의 디지털 전환을 선도 할 웹 표준 최적의 솔루션 제품

개발 플랫폼에 디지털 전환 솔루션을 적용하여 만들어진 비즈니스 패키지까지 솔루션 제품 확장



08. 회사 소개

회사 개요

인원 현황

기술 역량

W3C 정식 회원사로서 웹 표준을 선도하는 기술 기업

국내 No.1 UI/UX 기업에서 DX 솔루션 전문 기업으로 도약



회사명	(주)인스웨이브
대표이사	어세룡
설립일	2002년 04월 15일
자본금	73.52억 원 (2024년 12월 기준)
임직원수	182명 (2025년 08월 기준)
주 소	서울시 영등포구 국제금융로 39 앵커원 20층
연락처	02-2082-1400(대표전화) 02-2082-1410

국내 최초
W3C 회원사

국내 특허
30건

해외 특허
13건

도약기

2020년~

디지털 전환 패러다임 확대

설립기

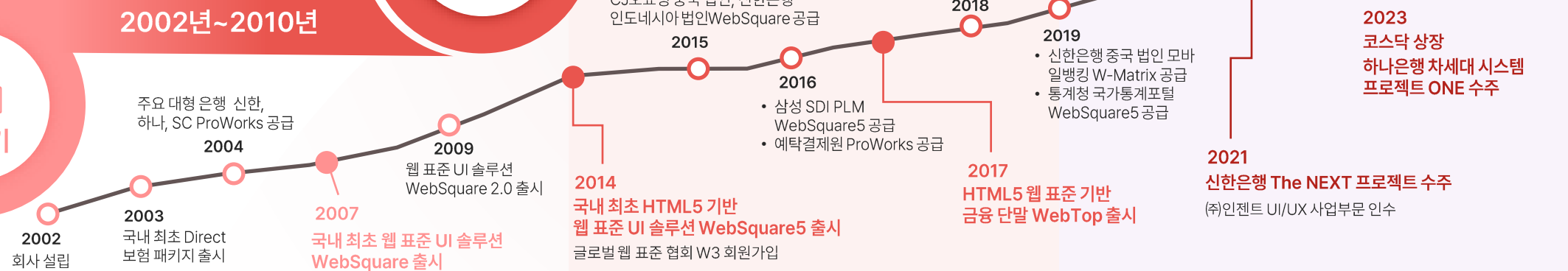
2002년~2010년

성장기

2011년~2019년

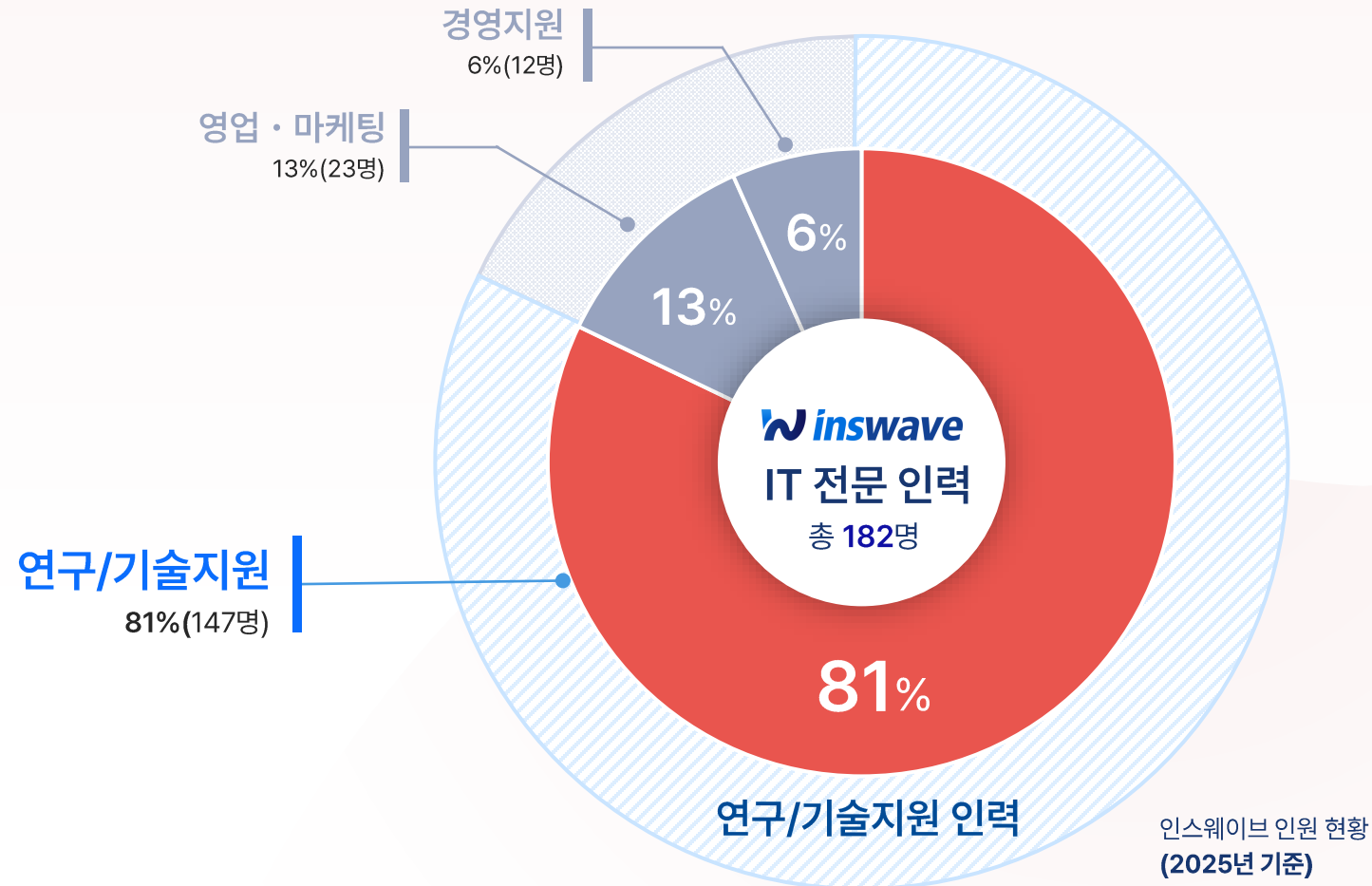
2011년~2019년

2014년 본격 디지털 전환 개화



전문 기술력과 다양한 경험을 갖춘 전문 IT 인력으로 구성

