ETRI

핀테크 분야에 적용가능한

FIDO 1.0 인증 기술

[기술이전 문의]
ETRI 기술이전실
+82-42-860-1804
hominkim@etri.re.kr

한국전자통신연구원
www.etri.re.kr

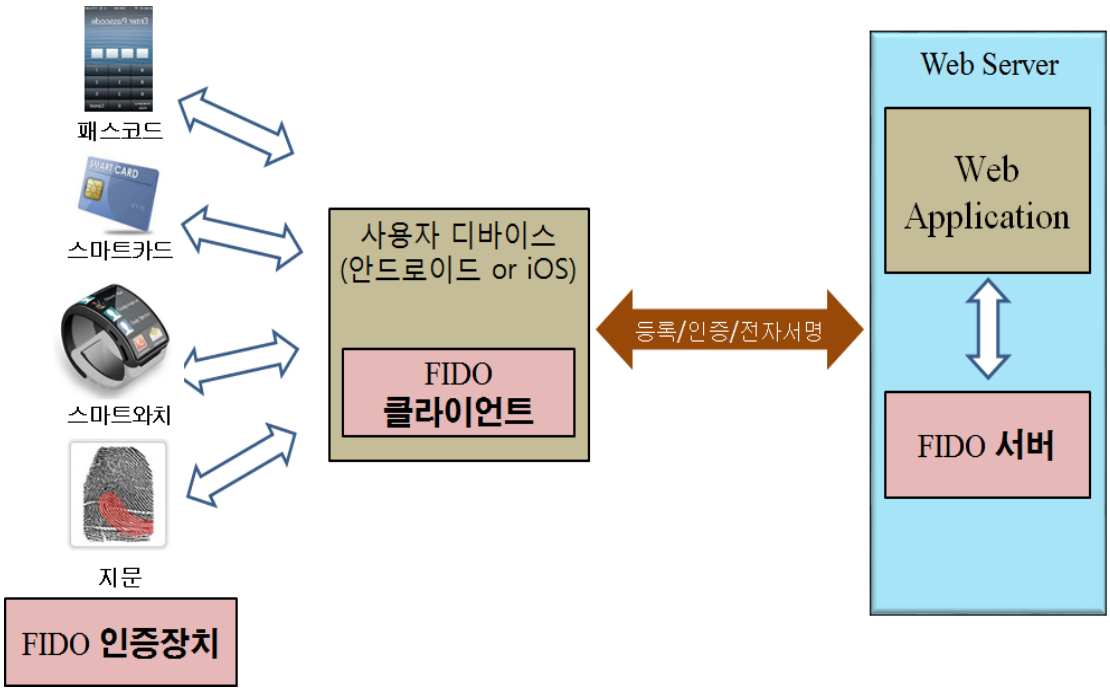
TECHNOLOGY BRIEF 기술소개서

FIDO 1.0 인증 기술

▣ 기술개요

스마트폰을 이용한 온라인 거래나 로그인 시에 패스워드 대신 간단한 PIN 혹은 사용자가 소지하고 있는 스마트카드 또는 스마트와치를 이용하는 간편한 조작으로 안전하게 인증하는 FIDO(Fast Identity Online) 1.0 규격을 만족하는 인증 기술

