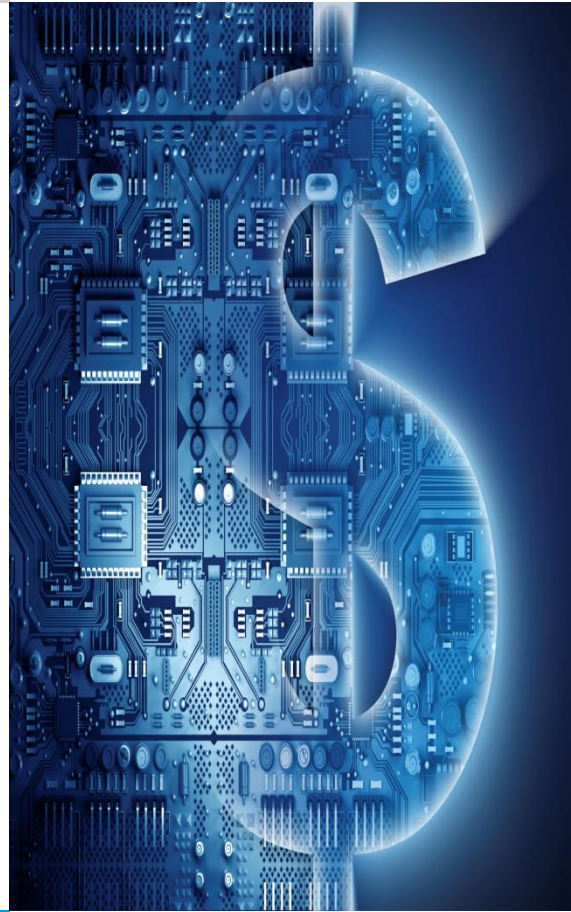


Realize your vision

삼성SDS 블록체인
플랫폼 Nexledger™



SAMSUNG SDS

Abstract

블록체인은 발생한 모든 거래 내역을 신뢰할 수 있는 새로운 방식으로 기록한 장부이다. 이 기술은 「분산합의 (Consensus Protocol)」 방식 및 절차에 따라 은행 또는 정부기관 같은 제 3의 중개기관 등이 운영하는 중앙 관리 시스템의 개입 없이도 거래 참여자들간 상호 가치를 합의하고 거래 내역을 확정할 수 있도록 완벽하게 검증된 신뢰 네트워크를 구성한다.

글로벌 금융사 및 ICT회사들이 한결같이 블록체인에 주목하고 있는 이유도 그동안 중앙은행과 같은 중개기관이 법적 권한을 갖고 보장하던 신뢰기능을 대체하고, 앞으로의 디지털 혁신을 이끌며 글로벌 경제 생태계를 하나의 개방된 시스템으로 통합시킬 수 있는 촉매제로 보기 때문이다. 블록체인 적용이 가져오는 주요 장점으로 빠른 거래 처리, 비용 절감, 높은 보안성 확보를 들 수 있다.

삼성SDS는 허가된 디지털 거래 주체(Entity)들이 디지털화한 기존의 가치와 정보를 이전, 교환, 합의, 활용하기 위한 디지털 운송수단 (Digital Vehicle)으로 블록체인을 정의한다. 그리고 이를 완벽하게 지원할 수 있는 Nexledger™ 플랫폼과 기업과 기관들이 필요로 하는 다양한 블록체인 기반의 솔루션을 제공한다. Nexledger™는 금융을 비롯한 전자, 제조, 물류 등 블록체인 적용을 필요로 하는 각 산업 비즈니스 영역별 최적의 서비스 및 인프라를 제공한다.

본 소개자료를 통해 Nexledger™ 플랫폼 및 업종별 적용 가능한 블록체인 솔루션에 대해 상세하게 설명한다.