최신 IT 기술과 전문 역량을 보유한 인력과 기술 시장을 리딩하고 있는 인스웨이브



높은 R&D 역량 보유

국내외에서 인정받는 높은 기술 역량 기반으로 기술적 진입 장벽 구축



W3C 회원사

UI솔루션 기업 중
국내 유일 회원사



글로벌 웹 표준 및
가이드라인 개발 기구

* W3C 회원사 현황 (2023년 기준)

Global **397개사** Korea **9개사**

등록특허 43건

국내 **30건**, 해외 **13건** 보유



소프트웨어 인증 획득

GS(Good Software), 웹접근성,
개방형 클라우드 플랫폼 파스-타
호환성 인증 등 **전문적인
소프트웨어 인증 획득**



연구/기술지원 81%

상시 기술 지원이 가능한
전문 기술을 갖춘 인력 구성



연구/기술지원 81%
(147명)

기술 연구 조직

각 분야별 연구 조직을
구성하여 **높은 기술 역량** 보유



플랫폼
솔루션본부 서버플랫폼/UAP
사업본부

SI/DX
사업본부 SI컨설팅
본부

* 주요 국내외 W3C 회원사 Microsoft Apple Google Adobe IBM SAMSUNG 삼성전자 LG전자 inswave

Ride the **B.I.G.** wave

Thank you