▣ 기술구성도



☐ **Keywords** | FIDO, 생체신호인증, 간편결제, 핀테크 등

☐ **TRL 7 단계**

기술 분류 코드		
대분류	중분류	소분류

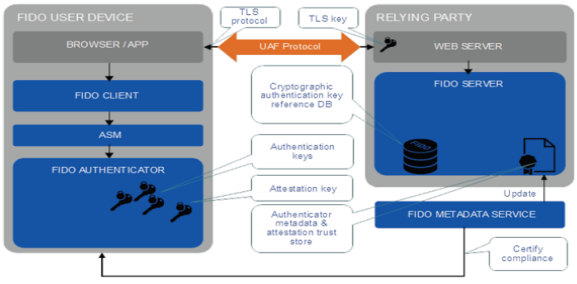
TECHNOLOGY BRIEF 기술소개서

FIDO 1.0 인증 기술

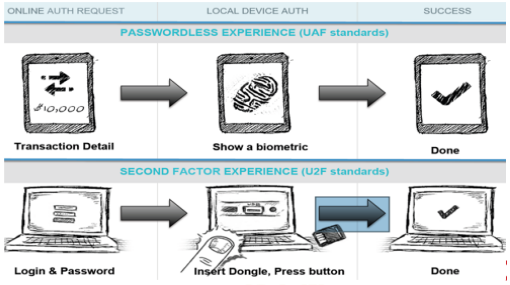
▣ 기술설명

FIDO 기술 개요

- 패스워드 대체를 목적으로 2012년 7월 출범하여 구글, 마이크로소프트, 퀄컴, 레노보 등 IT 기업과 비자, 마스터, 페이팔 등 금융기업 전세계 140개 회원사가 참여
- 국내는 삼성전자, LG전자, 크루셜텍, SK텔레콤, ETRI 등이 회원사로 활동 중
- 지문, 얼굴 등 바이오 인식과 SE, TEE 등 하드웨어토큰 기반 인증 기술을 쉽게 수용 가능한 인증 프레임워크



FIDO 아키텍처



FIDO 사용자 경험

▶ 세부 구성 기술

- FIDO 1.0 서버 : FIDO 1.0 규격에서 정의한 인증 기능을 다양한 환경의 서비스에서 쉽게 적용하여 안전한 인증 기능을 구현할 수 있도록 해 주는 FIDO 1.0 서버 및 클라이언트 기능 제공
- FIDO 1.0 SW 인증장치: 안드로이드 스마트폰에서 패스코드 입력을 통해 로컬 사용자 인증을 수행하며 인증장치 등록/서명/해지 기능을 제공함
- FIDO 1.0 스마트카드 인증장치: NFC (Near Field Communication)가 지원되는 스마트카드를 통해 로컬 사용자 인증을 수행하며 인증장치 등록/서명/해지 기능을 제공함
- FIDO 1.0 스마트와치 인증장치: 사용자 스마트폰과 연동되는 스마트와치를 통해 로컬 사용자 인증을 수행하며 인증장치 등록/서명/해지 기능을 제공함
- iOS용 FIDO 1.0 클라이언트/인증장치 : 아이폰 상에서 FIDO 패스코드 입력을 통해 로컬 사용자 인증을 수행하며 인증장치 등록/서명/해지 기능을 제공함

▣ 적용 분야

▶ 온라인/오프라인 모바일 인증 분야

- 온라인 간편결제 서비스 : 지문, 얼굴, HW토큰 등 사용자가 원하는 인증 제공
- 모바일뱅킹, 결제, 본인확인 등 모바일 서비스
- 온라인 로그인 및 추가 인증 서비스
- 오프라인 상에서의 출입통제 및 본인확인 서비스
- O2O(Online to Offline) 체크인 서비스
- 이체, 본인확인 등의 본인확인 서비스

▣ 기술적 경쟁력

- 생체신호, HW토큰 등 다양한 인증수단의 활용이 가능
- FIDO Alliance에서 정의한 UAF 인증장치 규격 구현(Android/iOS)

▶ 기술의 특징 및 장점

- FIDO (Fast Identity Online) 표준 규격을 준용해 개발되어, 기존 서비스 업체에서 쉽게 인증 시스템을 구축할 수 있으며, 다양한 인증 기술을 서버 수정 없이 지원할 수 있음
- 패스코드, 스마트와치, 스마트카드 등 다양한 인증 수단을 지원하여 안전성과 이용 편의성을 확보할 수 있는 기술 확보하는 기술
- 안드로이드, 아이폰에서 인증장치가 동작하도록 인증장치 기술을 개발하여 최근 급격히 활성화되고 있는 모바일 커머스 환경 및 O2O 서비스 환경의 보안성을 높임