Contents

1. Nexledger™ 플랫폼
2. Nexledger™ 솔루션
3. Nexledger™ 제안

1

Nexledger™ 플랫폼

- 1) Nexledger™ 개요
- 2) Nexledger™ 플랫폼 특징
- 3) Nexledger™ 솔루션 특징



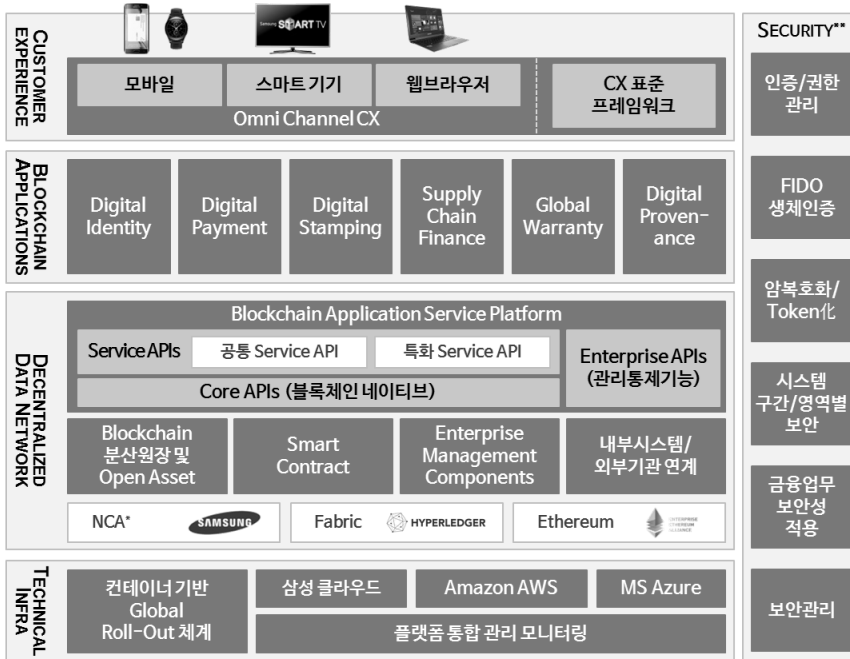
insight to inspiration



삼성SDS 블록체인 플랫폼 Nexledger™

1) Nexledger™ 개요

Nexledger™는 불특정 노드의 잠재적 보안 침해 요소를 차단할 수 있도록 신뢰할 수 있는 참여자로만 이루어진 Permissioned 블록체인 모델을 기반으로 한다. FIDO, CX, 클라우드 인프라 등과 글로벌 확장성 및 실시간 처리 성능 확보가 가능하도록 블록체인 기술 기반 P2P 데이터 네트워크를 연계 구성함으로써, 기업시스템의 요구사항을 반영한 차별화된 플랫폼이다.



* Nexledger Consensus Algorithm

** 보안 영역은 생체인증 및 핵심적인 보안요소를 제공하며, 기타 보안요소는 서비스별 필요에 따라 추가됨

Customer Experience

- 플랫폼의 핵심 기능과 사용자 업무의 옴니채널 연계를 위한 CX 영역 구분 지원
- 비즈니스 어플리케이션의 Agile 기법 적용 및 지원을 위한 API, SDK 제공

Blockchain Applications

- Digital Identity, Digital Payment, Digital Stamping, Supply Chain Finance, Global Warranty, Digital Provenance 등 Enterprise 솔루션
- Settlement / Clearance, Logistics, Order Management 등으로의 솔루션 확장성

Decentralized Data Network

- Multi Chain 구성을 통한 비즈니스 기능 및 데이터 확장성 확보
- 블록 채굴 주기 조정 및 Permissioned Mining 구현을 위한 Mining 최적화 알고리즘 적용
- 노드 및 거래의 관리모니터링, 디지털 자산 발행, 자동화된 거래를 실행하는 Smart Contract 적용

Technical Infra

- 플랫폼 제반 구성요소 설정 및 기동 등 파라미터 제어를 통한 시스템 운영 모니터링 지원
- 블록체인 발생 데이터 수집 및 색인 모니터링을 통해, Enterprise 운영 효율성 제공
- 컨테이너 기술을 적용하여 신속한 글로벌 클라우드 적용 및 운영

Security

- FIDO 지문 및 홍채 인증을 통하여 거래 위변조 및 부인방지를 위한 보안장치 강화
- Multiple 생체인증 기능 연계를 통한 높은 보안성과 사용 편의성을 동시에 확보

2) Nexledger™ 플랫폼 특징

Disruptive Technology의 특성 및 미래 지향적인 플랫폼 모델이라는 점을 고려하되, 현 시점에서 가장 최적이라고 판단되는 Consortium 또는 Private 모델 기반의 Permissioned 블록체인 체계로 구성하여, 블록체인의 검증된 장점을 살리면서 단점을 보완하여 블록체인 기술을 Enterprise 시스템의 목적과 요구수준에 맞도록 재구성한 플랫폼이다.

