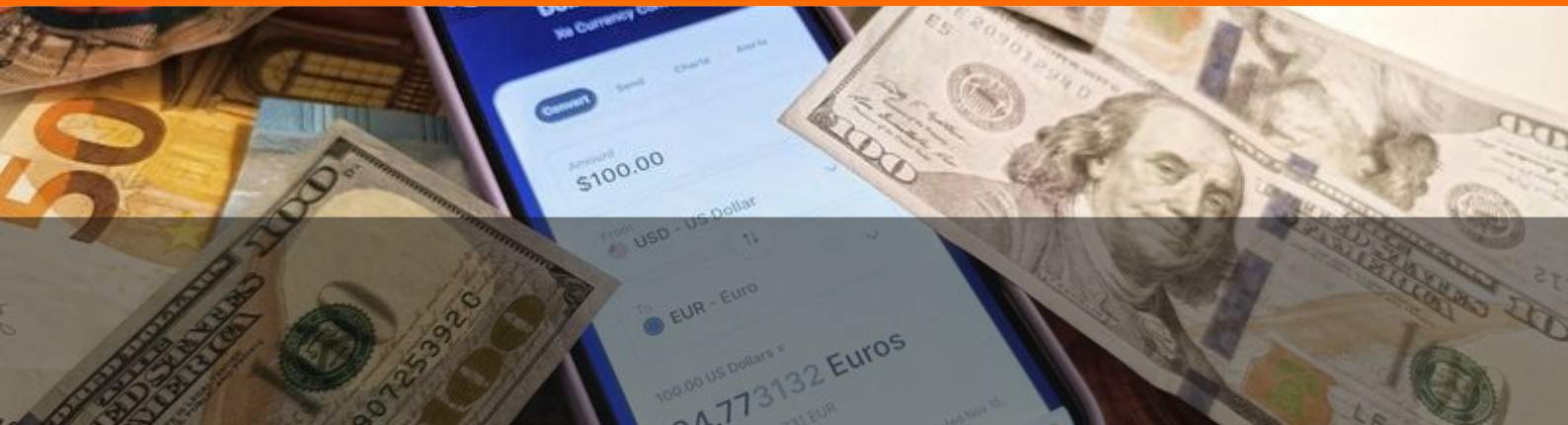




スーダン発のフィンテックスタートアップ ・ 金融 ・ フィンテック - デジタル決済 ・ スーダン ・ 継続中

PoC検証からMVP提供までを5ヶ月で実現。

クライアントの背景

クライアントは、スーダン最大の広告・求人情報プラットフォームに属するフィンテックスタートアップです。2020年に設立され、国民の金融アクセスニーズに応える電子決済サービスと請求書支払いインフラを提供しています。

このプラットフォームは、毎日数千件の取引を処理し、ユーザーがデジタルチャネルを通じて請求書の支払い、送金、その他の金融義務を果たすことを可能にしています。同社は、従来の銀行インフラに限られ、安定したインターネット接続が保証されない市場で事業を展開しています。これらの制約が、現代の決済プラットフォームに求められる機能要件を直接的に決定づけています。

課題

クライアントは、同時に2つの異なる、しかし関連する課題に直面していました。

1つ目は「キャパシティ」に関する課題です。中核となる決済プラットフォームは日々数千人のユーザーに利用され、需要が拡大していましたが、社内のエンジニアリングチームは既存システムの維持とビジネスが求めるペースでの新機能開発を同時に行うには規模が不足していました。

2つ目は、現地のインフラ環境に特有の構造的な課題です。オフラインNFC決済は、オンライン決済システムとは異なる技術的な要求事項を伴います。インターネット接続がない状態で取引が行われる場合、ウォレット残高はリモートサーバーではなく、カード自体が台帳となるため、スマートカード上でアトミックに更新される必要があります。これは、更新が暗号的に安全で、改ざん防止機能があり、取引途中のカード取り外しやデバイス障害にも耐えることを意味します。このレイヤーに脆弱性があると、残高が操作されたり、リプレイされたり、重複したりする実質的なリスクが生じます。

ハードウェアの側面もさらなる制約を加えました。対象となるスマートカードのフォーマットは、セキュリティに特化したNFCカード標準であり、独自の認証プロトコルと暗号要件を持っています。信頼性の高いAndroid連携を構築するには、カードのコマンドセットに関する深い知識と、鍵管理およびセッション処理に対する規律あるアプローチが不可欠でした。端末デバイス上の暗号化素材を保護するためには、Android Keystoreを正しく使用する必要がありました。これらは既製のソリューションでは対応できません。

