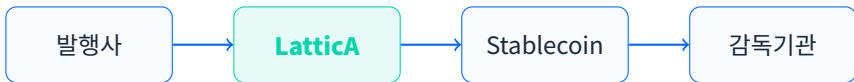


CONFIDENTIAL

코스콤 토큰증권 인프라 제안

Stablecoin 결제의 프라이버시 레이어

자본시장법 제117조 준수 하에 거래 정보 기밀성 확보
FHE 기반 암호화 연산 — 감사 가능성 100% 유지



1.9x

100%

₩14.6조

STO + Stablecoin: 현재 진행 상황

01. 시장 현황

STO (토큰증권) 현황

2023.02 금융위 가이드라인 발표

“토큰증권 발행·유통 규율체계 정비방안”

2024.02 첫 STO 발행 (11건, 3,200억원)

부동산 수익증권 중심

현재: Security Leg만 운영

결제(Payment Leg) 미구축

Stablecoin (결제) 현황

원화 스테이블코인 부재

국내 발행 원화 연동 스테이블코인 없음

코스콤 검토 중 (2025.Q1)

STO 결제용 원화 스테이블코인 논의

핵심 이슈:

블록체인 = 모든 거래 공개 → 기업 기밀 노출

DVP (Delivery vs Payment) 구조

Security Leg (토큰증권 이전) + **Payment Leg** (스테이블코인 결제) = 동시 정산

→ Payment Leg가 블록체인 기반일 경우, **거래 금액/상대방 전부 공개** 문제

LatticA 기획: 코스콤 Payment Leg 구축 시 Privacy Layer 선제 도입

블록체인 투명성 vs 기업 기밀성

02. 문제 정의

× 현재 문제

거래 금액 완전 노출

모든 Stablecoin 이체 금액 온체인 공개

→ Etherscan에서 실시간 조회 가능

거래 상대방 추적

지갑 주소 기반 네트워크 분석 가능

→ Chainalysis, Nansen 이미 상용화

기업 전략 정보 유출

M&A, 투자, 파트너십 정보 노출

→ 대규모 거래 시 시장 교란 가능

✓ 규제 요구사항

자본시장법 제117조 (정보의 관리)

STO = 토큰증권 = 금융투자상품

→ 블록체인 공개 = 117조 위반 소지

특정금융정보법 제5조의2 (AML/KYC)

감독기관 의심거래 조회 권한 필요

→ 완전 익명화 불가

전자금융거래법 제21조 (기록보존)

5년간 기록 보존 + 감독기관 제출

핵심 딜레마: 기업 요구 (거래 정보 비공개) vs 규제 요구 (감사 접근권 보장)

→ **LatticA: 암호화 상태로 감사 수행 = 양립 가능**

기존 솔루션의 구조적 한계

03. 경쟁 분석

기준	Aztec	Penumbra	Token Ext.	LatticA
프라이버시 범위	금액만	금액+주소	금액만	완전 보호
규제 감사	불가	불가	제한적	완전 지원
EVM 호환	부분	불가	불가	완전
연산 지원	이체만	이체+스왑	이체만	범용 연산
규제 리스크	높음	중간	낮음	최소

선례: Tornado Cash 제재 (2022.08 OFAC)

제재 근거: “불법 자금 세탁에 사용될 수 있는 인프라 제공”

핵심 쟁점: 감독 기관이 거래 내역 접근 불가 → 법 집행 불가능

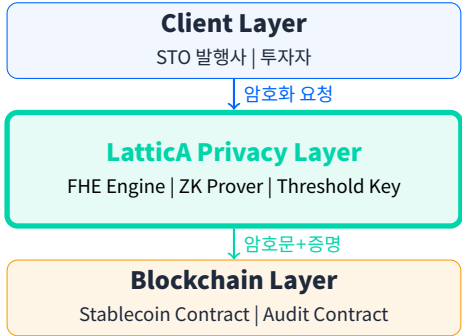
교훈: 프라이버시 솔루션은 규제 감사 기능 필수

출처: OFAC Tornado Cash 제재 | Aztec Network | Solana Token Extension

ZK + FHE 하이브리드 아키텍처

04. 기술 아키텍처

3-Layer Architecture



성능 벤치마크

Metric	Value
Bootstrapping vs ZAMA tfhe-rs 연산 방식 오차 예측 정확도	2.89ms 1.9x NTT (결정론적) <1%