▶ 경쟁기술 대비 우수성

- 경쟁기술/대체기술
  1) 스마트인증 기술, 2) OTP(One Time Password) 기술
- 경쟁기술/대체기술 대비 우수성
  특정 인증기술에 의존하지 않고 패스코드, 스마트카드, 스마트와치 등 다양한 인증 기술을 편리하게 사용하며 보안성을 높이는 인증 서비스를 사용하며, 국제표준 FIDO 인증 기술을 준용하여 기존 서비스 서버에 쉽게 연동시킬 수 있음

경쟁기술	경쟁기술 대비 본 기술의 우수성
스마트인증 기술	• 특정 스마트인증 기술에 한정되지 않고, FIDO 표준 기반의 다양한 인증 수단과 연계 가능 • 기 구축된 서비스 서버에서 쉽게 FIDO 인증 기술을 연동할 수 있음
OTP 기술	• 별도 인증 장치를 구비하지 않고 사용자가 기 소지한 스마트카드 또는 스마트와치를 통해 인증 • 간편한 인증 과정 (예: OTP 생성 & 입력 -> 클릭/터치)

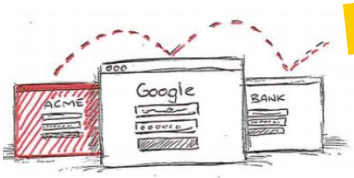
▣ 관련 지재권 현황

No.	국가	출원번호(출원일)	상태	명칭
1	KR	2015-0190867(2015.12.31)	출원	출입 통제 방법 및 장치, 사용자 단말, 서버
2	KR	2013-0137901(2013.11.13)	출원	보안 도우미 서비스 제공 장치 및 방법

▣ 기술동향

- 간편결제 등 서비스에서 패스워드를 대체할 강력한 인증기술의 요구 증가
- 국제표준인 FIDO(Fast Identity Online) 규격을 준용한 기술 수요 증가

패스워드로 인한 문제들



REUSED PHISHED KEYLOGGED

□ 국내기술개발 동향

- 액티브X를 탈피한 공인인증서 사용 및 대체인증 기술에 대한 연구 활발
  - ETRI는 웹크립토그래피 API와 CMP를 국제표준화하기 위해서 추가 기술을 개발 중
  - KISA는 최신 OS 윈도8 기반의 모바일 플랫폼에 알맞은 공인인증서 처리를 위해 라온시큐어의 윈도8 터치스크린용 '윈도공인인증서관리' 앱 개발
  - 시큐에프엔은 생체정보인식 기반의 전자서명 방법 및 생체정보인식 기반으로 전자서명된 전자문서를 검증하기 위한 솔루션인 '아이디트러스트'를 개발
  - 크루셀텍은 전자금융거래 보안인증 수단으로 터치스크린과 지문인식 센서가 일체화되는 '언더글래스 BTP' 연구 중

□ 해외기술개발 동향

- 인증기술이 비밀번호 방식에서 생체인식, 보안토큰 등 방식으로 발전 중
  - 구글은 ID, 비밀번호를 입력하는 대신, 보안성을 높이기 위해 보안USB 장치를 이용한 '유니버셜 세컨드 팩터(U2F)를 채택
  - 세계적인 터치 기술 기업 시냅틱스는 지문인식 업체인 밸리디티를 2억 5,500만 달러에 인수하여 터치스크린에 지문인식 센서가 탑재될 것으로 예상
  - FIDO Alliance는 지문, 얼굴 등 생체인식과 스마트폰 잠금해제 패턴, H/W 칩 등 강력한 인증 수단을 사용할 수 있는 인증장치를 기반으로 하는 개방형 인증 프레임워크인 UAF 표준을 발표
  - 애플은 NFC 보안칩과 지문인식 기술을 이용하여 결제하는 애플페이 서비스를 출시