また、同社はユーザー管理、取引記録、および接続が可能になった際にオフライン取引を中央台帳と照合するための定期的な同期メカニズムを担うバックエンドも必要としていました。これら2つの課題は、既存サービスを中断することなく、5ヶ月という期間内で同時に進める必要がありました。

アプローチ

Gradionはプロジェクト開始当初から、2つの並行したアプローチで支援を展開しました。

1つ目のアプローチは、組み込み型エンジニアリングサポートです。専任のエンジニアがお客様の社内チームに直接加わり、日々のプラットフォーム開発と機能強化に貢献しました。この体制により、従来の採用プロセスに伴う負担なく、即座にエンジニアリング能力

を増強。既存の決済システムのチームベロシティを向上させつつ、並行してイノベーション作業を進めることができました。

2つ目のアプローチは、NFCオフライン決済イニシアチブです。組み込み型モデルは意図的に選択されました。お客様のチームが納品後にプラットフォームを自社で運用する必要があったため、Gradionのエンジニアと協働することで、コードと知識の両方を移転しました。

主要な技術的成果物は、セキュリティに特化したNFCカード規格を用いた、オフラインでのスマートカード取引を可能にする、セキュアなNFCベースのAndroid概念実証（PoC）でした。端末デバイス上での暗号鍵管理にはAndroid Keystoreを使用し、取引時にカードヘアトミックな残高更新を書き込むことで、すべてのオフライン決済が完全にコミットされるか、またはクリーンにロールバックされ、部分的な状態が発生しないことを保証しました。この設計により、残高操作を防止し、断続的な接続環境下でもカードの整合性を確保します。

概念実証の成功裏な検証後、Gradionはこの取り組みを本格的なMVPへと拡張しました。バックエンドは、ユーザーアカウント、取引記録、および接続が利用可能な際にカードベースのオフライン取引を中央台帳と照合する定期的な同期アーキテクチャをカバーしました。オフライン対応のAndroid端末は、インターネット接続が再開された際に自動的に同期するよう構築され、販売者やユーザーによる手動介入は一切不要です。

NFC PoC、取引バックエンド、オフライン対応Android端末を含む全範囲は、シニアAndroidエンジニア1名と、10%のアロケーションのテックリード1名という少数精鋭チームにより、目標の5ヶ月以内に納品されました。

成果

国内初のNFC対応オフラインデジタルウォレットプロトタイプ：現地市場に前例のない機能を実現しました。

リアルタイムインターネット接続に依存しないオフライン取引処理：接続が不安定な地域において、運用上の決定的な優位性を提供しました。

取引ごとのアトミックな残高更新：オフライン環境下での一貫性を確保し、データエラーを防止しました。

組み込み型エンジニアリングサポートによるチームベロシティの向上：お客様の既存決済プラットフォーム全体の開発を加速させました。

スケーラブルな基盤の確立：将来のNFC駆動型機能およびオフラインファースト決済機能のための技術基盤を構築しました。

5ヶ月でのPoCからMVPへの移行：プロセス全体を通じてサービス継続性を確保するタイムラインを維持しました。

知識移転の組み込み：Gradionの組み込み型モデルにより、お客様の社内チームが納品後にプラットフォームを自社で運用・拡張できることを保証しました。

提供サービス

- 日常的なプラットフォームサポートのための組み込み型エンジニア
- フィンテックプラットフォームの機能強化
- カスタムAndroid NFC概念実証（PoC）
- NFC駆動型MVP開発
- ITアーキテクチャと技術計画

技術スタック

- Android（NFC読み取り/書き込み/更新）
- Android Keystore（ハードウェアレベル暗号化）
- MIFARE DESFire/Plus NFCカード
- 中央バックエンドサービス（ユーザー・トランザクション管理）
- 定期同期対応のオフライン稼働Androidターミナル
- トランザクションキャッシングおよびアトミック残高更新ロジック

同様の課題についてご相談しませんか？

Gradionは、DACH、東南アジア、アフリカのソフトウェア企業、フィンテック、産業オペレーターと協業しています。ISO 27001認証取得。規制環境および高成長環境での23年の実績。

sales@gradion.com