감사 질의 데모

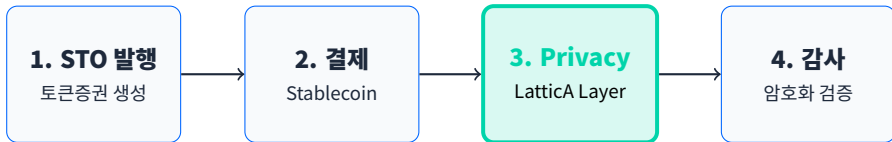
감독기관 질의:
sum(tx.amount) > 1B WHERE entity='`X사`'

FHE 응답:
TRUE + ZK proof (금액 비공개)

출처: FHE16 (ePrint 2024/1916) | Primitive Gate (ePrint 2025/2150) | Error Analysis (ePrint 2026/269)

코스콤 STO 플랫폼 통합 시나리오

05. 적용 시나리오



기업 고객

- ✓ 경쟁사에 거래 정보 비공개
- ✓ M&A, 전략적 투자 보호
- ✓ 자본시장법 117조 준수

코스콤

- ✓ 차별화된 STO 인프라
- ✓ 프리미엄 서비스 라인업
- ✓ 글로벌 시장 진출 기반

금융당국

- ✓ 암호화 상태 감사 가능
- ✓ AML/KYC 100% 준수
- ✓ Tornado Cash 리스크 회피

코스콤 가치 제안: 시장 최초 Privacy-Enabled STO 인프라 구축으로
기업 고객 유치 경쟁력 확보 및 규제 선도 기관 포지셔닝

Why LatticA: 검증된 연구 역량

06. 기술 우위

ePrint 2024/1916

FHE16: Fast, Compact Bootstrapping

Seunghwan Lee, Dohyuk Kim, Dong-Joon Shin

2.89ms Bootstrapping ($n=512$)

16-bit 정수 연산 기반, MIMC 병렬화로 1.9x 성능

ePrint 2025/2150

Primitive Gate Bootstrapping

Dohyuk Kim, Sin Kim, Seunghwan Lee, et al.

PGF Primitive Gate Family

단일 Bootstrapping으로 다중 입력 게이트 지원

ePrint 2026/269

Exact Error Analysis for Blind Rotation

Sin Kim, Seunghwan Lee, et al.

<1% 오차 예측 정확도

기존 휴리스틱 대비 50% 오차 감소

Crypto 2025 — ePrint 2025/810

Actively Secure MPC

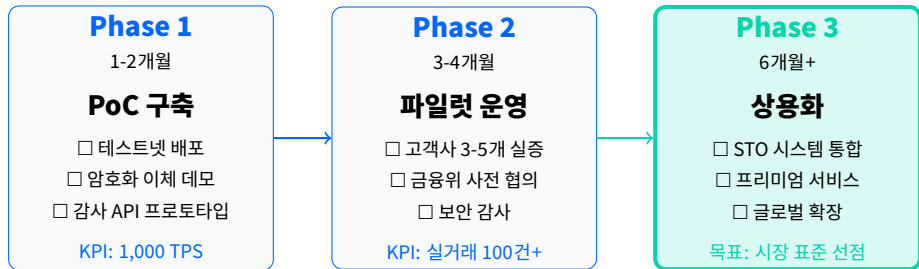
Seunghwan Lee et al.

Active Security Dishonest Majority

Circuit-privacy 최초 도입, $O(1)$ 복잡도

코스콤과 함께

07. 협력 제안



코스콤 STO 플랫폼에 프라이버시 레이어 구축

시장 최초 규제 준수형 Privacy Infrastructure

Email

contact@lattica.io

Website

lattica.io

LinkedIn

[linkedin.com/company/lattica](https://www.linkedin.com/company/lattica)