- 블록 내 정보에 대한 조건 분기 및 모니터링 관제를 통해 유사시 대응 가능토록 보완
- 거래검증 및 처리 알고리즘 개선을 통해 리드 타임 단축
- 작업증명을 위한 Confirmation Racing 알고리즘 개선을 통한 자원소모 축소
- Multi Chain 및 Partitioned Chain 관리 등 분산장부 관리 효율화 개선
- Multiple 생체인증이 가능한 FIDO 등 보안 영역 강화

“Natural-Born” Enterprise 向 플랫폼

삼성SDS Nexledger™는 플랫폼 사상부터 아키텍처 구성 및 각 컴포넌트의 설계/개발 전 과정에 걸쳐 Enterprise 시스템 적용을 목적으로 구성된 블록체인 플랫폼이다. 세부적으로 Time latency, 프로토콜 성숙도, 기술 적합성 등 과 같은 사항들이 검토 되었다. 또한, Nexledger™는 Enterprise에 요구되는 관리 모니터링 기능을 보유하고 있어 실시간으로 블록체인 내 거래의 진위여부가 검토된다.

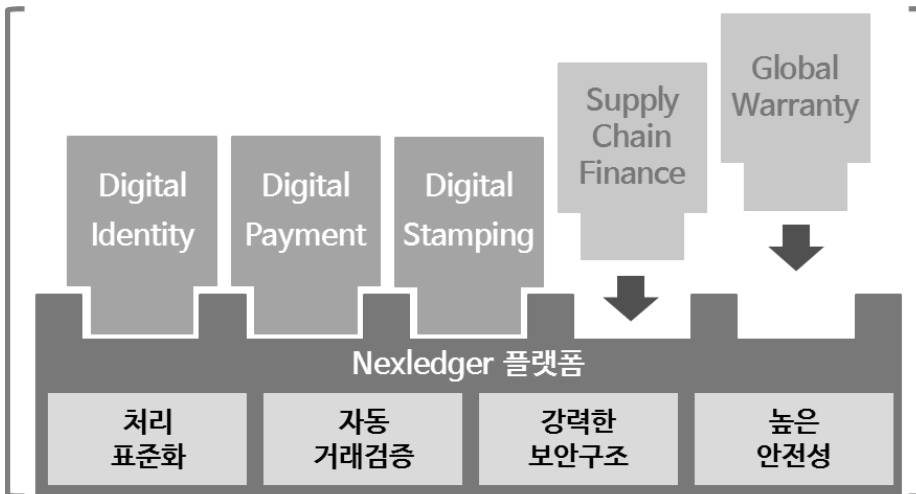
블록체인의 Next Step - 전 산업 영역에 적용할 수 있는 확장성

Nexledger™ 플랫폼은 금융을 비롯한 전자, 제조, 물류 등 각 산업 비즈니스 영역별 최적의 블록체인 서비스 및 인프라를 제공한다. Nexledger™를 활용하여, 블록체인 고유의 높은 보안성·안전성을 바탕으로, 지불결제, 인증보안, 진위증명 뿐만 아니라, 기관 間 거래, IoT 등 다양한 서비스를 블록체인 플랫폼 상에서 신속히 론칭함으로써, 업종, 채널, 지역 제약이 없는 글로벌 플랫폼 생태계로 유연한 확장이 가능하다.

3) Nexledger™ 솔루션 특징

Nexledger™ 플랫폼은 분산 데이터 및 어플리케이션 API를 표준 컨테이너 단위로 제공하여 제약 없는 글로벌 확장이 가능하며, 운영 및 유지보수 효율성이 매우 높다. 이와 같은 이유로 신규 솔루션 적용 및 기존 서비스 확장 시 최적의 성능을 제공한다. 현재 개발이 완료된 솔루션은 아래와 같으며, 삼성SDS는 다양한 산업에 블록체인 기술이 적용 가능하도록 추가적으로 솔루션을 개발하고 있다.