▣ 시장동향

- 세계 모바일결제 시장 규모는 '13년 2,230억 달러에서 '15년 6,910억 달러로 성장, '17년에는 1조 4,760억 달러로 급격한 성장 예상 (비즈니스 인사이더)
- '14년 국내 모바일결제 거래액은 7조 6,000억원 규모로 추산 (한화리서치)

▶ 세계 모바일 결제 시장 규모 (2013~2017, 단위: 십억달러)

구분	2013	2014	2015	2016	2017
시장규모	223	393	691	1,077	1,476

▶ 국내외 주요사업자 및 시장동향

- 애플 페이, 구글 월렛, SKT 시럽 등 결제 서비스 플랫폼이 글로벌 IT기업을 통해 보급/확산되어, 향후 차별화된 결제 기술의 수요 증가 전망
- 페이팔, 알리페이 등 모바일 결제 시장을 주도하는 서비스 기업들이 FIDO Alliance에 참여하고 있어 FIDO 기술 시장의 빠른 확대가 예상됨

□ 관련기업

▶ 세계주도 벤더 현황

- Google, 애플, 페이팔

▶ 국내주도 벤더 현황

- 소프트포럼, 루멘소프트, 드림시큐리티, 미래테크놀로지

□ 수요처

기술수요	모바일결제, 보안인증, O2O플랫폼 등
적용처	스마트폰, 인증H/W모듈, 인증Server 등

▣ 기술이전 내용 및 범위

- FIDO 1.0 서버 기술
  - FIDO 클라이언트 모듈 s/w (java, android)
  - FIDO 서버 모듈 s/w (java)
  - FIDO RP Client 모듈(java, android)
  - 소스코드, 상세설계서, 기타 기술문서
- FIDO 1.0 SW 인증장치 기술
  - FIDO 1.0 SW 패스코드 ASM 모듈(java, android)
  - FIDO 1.0 SW 패스코드 인증장치 모듈(java, android)
  - 소스코드, 상세설계서, 기타 기술문서
- FIDO 1.0 스마트카드 인증장치 기술
  - FIDO 1.0 스마트카드 ASM 모듈(java, android)
  - FIDO 1.0 스마트카드 인증장치 애플릿(java, javacard)
  - 소스코드, 상세설계서, 기타 기술문서
- FIDO 1.0 스마트와치 인증장치 기술
  - FIDO 1.0 스마트와치 ASM 모듈(java, android)
  - FIDO 1.0 스마트와치 인증장치 모듈(java, android)
  - 소스코드, 상세설계서, 기타 기술문서
- iOS용 FIDO 1.0 클라이언트/인증장치 기술
  - FIDO RP Client 모듈(object-c, iOS)
  - FIDO 1.0 Client 모듈(object-c, iOS)
  - FIDO 1.0 ASM 모듈(object-c, iOS)
  - FIDO 1.0 인증장치 모듈(object-c, iOS)
  - 소스코드, 상세설계서, 기타 기술문서

▣ 예상 응용 제품 및 기대효과

▶ 예상 응용 제품

- 온-오프라인 간편결제 서비스
  - 패스코드, 스마트카드 또는 스마트와치를 통한 간편결제 인증
  - 바이오 정보와 함께 멀티 팩터 인증 요소로 활용
- 다양한 인증 서비스
  - 온라인 로그인, 추가 인증 서비스
  - 오프라인 출입통제, 본인 확인 서비스 등

▶ 기술 도입 효과

- 기술 도입으로 인한 경제적 효과
  - 보안에 취약한 패스워드를 대체하는 공개키 기반의 인증으로 강력한 보안을 제공하며, 기존 FIDO 인증 서버의 변경 없이 인증장치의 수용이 가능
  - 신분증, 신용카드, 스마트와치에 강력한 인증기능이라는 새로운 가치를 부여하여 기존 제품의 활용 증대 및 경쟁력 강화
- 기술사업화 파급 효과
  - 사용자가 소지한 장치를 통해 간단한 조작만으로 인증 및 결제 서비스를 제공하여 기존 고객에 대한 서비스 개선 및 신규 고객 확보