- **Digital Identity:** 고객 식별을 위한 속성정보를 블록체인을 통해 관리/활용하는 서비스로 일종의 디지털 신분증을 제공해주는 서비스
- **Digital Payment:** 디지털 지급/결제 수단으로 중개자가 최소화된 결제/송금 등 기존의 금융거래 수단을 보완해주는 통합 **Payment** 플랫폼 서비스
- **Digital Stamping :** 제 3의 인증기관이 없이 전자문서의 생성시점 확인정보를 블록체인을 통해 관리하여 문서 원본여부를 확인할 수 있는 서비스



* Nexledger™ 플랫폼 솔루션 적용 예시

2

Nexledger™ 솔루션

- 1) Digital Identity
- 2) Digital Payment
- 3) Digital Stamping



insight to inspiration

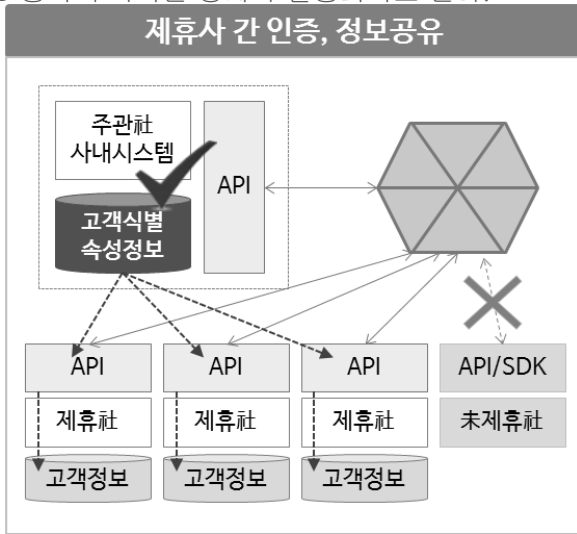


1) Digital Identity

Digital Identity는 개인, 법인, 자산 등 다양한 유형의 식별 대상을 설명하는 정보에 대한 정의, 생성, 활용, 폐기하는 전체 과정을 디지털화하여 관리/활용하는 수단이다. 혁신을 추구하는 많은 기업들은 특정 산업분야에 관계없이 Digital Identity 활용에 많은 고민을 하고 있다. Nexledger™ 플랫폼은 블록체인을 Digital Identity에 적용하여 매우 안전한 방식의 온라인 식별 기능을 제공한다. Digital Identity 데이터는 블록체인에 저장되며 허가된 참여자들에게만 접근권한이 부여된다. 참여자 간 Digital Identity에 대한 인증 및 정보공유가 가능해짐에 따라 공동 마케팅 활용, 컴플라이언스 향상 등 다양한 Use Case로 확장 적용될 수 있다.

Digital Identity Use Case 1 : 제휴사 간 인증, 정보 공유

제휴사 간 인증, 정보 공유 솔루션은 고객에게 일종의 모바일 신분증을 제공해주는 서비스다. 고객은 디지털 신분증을 활용하여 제휴사 사이트에 로그인할 수 있다. 이러한 서비스를 통해 고객확인 절차가 간소해지고 보안 문제도 상당 부분 해소되어 고객에게 새로운 인증 경험을 제공할 수 있다. 인증 및 권한 대행 정보를 블록체인에서 관리하며 고객정보는 제 3자 동의에 의해 주관사가 관리/전달을 한다. 보안 유지된 전용선, VPN, TLS 등의 추가적인 장치가 활용되기도 한다.

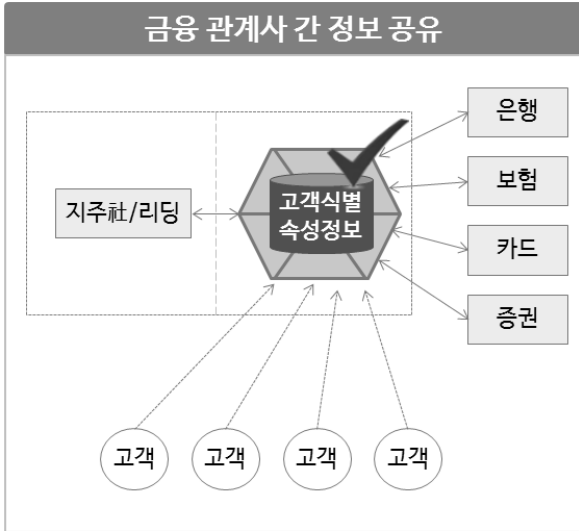


* Digital Identity를 활용한 제휴사 간 인증, 정보공유예시

Digital Identity Use Case 2 : 금융 관계사 간 정보 공유

금융 관계사 간 정보 공유 솔루션은 금융 관계사 혹은 지주 계열사 간 Digital Identity 정보를 블록체인을 통해 공유하고 활용하는 서비스다. 이러한 서비스는 금융사 간 매우 효과적인 시너지를 창출 해줄 것으로 보인다. 블록체인을 통해 고객식별 속성정보의 마스터를 관리한다.

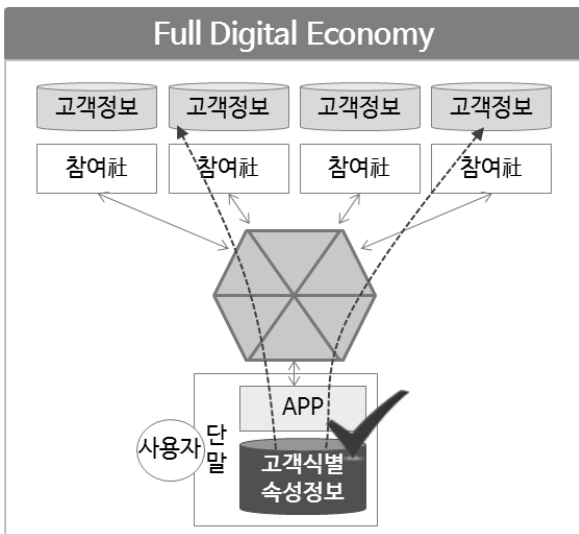
금융 관계사 간 정보 공유 솔루션이 적용되면 사용자는 공유 서비스를 지원하는 금융사의 상품을 별도의 신규 회원가입 절차 없이 구매할 수 있다. 블록체인 적용으로 고객정보에 대한 보안 수준 또한 높아진다.



* Digital Identity를 활용한 금융 관계사 간 정보 공유 예시

Digital Identity Use Case 3 : Full Digital Economy

Full Digital Economy 솔루션은 다수의 동등한 참여사가 존재하는 경우 사용자 단말 보안 영역에서 인증 식별/속성 정보가 암호화되고, 필요 시 요청한 참여사에게만 전달해주는 서비스다. 블록체인을 통해 사용자 단말에서 고객정보를 요청하는 참여사 사이에 오고 가는 정보를 암호화하고 키값을 관리한다.

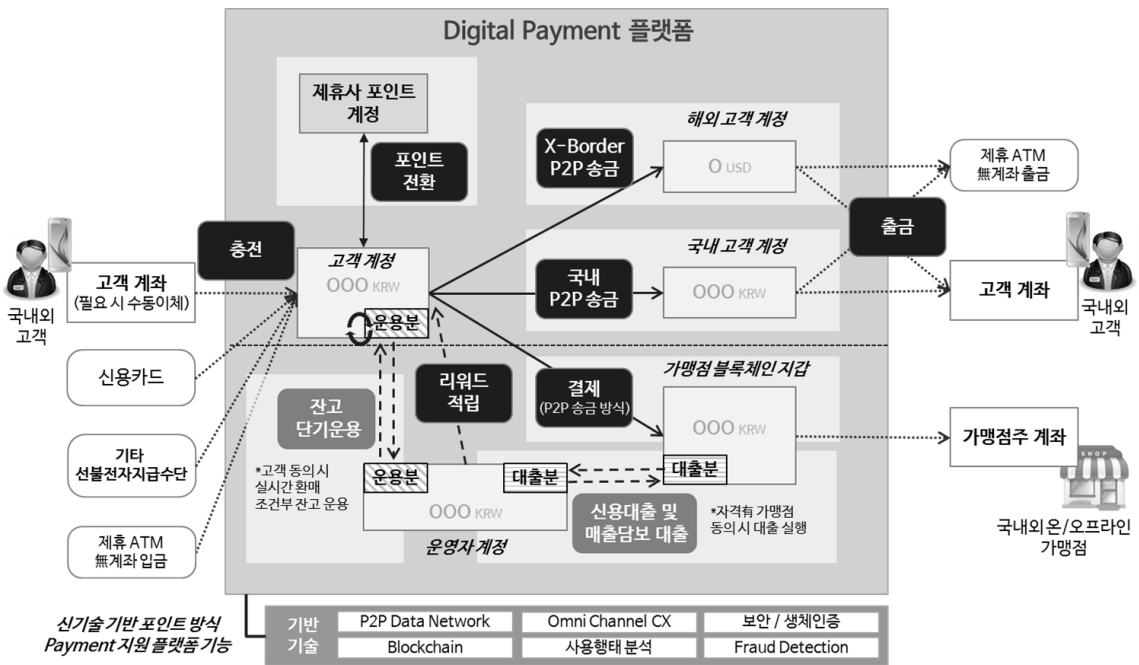


* Digital Identity를 활용한 Full Digital Economy 예시

2) Digital Payment

Digital Payment는 신용·직불카드 등 기존의 일반적인 결제 수단을 보완해주는 통합 Payment 플랫폼 서비스다. 블록체인 기반으로 거래과정이 투명하고 모든 참여자들이 신뢰할 수 있는 방식으로 중개자의 역할이 최소화된 결제 생태계를 제공한다. 포인트 중심의 새로운 디지털 지급/결제 수단으로 리워드포인트, 은행계좌, 신용카드, 가상화폐까지 연계한 금융거래를 블록체인 기반으로 통합한 Nexledger™의 통합포인트플랫폼(SGP)은 현금 없는 미래 사회를 대응하기 위한 효과적인 준비 수단이다. 특히, 블록체인 기반 플랫폼에서 구현되어 높은 보안성과 효율적인 실시간 거래 처리를 보장한다.

Digital Payment Use Case 1 : 통합포인트플랫폼(SGP)

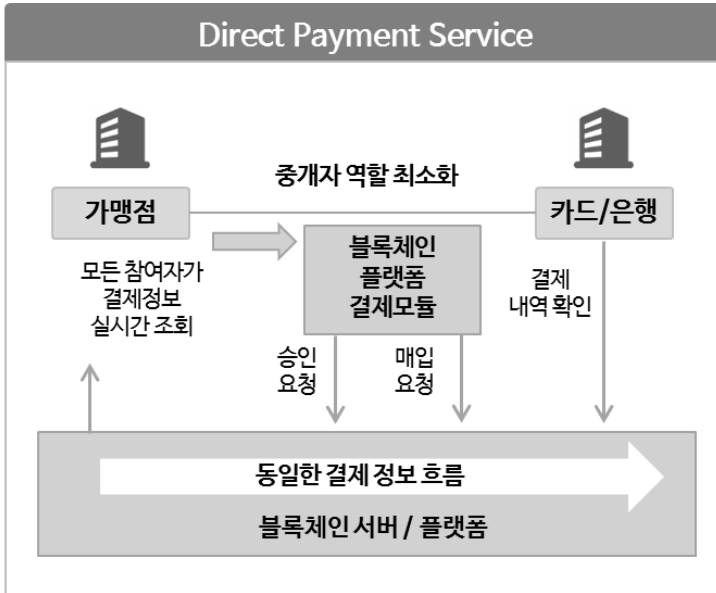


* Digital Payment를 활용한 통합포인트플랫폼(SGP) 예시

통합포인트플랫폼(SGP)은 리워드포인트 중심 새로운 유형의 디지털 화폐를 정의하여 제휴된 결제 생태계에서 기존의 실물화폐 및 제휴사 포인트 등과 통합하여 활용하게 해주는 서비스다. 통합된 포인트로 사용자는 충전, 전환, 적립, 송금, 결제, 출금 등의 디지털 지급/결제 거래를 수행할 수 있다. 모든 거래처리 과정이 실시간으로 투명하게 확인되고, 글로벌 송금/결제 등 복잡한 과정과 중개자 역할에 따른 수수료 비용을 최소화할 수 있어서 고객에게 새로운 Payment 경험을 제공한다.

Digital Payment Use Case 2 : Direct Payment

Direct Payment는 가맹점과 카드사/은행 사이의 결제 중개자 역할이 최소화된 효율적인 직가맹 결제 네트워크를 제공하는 서비스다. 블록체인을 통해 동일한 내용의 결제정보 처리 과정을 모든 참여자간 실시간으로 조회가 가능하다. 중개 수수료 절감의 효과 외에도 온라인 결제 생태계에서 카드사/은행 주도의 독립적인 디지털 결제 처리 역량을 확보할 수 있다. 블록체인 기반 결제 네트워크를 운영할 경우 거래 안정성이 확보되고 승인/매입 등 거래정보 또한 위변조가 불가능해진다.



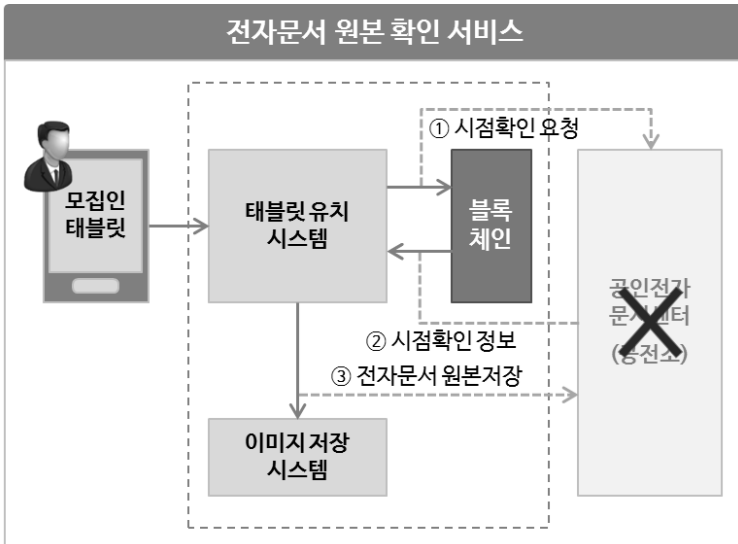
* Digital Payment를 활용한 Direct Payment Service 예시

3) Digital Stamping

Digital Stamping 솔루션은 제 3의 인증기관 없이 문서에 대한 인증을 가능하게 해주는 서비스이다. 솔루션의 핵심은 문서의 Time-stamping 기능으로 문서의 인증시점 정보가 Stamping 이후에 위변조가 불가능하게 보존된다. 전자문서에 Digital Stamping이 완료될 경우 해당 기록은 블록체인 기반의 분산 원장에 저장되고, 이후에 Smart Contract를 활용하여 다양한 종류의 자동 거래에 확장 적용될 수 있다.

Digital Stamping : 전자문서 원본 확인

전자문서 원본 확인 솔루션은 Digital Stamping으로 구현 가능한 솔루션 중 하나이다. 해당 솔루션은 외부 공인전자문서센터가 수행하던 문서의 시점확인정보 생성 기능을 블록체인으로 내재화하여, 운영 비용 절감 및 서비스 장애에 대한 리스크를 감소시킨다. 회원가입 정보 등 전자화된 문서를 블록체인을 활용한 Time-stamping을 통해 문서의 생성시점을 확인하고 해당 이력을 위변조가 불가능한 방식으로 보존한다.



* Digital Stamping을 활용한 전자문서 원본 확인 예시

3

Nexledger™ 제안

- 1) 블록체인 적용 컨설팅
- 2) Nexledger™ 플랫폼 제공
- 3) Nexledger™ 솔루션 제공
- 4) 삼성SDS Approach



insight to Inspiration



1) 블록체인 적용 컨설팅

삼성SDS는 기존 비즈니스 도메인에 블록체인 적용을 원하는 고객에게 컨설팅 서비스를 제공한다. BVA(Blockchain Value Assessment) 컨설팅을 통해 고객에게 최적의 가치를 부여해주는 적용 기회를 발굴하고 업무 영역별 적용 기회에 대해 현실적인 적용성과 비즈니스 확장성에 대한 추가 분석이 이루어진다. 플랫폼 적용성 분석 이후 효과적인 기술 적용을 위한 실행 로드맵이 수립된다.

2) Nexledger™ 플랫폼 제공

삼성SDS의 Nexledger™ 플랫폼 서비스는 고객이 요구하는 블록체인 어플리케이션과 함께 Nexledger™ 플랫폼을 제공해주는 서비스이다. 먼저 BVA(Blockchain Value Assessment)를 통해 블록체인이 적용되는 업무가 고객의 목적과 scope을 충족시키고 가치를 창출해주는지 분석이 이루어진다. 이후 해당 업무가 Nexledger™ 플랫폼에서 운영이 되도록 요건을 정의하여 개발을 수행한다. 새로 적용되는 블록체인 어플리케이션은 Nexledger™ 플랫폼에서 운영되어 높은 확장성, 효율성 및 안전성을 확보한다.

3) Nexledger™ 솔루션 제공

삼성SDS의 Nexledger™ 플랫폼은 완성도 높은 다양한 솔루션을 제공한다. 블록체인 기술을 신규 또는 기존 비즈니스 모델에 신속하게 적용하고자 하는 기업은 Nexledger™가 제공하는 솔루션을 통해 즉각적인 활용이 가능하다. 현재 Nexledger™에 제공되는 솔루션은 다음과 같다.

- Digital Identity
- Digital Payment
- Digital Stamping
- Supply Chain Finance
- Global Warranty Program
- Digital Provenance
- Digital Finance Concierge Service
- Others (Customized Digital Products / Services)

4) 삼성SDS Approach

삼성SDS는 Nexledger™와 Digital Identity, Digital Payment, Digital Stamping 등 개발 완료된 솔루션을 PaaS 또는 SaaS 방식으로 바로 적용하여 사용할 수 있는 서비스를 제공한다. 또한, 기업의 비즈니스 환경에 따라 추가적으로 요구사항을 유연하게 반영한 커스터마이징을 통해 기업 맞춤형 서비스로 확장이 가능하다.

기업 고유의 비즈니스 환경에 따라 블록체인을 통한 최적의 효과를 얻기 위해서는 아래와 같은 단계적인 접근이 필요하다.

블록체인을 비즈니스 도메인에 적용하는 체계적인 과정으로 1. BVA, 2. 플랫폼 기반 Prototype, 3. 블록체인 적용, 4. 운영 단계를 거쳐야 한다. 삼성SDS는 솔루션의 확장성과 적용 과정의 효율성을 고려하여 어플리케이션 적용을 위한 각 단계별 목표를 정의한다.

- 1 단계, BVA(Blockchain Value Assessment) : 블록체인이 기업 Value Chain 중 어느 영역에 적용될 수 있는지를 분석하고 적용의 목표, 범위, 원칙, 방법 등을 정의한 추진 전략을 수립한다. 기업환경에 맞는 현실적인 Use Case와 기대효과를 추가적으로 도출하고 효과적인 적용을 위한 실행 로드맵을 수립한다.
- 2 단계, 플랫폼 기반 Prototype : 플랫폼의 실제 적용 케이스를 구현하는 것이다. 먼저 요구사항과 Prototype scope의 상세화가 필요하다. 추가적으로 UI의 정의 및 개발 수행, Prototype 구현 이후 결과에 대해 상세하게 분석한다.
- 3 단계, 블록체인 적용 : 플랫폼의 Configuration과 Customization이 완료되고 UI의 추가 정의 및 확장 개발이 진행된다. 플랫폼의 연계 및 통합 테스트 진행 이후 대상 업무에 대해 최종 적용되어 테스트를 실시한다.
- 4 단계, 운영: 마지막 단계는 라이브 운영을 위한 준비 단계이다. 운영 클라우드가 구성된 이후 플랫폼의 Deployment가 실시된다.

Contacts

Leadership

신 우 용

기술위원, 블록체인 사업담당

삼성SDS

wy.shin@samsung.com

Contacts

한 상 엽

블록체인 사업개발 리더

삼성SDS

sangyub.han@samsung.com

현 연 수

블록체인 딜리버리 리더

삼성SDS

ns.hyun@samsung.com

이 지 환

블록체인 아키텍처 전략 리더

삼성SDS

jihwan.rhie@samsung.com

SAMSUNG SDS

Realize your vision

www.samsungds.com

Copyright © 2018 Samsung SDS Co., Ltd. All rights reserved